



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

การพัฒนาการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวของภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย ดร.สุภาภรณ์ พวงชมภู

พฤษภาคม 2553

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ : การพัฒนาการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวของภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัย

สังกัด

1.ดร.สุภาภรณ์ พวงชมพู

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2.รศ.นงลักษณ์ สุพรรณไชยมาตย์

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกอ.และ สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

รหัสโครงการ : MRG 5180255

ชื่อโครงการ : การพัฒนาการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อนักวิจัย : ดร.สุภาภรณ์ พวงชมพู ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail Address: psuppap@kku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี (15 พ.ค. 51 – 15 พ.ค. 53)

บทคัดย่อ

การวิจัยการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตและการตลาดปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว และปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว รวมถึงปัญหาและอุปสรรค การผลิตและการตลาดปุ๋ยหมักจากฟางข้าว มีผลการศึกษาดังนี้

กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักเพื่อใช้เองกับกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักเพื่อการจำหน่าย กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยไว้ใช้เองโดยส่วนใหญ่จะได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งมีตัวแทนหมู่บ้านหรือหมอดินประจำหมู่บ้านช่วยเผยแพร่ความรู้การผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวโดยใช้ สารเร่งพด. 1 ให้กับเกษตรกรในหมู่บ้านผลิตเพื่อใช้เอง และประสานงานระหว่างเกษตรกรและหน่วยงานราชการ ส่วนกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักเพื่อจำหน่าย ได้แก่กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม จะทำการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวอัดเม็ดซึ่งมีต้นทุนคงที่ 21,198.75 และต้นทุนผันแปร 23,100 บาท รวมถึงต้นทุนทางการตลาด 17,500 บาท ดังนั้นผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ 69,328 บาท และผลตอบแทนสุทธิทางการเงิน 91,900 บาท โดยกลุ่มนี้มีการจำหน่ายให้สมาชิกร้อยละ 25 ในราคากระสอบละ 230 บาทและจำหน่ายให้สหกรณ์ตำบลนาหนองทุ่มร้อยละ 75 กระสอบละ 230 บาท ซึ่งสหกรณ์จะนำไปขายปลีกให้บุคคลทั่วไปกระสอบละ 250 บาท ดังนั้นจึงเกิดส่วนเหลือจากการตลาดกระสอบละ 20 บาท ส่วนกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านชาด ตำบลขามป้อม มีการจัดจำหน่ายปุ๋ยหมักจากฟางข้าวแบบผงหรือแบบอัดเม็ด โดยมีต้นทุนคงที่ 13,672.5 บาท และต้นทุนผันแปร 14,330.68 บาท โดยทางกลุ่มขายปุ๋ยหมักให้กับสมาชิกร้อยละ 90 ราคากระสอบละ 250 บาทแต่ถ้าเป็นสมาชิกที่ช่วยทำปุ๋ยเป็นประจำก็ขายให้ราคากระสอบละ 200 บาท และขายบุคคลอื่นในพื้นที่ใกล้เคียงโดยไม่ผ่านสหกรณ์ร้อยละ 10 ราคากระสอบละ 250 บาท

นอกจากนี้ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ คือ ปัจจัย Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ มีค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ 1.095 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน รองลงมาได้แก่ ปัจจัย Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาในการหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.210 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม

ในเรื่องของปัญหาการผลิตและการตลาดของกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลางจะเป็นในเรื่องของการผลิตที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร และการขอรับรองมาตรฐาน Q ส่วนของกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านชาดจะเป็นในเรื่องของระยะเวลาในการหมักที่ใช้เวลานาน และมาตรฐานคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์

ดังนั้นข้อเสนอแนะสำหรับกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ด้านการผลิตนั้นควรมีวัตถุดิบและแรงงานเพียงพอที่จะรองรับต่อความต้องการของสมาชิกและลูกค้าได้โดยหาวัตถุดิบจากแหล่งใกล้เคียงและจ้างสมาชิกให้เป็นแรงงานประจำ และเพื่อให้มีการรับรองมาตรฐาน (Q) ตาม พ.ร.บ.ปุ๋ย พ.ศ. 2518 มาตรา 55 ทางกลุ่มควรพัฒนาค่า EC (Electric Condition) ให้มีค่าต่ำกว่า 3.5 ds/m และปรับปรุงข้อกำหนดตัวอื่นๆให้ดีกว่าเดิม ซึ่งสามารถแข่งขันกันในตลาดค้าปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับบ้านชาด ควรพัฒนาปุ๋ยโดยนำวัสดุเหลือใช้นอกเหนือฟางข้าวกับมูลสัตว์เพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารตามมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์เพื่อขยายตลาดในการจำหน่าย

Project Code: MRG 5180255

**Project Title: Production and Utilization of Rice-straw Compost for Farmers in the
Northeast of Thailand**

**Investigator: Dr. Supaporn Pongchompu Department of Agricultural Economics, Faculty
of Agriculture, KhonKaen University, KhonKaen**

E-mail Address: psuppap@kku.ac.th

Project Period: 2 years (15 May 51 – 15 May 53)

Abstract:

The research of production and marketing of organic fertilizer from rice straw aims to investigate production and marketing of rice straw compost, cost and return for rice straw compost and a factor that affects the amount of rice straw compost in addition to the problems and obstacles of production and marketing for rice straw compost. The results were found that groups producing rice straw compost are divided into two types: (1) production group for individual usage that was encouraged from government agency which a village representative or a village soil volunteer has helped to give the knowledge of rice straw compost through using microbial activator LDD1 to farmers in the village; and, taken charge of cooperation between farmers and the agency; (2) production group for distribution; namely, Nonthonglang organic fertilizer, Nanongtum Tumbon has produced rice straw compost as pellet compost. There is a fixed cost of 21,198.75 Baht, variable cost of 23,100 Baht and marketing cost of 17,500 Baht. Therefore, an economic net return is 69,328 Baht and a financial net return is 91,900 Baht. This group has distributed 25% of the total for a member group at discounted price equivalent to 250 Baht/sack; in contrast, the 75% of the total retailed Nanongtum co-operative at the price of 230 Baht/sack and then retails to customers at 250 Baht/sack. As a result, a marketing margin is 20 Baht/sack. On the other hand, Chard organic fertilizer, Kam Pom Tumbon has produced rice straw compost as powder and pellet compost that shows a fixed cost of 23,172.5 Baht and variable cost of 14,330.68 Baht. This group has only distributes 90% of the total to compost at a price of 250 Baht/sack but distributes 200 Baht/sack for those who are willing to make compost regularly; and, 10% of the total to non-member group without the distribution of co-operative at a price of 250 Baht.

In addition, a factor that affects the amount of rice straw compost ranking by priority has included Fac_1 that consists of the amount of rice straw and labor used in rice straw compost per

period that has a coefficients maximum of 1.095 changing in the same direction. The second is Fac_2 which combines the compost period, compost experience and an average yield of rice that has a coefficient of 0.210 in the opposite direction. The problems with production and marketing of rice straw compost for Nonthonglang organic fertilizer is that the production capacity is insufficient to the needs of farmers and Q standard certification. For Chard organic fertilizer, the problems are long period compost and the standard of organic fertilizer.

Thus, Nonthonglang organic fertilizer should have raw materials and labor enough to cope with the needs of members and customers and employed members as permanent employees. For certifying the Q standard, it should reduce EC (Electric Condition) to below 3.5 ds/m following an act of organic fertilizer in 19 of section 55. In Chard organic fertilizer, it should improve organic fertilizer by residues other than straw and manure to increase nutrients in accordance with organic fertilizer standard to expand organic fertilizer markets.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ชื่อเรื่อง : การผลิตและการตลาดปุยหมักจากฟางข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ผู้วิจัย : ดร.สุภาภรณ์ พวงชมภู
 ปีที่พิมพ์ : 2553
 แหล่งทุน : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

การวิจัยในเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ประการ คือ (1) เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิต และการตลาดปุยหมักจากฟางข้าว (2) เพื่อศึกษาดัชนีทุนและผลตอบแทนปุยหมักจากฟางข้าว (3) ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการผลิตปุยหมักจากฟางข้าว และ (4) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคการผลิตและการตลาดปุยหมักจากฟางข้าว กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 4 กลุ่มอำเภอตัวอย่างในจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อำเภอเมือง (ตำบลโนนตุ่น ตำบลท่าแร่) อำเภอชุมแพ (ตำบลนาหนองหุ้ม ตำบลไชยสอ) อำเภอสีชมพู (ตำบลหนองเสาเล้า) และอำเภอพระยืน (ตำบลขามป้อม) โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีปฐมภูมิ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนากับการวิเคราะห์สถิติเชิงปริมาณ โดยใช้การวิเคราะห์ปัจจัยโดยใช้โปรแกรม SPSS for windows และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุที่สมาชิกเข้าร่วมกลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพเพราะเนื่องจากต้องการที่จะลดค่าใช้จ่ายในการผลิตที่มีราคาสูงในปัจจุบัน และเริ่มมองเห็นประโยชน์จากปุยหมักจากฟางข้าว ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตปุยหมักอินทรีย์จากฟางข้าว สามารถแบ่งกลุ่มออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) กลุ่มผู้ผลิตปุยหมักจากฟางข้าวที่ทำการ ผลิตเพื่อเก็บไว้ใช้ส่วนตัวซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) การรวมกลุ่มกันผลิต ได้แก่ กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนตุ่น ตำบลคอนหัน กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านคอนธาตุ ตำบลหนองตุม ในอำเภอเมืองขอนแก่น และ อำเภอสีชมพู ได้แก่ กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านข่งหนองขาม ตำบลหนองแดง และกลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพตำบลศรีสุข (2) การผลิตแบบเดี่ยวหรือส่วนตัวของเกษตรกรในอำเภอพระยืนมี 3 คน และ 3 คน ในอำเภอชุมแพ ส่วนใหญ่จะได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานของรัฐบาล โดยมีตัวแทนหมู่บ้าน หมอдинประจำหมู่บ้านหรือตำบลไปเป็นผู้ประสานงาน และช่วยเผยแพร่ความรู้การผลิตปุยหมักจากฟางข้าวโดยใช้ สารเร่งพด.1 ให้กับเกษตรกรในหมู่บ้าน ผลิตเพื่อใช้เองไม่ได้รวมตัวกันผลิตเพื่อการค้าวัตถุดิบที่ใช้ ส่วนใหญ่จะเป็น ฟางข้าว ปุ๋ยคอก สารเร่งพด.1 ยูเรีย น้ำ และกากน้ำตาล เป็นต้น และบางรายมีการปรับปรุงสูตรโดย นำน้ำหมักชีวภาพ พด.2 นำมาเป็นส่วนผสมในปุยหมักเพื่อเพิ่มคุณภาพของปุยหมักให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) กลุ่มผลิตปุยหมักจากฟางข้าวผลิตเพื่อการค้า มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลวง และกลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านชาด มีการจัดจำหน่ายปุยหมักจากฟาง

ข้าวแบบผงหรือแบบอัดเม็ด กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ผลิตปุ๋ยหมักอัดเม็ดจำนวน 500 กระสอบ หรือ 25,000 กิโลกรัม ซึ่งมีการผลิต 1 ครั้งต่อปี และใช้เวลาการผลิตประมาณ 6 เดือน โดยปัจจัยการผลิตกลุ่มเกษตรกรจะหาซื้อภายในพื้นที่ ได้แก่ ปุ๋ยคอก มูลค่างาว ฟางข้าว และกากถั่วเหลือง ส่วนกากน้ำตาล และสารเร่ง EM ทางกลุ่มได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานเกษตรอำเภอชุมแพ และน้ำหมักชีวภาพกลุ่มได้ทำการผลิตเอง การผลิตของกลุ่มจะใช้แรงงานจากสมาชิกหมุนเวียนกัน วันละ 3 คน ซึ่งในการกำหนดจำนวนการผลิตจะคำนวณจากการสั่งซื้อของลูกค้า เมื่อผลิตปุ๋ยเสร็จพร้อมทั้งมีการบรรจุใส่กระสอบเรียบร้อยแล้ว จากนั้นก็จะกระจายแบ่งตามสัดส่วนที่ได้วางไว้ โดยส่วนหนึ่งเก็บไว้ขายให้กับสมาชิกของกลุ่มกระสอบละ 230 บาท และอีกส่วนหนึ่งขายผ่านสหกรณ์กระสอบละ 230 เช่นเดียวกัน แต่สหกรณ์จะขายต่อไปยังลูกค้าในราคากระสอบละ 250 บาท สหกรณ์จะเป็นตัวกลางที่ช่วยให้สินค้าของกลุ่มเป็นที่รู้จักในวงกว้างมากยิ่งขึ้น ส่วนกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านซาด ซึ่งจะทำการผลิตปุ๋ยหมักแบบผงและแบบอัดเม็ด แต่เนื่องจากคุณภาพของปุ๋ยยังอยู่ระหว่างการดำเนินการตรวจสอบ รอบปี 2551/52 ทำให้สามารถผลิตได้แค่ 3 คันต่อปี และบรรจุปุ๋ยอัดเม็ดได้เพียง 40 กระสอบ และปุ๋ยหมักแบบผงบรรจุ 35 กระสอบ โดยมีปัจจัยการผลิตที่ใช้ ได้แก่ ฟางข้าว ปุ๋ยคอก กากอ้อย สารเร่งพด.1 และกากน้ำตาล เป็นต้น กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านซาด ยังไม่มีตราสัญลักษณ์ จึงทำให้จำหน่ายได้เพียงในหมู่บ้านเท่านั้น เพราะปุ๋ยยังไม่ได้รับการรองรับมาตรฐานและกำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการ โดยขายให้กับสมาชิกราคากระสอบละ 200 บาท และขายให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงที่ไม่ได้เป็นสมาชิกราคากระสอบละ 250 บาท

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ พบว่ามีอยู่ 2 ปัจจัยที่สามารถอธิบายการผันแปรได้มากกว่าหนึ่งตัวแปร ได้แก่ ปัจจัย Fac_1 มีตัวแปรที่เป็นสมาชิกทั้งหมด 3 ตัวแปร คือ (1) แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ (2) เนื้อที่ปลูก (3) ปริมาณฟางข้าวทั้งหมด ซึ่งเรียงลำดับตามค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) โดย Fac_1 นี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 42.599 ส่วน Fac_2 ปัจจัยนี้มีสมาชิก 2 ตัวแปร คือ ระยะเวลาในการหมักและประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมัก โดยอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 16.324 ส่วน Fac_3 ปัจจัยนี้มีสมาชิก 2 ตัวแปร คือ ประสิทธิภาพการใช้สารเคมีและความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก โดยอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 16.318 โดยปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ คือ Fac_1 และ Fac_2 ในระดับค่อนข้างสูงคือ 0.860 ซึ่งตัวแปรอิสระทั้งหมดนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวสามารถผลิตเพิ่มได้ประมาณร้อยละ 74 ($R^2=0.74$) ของการผันแปรทั้งหมดอีกประมาณร้อยละ 2.6 เป็นผลจากสาเหตุอื่น เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (Sig. F = .0000) หมายถึง ในตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว มีตัวแปรบางตัวมีผลต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่เพิ่ม นั่นคือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำ

ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ เนื้อที่ปลูกข้าว Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาในการหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หรือระดับความเชื่อมั่น 99% ดังนั้นจากสมการถดถอยพหุคูณพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถจะผลิตได้จริง เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ คือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ มีค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ 1.095 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน รองลงมาได้แก่ Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.210 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ด้านการผลิต

(1) ควรพัฒนาสูตรปุ๋ยและคุณภาพของปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้ได้การรับรองคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีธาตุอาหารครบตามมาตรฐานและมาตรฐาน Q ซึ่งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพสามารถเลือกวัสดุเหลือใช้ในห้องถิ่นที่ธาตุอาหารสูงดังตารางที่ 4.5

(2) ควรมีการวางแผนการผลิตโดยอาจวิเคราะห์แนวโน้มตลาดซึ่งในปัจจุบันความต้องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มมากขึ้นและศึกษายอดขายของกลุ่มในรอบปีที่ผ่านมาว่ามีปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้นอย่างไร ดังนั้นควรที่จะขยายจำนวนการผลิตเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

(3) ในปัจจุบันแรงงานที่ทำการผลิตไม่ใช่แรงงานประจำซึ่งทำให้ไม่สามารถผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวได้อย่างต่อเนื่องและทันต่อความต้องการ ดังนั้นจึงควรมีแรงงานประจำเพื่อทำงานในหน้าที่หลักของกลุ่ม

(4) ควรวางแผนการจัดหาวัตถุดิบให้เพียงพอกับเป้าหมายการผลิต เพราะส่วนใหญ่ฟางข้าวจะนำไปให้สัตว์เลี้ยงและคลุมดินทันทีหลังจากการเก็บเกี่ยว

1) ควรมีการวางแผนการผลิตโดยอาจวิเคราะห์แนวโน้มของตลาดและการศึกษายอดขายของกลุ่มในรอบที่ผ่านมาว่าหากมีปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้น กลุ่มสามารถที่จะทำการผลิตเพิ่มขึ้นให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าได้

6.2.2 การตลาด

(1) ต้องมีการพัฒนาด้านการตลาดและขยายตลาดให้กว้างมากยิ่งขึ้นโดยให้สามารถที่จะจำหน่ายได้ในระดับภูมิภาค และทั่วประเทศ ซึ่งทางกลุ่มจะต้องปรับปรุงส่วนผสมของปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และได้รับรองมาตรฐาน Q รับรอง

(2) ควรมีการพัฒนาในการจำหน่ายในรูปของธุรกิจให้มากขึ้น ถ้าได้รับการรับรองมาตรฐาน Q จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6.2.3 ภาครัฐ

(1) ในปัจจุบันในท้องถิ่นมีวัสดุที่เป็นประโยชน์แต่เหลือใช้อยู่มาก ดังนั้นภาครัฐจึงควรมีการส่งเสริมการใช้วัสดุที่เหลือใช้ในท้องถิ่นให้มากขึ้นเพื่อให้ได้รับประโยชน์ได้สูงสุด

(2) ควรมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและประโยชน์ของปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้เป็นที่รู้จักและยอมรับกันอย่างแพร่หลาย

(3) ควรมีการสาธิต อบรม และส่งเสริมเรื่องการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวซ้ำอีกเพื่อความแม่นยำในการทำ พร้อมทั้งแจกจ่ายสารเร่ง พด.1 และเอกสารแนะนำวิธีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง “ การพัฒนาการผลิตและการตลาดปุยอินทรีย์จากฟางข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” คงไม่สำเร็จลงได้ด้วยดีหากไม่ได้รับความร่วมมือจากบุคคลและหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

ด้านข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับกลุ่มปุยอินทรีย์ ได้รับความร่วมมือจาก สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดขอนแก่น และสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น การสุ่มตัวอย่างกลุ่มเกษตรกร ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดขอนแก่น ซึ่งกรุณาให้ข้อมูลรายชื่อกลุ่มปุยอินทรีย์ที่ดูแลรับผิดชอบ ทำให้ผู้วิจัยประหยัดเวลาในการสุ่มตัวอย่างประชากร จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

การปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจาก จากประธาน และคณะกรรมการของกลุ่มปุยอินทรีย์บ้านชาด กลุ่มปุยอินทรีย์อ้อเม็ดบ้านโนนทองหลาง กลุ่มปุยอินทรีย์บ้านโนนคูน กลุ่มปุยอินทรีย์บ้านท่าแร่ กลุ่มปุยอินทรีย์ตำบลหนองเสาเล้า กลุ่มปุยอินทรีย์ตำบลไชยสอ รวมถึงนักศึกษาภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ช่วยในการสัมภาษณ์เกษตรกร ซึ่งมีผลให้การปฏิบัติงานภาคสนามเสร็จสิ้นตามกำหนดเวลา

ท้ายที่สุดโครงการวิจัยนี้คงจะไม่เกิดขึ้นและดำเนินการมาจนเสร็จสิ้น ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เป็นทุนสำหรับการดำเนินงานวิจัย จึงขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้

ดร.สุภาภรณ์ พวงชมพู

พฤษภาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก-ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค-ง
บทสรุปผู้บริหาร	จ-ซ
กิตติกรรมประกาศ	ณ
สารบัญตาราง	ฎ-ฅ
สารบัญรูปภาพ	ณ
บทที่ 1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จริง	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย	3
1.5 กรอบแนวคิดของโครงการ	3
1.6 ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	4
1.7 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2. วิธีดำเนินการศึกษา	5
2.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	5
2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	6
2.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	7
บทที่ 3. การผลิตและการตลาดในประเทศไทย และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8
3.1 ลักษณะการใช้ปุ๋ยในการเกษตรของไทย	8
3.2 ประเภทของวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก)	12
3.3 ลักษณะการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่ง พด.1	15
3.4 นโยบายของรัฐ	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สภาพการผลิตและการตลาดของกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในจังหวัดขอนแก่น	23
4.1 กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อใช้เอง	23
4.2 กลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อการค้า	31
4.3 การพัฒนาของกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ในอนาคต	44
บทที่ 5 ผลการศึกษาสมาชิกกลุ่ม	46
5.1 ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่ม	46
5.2 ข้อมูลของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมัก ณ ปัจจุบัน	50
5.3 ข้อมูลของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	58
5.4 ข้อมูลของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	63
5.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถจะผลิตได้จริง	68
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	73
6.1 สรุป	73
6.2 ข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	76
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก	78
ภาคผนวก ข	92
ภาคผนวก ค	97

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 จำนวนตัวอย่างครัวเรือนเกษตรที่ใช้ในการศึกษา	6
ตารางที่ 3.1 ตารางปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2545-2550	11
ตารางที่ 3.2 ตารางปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตรของไทย ปี 2537-2547	11
ตารางที่ 3.3 ข้อมูลวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์	12
ตารางที่ 3.4 การใช้ปุ๋ยเคมีกับพืชเศรษฐกิจ ปี 2550 กับปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ ที่ต้องใช้หากไม่ใช้ปุ๋ยเคมี	15
ตารางที่ 4.1 รายงานผลการวิเคราะห์ปุ๋ย	34
ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนในการผลิต รอบปีการผลิต 2551/52	35
ตารางที่ 4.3 ต้นทุนทางการตลาดและผลตอบแทนทั้งหมด รอบปีการผลิต 2551/52	37
ตารางที่ 4.4 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว รอบปีการผลิต 2551/52	43
ตารางที่ 4.5 ปริมาณธาตุอาหารของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	45
ตารางที่ 5.1 จำนวนสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพในจังหวัดขอนแก่น	46
ตารางที่ 5.2 จำนวนสมาชิกแบ่งตามลักษณะกลุ่มการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	47
ตารางที่ 5.3 ระดับการศึกษาของสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ	47
ตารางที่ 5.4 อาชีพหลักและอาชีพรองของสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ	48
ตารางที่ 5.5 จำนวนครัวเรือนที่ปลูกข้าวเหนียวนาปีกับข้าวเจ้าวนาปี	49
ตารางที่ 5.6 จำนวนพื้นที่และผลผลิตเฉลี่ยของการปลูกข้าวเหนียวนาปีกับข้าวเจ้าวนาปี	49
ตารางที่ 5.7 จำนวนสัตว์เลี้ยงของสมาชิกกลุ่ม	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.8 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน	50
ตารางที่ 5.9 เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ	50
ตารางที่ 5.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ	51
ตารางที่ 5.11 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน	51
ตารางที่ 5.12 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน	52
ตารางที่ 5.13 การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน	52
ตารางที่ 5.14 จำนวนและร้อยละแรงจูงใจหรือสาเหตุที่ทำให้เป็นสมาชิกกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	53
ตารางที่ 5.15 อัตราการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ	53
ตารางที่ 5.16 จำนวนและร้อยละของหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริม	54
ตารางที่ 5.17 จำนวนและร้อยละการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในรอบ 1 ปี	54
ตารางที่ 5.18 จำนวนและร้อยละช่วงเดือนที่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	55
ตารางที่ 5.19 จำนวนและร้อยละของรูปแบบการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	57
ตารางที่ 5.20 จำนวนและร้อยละของการใช้วัสดุคดในกองปุ๋ยหมัก	55
ตารางที่ 5.21 จำนวนและร้อยละของค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	56
ตารางที่ 5.22 จำนวนและร้อยละของแรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	56
ตารางที่ 5.22 จำนวนและร้อยละของแรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	56
ตารางที่ 5.23 จำนวนและร้อยละของเหตุผลในการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในกรณีที่ใช้เองในนาข้าว	57
ตารางที่ 5.24 ปัญหาของเกษตรกรในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	57
ตารางที่ 5.25 จำนวนและร้อยละเหตุผลที่เกษตรกรทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อไป	58
ตารางที่ 5.26 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.27 เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพ	59
ตารางที่ 5.28 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ป่วยอินทรีย์ผู้เคยผลิต ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	59
ตารางที่ 5.29 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	60
ตารางที่ 5.30 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาของสมาชิกกลุ่มเคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	60
ตารางที่ 5.31 การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	61
ตารางที่ 5.32 จำนวนและร้อยละของสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรเลิกทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	61
ตารางที่ 5.33 จำนวนและร้อยละของจำนวนครั้งที่เคยทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวไปแล้ว	61
ตารางที่ 5.34 จำนวนและร้อยละระยะเวลาในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	62
ตารางที่ 5.35 จำนวนและร้อยละของการใช้วัตถุดิบในกองปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	62
ตารางที่ 5.36 จำนวนและร้อยละของค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	62
ตารางที่ 5.37 จำนวนและร้อยละแนวโน้มในการกลับมาทำปุ๋ยหมักอีกในอนาคต	63
ตารางที่ 5.38 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ป่วยอินทรีย์ของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	63
ตารางที่ 5.39 เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ป่วยอินทรีย์ของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	64
ตารางที่ 5.40 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพ	64
ตารางที่ 5.41 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	65
ตารางที่ 5.42 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาของสมาชิกกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	65
ตารางที่ 5.43 การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	66
ตารางที่ 5.44 จำนวนและร้อยละเหตุผลที่เกษตรกรไม่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.45 อัตราการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยชนิดอื่นๆ	67
ตารางที่ 5.46 จำนวนและร้อยละความเป็นไปได้ที่จะทำปุ๋ยหมักในอนาคต	67
ตารางที่ 5.47 ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่	69
ตารางที่ 5.48 ค่าทางสถิติขั้นสุดท้ายที่ได้จากการสัปดาห์ปัจจัย	70
ตารางที่ 5.49 น้ำหนักปัจจัยของตัวแปรในแต่ละปัจจัยที่ได้จากการหมุนแกนปัจจัย	71
แบบมูมฉาก	
ตารางที่ 5.50 ค่าทดสอบทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	72

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1	แสดงส่วนประกอบของการทำปุ๋ยหมักแบบต่อเชื้อ
ภาพที่ 3.2	แสดงการผลิตปุ๋ยหมักแบบต่อเชื้อ
ภาพที่ 3.3	การผลิตปุ๋ยอัดเม็ด
ภาพที่ 4.1	ภาพแสดงตราสัญลักษณ์ ตราดันลาน
ภาพที่ 4.2	แสดงวิธีการตลาดกลุ่มบ้านโนนทองหลาง
ภาพที่ 4.3	แสดงวิธีการตลาด กลุ่มบ้านชาด ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ประเทศไทยมีการผลิตทั้งข้าวนาปีและนาปรัง มีพื้นที่เพาะปลูกข้าว ทั้งหมด 66 ล้านไร่ สามารถผลิตข้าวได้เฉลี่ยปีละ 26 ล้านตัน ข้าวเปลือก และได้ส่วนของฟางข้าว 39 ล้านตัน หรือ การทำนา 1 ไร่ จะให้ฟางข้าวประมาณ 800 กิโลกรัม การจัดการฟางข้าวส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะเผา ทั้ง มีส่วนน้อยที่นำไปใช้ประโยชน์ การเผาฟางข้าวทิ้งของเกษตรกรนี้นิยมทำกันแพร่หลายในประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และ การเผาฟางทิ้ง 50% ของพื้นที่ทำนาในประเทศไทย จะทำให้เกิดมูลค่าของธาตุอาหารที่สูญเสียจากการเผาทิ้งคิดเฉลี่ยปีละประมาณ 3,981 ล้านบาท (มดิชน, 2548) สาเหตุที่เกษตรกรเผาทิ้งและไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มคุณค่าและมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจฟางข้าว ก็เพื่อประโยชน์ในการเตรียมดินทำนาในปีต่อไปเป็นสำคัญ เนื่องจากฟางข้าวเป็นอุปสรรคต่อการไถพรวน และเชื่อว่าหากไถกลบฟางข้าวทั้งหมดที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวโดยเครื่องนั้น จะก่อให้เกิดผลเสียคือฟางข้าวที่ถูกไถกลบจะเกิดการหมักตัวเน่าเปื่อย และถ้าทิ้งไว้ไม่นานพอเมื่อปลูกข้าวจะเสียหายได้

การเผาทิ้งฟางข้าวทิ้งยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกร สิ่งแวดล้อม และ ภาวะโลกร้อน ซึ่งเกิดการสะสมก๊าซเรือนกระจกชนิดต่าง ๆ นำมาซึ่งมลพิษทางอากาศ ทำให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศในบริเวณกว้างใหญ่ในบริเวณที่มีการเผาทิ้งได้ และยังเป็นการทำลายสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ในผิวดิน อินทรีย์วัตถุที่เป็นแหล่งอาหารและแหล่งพลังงานของสิ่งมีชีวิตนานาชนิด ที่อยู่ในดินและบนผิวดิน นอกจากนี้ยังส่งผลให้ผลผลิตข้าวลดลงประมาณ 20-30% เพราะข้าวเกิดอาการเมาตอซังทำให้ต้นข้าวตายและยังเกิดโรคในข้าว

ในปัจจุบัน กระแสของโลกได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมเนื่องจากภาวะโลกร้อน ทำให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งประเทศไทยได้มีการรณรงค์ที่จะให้เกษตรกรไม่เผาทิ้งฟางข้าว และให้เห็นความสำคัญของฟางข้าวในการนำไปใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว หรือ ปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าว ในการเพิ่มผลผลิตข้าวและปรับปรุงดิน และเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร

ในอดีตที่ผ่านมา เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวและปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆเนื่องจากความไม่สะดวกในการใช้และการผลิตต้องใช้เวลานานกว่าจะสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ได้ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นการใช้ปุ๋ยเคมีขยายตัวสูงขึ้น แต่ในปี 2535-2539 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 มีการส่งเสริมการทำนาและการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ 840, 000 ไร่โดยใช้ฟางข้าว กระถินยักษ์ และกากสะเดา (กรมวิชาการเกษตร, 2550) ทำให้เกษตรกรจึงหันมานิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น และในปัจจุบัน รัฐก็มีนโยบายสนับสนุนการผลิต

แบบเกษตรยั่งยืน/ เกษตรอินทรีย์ และยังส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง จึงทำให้ปุ๋ยอินทรีย์มีบทบาทสำคัญแทนปุ๋ยเคมี ทำให้ปริมาณนำเข้าปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จาก 3.7 ล้านตัน ในปี 2547 ลดลงเป็น 3.3 ล้านตัน ในปี 2548 และความต้องการปุ๋ยอินทรีย์จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามการเติบโตของความต้องการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ (วารสารเศรษฐกิจการเกษตร, 2548)

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการใช้วัตถุดิบหลายชนิด เช่น ฟางข้าว มูลสัตว์ เศษถั่วเหลือง แกลบ ชังข้าวโพด เป็นต้น ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่นิยมผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าว ทำให้การใช้ฟางข้าวมีปริมาณมากที่สุดในการผลิตปุ๋ยหมัก ในปี 2549 พบว่า ปริมาณฟางข้าวที่ใช้ผลิตปุ๋ยหมักในภาคอีสานมีทั้งหมด 5 ล้านตัน ซึ่งจังหวัดมหาสารคาม มีปริมาณการใช้ฟางมากที่สุด รองลงมา หนองบัวลำภู ชัยภูมิ อุดรธานี ขอนแก่น ฯลฯ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบถึงแนวโน้มการรักษาสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรจากการลดการเผาฟางมีเพิ่มมากขึ้น และแนวโน้มการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในภาคอีสานที่เพิ่มขึ้น เพื่อใช้ในครัวเรือน และเพิ่มรายได้ให้ครอบครัว

ดังนั้นการศึกษาด้านการผลิต และการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจ เพราะ ก่อให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกร โรงงานผลิตปุ๋ย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถนำข้อมูลการศึกษามาวางแนวทางการส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวมากขึ้น และให้เหมาะสมกับลักษณะโครงสร้างการเกษตรและสภาพเศรษฐกิจ และยังเป็นแนวทางสนับสนุนในด้านสิ่งแวดล้อมในการนำเอาวัสดุที่เหลือมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษา สถานการณ์การผลิต และการตลาดปุ๋ยหมักจากฟางข้าว
2. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว
3. เพื่อศึกษา ปัญหาและอุปสรรค การผลิตและการตลาดปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 หน่วยงานสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ สถาบันการพัฒนาข้าว และสถาบันการศึกษาต่างๆ

3.2 เพื่อนำผลการวิจัยไปตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ วารสารที่จะตีพิมพ์ คือ The Food Agricultural and Resource Economics Society of Japan

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

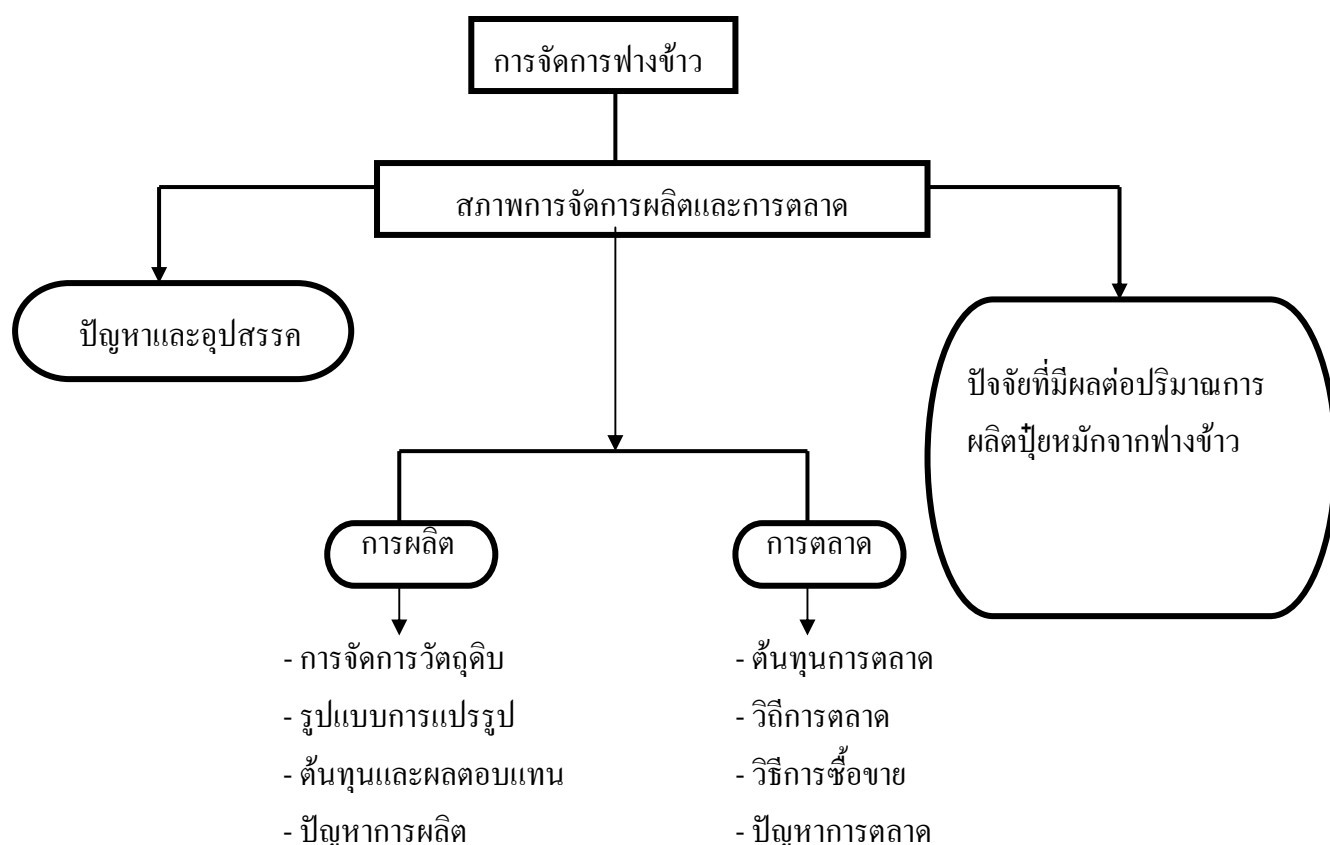
3.1 ศึกษาเกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวในเขต 4 อำเภอ ของจังหวัดขอนแก่น คือ อำเภอเมือง อำเภอพระยืน อำเภอชุมแพ และอำเภอสหัสขันธ์ ซึ่งมีกรอบการศึกษาดังนี้

1. การตลาดได้แก่ ต้นทุนการตลาด ราคาจำหน่าย วิธีการตลาด ปัญหาในการตลาด
2. รูปแบบการแปรรูป ปริมาณการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน วิธีการซื้อขาย สถานที่จำหน่าย ปัญหาการผลิต

3.2 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

1.5 กรอบแนวคิดของโครงการ

การวิจัยการศึกษา สถานการณ์การผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวครั้งนี้ เป็นการหาแนวทางการจัดการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าว เพื่อให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาทั้งในการผลิตและการตลาดจึงนำไปสู่แนวทางแก้ไขและพัฒนา ดังรูป



“กรอบแนวคิดการศึกษา (Concepture Framework)”

1.6 ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ระยะเวลาในการทำวิจัย 2 ปี คือ 15 พฤษภาคม 2551 – 15 พฤษภาคม 2553

1.7 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

(1) ทราบถึงแนวทางการผลิต และการตลาดอย่างถูกต้องเพื่อเป็นแนวทางเลือกอีกทางในการเพิ่มรายได้ของเกษตรกร

(2) รัฐสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการหาแนวทางการพัฒนาการผลิตและการตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าวเพื่อส่งเสริมการผลิตให้มากขึ้นในกลุ่มเกษตรกร และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

(3) เข้าใจปัญหาการผลิต การตลาดปุ๋ยอินทรีย์จากฟางข้าว เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน

(4) เพื่อทราบถึงการใช้และการจัดการฟางข้าวให้เกิดประโยชน์โดยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

(5) เพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว เพื่อรักษาผลิตภาพดินที่ยั่งยืน

บทที่ 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษาการพัฒนาการผลิตและการตลาดปุยอินทรีย์จากฟางข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจะใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ประกอบกันไป ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการศึกษาประกอบไปด้วย ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยข้อมูลทั้ง 2 ประเภทนี้ มีวิธีดำเนินการดังนี้

2.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ข้อมูลปฐมภูมิ ศึกษาโดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1) ข้อมูลสภาพการผลิตและการตลาดทั่วไปโดยศึกษาปัญหาการผลิตและการตลาดกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตปุยอินทรีย์จากฟางข้าว ในเขต 4 อำเภอของจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอพระยืน อำเภอชุมแพ และอำเภอสีชมพู

2) ข้อมูลสภาพตลาด ต้นทุนการตลาด ราคาจำหน่าย วิธีการตลาด ปัญหาการตลาด

2.1.2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรายงาน การศึกษา งานวิจัย เอกสารและตำรา จากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ตลอดจน Website ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.3) ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตปุยหมักจากฟางข้าวในจังหวัดขอนแก่นในพื้นที่ทั้ง 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอชุมแพ อำเภอพระยืน และอำเภอสีชมพู โดยมีกลุ่มผลิตปุยหมักจากฟางข้าวทั้งหมด 6 กลุ่มและจำนวนสมาชิกทั้งหมด 268 ครัวเรือน

1) ขนาดตัวอย่าง มีการเลือกขนาดประชากรโดยใช้วิธีการเปิดตาราง Krejcie และ Morgan เพื่อระบุจำนวน ซึ่งจำนวนประชากรทั้งหมด 268 ครัวเรือน มีขนาดตัวอย่าง 158 ครัวเรือน และมีการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) ในการสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยสามารถรวบรวมได้ทั้งสิ้น 165 ครัวเรือน ในการวิจัยครั้งนี้ (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 จำนวนตัวอย่างครัวเรือนเกษตรที่ใช้ในการศึกษา

อำเภอ/กลุ่ม	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง
อำเภอเมือง		
กลุ่มปฏฺยอินทรีย์ชีวภาพ ต.โนนคูน	50	21
กลุ่มปฏฺยอินทรีย์ชีวภาพ ต.ท่าแร่	38	19
อำเภอชุมแพ		
กลุ่มปฏฺยอินทรีย์ชีวภาพ ต.นาหนองทุ่ม	43	40
กลุ่มปฏฺยอินทรีย์ชีวภาพ ต.ไชยสอ	37	22
อำเภอสีชมพູ		
กลุ่มปฏฺยอินทรีย์ชีวภาพ ต.นาหนองเสาเล้า	50	18
อำเภอพระยีน		
กลุ่มปฏฺยอินทรีย์ชีวภาพ ต.ขามป้อม	50	45
รวม	268	165

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.2.1) วิธีกาวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของการจัดการการผลิต และการตลาดของเกษตรกรผู้ผลิตปฏฺยหมักจากฟางข้าวจังหวัดขอนแก่น ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างง่าย ในรูปค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ

2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ผลิตปฏฺยหมักจากฟางข้าว รวมถึงการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปริมาณการผลิต

2.2.2) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1) การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows ด้วยการนำข้อมูลด้านเนื้อที่ปลูก แรงงานที่ใช้ในการทำปฏฺยหมักต่อรอบ ปริมาณฟางข้าวทั้งหมดระยะเวลาในการหมัก ประสพการณ์การผลิตปฏฺยหมัก ประสพการณ์การใช้สารเคมี และความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปฏฺยหมัก มาประมวลผลตามวิธี Factor Analysis โดยโปรแกรม SPSS FOR WINDOWS เพื่อทำการเปลี่ยนสภาพตัวแปรของข้อมูลด้านต่างๆให้เป็นปัจจัยหลายปัจจัยที่สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรได้มากที่สุด ซึ่งขั้นตอนที่สำคัญในการวิเคราะห์มี 3 ขั้นตอนคือ

1.1 การสร้างเมตริกความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของตัวแปรทุกตัว (Correlation matrix) เพื่อดูแบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปรทุกตัวที่ใช้

1.2 การสกัดปัจจัย (Factor Extraction) โดยใช้องค์ประกอบหลัก (Principle component) เพื่อให้ได้ปัจจัยหลักที่สามารถอธิบายความผันแปรของทุกตัวแปรได้ครบถ้วน

1.2 การหมุนแกนปัจจัย (Factor rotation) โดยวิธีการหมุนแบบมุมฉาก (Varimax rotation) เพื่อให้ปัจจัยหลักที่สกัดได้มีตัวแปรเป็นสมาชิกอย่างเด่นชัด

2) ทำการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ กับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ซึ่งจะสกัดได้จากขั้นตอน 2.2.2 โดยกำหนดให้ปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้เป็นตัวแปรตาม และตัวแปรต่างๆของปัจจัยที่อธิบายความผันแปรของตัวแปรมากที่สุดซึ่งสกัดได้เป็นตัวแปรอิสระ เพื่อศึกษาการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามด้วยตัวแปรอิสระเหล่านี้

2.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

1) ชนิดของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในพื้นที่ 4 อำเภอ จังหวัดขอนแก่น ลักษณะคำถามเป็นทั้งแบบปลายปิดที่กำหนดคำตอบไว้ล่วงหน้า (Close – ended Questions) และคำถามแบบปลายเปิด (Open – ended Questions) ที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่

2) ลักษณะของเครื่องมือ

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว จังหวัดขอนแก่น ศึกษาครอบคลุมในเรื่อง เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร

ตอนที่ 2 สภาพทั่วไปด้านการจัดการการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว จังหวัดขอนแก่น

ตอนที่ 3 สภาพทั่วไปด้านการจัดการการตลาดของเกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว จังหวัดขอนแก่น

ตอนที่ 4 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน และผลตอบแทน เป็นการศึกษาถึงต้นทุนในการผลิต ได้แก่ ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และผลตอบแทนของการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ตอนที่ 6 สภาพปัญหาและอุปสรรค ในการจัดการการผลิต และการตลาดของเกษตรกรผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว จังหวัดขอนแก่น

บทที่ 3

สถานการณ์การผลิต และการตลาดปุ๋ยอินทรีย์

3.1 ลักษณะการใช้ปุ๋ยในการเกษตรของไทย

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ที่เสื่อมโทรมลงทำให้มีปัญหาต่อการผลิตพืชเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของโลก ปุ๋ยจึงเป็นยุทธปัจจัยที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเกษตร และเศรษฐกิจของไทย ความหมายของปุ๋ยตาม พ.ร.บ. ปุ๋ย พ.ศ. 2550 กล่าวว่าปุ๋ย หมายความว่า สารอินทรีย์ อินทรีย์สังเคราะห์ อนินทรีย์ หรือจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารพืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี กายภาพ หรือชีวภาพในดินเพื่อบำรุงความเติบโตของพืช

3.1.1 ประเภทของปุ๋ยโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1) ปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์นี้ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดซึ่งเป็นพวกอินทรีย์สาร **ปุ๋ยคอก**ที่สำคัญก็ได้แก่ จี๋หมู จี๋เป็ด จี๋ไก่ ฯลฯ เป็นปุ๋ยคอกที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ในบรรดาสวนผักและสวนผลไม้ ปุ๋ยคอกโดยทั่วไปแล้วถ้าคิดราคาต่อหน่วยธาตุอาหารพืชจะมีราคาแพงกว่าปุ๋ยเคมี แต่ปุ๋ยคอกช่วยปรับปรุงดินให้โปร่งและร่วนซุย ทำให้การเตรียมดินง่าย การตั้งตัวของต้นกล้าเร็วทำให้มีโอกาสรอดได้มาก นาข้าวที่เป็นดินทราย เช่น ดินภาคอีสาน การใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์อื่น ๆ เท่าที่จะหาได้ในบริเวณใกล้เคียง จะช่วยให้การดำเนินงาน ข้าวตั้งตัวได้ดี และเจริญเติบโตงอกงามอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากดินทรายพวกนี้มีอินทรีย์วัตถุต่ำมาก การใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์ลงไปจะทำให้ดินอุ้มน้ำและปุ๋ยได้ดีขึ้น การปักดำกล้าทำได้ง่ายขึ้น เพราะ หลังทำเทือกแล้วดินจะไม่อัดกันแน่นปุ๋ยคอกมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมค่อนข้างต่ำ โดยหยาบ ๆ แล้วก็จะมีส่วนไนโตรเจนประมาณ 0.5% N ฟอสฟอรัส 0.25% P_2O_5 และโพแทสเซียม 0.5% K_2O

ปุ๋ยจี๋ไก่และจี๋เป็ด จะมีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าจี๋หมู และจี๋หมูจะมีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าจี๋วัวและจี๋ควาย ปุ๋ยคอกใหม่ ๆ จะมีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าปุ๋ยคอกที่เก่าและเก็บไว้นาน ทั้งนี้เนื่องจากส่วนของปุ๋ยที่ละลายได้ง่ายจะถูกชะล้างออกไปหมด บางส่วนก็กลายเป็นก๊าซสูญเสียไปดังนั้นการเก็บรักษาปุ๋ยคอกอย่างระมัดระวังก่อนนำไปใช้ จะช่วยรักษาค่าของปุ๋ยคอกไม่ให้เสื่อมคุณค่าอย่างรวดเร็ว

การเก็บรักษาปุ๋ยคอกอาจทำได้ เช่น นำมากองรวมกันเป็นรูปฟาชี แล้วอัดให้แน่น ถ้าอยู่ภายใต้หลังคาก็ยิ่งดี ถ้าอยู่กลางแจ้งควรหาจากหรือทางมะพร้าวคลุมไว้ด้วยก็จะดี ปุ๋ยคอกที่ได้มาใหม่ ๆ และยังคงอยู่ถ้าจะใส่ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตชนิดธรรมดา (20% P O) ลงไปด้วยสักเล็กน้อยก็จะ

ช่วยป้องกันไม่ให้มีการสูญเสียไนโตรเจนโดยการระเหิดกลายเป็นก๊าซได้เป็นอย่างดี ถ้าเลี้ยงสัตว์อยู่ในคอกควรใช้แกลบ จี้เลื้อยหรือฟางข้าวรองพื้นคอกให้ดูดซับปุ๋ยไว้ เมื่อฟางข้าวอิมตัวด้วยปุ๋ยก็รองเพิ่มเป็นชั้น ๆ เมื่อสะสมไว้มากพอก็ลอกเอาไปกองเก็บไว้ อัตราปุ๋ยคอกที่ใช้นั้นไม่เคร่งครัดเหมือนกับปุ๋ยเคมี ปกติแนะนำให้ใส่อัตรา 1-4 ตันต่อไร่ โดยใส่ค่อนข้างมากในดินเหนียวจัดหรือดินทรายจัด หลังจากใส่ปุ๋ยคอกแล้วถ้ามีการไถหรือพรวนดินกลบลงไปดิน ก็จะช่วยให้ปุ๋ยเป็นประโยชน์แก่พืชได้เร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(1.1) ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยพวกนี้ก็ได้แก่ปุ๋ยที่เราได้จากการหมักเศษพืช เช่น หญ้าแห้ง ใบไม้ ฟางข้าว ฯลฯ ให้เนเปื่อยเสียก่อน จึงนำไปใส่ในดินเป็นปุ๋ย ปุ๋ยเทศบาลที่บรรจุลงขายในชื่อของปุ๋ยอินทรีย์เบอร์ต่าง ๆ นั้น ก็คือปุ๋ยหมัก ได้จากการนำขยะจากในเมือง พืชเศษพืช เศษอาหารเข้าโรงหมักเป็นชั้นเป็นตอนจนกลายเป็นปุ๋ย ปุ๋ยหมักสามารถทำเองได้โดยการกองเศษพืชสูงขึ้นจากพื้นดิน 30-40 ซม. แล้วโรยปุ๋ยคอกผสมปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ 15-15-15 ประมาณ 1-1.5 กิโลกรัม ต่อเศษพืชหนัก 1,000 กิโลกรัม เสร็จแล้วก็กองเศษพืชซ้อนทับลงไปอีกแล้วโรยปุ๋ยคอกผสมปุ๋ยเคมี ทำเช่นนี้เรื่อยไปเป็นชั้น ๆ จนสูงประมาณ 1.5 เมตร ควรมีการรดน้ำแต่ละชั้นเพื่อให้มีความชุ่มชื้น และเป็นการทำให้มีการเน่าเปื่อยได้เร็วขึ้นกองปุ๋ยหมักนี้ทิ้งไว้ 3-4 สัปดาห์ ก็ทำการกลับกองปุ๋ยครึ่งหนึ่ง ถ้ากองปุ๋ยแห้งเกินไปก็รดน้ำ ทำเช่นนี้ 3-4 ครั้ง เศษพืชก็จะเน่าเปื่อยเป็นอย่างดีและมีสภาพเป็นปุ๋ยหมักนำไปใช้ใส่ดินเป็นปุ๋ยให้กับพืชที่ปลูกได้ เศษหญ้าและใบไม้ต่าง ๆ ถ้าเก็บรวบรวมกองสุ่มไว้แล้วทำเป็นปุ๋ยหมัก จะดีกว่าเผาทิ้งไป ปุ๋ยหมักจะช่วยปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ดีขึ้นและปลูกพืชเจริญงอกงามดีเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะพืชผักสวนครัว และไม้ดอกไม้ประดับ

(1.2) ปุ๋ยพืชสด

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการปลูกพืชบำรุงดินซึ่งได้แก่ พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ แล้วทำการไถกลบเมื่อพืชเจริญเติบโตมากที่สุด ซึ่งเป็นช่วงที่กำลังออกดอก พืชตระกูลถั่วที่ควรใช้เป็นปุ๋ยพืชสดควรมีอายุสั้น มีระบบรากลึก ทนแล้ง ทนโรคและแมลงได้ดี เป็นพืชที่ปลูกง่าย และมีเมล็ดมาก ตัวอย่างพืชเหล่านี้ก็ได้แก่ ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลาย ปอเทือง ถั่วขอ ถั่วแปบ และโสน เป็นต้น

2) ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์

ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่ได้มาจากการผลิตหรือสังเคราะห์ทางอุตสาหกรรมจากแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ได้ตามธรรมชาติ หรือเป็นผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิด ปุ๋ยเคมีมีอยู่ 2 ประเภทคือ แม่ปุ๋ย หรือปุ๋ยเดี่ยวพวกหนึ่ง และปุ๋ยผสมอีกพวกหนึ่ง

(2.1) ปุ๋ยเดี่ยวหรือแม่ปุ๋ย

ได้แก่ ปุ๋ยพวกแอมโมเนียมซัลเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ ฯลฯ ซึ่งเป็นสารประกอบทางเคมี มีธาตุอาหารปุ๋ยคือ N หรือ P หรือ K เป็นองค์ประกอบอยู่ด้วยหนึ่งหรือสองธาตุ แล้วแต่ชนิดของสารประกอบที่เป็นแม่ปุ๋ยนั้น ๆ มีปริมาณของธาตุอาหารปุ๋ยที่คงที่ เช่น ปุ๋ย

แอมโมเนียมซัลเฟต มีไนโตรเจน 20% N ส่วนโพแทสเซียมไนเตรด มีไนโตรเจน 13% N และโพแทสเซียม 46% K₂O อยู่ร่วมกันสองธาตุ

(2.2) ปุ๋ยผสม

ได้แก่ ปุ๋ยที่มีการนำเอาแม่ปุ๋ยหลาย ๆ ชนิดมาผสมรวมกัน เพื่อให้ปุ๋ยที่ผสมได้ มีปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหาร N P และ K ตามที่ต้องการ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปุ๋ยที่มีสูตรหรือเกรดปุ๋ยเหมาะที่จะใช้กับชนิดพืชและดินที่แตกต่างกัน ปุ๋ยผสมนี้จะมีขายอยู่ในท้องตลาดทั่วไปเพราะนิยมใช้กันมาก ปัจจุบันเทคโนโลยีในการทำปุ๋ยผสมได้พัฒนาไปไกลมาก สามารถผลิตปุ๋ยผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสม่ำเสมอ มีการป้อนเป็นเม็ดขนาดสม่ำเสมอสะดวกในการใส่ลงไปในไร่ นา ปุ๋ยพวกนี้เก็บไว้นาน ๆ จะไม่จับกันเป็นก้อนแข็ง สะดวกแก่การใช้เป็นอย่างยิ่ง

ปุ๋ยผสมประเภทนี้รู้จักและเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า ปุ๋ยคอปาวด์ส่วนการนำแม่ปุ๋ยมาผสมกันเฉย ๆ เพียงให้ได้สูตรตามที่ต้องการ หรืออาจมีการบดให้ละเอียดจนเข้ากันดียังคงเรียกว่า ปุ๋ยผสมอยู่ตามเดิม ปัจจุบันมีการนำเอาแม่ปุ๋ยที่มีการป้อนเม็ดหรือมีเม็ดขนาดใกล้เคียงกันมาผสมกันให้ได้ (ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์, 2542)

3.1.2. สถานการณ์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี

ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2545-2550 จะเห็นได้ว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้นมากโดยในปี 2550 มีการนำเข้า 4,393,245 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2545 ที่มีการนำเข้าปุ๋ยเคมีเพียง 3,163,955 ตัน คิดเป็นร้อยละ 27.98 และมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีปี 2550 เพิ่มขึ้นจากปี 2545 ถึง 25,133 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 55.68 โดยมีการเพิ่มของปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 มากที่สุดโดยในปี 2550 มีการนำเข้าปุ๋ยสูตร 16-20-0 เป็นปริมาณ 454,808 ตัน ซึ่งเพิ่มจากปี 2545 เป็นปริมาณ 136,244 ตัน คิดเป็นร้อยละ 29.96 และมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 จากปี 2550 เพิ่มขึ้นจากปี 2545 ถึง 2,124 ล้านบาท เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 55.89 ในปี 2 ดังตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 ตารางปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2545-2550

ปริมาณ : ตัน

มูลค่า : ล้านบาท

สูตร ปุ๋ย	2545		2546		2547		2549		2550	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
21-0-0	291,640	928	310,683	1,044	112,384	549	226,994	1,023	268,867	1,446
46-0-0	1,375,824	7,374	1,623,729	10,771	1,559,996	13,217	1,426,732	14,014	1,735,014	18,693
16-20-0	318,564	1,676	356,164	2,051	306,964	2,106	285,432	2,422	454,808	3,800
16-16-8	90,363	519	39,616	248	18,230	138	19,800	171	35,491	313
15-15-15	289,987	2,106	354,508	2,567	368,531	3,245	282,033	2,656	386,624	3,938
13-13-21	58,160	468	50,538	433	82,357	762	39,120	405	48,058	534
18-46-0	273,062	2,083	314,132	2,770	357,171	3,853	-	-	-	-
0-0-60	264,873	1,525	341,900	1,970	439,434	3,100	-	-	-	-
อื่นๆ	493,122	4,252	446,517	3,893	482,724	5,518	1,233,627	12,863	1,464,383	16,412
รวม	3,163,955	20,003	3,527,104	24,703	3,727,791	32,489	3,513,738	33,554	4,393,245	45,136

ที่มา : ฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 3.2 ตารางปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตรของไทย ปี 2537-2547

ปี	ปริมาณการใช้ (ตัน)
2537	3,387,804
2538	3,313,313
2539	3,149,323
2540	3,351,632
2541	3,352,442
2542	3,421,252
2543	3,654,797
2544	3,713,328
2545	3,775,529
2546	3,952,356
2547*	3,919,766

ที่มา : ฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

หมายเหตุ: * เป็นตัวเลขที่ได้จากการประมาณการ

3.2 ประเภทของวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก)

ข้อมูลวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ของจังหวัดต่างๆในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2549 จะพบว่า การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในแต่ละจังหวัดจะใช้วัตถุดิบแตกต่างกันไป วัตถุดิบที่ใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ฟางข้าว มูลสัตว์ แกลบ ผักผลไม้และสมุนไพร กากอ้อย ตอซัง เศษใบไม้ เศษหญ้า ชังข้าวโพด ต้นถั่วลิสง เป็นต้น โดยในจังหวัดขอนแก่น มีวัตถุดิบที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวได้แก่ ฟางข้าว 338,266.80 ตัน ตอซัง 72,000 ตัน แกลบ 19,383.05 ตัน มูลสัตว์ 89,991.77 ตัน เศษถั่วเหลืองและซากพืช 179,265.50 ตัน(ตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์

ปี	จังหวัด	ชนิดวัตถุดิบ	ปริมาณ (ตัน)	จำนวนที่นำมาใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ (ตัน)
2549	นครราชสีมา	ฟางข้าว	1.00	1.00
	บุรีรัมย์	มูลสัตว์	97,636.00	85,020.00
		แกลบ	85,033.00	52,533.00
		เศษซากพืช	80,108.00	5,108.00
		ผักผลไม้และสมุนไพร	24,060.00	1,050.00
		กากอ้อย	80,000.00	50,000.00
	สุรินทร์	มูลสัตว์	5,000.00	5,000.00
		แกลบ	800.00	800.00
	ศรีสะเกษ	ฟางข้าว	19,145.00	19,138.00
		มูลสัตว์	24,220.00	24,220.00
		เศษใบไม้	9.00	9.00
		แกลบ	1,338.00	1,334.00
		เศษซากพืช	4.00	4.00
		ตอซัง	1.00	1.00
	อุบลราชธานี	มูลสัตว์	677,883.00	170,842.80
		เศษใบไม้	48,000.00	40,000.00
		แกลบ	206,557.00	52,916.00
		เศษหญ้า	30.00	30.00
	ยโสธร	ฟางข้าว	1,000,000.00	300,000.00
		แกลบ	4,800,000.00	1,000,000.00
	ชัยภูมิ	ฟางข้าว	8,409.00	168.00
		เศษใบไม้	136.00	6.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน โปรแกรมวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (ต่อ)

ปี	จังหวัด	ชนิดวัตถุดิบ	ปริมาณ (ตัน)	จำนวนที่นำมาใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ (ตัน)
2549	อำนาจเจริญ	ฟางข้าว	28.00	12.00
		มูลสัตว์	35.00	18.00
		แกลบ	30.00	20.00
	หนองบัวลำภู	ฟางข้าว	1,334,831.00	480,735.00
		มูลสัตว์	1,809.62	911.26
		เศษถั่วเหลือง	12,129.20	7,883.94
		แกลบ	1,175.00	470.00
	ขอนแก่น	ฟางข้าว	338,266.80	360,766.80
		มูลสัตว์	89,991.77	89,991.77
		เศษถั่วเหลือง	138.00	138.00
		แกลบ	19,383.05	19,383.05
		ขี้ข้าวโพด	2,790.00	2,790.00
		เศษซากพืช	179,127.50	179,127.50
		คอกขี้	72,000.00	72,000.00
	อุดรธานี	ฟางข้าว	449,592.00	77,026.00
		มูลสัตว์	1,310.00	1,015.00
		เศษถั่วเหลือง	1,160.00	235.00
		เศษใบไม้	1,453.00	640.00
	มุกดาหาร	แกลบ	38,000.00	3,000.00
		ผักผลไม้และ สมุนไพร	150.00	50.00
		กากอ้อย	60,000.00	30,000.00
	เชียงใหม่	ฟางข้าว	50,995.00	21,435.00
		ถั่วเหลือง	4,728.00	4,668.00
		ข้าวโพด	13,320.00	5,390.00
		มูลสัตว์	41,201.00	20,501.00
		ข้าว	40,311.00	2,254.00
		เศษถั่วเหลือง	92.00	92.00
		เศษใบไม้	680.00	320.00
		ดินถั่วลิสง	1,400.00	115.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน โปรแกรมวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (ต่อ)

ปี	จังหวัด	ชนิดวัตถุดิบ	ปริมาณ (ตัน)	จำนวนที่นำมาใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ (ตัน)
2549	อุดรธานี	แกลบ	23,965.00	4,795.00
		ต้นถั่วลิสง	240.00	155.00
		ซังข้าวโพด	620.00	395.00
		เศษหญ้า	33,630.00	28,544.00
		เศษซากพืช	25,652.20	5,452.20
		ตอซัง	78,600.00	10,700.00
		ผักผลไม้และสมุนไพร	39,381.50	35,072.13
	เลย	ฟางข้าว	161,233.00	185,417.00
		เศษซากพืช	65,818.00	75,690.00
		ผักผลไม้และสมุนไพร	448,015.00	515,217.00
	หนองคาย	ข้าวโพด	4,172.00	1,875.00
		มูลสัตว์	234,134.00	117,067.00
		เศษถั่วเหลือง	2,193.00	985.00
		ต้นถั่วลิสง	525.00	262.50
	มหาสารคาม	ฟางข้าว	1,600,000.00	800,000.00
		มูลสัตว์	384,196.00	384,196.00
		เศษใบไม้	10,000.00	4,000.00
		แกลบ	286,000.00	114,400.00
	ร้อยเอ็ด	เศษซากพืช	1.00	.50
	กาฬสินธุ์	เศษใบไม้	742.91	600.00
	กาฬสินธุ์	เศษซากพืช	36.00	15.00
		ผักผลไม้และสมุนไพร	6.00	3.00
	สกลนคร	มูลสัตว์	400.00	350.00
		เศษถั่วเหลือง	2,193.00	985.00
		เศษใบไม้	25,000.00	6,250.00
		ต้นถั่วลิสง	525.00	262.50
	นครพนม	ฟางข้าว	162,500.00	60,000.00
		มูลสัตว์	207,000.00	100,000.00
		แกลบ	97,500.00	50,000.00

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน โปรแกรมวัตถุดิบสำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์

หากเปรียบเทียบปริมาณการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจของไทยปี 2550 ในพื้นที่การเกษตร 99.278 ล้านไร่ มีการใช้ปุ๋ย 4.35 ล้านตัน ซึ่งหากไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี และต้องการให้ได้ผลผลิตเท่าเดิมจะต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ถึง 71.5 – 73.5 ล้านตัน (ตารางที่ 3.4) ปุ๋ยอินทรีย์ 71 – 73 ล้าน จะต้องใช้เศษวัสดุอินทรีย์ประมาณ 200 ล้านตัน ซึ่งการจะขนวัสดุอินทรีย์จากไร่นา มาทำปุ๋ยหมักแล้วขนปุ๋ยหมักไปใช้ในไร่นา จะมีค่าใช้จ่ายสูง อีกประการหนึ่งจะหาเศษวัสดุจากที่ไหน เพราะเศษในไร่นาถูกใช้หมด จะเหลือเศษวัสดุจากข้าว มันสำปะหลัง อ้อย และอื่นๆ ในโรงงาน เท่านั้น (ที่มา ลาวัลย์ จิระพงษ์, 2542.)

ตารางที่ 3.4 การใช้ปุ๋ยเคมีกับพืชเศรษฐกิจปี 2550 กับปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ ที่ต้องใช้หากไม่ใช้ปุ๋ยเคมี

ชนิดของพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	การใช้ปุ๋ยเคมี (% ปุ๋ยเคมีทั้งหมด)	ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ (ล้านตัน)	การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (กก./ไร่)	ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ควรใช้ (ล้านตัน)
ข้าว	53,363,423	40	1.74	300	16
พืชไร่	22,910,902	21	0.91	2,000	50
พืชสวน ไม้ยืนต้น	16,788,692	20	0.87	100-400	1.68 – 6.72
ไม้ผล	4,036,877	6	0.26	100 – 200	0.40 – 0.8
ผัก ไม้ดอก	2,178,995	13	0.57	1,600	3.49
รวม	99,278,889	100	4.35	3900.00	71.57 – 73.52

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร 2551 (เอกสารเสนอกรมการวิสามัญพิจารณาปุ๋ยหาลาปุ๋ย)

หมายเหตุ : ปี 2550 นำเข้าปุ๋ยเคมีทั้งหมด 4.35 ล้านตัน ไม้ผล 20-40 ตัน/ไร่ พืชสวนใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 5 กก./ตัน/ปี ไม้ยืนต้น 20-80 ตัน/ไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้จากการใช้ สารเร่ง พด. ในปี 2550 รวม 1.15 ล้านตัน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) คิดเป็น 1.6 % ของปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ควรใช้ทั้งหมด

3.3 ลักษณะการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่ง พด.1

(1) การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งพด.1

กรมพัฒนาที่ดิน กล่าวว่าโครงการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ ได้ดำเนินการผลิตสารเร่งสำหรับทำปุ๋ยหมัก เพื่อใช้ย่อยเศษพืชให้เป็นปุ๋ยหมักได้รวดเร็ว ยั่งยืน และให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีและปลอดภัย ผลิตภัณฑ์สารเร่งที่ทางกรมพัฒนา ที่ดินผลิตนี้ คือ พด.-1 สารเร่งชนิดนี้ประกอบด้วย เชื้อจุลินทรีย์รวมกันหลายสายพันธุ์ อยู่ในสภาพแห้งซึ่งสะดวกแก่การนำไปใช้และการเก็บรักษา มีคุณสมบัติ โดยสังเขปดัง ต่อไปนี้

สารเร่งพด.1 ประกอบด้วยเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ เป็นเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่มีประโยชน์เป็นเชื้อจุลินทรีย์ ประเภทรา แบคทีเรีย และ แอคติโมมายซีส ซึ่งสามารถย่อยสลายเศษพืชให้เป็นปุ๋ยหมัก ใช้ได้อย่าง รวดเร็ว เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ช่วยประหยัดเวลาในการทำ ปุ๋ยหมัก และสามารถนำปุ๋ยหมักไปให้ทันกับความต้องการ และได้ปุ๋ยหมัก ที่มีคุณภาพดี ทั้งนี้เพราะเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่ผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์เป็นพวก ที่ทำการย่อยเศษพืชได้ดีในสภาพที่กองปุ๋ยมีความร้อนสูง สภาพดังกล่าว จะช่วยทำลายเมล็ดวัชพืชหรือเชื้อโรคที่ปะปนอยู่ได้ กรมพัฒนาที่ดินได้นำสาร เร่งนี้มาทดลองเพื่อย่อยเศษพืช ปรากฏว่าสามารถย่อยฟางข้าวใหม่ให้เป็น ปุ๋ยหมักใช้ได้ภายในเวลาไม่เกิน 30-45 วัน และกากอ้อยซึ่งสลายตัวยาก เป็นปุ๋ยหมักใช้ได้ไม่เกิน 60 วัน และได้ปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์และมีคุณภาพดี

ส่วนผสมในการกองปุ๋ยหมัก

เศษพืชแห้งหรือวัสดุอื่น ๆ	1,000 กก.หรือ 1 ตัน (ประมาณ 8-10 ลบ.ม.)
มูลสัตว์	200 กก.
ยูเรีย	2 กก.
สารเร่ง พด.1	150 กรัม (1 ถุง)

วิธีการกองปุ๋ยหมัก

นำวัสดุที่จะใช้กองปุ๋ยหมักแบ่งเป็น 4 ส่วน (ในกรณีที่กอง 4 ชั้น) โดยเมื่อกองปุ๋ยหมักเสร็จ ควรมีขนาดของกองกว้าง 2-3 เมตร สูงประมาณ 1.0-1.5 เมตร โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1.นำวัสดุที่จะใช้ทำปุ๋ยหมัก ส่วนแรกมากองเป็นชั้น ให้มีความกว้าง 2-3 เมตร สูงประมาณ 30-40 ซม.โดยย่ำให้แน่น และรดน้ำให้ชุ่ม
2. นำมูลสัตว์โรยบนชั้นของวัสดุให้ทั่ว สำหรับการกองปุ๋ยหมัก 4 ชั้นนี้ จะใช้มูลสัตว์ชั้นละประมาณ 50 กก. รดน้ำให้ชุ่ม
3. นำปุ๋ยยูเรียโรยลงบนชั้นของมูลสัตว์ สำหรับการกองปุ๋ยหมัก 4 ชั้นจะ.โรยยูเรียชั้นละประมาณ 0.5 กก. รดน้ำอีกเล็กน้อย
- 4.นำสารเร่ง พด.-1 จำนวน 150 กรัม (1 ถุง) มาละลายน้ำ 20 ลิตร แล้วคนให้สารเร่งละลายให้ทั่วกัน ประมาณ 15 นาที แล้วแบ่งไว้ 5 ลิตร นำไปรดให้ทั่วชั้นที่ 2, 3 และ 4 ต่อไป
5. นำวัสดุกองทับลงบนชั้นแรกของกองปุ๋ยหมัก แล้วปฏิบัติแบบเดียว กับการกองปุ๋ยหมักชั้นแรก ดำเนินการจนกระทั่งครบ 4 ชั้น โดยชั้นบนสุด ควรโรยทับด้วยมูลสัตว์ หรือดินที่อุดมสมบูรณ์ให้ทั่วผิวหน้าของกองปุ๋ยหมัก

สำหรับการใช้ฟางข้าวทำปุ๋ยหมัก จะใช้เวลาประมาณ 30-45 วัน และสามารถนำปุ๋ยที่ได้ไปต่อเชื้อสำหรับกองปุ๋ยหมักกองใหม่ได้เป็นอย่างดี หรือนำไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงบำรุงดินตามความต้องการต่อไป

(2) การทำปุ๋ยหมัก-โดยวิธีการต่อเชื้อ

การทำปุ๋ยหมัก-โดยวิธีการต่อเชื้อ หมายถึง การทำปุ๋ยหมักโดยใช้ ปุ๋ยหมักที่เป็นแล้วมาเป็นต้นตอของเชื้อจุลินทรีย์ หรือสารตัวเร่งสำหรับการ กองปุ๋ยหมักครั้งใหม่ โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารเร่งประเภทจุลินทรีย์ทุกครั้ง ที่ทำปุ๋ยหมัก การนำเอาปุ๋ยหมักจากกองเดิมมาเป็นต้นตอของเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อให้ทำปุ๋ยหมักครั้งใหม่นี้ นับว่าเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรอย่างแท้จริง กล่าวคือ เกษตรกรลงทุนเพียงครั้งเดียวก็สามารถนำปุ๋ยหมักที่ทำได้มาใช้เป็น ต้นเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อทำปุ๋ยหมักครั้งต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะจุลินทรีย์ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการย่อยสลายในกองปุ๋ยหมักกองเดิม ยังคงมีชีวิตอยู่ และยังมีความสามารถที่จะย่อยสลายเศษวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักใน คราวถัดไปได้อีก การทำปุ๋ยหมักโดยวิธีการต่อเชื้อ นับได้ว่าเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และลดต้นทุนในการผลิตปุ๋ยหมักได้เป็นอย่างดี แต่เกษตรกรจะต้องมีการดูแลและเก็บรักษาปุ๋ยหมักที่จะนำไปต่อเชื้อนี้ ให้อยู่ในสภาพที่ดี คือ จะต้องไม่ทิ้งตากแดดตากลม และควรให้ความชื้น อยู่ในระดับที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในกองปุ๋ยหมักด้วย

วิธีการกองปุ๋ยหมักโดยการต่อเชื้อ

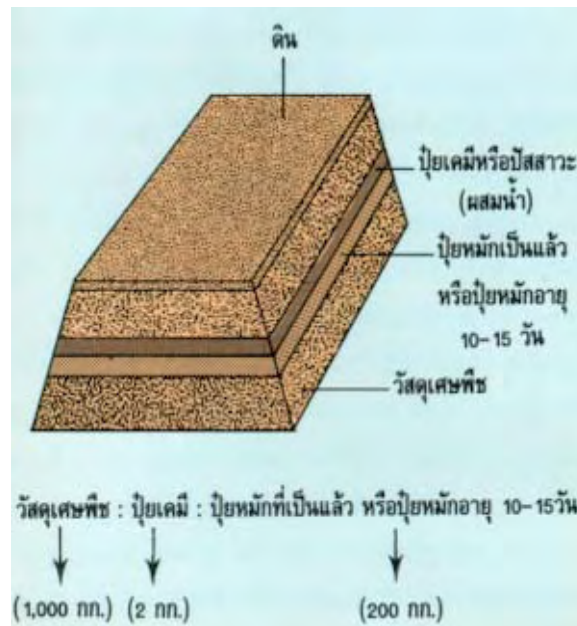
นำวัสดุที่จะใช้กองปุ๋ยหมักตามที่กล่าว ข้างต้นมาแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน (ในกรณีที่ทำกองปุ๋ยหมัก 4 ชั้น) และเมื่อกอง ปุ๋ยหมักเสร็จแล้ว ควรมีความกว้าง 2-3 เมตร สูงประมาณ 1.0-1.5 เมตร โดยมีขั้นตอน ดังนี้ คือ

- 1.นำเศษวัสดุที่จะใช้ทำปุ๋ยหมักมากองเป็นชั้น ให้มีความกว้าง ประมาณ 2-3 เมตร สูงประมาณ 30-40 ซม.โดยย่ำให้แน่น และรดน้ำให้ชุ่ม

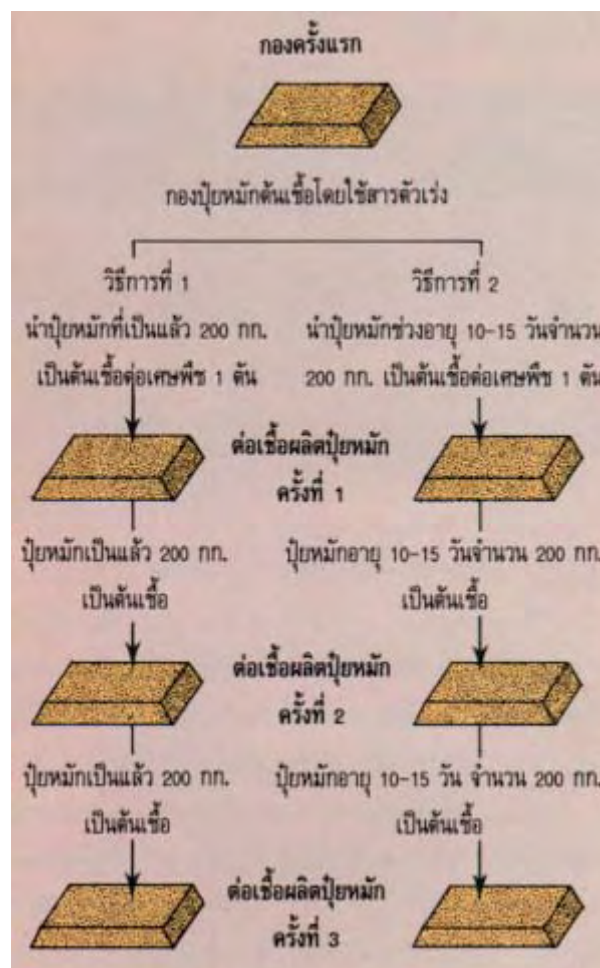
- 2.นำปุ๋ยหมักที่หมักได้ 15 วัน หรือปุ๋ยหมักที่เป็นแล้วส่วนแรกโรย ที่ผิวบน ของเศษวัสดุที่กองไว้ชั้นละ 50 กิโลกรัม แล้วรดน้ำให้ชุ่ม แต่อย่าให้ถึงกับแฉะมากเกินไป

- 3.นำปุ๋ยเคมีโรยให้ทั่วผิวบนของเศษวัสดุ

- 4.สำหรับการกองปุ๋ยหมักในชั้นต่อไป ก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับที่กอง ในชั้นแรก และทำการกองจนครบ 4 ชั้น ชั้นบนใช้ดินทับ หนา 1 นิ้ว และทำการกลับกองปุ๋ยทุก 7-10 วัน การทำปุ๋ยหมักโดยวิธีการต่อเชื้อนี้ ถ้าใช้ฟางข้าวเป็นวัสดุ ในการทำปุ๋ยหมัก สามารถทำได้ตามวิธีการที่กล่าว รวมถึงมีการปฏิบัติ และดูแลรักษาอย่างถูกต้องชั้นตอนจะใช้เวลา ประมาณ 30-45 วัน ก็สามารถ นำปุ๋ยหมักไปใช้ได้แล้ว ปุ๋ยหมักที่ได้จากการต่อเชื้อนี้ ถ้านำไปใช้ต่อเชื้ออีก ในเมื่อต้องการจะทำ ปุ๋ยหมักในครั้งต่อไป ก็กระทำต่อไปได้แต่ไม่ ควรทำเกิน 3 ครั้ง ดังภาพที่ 3.1 และ 3.2



แผนภาพที่ 3.1 แสดงส่วนประกอบของการทำปุ๋ยหมักแบบต่อเชื้อ
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน



แผนภาพที่ 3.2 แสดงการผลิตปุ๋ยหมักแบบต่อเชื้อ
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน

(3) การปฏิบัติและการดูแลรักษาของปฏิก

1) การรดน้ำของปฏิก

ควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ความชื้นภายในของปฏิกอยู่ในระดับที่เหมาะสม คือ ประมาณ 50-60% (โดยน้ำหนัก) ในทางปฏิบัติ อาจสังเกตเห็นได้โดยไม่แห้งหรือจะจนเกินไป เพราะถ้าความชื้นในของ ปฏิกน้อยเกินไป จะทำให้ขบวนการย่อยสลายเกิดขึ้นได้ช้า และถ้าความชื้น ในของปฏิกมากเกินไป จะมีผลต่อการระบายอากาศในของปฏิก จะทำให้เกิดสภาพการขาดออกซิเจน ขบวนการย่อยสลายก็จะเกิดขึ้นได้ช้า เช่นกันการกลับกองปฏิก ควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการระบายอากาศภายในของปฏิก ช่วยลดความร้อนภายในของปฏิกและยังเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับเชื้อจุลินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับขบวนการย่อยสลายเศษพืชเหล่านี้ เพราะเชื้อจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ เป็นพวกที่ต้องการอากาศ โดยเชื้อจุลินทรีย์จะใช้ ออกซิเจนในระบบการสร้าง พลังงาน ระยะเวลาในการกลับกองปฏิกนั้น ยิ่งบ่อยครั้งยิ่งดี แต่ปฏิบัติ ประมาณ 7-10 วันต่อครั้ง

2) การรักษาความชื้นภายในของปฏิก

ในกรณีที่กองปฏิกอยู่กลางแจ้ง กองปฏิกจะได้รับความร้อนโดยตรง จากแสงแดด ทำให้น้ำระเหยออกจากกองปฏิกได้เร็วกว่าในโรงเรือน อาจจะต้องมีการรดน้ำ เพื่อรักษาความชื้นภายในของปฏิกให้เหมาะสม หรืออาจจะใช้วัสดุบางประเภทปิดคลุมบนกองปฏิก เพื่อลดการระเหยของน้ำ ได้บางส่วน เช่นแผ่นพลาสติก ใบตมมะพร้าวแห้ง เป็นต้น

3) หลักในการพิจารณาปฏิกที่เสร็จสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้

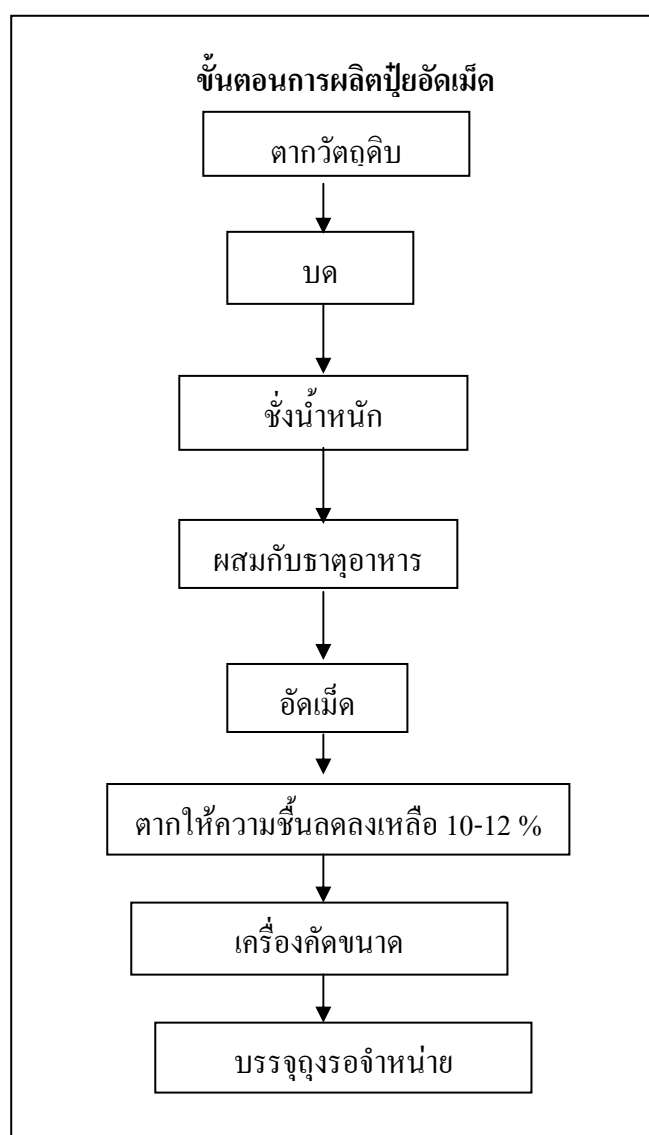
ประโยชน์ได้แล้ว คือ

- สีของวัสดุ สีของวัสดุเศษพืชหลังจาก เป็นปฏิกที่สมบูรณ์ จะมีสีน้ำตาลเข้ม จนถึงสีดำ
- ลักษณะของวัสดุ เศษพืชที่เป็นปฏิก ที่สมบูรณ์จะมีลักษณะอ่อนนุ่ม และเปื่อยยุ่ย
- กลิ่นของวัสดุ ปฏิกที่สมบูรณ์ จะไม่มีกลิ่นเหม็น หรือกลิ่นฉุน
- ความร้อนภายในของปฏิก จะมีลักษณะใกล้เคียงกับอุณหภูมิภายนอก (กรมพัฒนา

ที่ดิน, 2550)

(4) ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยอัดเม็ด

ตากวัตถุดิบให้แห้งเพื่อป้องกันการเกิดรา ซึ่งจะทำให้ปุ๋ยเน่าเสียตรวจสอบความชื้นให้ประมาณ 50 % โดยวิธีตรวจสอบง่ายๆ คือ ใช้มือกำปุ๋ยที่คลุกผสม ได้ที่แล้ว กำแล้วน้ำต้องไม่ไหลออกจากอุ้งมือ เมื่อแบมือออกปุ๋ยจะเป็นก้อนเล็กน้อย จึงนำปุ๋ยที่แห้งได้ที่เข้าเครื่องบด แล้วจึงชั่งน้ำหนัก หลังจากนั้นใส่แร่ธาตุเพิ่มเติมลงไปแล้วแต่ สูตรที่ต้องการ จากนั้นนำปุ๋ยที่ผสมธาตุอาหารเรียบร้อยแล้ว เข้าใส่ในเครื่องบด ตัวเครื่องจะหมุนไปเรื่อยๆ แล้วทำการขยำปุ๋ยให้่วน ไล่ลงเครื่องบด หมั่นเติมน้ำบ่อยๆ เพื่อไม่ให้ ดินมีความเหนียวมาก ปุ๋ยอัดเม็ดจะนิ่มเกินไปหรือไม่เป็นก้อน แล้วจึงนำมาตากเพื่อลดความชื้น ใช้คราด เกลี่ยกองปุ๋ยให้แตกออกเป็นเม็ดเล็กๆ หากมีเครื่องแยกขนาดก็นำไปใส่เครื่องแยกขนาดเม็ดปุ๋ย แล้วจึงทำการคัดใส่ฝารอง นำไปตากแดดแล้วบรรจุใส่ถุง



ภาพที่ 3.3 การผลิตปุ๋ยอัดเม็ด

ที่มา : หนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ 67 ฉบับที่ 2 มี.ค. –เม.ย. 2537

3.4 นโยบายของรัฐ

(1) นโยบายของรัฐบาลได้ระบุไว้ชัดเจน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) ที่จะผลิตปุ๋ยเคมีขึ้นภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้าและ ลดปัญหาการขาดดุลการค้า นอกจากนี้ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ยังเน้นการฟื้นฟูบูรณะทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ในส่วนที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังกล่าว สนับสนุนให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี ซึ่งในทางปฏิบัติกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้แนะนำเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ให้ใช้ปุ๋ยทั้ง 2 ชนิด สลับกันไปตามความเหมาะสมของสภาพดิน สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9

ประการแรกเน้นกำหนดนโยบายนี้เพื่อต้องการลดต้นทุนของปัจจัยการผลิตการเกษตร โดยเฉพาะปุ๋ยและยาฆ่าแมลง เพราะประเทศไทยยังจำเป็นต้องนำเข้าสารตั้งต้นที่ผลิตปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืช ศัตรูพืชจากต่างประเทศ จึงเป็นแรงกดดันของรัฐบาลที่กำหนดนโยบายเรื่องนี้ ประการที่สองเน้นนโยบายเกษตรอินทรีย์คือ การที่ภาครัฐให้ความสำคัญกับการผลิตการเกษตรที่เป็นอาหารปลอดภัย (Food Safety) ให้เป็นจุดขายของประเทศไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อยกระดับ (Grading Up) การผลิตสินค้าเกษตร ให้ได้มาตรฐานภายใต้สภาพความเหมาะสมทางกายภาพ เพื่อการเพิ่มมูลค่า (Value Added) ให้กับภาคการเกษตรและประเทศนั่นเอง และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 เน้นระบบการผลิตที่มีมิติของ “การลดต้นทุนการผลิต” เป็นยุทธศาสตร์หลักของประเทศในวงกว้าง มากกว่าการมองตลาดที่ราคาสูงหรือใช้ราคาเป็นตัวนำ โดยวางรากฐานให้แข็งแรง และพัฒนากลุ่มเกษตรกรที่เป็นกลุ่มใหญ่ของประเทศให้มั่นคงและหากมีศักยภาพให้ก้าวต่อไปอย่างต่อเนื่อง

(2) ประเทศไทยมีการควบคุมการใช้ปุ๋ยเคมีโดยผ่าน พ.ร.บ.ปุ๋ยเคมี ปี พ.ศ.2518 เพื่อกำหนดให้ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าปุ๋ยเคมีเข้ามาในราชอาณาจักรต้องนำปุ๋ยมาขึ้นทะเบียนก่อนจึงจะนำมาผลิตหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักรได้

(3) การแทรกแซงด้านราคาโดยภาครัฐ ในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันรัฐบาลปล่อยให้ เป็นไปตามกลไกตลาดไม่ได้เข้ามากำหนดราคาควบคุมแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม บางครั้งเพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยในราคาถูก รัฐบาลจึงมีโครงการจัดหาปุ๋ยเคมีเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร โดยจะเข้าแทรกแซงตลาดปุ๋ยเคมีในปริมาณที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของความต้องการปุ๋ยเคมีทั้งประเทศ

(4) ด้านภาษี มาตรการทางภาษีปัจจุบันไม่ได้มีการเก็บอากรส่งออก ส่วนอากรนำเข้าจะได้รับการยกเว้นเมื่อผู้นำเข้ามีใบอนุญาตนำเข้าหรือส่งปุ๋ยเคมีเข้ามาที่ออกโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และต้องมีใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีที่ออกโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับในส่วน of วัตถุดิบที่นำเข้ามาในการผลิตหรือผสมปุ๋ย เช่น กรดซัลฟูริก (กรดกำมะถัน) กรดฟอสฟอริก แอม โมเนียชนิดที่ปราศจากน้ำ แคลเซียมฟอสเฟตธรรมชาติ หรืออูมิเนียมแคลเซียม

ฟอสเฟตธรรมชาติ ได้รับการยกเว้นอากรขาเข้าตามประกาศกระทรวงการคลังที่ ศก. 7/2536 กล่าว
โดยสรุปทั้งปุ๋ยเคมีนำเข้าและวัตถุดิบไม่มีการเก็บอากรนำเข้าแต่อย่างใด (ที่มา; กรมส่งเสริม
การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550)

บทที่ 4

สภาพการผลิตและการตลาดของกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในจังหวัดขอนแก่น

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาในพื้นที่ จำนวน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอพระยืน และอำเภอชุมแพ จากการศึกษาพบว่าการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวสามารถแบ่งการผลิตได้เป็น 2 ลักษณะ 1)การผลิตเพื่อใช้เอง และ 2)การผลิตเพื่อการจำหน่าย

4.1 กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อใช้เอง

กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อใช้เอง สามารถแบ่งได้ตามลักษณะการผลิตได้ ออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การรวมกลุ่มกันผลิตและการผลิตแบบเดี่ยว

4.1.1) ลักษณะการรวมกลุ่มกันผลิต เป็นการผลิตของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ที่มีการจัดตั้งขึ้นภายใต้การส่งเสริมและสนับสนุนของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการร่วมกันทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อใช้ภายในกลุ่มซึ่งจะแบ่งตามพื้นที่ได้ดังต่อไปนี้

1.) อำเภอเมือง

ในอำเภอเมือง มีประมาณ 10 ตำบลที่ทำปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องแต่มีการทำปุ๋ยอินทรีย์แบบกลุ่ม มีอยู่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนคูน ตำบลคอนหัน และกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านคอนธาตุ ตำบลหนองตุ้ม

กลุ่มแรกคือ บ้านโนนคูน ต.คอนหัน

โดยกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนคูนจัดตั้งกลุ่มเมื่อ ปี 2551 เหตุผลที่มีการจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์เพราะ สามารถประหยัดค่าใช้จ่าย และมีความสนใจในเรื่องปุ๋ยอินทรีย์ แต่เดิมฟางข้าวที่เก็บเกี่ยวได้จะนำไปเป็นอาหารสัตว์ และมีการนำไปคลุมดินในแปลงผักเนื่องจากหมู่บ้านนี้ปลูกผักเป็นส่วนใหญ่และโลกบดตอซังข้าวหลังเก็บเกี่ยว ในปี 2550 กลุ่มจึงเริ่มทำปุ๋ยโดยหมักจากฟางข้าวจากการส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวองค์การบริหารส่วนตำบลคอนหันในช่วงเวลาที่ทำปุ๋ยหมักของกลุ่ม เริ่มทำหลังเก็บเกี่ยวข้าว คือ ธันวาคม โดยจะทำปีละ 1 ครั้ง

นอกจากนี้มีการทำปุ๋ยน้ำจากหอยเชอรี่ สะเดา ตรีโครีหอมด้วย เพราะ สามารถใช้ทำเป็นฮอร์โมนในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ปัจจุบันนี้สมาชิกกลุ่มยังใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีอยู่ เนื่องจากถ้าไม่ใช้ปุ๋ยเคมีจะทำให้ผักที่ปลูกเป็นโรคราก ผลผลิตไม่อุดมงาม ซึ่งจะทำให้ขายไม่ได้ราคา แต่ในอนาคตสมาชิกกลุ่มจะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวใช้เองในพื้นที่การเกษตรตนเอง เพื่อทดแทนปุ๋ยเคมี เนื่องจากปัจจุบันนี้ปุ๋ยเคมีได้มีราคาสูงขึ้น

ส่วนประกอบในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	1	ตัน
ผักตบชวา	6-7	ตัน

ปุ๋ยคอก	500	กิโลกรัม
ยูเรีย	1	กิโลกรัม
พด.1	1	ซอง

ขั้นตอนการผลิต

1. กองฟางข้าวให้สูงประมาณ 5 เซนติเมตร
2. ใส่ปุ๋ยคอกทับต่อจากฟางข้าว สูงประมาณ 5 เซนติเมตร
3. จากนั้นวางผักตบชวาเป็นชั้นที่สาม แล้วจึงรดด้วยน้ำ พด.1
4. หว่านยูเรียบางๆ และรดน้ำหมัก พด.2 ทำแบบเดิมให้ได้ 3-4 ชั้น
5. เสร็จแล้วใช้ฝ้ายดำคลุม 2 เดือนจึงกลับหน้า 1 ครั้ง

กลุ่มที่สองคือ บ้านดอนธาตุ ตำบลหนองตูม

กลุ่มตั้งขึ้นเมื่อ ปี 2547-2548 มีสมาชิก 50 คน เหตุผลที่ตั้งกลุ่ม เพราะ ราคาปุ๋ยเคมีที่แพงขึ้นจึงหาวิธีทางที่จะสามารถใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีที่สามารถช่วยลดต้นทุนได้ด้วย โดยมีการสมทบทุนคนละ 100 บาท เพื่อนำมาเป็นทุนในการจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยหมักอินทรีย์ขึ้น กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพดังกล่าวมีการทำทั้งปุ๋ยน้ำจากหอยเชอรี่ และปุ๋ยหมักจากฟางข้าวซึ่งในอดีตได้มีการไถกลบฟางข้าวในนาข้าวด้วย การทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวจะทำปีละ 1 ครั้ง แต่เนื่องจากฟางข้าวนาปรังจะมีลักษณะสั้นจึงทำให้ได้ปุ๋ยหมักปริมาณน้อย

ปัจจุบันนี้ได้มีการทำปุ๋ยหมักเพื่อการจำหน่ายด้วยในลักษณะแบบผง แต่เนื่องจากไม่มีเครื่องอัดเม็ดปุ๋ย ทำให้ราคาที่ทำจำหน่ายมีราคาสูงมาก คือ ถุงละ 20 บาท/ 5 กิโลกรัม และปัญหาอีกอย่างหนึ่ง คือ สมาชิกกลุ่มยังไม่สามารถรวมกลุ่มกันได้จึงไม่สามารถที่จะเพิ่มปริมาณในการผลิตเพื่อจำหน่ายได้ มีเพียง 2-3 คนที่ รวมกลุ่มทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ส่วนสมาชิกคนอื่น ทำไว้ใช้เองในที่แปลงนาตนเอง

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	600	กิโลกรัม
มูลวัว	300	กิโลกรัม
ยูเรีย	2	กิโลกรัม
พด. 1	1	ซอง

อุปกรณ์อื่นๆ สำหรับทำคอกกันไว้ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ขั้นตอนการผลิต

1. นำฟางข้าวรองพื้นหนา 4 -5 เซนติเมตร หรือ 10 เซนติเมตร
2. เอามูลวัวใส่อีกชั้น หนาประมาณชั้นละ 5 เซนติเมตร
3. อัดให้แน่นโดยการเอาเท้าลงไปบนกองให้ทั่ว จากนั้นเอายูเรียที่ผสมน้ำแล้ว

ราดลงไป

4. นำเอา พด.1 ราด ทำเต็มถังกะสี ประมาณ 10-12 ชั้น จากนั้นกลับปุย 2 ครั้ง/เดือน โดยใช้คราด

5. กลับกองปุย เดือนแรกจะยังไม่กลับปุย จะเริ่มกลับเมื่อเดือนที่ 2 เป็นต้นไป

2.) อำเภอสีชมพู

พื้นที่ที่ทำการสำรวจมีทั้งหมด 10 ตำบล ในอำเภอสีชมพูที่มีการทำปุยอินทรีย์ ซึ่งพบว่ามี 2 หมู่บ้าน ในบ้านช่วงหนองขาม ตำบลหนองแดง และ บ้านลอมไผ่ ตำบลศรีสุขมีลักษณะการทำปุยหมักจากฟางข้าวมีการทำแบบกลุ่มเล็ก

กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านช่วงหนองขาม ตำบลหนองแดง

กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านช่วงหนองขาม ตำบลหนองแดงเริ่มก่อตั้งเมื่อ ปี 2549 เป็นกลุ่มปุยอินทรีย์ที่ผลิตปุยอินทรีย์จากเศษวัชพืช มีสมาชิกกลุ่มทั้งหมด 50 คน แต่เดิมฟางข้าวในหมู่บ้านจะถูกใช้ในการเลี้ยงโค บางคนเผาฟางข้าวทิ้ง และปล่อยให้ไหม้ ในปี 2551 แรกเริ่มมีการทำปุยหมักจากฟางข้าวในนาข้าวเพื่อใส่ในนาข้าวของตนเองแต่ไม่ทำเป็นกอง เพราะเนื่องจากความยุ่งยากในขั้นตอนการผลิตปุยหมักจากฟางข้าว ซึ่งในปัจจุบันมีการรวมกลุ่มกันเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 3 - 4 คนทำปุยหมักเป็นกอง จะทำประมาณปีละครั้งหลังเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จประมาณเดือนมกราคม โดยในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม สามารถนำปุยหมักไปใช้ได้ การทำปุยหมักของกลุ่ม ทำเพื่อนำไปขายให้กับกลุ่มผู้ปลูกยางพารา และนำมาใช้เอง ซึ่งแยกเป็นสองกอง คือ กองใหญ่ 1 ตัน ไว้ใส่ในนาข้าว ส่วนกองเล็กครั้งตัน ไว้ใส่ผักในแปลง

ส่วนประกอบในการปุยหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	1	ตัน
พ.ด. 1	1	ซอง
มูลวัว	200	กิโลกรัม
โดโลไมต์	10	กิโลกรัม
ยูเรีย	2	กิโลกรัม

ขั้นตอนการผลิต

1. จะทำกองไว้ข้างนอกขนาด กว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร สูง 1.5 เมตร
2. โดยชั้นแรกวางฟางข้าวหนาประมาณ 5 เซนติเมตร
3. ชั้นที่ 2 ใส่มูลสัตว์หนาประมาณ 5 เซนติเมตร ย่ำให้แน่น
4. จากนั้น ราดด้วย พด.1 ที่ผสมยูเรียละลายในน้ำ
5. ทำตามขั้นตอนที่ 2-4 ประมาณ 5 ชั้น หรือจนได้ความสูง 1.5 เมตร

กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพหนองเสาเล้า ตำบลหนองเสาเล้า

ในกลุ่มที่สองตำบลศรีสุข มีการทำปุยหมักฟางข้าวในปี 2538 ซึ่งก่อนที่จะมีการทำปุยหมักจากฟางข้าว นั้นฟางจะเผาทิ้งเป็นส่วนใหญ่ซึ่งทำให้เกิดมลพิษเป็นอย่างมาก ในปัจจุบัน

สมาชิกกลุ่มที่ทำปุ๋ยหมักด้วยกันมี 4-5 คนรวมกลุ่มกันทำ ปุ๋ยหมักที่ได้จะแบ่งใส่กระสอบแล้วแบ่งเท่าๆกันโดยจะได้คนละ 20-25 กระสอบ อย่างไรก็ตามถึงแม้จะไม่มี ความชัดเจนในการรวมกลุ่ม สมาชิกคนอื่นๆก็สามารถทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เองในนาข้าวมีประมาณ 20 คน แต่บุคคลที่ทำประจำและทำเป็นจำนวนมาก ได้แก่ นายทรงวุฒิ สุแพง นายสมบุญ ทาโคสูง เพราะมีการเลี้ยงวัว ทำให้สามารถนำมูลสัตว์ และฟางข้าวหลังจากวัวกินแล้วไปทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวได้

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	1	ตัน
พ.ค. 1	1	ซอง
มูลวัว	200	กิโลกรัม
โดโลไมต์	10	กิโลกรัม
ยูเรีย	2	กิโลกรัม

ขั้นตอนการผลิต

1. ฟางข้าวประมาณ 2 ตัน
2. มูลสัตว์ใช้ชั้นละ 10 กิโลกรัม (มูลสัตว์หาเอง) ทำประมาณ 4-5 ชั้น ในแต่ละกอง ซึ่งจะทำทั้งหมด 10 กอง โดยแต่ละกองมีขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 8 เมตร สูง 1.5 เมตร
3. ผักกระฉอกและผักตบไ้รวมด้วย โดยใส่ชั้นละประมาณ 10 กิโลกรัม
4. ใส่ปุ๋ยยูเรีย และโดโลไมต์จะใส่ก่อนที่จะนำไปใช้ (ใส่ตอนที่ เป็นปุ๋ยแล้ว) ซึ่งจะ ใช้ประมาณ 4- 5 กระสอบ ต่อปุ๋ยหมัก 5 ตันจากนั้นใส่พด. 1 ที่ได้มาจากกรมพัฒนาที่ดิน

4.1.2) ลักษณะผลิตแบบเดี่ยว

โดยแบ่งได้ตามลักษณะพื้นที่ดังต่อไปนี้

1.) อำเภอพระยืน

จากการสำรวจพื้นที่ 5 ตำบลของอำเภอพระยืน พบว่า มีเกษตรกร 3 รายที่ทำการผลิต ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ซึ่งมีวิธีการผลิต ที่แตกต่างกันไป ได้แก่ นายสไกร นาดิ นายวิรัตน์ พิมพ์ดีด และนายสมภาน หินวิเศษ

นายสไกร นาดิ บ้านใหม่ชัยพร ตำบลพระบุญ อำเภอพระยืน

เริ่มทำการเกษตรอินทรีย์ ตั้งแต่ ปี 2539 โดยทำปุ๋ยพืชสด ต่อมาในปี 2545 ได้เริ่มทำ ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว เพื่อใส่ในนาข้าว จนสามารถผลิตข้าวข้าว 600 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนทำปุ๋ยหมัก จากฟางข้าวได้มีการไถกลบฟางข้าวก่อน เพราะจะได้มีการจัดการก่อนปลูกข้าวได้อย่างสะดวก เหตุผลที่ตัดสินใจเลือกที่จะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพราะสะดวก ราคาถูก และวัสดุหาง่าย นอกจากนี้ยังทำปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น ได้แก่ ปุ๋ยน้ำ พด.2, สารไล่แมลง พด.7 โดยใน 1 ปีจะทำปุ๋ย หมักจากฟางข้าว 4 ครั้ง หรือทุกๆ 3 เดือน โดยนำปุ๋ยหมักมาใส่แปลงผัก และหว่านก่อนปักดำในนา ข้าว

ในอนาคตก็ยังคงจะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อไป เพราะเห็นว่าเป็นประโยชน์และทำให้สภาพดินนาข้าวดีขึ้น ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น แต่ไม่คิดจะทำการค้า เพราะ ปัจจุบัน ไม่สามารถผลิตให้พอใช้กับพื้นที่ของตนและแรงงานไม่เพียงพอ

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	500	กิโลกรัม
น้ำหมัก พด.2	1	ลิตร
แกลบ	20	กิโลกรัม
มูลสัตว์	40	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
พด.1	1	ซอง
ยูเรีย	1	กิโลกรัม

ขั้นตอนการผลิต

1.นำฟางข้าวมาผสมแกลบกองให้สูงประมาณ 5 เซนติเมตร จากนั้นใช้เท้าย่ำลงให้แน่นและใช้น้ำพด.1(ที่ผสมด้วย น้ำหมักพด. 2 ยูเรีย และน้ำเปล่า)ราดให้ทั่ว กองที่ทำนั้นมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร สูง 1.5 เมตร จากนั้นก็นำปุ๋ยคอกโรยให้ทั่ว แล้วเอาฟางข้าวกองทับอีกครั้งหนึ่ง

2.ในขั้นต่อมาก็ทำเหมือนข้อ 1 ทำทั้งหมด 5 ชั้น ให้สูง 1.5 เมตร หลังจากทำเสร็จครบทุกชั้นต้องมีการกลับกองปุ๋ยหมักประมาณ 7 วันต่อครั้ง ถ้าสัมผัสด้วยมือยังร้อนอยู่ก็กลับจนอุณหภูมิต่ำลงภายใน 1 เดือนก็สามารถนำปุ๋ยมาใช้ได้ โดยสังเกตจากจะมีดินขาวจะงอกออกมาในกองปุ๋ย เนื่องจากมีการผสมแกลบไว้ด้วย ส่วนการเก็บรักษาใช้ผ้าบังปิดไว้เพื่อป้องกันสัตว์มาคุ้ยเจ็ย

การนำปุ๋ยหมักไปใช้ประโยชน์

ปุ๋ยหมักส่วนใหญ่จะนำไปใส่แปลงผัก โดยโรยใส่ที่โคนต้น ซึ่งปุ๋ยหมัก 1 กอง ใช้โรยในแปลงผักได้ประมาณ 1 - 2 ไร่ แต่ในอนาคตจะทำคอกให้มีขนาดใหญ่กว่าเดิม โดยทำให้มีขนาดกว้าง 3 เมตร ยาว 4 เมตร เพื่อเพิ่มปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้มากกว่าเดิม

นายวิรัตน์ พิมพ์ดีด บ้านนาล้อม ตำบลพระยืน

เริ่มทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเมื่อปี 2548 โดยฟางข้าวที่ได้หลักๆจะนำมาเลี้ยงวัว และเศษที่เหลือจากวัวเหยียบย่ำก็จะนำมาทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว โดยทำเป็นคอกกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร ซึ่งค่าใช้จ่ายในการทำคอกประมาณ 500 บาท คอกนี้สามารถบรรจุฟางได้ 1 ตัน โดยการทำปุ๋ยหมักจะทำปีละครั้ง ซึ่งจะมีเริ่มมีการรวบรวมฟางข้าวในช่วงเดือนธันวาคม – มกราคม และจะเริ่มมีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ซึ่งเหตุผลที่มีการทำปุ๋ยหมัก เพราะราคาปุ๋ยเคมีแพงขึ้น จึงหันมาทำปุ๋ยหมักใช้เอง เพื่อประหยัดต้นทุนการผลิต ซึ่งนอกจากจะทำปุ๋ยหมักจาก

ฟางข้าวแล้วยังมีการทำปุ๋ยน้ำด้วย โดยทำมาจากสะเดา ข่า สาบเสือ และกากน้ำตาลโดยจะมีการใช้ปุ๋ยน้ำที่ได้ใช้ควบคู่กับปุ๋ยหมักจากฟางข้าวไปด้วยกัน

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ปุ๋ยคอก	150	กิโลกรัม
ฟางข้าว	1,000	กิโลกรัม
ยูเรีย	2	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	2	แกลลอน
น้ำ	20	ลิตร

ขั้นตอนการผลิต

1. ละลายสารเร่ง พด. 1 1ซอง ในน้ำ 1 ปี๊บ (20 ลิตร) คนให้เข้ากันนาน 15 นาที
2. รดสารละลายพด. 1 ลงในกองปุ๋ยหมัก
3. ตั้งกองปุ๋ยให้มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร รดน้ำให้ชุ่มและมีความชื้น 60%
4. ทำการกลับกองปุ๋ยหมักพร้อมกับรดน้ำทุกๆ 10 วัน เป็นจำนวน 4 ครั้ง
5. ปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วและสามารถนำไปใช้ได้จะมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ ละเอียด ไม่มีกลิ่นเหม็น และความร้อนในกองปุ๋ยหมักจะลดลง

นายสมภาน หินวิเศษ บ้านขาด ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน

เริ่มทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวปี 2547 ซึ่งก่อนที่จะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว นั้น ได้นำฟางข้าวมาใช้เพื่อเป็นอาหารของวัวอย่างเดียว ส่วนต่อช่วงข้าวก็ไถกลบ หลังจากได้รับการส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว จากสถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดขอนแก่นแล้วจึงหันมาทำปุ๋ยหมักโดยรวบรวมฟางข้าวจากที่นาของตนเองและจากที่อื่น นอกจากนี้ฟางข้าวที่ให้วัวกินไม่หมดก็สะสมไว้มาทำปุ๋ยหมัก นอกจากปุ๋ยหมักจากฟางข้าว (พด.1) แล้ว ยังมีการทำปุ๋ยน้ำ พด.2 และพด.7 ด้วย โดย ปุ๋ยน้ำพด.2 ทำจาก หอยเชอรี่ และผลไม้ต่างๆ เพื่อบำรุงราก เพิ่มผลผลิตให้กับพืชผัก ส่วน ปุ๋ยพด.7 จะใช้ สะเดาเพื่อไล่แมลง กำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ส่วนใหญ่จะใช้ในนาข้าว ไม้ผลและแปลงผัก และยังใช้ปุ๋ยน้ำควบคู่กัน โดยในแปลงนาข้าว เริ่มแรกจะใช้ปุ๋ยน้ำ พด.2 ฉีดก่อน แล้วไถกลบ จากนั้นใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวหว่านพร้อมกับหว่านข้าวและใส่ช่วงข้าวตั้งท้องอีกครั้ง

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	1000	กิโลกรัม
พด.1	1	ซอง
ปุ๋ยคอก	50	กิโลกรัม

ขั้นตอนการผลิต

1. สะสมฟางไว้ ช่วงเดือน ธันวาคม - กุมภาพันธ์ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จแล้ว
2. ใช้ไม้ทำคอกโดยคอกมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร ลึก 1.5 เมตร เก็บฟางไว้ในคอกทั้งหมด
3. เอาฟางปูพื้นสูงประมาณเท่ากับฝ่ามือในชั้นแรก
4. ปุ๋ยคอกกลบข้างบนฟางข้าวในชั้นที่สอง
5. น้ำผสมพด.1 รดให้ทั่วในกองปุ๋ย
6. จากนั้นใช้เท้าเหย้าให้แน่น แล้วทำต่อไปเรื่อยๆจนเต็มคอก ช่วงแรก 15 วันกลับหนึ่งครั้ง ดังนั้น 1 เดือนกลับ 2 ครั้ง ถ้าทำปุ๋ยกองเล็ก 7 วันจะทำการกลับปุ๋ย ถ้ากองใหญ่ 15 วันถึงกลับ กลับจนกว่าจะเป็นปุ๋ย โดยวัดอุณหภูมิข้างในกองปุ๋ยจากการสอดมือเข้าไป หรืออาจจะสังเกตจากไม้เสียบที่เสียบเอาไว้

2.) อำเภอชุมแพ

จากการสำรวจพื้นที่อำเภอชุมแพ 12 ตำบล พบว่ามีเกษตรกรที่ทำการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว 3 ราย ได้แก่ นายคำเบ็ง สรสมุทธ นายผัน อ่อนผวย และนายจรรยา เถติ ซึ่งจะมีวิธีทำที่เหมือนกัน แต่จะแตกต่างที่สูตรการผลิต

นายคำเบ็ง สรสมุทธ บ้านโนนทองกลาง ตำบลไชยสอ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

เริ่มแรกได้ทำปุ๋ยหมักเป็นกลุ่ม โดยทำมาแล้ว 3 ปี ในปี 2548 ซึ่งทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยน้ำ มีสมาชิก 37 ราย โดยทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวและถั่วเหลือง ซึ่งแต่ก่อนมักจะปล่อยฟางข้าวทิ้งไว้ในที่นาหรือเผาฟาง เหตุผลที่นำฟางข้าวมาทำเป็นปุ๋ยหมักเพราะเป็นหมอดินตำบล (หมอดินอาสาประจำหมู่บ้านที่ได้รับการคัดเลือกจากหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านด้วยกัน หรือแต่งตั้งโดยเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นตัวแทนของกรมพัฒนาที่ดินประจำตำบล และเป็นแกนนำบริหารเครือข่ายหมอดินอาสาในระดับตำบล ปฏิบัติงานร่วมกับสมาชิกหมอดินอาสาประจำหมู่บ้าน) ซึ่งได้มีการรณรงค์ให้ปฏิบัติจริง ในหนึ่งปีจะทำปุ๋ยหมัก 2 ครั้ง โดยครั้งแรกจะทำในช่วงพฤศจิกายน – ธันวาคม และครั้งที่สองจะทำในช่วงพฤษภาคม – มิถุนายน

ปัจจุบันในการทำปุ๋ยหมักนั้นสมาชิกได้แยกกันทำเนื่องจากมีปัญหาในการรวมกลุ่ม คือ ปัญหาความไม่สม่ำเสมอของการมาทำงานร่วมกันในกลุ่ม ทำให้เกิดปัญหาในการแบ่งปุ๋ย ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมด 20 ราย โดยสมาชิกแต่ละรายจะทำไม่ต่ำกว่า 1 ตัน ซึ่งทางด้านคุณค่าเบ็งจะผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว 3 ตัน ถ้าฟางข้าวไม่เพียงพอก็จะหาซื้อตามหมู่บ้าน โดยซื้อฟางข้าวประมาณ 200 บาท กองใหญ่พร้อมกับกากถั่วเหลือง 500 บาท ส่วนมากนิยมทำปุ๋ยหมักจากกากถั่วเหลืองเนื่องจากย่อยง่าย กลับน่าย ผลผลิตได้เยอะ ปุ๋ยหมักจะผลิตในที่นา 3 ตัน และผลิตในที่สวน 2 ตัน ขนาดในการผลิตมีความกว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร สูง 1 เมตร นอกจากนี้ มีการไถกลบตอซังข้าว

หลังการเก็บเกี่ยว และมีการทำปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปอเทืองซึ่งกรมพัฒนาที่ดินจะรับซื้อเมล็ดปอเทือง กิโลกรัมละ 16 บาท โดยหลังจากการเก็บเกี่ยวจึงจะไถกลบทันที

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

- | | | |
|---|-------|----------|
| 1. ฟางข้าว | 500 | กิโลกรัม |
| 2. กากถั่วเหลือง | 500 | กิโลกรัม |
| 3. พด.1 | | |
| 4. มูลสัตว์ | 1,000 | กิโลกรัม |
| 5. แต่ก่อนใส่ยูเรีย แต่ปัจจุบันไม่ได้ใส่ เพราะใช้น้ำพด.2 ราคายูเรีย ราคองละ | | |

10 ลิตร/ตัน

นายผัน อ่อนผวย บ้านหนองเสาเล้า ตำบลหนองเสาเล้า อำเภอยะหา จังหวัด
ขอนแก่น

การรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเริ่มตั้งแต่ปี 2546 โดยทำปุ๋ยน้ำพด.2 ปุ๋ยอินทรีย์จากมูลสัตว์ และปุ๋ยหมักจากฟางข้าว การทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวได้รับการส่งเสริมจากสถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัดขอนแก่น ซึ่งก่อนที่จะมีการรวมกลุ่มได้มีการเผาฟางข้าว ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวจะทำปีละ 1 ครั้งซึ่งมีวัตถุประสงค์และอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยหมัก คือ ฟางข้าว และสารเร่ง พด. 1 เมื่อปุ๋ยที่หมักดังกล่าวข้างต้นมีลักษณะเป็นปุ๋ยจึงนำมาผสมมูลสัตว์ในอัตราส่วน มูลสัตว์ 3 ส่วน ฟางข้าว 1 ส่วน แต่เนื่องจากไม่มีฟางข้าวเพียงพอเนื่องจากมีโครงการวัวล้านตัวเข้ามาทำให้มีวัวมากขึ้น จึงทำให้ฟางข้าวสามารถนำไปขายได้ จึงทำให้ในปี 2548 ได้มีการแยกกลุ่มกันเพื่อทำเป็นรายบุคคล

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

- | | | |
|----------|---|------|
| ฟาง | 3 | ส่วน |
| มูลสัตว์ | 1 | ส่วน |
| พด.1 | 1 | ส่วน |

นายจรรยา เจริญ บ้านวังยาวน้อย ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอยะหา จังหวัดขอนแก่น

เริ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวและจัดตั้งกลุ่มในปี 2548 ผลิตเรื่อยมาจนกระทั่งในปัจจุบันมีสมาชิกในหมู่บ้านทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อใช้เอง โดยมีประมาณ 27 - 28 คน โดยทำคนละประมาณ 1 ตัน ส่วนนายจรรยาทำปุ๋ยหมักฟางข้าวเพื่อใช้เองโดยผลิต 2.5 ตัน โดยฟางข้าวเอามาจากที่อื่นและใช้ของตนเอง โดยจะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวหลังเก็บเกี่ยว ประมาณช่วงเดือนธันวาคม - มกราคม ซึ่งทำกองปุ๋ยหมักที่ทุ่งนา 1 กองจะได้ประมาณ 2 ตัน ก่อนเริ่มทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวมีการไถกลบตอซัง โดยปลูกปอเทือง ซึ่งจะเก็บเกี่ยวเอาต้นออกเหลือตอก็ไถกลบทั้งตอซังข้าวและตอปอเทือง และปัญหาการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว คือ การหาฟางข้าวมาทำปุ๋ยหมักยากขึ้น ทำให้ต้องซื้อฟางข้าวตามหมู่บ้านต่างๆ

ส่วนประกอบในการป้อนหมักจากฟางข้าว

ฟางข้าว	1800 – 2000	กิโลกรัม
มูลสัตว์	400	กิโลกรัม
ยูเรีย	2	กิโลกรัม
พด.1	2	ซอง

ขนาดบล็อกร กว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร สูง 2 เมตร

4.2 กลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อการจำหน่าย

จากการสำรวจพบว่า มี 2 กลุ่มที่ทำการจำหน่ายได้แก่ กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ บ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอชุมแพ และกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์บ้านชาติ ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น

4.2.1) กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ บ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอชุมแพ

การจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ บ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

การจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น เริ่มจากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอเล็งเห็นว่าหมู่บ้านโนนทองหลางสามารถที่จะรวมตัวกันได้ จึงได้ปรึกษาหารือกันเพื่อจัดตั้งกลุ่มขึ้นเมื่อปี 2548 โดยทางหมู่บ้านได้รับปัจจัยการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวอัดเม็ด ได้แก่ เครื่องบดและอัดเม็ด เครื่องผสม จานปั่น สายพาน และโรงเรือนทำปุ๋ยหมักจากกรมส่งเสริมการเกษตร และสำนักงานเกษตรอำเภอ

สำหรับการเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ต้องมีการถือหุ้น หุ้นละ 100 บาท และนำเงินที่ได้มาดำเนินการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ซึ่งได้ยืมเงินประมาณ 12,000 บาท ในปีแรกมีผู้เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ประมาณ 38 คน

นอกจากนี้โดยมีเจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบลนาหนองทุ่ม และเกษตรอำเภอชุมแพ ให้การสนับสนุนทางด้านความรู้และวัตถุดิบปุ๋ย อีกทั้งยังมีศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนและหน่วยส่งเสริมสหกรณ์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นให้เงินทุนสนับสนุนหรือสิ่งของสำหรับการผลิต เช่น กากน้ำตาล ถูบรรจุปุ๋ย

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกลุ่ม

1. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมี
2. เพื่อปลูกฝังให้ลูกหลานใช้ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ
3. เพื่อเสริมรายได้ให้กับสมาชิกกลุ่ม
4. เพื่อปรับสภาพปัญหาดินเสื่อมโทรมให้กลับฟื้นฟูดีขึ้น

กฎระเบียบข้อบังคับของกลุ่มและการเข้าเป็นสมาชิก

ในช่วงแรกที่มีการจัดตั้งกลุ่มนั้น สมาชิกในกลุ่มต้องมาสลับเปลี่ยนเวรกันในการผลิตปุ๋ยหมัก แต่ในปัจจุบันนี้ให้สมาชิกเข้ามาช่วยกันในเรื่องของการผลิตตามความสมัครใจโดยได้ค่าแรงจากกลุ่ม วันละ 110 บาท

ในการเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จะต้องลงหุ้น หุ้นละ 100 บาท เริ่มแรกมีสมาชิก 38 คน ในปีแรกจะคืนกำไรให้สมาชิกในรูปปัจจัยการผลิตเป็นปุ๋ยหมักจากฟางข้าวยังไม่อัดเม็ด จนกระทั่งปี 2549 ได้มีการปันผลหุ้นให้สมาชิก 38 คน หุ้นละ 20 บาท/คน/ปี ส่วนกรรมการทั้ง 7 คน ปันผลให้หุ้นละ 30 บาท/คน/ปี ปัจจุบันนี้มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 43 คน

สิทธิประโยชน์ที่สมาชิกกลุ่มได้รับ

ในปัจจุบันมีจำนวนสมาชิก 43 คน โดยทางกลุ่มมีการปันผลให้กับสมาชิกในกลุ่ม หุ้นละ 20 บาทต่อปี สำหรับปุ๋ยที่ผลิตได้และอัดเม็ดแล้ว จะขายให้กับสมาชิกราคา 250 บาทต่อ 50 กิโลกรัม สมาชิกสามารถซื้อปุ๋ยเป็นเงินเชื่อได้

กำลังการผลิต

ช่วงเวลาการทำปุ๋ยหมักจะทำปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤศจิกายนปริมาณการทำปุ๋ยหมักต่อครั้งประมาณ 25 ตัน

วัตถุดิบและขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

1. กากถั่วเหลือง/ฟางข้าว	25	ตัน
2. ปุ๋ยคอก	4	ตัน
3. EM	250	ลิตร
4. กากน้ำตาล	100	ลิตร
5. มูลค้างคาว	5	สอบ (กระสอบละ 35 กิโลกรัม)

ขั้นตอนการผลิต

1. ใส่ฟางข้าวในคอก กว้าง 4 เมตร ยาว 2 เมตร สูงประมาณ 5 เซนติเมตร
2. กากถั่วเหลืองวางรองพื้นในคอกหมัก
3. จากนั้นใส่ปุ๋ยคอก มูลค้างคาว ตามด้วยยราด EM ทำเป็นชั้นๆ จนเต็มคอก ใช้เวลาหมักประมาณ 1 เดือนครึ่ง กลับทุกๆ 7 วัน เมื่อได้ปุ๋ยหมักแล้วตากผึ่งลมให้แห้ง

วัตถุดิบและขั้นตอนการอัดเม็ด

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

1. ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	25	ตัน
2. โคโลไมท์	25	กระสอบ (กระสอบละ 50 กิโลกรัม)

3. ฟอสเฟต 25 ถุง (กระสอบละ 50 กิโลกรัม)

4. น้ำหมักชีวภาพ ไม่จำกัดปริมาณ

ขั้นตอนการอัดเม็ด

นำปุ๋ยที่ตากแห้งแล้ว นำเข้าเครื่องบด จากนั้นเมื่อปุ๋ยละเอียด และผสมโดโลไมท์ ฟอสเฟต ในเครื่องผสม จัดน้ำหมักชีวภาพผสมลงด้วยจนกว่าส่วนผสมเริ่มจับตัวกันได้ จึงนำขึ้นงานปั้นเม็ด เมื่อได้ปุ๋ยเป็นเม็ดแล้วก็เกลี่ยตากแห้งที่ลานตาก จึงนำบรรจุกระสอบ กระสอบละ 50 กก.

ตราสัญลักษณ์ (Brand)

โดยทางกลุ่มได้ทำตราสัญลักษณ์ คือ “ต้นลาน” ซึ่งจะทำให้ผู้ซื้อสามารถจำเครื่องหมายการค้าได้ และยังบ่งบอกถึงคุณภาพของปุ๋ยโดยเฉพาะปริมาณไนโตรเจน ฟอสเฟอรัส และฟอสเฟต สิ้นค้าที่ได้ทำการผลิต ซึ่งตราสัญลักษณ์นี้ทางสหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่ม และกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้คิด ออกแบบตราต้นลานให้แก่กลุ่ม นอกจากนี้บนถุงบอกค่าธาตุอาหาร สถานที่ติดต่อ และผู้สนับสนุนของกลุ่ม

ถึงแม้จะได้รับการรับรองว่าปุ๋ยสามารถจำหน่ายได้ในพื้นที่ตำบลนาหนองทุ่ม (N-P-K มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด) การผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อจำหน่ายนอกตำบลนาหนองทุ่ม ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจะต้องมีการรับรองมาตรฐาน (Q) ตาม พ.ร.บ.ปุ๋ย พ.ศ. 2518 มาตรา 55 ซึ่งทางกลุ่มอยู่ในระหว่างปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยโดยเฉพาะค่า EC (Electric Condition) ซึ่งมีค่าความเค็มมาก และมีผลเสียต่อพืชโดยตรง ดังตารางที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงตราสัญลักษณ์ ตราต้นลาน

ตารางที่ 4.1 รายงานผลการวิเคราะห์ปุ๋ย

คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด มาตรฐานของปุ๋ยหมัก	2552/25 ปุ๋ยหมัก 1	26 ปุ๋ยหมัก 2
1. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) (1:10 H ₂ O)	5.5 – 8.5	7.5	7.6
2. ค่าการนำไฟฟ้า (EC)(ds/m) (1:10 H ₂ O)	< 3.5	36.0	25.0
3. ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (%OC)	14.5 – 29	18.16	25.69
4. ไนโตรเจน (N) (% by wt.)	≥ 1.0 % โดยน้ำหนัก	1.90	1.56
5. ฟอสฟอรัส (P ₂ O ₅) (% by wt.)	≥ 0.5 % โดยน้ำหนัก	3.31	2.62
6. โพแทสเซียม (K ₂ O) (% by wt.)	≥ 0.5 % โดยน้ำหนัก	1.42	1.07
7. Ca (%)		4.69	3.90
8. Mg (%)		0.66	0.52

ที่มา กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5

ต้นทุนและผลตอบแทน

1) ต้นทุนการผลิตทั้งหมดได้แบ่งออกเป็น ต้นทุนคงที่ ได้แก่ จานปั่น เครื่องผสม/สับสายพาน เครื่องบด เครื่องอัดเม็ด และโรงเรือน จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนคงที่เท่ากับ 21,198.75 บาท คิดเป็นร้อยละ 46.4 ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก สำนักงานเกษตรอำเภอชุมแพทั้งหมด (ตารางที่ 4.2) ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ปุ๋ยคอก กากน้ำตาล โคโคไมท์ มูลค่างาว ฟอสเฟส ค่าแรงงาน เป็นต้น พบว่า ต้นทุนที่เป็นเงินสด (ต้นทุนทางการเงิน) เท่ากับ 23,100 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,373.25 บาท รวมเป็นต้นทุนผันแปรทั้งหมด (ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์) เท่ากับ 24,473.25 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.3(ตารางที่ 4.2) รวมต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 45,672 บาท

2.) ผลตอบแทนจากการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ในรอบปีการผลิต 2551/52 ปริมาณการผลิต 25 ตัน พบว่า รวมต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 45,672 บาท ทางกลุ่มได้บรรจุผลผลิตกระสอบละ 50 กิโลกรัมได้ทั้งหมด 500 กระสอบ จำหน่ายในกระสอบราคา 230 บาท รายได้ทั้งหมดเท่ากับ 115,000 บาท ผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ 69,328 บาท และผลตอบแทนสุทธิทางการเงิน 91,900 บาท (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนในการผลิต รอบปีการผลิต 2551/52

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนคงที่				
1. จานปั้น	-	4,000	4,000	8.8
2. เครื่องผสม/สับ	-	5,000	5,000	10.9
3. สายพาน	-	3,500	3,500	7.7
4. เครื่องบดและอัดเม็ด	-	3,500	3,500	7.7
5. โรงเรือน	-	5,000	5,000	10.9
6. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน***	-	198.75	198.75	0.4
รวม		21,198.75	21,198.75	46.4
ต้นทุนผันแปร				
1. ปุ๋ยคอก	1,440	-	1,440	3.1
2. กากน้ำตาล	-	1,200	1,200	2.6
3. กากถั่วเหลือง/ฟางข้าว	4,300	-	4,300	9.4
4. โดโลไมท์	360	-	360	0.8
5. มูลค่างาว	3,000	-	3,000	6.6
6. ฟอสเฟส	3,600	-	3,600	7.9
7. ค่าแรงงาน**	10,400	-	10,400	22.8
8. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน***	-	173.25	173.25	0.4
รวม	23,100	1,373.25	24,473.25	53.6
รวมต้นทุนทั้งหมด	23,100	26,572	45,672	100.0
ปริมาณการผลิตทั้งหมด (กก.)*			25,000	
ปริมาณบรรจุกระสอบละ 50 กิโลกรัม (กระสอบ)			500	
ราคาผลผลิต/50 กิโลกรัม (บาท)			230	
รายได้ทั้งหมด (บาท)			115,000	
ผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ (บาท)			69,328	
ผลตอบแทนสุทธิทางการเงิน (บาท)			91,900	

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ประธานกลุ่ม

*ปริมาณการผลิต 30 ตัน

** แรงงาน 3 คน ต่อ 1 วัน วันละ 110 บาท

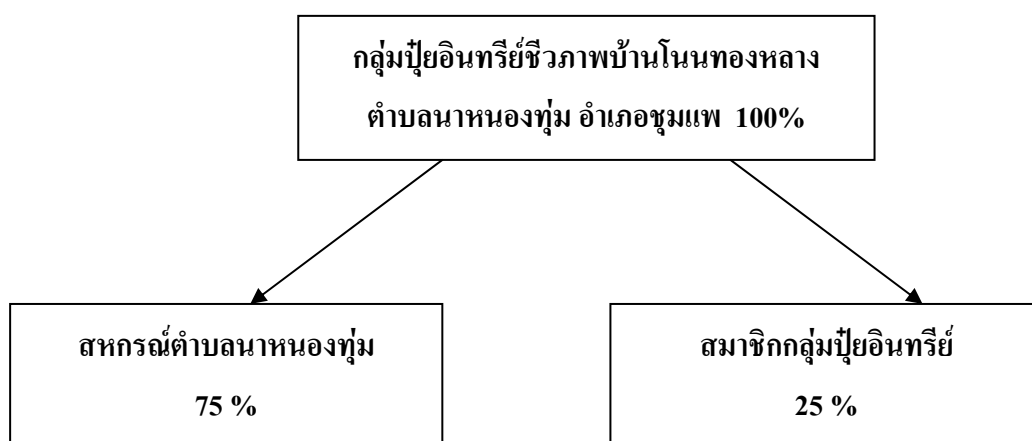
*** อัตราดอกเบี้ย 0.75

****สารเร่ง EM ได้ฟรีจากสำนักงานเกษตรอำเภอชุมแพ

วิธีการตลาด

สหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่มได้เข้าร่วมโครงการ 1 โรงปุ๋ย 1 สหกรณ์ของภาครัฐ ซึ่งเป็นโครงการระหว่างกรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรลดลงได้ โดยตั้งเป้าหมายลดค่าใช้จ่ายเรื่องปุ๋ยลงประมาณ 30-40 % โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี ซึ่งโครงการเริ่มในปี 2552 ดังนั้น สหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่มได้มีการประชุมร่วมกับทางกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์บ้านโนนทองหลาง โดยได้ข้อสรุปที่เป็นวาระการประชุมว่า สมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลาง สามารถกู้เงินจากทางสหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่ม โดยไม่มีดอกเบี้ย แต่มีระยะเวลาคืนเงินต้นที่แน่นอน นอกจากนี้ทางสหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่มจะช่วยเหลือในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการทำปุ๋ยอินทรีย์ให้ในบางส่วน โดยให้ทางสหกรณ์ตำบลนาหนองทุ่มจะเป็นศูนย์จัดจำหน่ายปุ๋ยหมักของกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพโนนทองหลาง โดยทางกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพโนนทองหลางจะมารับจำนวนการผลิตกับทางสหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่มและทางสหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่มจะนำรถไปรับปุ๋ยหมักอัดเม็ดเรียบร้อยแล้วกับทางกลุ่มเอง โดยจะรับซื้อกระสอบละ 230 บาท แต่กลุ่มต้องจ่ายค่าขนส่งกระสอบละ 5 บาท

ดังนั้น การตลาดของกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านโนนทองหลางจึงได้จำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้ ให้แก่ สหกรณ์การเกษตรตำบลนาหนองทุ่ม คิดเป็น 75% ของทั้งหมดซึ่งทางสหกรณ์จะนำไปจำหน่ายให้กับสมาชิกสหกรณ์ตำบลนาหนองทุ่ม และกลุ่มจำหน่ายให้แก่สมาชิกของกลุ่มที่ต้องการปุ๋ยอินทรีย์ไปใช้ คิดเป็น 25% ของทั้งหมด



ภาพที่ 4.2 แสดงวิธีการตลาดกลุ่มบ้านโนนทองหลาง

ต้นทุนทางการตลาด

ค่าใช้จ่ายทางการตลาดของกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพโนนทองหลาง ได้แก่ค่าถุงกระสอบปุ๋ย ตรา 15 บาทต่อถุง จำนวน 500 ถุง เป็นเงิน 7500 บาทและค่าขนส่ง 5 บาทต่อถุง เป็นเงิน 10,000 บาท รวมทั้งหมด 17,500 บาท จากตารางที่ 4.2 รายได้ทั้งหมดที่เป็นเงินสดสุทธิ 115,000 บาท ต้นทุนทางการตลาดรวมทั้งสิ้น 17,500 บาท ดังนั้น ผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 51,828 บาท และมี ส่วนเหลือมทางการตลาดเท่ากับ 20 บาท(ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนทางการตลาดและผลตอบแทนทั้งหมด รอบปีการผลิต 2551/52

หน่วย : บาท

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ต้นทุนการผลิต			
ต้นทุนคงที่	-	21,198.75	21,198.75
ต้นทุนผันแปร	23,100	1,373.25	24473.25
รวมต้นทุนการผลิตทั้งหมด	23,100	22,572	45,672
ต้นทุนการตลาด			
1. ค่าถุงปุ๋ยตรา	7,500	-	7,500
2. ค่าขนส่งปุ๋ย	10,000	-	10,000
รวมต้นทุนทางการตลาด	17,500	-	17,500
รวมต้นทุนทั้งหมด	40,600	22,572	63,172
รายได้ทั้งหมด		115,000	
ผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ (บาท)		51,828	
ผลตอบแทนสุทธิทางการเงิน (บาท)		74,400	
ราคาที่ได้ (บาท/ถุง)		230	
ราคาที่ขาย (บาท/ถุง)		250	
ส่วนเหลือมทางการตลาด (บาท/ถุง)		20	

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ประธานกลุ่ม

ปัญหาและอุปสรรค

1) ปัญหาการผลิต

1. ปริมาณการผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า
2. วัตถุดิบไม่เพียงพอ

2) ปัญหาด้านการตลาด

ปัญหาการตลาดจะเป็นเรื่องของการมีช่องทางการจำหน่ายน้อยซึ่งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ สามารถจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ผ่านสหกรณ์ตำบลนาหนองทุ่มเพียงช่องทางเดียว เนื่องจากไม่ได้มาตรฐานของปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ไม่สามารถรับเครื่องหมาย Q จึงทำให้ไม่สามารถจำหน่ายนอก

พื้นที่ตำบลนาหนองหุ้ม โดยในปีที่สำรวจอยู่ในช่วงปรับปรุงธาตุอาหารและพัฒนาคุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ให้ได้ตามมาตรฐาน

แนวทางแก้ไข

1. เพิ่มรอบการผลิตเพื่อจะขยายปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นให้ได้ปริมาณตามความต้องการของลูกค้า
2. ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์และนำมูลสัตว์มาใช้เป็นส่วนประกอบการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเพื่อจะได้มีปริมาณวัตถุดิบมากขึ้น
3. พัฒนาปุ๋ยอินทรีย์ให้ได้มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ตาม พ.ร.บ. 2548

4.2.2) กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์บ้านชาด ตำบลขามป้อม อำเภอพระยีน จังหวัดขอนแก่น

การจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์บ้านชาด ตำบลขามป้อม อำเภอพระยีน จังหวัดขอนแก่น

การจัดตั้งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของบ้านชาด เริ่มมีการจัดตั้งเมื่อปี 2550 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการรณรงค์ให้สมาชิก ลด ละ เลิก การใช้สารเคมีหรือมีการใช้ในปริมาณที่น้อยลง เพราะสารเคมีมีผลกระทบต่อสัตว์ แหล่งน้ำ สภาพอากาศ และมีผลต่อมนุษย์ ซึ่งหน่วยงานที่ช่วยในการจัดตั้งกลุ่มคือ กรมพัฒนาที่ดิน ได้ให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิต สำนักเกษตรอำเภอพระยีน ได้ให้ความรู้ทางด้านวิชาการ และโครงการของรัฐจากกรมส่งเสริมการเกษตรภายใต้งบประมาณยุทธศาสตร์ของจังหวัด ให้เงินลงทุนปีแรก 114,557 บาท ปีที่ 2 100,000 บาท และ SML ให้เงินลงทุน 250,000 บาท ปี 2550

การเข้าเป็นสมาชิกได้นั้น ทุกคนจะต้องเสียค่าสมัครคนละ 50 บาท และซื้อหุ้นในราคาหุ้น หุ้นละ 100 บาท โดยมีจำนวนสมาชิกตอนจัดตั้งกลุ่มครั้งแรก 46 คน และจำนวนสมาชิก ณ ปัจจุบันมี 59 คน อย่างไรก็ตาม การปันผลให้กับสมาชิกในกลุ่ม ยังไม่มีการปันผลเกิดขึ้นเนื่องจากกลุ่มเพิ่งจะซึ่งกลุ่มเริ่มก่อตั้ง ถึงแม้ว่าจะมีการจำหน่ายได้มีการจำหน่ายให้สมาชิกกระสอบละ 200 บาทต่อ 40 กิโลกรัม หรือกิโลกรัมละ 5 บาทสำหรับปุ๋ยหมักแบบอัดเม็ดก็ตาม

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกลุ่ม

1. เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำการเกษตรของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีที่เป็นสาเหตุที่ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
2. เพื่อใช้ธรรมชาติแก้ไขปัญหามลพิษธรรมชาติด้วยการใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อรณรงค์ให้เกษตรกรลด ละ เลิกการใช้สารเคมีที่เกิดผลกระทบกับธรรมชาติที่ทำให้มีผลกระทบกับสภาพแวดล้อมเป็นสาเหตุหนึ่งที่ก่อให้เกิดโรคร้ายและเป็นพิษต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ด้านชีววิทยาคือความอุดมสมบูรณ์ให้กับพื้นดินที่ใช้ทำการเกษตร
4. เพื่อลดต้นทุนในการผลิตทางการเกษตรทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการทำนาข้าว พืชผัก ผลไม้ เพื่อให้เกษตรกรได้ศึกษาเรียนรู้วิถีชีวิตการทำเกษตร

5. เพื่อนำเอาแนวพระราชดำริขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง มาปรับใช้ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร

6. เพื่อระดมเกษตรกรให้หันหน้าเข้ามาร่วมกันแก้ไขปัญหาธรรมชาติที่ถูกทำลายไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำ ชั้นบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับปัญหาภาวะโลกร้อน ด้วยการไม่เผาตอซังข้าวและหญ้าแห้งในที่นาที่สวน และทั้งร่วมกันรณรงค์ให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้น และให้เกษตรกรมีความเอื้ออาทรมีความเอื้อเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สร้างความสามัคคีสร้างความเสมอภาคของคนในชุมชนและให้นำประเพณีลงแขกมาใช้เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน

7. เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยราคาถูกและปลอดภัยไร้สารเคมี มีชีวิตที่แจ่มใสไม่มีโรคร้ายที่เกิดจากสารเคมี

8. เพื่อให้บ้านชาด หมู่ 9 ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น เป็นหมู่บ้านผลิตอาหารที่ปลอดภัยไร้สารเคมี ไร้มลพิษ

การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม

สมาชิกที่จะสมัครเข้ามาในกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 2.1 ต้องเป็นบุคคลที่มีครอบครัวอยู่ในบ้านชาดหมู่ที่ 9 ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน
- 2.2 จะต้องลงหุ้นไว้ในกลุ่มไม่น้อยกว่าหนึ่งหุ้น ๑ ละ 100 บาท โดยไม่เกิน 5 หุ้น
- 2.3 จะต้องเสียค่าสมัครเป็นค่าธรรมเนียมแรกเข้าคนละ 50 บาท
- 2.4 เป็นสมาชิกได้ครอบครัวละ 2 คน
- 2.5 เป็นบุคคลที่มีศรัทธาในกลุ่ม

สิทธิประโยชน์ที่สมาชิกกลุ่มได้รับ

สมาชิกสามารถซื้อปุ๋ยได้ในราคา กิโลกรัมละ 5 บาท โดยบรรจุกระสอบละ 40 กิโลกรัม ราคา 200 บาท และมีการปันผล 30 % ของกำไรที่ได้รับทุกปี โดยรายได้มาจากปุ๋ยอัดเม็ดซึ่งทำมาจากฟางข้าว หญ้าแห้ง อ้อย และมูลสัตว์ และปุ๋ยน้ำ

กำลังการผลิต

ทางกลุ่มมีลักษณะการผลิต 2 แบบ ได้แก่ ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวแบบผงและแบบอัดเม็ด ซึ่งการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวแบบอัดเม็ดเป็นการพัฒนาต่อเนื่องจากการผลิตแบบผงเพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการบรรจุ โดยช่วงเวลากการทำปุ๋ยหมักจะทำตามความต้องการของสมาชิกว่าต้องการปริมาณเท่าไรก็ผลิตเท่ากับความต้องการของสมาชิก โดยช่วงที่ทำการผลิตคือช่วง เดือนมกราคมถึงมีนาคม ซึ่งมีปริมาณการทำปุ๋ยหมักต่อครั้งประมาณ 3 ตัน และมีการใช้วัสดุต่างๆ ได้แก่ ฟางข้าว 1 ตัน มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม ยูเรีย 2 กิโลกรัม พด.1 25 กรัม 4 ชอง

การทำปุ๋ยหมัก

ส่วนประกอบในการปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ฟาง	1000	กิโลกรัม
มูลสัตว์	200	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	1	แกลลอน
พด.1	100	กรัม
ยูเรีย	2	กิโลกรัม
ซีออย	15	ตัน
พด. 2	ไม่จำกัดปริมาณ	
น้ำหมัก พด.2	1 ช้อน : น้ำ 10 ลิตร	

วัสดุและอุปกรณ์

เครื่องอัดเม็ด	1	เครื่อง
เครื่องบด	1	เครื่อง
โรงเรือน	1	เครื่อง

กระสอบปุ๋ย (ใช้กระสอบปุ๋ยเดิมเพื่อลดต้นทุนการผลิตและเนื่องจากผลิตจำหน่ายให้เพียงในตำบลเท่านั้น)

ขั้นตอนการผลิต ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักแบบผึ่ง

1. นำฟางและ ซีออยปูพื้น แล้วใส่มูลสัตว์ แล้วรดด้วย พด.1 ที่ผสมกับปุ๋ยยูเรียเรียบร้อยแล้ว สลับกันจนได้ขนาด 2x4x1.5 เมตร

2. ทำ 3 ชั้น หรือจนหมดฟางและซีออยที่เตรียมมา กลับปุ๋ยทุกๆ 7 – 10 วัน แล้วตรวจความร้อนให้อยู่ในระดับปกติ จนปุ๋ยมีสภาพเป็นดินสีดำ ร่วน

ขั้นตอนการผลิต ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักแบบผึ่ง

1. นำปุ๋ยที่ได้จากกระบวนการหมักแล้วนำมาบดให้ละเอียด โดย เครื่องบดสามารถบดได้ 50 กิโลกรัม ต่อ วัน (ผลิตเพียง 3 ตัน)

2. ผสมดินคิ้วเซ ดิน โดโลไมท์ และใส่พด.2 โดยทดสอบว่ากำแล้วเป็นก้อนได้หรือไม่

3. เทเข้าเครื่องอัดเม็ด แล้วนำไปตากแห้ง

4. บรรจุใส่กระสอบปุ๋ย กระสอบละ 40 กิโลกรัม แล้วจึงบรรจุขาย

วิธีการตลาด

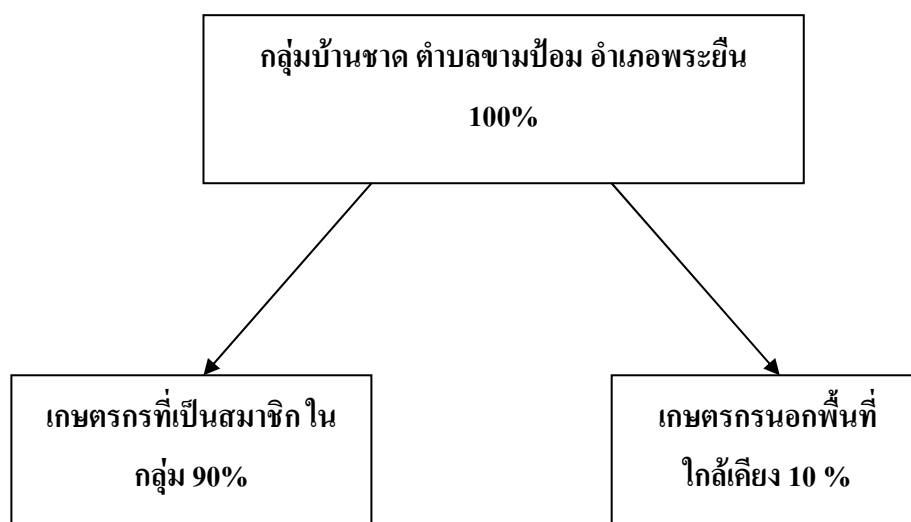
การกำหนดราคาปุ๋ยหมักจากฟางข้าวแบบอัดเม็ด สมาชิกที่มาปฏิบัติงานเป็นประจำไม่เคยขาดมีสิทธิ์ซื้อได้ราคากระสอบละ 50 บาท สมาชิกที่ลงหุ้นไว้แต่ไม่มาปฏิบัติงานหรือมาเป็น

บางครั้งให้ถือว่าขาด ต้องซื้อกระสอบละ 200 บาท ส่วนบุคคลภายนอกกำหนดราคาไว้กระสอบละ 250 บาท สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

การจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์บ้านขาด จะจำหน่ายปุ๋ยหมักจากฟางข้าวแบบอัดเม็ด จำนวน 40 กระสอบ กระสอบละ 40 กิโลกรัม จำหน่ายราคา 250 บาท และปุ๋ยหมักจากฟางข้าวแบบผงจำนวน 35 ถุง บรรจุถุงละ 40 กิโลกรัม ราคาถุงละ 30 บาท

จากการศึกษาพบว่าการตลาดของกลุ่มบ้านขาด ทางกลุ่มได้จำหน่ายปุ๋ยหมักที่ผลิตได้ให้แก่ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม คิดเป็น 90% ของทั้งหมด และจำหน่ายให้แก่เกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียงที่ต้องการปุ๋ยอินทรีย์ไปใช้ คิดเป็น 10% ของทั้งหมด

เนื่องจาก ธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปรแทสเซียม ของกลุ่มยังไม่ได้มาตรฐานตามที่ พ.ร.บ. ปุ๋ย พ.ศ. 2548 กำหนด จึงสามารถที่จะจำหน่ายได้เพียงในหมู่บ้าน และในพื้นที่ใกล้เคียงได้เท่านั้น



ภาพที่ 4.3 แสดงวิธีการตลาด กลุ่มบ้านขาด ตำบลขามป้อม อำเภอพระยี่น

ต้นทุนและผลตอบแทน

1) ต้นทุนคงที่ ได้แก่ เครื่องอัดเม็ด เครื่องบด และโรงเรือน จากการศึกษพบว่าต้นทุนคงที่ (ไม่เป็นเงินสด) เท่ากับ 23,172.5 บาท ทางภาครัฐได้ให้ทุนสนับสนุน

ต้นทุนผันแปร ได้แก่ มูลสัตว์ กากน้ำตาล ยูเรีย จี๋อ้อย และค่าแรงงาน เป็นต้น พบว่าต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดทั้งหมด (ต้นทุนทางการเงิน) เท่ากับ 14,224 บาท และไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 106.68 บาท รวมต้นทุนผันแปรทั้งสิ้น (ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์) 14,330.68 บาท

2) ผลตอบแทนการลงทุน รอบปีการผลิตปุ๋ยหมัก 2551/52 กำลังการผลิต 3,000 กิโลกรัม จำหน่ายเป็นปุ๋ยอัดเม็ดจำนวน 40 กระสอบ ราคากระสอบละ 250 บาท และปุ๋ยผงจำนวน 35 ถุง ราคาถุงละ 30 บาท รายได้ทั้งหมด 11,050 บาท พบว่า ต้นทุนทั้งหมด 28,003.2 บาท

ผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ -16,953.2 บาท ผลตอบแทนสุทธิทางการเงิน-3,174 บาท ส่วนที่เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรนั้นเป็นเงินที่ทางภาครัฐได้ให้การสนับสนุน จึงทำให้ไม่ได้เสียค่าใช้จ่าย (ตารางที่ 4.4) จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่ากลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านชาดมีผลกำไรที่ขาดทุน เนื่องจากกลุ่มเพิ่งมีการจัดตั้งใหม่ทำให้ยังไม่สามารถพัฒนาปุ๋ยให้ได้มาตรฐาน ส่งผลให้ช่องทางการตลาดมีแค่เพียงในหมู่บ้านเท่านั้น

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว รอบปีการผลิต 2551/52

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
ต้นทุนคงที่				
1. เครื่องผสม	-	4,500	4,500	16.1
2. เครื่องบดและอัดเม็ด	-	3,000	3,000	10.7
3. โรงเรือน	-	6,000	6,000	21.4
4. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน**	-	172.5	172.5	0.6
รวม	-	13,672.50	13,672.5	48.8
ต้นทุนผันแปร				
1. มูลสัตว์	4,500	-	4,500	16.1
2. กากน้ำตาล	700	-	700	2.5
3. ยูเรีย	24	-	24	0.1
4. ปิ๋ว	4,300	-	4,300	15.4
5. ค่าแรงงาน	4,700	-	4,700	16.8
5. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน**	-	106.68	106.68	0.4
รวม	14,224	106.68	14,330.7	51.2
รวมต้นทุนทั้งหมด	14,224	13,779.18	28,003.18	100
ปริมาณการผลิตทั้งหมด (กก.)*			3,000	
ปริมาณบรรจุกระสอบ 40 กิโลกรัม (กระสอบ)			40	
ราคาผลผลิต (กระสอบ)			250	
รายได้จากการขายปุ๋ยอัดเม็ด			10,000	
ปริมาณบรรจุเป็นปุ๋ยผง (ถุงละ)			35	
ราคาผลผลิต (ถุงละ)			30	
รายได้จากการขายปุ๋ยผง			1,050	
รวมรายได้จากการขายปุ๋ย (บาท)			11,050	
ผลตอบแทนสุทธิทางเศรษฐศาสตร์ (บาท)			-16,953.18	
ผลตอบแทนสุทธิทางการเงิน (บาท)			-3,174	

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ประธานกลุ่ม

*ปริมาณการผลิต 3 ตัน/ รอบ

** อัตราดอกเบี้ย 0.75

สารเร่ง พด. 1 ได้ฟรีจากกรมพัฒนาที่ดิน

ปัญหาและอุปสรรค

กลุ่มปุยอินทรีย์บ้านชาด มักจะมีปัญหาด้านการผลิตปุยหมักใช้เวลานานไม่ทันต่อความต้องการใช้งาน ปัญหาในเรื่องของความคิดที่แตกต่างกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มและปัญหาในเรื่องการเงินของกลุ่ม อีกทั้งปัญหาด้านการตลาดยังมีน้อย เนื่องจากยังไม่ได้มีการรับรองคุณภาพปุยอินทรีย์หรือตราสัญลักษณ์เป็นของตัวเอง จึงสามารถจำหน่ายได้เพียงภายในตำบลเท่านั้น

แนวทางแก้ไข

1. พัฒนากลุ่มให้ดำเนินงานให้เป็นแบบธุรกิจมากขึ้น
2. พัฒนาปุยอินทรีย์ให้ได้มาตรฐานปุยอินทรีย์
3. ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้มูลสัตว์เป็นส่วนประกอบการผลิตปุยหมักจากฟางข้าวเพื่อจะได้มีวัตถุดิบมากขึ้น

4.3 การพัฒนาของกลุ่มปุยอินทรีย์ในอนาคต

1. ควรพัฒนาสูตรปุยและคุณภาพของปุยหมักจากฟางข้าวให้ได้การรับรองคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีธาตุอาหารครบตามมาตรฐานและมาตรฐาน Q ซึ่งกลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพสามารถเลือกวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นที่ธาตุอาหารสูงดังตารางที่ 4.5

2. ควรมีการวางแผนการผลิตโดยอาจวิเคราะห์แนวโน้มตลาดซึ่งในปัจจุบันความต้องการใช้ปุยอินทรีย์เพิ่มมากขึ้นและศึกษายอดขายของกลุ่มในรอบปีที่ผ่านมาว่ามีปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้นอย่างไร ดังนั้นควรที่จะขยายจำนวนการผลิตเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

3. ในปัจจุบันแรงงานที่ทำการผลิตไม่ใช่แรงงานประจำซึ่งทำให้ไม่สามารถผลิตปุยหมักจากฟางข้าวได้อย่างต่อเนื่องและทันต่อความต้องการ ดังนั้นจึงควรมีแรงงานประจำเพื่อทำงานในหน้าที่หลักของกลุ่ม

4. ควรวางแผนการจัดหาวัตถุดิบให้เพียงพอกับเป้าหมายการผลิต เพราะส่วนใหญ่ฟางข้าวจะนำไปให้สัตว์เลี้ยงและคลุมดินทันทีหลังจากการเก็บเกี่ยว

5. ต้องมีการพัฒนาด้านการตลาดและขยายตลาดให้กว้างมากยิ่งขึ้นโดยให้สามารถที่จะจำหน่ายได้ในระดับภูมิภาค และทั่วประเทศ ซึ่งทางกลุ่มจะต้องปรับปรุงส่วนผสมของปุยหมักจากฟางข้าวให้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และได้รับการรับรองมาตรฐาน Q รับรอง

6. ควรมีการพัฒนาในการจำหน่ายในรูปแบบของธุรกิจให้มากขึ้น ถ้าได้รับการรับรองมาตรฐาน Q จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 4.5 ปริมาณธาตุอาหารของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

วัสดุ	N (%)	P (%)	K (%)
เปลือกถั่วลิสง	1.52	1.59	2.68
ตอซังถั่วลิสง	1.05	0.16	0.55
ฟางข้าว	0.64	0.09	1.97
แกลบดำ	-	0.1	0.67
รำละเอียด	1.67	0.08	0.63
กะหล่ำปลี	0.84	0.53	2.11
คะน้า	0.94	0.39	3.01
กวาดุ้ง	0.68	1.02	3.11
มูลสุกร	1.15	4.26	0.21
มูลไก่	1.38	5.93	1.84
มูลค้างคาว	2.1	13.89	1.1
มูลโคเนื้อ	1.36	0.51	1.71
มูลโคนม	1.27	0.48	1.42
มูลแพะ	1.03	0.66	0.64
มูลแกะ	0.94	0.57	1.07
มูลเป็ด	1.2	2.2	0.8

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน 2552

บทที่ 5

ผลการศึกษามากกลุ่ม

5.1 ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่ม

สมาชิกทั้ง 6 กลุ่มปฏินิธิยมีทั้งหมด 165 คน โดยแยกเป็น 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองขอนแก่น ได้แก่สมาชิกกลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านโนนคุ่น ตำบลคอนหัน จำนวน 21 คน และกลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านท่าแร่ ตำบลคอนหัน จำนวน 19 คน อำเภอพระยืน ได้แก่สมาชิกกลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านชาด ตำบลขามป้อม จำนวน 45 คน อำเภอสหัสขันธ์ ได้แก่ กลุ่มปฏินิธิยตำบลหนองเสาเล้า จำนวน 18 คน และอำเภอชุมแพ ได้แก่กลุ่มปฏินิธิยชีวภาพตำบลไชยสอ จำนวน 22 คน และกลุ่มปฏินิธิยอัครเมคบ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่มจำนวน 40 คน (ตารางที่ 5.1) ซึ่งสามารถแบ่งสมาชิกทั้งหมดออกได้เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มผลิตปฏินิธิยหมักในปัจจุบัน 41 คน กลุ่มที่เคยผลิตปฏินิธิยหมัก 13 คน และกลุ่มไม่เคยผลิตปฏินิธิยหมัก 111 คน (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.1 จำนวนสมาชิกกลุ่มปฏินิธิยชีวภาพในจังหวัดขอนแก่น

รายชื่อ	จำนวน	ร้อยละ
อำเภอเมืองขอนแก่น		
กลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านโนนคุ่น ตำบลคอนหัน	21	12.73
กลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านท่าแร่ ตำบลคอนหัน	19	11.52
อำเภอพระยืน		
กลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านชาด ตำบลขามป้อม	45	27.27
อำเภอสหัสขันธ์		
กลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านหนองเสาเล้า ตำบลหนองเสาเล้า	18	10.91
อำเภอชุมแพ		
กลุ่มปฏินิธิยชีวภาพบ้านโนนทองหลาง ตำบลนาหนองทุ่ม	40	24.24
กลุ่มปฏินิธิยโนนทองหลาง ตำบลไชยสอ	22	13.33
รวม	165	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.2 จำนวนสมาชิกแบ่งตามลักษณะการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ประเภทของสมาชิก	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวปัจจุบัน	41	24.8
กลุ่มเคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	13	7.9
กลุ่มไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	111	67.3
รวม	165	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ระดับการศึกษาของสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ พบว่าทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80.6 รองลงมาเป็นมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 10.3 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพคิดเป็นร้อยละ 3.0 และปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 3.0 (ตารางที่ 5.3) ส่วนการประกอบอาชีพของสมาชิกกลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพมีทั้งประกอบอาชีพเกษตรกรรมอย่างเดียว และมีทั้งอาชีพหลัก(เกษตรกรรม) และอาชีพรอง ซึ่งอาชีพรองได้แก่เกษตรกรรม ร้อยละ 17.58 รับจ้างอิสระ คิดเป็นร้อยละ 16.97 อาชีพค้าขายคิดเป็นร้อยละ 6.66 และอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 10.31 (ตารางที่ 5.4)

ตารางที่ 5.3 ระดับการศึกษาของสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

ระดับการศึกษา	รวม	
	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษา	133	80.6
มัธยมศึกษาตอนต้น	17	10.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	10	6.1
ปริญญาตรี	5	3.0
รวม	165	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.4 อาชีพหลักและอาชีพรองของสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

รายการ	รวม	
	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพหลักเพียงอย่างเดียว	80	48.48
อาชีพหลักและอาชีพรอง	85	51.52
เกษตรกรรม	29	17.58
ค้าขาย	11	6.66
รับราชการ	3	1.82
พนักงานบริษัท	1	0.61
รับจ้างอิสระ	28	16.97
ผู้ใหญ่บ้าน	12	7.27
ข้าราชการบำนาญ	1	0.61
รวม	165	100

ที่มา : จากการสำรวจ

สมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพมีการปลูกข้าวเหนียวนาปีทั้งหมด 159 ครัวเรือนคิดเป็น 96.4 และปลูกข้าวเจ้านาปี จำนวน 96 ครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 85.2 (ตารางที่ 5.5) โดยพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวนาปีทั้งหมด 1,753 ไร่ พื้นที่ข้าวเจ้านาปีทั้งหมดปลูกเท่ากับ 578.3 ไร่ ผลผลิตข้าวเหนียวนาปี ผลิตได้ 184,576 กิโลกรัม คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 3,519.10 กิโลกรัม/ครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 331 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตข้าวเหนียวนาปี ผลิตได้ 580,664 กิโลกรัม คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 1,118.60 กิโลกรัม/ครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 319 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 5.6) นอกจากปลูกข้าวแล้วสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ยังมีการปลูกพืชชนิดอื่นๆ เช่น ปลูกอ้อย ข้าวโพด ผักคะน้า ถั่วเหลือง ผักกาดขาว ไม้ดอกไม้ประดับ และปอเทือง เป็นต้น และสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์มีการเลี้ยงโคเนื้อทั้งหมด 299 ตัว เฉลี่ยครัวเรือนละ 1 ตัวขึ้นไป เป็ด 247 ตัว เฉลี่ยครัวเรือนละ 2 ตัว และไก่ 2,100 ตัวเฉลี่ยครัวเรือนละ 13 ตัวขึ้นไป (ตารางที่ 5.7)

ตารางที่ 5.5 จำนวนครัวเรือนที่ปลูกข้าวเหนียวนาปีกับข้าวจำวนาปี

รายการ	ข้าวเหนียวนาปี		ข้าวจำวนาปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ครัวเรือนที่ทำการปลูก (ครัวเรือน)	159	96.4	96	58.2
ครัวเรือนที่ไม่ปลูก (ครัวเรือน)	6	3.6	69	41.8
รวม	165	100	165	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.6 จำนวนพื้นที่และผลผลิตเฉลี่ยของการปลูกข้าวเหนียวนาปีกับข้าวจำวนาปี

รายการ	ข้าวเหนียวนาปี	ข้าวจำวนาปี
	จำนวน	จำนวน
พื้นที่ปลูก (ไร่/ครัวเรือน)	1,753	578.3
ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)	580,644	184,576
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)	331	319
ผลผลิตเฉลี่ยต่อครัวเรือน (กิโลกรัม/ ครัวเรือน)	3,519.10*	1,118.60*

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : *เทียบสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมด (165 ครัวเรือน)

ตารางที่ 5.7 จำนวนสัตว์เลี้ยงของสมาชิกกลุ่ม

รายการ	จำนวน (ตัว)	เฉลี่ย (ตัว / ครัวเรือน)*
โคเนื้อ	299	2
เป็ด	247	2
ไก่	2,100	13

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : *เทียบสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมด (165 ครัวเรือน)

5.2 ข้อมูลของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน

กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน มีสมาชิกทั้งหมด 41 คน จากจำนวน 165 ครัวเรือน และส่วนใหญ่มีระยะเวลาการเป็นสมาชิก 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.1 รองลงมาเป็นสมาชิกกลุ่ม 4 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 31.7 และน้อยที่สุดคือเป็นสมาชิกละน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.2 (ตารางที่ 5.8)

ตารางที่ 5.8 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน

อายุการเป็นสมาชิก ของกลุ่ม	กลุ่มผลิตปุ๋ยหมัก	
	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1	5	12.2
1 - 2 ปี	14	34.1
3 - 4 ปี	9	22.0
4 ปีขึ้นไป	13	31.7
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

เหตุผลส่วนใหญ่ที่สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบันเข้ามาเป็นสมาชิกได้แก่ เพื่อลดค่าใช้จ่ายของปุ๋ยเคมีลง คิดเป็นร้อยละ 34.1 รองลงมาได้แก่ อยากทำปุ๋ยหมักไว้ใช้ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 24.4 และอยากที่จะศึกษาหาความรู้ คิดเป็นร้อยละ 14.6 (ตารางที่ 5.9) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบถึงการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการเกษตรและการทำปุ๋ยหมักของเกษตรกร

ตารางที่ 5.9 เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ	จำนวน	ร้อยละ
เพื่อลดค่าใช้จ่ายของปุ๋ยเคมีลง	14	34.1
อยากทำปุ๋ยไว้ใช้เอง	10	24.4
มีเพื่อนบ้านชวนทำ	4	9.8
อยากศึกษาหาความรู้	6	14.6
อยากเลิกใช้ปุ๋ยเคมี	1	2.4
ได้รับการอบรมจากหน่วยงานของรัฐบาล	4	9.8
เป็นหมอดินอยู่แล้ว	1	2.4
ช่วยบำรุงดิน	1	2.4
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ส่วนใหญ่ประโยชน์จากการเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักฟางข้าว ณ ปัจจุบันที่ได้รับได้แก่ เป็นอาชีพเสริมร้อยละ 29.3 รองลงมาได้แก่มีรายได้เสริมจากการทำปุ๋ยหมัก และมีเงินปันผล คิดเป็นร้อยละ 17.1 (ตารางที่ 5.10)

ตารางที่ 5.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับความรู้ในการทำปุ๋ยหมัก	6	14.6
มีเงินปันผลประจำปี	7	17.1
เป็นอาชีพเสริม	12	29.3
สามารถใช้เครดิตในการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยได้	6	14.6
ได้ใช้ปุ๋ยของตนเอง	1	2.4
มีรายได้เสริมจากการทำปุ๋ยหมัก	7	17.1
มีน้ำหมักใช้	2	4.9
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ระยะเวลาของการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบันพบว่า มีการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.7 ใช้ปุ๋ยเคมีมา 20 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.3 (ตารางที่ 5.11) ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่สมาชิกกลุ่มที่หันมาทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวจะเป็นเกษตรกรที่ใช้สารเคมีมาเป็นระยะเวลานาน

ตารางที่ 5.11 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยใช้ปุ๋ยเคมี	1	2.4
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 1-10 ปี	5	12.2
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 10 - 20 ปี	10	24.4
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 20 - 30 ปี	12	29.3
ใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่า 30 ปี	13	31.7
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบันพบว่าไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนา คิดเป็นร้อยละ 36.6 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่ามีเกษตรกรบางคนในกลุ่มนี้มีแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ รองลงมามีการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่า 100 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 34.1 (ตารางที่ 5.12) จากการศึกษายังพบว่าเกษตรกรในปัจจุบันยังใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักจากฟางข้าวมากร่วมในการทำนา

ตารางที่ 5.12 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน

อัตราการใช้ปุ๋ยเคมี	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี	15	36.6
ต่ำกว่า 50 กก.	2	4.9
50-100 กก.	10	24.4
100 กก ขึ้นไป	14	34.1
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

จากการสำรวจการใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้คลุมแปลงเพาะปลูกและทำปุ๋ยหมัก คิดเป็นร้อยละ 26.8 รองลงมาให้สัตว์เลี้ยงกินและทำปุ๋ยหมัก ร้อยละ 14.6 (ตารางที่ 5.13) จะพบว่าสมาชิกกลุ่มยังไม่มีการนำจากฟางข้าวมาใช้ประโยชน์ คือปล่อยให้เน่าสลายในนาข้าว ไม่ได้นำทำให้เกิดประโยชน์ แรงจูงใจหรือสาเหตุที่ทำให้สมาชิกกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวใช้เอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มองเห็นว่าปุ๋ยหมักมีประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 31.7 รองลงมาคือ มีเจ้าหน้าที่มานแนะนำส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 26.8 (ตารางที่ 5.14)

ตารางที่ 5.13 การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบัน

การใช้ประโยชน์	จำนวน	ร้อยละ*
ปล่อยให้เน่าสลายในนา	4	9.8
ปล่อยให้สัตว์เลี้ยงกิน	6	14.6
ทั้งปล่อยให้สัตว์เลี้ยงกินและทำปุ๋ยหมัก	9	22.0
ใช้ทำปุ๋ยหมัก	6	14.6
ใช้ทั้งคลุมแปลงเพาะปลูกและทำปุ๋ยหมัก	11	26.8
ใช้คลุมแปลงเพาะปลูก	1	2.4
เผาทิ้ง	1	2.4
ใช้ทั้งคลุมแปลงเพาะปลูกและให้สัตว์เลี้ยงกิน	3	7.3
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.14 จำนวนและร้อยละแรงจูงใจหรือสาเหตุที่สมาชิกกลุ่มผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

แรงจูงใจ	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
อยากลองทำดู	5	12.2
เจ้าหน้าที่แนะนำส่งเสริม	11	26.8
มองเห็นว่าปุ๋ยหมักมีประโยชน์	13	31.7
ปุ๋ยเคมีทำให้ดินเสีย	2	4.9
ปุ๋ยเคมีราคาแพง	10	24.4
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

นอกจากนี้สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ทำจากสารเร่งพด. 2 ในการปลูกผัก คิดเป็นร้อยละ 48.8 และใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ทำจากสารเร่งพด.7 คิดเป็นร้อยละ 29.3 ซึ่งใช้ฉีดพ่นผัก และฉีดไล่แมลง อย่างไรก็ตามปุ๋ยน้ำ พด.2 เป็นที่นิยมมากกว่าการใช้ปุ๋ยน้ำพด.7 เพราะใช้สะดวกและกลิ่นเหม็นน้อยกว่า และการใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว คิดเป็นร้อยละ 19.5 (ตารางที่ 5.15)

ตารางที่ 5.15 อัตราการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ

รายการ	ปุ๋ยน้ำ พด. 2		ปุ๋ย พด. 7		ปุ๋ยพืชสด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ใช้ประโยชน์	9	22	29	70.7	33	80.5
ใช้ประโยชน์	32	78.1	12	29.3	8	19.5
ใช้ฉีดพ่นผัก	20	48.8	4	9.8	0	0
ใช้ผสมกับปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	2	4.9	0	0	0	0
ใช้ใส่ในนาข้าว	2	4.9	0	0	4	9.8
ทำตามกลุ่มสมาชิก	5	12.2	3	7.3	0	0
ใช้ฉีดไล่แมลง	0	0	5	12.2	0	0
ไถกลบ	0	0	0	0	1	2.4
มีวัตถุประสงค์	0	0	0	0	3	7.3
ประหยัดค่าใช้จ่าย	3	7.3	0	0	0	0

ที่มา : จากการสำรวจ

หน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตรเข้ามาส่งเสริมเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาเป็นสถานีพัฒนาที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 29.3 และกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 7.3 (ตารางที่ 5.16) การทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในรอบ 1 ปี มีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 58.5 รองลงมาจะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว 2 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 24.4 ของจำนวนทั้งหมด(ตารางที่ 5.17) ซึ่งเดือนที่มีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวมากที่สุดเป็นช่วงหลังเก็บเกี่ยว คือเดือน มกราคม – เดือนมีนาคม คิดเป็นร้อยละ 68.3 (ตารางที่ 5.18) รูปแบบการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวของสมาชิกกลุ่ม ส่วนใหญ่จะทำเป็นกอง เพราะง่ายต่อการนำไปใช้ คิดเป็นร้อยละ 87.8 (ตารางที่ 5.19)

ตารางที่ 5.16 จำนวนและร้อยละของหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริม

หน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริม	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
สถานีพัฒนาที่ดิน	12	29.3
กรมวิชาการเกษตร	3	7.3
กรมส่งเสริมการเกษตร	21	51.2
องค์การบริหารส่วนตำบล	1	2.4
หน่วยงานเกษตรอำเภอ	4	9.8
รวม	41	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.17 จำนวนและร้อยละการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในรอบ 1 ปี

จำนวนครั้งที่ทำปุ๋ยหมักใน 1 ปี	จำนวน(ครัวเรือน)	ร้อยละ
1 ครั้ง	24	58.5
2 ครั้ง	10	24.4
3 ครั้ง	5	12.2
4 ครั้ง	1	2.4
มากกว่า 4 ครั้ง	1	2.4
รวม	41	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.18 จำนวนและร้อยละช่วงเดือนที่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

จำนวนครั้งที่ทำปุ๋ยหมักใน 1 ปี	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ธ.ค. – ม.ค.	4	9.8
ม.ค. – มี.ค.	28	68.3
พ.ค. – ก.ค.	6	14.6
ตลอดทั้งปี	3	7.3
รวม	41	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.19 จำนวนและร้อยละของรูปแบบการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

รูปแบบการทำปุ๋ยหมัก	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
หมักเป็นกอง	36	87.8
ทำหลุม	2	4.9
ทำในนาข้าว	3	7.3
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบันใช้สารเร่งในกองปุ๋ยหมักคิดเป็น ร้อยละ 80.5 มีการใส่ปุ๋ยยูเรียในกองปุ๋ยหมัก คิดเป็นร้อยละ 70.7 ซึ่งปุ๋ยยูเรียที่สมาชิกใส่เพื่อให้ฟางข้าวย่อยสลายได้เร็วขึ้น และการใส่มูลสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 97.6 โดยการใส่มูลสัตว์ในกองปุ๋ยนั้นเป็นสิ่งที่เหลือใช้ในครัวเรือน จึงนำมาใส่ในกองปุ๋ยเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและช่วยในการย่อยสลาย (ตารางที่ 5.20)

ตารางที่ 5.20 จำนวนและร้อยละของการใช้วัตถุดิบในกองปุ๋ยหมัก

หน่วย : ครัวเรือน

	การใช้สารเร่ง		การใช้ปุ๋ยยูเรีย		การใช้มูลสัตว์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ใส่	33	80.5	29	70.7	40	97.6
ไม่ใส่	8	19.5	12	29.3	1	2.4
รวม	41	100	41	100	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว พบว่า สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมัก ณ ปัจจุบันส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ต่ำกว่า 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 65.9 (ตารางที่ 5.21) เนื่องจากสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ณ ปัจจุบันสามารถนำวัสดุเหลือใช้ในแปลงนาและพื้นที่ของตนมาใช้ได้ สมาชิกส่วนใหญ่จะใช้แรงงานในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวจำนวน 3 คนและมากกว่า คิดเป็นร้อยละ 46.3 ของจำนวนทั้งหมด รองลงมาใช้แรงงาน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 41.5 ของจำนวนทั้งหมด (ตารางที่ 5.22)

ตารางที่ 5.21 จำนวนและร้อยละของค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ค่าใช้จ่าย	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ไม่เสียค่าใช้จ่าย	6	14.6
ต่ำกว่า 500 บาท	27	65.9
500 – 1000 บาท	7	17.1
มากกว่า 1001 บาท	1	2.4
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.22 จำนวนและร้อยละของแรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

จำนวนแรงงาน	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
1 คน	5	12.2
2 คน	17	41.5
3 คนและมากกว่า	19	46.3
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ปุ๋ยหมักที่ผลิตได้สมาชิกกลุ่มจะนำไปใช้ในนาข้าวเป็นส่วนใหญ่ เพราะช่วยลดค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 31.7 ช่วยให้ดินร่วนซุยคิดเป็นร้อยละ 24.4 และ ใช้แทนปุ๋ยเคมีในการหว่าน ร้อยละ 22 (ตารางที่ 5.23) สำหรับปัญหาของเกษตรกรในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่พบคือ เกษตรกรมีปัญหา การขาดแคลนเงินทุนในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ร้อยละ 29.3 ร้อยละ 14.6 ปัญหาการขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ร้อยละ 9.8 ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ปัญหาด้านวัตถุดิบมีวัตถุดิบไม่เพียงพอ ร้อยละ 39.0 ประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตน้อย ร้อยละ 17.1 และปัญหาด้านระยะเวลาหมักนานเกินไป ร้อยละ 26.8 (ตารางที่ 5.24)

ตารางที่ 5.23 จำนวนและร้อยละของเหตุผลในการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในกรณีที่ใช้อย่างในนาข้าว

เหตุผลในการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในกรณีที่ใช้อย่าง	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ไม่ได้ใช้ในนาข้าว	5	12.2
ช่วยลดค่าใช้จ่าย	13	31.7
ใช้แล้วเห็นผลดี	3	7.3
ใช้แทนปุ๋ยเคมีในการหว่าน	9	22.0
ผสมกับปุ๋ย	1	2.4
สามารถทำให้ดินร่วน	10	24.4
รวม	41	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.24 ปัญหาของเกษตรกรในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ปัญหาของเกษตรกรในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	ร้อยละ
การขาดแคลนเงินทุน	29.3
ขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	9.8
ประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตน้อย	17.1
ระยะเวลาหมักนานเกินไป	26.8
ขาดแคลนแรงงานช่วยทำ	24.4
ปัญหาด้านวัตถุดิบ	39.0

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อไป กลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว มีเหตุผลจะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อไป เนื่องจากเห็นว่าเมื่อใช้แล้วมันมีประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาคือ ช่วยลดค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 43.9 และเกษตรกรมีวัสดุ อุปกรณ์ มีอยู่แล้วที่ใช้ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวคิดเป็นร้อยละ 53.1 (ตารางที่ 5.25)

ตารางที่ 5.25 จำนวนและร้อยละเหตุผลที่เกษตรกรทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อไป

เหตุผลที่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
มองเห็นว่ามีประโยชน์	21	51.2
ช่วยลดค่าใช้จ่าย	18	43.9
วัสดุอุปกรณ์ มีอยู่แล้ว	2	4.9
รวม	41	100

ที่มา : จากการสำรวจ

5.3 ข้อมูลของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

กลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว มีจำนวนทั้งหมด 13 ครัวเรือน จากจำนวน 165 ครัวเรือนจากการสำรวจพบว่าเกษตรกรกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยหมักปัจจุบัน เป็นสมาชิกกลุ่ม 1-2 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.8 เป็นสมาชิกกลุ่มน้อยกว่า 1 ปี, เป็นสมาชิกกลุ่ม 3 - 4 ปี และเป็นสมาชิก 4 ปีขึ้นไป เท่ากัน โดยคิดเป็นร้อยละ 23.1 (ตารางที่ 5.26) เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักที่มากที่สุดได้แก่อยากเลิกใช้ปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 30.8 มีเพื่อนบ้านชักชวนมาทำ คิดเป็นร้อยละ 23.1 และได้รับการอบรมจากหน่วยงานของรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 15.4 (ตารางที่ 5.27) ประโยชน์ที่สมาชิกได้รับจากการเข้าร่วมกลุ่มของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักได้รับประโยชน์ได้แก่ มีการส่งเสริมอาชีพเพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 30.8 และได้ใช้ปุ๋ยของตนเอง ร้อยละ 23.1 (ตารางที่ 5.28)

ตารางที่ 5.26 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

อายุการเป็นสมาชิกของกลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1	3	23.1
1 - 2 ปี	4	30.8
3 - 4 ปี	3	23.1
4 ปีขึ้นไป	3	23.1
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.27 เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ	จำนวน	ร้อยละ
เพื่อลดค่าใช้จ่ายของปุ๋ยเคมีลง	1	7.7
อยากทำปุ๋ยไว้ใช้เอง	0	0.0
มีเพื่อนบ้านชวนทำ	3	23.1
อยากศึกษาหาความรู้	0	0.0
อยากเลิกใช้ปุ๋ยเคมี	4	30.8
ได้รับการอบรมจากหน่วยงานของรัฐบาล	2	15.4
ทำไว้ใส่ในนาข้าว	0	0.0
มีสามีเป็นกรรมการ	2	15.4
เป็นหมอดินอยู่แล้ว	0	0.0
ช่วยบำรุงดิน	1	7.7
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.28 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับความรู้ในการทำปุ๋ยหมัก	2	15.4
มีเงินปันผลประจำปี	2	15.4
มีการส่งเสริมอาชีพเพิ่มเติม	4	30.8
สามารถใช้เครดิตในการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยได้	0	0.0
ได้ใช้ปุ๋ยของตนเอง	3	23.1
เป็นรายได้เสริมจากการทำการเกษตร	1	7.7
มีน้ำหมักใช้	1	7.7
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ระยะเวลาของการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มพบว่า กลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวพบว่าใช้ปุ๋ยเคมีมาแล้วมากกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.5 และใช้ปุ๋ยเคมีมา 20 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.8(ตารางที่ 5.29) และอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มพบว่า กลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมัก มีการใช้ปุ๋ยเคมีใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่า 100 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 46.2 รองลงมาไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนา คิดเป็นร้อยละ 30.8 (ตารางที่ 5.30)

ตารางที่ 5.29 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มเคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยใช้ปุ๋ยเคมี	0	0.0
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 1-10 ปี	2	15.4
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 10 - 20 ปี	2	15.4
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 20 - 30 ปี	4	30.8
ใช้ปุ๋ยเคมีมามากกว่า 30 ปี	5	38.5
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.30 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาของสมาชิกกลุ่มเคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ*
ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี	4	30.8
ต่ำกว่า 50 กก.	0	0.0
50-100 กก.	3	23.1
100 กก ขึ้นไป	6	46.2
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มเคยผลิตปุ๋ยหมักพบว่า ปล่อยให้เน่าสลายในนาข้าว คิดเป็นร้อยละ 46.2 รองลงมาได้แก่ให้สัตว์เลี้ยงกิน คิดเป็นร้อยละ 23.1 (ตารางที่ 5.31) จะพบว่าสมาชิกกลุ่มยังไม่มี การนำจากฟางข้าวมาใช้ประโยชน์ คือปล่อยให้เน่าสลายในนาข้าว ไม่ได้้นำทำให้เกิดประโยชน์ จากการสำรวจสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรเลิกทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเนื่องจากไม่มีเวลาในการทำ คิดเป็นร้อยละ 53.85 รองลงมา ไม่มีวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 23.08 ต้องรับผิดชอบการเป็นหัวหน้ากลุ่ม และขั้นตอนยุ่งยากและซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.69 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.32)

ตารางที่ 5.31 การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

การใช้ประโยชน์	จำนวน	ร้อยละ
ปล่อยให้เน่าสลายในนา	6	46.2
ปล่อยให้สัตว์เลี้ยงกิน	3	23.1
ทั้งปล่อยให้สัตว์เลี้ยงกินและทำปุ๋ยหมัก	2	15.7
ใช้ทำปุ๋ยหมัก	1	7.7
ใช้ทั้งคลุมแปลงเพาะปลูกและทำปุ๋ยหมัก	1	7.7
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.32 จำนวนและร้อยละของสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรเลิกทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรเลิกทำปุ๋ยหมัก	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ไม่มีแรงงาน	1	7.69
ไม่มีเวลา	7	53.85
ไม่มีวัตถุดิบ	3	23.08
ต้องรับผิดชอบการเป็นหัวหน้ากลุ่ม	1	7.69
ยุ่งยากและซ้ำ	1	7.69
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

จำนวนครั้งที่ทำปุ๋ยหมักไปแล้วส่วนใหญ่ เคยทำ 4 ครั้งขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 53.85 รองลงมาได้แก่ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.08 (ตารางที่ 5.33) สมาชิกกลุ่มเคยใช้เวลาในการหมักปุ๋ย ประมาณ 3-4 เดือน คิดเป็นร้อยละ 546.15 รองลงมา ใช้เวลาประมาณ 1 – 2 เดือน คิดเป็นร้อยละ 38.46 (ตารางที่ 5.34)

ตารางที่ 5.33 จำนวนและร้อยละของจำนวนครั้งที่เคยทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวไปแล้ว

จำนวนครั้งที่เคยทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวไปแล้ว	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
1 ครั้ง	3	23.08
2 ครั้ง	1	7.69
3 ครั้ง	2	15.38
4 ครั้งขึ้นไป	7	53.85
รวม	13	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.34 จำนวนและร้อยละระยะเวลาในการหมักปุ๋ยจากฟางข้าว

ระยะเวลาในการหมักปุ๋ย	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
1 -2 เดือน	5	38.46
3 -4 เดือน	6	46.15
มากกว่า 5 เดือน	2	15.39
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

กลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมักเคยใช้สารเร่งในกองปุ๋ยหมักคิดเป็น ร้อยละ 84.62 เพราะเนื่องจากการได้รับการส่งเสริมจากกรมพัฒนาที่ดิน การใส่ปุ๋ยยูเรียในกองปุ๋ยหมัก คิดเป็นร้อยละ 76.92 และการใส่มูลสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 92.31 เพราะเนื่องจากมีอยู่แล้วในครัวเรือน (ตารางที่ 5.35) ค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมัก ไม่เสียค่าใช้จ่าย ร้อยละ 61.54 ส่วนใหญ่ใช้วัสดุที่มีอยู่แล้ว และเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่า 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.46 (ตารางที่ 5.36)

แนวโน้มในการกลับมาทำปุ๋ยหมักอีกในอนาคตของสมาชิกกลุ่มผู้เคยผลิตปุ๋ยหมัก พบว่า สมาชิกของกลุ่มอาจจะกลับมาทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวอีกในอนาคตคิดเป็นร้อยละ 61.54 และแนวโน้มที่เกษตรกรจะกลับมาทำแน่นอน คิดเป็นร้อยละ 23.08 ของจำนวนทั้งหมด (ตารางที่ 5.37)

ตารางที่ 5.35 จำนวนและร้อยละของการใช้วัตถุดิบในกองปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

หน่วย : ครัวเรือน

	การใช้สารเร่ง		การใช้ปุ๋ยยูเรีย		การใช้มูลสัตว์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ใส่	11	84.62	10	76.92	12	92.31
ไม่ใส่	2	15.38	3	23.08	1	7.69
รวม	13	100	13	100	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.36 จำนวนและร้อยละของค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยหมัก	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 500 บาท	8	61.54
ไม่เสียค่าใช้จ่าย	5	38.46
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.37 จำนวนและร้อยละแนวโน้มในการกลับมาทำปฏิกิริยาหมักอีกในอนาคต

แนวโน้มในการกลับมาทำปฏิกิริยาหมักอีกในอนาคต	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ทำ	3	23.08
ไม่ทำ	2	15.38
อาจจะทำ	8	61.54
รวม	13	100

ที่มา : จากการสำรวจ

5.4 ข้อมูลของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

กลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว มีจำนวนทั้งหมด 111 ครัวเรือน จากจำนวน 165 ครัวเรือน จากการสำรวจพบว่าในกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวเป็นสมาชิกกลุ่ม 1-2 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.2 รองลงมาเป็นสมาชิกกลุ่ม 3 - 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.6 เป็นสมาชิกกลุ่ม 4 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 9.0 และสุดท้ายเป็นสมาชิกละน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.2 (ตารางที่ 5.38) จากข้อมูลข้างต้นทำให้ทราบว่าถึงแม้จะเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ เกษตรกรกลุ่มนี้มีแนวโน้มซื้อปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ในการเกษตร เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักที่มากที่สุดได้แก่ เพื่อลดค่าใช้จ่ายของปุ๋ยเคมีคิดเป็นร้อยละ 34.2 มีเพื่อนบ้านชักชวนมาคิดเป็นร้อยละ 20.7 และอยากทำปุ๋ยไว้ใช้เองคิดเป็นร้อยละ 11.7 (ตารางที่ 5.39)

ตารางที่ 5.38 ระยะเวลาการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

อายุการเป็นสมาชิกของกลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 1	8	7.2
1 - 2 ปี	59	53.2
3 - 4 ปี	34	30.6
4 ปีขึ้นไป	10	9.0
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.39 เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

เหตุผลที่เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
เพื่อลดค่าใช้จ่ายของปุ๋ยเคมีลง	38	34.2
อยากทำปุ๋ยไว้ใช้เอง	13	11.7
มีเพื่อนบ้านชวนทำ	23	20.7
อยากศึกษาหาความรู้	11	9.9
อยากเลิกใช้ปุ๋ยเคมี	10	9.0
ได้รับการอบรมจากหน่วยงานของรัฐบาล	11	9.9
ทำไว้ใส่ในนาข้าว	3	2.7
ช่วยบำรุงดิน	2	1.8
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ประโยชน์ที่สมาชิกได้รับจากการเข้าร่วมกลุ่มของกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวได้แก่ มีการส่งเสริมอาชีพเพิ่มเติมคิดเป็นร้อยละ 39.6 สามารถใช้เครดิตในการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยได้คิดเป็นร้อยละ 18.0 และมีเงินปันผลคิดเป็นร้อยละ 17.1 (ตารางที่ 5.40)

ตารางที่ 5.40 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับความรู้ในการทำปุ๋ยหมัก	3	2.7
มีเงินปันผลประจำปี	19	17.1
มีการส่งเสริมอาชีพเพิ่มเติม	44	39.6
สามารถใช้เครดิตในการเป็นสมาชิกกลุ่มปุ๋ยได้	20	18.0
ได้ใช้ปุ๋ยของตนเอง	15	13.5
เป็นรายได้เสริมจากการทำการเกษตร	10	9.0
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ระยะเวลาของการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักพบว่าใช้ปุ๋ยเคมีมา 20 - 30 ปีคิดเป็นร้อยละ 28.8 ใช้ปุ๋ยเคมีมา 10 - 20 ปีคิดเป็นร้อยละ 24.3 และใช้ปุ๋ยเคมีมามากกว่า 30 ปีคิดเป็นร้อยละ 21.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.41) อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมัก พบว่ามีการใช้ปุ๋ยเคมี

ใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่า 100 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 47.7 รองลงมาไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนา คิดเป็นร้อยละ 26.1 (ตารางที่ 5.42) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในปัจจุบันยังใช้ปุ๋ยเคมีเป็นหลักในการทำนา แต่เริ่มปรับเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าวมากขึ้น โดยกลุ่มที่ไม่เคยผลิตก็หันมาซื้อปุ๋ยอินทรีย์ของทางกลุ่มไปใช้

ตารางที่ 5.41 ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมีของสมาชิกกลุ่มไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยใช้ปุ๋ยเคมี	5	4.5
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 1-10 ปี	23	20.7
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 10 - 20 ปี	27	24.3
ใช้ปุ๋ยเคมีมา 20 - 30 ปี	32	28.8
ใช้ปุ๋ยเคมีมามากกว่า 30 ปี	24	21.6
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.42 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาของสมาชิกกลุ่มปุ๋ยไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี	29	26.1
ต่ำกว่า 50 กก.	6	5.4
50-100 กก.	23	20.7
100 กก ขึ้นไป	53	47.7
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักพบว่าการปล่อยให้เน่าสลายในนาข้าว ร้อยละ 20.0 ให้สัตว์เลี้ยงกินร้อยละ 13.9และใช้คลุมแปลงเพาะปลูกร้อยละ 18 (ตารางที่ 5.43) จากการสำรวจเหตุผลที่เกษตรกรไม่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีเวลาในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวคิดเป็นร้อยละ 24.32 รองลงมาได้แก่ เกษตรกรไม่มีแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 22.52 ขาดความรู้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว คิดเป็นร้อยละ 19.92 และส่วนใหญ่เพิ่งจะเริ่มเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มคิดเป็นร้อยละ18.02 (ตารางที่ 5.44)

ตารางที่ 5.43 การใช้ประโยชน์จากฟางข้าวของกลุ่มสมาชิกไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

การใช้ประโยชน์	จำนวน	ร้อยละ*
ปล่อยให้เน่าสลายในนา	33	29.7
ปล่อยให้สัตว์เลี้ยงกิน	23	20.7
ทั้งปล่อยให้สัตว์เลี้ยงกินและทำปุ๋ยหมัก	9	8.1
ใช้ทำปุ๋ยหมัก	6	5.4
ใช้ทั้งคลุมแปลงเพาะปลูกและทำปุ๋ยหมัก	8	7.2
ใช้คลุมแปลงเพาะปลูก	20	18.0
เผาทิ้ง	2	1.8
ใช้ทั้งคลุมแปลงเพาะปลูกและให้สัตว์เลี้ยงกิน	8	7.2
เก็บไว้ขาย	1	0.9
ปลูกเห็ด	1	0.9
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.44 จำนวนและร้อยละเหตุผลที่เกษตรกรไม่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

เหตุผลที่ไม่ทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ไม่มีเวลา	27	24.32
ไม่มีแรงงาน	25	22.52
ขาดความรู้	21	19.92
ไม่มีวัตถุดิบ	5	4.51
ซื้อจากกลุ่มมาใช้	1	0.90
กำลังศึกษาวิธีการทำ	2	1.80
เพิ่งเริ่มเข้ากลุ่ม	20	18.02
ไม่มีสถานที่ทำ	2	1.80
ไม่ค่อยได้ใช้ปุ๋ยหมัก	1	0.90
นำฟางไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น	2	1.80
ไม่เคยทำ	5	4.51
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

ถึงแม้ว่ากลุ่มนี้ไม่ผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว แต่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นในการเกษตรซึ่งใช้ปุ๋ยน้ำ พด. 2 ในการรดผัก คิดเป็นร้อยละ 19.8 และการใช้ปุ๋ยน้ำ พด. 7 ของสมาชิกกลุ่มไม่ค่อยนิยมใช้ คิดเป็นร้อยละ 97.3 ซึ่งสมาชิกบางคนที่ใช้ปุ๋ยน้ำพด.7 คือ ฉีดไล่แมลง คิดเป็นร้อยละ 1.8 ส่วนปุ๋ยพืชสด ส่วนใหญ่จะไถกลบ คิดเป็นร้อยละ 8.1 (ตารางที่ 5.45)

ตารางที่ 5.45 อัตราการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยชนิดอื่นๆ

รายการ	ปุ๋ยน้ำ พด. 2		ปุ๋ย พด. 7		ปุ๋ยพืชสด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ใช้ประโยชน์	79	71.2	108	97.3	97	87.4
ใช้ประโยชน์	32	28.8	3	2.7	14	12.6
ใช้ฉีดรดผัก	22	19.8	1	0.9	0	0
ใช้ผสมกับปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	1	0.9	0	0	0	0
ใช้ใส่ในนาข้าว	3	2.7	0	0	1	0.9
ทำตามกลุ่มสมาชิก	4	3.6	0	0	0	0
ใช้ฉีดไล่แมลง	0	0	2	1.8	0	0
ไถกลบ	0	0	0	0	9	8.1
มีวัตถุประสงค์	0	0	0	0	2	1.8
ลดใช้สารเคมี	2	1.8	0	0	2	1.8

ที่มา : จากการสำรวจ

ความเป็นไปได้ที่สมาชิกกลุ่มผู้ไม่เคยผลิตปุ๋ยหมักจะทำปุ๋ยหมักในอนาคต พบว่า สมาชิกกลุ่มอาจจะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในอนาคตคิดเป็นร้อยละ 45.05 สมาชิกกลุ่มที่จะทำแน่นอน คิดเป็นร้อยละ 31.53 และไม่ทำเลย คิดเป็นร้อยละ 23.42 (ตารางที่ 5.46) เพราะเห็นประโยชน์จากปุ๋ยหมักจากฟางข้าว จึงสนใจที่จะทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวในอนาคต

ตารางที่ 5.46 จำนวนและร้อยละความเป็นไปได้ที่จะทำปุ๋ยหมักในอนาคต

ความเป็นไปได้ที่จะทำปุ๋ยหมักในอนาคต	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ทำแน่นอน	35	31.53
อาจจะทำ	50	45.05
ไม่ทำ	26	23.42
รวม	111	100

ที่มา : จากการสำรวจ

5.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถจะผลิตได้จริง

5.5.1 การวิเคราะห์ปัจจัย

จากข้อมูล 165 คน พบว่า มีเพียง 41 คน เท่านั้นที่เป็นสมาชิกสมาชิกกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ และผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลเพียง 41 คน มาวิเคราะห์ปัจจัย โดยการวิเคราะห์หาตัวแปรซึ่งเป็นปัจจัยร่วมที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถผลิตได้จริง โดยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ซึ่งเป็นวิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ช่วยลดจำนวนตัวแปรโดยอาศัยโครงสร้างและแบบแผนความสัมพันธ์ที่มีอยู่ในข้อมูลหรือระหว่างตัวแปร ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยมีขั้นตอนสำคัญ ขั้นตอน (ดูภาคผนวก ก)

5.5.2 การสร้างเมตริกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

5.5.3 การสกัดปัจจัย

5.5.4 การหมุนแกนปัจจัย

โดยในการศึกษานี้ได้ทำการกำหนดรายละเอียดซึ่งของตัวแปรต่างๆ ดังต่อไปนี้

Area = เนื้อที่ปลูก

Labor = แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ

Comper = ระยะเวลาในการหมัก

Tostraw = ปริมาณฟางข้าวทั้งหมด

Expche = ประสบการณ์การใช้สารเคมี

Expcom = ประสบการณ์การทำปุ๋ยหมัก

Knocom = ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก

Yistraw = ปริมาณปุ๋ยหมักที่ผลิตได้

5.5.5 การสร้างเมตริกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ เป็นการศึกษาดูแบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างคู่ตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ ซึ่งเมตริกความสัมพันธ์ที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.47

จากตารางที่ 5.47 จะเห็นได้ว่าแรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ ปริมาณฟางข้าวทั้งหมดและความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมักสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นในระดับที่แตกต่างกัน โดยมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับปริมาณฟางข้าวทั้งหมด และเนื้อที่ คือมีค่าสัมประสิทธิ์ 0.884 นั้นหมายความว่าเมื่อเนื้อที่ปลูกเพิ่มขึ้น ปริมาณฟางข้าวทั้งหมดได้จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

นอกจากนี้ ค่า KMO ที่ได้เท่ากับ 0.715 แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลชุดนี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยในระดับปานกลาง (ภาคผนวก ก)

ตารางที่ 5.47 ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่

	Area	Expche	Expcom	Labor	Tostraw	Knocom	Comper
Area	1						
Expche	-0.052	1					
Expcom	0.005	0.09	1				
Labor	0.864	-0.036	0.019	1			
Tostraw	0.884	-0.184	0.001	0.839	1		
Knocom	0.39	0.142	0.007	0.562	0.307	1	
Comper	-0.59	0.109	0.108	-0.098	-0.106	-0.126	1

ที่มา : จากการคำนวณ

5.5.6 การสกัดปัจจัย

ในขั้นตอนนี้ เป็นวิธีการสกัดปัจจัยโดยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principal Component) ซึ่งอาศัยหลักความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรในการกำหนดปัจจัยที่สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรทั้งหมดให้ได้มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่สกัดได้มีจำนวนสามปัจจัยซึ่งสามารถอธิบายการผันแปรได้มากกว่าหนึ่งตัวแปรโดยปัจจัยที่ 1 มีสัดส่วนของการผันแปรรวมที่อธิบายได้ (Eigenvalue) หรือปัจจัยที่ 1 สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้เท่ากับ 2.982 และอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 42.597 ส่วนปัจจัยที่ 2 สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรได้เท่ากับ 1.143 และอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 16.324 ส่วนปัจจัยที่ 3 สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรทั้งหมดได้เท่ากับ 1.142 และอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 16.318 เมื่อรวมทั้งสามปัจจัยแล้วพบว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 75.239 ส่วนค่าความร่วมกัน (Communality) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัวว่ามีความสัมพันธ์กับสองปัจจัยมากเท่าใด ซึ่งพบว่า แรงงานที่ใช้ในการทำปุยหมักต่อรอบมีความร่วมกัน (Communality) มากที่สุดเท่ากับ 0.951 (ตารางที่ 5.48)

ตารางที่ 5.48 ค่าทางสถิติขั้นสุดท้ายที่ได้จากการสกัดปัจจัย

ตัวแปร	Communality	Eigenvalue	Pct. of Var	Cum.Pet.
Labor	0.951	2.982	42.597	42.597
Area	0.944	1.143	16.324	58.921
Tostraw	0.936	1.142	16.318	75.239
Comper	-0.088			
Expcom	0.057			
Expche	-0.149			
Knocom	0.528			

ที่มา : จากการคำนวณ

5.5.7 การหมุนแกนปัจจัย

จากปัจจัยที่สกัดได้ในขั้นตอนที่ 1.4.6 เมื่อทำการหมุนแบบมูมจิก (Varimax rotation) เพื่อให้ตัวแปรต่างๆ เป็นสมาชิกของปัจจัยอย่างเด่นชัดมากขึ้นกว่าเดิม ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 5.52 ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยแรกที่ตั้งชื่อว่า Fac_1 มีตัวแปรที่เป็นสมาชิกทั้งหมด 3 ตัวแปร คือ (1) แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ (2) เนื้อที่ปลูก (3) ปริมาณฟางข้าวทั้งหมด ซึ่งเรียงลำดับตามค่าน้ำหนักปัจจัย (Factor Loading) โดย Fac_1 นี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 42.599 ส่วน Fac_2 ปัจจัยนี้มีสมาชิก 2 ตัวแปร คือ ระยะเวลาในการหมักและประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมัก โดยอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 16.324 ส่วน Fac_3 ปัจจัยนี้มีสมาชิก 2 ตัวแปร คือ ประสิทธิภาพการใช้สารเคมีและความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก โดยอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 16.318

ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยนี้จะช่วยลดตัวแปรลง โดยตัวแปรที่จะใช้วิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปจะนำไปเฉพาะตัวแปรที่เป็นสมาชิกของปัจจัย Fac_1, Fac_2 และ Fac_3 ซึ่งเป็นปัจจัยร่วมที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถผลิตได้ (ตารางที่ 5.49)

ตารางที่ 5.49 น้ำหนักปัจจัยของตัวแปรในแต่ละปัจจัยที่ได้จากการหมุนแกนปัจจัยแบบมุมฉาก

ตัวแปร	Fac_1 (ปัจจัยที่ 1)	Fac_2 (ปัจจัยที่ 2)	Fac_3 (ปัจจัยที่ 3)
Labor	0.951		
Area	0.944		
Tostraw	0.936		
Comper		0.770	
Expcom		0.690	
Expche			0.866
Knocom			0.580

ที่มา : จากการคำนวณ

5.5.8 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือ ปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ กับตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวซึ่งเป็นปัจจัยที่อธิบายความผันแปรของตัวแปรที่สกัดได้ในขั้นตอน 1.2 คือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ เนื้อที่ปลูกข้าว Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาในการหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว และ Fac_3 ประกอบด้วย ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีและความรู้ในการทำปุ๋ยหมัก เพื่อศึกษาอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามด้วยตัวแปรอิสระเหล่านี้ ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 5.50 (ดูภาคผนวก ก)

ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ คือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ เนื้อที่ปลูกข้าว Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาในการหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว โดยมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูงคือ 0.860 และ ตัวแปรอิสระทั้งหมดนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวสามารถผลิตเพิ่มได้ประมาณร้อยละ 74 ($R^2=0.74$) ของการผันแปรทั้งหมด อีกประมาณร้อยละ 2.6 เป็นผลจากสาเหตุอื่น เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (Sig. F = .0000) หมายถึง ในตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว มีตัวแปรบางตัวมีผลต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่เพิ่ม นั่นคือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ เนื้อที่ปลูกข้าว Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาในการหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หรือระดับความเชื่อมั่น 99% ซึ่งสามารถสร้างสมการได้ดังนี้

$$Y_{\text{istraw}} = 6.268 + 1.695\text{Fac}_1 + 0.21\text{Fac}_2$$

นั่นคือ ถ้าปัจจัย Fac_1 เพิ่มขึ้นหรือลดลง ปริมาณปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ผลิตได้ก็จะเพิ่มขึ้นและลดลงด้วยเช่นกัน ส่วน Fac_2 ถ้าเพิ่มขึ้นหรือลดลง ปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวก็จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 5.50 ค่าทดสอบทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ตัวแปร	ค่าสถิติที่ประมาณได้		
	B	T	Sig.T
Fac_1	1.095	10.013	.000*
Fac_2	-0.210	-1.921	0.062*
Multiple R	0.953		
R ²	0.908		
Adjust R ²	0.903		
ค่าสถิติทดสอบ F	188.236		
Signif.F	.0000*		

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถจะผลิตได้จริง เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ คือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ มีค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ 1.095 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน รองลงมาได้แก่ Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาหมัก ประสิทธิภาพการทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.210 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

จากการศึกษาการผลิตและการตลาดปุยอินทรีย์จากฟางข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทำการศึกษาพื้นที่ ในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีจำนวน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอชุมแพ อำเภอพระยืน และอำเภอสีชมพู โดยเลือกตัวอย่างจากเกษตรกรผู้ผลิตปุยหมักจากฟางข้าว จำนวน 165 ครัวเรือน พบว่าจำนวนสมาชิกกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) ผู้ที่ยังผลิตปุยหมัก จำนวน 41 ครัวเรือน 2) ผู้ที่เคยผลิตปุยหมัก 13 ครัวเรือน 3) ผู้ที่ไม่เคยผลิตปุยหมักเลย 111 ครัวเรือน ซึ่งระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในชั้นประถมศึกษา สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร และไม่ได้ประกอบอาชีพรอง สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่ปลูกข้าวเหนียวนาปีเป็นหลักและเข้าส่วนใหญ่ ฟังเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มปุยอินทรีย์ 1-2 ปี เพราะเนื่องจากต้องการที่จะลดค่าใช้จ่ายในการผลิตที่มีราคาสูงในปัจจุบันซึ่งในอดีตสมาชิกส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีเป็นหลักและใช้ในปริมาณปุ๋ยเคมีต่อ ครัวเรือนมากกว่า 100 กิโลกรัมต่อปีขึ้นไป และเริ่มมองเห็นประโยชน์จากปุยหมักจากฟางข้าวซึ่งจากผลการศึกษา วิจัยพบว่า กลุ่มผู้ผลิตปุยหมักอินทรีย์จากฟางข้าว สามารถแบ่งกลุ่มออกได้เป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มผู้ผลิตปุยหมักจากฟางข้าวที่ทำการ ผลิตเพื่อเก็บไว้ใช้ส่วนตัว ส่วนใหญ่จะได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานของภาครัฐ โดยมีตัวแทนหมู่บ้าน หมอдинประจำหมู่บ้านหรือตำบลไปเป็นผู้ประสานงานและ ช่วยเผยแพร่ความรู้การผลิตปุยหมักจากฟางข้าวโดยใช้ สารเร่งพด.1 ให้กับเกษตรกรในหมู่บ้าน และไม่ได้รวมตัวกันผลิตเพื่อการค้า วัตถุประสงค์ที่ใช้ ส่วนใหญ่จะเป็น ฟางข้าว ปุ๋ยคอก สารเร่งพด.1 ยูเรีย น้ำ และกากน้ำตาล เป็นต้น และบางรายมีการปรับปรุงสูตรโดย นำน้ำหมักชีวภาพ พด.2 นำมาเป็นส่วนผสมในปุยหมักเพื่อเพิ่มคุณภาพของปุยหมักให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) กลุ่มผลิตปุยหมักจากฟางข้าวผลิตเพื่อการค้า มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านนาหนองทุ่ม ตำบลนาหนองทุ่ม อำเภอชุมแพ และกลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านชาด ตำบลขามป้อม อำเภอพระยืน มีการจัดจำหน่ายปุยหมักจากฟางข้าวแบบผงหรือแบบอัดเม็ด กลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านนาหนองทุ่ม ผลิตปุยหมักอัดเม็ดจำนวน 500 กระสอบ หรือ 25,000 กิโลกรัม ซึ่งการผลิตใช้เวลาการผลิตประมาณ 6 เดือน ต่อปี โดยปัจจัยการผลิตกลุ่มเกษตรกรจะหาซื้อภายในพื้นที่ ได้แก่ ปุ๋ยคอก มูลค่างควา ฟางข้าว และกากถั่วเหลือง ส่วนกากน้ำตาล และสารเร่ง EM ทางกลุ่มได้รับการสนับสนุนจากเกษตรอำเภอชุมแพ และน้ำหมักชีวภาพกลุ่มได้ทำการผลิตเอง การผลิตของกลุ่มจะใช้แรงงานจากสมาชิกหมุนเวียนกัน วันละ 3 คน ซึ่งในการกำหนดจำนวนการผลิตจะคำนวณจากการสั่งซื้อของลูกค้า ส่วนกลุ่มปุยอินทรีย์ชีวภาพบ้านชาด ซึ่งจะทำการผลิตปุยหมักแบบผงและแบบอัดเม็ด แต่เนื่องจากคุณภาพของปุยยังอยู่ระหว่างการดำเนินการตรวจสอบ รอบปี 2551/52 ทำให้สามารถผลิตได้แค่ 3 ดัน/ปี และบรรจุปุ๋ยอัดเม็ดได้เพียง 40 กระสอบ และปุยหมักแบบผงบรรจุ 35

กระสอบ โดยมีปัจจัยการผลิตที่ใช้ ได้แก่ ฟางข้าว ปุ๋ยคอก กากอ้อย สารเร่งพด.1 และกากน้ำตาล เป็นต้น กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านขาด ยังไม่มีตราสัญลักษณ์ จึงทำให้จำหน่ายได้เพียงในหมู่บ้านเท่านั้น เพราะปุ๋ยยังไม่ได้มีการรองรับมาตรฐานและกำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ

ปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ Factor analysis ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ มีอยู่ 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่ 1 มีตัวแปร 3 ตัวแปรคือ แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ เนื้อที่ปลูกข้าวและปริมาณฟางข้าวทั้งหมด ปัจจัยที่ 2 มี 2 ตัวแปรคือ ระยะเวลาในการหมักและประสบการณ์ของการทำปุ๋ยหมัก ปัจจัยที่ 3 มี 2 ตัวแปรคือ ประสบการณ์การใช้สารเคมีและความรู้ในการทำปุ๋ยหมัก ซึ่งมีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูงคือ 0.860 และ ตัวแปรอิสระทั้งหมดนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวสามารถผลิตเพิ่มได้ประมาณร้อยละ 74 ($R^2=0.74$) ของการผันแปรทั้งหมดอีกประมาณร้อยละ 2.6 เป็นผลจากสาเหตุอื่น เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่ผลิตได้ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (Sig. F = .0000) หมายถึง ในตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว มีตัวแปรบางตัวมีผลต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่เพิ่ม นั่นคือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ เนื้อที่ปลูกข้าว Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาในการหมัก ประสบการณ์การทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หรือระดับความเชื่อมั่น 99%

ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณปุ๋ยหมักจากฟางข้าวที่สามารถจะผลิตได้จริง เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ คือ Fac_1 ประกอบด้วยปริมาณฟางข้าวทั้งหมด แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวต่อรอบ มีค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ 1.095 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน รองลงมาได้แก่ Fac_2 ประกอบด้วย ระยะเวลาหมัก ประสบการณ์การทำปุ๋ยหมักและผลผลิตเฉลี่ยข้าว มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.210 ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามในสมการถดถอยพหุคูณ

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ด้านการผลิต

(1) ควรพัฒนาสูตรปุ๋ยและคุณภาพของปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้ได้การรับรองคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีธาตุอาหารครบตามมาตรฐานและมาตรฐาน Q ซึ่งกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพสามารถเลือกวัสดุเหลือใช้ในห้องดินที่ธาตุอาหารสูงดังตารางที่ 4.5

(2) ควรมีการวางแผนการผลิตโดยอาจวิเคราะห์แนวโน้มตลาดซึ่งในปัจจุบันความต้องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มมากขึ้นและศึกษายอดขายของกลุ่มในรอบปีที่ผ่านมาว่ามีปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้นอย่างไร ดังนั้นควรที่จะขยายจำนวนการผลิตเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

(3) ในปัจจุบันแรงงานที่ทำการผลิตไม่ใช่แรงงานประจำซึ่งทำให้ไม่สามารถผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าวได้อย่างต่อเนื่องและทันต่อความต้องการ ดังนั้นจึงควรมีแรงงานประจำเพื่อทำงานในหน้าที่หลักของกลุ่ม

(4) ควรวางแผนการจัดหาวัตถุดิบให้เพียงพอกับเป้าหมายการผลิต เพราะส่วนใหญ่ฟางข้าวจะนำไปให้สัตว์เลี้ยงและคลุมดินทันทีหลังจากการเก็บเกี่ยว

1) ควรมีการวางแผนการผลิตโดยอาจวิเคราะห์แนวโน้มของตลาดและการศึกษายอดขายของกลุ่มในรอบที่ผ่านมาว่าหากมีปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้น กลุ่มสามารถที่จะทำการผลิตเพิ่มขึ้นให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าได้

6.2.2 การตลาด

(1) ต้องมีการพัฒนาด้านการตลาดและขยายตลาดให้กว้างมากยิ่งขึ้นโดยให้สามารถที่จะจำหน่ายได้ในระดับภูมิภาค และทั่วประเทศ ซึ่งทางกลุ่มจะต้องปรับปรุงส่วนผสมของปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และได้รับรองมาตรฐาน Q รับรอง

(2) ควรมีการพัฒนาในการจำหน่ายในรูปของธุรกิจให้มากขึ้น ถ้าได้รับการรับรองมาตรฐาน Q จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6.2.3 ภาครัฐ

(1) ในปัจจุบันในท้องถิ่นมีวัสดุที่เป็นประโยชน์แต่เหลือใช้อยู่มาก ดังนั้นภาครัฐจึงควรมีการส่งเสริมการใช้วัสดุที่เหลือใช้ในท้องถิ่นให้มากขึ้นเพื่อให้ได้รับประโยชน์ได้สูงสุด

(2) ควรมีการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและประโยชน์ของปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้เป็นที่รู้จักและยอมรับกันอย่างแพร่หลาย

(3) ควรมีการสาธิต อบรม และส่งเสริมเรื่องการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวซ้ำอีกเพื่อความแม่นยำในการทำ พร้อมทั้งแจกจ่ายสารเร่ง พด.1 และเอกสารแนะนำวิธีการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าวให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2540. การจัดการดินและพืชเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอินทรีย์วัตถุต่ำ. กรมพัฒนา ที่ดิน กรุงเทพฯ.
- กรมพัฒนาที่ดิน.(2550). ข้อมูลสภาพการใช้ที่ดินรายจังหวัด.เมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก <http://www.ddd.go.th>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2552). สรุปรายงานการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในประเทศไทยตามหมวดต่าง ๆ. ค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2552, จาก <http://ssnet.doae.go.th/ssnetz/kasate/Mixoutpfact.asp>.
- กลุ่มงานพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพปุ๋ย. 2548. คุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์, สำนักวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยพืชไร่. 2541. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยพืชไร่อย่างมีประสิทธิภาพ, กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- กองทุนสนับสนุนงานวิจัยด้านเกษตร. 2547. ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์น้ำหมักชีวภาพ (ตอนที่ 1) โครงการวิจัยและพัฒนาน้ำหมักชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- กองปฐพีวิทยา. 2540. พัฒนาการใช้ปุ๋ยเพื่อพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน. เอกสารวิชาการ. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- กองปฐพีวิทยา. 2542. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ. เอกสารวิชาการ. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- ข่าวเกษตร ศูนย์รวมข่าวสารการเกษตร. (2552,11 มีนาคม). กลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร. เดลินิวส์. ค้นเมื่อ 26 มิถุนายน 2552, จาก <http://news.enterfarm.com>.
- คณะผลิตการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2549.นโยบายส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์.ค้นเมื่อ 26 มิถุนายน 2552, จาก <http://www.ap.mju.ac.th/web-veg/articlenew164.html>
- จำลอง กกรัมย์. 2538. ปุ๋ยอินทรีย์.วารสารดินและปุ๋ย. ปีที่ 68 ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์ 2538. หน้า 77-79.
- ธงชัย มาลา. (2546). ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ: เทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประไพ ชัยโรจน์. 2548. ปุ๋ยอินทรีย์(สำหรับผู้บริหาร). เอกสารโรเนียว สำนักวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

บทเรียนและประสบการณ์การพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนโดยเกษตรกรและองค์กรชุมชน กรณีโครงการ
นำร่องเพื่อพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อย. (2547). ฝ่ายสนับสนุนและ
ประสานงานวิจัย มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน(ประเทศไทย). นนทบุรี: โครงการนำร่องเพื่อ
พัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อย.

ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2547. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ.

มงคล ต๊ะอู่น. (2551). คู่มือการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด-ปั้นเม็ด. กรุงเทพฯ: เกษตรธรรมชาติ.

ขงยุทธ โอสดสภา และคณะ. (2551). ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รัชนิพร สุทธิภาสศิลป์ และ ธีรวัชรณ์ ศรีเดชกุล. 2551. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากวัสดุเหลือใช้ทาง
การเกษตร. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

วรพจน์ รัมพนินิล. (2529). ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย. กรุงเทพฯ: ยูไนเต็ทบุ๊กส์.

สมพร คนขงค์. (2552). ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ส่วนวิจัยเทคโนโลยีและปัจจัยการผลิต. 2551. พลิกวิกฤติปุ๋ยเคมีสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน. วารสาร
เศรษฐกิจการเกษตร. ปีที่ 54 ฉบับที่ 624.

สุวพันธ์ รัตนะรัต. 2548. ปุ๋ยอินทรีย์. เอกสารโรเนียว สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.

อรรถ บุญพิธิ. 2543. เกษตรอแกนิก และสิ่งแวดล้อมโดยเทคนิคน้ำสกัดชีวภาพ. หน้า 1-39. ใน :
เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่องปุ๋ยน้ำชีวภาพ วันที่ 30 พฤษภาคม 2543. โดย
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ.

อานัฐ ตันโช. (2549). เกษตรธรรมชาติประยุกต์. [ม.ป.ท.]: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ.

ภาคผนวก ก

การผลิตปุ๋ยชนิดอื่นๆ

รูปภาพขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว

การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่ง พด. 2

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวที่ได้มาจากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ลักษณะสดหรือ อวบน้ำ โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนเป็นส่วนใหญ่ได้เป็นของเหลวออกมาจากพืชหรือสัตว์ ประกอบด้วยกรดอินทรีย์และฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตหลายชนิด

อุปกรณ์ส่วนผสมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. ปลาหรือหอยเชอรี่ 3 ส่วน กากน้ำตาล 1 ส่วน ผลไม้ 1 ส่วน น้ำ 1 ส่วน หมัก 21 วัน
2. ผักหรือผลไม้ 4 ส่วน กากน้ำตาล 1 ส่วน น้ำ 1 ส่วน ใช้เวลาหมัก 7 วัน
3. ใช้สารเร่ง พด.2 1 ถุง ขนาด 50 กรัม ผลิตได้จำนวน 100 ลิตร

วิธีผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. ละลายสารเร่ง พด.2 ในน้ำ 30 ลิตร ผสมให้เข้ากันนาน 5 นาที
2. ผสมเศษวัสดุและกากน้ำตาลลงในถังหมักขนาด 200 ลิตรแล้วเทสารละลาย พด 2

ในข้อ 1 ผสมลงในถังหมัก

3. คลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากันอีกครั้งและตั้งในอยู่ที่ร่ม
4. ในกรณีทำปุ๋ยอินทรีย์ปลา หรือ หอยเชอรี่ให้คนหรือกวน ทุก 7 วันเพื่อระบาย ก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

5. ปิดฝาไม่ต้องสนิท

การพิจารณาลักษณะที่ดีทางกายภาพในระหว่างการหมักเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. การเจริญของจุลินทรีย์ ปรากฏเชื้อยีสต์และจุลินทรีย์ชนิดอื่นเจริญเต็มผิวหน้าของวัสดุหมักในช่วง 1-3 วันการหมัก

2. การเกิดฟองก๊าซ (CO₂) มีฟองก๊าซเกิดขึ้นที่ผิวหน้าวัสดุและได้ผลิตวัสดุหมัก
3. การเกิดกลิ่นแอลกอฮอล์ ได้กลิ่นของแอลกอฮอล์ ก่อนข้างอุณมาก
4. ความใสของสารละลาย เป็นของเหลวใสไม่ขุ่นและค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม

การพิจารณาปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่เสร็จสมบูรณ์

1. มีการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ น้อยลง
2. กลิ่นแอมโมเนียจะลดลง
3. มีกลิ่นเปรี้ยวเพิ่มขึ้นเนื่องจากเกิดกรดอินทรีย์เพิ่มขึ้น
4. ไม่ปรากฏก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) หรือมีน้อยมาก
5. ได้สารละลายหรือของเหลวใสไม่ขุ่น
6. การวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ค่าความเป็นกรดและด่างหรือ pH ของปุ๋ยอินทรีย์

ระหว่าง3-4

คุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. มีกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติกและกรดฮิวมิก
2. มีฮอร์โมนหลายชนิด เช่น ออกซิเจน ไซโตไคนิน และจิบเบอเรลลิน
3. มีค่าเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 3-4

อัตราการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำกับพืช

ผสมปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 1 ส่วน กับน้ำ 500 ส่วน

วิธีใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ฉีดพ่นที่ใบและลำต้น หรือรดลงดิน 10 วัน ต่อครั้ง

ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

1. เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช
2. การขยายตัวของใบเพิ่มขึ้น และมีการยึดตัวของลำต้นมากขึ้น
3. ชักน้ำให้เกิดการงอกของเมล็ด
4. ส่งเสริมการออกดอกและติดผลดีขึ้น

การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่ง พด. 7

สารเร่ง พด. 7 ใช้สำหรับผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทย มีการประกอบอาชีพทางการเกษตรและสามารถปลูกพืชได้ตลอดปี เช่น ทำสวนผลไม้ ทุเรียน มังคุด ส้ม ทำไร่ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง และสับปะรด เป็นต้น จึงมีผลทำให้สภาพพื้นที่เพาะปลูกเกิดปัญหาด้านศัตรูพืชอย่างรุนแรง และดินขาด

ความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดมา ซึ่งก่อให้เกิดสารพิษปนเปื้อนในดินและน้ำ และตกค้างอยู่ในผลผลิตทางการเกษตรประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการใช้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการสกัดสารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากพืชสมุนไพรหลายชนิด ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ผลิตโดยกรมพัฒนาที่ดิน คือ สารเร่ง พด.7 สำหรับใช้ผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่มีคุณภาพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรจะมีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อมน้อยกว่าสารเคมีมาก เนื่องจากการสลายตัวได้รวดเร็ว และจะมีคุณสมบัติในการเป็นสารจับไล่แมลงเป็นส่วนใหญ่ เป็นการช่วยลดปัญหามลพิษที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้ความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคด้วย

สารเร่ง พด.7 หมายถึง เชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการหมัก และย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชสมุนไพร ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน เพื่อผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

สรรพคุณ ป้องกันแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยชนิดต่าง ๆ หนอนเจาะผลและลำต้น หนอนใยผัก หนอนขอนใบ หนอนกิบ หนอนกระทู้ หนอนกอ ไรแดง และแมลงหวี่ เป็นต้น

วัสดุสำหรับผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช (จำนวน 50 ลิตร)

สมุนไพร 30 กิโลกรัม

น้ำตาล 10 กิโลกรัม

น้ำ 30 ลิตร

สารเร่ง พด.7 1 ซอง (25 กรัม)

วิธีทำ

- 1.สับพืชสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็ก หรือทุบ
- 2.ละลายสารเร่ง พด.7 ในน้ำ 30 ลิตร ในถังหมักผสมให้เข้ากันนาน 5 นาที
- 3.นำสมุนไพรและน้ำตาล ผสมลงในถังหมักคลุกเคล้าให้เข้ากัน
- 4.ปิดฝาไม่ต้องสนิท ทำการหมักเป็นเวลา 20 วัน

อัตราการใช้

สารป้องกันแมลงศัตรูพืช : น้ำ เท่ากับ 1 : 200 สำหรับพืชไร่ และไม้ผล

สารป้องกันแมลงศัตรูพืช : น้ำ เท่ากับ 1 : 500 สำหรับพืชผัก และไม้ดอก

วิธีการใช้

1. นำสารป้องกันแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้ว 50 ลิตรต่อไร่ สำหรับใช้ในพืชไร่ พืชผัก และไม้ดอก และ 100 ลิตรต่อไร่ สำหรับใช้ในไม้ผล

2. โดยฉีดพ่นที่ใบ ลำต้น และรดลงดิน ทุก 20 วัน หรือในช่วงที่มีแมลงศัตรูพืชระบาด ให้ฉีดพ่นทุก ๆ 3 วัน ติดต่อกัน 3 ครั้ง

ข้อควรระวัง

1. เก็บสารเร่ง พด.7 ไว้ในที่ร่ม
2. เมื่อเปิดถุงแล้วใช้ให้หมดในครั้งเดียว
3. กากวัสดุที่เหลือจากการหมักให้นำไปใช้ร่วมกับการผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชครั้งใหม่ต่อไป

สารเร่ง EM

ความเป็นมาของ EM

ศ.ดร.เทรูโอะ อิหะระ แห่งมหาวิทยาลัยวักิว ประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องส้ม แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาโรคราบดในสวนส้มได้ แม้จะพยายามใช้ความรู้ความสามารถเพียงใดก็ไม่ได้ผล ในโอกาสนั้น ท่านได้มีโอกาสไปร่วมงานเปิดพิพิธภัณฑ์ศิลปะของท่านโมกิจิ โอกาตะ (เมซุซามะ) เกิดความสนใจ หนังสือเล่มหนึ่งของท่านโมกิจิ โอกาตะ เขียนไว้เกี่ยวกับการเกษตรธรรมชาติ มีข้อความที่น่าสนใจหลายเรื่อง เช่น

- การเกษตรที่ปลอดสารเคมี
- ภัยพิบัติของมนุษยชาติและธรรมชาติของโลก
- ความรักของธรรมชาติต่อสรรพสิ่งในธรรมชาติของโลก
- สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในดินมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทั้งมวล

ท่าน ศ.ดร.ทาร์โอะ อิหงะ แห่งมหาวิทยาลัยวากิว โอกินาวา ประเทศญี่ปุ่น ได้เริ่มการค้นคว้าเมื่อ พ.ศ. 2510 และได้ค้นพบสิ่งมีชีวิตในดินที่เรียกว่าจุลินทรีย์ เมื่อ พ.ศ.2525 เป็นการค้นพบเทคนิคการใช้ E.M. (Effective Microorganisms) กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ ความสำคัญ ณ จุดนี้คือ ได้ค้นพบการทำงานของจุลินทรีย์ในธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. ทำงานแบบสร้างสรรค์ เรียกว่า กลุ่มจุลินทรีย์สร้างสรรค์ มีประมาณ 10 %
2. ทำงานแบบเป็นกลาง เรียกว่า กลุ่มเป็นกลางคอยเกื้อหนุน 2 ฝ่ายแรก ที่มีจำนวนมาก ถึงประมาณ 80 %
3. ทำงานแบบทำลาย หรือ กลุ่มจุลินทรีย์โรค มีประมาณ 10 % “กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ” มีจุลินทรีย์รวมอยู่ 5 แฟมิลี 10 จินัส 80 สปีชีส์ ในที่นี้จะมีทั้งจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ คือ แอโรบิก แบคทีเรีย (Aerobic Bacteria) และจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ คือ อนาโรบิก แบคทีเรีย (Anaerobic bacteria)

E M (อี เอ็ม)

เป็นการรวมกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพมาบรรจุในภาชนะเดียวกัน มีจุลินทรีย์รวมอยู่ 5 แฟมิลี 10 จินัส 80 สปีชีส์ เพื่อนำไปใช้งานแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มคือ

1. กลุ่มจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (Photosynthetic bacteria)
2. กลุ่มจุลินทรีย์ผลิตกรดแลคติก (Lactic acid bacteria)
3. กลุ่มจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจน (Nitrogen fixing bacteria)
4. กลุ่มจุลินทรีย์แอคทิโนมัยซีตส์ (Actinomycetes)
5. กลุ่มจุลินทรีย์ยีสต์ (Yeasts)

ลักษณะทั่วไปของ EM

1. เป็นของเหลวมีสีน้ำตาลแก่ กลิ่นอมเปรี้ยว อมหวาน
2. เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีชีวิตและไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมี ยาปฏิชีวนะ และยาฆ่าเชื้อต่างๆ ได้
3. ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งที่มีชีวิต เช่น คน สัตว์ พืชและแมลงที่เป็นประโยชน์
4. ช่วยปรับสภาพความสมดุลของสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

5. เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทุกคนสามารถนำไปเพาะขยาย เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆได้ด้วยตนเอง

6. หัวเชื้อ EM สามารถเก็บรักษาไว้ได้ประมาณ 6 เดือนที่อุณหภูมิปกติที่ 25-45 องศาเซลเซียส โดยปิดฝาให้สนิท อย่าให้อากาศเข้าและอย่าเก็บไว้ในตู้เย็น ทุกครั้งที่น่าออกมาใช้จะต้องรีบปิดฝาให้สนิท การขยาย EM ควรใช้ภาชนะและน้ำที่สะอาดและใช้ให้หมดในเวลาที่เหมาะสม

7. ในกรณีที่เก็บไว้หลายวันโดยไม่มีการเคลื่อนไหว ในภาชนะจะมีฝ้าขาวๆเหนียว น้ำเป็นการพักตัวของเชื้อ เมื่อเขย่าทิ้งไว้ฝ้าสีขาวก็จะหายเป็นปกติ

ประโยชน์ของ EM ในด้านปศุสัตว์

1. ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ภายใน 24 ชม.
2. ช่วยบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มได้ใน 1-2 สัปดาห์
3. ช่วยป้องกันโรคระบาดต่างๆในสัตว์แทนยาปฏิชีวนะและอื่นๆได้
4. ช่วยกำจัดแมลงวันด้วยการตัดวงจรชีวิตของหนอนแมลงวันไม่ให้เข้า ดักแต่เกิดเป็นแมลงวัน

5. ช่วยเสริมสุขภาพสัตว์เลี้ยง ทำให้สัตว์แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรค ให้ผลผลิตสูง และอัตราการตายต่ำ

EM สด

EM สด หมายถึง EM จากโรงงาน หรือ เอเจนต์ หรือ ผู้จำหน่ายรายย่อย ที่ไม่ได้ทำการแปรรูป การใช้ EM แบบน้ำ มี 2 วิธี

1. EM สด ราคาละ 90 บาท ซื้อมาใช้ได้เลย ใช้ผสมเท่าไรก็ได้ 1: 1;100 ; 200 ; 500 ; 1,000

2. EM แบบขยาย คือ การทำให้จุลินทรีย์มีความแข็งแรง และเพิ่มจำนวนมากขึ้น โดยการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมและให้อาหาร ซึ่งมีส่วนผสมดังนี้

EM	1	ลิตร	ราคา	90	บาท
กากน้ำตาล	1	ก.ก.	ราคา	5	บาท
น้ำสะอาด	20	ลิตร	ราคา	-	บาท
รวม	22	ลิตร	รวมราคา	95	บาท

ใช้เวลาในการหมัก 7 วัน จะได้ EM ที่สูตรขยายนี้ราคา 4.31 บาท/ลิตร ($95 \div 22$) และให้ใช้ให้หมดภายใน 7 วัน ถ้าหลังจาก 14 วันไปแล้วประสิทธิภาพของอีเอ็ม จะลดน้อยถอยลง จาก 100% เหลือ 90%....80%.....70%.....60%.....ตามลำดับ

EM ขัปลั้แมลง

เป็นสารหมักเพื่อป้องกันและขัปลั้แมลงศัตรูพืช/สัตว์ ไม่ใช่สารฆ่าแมลง เวลาใช้จึงจะเห็นผลช้า ไม่เหมือนสารเคมี ฉีดปุ๊บตายปั๊บ ดังนั้น จึงต้องรอเวลา หรือ ใช้บ่อยๆ เสมอๆ และใช้เป็นการป้องกัน มี 2 สูตร คือ

1. สุโตจู (EM 5) แบบธรรมดา (ใช้เวลาหมัก 15 วัน)
2. ซูเปอร์สุโตจู (ซูเปอร์ EM 5) (ใช้เวลาหมัก 1 วัน)

สารขัปลั้แมลง /สุโตจู (EM 5) แบบธรรมดา

1. EM	1	ลิตร	ราคา	90	บาท
2. กากน้ำตาล	1	ก.ก.	ราคา	5	บาท
3. น้ำส้มสายชูแท้ 5%	1	ขวด	ราคา	20	บาท
4. เหล้าขาว ๔๐ ดีกรี	1	ขวด	ราคา	100	บาท
5. น้ำสะอาด	6	ลิตร	ราคา	-	บาท
รวม	10	ลิตร	รวมราคา	215	บาท

วิธีทำ

1. ผสมกากน้ำตาลกับน้ำจนเข้ากันดีแล้ว จึงนำเหล้า, น้ำส้ม, และ EM ผสม เขย่าหรือคนให้เข้ากัน
2. นำบรรจุในภาชนะหมักที่มีความจุพอดี ๆ คือ ให้มีช่องอากาศข้างเล็กน้อย ประมาณ 10 % แล้ว ปิดฝาให้สนิท
3. หมักไว้ 15 วัน ระหว่างการหมัก ให้เขย่าขวด เข้า – เย็น แล้วเปิดฝาระบายแก๊สออก แล้วปิดไว้

4. เมื่อครบกำหนด สามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 3 เดือน ระยะการเก็บ ควรเปิดระบาย
แก๊สบ้างเป็น บางครั้ง

วิธีใช้

1. ใช้ทาแผลต่าง ๆ ทั้งแผลสด/แผลเปื่อย รวมถึงโรคผิวหนังเรื้อรังต่าง ๆ ยิ่งทาบ่อย ยิ่ง
หาย เร็ววัน

2. ใช้ สุโตจู 1 ลิตร ร่วมกับ EM สูตรขยาย ถ้าสูตรขยายไม่ได้ผล หรือเห็นผลช้า จะ
บังเกิดผลดี

แบบธรรมดา^{นี้} ต้องหมักถึง 15 วัน ราคาจะตกลิตรละ 21.50 บาท ($210 \div 10$) การใช้ก็
ไม่ต้องกลัวว่าเป็นสารพิษ เพราะส่วนผสมเป็นของธรรมชาติทั้งนั้น ยาบางชนิดต้องใช้เวลา 1 เดือน
ถึงจะนำมารับประทานได้

ซูเปอร์สุโตจู (ซูเปอร์ EM5)

ไม่ต้องหมักนาน และเก็บไว้ได้ 3 เดือน สูตรนี้ไม่มีน้ำผสม ราคาจะแพงกว่าสูตร
ธรรมดา ทำเป็นสารไล่แมลงที่จำเป็นต้องใช้เร่งด่วน เพราะส่วนผสมไว้ 24 ชั่วโมง ก็สามารถ นำไปใช้
ได้เลย มีส่วนผสมดังนี้

1. EM	1 ลิตร	ราคา	90	บาท
2. กากน้ำตาล	1 ก.ก.	ราคา	5	บาท
3. น้ำส้มสายชูแท้ 5%	1 ขวด	ราคา	20	บาท
4. เหล้าขาว 40 ดีกรี	2 ขวด	ราคา	200	บาท
รวม	5 ลิตร	รวมราคา	315	บาท

วิธีทำ ผสมเหมือนกับสูตรสุโตจู(EM 5) แต่ไม่มีน้ำ คือ ผสมน้ำส้มสายชูแท้5%, เหล้า
ขาวและ กากน้ำตาล ให้เข้ากันดีแล้ว จึงใส่ อี เอ็ม คนให้เข้ากัน บรรจุใส่ในภาชนะพลาสติก โดยให้
เหลือพื้นที่ว่าง ห่างจากปากขวด 2 นิ้วปิดฝาให้สนิท หมักไว้ 24 ชั่วโมง (1 วัน) จะมีราคา 63 บาท
นำไปใช้ได้เลย เก็บไว้ใช้ได้นาน 3 เดือน ถ้าเกินกำหนดประสิทธิภาพจะได้ผลน้อย

สารสกัดพืชหมัก (EM F.P.E.)

สารสกัดพืชหมัก EM (EM Fermented Plant Extract) เป็นสารที่มีการทดลองและนิยมใช้กันในประเทศ เป็นการสกัดสารจากการหมักพืชสดด้วย EM โดยมีส่วนประกอบของกรดอินทรีย์ (Organic Acids) สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ แร่ธาตุ และสารที่มีประโยชน์จากวัชพืช ซึ่งมีต้นทุนในการผลิตต่ำ เพราะได้นำเอาวัชพืชมาเป็นองค์ประกอบในการผลิต โดยเก็บรวบรวมมาในตอนเช้า ก่อนพืชถูกแสงแดด คือก่อนพืชจะสังเคราะห์แสง มีส่วนผสมดังต่อไปนี้

พืชสมุนไพรสับชิ้นเล็ก ๆ	5 ก.ก.	ราคา	-	บาท
น้ำ (สะอาด)	10 ลิตร	ราคา	-	บาท
กากน้ำตาล	300 ซี.ซี.	ราคา	1.5	บาท
E.M.	300 ซี.ซี.	ราคา	27	บาท
รวม	10.65 ลิตร	รวมราคา	28.50	บาท

วิธีทำ

- สับพืชสมุนไพรให้มีขนาด 2-5 เซนติเมตร บรรจุในภาชนะสำหรับหมัก
- ผสมกากน้ำตาลและน้ำละลายดีแล้วเติม E.M. คนให้เข้ากัน เทใส่ภาชนะสมุนไพรที่

หมัก

- วางไม้หรือของหนักทับบนพืชสมุนไพร (กันไม่ให้สมุนไพรลอย) ปิดฝาให้สนิท
- หมักไว้ 7 วัน เทน้ำหมักในถังใส่ขวดหรือแกลอนไว้ใช้ โดยใช้ผ้ากรองเศษพืช

สมุนไพร

- เก็บถึงหมักไว้ในที่ร่มและมีลมพัดผ่าน หมักไว้ 3 วัน คนพืชสมุนไพรในถัง

EM.F.P.E (สารสกัดพืชสมุนไพรหมัก EM.) ราคาลิตรละ 2.68 บาท ($28.50 \div 10.65$) ควรเก็บรักษาไว้ในที่มืดและเย็นในที่อุณหภูมิสม่ำเสมอ อย่าเก็บไว้ในตู้เย็นหรือถูกแสงแดด ควรนำออกใช้ให้หมดภายใน 3 เดือน หลังจากการสกัดหรือหมักไว้

ทดลองพืชสมุนไพร เช่น ตระไคร้หอม, สะเดา, ยูคาลิปตัส, สาบเสือ, สาบแร้งสาบกา, น้อยหน่า, ฟ้ายะลวย, โจน, บอระเพ็ด ฯลฯ มาสกัด

ภาพขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมักจากฟางข้าว



1)วางฟางข้าวให้ทั่วคอกสูงประมาณ 5 เซนติเมตรราดน้ำ พด.1 รดน้ำผสมยูเรีย และตามด้วยน้ำผสมกากน้ำตาลเพื่อดับกลิ่น



2)ใส่แกลบให้ทั่วคอกย่ำให้แน่น



3) ใส่ปุ๋ยคอกให้ทั่ว



4) ใส่ฟางข้าวอีกชั้นหนึ่งอย่าให้แน่นและทำตามขั้นตอนด้านบนจนเต็มคอก

ภาพขั้นตอนการอัดเม็ด



1) นำปุ๋ยที่ได้ที่แล้วเข้าเครื่องบด



2) นำปุ๋ยที่บดได้ที่แล้วเข้างานปั้นและเครื่องผสม



3) นำปุ๋ยที่ผสมตามสูตรแล้วเข้างานป่นและเครื่องป่นเม็ด



4) เมื่อได้เม็ดแล้วนำมาตากที่ลานตากให้แห้งก่อนบรรจุกระสอบ

ภาคผนวก ข

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มก. – ธ.ก.ส.

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มก. – ธ.ก.ศ.

ปุ๋ยอินทรีย์บ้านเม็ด – อัดเม็ด

1. ขอบข่าย

ปุ๋ย (fertilizers) หมายถึง วัสดุหรือสารใดๆ ที่เติมลงสู่ดินโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และธาตุอาหารพืชอื่นๆ เพื่อให้พืชได้รับและเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

เมื่อพิจารณาถึงชนิดขององค์ประกอบที่มีอยู่ภายในปุ๋ย อาจแบ่งปุ๋ยออกได้ ๔ ประเภท คือ

1) ปุ๋ยอนินทรีย์ (inorganic fertilizer) หมายถึง ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของปุ๋ยเป็นสารอนินทรีย์ ส่วนใหญ่เป็นปุ๋ยที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางเคมีสังเคราะห์ อาจเป็นปุ๋ยเดี่ยว (single fertilizer) หรือปุ๋ยผสม (compound fertilizer) ที่มีปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยแตกต่างกันออกไป บางชนิดเป็นปุ๋ยที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยหินฟอสเฟตบด โพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นต้น

2) ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) หมายถึงปุ๋ยที่องค์ประกอบของปุ๋ยเป็นสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ ธาตุอาหารในปุ๋ยจะเกิดประโยชน์ต่อพืชได้ก็ต่อเมื่อได้ผ่านกระบวนการย่อยสลายโดย จุลินทรีย์ เสียก่อนแล้วปลดปล่อยออกมาในรูปอนินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

3) ปุ๋ยชีวภาพ (biofertilizer) หมายถึง ปุ๋ยที่มีจุลินทรีย์ชนิดที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นส่วนผสมอยู่เป็นปริมาณมาก เมื่อเติมลงดินแล้วสามารถดำเนินกิจกรรมได้ทันทีโดยทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น หรืออาจทำให้พืชได้รับประโยชน์จากธาตุอาหารในดินมากขึ้นอันเนื่องมาจากกิจกรรมของจุลินทรีย์นั้นๆ

4) ปุ๋ยเคมี (chemical fertilizer) หมายถึงปุ๋ยที่ได้จากกรรมวิธีการผลิตทางเคมี มีปริมาณธาตุอาหารพืชสูง ส่วนใหญ่มีองค์ประกอบเป็นสารอนินทรีย์ ยกเว้นปุ๋ยยูเรีย (NH_2CONH_2) ซึ่งมีองค์ประกอบเป็นสารอินทรีย์

2. บทนิยาม

ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบหลักเป็นสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งได้มาจากซากพืช ซากสัตว์ รวมทั้งสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ เศษเหลือของสารอินทรีย์ต่าง ๆ เชลล์จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ เมื่อผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์แล้ว จะปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์บางชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อพืชออกมา ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด ซึ่งจะกล่าวพอสังเขปต่อไปนี้

ปุ๋ยคอก (farm manure)

ปุ๋ยคอก หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ประกอบด้วยอุจจาระ ปัสสาวะ ของสัตว์ต่างๆ เช่น โค กระบือ สุกร ม้า เป็ด ไก่ แพะ แกะ ค้างคาว และสัตว์อื่นๆ ผสมกับเศษอาหารต่างๆ เข้าไปด้วย ในปุ๋ยคอกจึงมีจุลินทรีย์และสารอินทรีย์ต่างๆ มากมาย มีทั้งพวกที่เป็นชีวมวล และส่วนของอาหารที่ยังสลายตัวไม่หมด มีทั้งส่วนที่เป็นเชลลูโลส ลิกนิน และสารอินทรีย์อื่นๆ นอกจากนั้นยังพบว่ามียูเรีย และฮอร์โมนพืช เช่น กรดอะมิโน ไทอามีน (thiamine) ไบโอติน (biotin) และไพริดอกซิน (pyridoxine) เป็นต้น

ปุ๋ยพืชสด (green manure)

ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่เป็นพืชที่ถูกไถกลบหรือคลุกกลงไปในดินในขณะที่พืชนั้นเจริญเติบโต และยังคงอยู่ก่อนที่จะมีการปลูกพืชหลัก โดยปกติแล้วจะไถกลบพืชในระยะเริ่มออกดอก เมื่อพืชที่ถูกไถกลบย่อยสลายไปโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินแล้ว จึงปลูกพืชหลักตามมา

ปุ๋ยหมัก (compost)

ปุ๋ยหมัก (compost) หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ต่างๆ มาหมักรวมกัน แล้วปรับสภาพให้เกิดกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ จนกระทั่งได้วัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อยสลาย สีนํ้าตาลปนดำ

3. ชนิด

ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 แบบ

- 1) แบบผง เหมาะสำหรับการร่อนก่อนหลุมก่อนทำการปลูกพืช ไม่เหมาะในการหว่าน เนื่องจากฟุ้งกระจาย

2) แบบเม็ด ซึ่งได้จากกระบวนการปั่นเม็ด หรืออัดเม็ด สามารถใช้ได้สะดวกเนื่องจากไม่ฟุ้ง

กระจาย

หมายเหตุ : โครงการนี้ทำหน้าที่ในการพัฒนาคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์แบบเม็ด

ตารางที่ 1 : คุณลักษณะที่ต้องการ

คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด
1) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)	1) ไม่ต่ำกว่า ๓๐ % โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์
2) ค่าการนำไฟฟ้า(Electrical Conductivity, EC)	2) ไม่เกิน ๖ เดซิซีเมน/ เมตร (dS/m)
3) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	3) อยู่ในช่วง ๕.๕-๘.๕
4) ปริมาณไนโตรเจน (%N)	4) ไม่น้อยกว่า ๑.๐ %N โดยน้ำหนัก
5) ปริมาณฟอสฟอรัส (%P _๒ O _๕)	5) ไม่น้อยกว่า ๐.๕ %P _๒ O _๕ โดยน้ำหนัก
6) ปริมาณโพแทสเซียม (%K _๒ O)	6) ไม่น้อยกว่า ๐.๕ %K _๒ O โดยน้ำหนัก
7) ความชื้น	7) ต้องไม่เกิน ๒๐% โดยน้ำหนัก
8) ขนาดของเม็ดปุ๋ย	8) ต้องอยู่ในช่วง ๓ – ๗ มิลลิเมตร
9) เศษวัสดุอื่นๆที่ไม่ต้องการ	9) มีหิน กรวด ทราย เศษพลาสติกเจือปนไม่เกิน ๑๐% โดยน้ำหนัก
10) วัสดุอันตราย	10) ต้องไม่มีเศษแก้ว วัสดุแหลมคม และโลหะอื่นที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้เจือปน
11) อื่นๆ	11) ต้องปลอดจากธาตุโลหะหนักและสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม และปลอดจากจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคต่อมนุษย์ สัตว์ และพืช และไม่เจือปนปุ๋ยเคมี

4. การบรรจุ

บรรจุกระสอบ ๒ ชั้น ชั้นในเป็นพลาสติกป้องกันความชื้นได้ ชั้นนอกเป็นพลาสติกสาน
แข็งแรงและทนทานต่อการขนส่ง

5. เครื่องหมายและฉลาก

ต้องมีรายละเอียดบนภาชนะบรรจุ ดังนี้

- 1) ชื่อการค้าและเครื่องหมายการค้า
- 2) ชนิดของผลิตภัณฑ์
- 3) ปริมาณบรรจุเป็นน้ำหนักสุทธิ (ในระบบเมตริก)
- 4) ชื่อผู้ผลิตและสถานที่ผลิต
- 5) ระบุวัสดุที่ใช้ผลิตและอัตราส่วนที่ใช้
- 6) ระบุวันที่ผลิตและวันหมดอายุ (ถ้ามี)
- 7) ระบุวิธีการใช้ การเก็บรักษา และข้อควรระวัง

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

การตรวจสอบคุณภาพ ทำการสุ่มตัวอย่าง และส่งให้หน่วยงาน/ สถาบันวิเคราะห์เป็นผู้
ตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ ตามที่หน่วยงานวิเคราะห์เรียกเก็บ
และผลการวิเคราะห์ถือเป็นที่สุด

7. การทดสอบ / การตรวจสอบ

วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

ภาคผนวก ค

Factor Analysis และ Regression Analysis

Factor Analysis

Correlation Matrix

		เนื้อหาปลูก (ไร่)	ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	ปริมาณฟางทั้งหมด	ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	ระยะเวลาหมัก
Correlation	เนื้อหาปลูก (ไร่)	1.000	-.052	.005	.864	.884	.390	-.059
	ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	-.052	1.000	.090	-.036	-.184	.142	.109
	ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	.005	.090	1.000	.019	.001	.007	.108
	แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	.864	-.036	.019	1.000	.839	.562	-.098
	ปริมาณฟางทั้งหมด	.884	-.184	.001	.839	1.000	.307	-.106
	ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	.390	.142	.007	.562	.307	1.000	-.126
	ระยะเวลาหมัก	-.059	.109	.108	-.098	-.106	-.126	1.000
Sig. (1-tailed)	เนื้อหาปลูก (ไร่)		.374	.488	.000	.000	.006	.357
	ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	.374		.289	.412	.125	.188	.248
	ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	.488	.289		.454	.498	.482	.250
	แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	.000	.412	.454		.000	.000	.272
	ปริมาณฟางทั้งหมด	.000	.125	.498	.000		.025	.254
	ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	.006	.188	.482	.000	.025		.217
	ระยะเวลาหมัก	.357	.248	.250	.272	.254	.217	

a. Determinant = .025

Communalities

	Initial	Extraction
เนื้อหาปลูก (ไร่)	1.000	.892
ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	1.000	.802
ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	1.000	.493
แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	1.000	.921
ปริมาณฟางทั้งหมด	1.000	.899
ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	1.000	.656
ระยะเวลาหมัก	1.000	.603

Extraction Method: Principal Component Analysis.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.715
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	136.438
	df	21
	Sig.	.000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.014	43.052	43.052	3.014	43.052	43.052	2.982	42.597	42.597
2	1.219	17.419	60.471	1.219	17.419	60.471	1.143	16.324	58.921
3	1.034	14.768	75.239	1.034	14.768	75.239	1.142	16.318	75.239
4	.890	12.708	87.947						
5	.628	8.973	96.920						
6	.113	1.607	98.527						
7	.103	1.473	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	.957	.072	.005
เนื้อที่ปลูก (ไร่)	.934	.023	.135
ปริมาณฟางทั้งหมด	.916	-.112	.219
ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	.592	.275	-.480
ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	-.092	.739	-.497
ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	.001	.567	.413
ระยะเวลาหมัก	-.164	.507	.565

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	.992	-.095	.084
2	.006	.701	.713
3	.127	.707	-.696

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	.951	-.037	.128
เนื้อที่ปลูก (ไร่)	.944	.023	.001
ปริมาณฟางทั้งหมด	.936	-.010	-.155
ระยะเวลาหมัก	-.088	.770	-.045
ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	.057	.690	.117
ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	-.149	.175	.866
ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	.528	-.203	.580

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Component Score Coefficient Matrix

	Component		
	1	2	3
เนื้อที่ปลูก (ไร่)	.324	.076	-.051
ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี	-.087	.088	.765
ประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมัก	.054	.609	.054
แรงงานที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต่อรอบ	.316	.014	.065
ปริมาณฟางทั้งหมด	.328	.057	-.187
ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำปุ๋ยหมัก	.137	-.189	.501
ระยะเวลาหมัก	.018	.683	-.088

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Component Scores.

Component Score Covariance Matrix

Component	1	2	3
1	1.000	.000	.000
2	.000	1.000	.000
3	.000	.000	1.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Component Scores.

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	REGR factor score 3 for analysis 6 , REGR factor score 2 for analysis 6 , REGR factor score 1 for analysis 6 ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ปริมาณปุ๋ยที่ผลิตได้

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.860 ^a	.740	.719	.69167	.740	35.080	3	37	.000

a. Predictors: (Constant), REGR factor score 3 for analysis 6 , REGR factor score 2 for analysis 6 , REGR factor score 1 for analysis 6

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	50.348	3	16.783	35.080	.000 ^a
	Residual	17.701	37	.478		
	Total	68.049	40			

a. Predictors: (Constant), REGR factor score 3 for analysis 6 , REGR factor score 2 for analysis 6 , REGR factor score 1 for analysis 6

b. Dependent Variable: ปริมาณปุ๋ยที่ผลิตได้

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	6.268	.108		58.028	.000	6.049	6.487					
REGR factor score 1 for analysis 6	1.095	.109	.840	10.013	.000	.873	1.317	.840	.855	.840	1.000	1.000
REGR factor score 2 for analysis 6	-.210	.109	-.161	-1.921	.062	-.432	.011	-.161	-.301	-.161	1.000	1.000
REGR factor score 3 for analysis 6	.124	.109	.095	1.137	.263	-.097	.346	.095	.184	.095	1.000	1.000

a. Dependent Variable: ปริมาณปุ๋ยที่ผลิตได้

Coefficient Correlations^a

Model		REGR factor score 3 for analysis 6	REGR factor score 2 for analysis 6	REGR factor score 1 for analysis 6
1	Correlations	REGR factor score 3 for analysis 6	1.000	.000
		REGR factor score 2 for analysis 6	.000	1.000
		REGR factor score 1 for analysis 6	.000	.000
	Covariances	REGR factor score 3 for analysis 6	.000	1.000
		REGR factor score 2 for analysis 6	.000	.000
		REGR factor score 1 for analysis 6	.000	.000
		REGR factor score 3 for analysis 6	.012	.000
		REGR factor score 2 for analysis 6	.000	.012
		REGR factor score 1 for analysis 6	.000	.000

a. Dependent Variable: ปริมาณปุ๋ยที่ผลิตได้

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	REGR factor score 1 for analysis 6	REGR factor score 2 for analysis 6	REGR factor score 3 for analysis 6
1	1	1.000	1.000	.00	.26	.74	.00
	2	1.000	1.000	1.00	.00	.00	.00
	3	1.000	1.000	.00	.00	.00	1.00
	4	1.000	1.000	.00	.74	.26	.00

a. Dependent Variable: ปริมาณปุ๋ยที่ผลิตได้