

**ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี  
ในเขตภาคกลาง**

**นายสาโรจน์ ลักษณะวิลาศ**

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2551

**Knowledge of Chemical Fertilizer and Related Laws of Fertilizer Producers  
in Central Region**

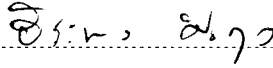
**Mr. Sarot Laksanawilat**

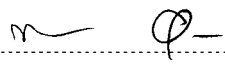
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension  
School of Agricultural Extension and Cooperatives  
Sukhothai Thammathirat Open University

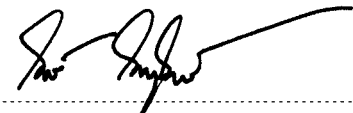
2008

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง  
ชื่อและนามสกุล นายสาโรจน์ ลักษณะวิลาส  
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร  
สาขาวิชา ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ อุดมสิน  
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์

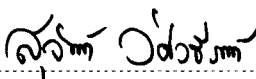
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

  
..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ธีระพล สิตกุล)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ อุดมสิน)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา  
ส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ อุดมสิน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์จากสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้กรุณาชี้แนะและเอาใจใส่เป็นอย่างดี ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง และเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความ กรุณาของท่านดังกล่าวเป็นอย่างมาก

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ดร.ธีระพล ศิลกุล ที่กรุณาเป็นประธานในการสอบปกป้อง วิทยานิพนธ์ และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ, ขอขอบคุณ คุณศักดิ์เกษม สุนทรภัทร์ และ คุณอภิญา รุจิธารณวงศ์ ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ และให้คำปรึกษาแนะนำ ทำให้ การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง รวมถึงผู้อำนวยการส่วนสารวัตรเกษตร นักวิชาการเกษตร และเจ้าพนักงานการเกษตรประจำส่วนสารวัตรเกษตรสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ที่ เสียสละเวลา ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขต ภาคกลางทุกท่านที่ให้ข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยได้รับกำลังใจสนับสนุนจากครอบครัว ตลอดจนผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและเพื่อนนักศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งมีค่ายิ่งต่อการนำไปสู่ความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และเป็นแนวทางให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปพัฒนาการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนผู้ผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหลาย คุณค่าและประโยชน์อันจะเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัย ขอมอบแด่ บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สาโรจน์ ถักษณะวิลาส

กรกฎาคม 2552

**ชื่อวิทยานิพนธ์** ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง  
**ผู้วิจัย** นายสาโรจน์ ลักษณะวิลาส ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร. พรทิพย์ อุคมสิน (2) รองศาสตราจารย์ ดร. ภรณ์ ต่างวิวัฒน์  
**ปีการศึกษา** 2551

### บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ดังนี้ (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ (2) ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี (3) ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี (4) การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี (5) ปัญหาและข้อเสนอแนะความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

ประชากร คือ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขตภาคกลาง ที่ได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้ากับฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ปี 2547-2551 จำนวน 260 ราย ศึกษาประชากรทั้งหมด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีอายุเฉลี่ย 47.60 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 10.06 ปี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเป็นสมาชิกสมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทยมากที่สุด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ด ผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) ในปี 2551 ที่ผ่านมาผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 57.63 ตันต่อวัน จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 19.44 คน ส่วนใหญ่ใช้เงินทุนของตนเอง (2) โดยภาพรวมผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก (3) โดยภาพรวมผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก (4) สื่อที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลาง คือ เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน เอกสารเผยแพร่ และ อินเทอร์เน็ต ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเคยเข้าร่วมการสัมมนา การฝึกอบรม และการเข้าชมนิทรรศการเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีเฉลี่ย จำนวน 1.84 1.59 และ 1.53 ครั้งต่อปี (5) ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีที่สำคัญ คือขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบปั้นเม็ด ผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน คุณสมบัติแม่ปุ๋ย อำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ และบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิต ตามลำดับ ดังนั้นกรมวิชาการเกษตรควรให้ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องและทันสมัย ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่กับผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับทราบตลอดเวลาและสม่ำเสมอ โดยผ่านการฝึกอบรม การสัมมนา การจัดนิทรรศการ ไปสเตอร์ อินเทอร์เน็ต เอกสารเผยแพร่ และวารสาร

**คำสำคัญ** ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

**Thesis title:** Knowledge of Chemical Fertilizer and Related Laws of Fertilizer Producers in Central Region

**Researcher:** Mr. Sarot Laksanawilat; **Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Extension); **Thesis advisors:** (1) Dr. Porntip Udomsin, Associate Professor; (2) Dr. Paranee Tangwiwat, Associate Professor; **Academic year:** 2008

### Abstract

The objectives of this study were to study fertilizer producers as follows: (1) social and economic state; (2) knowledge of chemical fertilizer; (3) knowledge of laws relating to chemical fertilizer; (4) access to the information on chemical fertilizer and the laws relating to chemical fertilizer; and (5) problems and suggestions on their knowledge of chemical fertilizer and related laws.

The population in this study were 260 fertilizer producers who produced chemical fertilizer in the central region. They had got a permit to produce chemical fertilizer commercially from Chemical Fertilizer Regulatory Sub-Division in the Office of Agricultural Regulatory in the Department of Agriculture (DOA) in 2004-2008. All of them were studied. The data were gathered by mean of questionnaires. Data analyzed by computer programs. Statistics for data analysis were frequency, percentage, minimum, maximum, mean and standard deviation.

The findings of this study were as follows: (1) The average age of chemical fertilizer producers in the central region was 47.60 years. Most of them had a bachelor degree. The average duration of their experience in producing chemical fertilizer was 10.06 years. More than half of them were a member of an association relating to chemical fertilizer, They were mostly a member of Thai Fertilizer Producer Commercial Association. Half of them produced blended chemical fertilizer in the form of small solid pieces and bulk blending. In 2008, the average of their chemical fertilizer production was 57.63 tons/day. The average of their labor in producing chemical fertilizer was 19.44 persons. Most of them used their own capital. (2) They generally had knowledge of chemical fertilizer at much level. (3) They generally had knowledge of laws relating to chemical fertilizer at much level too. (4) Considering their access to the information on chemical fertilizer and the laws, it was found that they were transferred the information at medium level from personal media such as officials in the DOA, officials in associations relating to chemical fertilizer and other chemical fertilizer producers, and also from printed media such as journals, news releases, and leaflets, and from internet. The average frequency of their attending seminars, training courses, and exhibitions on chemical fertilizer and the laws relating to chemical fertilizer was 1.84, 1.59, and 1.53 times/year respectively. And (5) considering their problems in the aspect of their knowledge of chemical fertilizer and the laws relating to chemical fertilizer, it was found that their serious problems were their lack of knowledge about the process of blended chemical fertilizer production in the form of small solid pieces and bulk blending, qualification of its ingredients, the authority of officers, and the role and duties of the producers themselves respectively. Therefore they suggested that the DOA should provided fertilizer producers the correct and up to date knowledge of chemical fertilizer and the laws relating to chemical fertilizer consistently and continuously through training courses, seminars, exhibitions, posters, internet, publication, and journals.

**Keywords:** Knowledge of Chemical Fertilizer, Law Relating to Chemical Fertilizer, Fertilizer Producer

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	2
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	7
ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี .....	7
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี .....	15
ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง .....	30
ความรู้และระดับความรู้ .....	31
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	38
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	39
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	41
ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี .....	41
ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี .....	48
ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี .....	51

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี .....	55
ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี .....	58
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	64
สรุปการวิจัย .....	64
อภิปรายผล .....	70
ข้อเสนอแนะ .....	76
บรรณานุกรม .....	79
ภาคผนวก .....	83
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (แบบสอบถาม) .....	84
ข แบบสอบถามในการวิจัย .....	86
ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม .....	97
ประวัติผู้วิจัย .....	99



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	จังหวัดที่ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขตภาคกลาง ..... 30
ตารางที่ 4.1	สภาพทางสังคมของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 41
ตารางที่ 4.2	สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 44
ตารางที่ 4.3	ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 48
ตารางที่ 4.4	ระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 51
ตารางที่ 4.5	ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 52
ตารางที่ 4.6	ระดับความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 54
ตารางที่ 4.7	การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 55
ตารางที่ 4.8	วิธีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ ปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 57
ตารางที่ 4.9	ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 58
ตารางที่ 4.10	ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 60
ตารางที่ 4.11	ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 61
ตารางที่ 4.12	ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ..... 62

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศผลิตอาหารที่สำคัญประเทศหนึ่งของโลก ซึ่งมีพื้นที่ทำการเกษตร ประมาณ 130 ล้านไร่ มีประชากรภาคเกษตรกรรมประมาณ 20 ล้านคน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2550: 2 และ 4) ซึ่งพื้นที่ทำการเกษตรมีจำนวนจำกัดไม่สามารถขยายได้อีก แต่ความต้องการสินค้าทางเกษตรเพิ่มขึ้นเนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้น มูลค่าปุ๋ยเคมีจึงปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร การใช้ปุ๋ยเคมีจึงมีความจำเป็นต่อการผลิตเพิ่มผลผลิตเพื่อให้สอดคล้องความต้องการภายในประเทศและการส่งออกสินค้าเกษตร

ในปี 2551 มีการผลิตปุ๋ยเคมีออกมาจำหน่ายหลายลักษณะ เช่น ปุ๋ยเคมีเชิงผสม ปุ๋ยเคมีเชิงประกอบ ปุ๋ยเคมีน้ำ ปุ๋ยเคมีเกล็ด ปุ๋ยเคมีเม็ดแบบผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) ปุ๋ยอินทรีย์เคมี เป็นต้น สำหรับผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในประเทศไทยนั้น มีผู้ผลิต จำนวน 687 ราย แบ่งเป็นผู้ผลิตเชิงผสม จำนวน 335 ราย ผลิตแบบแบ่งบรรจุ จำนวน 342 ราย และผลิตโดยตรง จำนวน 10 ราย (ฝ่ายปุ๋ยเคมี 2551: 3) กรมวิชาการเกษตรซึ่งรับผิดชอบพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติปุ๋ย(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 ได้ตรวจสอบสถานที่ประกอบการค้าปุ๋ยเคมี จากสถานที่ผลิตและจำหน่ายปุ๋ยเคมี และสุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยเคมีเพื่อตรวจสอบคุณภาพพบว่า เป็นปุ๋ยเคมีปลอมร้อยละ 49.32 และเป็นปุ๋ยเคมีเชิงผสมเกือบทั้งหมด ทำให้เกษตรกรได้ปุ๋ยเคมีที่ไม่มีคุณภาพในการผลิตพืช ทำให้ผลิตผลต่ำไม่มีคุณภาพตามต้องการของตลาด และเป็น การเพิ่มต้นทุนการผลิต เป็นต้น ซึ่งเป็นการเอารัดเอาเปรียบเกษตรกร ทั้งทำให้พื้นที่ทำการเกษตรเกิดความเสียหายได้ กระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวม เนื่องจากปุ๋ยเคมีเป็นสินค้าที่มีมูลค่าทางการตลาดสูง ทำให้มีผู้ประกอบการค้าปุ๋ยเป็นจำนวนมาก มีการแข่งขันกันสูง และหวังผลกำไรสูงสุด มีการผลิตและจำหน่ายปุ๋ยเคมีไม่มีคุณภาพ มีการฝ่าฝืนกฎหมายเป็นจำนวนมาก ส่วนสารวัตรเกษตรซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบได้ดำเนินคดีกับผู้ฝ่าฝืนกฎหมายดังกล่าว จำนวน 314 ราย และได้ใช้อำนาจทางการปกครอง โดยการพักใช้และเพิกถอนใบอนุญาต จำนวน 21 ราย ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ซึ่งผู้ที่ฝ่าฝืนกฎหมายมีทั้งที่ไม่มีเจตนาและมีเจตนา ยากแก่การควบคุม การที่ผู้ประกอบการค้าปุ๋ยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่

เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง มีจิตสำนึกที่ดี และเกรงกลัวต่อกฎหมาย ช่วยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีผลิตปุ๋ยเคมีที่มีคุณภาพซึ่งเป็นแก้ปัญหาที่ยั่งยืนถาวรอย่างแท้จริง ส่วนปุ๋ยเคมีปลอมที่ตรวจพบเกือบทั้งหมดเป็นปุ๋ยเคมีเชิงผสมซึ่งผลิตจากผู้ประกอบการภายในประเทศ ซึ่งผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมร้อยละ 78 อยู่ในเขตภาคกลาง (ส่วนสารวัตรเกษตร 2551: 4-5 และ 8-9)

จากสาเหตุดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจทำการวิจัยว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขตภาคกลางมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายเกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีหรือไม่ ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายเกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีจากแหล่งความรู้และช่องทางใด ผู้ผลิตมีปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีอย่างไร ตลอดจนมีสภาพสังคมและเศรษฐกิจเป็นอย่างไร เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองและแหล่งข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องทันสมัยให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีและผู้สนใจสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขการผลิตปุ๋ยเคมี และพัฒนาตนเองเพื่อจะผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
- 2.4 เพื่อศึกษาการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการผลิตปุ๋ยเคมี และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

### 3.1 สภาพทางสังคม ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

- 3.1.1 เพศ
- 3.1.2 อายุ
- 3.1.3 ระดับการศึกษา
- 3.1.4 ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี
- 3.1.5 การเป็นสมาชิกองค์กรต่าง ๆ

### 3.2 สภาพทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

- 3.2.1 ชนิดปุ๋ยเคมีเชิงผสมที่ผลิต
- 3.2.2 ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสม
- 3.2.3 การได้มาซึ่งวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี
- 3.2.4 การวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีเพื่อตรวจสอบคุณภาพ
- 3.2.5 แหล่งสินเชื่อ
- 3.2.6 จำนวนแรงงานของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี
- 3.2.7 กำลังการผลิตปุ๋ยเคมีต่อวัน
- 3.2.8 ปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด

### 3.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

- 3.3.1 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี
- 3.3.2 ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี
- 3.3.3 ความรู้เกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยเคมี
- 3.3.4 ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี
- 3.3.5 ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี

### 3.4 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

- 3.4.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550
- 3.4.2 ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี
- 3.4.3 ความรู้เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่
- 3.4.4 ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยเคมี

### 3.5 การเข้าถึงข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้

3.5.1 แหล่งความรู้และระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

3.5.2 วิธีการได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

3.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง  
ประกอบด้วย ปัญหาและข้อเสนอแนะของตัวแปร ต่อไปนี้

3.6.1 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย

- 1) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี
- 2) ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี
- 3) ความรู้เกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยเคมี
- 4) ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี
- 5) ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี

3.6.2 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ประกอบด้วย

- 1) ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550
- 2) ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี
- 3) ความรู้เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่
- 4) ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยเคมี

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่ การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเม็ด เก็ดัด และเหลว เฉพาะในเขตภาคกลาง จำนวน 15 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร สมุทรปราการ นครนายก พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี อ่างทอง สระบุรี และลพบุรี ที่มีการผลิตแบบเชิงผสมที่ได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ตั้งแต่ปี 2547-2551

4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.3 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสม ในเขตภาคกลาง ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2552 ถึงเดือน มิถุนายน 2552

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี หมายถึง ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าแบบเชิงผสม ชนิดเม็ด ก้อน และเหลว ในเขตภาคกลางที่ได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ตั้งแต่ปี 2547-2551

5.2 เขตภาคกลาง หมายถึง จังหวัดที่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสม 15 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี ชัยนาท นครปฐม นครนายก นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา ราชบุรีลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี สุพรรณบุรี และอ่างทอง

5.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี หมายถึง ความรู้ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ชนิดปุ๋ยเคมี ประเภทปุ๋ยเคมี คุณสมบัติปุ๋ยเคมี และประโยชน์ของปุ๋ยเคมี

5.4 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี หมายถึง ความรู้ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกี่ยวกับพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี และกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

5.5 การผลิตปุ๋ยเคมี หมายถึง การผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าเชิงผสมแบบเป็นเนื้อเดียวกัน และผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน

5.6 ปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ดแบบเป็นเนื้อเดียวกัน หมายถึง การผสมปุ๋ยเคมี โดยการนำวัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย สารตัวเติม) มาบดแล้วผสมให้เข้ากันแล้วนำมาป้อนเม็ด ตามกรรมวิธีการผลิต

5.7 ปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ดแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน หมายถึง การผสมปุ๋ยเคมี โดยการนำวัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย สารตัวเติม) ที่มีขนาดเมล็ดใกล้เคียงกัน มาผสมคลุกเคล้าให้กัน ตามกรรมวิธีการผลิต ซึ่งวัตถุดิบแต่ละชนิดมีอิสระต่อกัน

5.8 ปุ๋ยเคมีผสมชนิดก้อน หมายถึง การผสมปุ๋ยเคมี โดยการนำวัตถุดิบมาบด แล้วผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วนำมาบรรจุภาชนะ ตามกรรมวิธีการผลิต

5.9 ปุ๋ยเคมีผสมชนิดเหลว หมายถึง การผสมปุ๋ยเคมี โดยการนำวัตถุดิบมาผสมด้วยการเคี้ยวตัวละลายและสารช่วยละลาย แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากัน ตามกรรมวิธีการผลิต

5.10 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร หมายถึง การที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จากสื่อ 3 ประเภทประกอบด้วย 1. สื่อบุคคล ได้แก่ เพื่อนผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน บุคลากรจากสถาบันการศึกษา เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร และเจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ 2. สื่อมวลชน ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วารสาร เอกสารเผยแพร่ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต 3. สื่อกิจกรรม ได้แก่ การฝึกอบรม การสัมมนา การเข้าชมนิทรรศการ และทัศนศึกษาดูงาน

5.11 ประสบการณ์การผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสม หมายถึง ระยะเวลาหรือจำนวนปีที่ผู้ผลิตเคยผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสม และการได้รับฟังการบรรยาย อบรม หรือ สัมมนาเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิต

5.12 ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาขั้นสูงสุดของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสม ที่ได้รับการศึกษาจากสถาบันการศึกษา

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร หรือสารวัตรเกษตร สามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปพัฒนาตนเองให้มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องและทันสมัย

6.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางการวางแผนการพัฒนาแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

6.3 ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีและผู้สนใจ สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขการผลิตปุ๋ยเคมี และพัฒนาตนเองเพื่อจะผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งเอกสาร ตำรา วารสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งจะได้เสนอรายละเอียดตามหัวข้อต่าง ๆ โดยลำดับดังต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี
2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี
3. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
4. ความรู้และระดับของความรู้
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีประกอบด้วยด้านต่าง ๆ เช่น ความหมาย ชนิดปุ๋ยเคมี ประเภทปุ๋ยเคมี การผลิตปุ๋ยเคมี เป็นต้น

##### 1.1 ความหมายเกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

มีหน่วยงานและนักวิชาการ ให้ความหมายของปุ๋ยไว้ดังนี้

กรมวิชาการเกษตร (2551: 1-3) พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 มาตรา 3 ได้ให้นิยามเกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ไว้ดังนี้

“ปุ๋ย” หมายความว่า สารอินทรีย์ อินทรีย์สังเคราะห์ อนินทรีย์ หรือจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารพืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี กายภาพ หรือชีวภาพในดินเพื่อบำรุงความเค็ม โดแก่พืช

“ปุ๋ยเคมี” หมายความว่า ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี แต่ไม่รวมถึง

(1) ปูนขาว ดินมาร์ล ปูนพลาสติกอร์ ยิบซัม โดโลไมต์ หรือ สารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา



(2) สารอนินทรีย์หรืออินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้น โดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตามที่ มุ่งหมายสำหรับใช้ในการอุตสาหกรรมหรือกิจการอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“ปุ๋ยอินทรีย์เคมี” หมายความว่า ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารรับรองแน่นอน โดยมี ปริมาณอินทรีย์วัตถุตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“ปุ๋ยเชิงเดี่ยว” หมายความว่า ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักธาตุเดียว ได้แก่ ปุ๋ย ไนโตรเจน ปุ๋ยฟอสเฟต หรือปุ๋ยโพแทช

“ปุ๋ยเชิงผสม” หมายความว่า ปุ๋ยเคมีที่ได้จากการผสมปุ๋ยเคมีชนิดหรือประเภท ต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้ธาตุอาหารตามต้องการ

“ปุ๋ยเชิงประกอบ” หมายความว่า ปุ๋ยเคมีที่ทำขึ้นด้วยกรรมวิธีทางเคมี และธาตุ อาหารหลักอย่างน้อยสองธาตุขึ้นไป

“ธาตุอาหาร” หมายความว่า ธาตุที่มีอยู่ในปุ๋ยและสามารถเป็นอาหารแก่พืชได้

“ธาตุอาหารหลัก” หมายความว่า ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส หรือ โพแทสเซียม

“ธาตุอาหารรอง” หมายความว่า ธาตุอาหารแมกนีเซียม แคลเซียม หรือกำมะถัน

“ธาตุอาหารเสริม” หมายความว่า ธาตุอาหารเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี โบรอน โมลิบดีนัม คลอรีน หรือธาตุอาหารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“ปริมาณธาตุอาหารรับรอง” หมายความว่า ปริมาณขั้นต่ำของธาตุอาหารหลักที่ ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าปุ๋ยเคมีรับรองในฉลากว่ามีอยู่ในปุ๋ยเคมีที่ตนผลิตหรือนำเข้า แล้วแต่กรณี โดยคิด เป็นจำนวนร้อยละของน้ำหนักสุทธิของปุ๋ยเคมี

“สารเป็นพิษ” หมายความว่า สารเคมีหรือสิ่งอื่นที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์ พืช จุลินทรีย์ สิ่งแวดล้อม หรือทรัพย์สินอื่นได้

“ปุ๋ยเคมีมาตรฐาน” หมายความว่า ปุ๋ยเคมีที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดสูตร และ ปริมาณขั้นต่ำหรือขั้นสูงของธาตุอาหารหรือสารเป็นพิษ และลักษณะจำเป็นอย่างอื่นของปุ๋ยเคมี ดังกล่าวแต่ละชนิด

“ปุ๋ยเคมีเสื่อมคุณภาพ” หมายความว่า ปุ๋ยเคมีที่ล่วงอายุ หรือถูกกระทบกระเทือน ด้วยปัจจัยใด ๆ อันทำให้เสื่อมคุณภาพ โดยธาตุอาหารลดน้อยลง หรือเปลี่ยนแปลงไป

“ฉลาก” หมายความว่า รวมถึงรูป รอยประดิษฐ์ หรือข้อความใด ๆ ซึ่งแสดงไว้ที่ ภาชนะหรือหีบห่อบรรจุปุ๋ย

“เอกสารกำกับปุ๋ย” หมายความว่า กระดาษหรือวัตถุอื่นใดที่ทำให้ปรากฏ ความหมายด้วยรูป รอยประดิษฐ์ เครื่องหมาย หรือข้อความใด ๆ อันเกี่ยวกับปุ๋ย ซึ่งสอดแทรก หรือ

รวมไว้กับ หรือเป็นส่วนหนึ่งของภาชนะหรือหีบห่อที่บรรจุปุ๋ย และให้หมายความรวมถึงคู่มือประกอบการใช้ปุ๋ยด้วย

“ผลิต” หมายความว่า ทำ เพาะเลี้ยง รวบรวม ผสม แปรสภาพ ปรับแต่ง เปลี่ยน ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อบรรจุ หรือแบ่งบรรจุซึ่งปุ๋ย

ปิยะ ควงพัตรา (2541: 355-358) ได้เรียบเรียงและปรับปรุงนิยามเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีไว้ ดังนี้

“ธาตุปุ๋ย (fertilizer element)” หมายถึง ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมเท่านั้น

“แม่ปุ๋ย (fertilizer material)” ได้แก่ สารประกอบสารหนึ่งสารใดที่มีธาตุปุ๋ยหนึ่งธาตุหรือมากกว่าเป็นองค์ประกอบอยู่ เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต โพแทสเซียมไนเตรท และปุ๋ยไคแอมโมเนียมฟอสเฟต

“ปุ๋ยผสม (mixed fertilizer)” หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่ได้จากการนำเอาแม่ปุ๋ยตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปมาผสมกันเพื่อให้เกิดเป็นปุ๋ยผสมที่มีปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมตามที่ต้องการ การนำแม่ปุ๋ยมาผสมกันเพื่อให้เกิดเป็นปุ๋ยผสมที่มีปริมาณธาตุปุ๋ยหรือสูตร (grade) ต่าง ๆ

“สูตรหรือเกรดปุ๋ย (fertilizer grade)” หมายถึง การบอกการรับประกันปริมาณธาตุปุ๋ยขั้นต่ำที่สุดที่มีอยู่ในปุ๋ยชนิดนั้น ๆ จะบอกเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ปริมาณฟอสฟอริกแอซิด ( $P_2O_5$ ) ที่เป็นประโยชน์ (available) และ โพแทสเซียม ( $K_2O$ ) ที่ละลายน้ำ (water soluble potash) เช่น 16-20-0 และ 5-15-15 เป็นต้น

“ปุ๋ยเชิงประกอบ (compound fertilizer) หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่ผลิตขึ้นจากกระบวนการทางเคมีเพื่อให้มีธาตุปุ๋ยตั้งแต่สองธาตุขึ้นไปและอยู่รวมกันเป็นสารประกอบเคมีชนิดเดียวกัน เช่น โพแทสเซียมไนเตรท ( $KNO_3$ ) ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต  $[(NH_4)_2HPO_4]$  และ โพแทสเซียมเมตาฟอสเฟต ( $KPO_3$ ) เป็นต้น

“เรโซปุ๋ย (fertilizer ratio)” หมายถึง สัดส่วนอย่างต่ำซึ่งเป็นตัวเลขลงตัวน้อย ๆ ระหว่างปริมาณของไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอริกแอซิดที่เป็นประโยชน์และ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้

“สารเติมน้ำหนัก (filler) ได้แก่ สารที่ใส่ลงไปปุ๋ยผสมเพื่อปรับน้ำหนักของปุ๋ยผสมให้ครบร้อยหน่วยน้ำหนัก และทำให้ปุ๋ยผสมนั้นมีสูตรตามต้องการ วัสดุที่ใช้เป็นสารตัวเติมต้องสารเฉื่อย และไม่มีธาตุปุ๋ยเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ ทราย ขี้เลื่อย ดินเบา ดินขาว เป็นต้น

## 1.2 การจำแนกประเภทปุ๋ย

ปิยะ ดวงพัตรา (2541: 358-359) ได้จำแนกประเภทปุ๋ยไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

**1.2.1 การจำแนกประเภทปุ๋ยโดยยึดสภาพของสารประกอบที่ใช้เป็นปุ๋ยเป็นหลัก** สามารถแบ่งปุ๋ยออกได้เป็นสองประเภท คือ

1) ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบสำคัญในรูปสารประกอบอินทรีย์และต้นกำเนิดมาจากอินทรีย์สารโดยตรง เช่นปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

2) ปุ๋ยอนินทรีย์ (inorganic fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบสำคัญในรูปสารประกอบอนินทรีย์ เช่นปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต ซูเปอร์ฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นต้น

**1.2.2 การจำแนกประเภทปุ๋ยโดยยึดชนิดปุ๋ยที่เป็นองค์ประกอบเป็นหลัก** สามารถแบ่งปุ๋ยออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) ปุ๋ยไนโตรเจน (nitrogen fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจนเป็นสำคัญ เช่นปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท แอมโมเนียมซัลเฟต ยูเรีย เป็นต้น

2) ปุ๋ยฟอสฟอรัส (phosphorus fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัสเป็นสำคัญ เช่น ปุ๋ยหินฟอสเฟต ซูเปอร์ฟอสเฟต เป็นต้น

3) ปุ๋ยโพแทสเซียม (potassium fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโพแทสเซียมเป็นสำคัญ เช่น โพแทสเซียมคลอไรด์ โพแทสเซียมซัลเฟต เป็นต้น

**1.2.3 การจำแนกประเภทปุ๋ยโดยยึดระดับของสูตรหรือเกรดของปุ๋ยเป็นหลัก** สามารถแบ่งปุ๋ยออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) ปุ๋ยสูตรต่ำ (low analysis fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่มีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอริกแอซิกที่เป็นประโยชน์ และโพแทชที่ละลายน้ำ แต่ละอย่างหรือรวมกันต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์

2) ปุ๋ยสูตรกลาง (medium analysis fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่มีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอริกแอซิกที่เป็นประโยชน์ และโพแทชที่ละลายน้ำ แต่ละอย่างหรือรวมกันระหว่าง 15-25 เปอร์เซ็นต์

3) ปุ๋ยสูตรสูง (high analysis fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่มีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอริกแอซิกที่เป็นประโยชน์ และโพแทชที่ละลายน้ำ แต่ละอย่างหรือรวมกันระหว่าง 26-30 เปอร์เซ็นต์

4) ปุ๋ยสูตรเข้มข้น (concentrated fertilizer) ได้แก่ปุ๋ยที่มีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอริแอซิกที่เป็นประโยชน์ และโพแทชที่ละลายน้ำ แต่ละอย่างหรือรวมกันมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์

### 1.3 คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี

ปิยะ ดวงพัตรา (2541: 360-364) ได้กล่าวเกี่ยวกับคุณสมบัติปุ๋ยเคมีว่า ปุ๋ยเคมีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน ได้แก่

**ปริมาณอาหารธาตุที่มีในปุ๋ย** ปุ๋ยเคมีทุกชนิดจำเป็นต้องมีการรับประกันปริมาณธาตุที่มีอยู่ในปุ๋ยนั้นเสมอไป ปุ๋ยไนโตรเจนจะรับประกันปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (total N) ปุ๋ยฟอสเฟต รับประกันปริมาณฟอสฟอริกแอซิด ( $P_2O_5$ ) ที่เป็นประโยชน์ ส่วนปุ๋ยโพแทสเซียม จะรับประกันปริมาณโพแทสเซียมในรูปโพแทช ( $K_2O$ ) ที่ละลายน้ำ

**การดูดความชื้นของปุ๋ย** หมายถึงความสามารถของปุ๋ยที่จะดูดยึดเอาความชื้นจากอากาศเข้ามาเมื่อปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเกิน hygroscopic point ของปุ๋ย เป็นสมบัติประจำตัวของปุ๋ยแต่ละชนิด ปุ๋ยที่ขึ้นง่ายมักจะจับเป็นก้อนแข็ง การผสมปุ๋ยจึงควรระวังในคุณสมบัติของปุ๋ยแต่ละชนิด เช่นปุ๋ยโพแทสเซียมผสมกับปุ๋ยฟอสเฟตได้ ปุ๋ยยูเรีย แอมโมเนียมไนเตรท ใช้ผสมกับปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต หรือปุ๋ยโพแทสเซียมได้ โดยไม่เกิดความชื้น แต่ปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมกันไม่ได้ เพราะทำให้เกิดความชื้นกลายเป็นของเหลว เป็นต้น

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต เมื่อผสมกับสารที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล หินปูน และปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีขึ้นและมีผลทำให้ไนโตรเจนในปุ๋ยเกิดการสูญหายได้ ผสมกับปุ๋ยยูเรียได้แต่ต้องใช้ทันทีหลังจากที่ได้ผสมกันแล้ว

ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท ละลายน้ำได้หมดไม่ตกค้างในดิน แต่เป็นสารประกอบที่ดูดความชื้นจากอากาศได้ง่าย

ปุ๋ยยูเรีย เป็นปุ๋ยที่ละลายน้ำง่ายและให้ผลตกค้างเป็นกรด เป็นปุ๋ยที่สามารถใช้พ่นทางใบพืชได้ดี

ปุ๋ยแอมโมเนียมคลอไรด์ มีคุณสมบัติต้านทานต่อการชะละลาย และการใช้ปุ๋ยชนิดนี้ทำให้ดินเกิดการสูญเสียแคลเซียมได้

ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟต เช่น ปุ๋ยโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต และปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี และมีผลตกค้างทำให้ดินเป็นกรด เป็นปุ๋ยที่มีธาตุอาหารพืชสูง และมีสมบัติทางกายภาพดี เช่น ไม่ขึ้นง่าย เม็ดปุ๋ยมีความแกร่งสูง

ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ การใช้ปุ๋ยชนิดนี้กับพืชบางชนิดต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากเป็นพิษ เช่นยาสูบ ทำให้ยาสูบมีคุณภาพต่ำ

Kapsuta อ้างถึงใน พรณพิมล ชาญญานุวัตร (2546: 26) ได้ให้คำแนะนำการผสมปุ๋ยแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน โดยจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของวัตถุดิบที่เลือกใช้ ดังนี้

1. ควรเลือกเม็ดปุ๋ยที่มีขนาด ลักษณะรูปร่างที่ใกล้เคียงกันมาผสมกัน เพื่อป้องกันการแยกตัวของเม็ดปุ๋ย
2. พิจารณาเม็ดปุ๋ยที่สามารถเข้ากันได้ (compatibility) ไม่ใช่วัตถุดิบที่ผสมกันแล้วเกิดปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้เกิดความร้อน และน้ำ ซึ่งจะทำให้ปุ๋ยชื้นและจับตัวกันเป็นก้อนแข็ง
3. ความสามารถในการดูดความชื้น (hygroscopicity) ปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มีความสามารถในการดูดความชื้นสูง

#### 1.4 กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี

พรณพิมล ชาญญานุวัตร (2545:11-21) ได้กล่าวเกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีภายในประเทศว่า ปุ๋ยเคมีแต่ละชนิดมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ได้แก่

##### 1.4.1 การผลิตปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด แบ่งลักษณะการผลิตออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

###### 1) การผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ดแบบเป็นเนื้อเดียวกัน (granulation)

แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่

(1) การผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ดแบบมีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้น วัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ หินฟอสเฟต กรดซัลฟูริก แอม โมเนียเหลว แอม โมเนียมซัลเฟต ยูเรีย โปตัสเซียมคลอไรด์ โปตัสเซียมซัลเฟต สารตัวเติม สารเคลือบ เป็นต้น ซึ่งมีกระบวนการผลิต ดังนี้

- ก. ใช้หินฟอสเฟต ทำปฏิกิริยากับกรดกำมะถัน ได้กรดฟอสฟอริก
- ข. นำกรดฟอสฟอริกมาทำปฏิกิริยากับแอม โมเนียเหลวตามสัดส่วนในท่อปฏิกรณ์ ได้แอม โมเนียมฟอสเฟตซึ่งมีธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสผสมกันอยู่มีลักษณะคล้ายโคลน

ค. แอม โมเนียมฟอสเฟตที่ขึ้นคล้ายโคลนจะส่งต่อไปยังเครื่องปั่นเม็ด ซึ่งมีลักษณะเป็นท่อพร้อม ๆ กับวัตถุดิบที่เป็นผงอื่น ๆ ตามสัดส่วน ได้แก่ แอม โมเนียมซัลเฟต ยูเรีย โปแตช และสารตัวเติม วัตถุดิบต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกพ่นเข้าเครื่องเป็นระยะ ๆ ตามความยาวของท่อปั่นเม็ดทำให้เม็ดปุ๋ยค่อย ๆ โตขึ้น และมีธาตุอาหารสม่ำเสมอทั่วทั้งเม็ด

ง. หลังจากผ่านท่อปั่นเม็ดแล้ว เม็ดปุ๋ยยังมีความชื้นจะถูกส่งต่อไปเข้าท่ออบแห้งเพื่อลดความชื้นให้เหลือตามกำหนด

จ. เม็ดปุ๋ยที่ผ่านท่ออบแห้งแล้วจะถูกส่งต่อไปยังเครื่องแยกขนาดคัดเม็ดที่ไม่ได้ขนาดออก เม็ดใหญ่เกินขนาดจะถูกส่งไปยังเครื่องบดแล้วส่งต่อไปรวมกับเม็ดปุ๋ยที่เล็กเกินขนาดส่งเข้าท่อปั่นเม็ดใหม่

ฉ. ส่วนเม็ดปุยที่ได้ขนาดจะผ่านเข้าที่ออบเย็นเพื่อลดอุณหภูมิและผ่านเข้าเครื่องแยกขนาดของเม็ดปุยอีกครั้งหนึ่ง

ช. เม็ดปุยที่เย็นและได้ขนาดจะถูกส่งเข้าเครื่องเคลือบเม็ดด้วยผงเคลือบ และน้ำมันเคลือบเพื่อป้องกันเม็ดปุยดูดความชื้นจากอากาศป้องกันการจับตัวเป็นก้อนแข็ง

ซ. เม็ดปุยที่ผ่านการเคลือบแล้วจะถูกส่งไปยังโกดังเก็บหรือส่งไปยังเครื่องบรรจุอัตโนมัติทำการบรรจุเพื่อจำหน่ายต่อไป

(2) การผลิตปุยเคมีผสมชนิดเม็ดแบบไม่มีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้น วัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ แอมโมเนียมซัลเฟต ยูเรีย ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต โปตัสเซียมคลอไรด์ สารตัวเติม สารเคลือบ เป็นต้น ซึ่งมีกระบวนการผลิต ดังนี้

ก. ชั่งวัตถุดิบ(แม่ปุย) โดยเครื่องชั่งตามสัดส่วนที่ต้องการ

ข. วัตถุดิบที่ชั่งแล้วจะส่งไปเข้าเครื่องบด

ค. วัตถุดิบที่บดแล้วจะถูกส่งเข้าเครื่องผสมซึ่งจะใช้น้ำและไอน้ำในการผสม ปุยที่ผสมแล้วจะถูกส่งเข้าที่อบแห้งหรืองานปั่นเม็ด

ง. เม็ดปุยที่ได้จะผ่านที่ออบแห้ง จากนั้นถูกส่งต่อไปยังเครื่องคัดขนาดเม็ดเพื่อให้ได้เม็ดปุยที่มีขนาด ประมาณ 1.5-3 มิลลิเมตร

จ. เม็ดปุยที่มีขนาดโตและเล็กเกินไป จะถูกส่งกลับไปเข้าเครื่องผสมใหม่

ฉ. เม็ดปุยที่ได้ขนาดจะถูกส่งไปยังที่ออบเย็น จากนั้นถูกส่งเข้าเครื่องเคลือบเม็ดเพื่อป้องกันความชื้น จากนั้นเข้าถังเก็บเพื่อบรรจุภาชนะเพื่อการจำหน่ายต่อไป

2) การผลิตปุยเคมีผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending)

วัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ ยูเรียเม็ด โฟม แอมโมเนียมซัลเฟต ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต โปตัสเซียมคลอไรด์ สารตัวเติม สารเคลือบ และมีกระบวนการผลิต ดังนี้

(1) นำวัตถุดิบ (แม่ปุย) เข้าเครื่องชั่งตามสัดส่วนที่ต้องการ

(2) จากนั้นนำเข้าเครื่องผสม เพื่อผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันดี

(3) ปุยที่ผสมกันเสร็จแล้วถูกส่งเข้าเก็บปุย แล้วบรรจุภาชนะเพื่อจำหน่ายต่อไป

1.4.2 การผลิตปุยเคมีชนิดเกล็ด วัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ แอมโมเนียมซัลเฟต ยูเรีย ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต โมโน โปตัสเซียมฟอสเฟต โปตัสเซียมซัลเฟต โปตัสเซียมไนเตรท ธาตุอาหารเสริม และสี ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตดังนี้

- 1) นำวัตถุคิบ (แม่ปุ๋ย) เข้าเครื่องชั่งตามสัดส่วนที่ต้องการ ถ้าวัตถุคิบที่มีลักษณะเป็นเม็ดนำเข้าเครื่องบด
- 2) นำวัตถุคิบ (แม่ปุ๋ย) ดังกล่าวซึ่งมีลักษณะเป็นเกล็ดเข้าเครื่องผสม เพื่อผสมคลุกเข้าให้กันดี ถ้าต้องการให้มีสีสม่ำเสมอก็จะผสมสีลงไปด้วย
- 3) นำปุ๋ยที่ผสมเสร็จแล้ว มาบรรจุภาชนะเพื่อจำหน่ายต่อไป

**1.4.3 การผลิตปุ๋ยเคมีชนิดเหลวหรือน้ำ** วัตถุคิบที่ใช้ ได้แก่ แอมโมเนียมซัลเฟต ยูเรีย ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต โมโนโปตัสเซียมฟอสเฟต โปตัสเซียมซัลเฟต โปตัสเซียมไนเตรท ธาตุอาหารเสริม ตัวทำละลาย สารช่วยละลาย และสี ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตดังนี้

- 1) นำวัตถุคิบ (แม่ปุ๋ย) เข้าเครื่องชั่งตามสัดส่วนที่ต้องการเข้าถังผสม
- 2) เติมตัวทำละลายและสารช่วยละลาย
- 3) คนให้วัตถุคิบละลายและเข้ากันดีกับตัวทำละลาย พักไว้จนกว่าปฏิกิริยาเคมีหรือก๊าซไม่เกิดขึ้น

4. นำปุ๋ยที่ผสมเสร็จแล้วบรรจุภาชนะเพื่อจำหน่ายต่อไป

### 1.5 การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี

เขาวพา หัสธรน (2546: 11) ได้แนะนำวิธีการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี โดยได้ยกตัวอย่างสูตรปุ๋ยเคมี คือ สูตร 15-15-15 โดยใช้แม่ปุ๋ย ดังนี้ ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0) ยูเรีย (46-0-0) และโปตัสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)

วิธีคำนวณ หาน้ำหนักแม่ปุ๋ย 18-46-0 ที่มีธาตุอาหารฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ 15 กก.  $P_2O_5$  แล้วคำนวณว่ามีไนโตรเจนคิดมาด้วยเท่าไร เมื่อหักออกจากที่ต้องการ 15 กก. N แล้วยังขาดอีกเท่าไร ก็เพิ่มได้โดยใช้ 46-0-0 ทำได้ดังนี้

1. น้ำหนัก 46 กก.  $P_2O_5$  ได้จากแม่ปุ๋ย 18-46-0 = 100 กก.  
 ต้องการ 15 กก.  $P_2O_5$  ได้จากแม่ปุ๋ย 18-46-0 =  $100 \times 15 \div 46 = 32.60$  กก.  
 ปัดเศษเป็น 33... ①

2. หาน้ำหนักแม่ปุ๋ย 46-0-0 ที่จะให้ธาตุอาหารฟอสฟอรัสไนโตรเจนตามต้องการแม่ปุ๋ย 18-46-0 หนัก 100 กก. มีธาตุอาหารฟอสฟอรัสไนโตรเจน 18 กก.  
 เมื่อใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0 หนัก 33..... ①

จะมีธาตุอาหารฟอสฟอรัสไนโตรเจนคิดมาด้วย  $18 \times 33 \div 100 = 5.94$  กก.

ต้องการธาตุอาหารฟอสฟอรัสไนโตรเจน 15 กก. จึงยังขาดอีก  $15 - 5.94 = 9.06$  กก.

ต้องเอามาจาก 46-0-0

น้ำหนัก 46 กก. N ได้จากแม่ปุ๋ย 46-0-0 หนัก = 100 กก.  
 ต้องการอีก 9.06 กก. N ได้จากแม่ปุ๋ย 46-0-0 หนัก =  $100 \times 9.06 \div 46 = 19.69$  กก.  
 ปัดเศษเป็น 20..... ②

3. หาน้ำหนักแม่ปุ๋ย 0-0-60 ที่จะให้ธาตุอาหารพืชโพแทชที่ละลายน้ำ 15 กก.  $K_2O$   
 น้ำหนัก 60 กก.  $K_2O$  ได้จากแม่ปุ๋ย 0-0-60 หนัก = 100 กก.  
 ต้องการ 15 กก.  $K_2O$  จะได้จากแม่ปุ๋ย 0-0-60 หนัก =  $100 \times 15 \div 60 = 25$  กก.  
 ..... ③

### 1.6 ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี

ธงชัย มาลา (2550: 7) ได้กล่าวถึงข้อดีของปุ๋ยเคมีไว้ดังนี้

1. มีธาตุอาหารพืชในปุ๋ยในปริมาณสูง และอยู่ในรูปที่พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ง่าย
2. หาซื้อได้ง่าย มีจำหน่ายทั่วไป
3. มีการบรรจุในกระสอบเป็นอย่างดี เก็บรักษาได้ง่าย และสะดวกต่อการขนส่ง
4. วิธีการใส่ปุ๋ยไม่ยุ่งยาก และไม่เปลือง

## 2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

2.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี มีหลายประเภท เช่น พระราชบัญญัติ ประกาศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศกรมวิชาการเกษตร กฎกระทรวง และระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

### 2.1.1 ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย

กรมวิชาการเกษตร (2551: 5-24) พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติ(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 ได้บัญญัติไว้ในหมวดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการค้าปุ๋ยเคมี ดังนี้

หมวด 4 การควบคุม

มาตรา 30 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิตเพื่อการค้า ขาย หรือนำเข้าปุ๋ยดังต่อไปนี้

- (1) ปุ๋ยปลอม
- (2) ปุ๋ยเคมีผิดมาตรฐาน
- (3) ปุ๋ยเคมีเสื่อมคุณภาพ เว้นแต่กรณีตามมาตรา 31
- (4) ปุ๋ยชีวภาพต่ำกว่าเกณฑ์ หรือปุ๋ยอินทรีย์ต่ำกว่าเกณฑ์



- (5) ทุเรียนที่ต้องขึ้นทะเบียน แต่มิได้ขึ้นทะเบียนไว้
- (6) ทุเรียนที่รัฐมนตรีสั่งเพิกถอนทะเบียน
- (7) ทุเรียนที่มีสารเป็นพิษเกินกว่าที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

มาตรา 31 ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดมีทุเรียนเสื่อมคุณภาพไว้ในครอบครองต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่และหากประสงค์จะขายต้องขออนุญาตต่อพนักงานเจ้าหน้าที่และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด

มาตรา 32 ทุเรียนหรือวัตถุที่มีลักษณะต่อไปนี้ ให้ถือว่าเป็นทุเรียนปลอม

- (1) ทุเรียนหรือวัตถุที่ทำเทียมทั้งหมดหรือแต่บางส่วน เพื่อให้ผู้อื่นหลงเชื่อหรือสำคัญผิดว่าเป็นทุเรียนแท้
- (2) ทุเรียนที่แสดงเชื่อว่าเป็นทุเรียนอื่นซึ่งไม่ตรงกับความจริง
- (3) ทุเรียนที่แสดงชื่อ หรือ เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตทุเรียนเพื่อการค้า หรือที่ตั้งสถานที่ผลิตทุเรียนเพื่อการค้า ซึ่งไม่ตรงกับความจริง
- (4) ทุเรียนที่แสดงว่าเป็นทุเรียนมาตรฐาน หรือเป็นทุเรียนตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ ซึ่งตรงกับความเป็นจริง
- (5) ทุเรียนที่ผลิตขึ้นโดยมีปริมาณธาตุอาหารรับรองธาตุใดธาตุหนึ่งต่ำกว่าร้อยละสิบตามที่ขึ้นทะเบียนไว้หรือที่ระบุไว้ในฉลาก

มาตรา 33 ทุเรียนที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าเป็นทุเรียนผิดมาตรฐาน

- (1) ทุเรียนที่ผลิตขึ้นโดยปริมาณธาตุอาหารรับรองธาตุใดธาตุหนึ่งต่ำกว่าที่ขึ้นทะเบียนไว้หรือตามเกณฑ์ของทุเรียนมาตรฐาน แต่ไม่ถึงขนาดเป็นทุเรียนปลอมตาม
- มาตรา 32

- (2) ทุเรียนที่ผลิตขึ้นโดยมีความบริสุทธิ์หรือมีลักษณะอย่างอื่นที่สำคัญต่อคุณภาพของทุเรียนผิดไปจากเกณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนไว้ หรือผิดไปจากเกณฑ์ของทุเรียนมาตรฐาน
- หมวด 5 การประกาศ การขึ้นทะเบียน และการโฆษณาเกี่ยวกับทุเรียน

มาตรา 35 ผู้รับใบอนุญาตผลิตทุเรียนเพื่อการค้าหรือผู้รับใบอนุญาตนำเข้าผู้ใดประสงค์จะผลิตหรือนำเข้าทุเรียนชนิดอื่นใด นอกจากทุเรียนมาตรฐานและทุเรียนที่รัฐมนตรีกำหนดตามมาตรา 34(5) ต้องนำทุเรียนชนิดนั้นมาขึ้นทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เสียก่อน และเมื่อได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนทุเรียนแล้ว จึงจะผลิตหรือนำเข้าทุเรียนนั้นได้

มาตรา 36 ผู้ขอขึ้นทะเบียนทุเรียนตามมาตรา 35 ต้องส่งตัวอย่างทุเรียนที่ขึ้นทะเบียนพร้อมทั้งแจ้งรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1) ชื่อปุ๋ยเคมี
- (2) วัตถุประสงค์เป็นส่วนประกอบของปุ๋ยเคมี
- (3) ปริมาณธาตุอาหารรับรอง
- (4) ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม ต้องแจ้งชนิดและปริมาณธาตุอาหารดังกล่าว
- (5) นำหนักสุทธิหรือขนาดบรรจุและภาชนะหรือหีบห่อ
- (6) ชื่อผู้ผลิตและสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมี
- (7) วิธีวิเคราะห์ปุ๋ยเคมี
- (8) วิธีการผลิตปุ๋ยเคมีโดยย่อ
- (9) ฉลาก
- (10) เอกสารกำกับปุ๋ยเคมี
- (11) รายงานการวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ปุ๋ยทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ปุ๋ยอื่นที่อธิบดีกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการปุ๋ย

(12) รายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติและสรรพคุณ  
 มาตรา 40 ใบสำคัญการขึ้นทะเบียน ให้มีอายุห้าปีนับแต่วันออกใบสำคัญการขึ้นทะเบียน และสามารถต่ออายุได้ครั้งละห้าปี

มาตรา 43 ผู้โฆษณาขายปุ๋ยจะต้อง

- (1) ไม่แสดงสรรพคุณปุ๋ยเป็นเท็จหรือเกินจริง
- (2) ไม่ทำให้เข้าใจว่ามีวัตถุใดเป็นตัวปุ๋ยหรือเป็นส่วนประกอบของปุ๋ย ซึ่งความจริงไม่มีหรือส่วนประกอบนั้นในปุ๋ย หรือมีแต่ไม่เท่าที่ทำให้เข้าใจ
- (3) ไม่มีการรับรองหรือยกย่องสรรพคุณปุ๋ยโดยบุคคลอื่น

หมวด 9 บทกำหนดโทษ

มาตรา 56 ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการปุ๋ยตามมาตรา 11 หรือขัดขวาง หรือไม่อำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติตามมาตรา 44 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน และปรับไม่เกินสองหมื่น

มาตรา 57 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 12 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 63 ผู้ใดผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าโดยฝ่าฝืนมาตรา 30(1) ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ห้าปีถึงสิบห้าปี และปรับตั้งแต่สองแสนบาทถึงสองล้านบาท

ถ้าผู้กระทำการตามวรรคหนึ่งกระทำโดยไม่รู้เป็นปุ๋ยเคมีปลอม ต้องระวางโทษตั้งแต่หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถึงหนึ่งล้านห้าแสนบาท

มาตรา 66 ผู้ใดผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าโดยฝ่าฝืนมาตรา 30(2)(6)หรือ(7) ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สองปีถึงห้าปี และปรับตั้งแต่แปดหมื่นบาทถึงสองแสนบาท

ถ้าผู้กระทำการตามวรรคหนึ่งกระทำโดยไม่รู้เป็นปุ๋ยเคมีผิดมาตรฐาน ปุ๋ยที่รัฐมนตรีสั่งเพิกถอนทะเบียน ปุ๋ยที่มีสารเป็นพิษเกินกว่าที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ต้องระวางโทษตั้งแต่หกหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนห้าหมื่นบาท

มาตรา 71 ผู้ใดผลิตเพื่อการค้าหรือนำเข้าปุ๋ยเคมีโดยฝ่าฝืนมาตรา 30(5) ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงห้าปี และปรับตั้งแต่สี่หมื่นบาทถึงสองแสนบาท

ถ้าผู้กระทำการตามวรรคหนึ่งกระทำโดยไม่รู้เป็นปุ๋ยเคมีที่ต้องขึ้นทะเบียน แต่มิได้ขึ้นทะเบียน ต้องระวางโทษตั้งแต่สามหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนห้าหมื่นบาท

มาตรา 72/2 ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดผลิต ขาย หรือนำเข้าปุ๋ยภายหลังที่ใบอนุญาตสิ้นอายุแล้วโดยมิได้ยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต ต้องระวางโทษปรับวันละไม่เกินสี่ร้อยบาทตลอดเวลาที่ใบอนุญาตสิ้นอายุ

### 2.1.2 บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

หมวด 3 หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตเกี่ยวกับปุ๋ย

มาตรา 20 ห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาต

- (1) ผลิตหรือขายปุ๋ยนอกสถานที่ที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต เว้นแต่เป็นการขายส่งตรงต่อผู้รับใบอนุญาตขาย
  - (2) ผลิตหรือนำเข้าปุ๋ยไม่ตรงตามใบสำคัญการขึ้นทะเบียน
- มาตรา 21 ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าปฏิบัติดังต่อไปนี้
- (1) จัดให้มีป้ายไว้ในที่เปิดเผยซึ่งเห็นได้ง่ายจากภายนอกอาคารแสดงว่าเป็นสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ทั้งนี้ ลักษณะ ขนาดของป้าย และข้อความที่แสดงในป้ายให้เป็นไปตามที่อธิบดีกำหนด
  - (2) แสดงใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีไว้ในที่เปิดเผยซึ่งเห็นได้ง่าย ณ ที่ทำการที่ระบุไว้ในใบอนุญาต
  - (3) จัดให้มีการวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีทุกครั้งที่ผลิตขึ้นก่อนนำออกจากสถานที่ผลิต โดยมีหลักฐานแสดงรายละเอียดของผลวิเคราะห์ทุกครั้ง ซึ่งต้องเก็บรักษาไว้ไม่น้อยกว่าสิบปี

(4) จัดให้มีฉลากภาษาไทยที่ภาษาหรือหีบห่อบรรจุปุ๋ยเคมีที่ผลิตขึ้น โดยผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้ารับรองความถูกต้องข้อความในฉลาก และในฉลากต้องแสดง

(ก) ชื่อทางการค้า และมีคำว่า ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีมาตรฐาน หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี แล้วแต่กรณี

(ข) เครื่องหมายการค้า หรือเครื่องหมายอื่นใดซึ่งแสดงที่ภาษาหรือหีบห่อบรรจุปุ๋ยเคมี

(ค) ปริมาณธาตุอาหารรับรอง

(ง) น้ำหนักสุทธิหรือขนาดบรรจุของปุ๋ยเคมีตามระบบเมตริก

(จ) ชื่อผู้ผลิต และที่ตั้งสำนักงานและสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า

(ฉ) ชื่อทางเคมีและปริมาณของสารเป็นพิษที่อยู่ในปุ๋ยเคมี

(ช) ข้อความอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดให้มีในฉลาก

(5) จัดให้มีเอกสารกำกับปุ๋ยเคมีตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด

(6) จัดให้มีคำชี้แจง วิธีใช้ และคำเตือน ตลอดจนการเก็บรักษาไว้ในเอกสารกำกับปุ๋ยเคมีในกรณีมีสารพิษผสมอยู่ด้วย

(7) การอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา ความใน(4) และ(5) ไม่ใช่บังคับแก่ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ซึ่งขายปุ๋ยเคมีที่ตนผลิตโดยมิได้บรรจุภาษาหรือหีบห่อให้แก่ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อรายอื่น

มาตรา 24 ในกรณีที่ใบอนุญาตสูญหาย หรือถูกทำลายในสาระสำคัญ ให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ และยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้ทราบถึงการสูญหายหรือถูกทำลาย

มาตรา 25 ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตใบอนุญาตหรือใบแทนไว้ในที่เปิดเผยซึ่งเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ผลิตปุ๋ยเพื่อการค้า สถานที่ขายปุ๋ย สถานที่นำเข้าปุ๋ย หรือสถานที่ส่งออกปุ๋ย แล้วแต่กรณี

มาตรา 26 ผู้รับใบอนุญาตซึ่งประสงค์จะย้ายสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า สถานที่ขายปุ๋ย สถานที่นำเข้าปุ๋ย หรือสถานที่ส่งออกปุ๋ย หรือสถานที่เก็บปุ๋ย แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งย้ายสถานที่ดังกล่าวเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในสิบห้าวัน

### 2.1.3 อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา 44 ในการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ พนักงานเจ้าหน้าที่  
มีอำนาจ

(1) เข้าไปในสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า สถานที่ขายปุ๋ย สถานที่  
นำเข้าปุ๋ย หรือสถานที่ส่งออกปุ๋ย หรือสถานที่เก็บปุ๋ย ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นจนถึงพระ  
อาทิตย์ตก หรือในเวลาทำการของสถานที่นั้น เพื่อตรวจสอบควบคุมให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ  
นี้

(2) ค้นสถานที่หรือยานพาหนะใด ๆ ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้น  
ถึงพระอาทิตย์ตก หรือในเวลาทำการ ในกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการกระทำความผิดตาม  
พระราชบัญญัตินี้ เพื่อตรวจค้นปุ๋ย และอาจยึดหรืออายัดปุ๋ย ภาชนะหรือหีบห่อบรรจุ เครื่องมือ  
เครื่องใช้ หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิด

(3) นำปุ๋ยหรือวัตถุที่สงสัยว่าเป็นปุ๋ยในปริมาณพอสมควร ไปเป็น  
ตัวอย่างเพื่อตรวจสอบหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่อธิบดีกำหนด โดย  
ความเห็นชอบของคณะกรรมการปุ๋ย

ในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง ให้ผู้รับ  
ใบอนุญาตและผู้ซึ่งเกี่ยวข้องอำนวยความสะดวกตามสมควร

หมวด 7 การพักใช้ใบอนุญาตและเพิกถอนใบอนุญาต

มาตรา 49 เมื่อปรากฏต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ว่าผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติ  
ตามพระราชบัญญัตินี้หรือประกาศที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งพักใช้  
ใบอนุญาตได้โดยมีกำหนดครั้งละไม่เกินหนึ่งร้อยสี่สิบวันหรือในกรณีที่มีการฟ้องผู้รับใบอนุญาต  
ต่อศาลว่ากระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้จะสั่งพักใช้ใบอนุญาตไว้รอคำพิพากษาอันถึงที่สุด  
ก็ได้

ผู้รับใบอนุญาตซึ่งถูกพักใช้ใบอนุญาตต้องหยุดประกอบกิจการตาม  
ใบอนุญาตนั้น และระหว่างถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาตนั้นจะขอรับใบอนุญาตใด ๆ ตามพระราชบัญญัตินี้  
นี้อีกไม่ได้

มาตรา 50 เมื่อปรากฏต่ออธิบดีว่า ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา 48  
หรือกระทำความผิดพระราชบัญญัตินี้หลายครั้งหรือครั้งเดียวแต่เป็นกระทำความผิดร้ายแรง อธิบดีมีอำนาจสั่ง  
เพิกถอนใบอนุญาตได้

หมวด 2 การขออนุญาตและการออกใบอนุญาตเกี่ยวกับปฏึก

มาตรา 12 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิตเพื่อการค้า ขาย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านปฏึก  
ดังต่อไปนี้ เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

- (1) ปฏึกเคมี
- (2) ปฏึกชีวภาพยกเว้นปฏึกชีวภาพที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ตามมาตรา 34 (7)

- (3) ปฏึกอินทรีย์ยกเว้นปฏึกอินทรีย์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ตามมาตรา 34 (7)

การขออนุญาต การอนุญาต และการออกใบอนุญาตตามวรรคหนึ่งให้เป็นไป  
ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการปฏึก

มาตรา 15 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ออกใบอนุญาตผลิตเพื่อการค้า ขาย นำเข้า  
หรือส่งออกปฏึก เมื่อปรากฏว่าผู้ขอรับใบอนุญาต

- (1) เป็นเจ้าของกิจการ
- (2) มีถิ่นที่อยู่หรือสำนักงานในประเทศไทย
- (3) มีสถานที่ผลิตปฏึกเพื่อการค้า สถานที่ขาย สถานที่นำเข้า สถานที่  
ส่งออก หรือสถานที่เก็บปฏึก
- (4) ใช้ชื่อในการประกอบพาณิชย์กิจไม่ซ้ำหรือคล้ายคลึงกับชื่อที่ใช้ใน  
การประกอบพาณิชย์กิจของผู้รับใบอนุญาตอยู่แล้ว หรือผู้ซึ่งอยู่ในระหว่างถูกสั่งพักใช้ใบอนุญาต  
หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาตยังไม่ครบหนึ่งปี

ในกรณีนิติบุคคลเป็นผู้ขอรับใบอนุญาต ต้องมีลักษณะตาม (1) (2) (3) และ  
(4) และต้องมีผู้ดำเนินกิจการซึ่งมีคุณสมบัติตาม (2)

มาตรา 16 ประเภทของใบอนุญาต มีดังต่อไปนี้

- (1) ใบอนุญาตผลิตปฏึกเคมีเพื่อการค้า
- (2) ใบอนุญาตผลิตปฏึกชีวภาพเพื่อการค้า
- (3) ใบอนุญาตผลิตปฏึกอินทรีย์เพื่อการค้า
- (4) ใบอนุญาตขายปฏึก
- (5) ใบอนุญาตนำเข้าปฏึก
- (6) ใบอนุญาตส่งออกปฏึก
- (7) ใบอนุญาตนำผ่านปฏึก

ให้ถือว่าผู้ใดได้รับอนุญาตตาม (1) (2) หรือ(3) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (4) สำหรับปฏิตันผลิต และผู้ได้รับอนุญาตตาม (5) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (4) สำหรับปฏิตันนำเข้าแล้วแต่กรณี

มาตรา 17 ใบอนุญาตตามมาตรา 16 ให้คุ้มกันถึงลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับใบอนุญาตด้วย ให้ถือว่าการกระทำของลูกจ้าง หรือ ตัวแทนของผู้รับใบอนุญาตที่ได้รับคุ้มกันตามวรรคหนึ่งเป็นการกระทำของผู้รับใบอนุญาตด้วย เว้นแต่ผู้รับใบอนุญาตจะพิสูจน์ได้ว่ากระทำการดังกล่าวเป็นการสุจริตที่ตนจะล่วงรู้หรือควบคุมได้

มาตรา 18 ใบอนุญาตตามมาตรา 16 ให้ใช้ได้ในระยะเวลาดังต่อไปนี้

(1) ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้า ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า ให้ใช้ได้ห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

(2) ใบอนุญาตขายปุ๋ย ให้ใช้ได้หนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

(3) ใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต แต่ไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

(4) ใบอนุญาตส่งออกปุ๋ย ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต แต่ไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

(5) ใบอนุญาตนำผ่านปุ๋ย ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต แต่ไม่เกินหกเดือนนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ถ้าผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาต จะต้องยื่นคำขอเสียก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ เมื่อได้ยื่นคำขอดังกล่าวแล้ว จะประกอบกิจการต่อไปก็ได้จนกว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งไม่อนุญาตให้ต่ออายุใบอนุญาตนั้น

การขอต่ออายุใบอนุญาตและการอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด

#### 2.1.4 กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยเคมี

##### 1) การขออนุญาต

ราชกิจจานุเบกษา (2551: 8-12) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับการขออนุญาต การอนุญาต การออกใบอนุญาต การขอต่ออายุใบอนุญาต การขอแทน และการออกใบแทนใบอนุญาต ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้กำหนดเกี่ยวกับผู้ผลิตปุ๋ยเคมีไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ผู้ประสงค์จะขอรับใบอนุญาต ตามมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ให้ยื่นคำขอตามแบบ อ.ป.1 พร้อมทั้งเอกสารรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบ อ.ป.1 ท้ายประกาศนี้ ดังต่อไปนี้

(1) ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้า ใบอนุญาตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า ใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย ใบอนุญาตนำผ่านปุ๋ย ใบอนุญาตส่งออก ให้ยื่นคำขอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ข้อ 2 นอกจากต้องยื่นเอกสารพร้อมรายละเอียดต่าง ๆ ตามแบบ อ.ป.1 ตามข้อ 1 แล้ว ถ้าเป็นกรณีขออนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ผู้ขออนุญาตต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) กรณีมีสถานที่ผลิตมากกว่าหนึ่งแห่ง ต้องยื่นขออนุญาตผลิตปุ๋ยเพื่อการค้า สำหรับสถานที่ผลิตทุกแห่ง

(2) ต้องแสดงเครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิตและรับรองว่ากรรมวิธีการผลิตของตนไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม

ข้อ 3 เมื่อตรวจสอบการยื่นคำขอแล้วได้ความว่าคำขอและรายละเอียดถูกต้อง และข้อเท็จจริง ไม่ขัดหรือแย้งตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นว่าสมควรออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ขอรับใบอนุญาต ก็ให้นำเสนอพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจออกใบอนุญาตพิจารณาสั่งการให้ออกใบอนุญาตได้ กรณีขออนุญาตผลิตเพื่อการค้าแบบผสมหรือผลิตโดยตรง จะอนุญาตให้ผู้ประกอบการ 1 ราย ต่อ 1 สถานที่ผลิต และใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าให้ใช้แบบ ผ.ป. 1 และให้ใช้ได้ห้าปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต

ข้อ 4 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตตามข้อ 3 ประสงค์จะย้ายสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า สถานที่ผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้า สถานที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า สถานที่ขายปุ๋ย สถานที่นำเข้าปุ๋ย สถานที่ส่งออกปุ๋ย หรือสถานที่เก็บปุ๋ย ต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สถานที่ที่ยื่นคำขอใบอนุญาตครั้งแรกพร้อมใบอนุญาตภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ย้าย

ข้อ 5 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตตามข้อ 3 ประสงค์จะเลิกกิจการให้แจ้งเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สถานที่ที่ยื่นคำขอใบอนุญาตครั้งแรก ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ขอลเลิกกิจการตามที่ระบุไว้ในหนังสือไว้ในหนังสือพร้อมทั้งส่งมอบใบอนุญาตที่ขอลเลิกกิจการมาพร้อมหนังสือแจ้ง นั้น

ข้อ 6 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตข้อ 3 ตาย ต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สถานที่ที่ยื่นคำขอใบอนุญาตครั้งแรก พร้อมมอบใบอนุญาตมาด้วย พร้อมทั้งระบุ



เหตุการณ์เปลี่ยนแปลงภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ผู้รับใบอนุญาตตาย

ข้อ 7 ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า หรือใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย ที่ประสงค์จะผลิตหรือนำเข้าซึ่งปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ให้ยื่นคำขอตามแบบ ป.ฐ.1 พร้อมหลักฐานและตัวอย่างปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ตามรายละเอียดที่ระบุในแบบคำขอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ข้อ 8 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ตรวจสอบคำขอตามแบบ ป.ฐ.1 พร้อมรายละเอียดแล้วเห็นว่าสมควรออกหนังสือสำคัญการรับแจ้งปุ๋ยเคมีมาตรฐานได้ ก็ให้นำเสนอพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจออกใบอนุญาตพิจารณาสั่งการให้ออกหนังสือสำคัญการรับแจ้งปุ๋ยเคมีมาตรฐานตามแบบ ป.ฐ.2 หนังสือสำคัญ 1 ฉบับ ออกให้สำหรับปุ๋ยเคมีมาตรฐาน 1 ชนิด 1 ชื่อการค้า และ 1 เครื่องหมายการค้า เท่านั้น และเครื่องหมายการค้าต้องได้รับการขึ้นทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ หนังสือสำคัญการรับแจ้งปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ให้มีอายุใช้ได้ 5 ปี นับแต่วันที่ระบุไว้ในหนังสือสำคัญนั้น

ข้อ 9 ผู้รับใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย ที่ประสงค์จะนำเข้าปุ๋ย ให้แจ้งรายการการนำเข้าปุ๋ยตามแบบ น.ป.2 เพื่อขออนุญาตทุกครั้งที่จะนำเข้า ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ก่อนวันนำเข้าและนำไปแสดงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านตรวจพืช ที่ประสงค์จะนำเข้าปุ๋ย

ข้อ 10 ผู้รับใบอนุญาตส่งออกปุ๋ย ที่ประสงค์จะส่งออกปุ๋ย ให้แจ้งรายการการส่งออกปุ๋ยตามแบบ ส.ป.2 เพื่อขออนุญาตทุกครั้งที่จะส่งออกปุ๋ย ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ก่อนวันส่งออกและนำไปแสดงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านตรวจพืช ที่ประสงค์จะส่งออกปุ๋ย

ข้อ 11 ให้ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ซึ่งประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตให้ยื่นคำขอตามแบบ อ.ป.2 พร้อมเอกสารและรายละเอียดอื่น ๆ รวมทั้งใบอนุญาตที่จะสิ้นอายุต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ ณ สถานที่ที่ยื่นคำขอใบอนุญาตครั้งแรก

ข้อ 12 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ตรวจสอบแล้วมีความเห็นว่าสมควรให้ต่ออายุใบอนุญาตได้ ก็ให้นำเสนอพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจออกใบอนุญาต พิจารณาสั่งการให้ต่ออายุใบอนุญาต โดยนำใบอนุญาตฉบับนั้นมาประทับตราระบุข้อความว่า “ให้ต่ออายุใบอนุญาต วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....”

ครั้งที่.....” ลงในด้านหลังของใบอนุญาต ในกรณีที่จะต้องออกใบอนุญาตใหม่ ให้ใช้แบบใบอนุญาตตามฉบับที่ 1 และให้ระบุข้อความว่า “ การต่ออายุครั้งที่.....” ทั้งนี้เพื่อเป็นการรับรองคุณภาพงาน

ข้อ 13 ในกรณีใบอนุญาตตามมาตรา 16 หรือมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 สูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สถานที่ที่ยื่นคำขอใบอนุญาตครั้งแรกเพื่อขอรับใบแทนใบอนุญาต ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้ทราบการสูญหายหรือทำลายพร้อมใบบันทึกรับแจ้งความของสถานีตำรวจ ที่รับแจ้งความนั้น

ข้อ 14 ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้า ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า และนำเข้าปุ๋ย ตามมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ทำรายงานเกี่ยวกับจำนวนปุ๋ยที่มีอยู่ในครอบครองให้กรมวิชาการเกษตรทุกกรอบ 4 เดือน ตามแบบ อ.ป.3

ข้อ 16 ผู้ซึ่งยื่นขอรับใบอนุญาต ตามมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้อนุมัติให้ออกใบอนุญาตแล้ว หากผู้ยื่นคำขอไม่มาติดต่อขอรับใบอนุญาตดังกล่าว ภายใน 60 วัน นับแต่วันยื่นคำขออนุญาต ให้ถือว่าผู้ยื่นคำขออนุญาตสละสิทธิในการขอรับใบอนุญาตตามคำขออนุญาตนั้น

ข้อ 17 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ขออนุญาตตามอัตราที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงก่อนที่จะมอบใบอนุญาตให้แก่ผู้ขออนุญาต

## 2) การขึ้นทะเบียน

ราชกิจจานุเบกษา (2551: 13-15) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การขึ้นทะเบียน การออกใบสำคัญการขึ้นทะเบียน การขอแก้ไขรายการทะเบียน หรือการแก้ไขรายการทะเบียนปุ๋ยเคมี ตามพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้กำหนดเกี่ยวกับผู้ผลิตปุ๋ยเคมีไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเพื่อการค้า หรือผู้รับใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย ต้องนำปุ๋ยเคมีชนิดนั้นมาขอขึ้นทะเบียนตามมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 โดยให้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีตามแบบ ท.ค.1 พร้อมส่งมอบตัวอย่างภาชนะบรรจุหรือภาพถ่ายภาชนะบรรจุ ตัวอย่างปุ๋ยเคมีที่ขอขึ้นทะเบียน และเอกสารหลักฐานให้ครบตามที่ระบุไว้ในแบบ ท.ค.1 รวม 1 ชุดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ให้ปุ๋ยเคมีมาตรฐานหรือปุ๋ยที่รัฐมนตรีกำหนดตามมาตรา 34 (1) และ(5) แห่งพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ได้รับการยกเว้นการขึ้นทะเบียนตามข้อ 1 วรรคหนึ่ง

ข้อ 2 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีในกรณีดังต่อไปนี้

(1) ปุ๋ยเคมีที่เป็นปุ๋ยเชิงผสม หรือปุ๋ยเชิงประกอบ ซึ่งมีธาตุอาหารหลักตั้งแต่ 2 ธาตุขึ้นไปต้องมีปริมาณธาตุอาหารหลักรวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก มีปริมาณธาตุอาหารหลักแต่ละชนิดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ของน้ำหนัก และความชื้นไม่เกินร้อยละ 3 ของน้ำหนัก

(2) ปุ๋ยเคมีที่เป็นปุ๋ยเชิงเดี่ยวที่มีปริมาณธาตุอาหารหลักไม่ถึงร้อยละ 20 ของน้ำหนัก ต้องเป็นสารประกอบหรือมีสูตร โครงสร้างแน่นอน และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 3 ของน้ำหนัก

(3) ปุ๋ยอินทรีย์เคมี ต้องมีธาตุอาหารหลักตั้งแต่ 2 ธาตุขึ้นไปและต้องมีปริมาณธาตุอาหารหลักรวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 12 ของน้ำหนัก ปริมาณธาตุอาหารหลักแต่ละชนิดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของน้ำหนัก และความชื้นไม่เกินร้อยละ 3 ของน้ำหนัก

(4) ปุ๋ยเคมีที่จะรับขึ้นทะเบียนเป็นปุ๋ยข้าว ไม่ว่าจะเป็ปุ๋ยเคมีที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรหรือผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าให้มีไนโตรเจนในโตรเจน (nitrate nitrogen) รวมอยู่ในไนโตรเจนทั้งหมดได้ แต่นำมารวมกับไนโตรเจนที่จดทะเบียนเป็นสูตรปุ๋ยข้าวตามที่กรมการข้าวแนะนำไม่ได้

ข้อ 5 ใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี 1 ฉบับ ให้ใช้ได้กับปุ๋ยเคมี 1 สูตร 1 ชื่อการค้า 1 เครื่องหมายการค้า

ข้อ 6 ผู้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียน ซึ่งประสงค์จะแก้ไขรายการในทะเบียนปุ๋ยเคมีตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ ให้ยื่นขอแก้ไขรายการในทะเบียนปุ๋ยเคมี เป็นหนังสือชี้แจงรายละเอียดพร้อมกับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีที่ขอแก้ไขนั้นต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ข้อ 7 ผู้ซึ่งยื่นคำขอขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีที่อธิบดีได้อนุมัติให้ขึ้นทะเบียนแล้ว หากผู้ยื่นคำขอไม่มาติดต่อยอมรับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนสูตรดังกล่าว ภายใน 60 วัน นับแต่วันยื่นคำขอขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี ให้ถือว่าผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนสละสิทธิในการขึ้นทะเบียนตามคำขอขึ้นทะเบียนนั้น

ข้อ 8 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ขอขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีตามอัตราที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงก่อนที่จะมอบใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีให้แก่ผู้ขอขึ้นทะเบียน

### 3) การกำหนดปุ๋ยเคมีมาตรฐาน

ราชกิจจานุเบกษา (2552: 56-57) ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 ได้กำหนดให้ปุ๋ยเคมีมาตรฐานประเภทเชิงเดี่ยว ต้องมีปริมาณขั้นต่ำหรือขั้นสูงของปริมาณธาตุอาหารรับรอง หรือสารพิษที่ให้มีในปุ๋ยเคมีมาตรฐาน หรือลักษณะจำเป็นอย่างอื่นของปุ๋ยเคมีมาตรฐานตามชนิดดังต่อไปนี้

(1) ปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมซัลเฟต ต้องมีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก ธาตุไนโตรเจนอยู่ในรูปแอมโมเนียมไนโตรเจน (ammonium nitrogen) มีลักษณะเป็นเม็ดหรือผลึกหรือเกล็ด โดยไม่มีการเติมสีหรือปรุงแต่งใด ๆ มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 3.0 ของน้ำหนัก

(2) ปุ๋ยเคมียูเรีย ต้องมีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 44 ของน้ำหนัก ธาตุไนโตรเจนอยู่ในรูปยูเรียไนโตรเจน (urea nitrogen) มีปริมาณไบยูเรต (Biuret) ไม่เกินร้อยละ 1.0 ของน้ำหนัก มีลักษณะเป็นเม็ด หรือผลึก โดยไม่มีการเติมสีหรือปรุงแต่งใด ๆ มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 3.0 ของน้ำหนัก

(3) ปุ๋ยเคมีซูเปอร์ฟอสเฟต ต้องมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในรูปของฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (available  $P_2O_5$ ) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก และมีลักษณะเป็นเม็ดหรือผง โดยไม่มีการเติมสี และปริมาณสารหนู (Arsenic) ไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 9.0 ของน้ำหนัก

(4) ปุ๋ยเคมีดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ต้องมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในรูปของฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (available  $P_2O_5$ ) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 ของน้ำหนัก และมีลักษณะเป็นเม็ด หรือผง โดยไม่มีการเติมสี และปริมาณสารหนู (Arsenic) ไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 9.0 ของน้ำหนัก

(5) ปุ๋ยเคมีทริเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ต้องมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในรูปของฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (available  $P_2O_5$ ) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 45 ของน้ำหนัก และมีลักษณะเป็นเม็ด หรือผง โดยไม่มีการเติมสี และปริมาณสารหนู (Arsenic) ไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนัก มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 9.0 ของน้ำหนัก

(6) ปุ๋ยเคมีโพแทสเซียมคลอไรด์ ต้องมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในรูปของโพแทสเซียมที่ละลายน้ำ (water soluble  $K_2O$ ) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของน้ำหนัก และมีลักษณะเป็นเม็ด หรือเกล็ด หรือผง โดยไม่มีการเติมสี มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 3.0 ของน้ำหนัก

(7) ปุ๋ยเคมีโพแทสเซียมซัลเฟต ต้องมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมอยู่ในรูปของโพแทสเซียมที่ละลายน้ำ (water soluble  $K_2O$ ) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 48 ของน้ำหนัก และมีลักษณะเป็นเม็ด หรือเกล็ด หรือผง โดยไม่มีการเติมสี มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 3.0 ของน้ำหนัก

#### 4) ข้อกำหนดเกี่ยวกับฉลาก

ราชกิจจานุเบกษา (2552: 58-59) ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ข้อกำหนดอื่นที่กำหนดให้มีในฉลาก ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 ได้กำหนดข้อกำหนดดังต่อไปนี้เป็นข้อกำหนดอื่นที่รัฐมนตรีกำหนดให้มีในฉลาก

- (1) ให้ระบุชื่อทางเคมี หรือชื่อสามัญ ถ้ามีปุ๋ยเคมีนั้นมีชื่อทางเคมีหรือชื่อสามัญ
- (2) ให้ระบุสูตรปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนเต็ม โดยคิดปริมาณธาตุอาหารรับรองเป็นร้อยละของน้ำหนัก เรียงตามลำดับธาตุอาหารรับรองกันด้วยขีด (-) ตามลำดับดังนี้ ในโตรเจนทั้งหมด-ฟอสเฟตที่เป็นประ โยชน์-โพแทสเซียมที่ละลายน้ำ
- (3) ในกรณีหินฟอสเฟตต้องแจ้งปริมาณฟอสเฟตทั้งหมด และความละเอียดบอกรูขนาดเป็นเมช (Mesh) เป็นร้อยละของน้ำหนักไว้ได้สูตรปุ๋ยเคมี
- (4) ในกรณีของปุ๋ยอินทรีย์เคมี ให้ระบุปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter) เป็นร้อยละของน้ำหนักไว้ได้สูตรปุ๋ยเคมี
- (5) ให้ระบุข้อความว่า “ทะเบียนปุ๋ยเคมีเลขที่ .../... (กรมวิชาการเกษตร)” โดยระบุเลขที่ทะเบียน/พ.ศ. .... ที่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีไว้ด้านซ้ายของฉลาก
- (6) ให้ระบุข้อความว่า “ทะเบียนปุ๋ยชีวภาพเลขที่.../.... (กรมวิชาการเกษตร)” โดยระบุเลขที่ทะเบียน/พ.ศ. .... ที่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนขึ้นทะเบียนปุ๋ยชีวภาพไว้ด้านซ้ายของฉลาก
- (7) ให้ระบุข้อความว่า “ทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์เลขที่.../.... (กรมวิชาการเกษตร)” โดยระบุเลขที่ทะเบียน/พ.ศ. .... ที่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์ไว้ด้านซ้ายของฉลาก
- (8) ให้ระบุข้อความว่า “ใบรับแจ้งเลขที่ ปฐ...../..... (กรมวิชาการเกษตร)” โดยระบุเลขที่หนังสือสำคัญรับแจ้งปุ๋ยเคมีมาตรฐาน/พ.ศ. ... ที่ได้รับไว้ด้านซ้ายของฉลาก

(9) ให้ระบุข้อความว่า “ใบรับแจ้งเลขที่ รส...../..... (กรมวิชาการ เกษตร)” โดยระบุเลขที่หนังสือสำคัญรับแจ้งปุ๋ยเคมีชนิดธาตุอาหารรอง ชนิดธาตุอาหารเสริม/ พ.ศ. ....ที่ได้รับด้านซ้ายของฉลาก

(10) ให้ระบุข้อความว่า “ไม่แนะนำให้ใช้เป็นปุ๋ยข้าว” สำหรับปุ๋ยเคมี สูตรซ้ำกับสูตรปุ๋ยข้าวหรือสูตรปุ๋ยเคมีที่มีอันตรายส่วนธาตุอาหารพืชซ้ำกับสูตรปุ๋ยข้าวแนะนำให้ เนื่องจากมีไนเตรทไนโตรเจน (nitrate nitrogen) นับรวมอยู่ในไนโตรเจนทั้งหมด (total nitrogen) ที่ขอขึ้นทะเบียน

(11) ให้ระบุข้อความว่า “ถ้าใช้เป็นปุ๋ยข้าวแนะนำให้ใช้ในนาดินเหนียว” ในกรณีที่ปุ๋ยเคมีนั้นใช้เป็นปุ๋ยข้าวที่มีธาตุอาหารรับรอง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส

(12) ให้ระบุข้อความว่า “ถ้าใช้เป็นปุ๋ยข้าวแนะนำให้ใช้ในนาดินทราย” ในกรณีที่ปุ๋ยเคมีนั้นใช้เป็นปุ๋ยข้าวที่มีธาตุรับรองไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

(13) ให้ระบุข้อความว่า “ปุ๋ยเคมีนี้อาจมีก๊าซเกิดขึ้นและอาจเป็นอันตราย ได้ง่าย ควรเปิดด้วยความระมัดระวัง

(14) ให้ระบุข้อความว่า “ควรคลุกเคล้าปุ๋ยให้เข้ากันก่อนใช้” อ่านได้ ชัดเจน ในกรณีที่เป็นปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending)

(15) ให้ระบุชื่อและสถานที่ทำการของผู้นำเข้าปุ๋ยและระบุชื่อผู้ผลิต ประเทศที่ผลิต ในกรณีที่เป็นผู้นำเข้ามาในราชอาณาจักร

#### 5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับภาชนะบรรจุ

ราชกิจจานุเบกษา (2552: 58-59) ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดวัตถุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุ ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 ได้กำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้า ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า และ ใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย ปฏิบัติดังนี้

ข้อ 1 วัตถุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุปุ๋ยชนิดเม็ด ชนิดเกล็ด ชนิดผง หรือชนิดที่เป็นของเหลว กำหนดให้ใช้วัตถุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ มีความหนาเหนียวแน่นแข็งแรง ทนทานต่อการขนส่ง การปิดผนึกภาชนะบรรจุปุ๋ยให้ผนึกด้วยเครื่องมือไฟฟ้า หรือเย็บด้วยเชือก หรือผูกมัดอย่างมั่นคง สามารถป้องกันความชื้น และทนทานต่อการขนส่ง ไม้รั่วไหล

ข้อ 2 ปุ๋ยชนิดน้ำ หรือปุ๋ยที่เป็นของเหลว ต้องบรรจุในภาชนะที่ทนต่อการ กัดกร่อนของปุ๋ยภาชนะบรรจุต้องมีความหนาแข็งแรง ทนทานต่อการขนส่ง ใช้ฝาปิดแน่นสนิท และมั่นคง ไม้รั่วไหล

ข้อ 3 ขนาดบรรจุปุ๋ยเพื่อการค้า ให้ใช้ระบบเมตริกและเป็นเลขจำนวนเต็ม

(1) ปุ๋ยชนิดเม็ด ชนิดเกล็ด ชนิดผง หรือปุ๋ยชนิดที่ไม่เป็นของเหลว ให้มีขนาดบรรจุน้ำหนักสุทธิเป็น กรัม หรือ กิโลกรัม

(2) ปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยที่เป็นของเหลว ให้มีขนาดปริมาตรสุทธิเป็น ลบ.ซม. หรือลิตร

ข้อ 4 การนำปุ๋ย ชนิดเม็ด ชนิดเกล็ด ชนิดผง ที่มีไซ้ของเหลวและปุ๋ยน้ำ หรือปุ๋ยที่เป็นของเหลวเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งมีขนาดบรรจุในภาชนะตั้งแต่ 500 กิโลกรัม ขึ้นไป หรือตั้งแต่ 200 ลิตร ขึ้นไปแล้วแต่กรณี ให้ถือว่าเป็นปุ๋ยที่มีได้บรรจุภาชนะ ตามนัยแห่ง มาตรา 21 วรรคสุดท้าย มาตรา 21/1 วรรคสุดท้าย มาตรา 21/2 วรรคสุดท้าย หรือมาตรา 23 วรรคสุดท้าย แห่งพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 แล้วแต่กรณี

### 3. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง

ประเทศไทยมีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า จำนวน 687 ราย แบ่งตามลักษณะการผลิต ได้ดังนี้ ผลิตเชิงผสม จำนวน 335 ราย ผลิตแบบแบ่งบรรจุ จำนวน 342 ราย และผลิตโดยตรง จำนวน 10 ราย ซึ่งผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมมีทั้งชนิดเม็ด เกล็ด/ผง และเหลว ได้ผลิตตามภูมิภาคต่าง ๆ ดังนี้ ภาคกลาง จำนวน 260 ราย ภาคเหนือ จำนวน 45 ราย ภาคใต้ จำนวน 6 ราย ภาคตะวันออก จำนวน 13 ราย และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 11 ราย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขต ภาคกลางซึ่งผลิตในเขตพื้นที่ต่าง ๆ 15 จังหวัด ตามตารางที่ 2.1 (ฝ่ายปุ๋ยเคมี 2551: 3)

ตารางที่ 2.1 จังหวัดที่ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขตภาคกลาง

ที่	จังหวัด	จำนวน (ราย)
1	กรุงเทพมหานคร	39
2	กาญจนบุรี	39
3	ชัยนาท	3
4	นครนายก	6
5	นครปฐม	27
6	นนทบุรี	19

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ที่	จังหวัด	จำนวน (ราย)
7	ปทุมธานี	26
8	พระนครศรีอยุธยา	12
9	ราชบุรี	14
10	ลพบุรี	4
11	สมุทรปราการ	23
12	สมุทรสาคร	12
13	สระบุรี	15
14	สุพรรณบุรี	18
15	อ่างทอง	2
	รวม	260

ที่มา : ฝ่ายวิจัยเคมี (2551) ผลการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติปฎิย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 กรุงเทพมหานคร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร หน้า 3

#### 4. ความรู้และระดับของความรู้

##### 4.1 ความหมายความรู้ (knowledge)

ความหมายของความรู้ มีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลาย ดังนี้  
 เอ็มพร สายเสมา (2538: 26) ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึง ความสามารถทางพุทธิปัญญา ขณะเดียวกัน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546: 232) ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ หรือความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ หรือสิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ ส่วนวิกิพีเดีย ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้ คือความเข้าใจในเรื่องบางเรื่อง หรือสิ่งบางสิ่ง ซึ่งอาจจะรวมถึงความสามารถในการนำสิ่งนั้นไปใช้เพื่อเป้าหมายบางประการ ความสามารถในการรู้อย่างนี้เป็นสิ่งสนใจหลักของวิชาปรัชญา (ที่หลายครั้งก็เป็นเรื่องที่มีการโต้เถียงอย่างมาก) และมีสาขาที่ศึกษาด้านนี้โดยเฉพาะเรียกว่าญาณวิทยา (epistemology) ความรู้ในทางปฏิบัติมักเป็นสิ่งที่ทราบกันใน



กลุ่มคน และในความหมายนี้เองที่ความรู้ที่นั้นถูกปรับเปลี่ยนและจัดการในหลาย ๆ แบบ

(<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B%84%E0%B%A7%E0%B%B2%E0%B%A1%E0%B%A3%E0%B9%E0%B9%89>)

บลูม (Bloom) 1956 อ้างถึงใน ปรีชา สมหมาย (2542: 8) ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมและสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเน้นการจำ ไม่ว่าจะเป็นการระลึกถึงหรือระลึกได้ก็ตาม เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอันสืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการรวบรวมสาระต่าง ๆ เหล่านั้น จนกระทั่งพัฒนาไปสู่ขั้นที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้นต่อไป โดยความรู้นี้อาจแยกออกเป็น ความรู้เฉพาะสิ่ง ความรู้ในเรื่องระเบียบการและความรู้เรื่องสากล เป็นต้น

#### 4.2 ชนิดของความรู้ตามแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget)

กิงฟ้า สินธุวงษ์ (2537: 103) ได้จำแนกชนิดของความรู้ตามแนวคิดของเพียเจต์ ออกเป็น 3 ชนิด

1) *ความรู้ทางกายภาพ (physical knowledge)* หมายถึง ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสมบัติหรือธรรมชาติของสาร เช่น ความอ่อนนุ่มของสำลี ความแข็งแรงโลหะ

2) *ความรู้ทางสังคม (social knowledge)* หมายถึง ความรู้ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ที่มีกับผู้คนในสังคม เมื่อคนเข้าร่วมกลุ่มก็พบกับปัญหา หาทางแก้ปัญหา ความรู้ชนิดนี้ต้องใช้กระบวนการปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาที่จะได้ความรู้ทางสังคมและปรับเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อม

3) *ความรู้เชิงเหตุและผล (logical knowledge)* หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการใช้ความคิดเชิงเหตุผลหรือตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ ซึ่งเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีระดับการพัฒนาทางสติปัญญาในขั้นปฏิบัติการรูปธรรมและนามธรรม

#### 4.3 ระดับของความรู้

บลูม (Bloom) อ้างถึงใน เอื้อมพร สายเสมา (2538: 27) แบ่งความรู้ตามระดับออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1) *ความรู้ระดับต่ำ* ได้แก่ ความรู้อันเกิดจากการเดาหรือภาพลวงตาทางประสาทสัมผัส

2) *ความรู้ระดับธรรมดา* ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัสหรือความเชื่อที่สูงกว่า แต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงขั้นอาจเป็นไปได้

3) *ความรู้ระดับสมมติฐาน* ได้แก่ ความรู้อันเกิดจากความคิดหรือความเข้าใจไม่เกิดจากประสาทสัมผัส เช่นความรู้ทางคณิตศาสตร์

4) **ความรู้ระดับเหตุผล** ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยาเป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูป หรือมโนภาพเป็นเอกภาพ

สรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ได้มาจากการสังสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ โดยกระบวนการจำ ซึ่งมนุษย์ได้รับและรวบรวมไว้ มีทั้งความรู้ทางกายภาพ ทางสังคม และความรู้เชิงเหตุผลและผล ความรู้แบ่งเป็นความรู้ระดับต่ำ ระดับธรรมดา ระดับสมมติฐาน และระดับเหตุผล ซึ่งสามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นได้

## 5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ปรากฏว่า ยังไม่มีผู้ใดศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ประกอบการอื่น มาเป็นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

### 5.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ประกอบการอื่น

จิราพร อยู่ดี (2546: 55) ได้ศึกษาเรื่องความรู้ความเข้าใจด้านภาษีมูลค่าเพิ่มของผู้ประกอบการในเขตอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี พบว่า ผู้ประกอบการที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ร้อยละ 72.30 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 34 ปี ร้อยละ 47.30 จบปริญญาตรี ผู้ประกอบการครึ่งหนึ่งเป็นบริษัทจำกัด และร้อยละ 49.40 มีรายได้ของกิจการต่อปี ระหว่าง 1,200,001-10,000,000 บาท

สังวาลย์ แสงรุจี (2547: 61- 63) ได้ศึกษาเรื่องความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคิด และความคิดเห็นของผู้ประกอบการโรงงานที่มีต่อพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 : กรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำทะเลในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ผู้ประกอบการประสบการณ์ในการดำเนินการเฉลี่ย 22.83 ปี จำนวนแรงงานเฉลี่ย 1,740 คน และใช้เงินทุนในการประกอบกิจการเฉลี่ย 262.05 ล้านบาท

### 5.2 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ประกอบการอื่น

จิราพร อยู่ดี (2546: 55-56) ได้ศึกษา พบว่า ผู้ประกอบการครึ่งหนึ่งมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่มอยู่ในระดับสูง

สังวาลย์ แสงรุจี (2547: 86) ได้ พบว่า ผู้ประกอบการร้อยละ 60 มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายโรงงานน้อยมาก

5.3 การเข้าถึงข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ประกอบการ อื่น  
 สัจวาลย์ แสงรุจิ (2547: 63- 66) ได้ศึกษา พบว่า ผู้ประกอบการทั้งหมดเข้าถึง  
 ข้อมูลข่าวสาร โดยติดต่อกับเจ้าหน้าที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด

5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ประกอบการ  
 อื่น

จิราพร อยู่ดี (2546: 55-56) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า กรมสรรพากรต้องให้  
 ความสำคัญในเรื่องความชัดเจนและวิธีการเกี่ยวกับระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยใช้สื่อทางวิทยุ  
 โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง และระบบอินเทอร์เน็ต เผยแพร่ให้ทั่วถึง ประชาสัมพันธ์ระเบียบ  
 ข้อกฎหมายเกี่ยวกับภาษีอย่างชัดเจน โดยผ่านพับ ใบปลิวเป็นประจำ

สัจวาลย์ แสงรุจิ (2547: 86- 87) ได้ศึกษา พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่รู้  
 กฎหมาย การฉกฉวยโอกาสทางเศรษฐกิจ และการแข่งขันทางการค้า และมีข้อเสนอแนะให้ราชการ  
 จัดทำคู่มืออธิบายกฎหมายสั้น ๆ เข้าใจง่าย จัดฝึกอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายโรงงานและระเบียบ  
 ที่เกี่ยวข้องให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมได้เข้าใจอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า มีตัวแปรที่  
 เกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ซึ่งผู้วิจัยนำไปกำหนด  
 กรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ได้แก่ เพศ อายุ ระดับ  
 การศึกษา ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี การเป็นสมาชิกสมาคมต่างๆ ชนิดปุ๋ยเคมีที่ผสม  
 ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสม การได้มาซึ่งวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี การวิเคราะห์  
 ปุ๋ยเคมีเพื่อสอบคุณภาพ แหล่งสินเชื่อ จำนวนแรงงาน กำลังการผลิตปุ๋ยเคมีต่อวัน ปริมาณการผลิต  
 ปุ๋ยเคมีทั้งหมด

2. ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิต  
 ปุ๋ยเคมี คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี ชนิดของปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี และประโยชน์ของปุ๋ยเคมี

3. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ได้แก่ ความรู้  
 เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย(ฉบับที่ 2)  
 พ.ศ.2550 บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ และกฎระเบียบ  
 ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการผลิต

4. การเข้าถึงข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ได้แก่ แหล่งความรู้และช่องทางของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ด้านปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง มีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร (population)** ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เจ้าของผู้ประกอบการ หรือ ผู้แทนหรือผู้รับผิดชอบ ซึ่งเป็นผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขตภาคกลาง จำนวน 15 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี ชัยนาท นครปฐม นนทบุรี นครนายก ปทุมธานีพระนครศรีอยุธยา ราชบุรี ลพบุรีสุพรรณบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สระบุรี และ อ่างทอง ที่ได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า กับฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ปี 2547-2551 จำนวน 260 ราย เนื่องจากประชากรมีจำนวนไม่มาก จึงศึกษาประชากรทั้งหมด โดยไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามและการตรวจสอบแบบสอบถามดังนี้

2.1 การสร้างแบบสอบถาม โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการในประเด็นต่างๆ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย แล้วจึงกำหนดตัวชี้วัดและมาตรวัดข้อมูลในแต่ละประเด็นตามที่ได้กำหนดไว้ แล้วจึงนำข้อมูลตามประเด็นตัวชี้วัดและมาตรวัดมาสร้างเป็นข้อคำถาม ประกอบด้วยคำถามปลายปิดและปลายเปิด ประกอบด้วยคำถาม 5 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง** ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี การเป็นสมาชิกสมาคมต่างๆ ชนิดปุ๋ยเคมีผสมที่ผลิต ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีผสม การได้มาของวัตถุดิบที่

ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี แหล่งเงินทุนในการผลิตปุ๋ยเคมี จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี ปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีต่อวัน ปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย คำถามเพื่อใช้ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี และความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบถูก – ผิด และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน = ตอบผิด

1 คะแนน = ตอบถูก

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย คำถามเพื่อใช้ในการทดสอบความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ และความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบถูก – ผิด และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน = ตอบผิด

1 คะแนน = ตอบถูก

ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ประกอบด้วยคำถามแหล่งความรู้ประเภทสื่อ และระดับหรือจำนวนครั้งที่ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี กำหนดการให้คะแนน ดังนี้

1 = ใ้รับน้อย

2 = ใ้รับปานกลาง

3 = ใ้รับมาก

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย คำถามปัญหาและข้อเสนอแนะในเรื่องความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ได้แก่ กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี คุณสมบัติปุ๋ยเคมี ชนิดปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี ประโยชน์ปุ๋ยเคมี และความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ได้แก่ ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของ

พนักงานเจ้าหน้าที่ และกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี โดยกำหนดข้อกำหนดปลายปิดและปลายเปิด

2.2 การตรวจสอบแบบสอบถาม หลังจากการสร้างแบบสอบถามแล้ว ได้ทำการตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อหาความถูกต้อง (validity) และความเชื่อถือได้ (reliability) แล้วจึงปรับปรุงแก้ไขก่อนนำแบบสอบถามไปใช้จริง ดังนี้

2.2.1 การตรวจสอบความถูกต้อง โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว ทั้งฉบับมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการปรับแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านปุ๋ยเคมี จำนวน 3 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา (content validity) แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง ให้เครื่องมือมีการวัดที่สมบูรณ์ ชัดเจน และมีความถูกต้องตามเนื้อหา

2.2.2 การตรวจสอบความเชื่อถือได้ ได้ทำการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม ในประเด็นการวัดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีภายในประเทศ โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 20 ราย แล้วจึงนำมาหาค่าความเชื่อถือได้โดยใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายในตามวิธีการหาค่า Cronbach's alpha โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สถิติสำเร็จรูป ในการคำนวณได้ค่าความเชื่อถือได้ประเด็นการวัดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเท่ากับ 0.83 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อถือได้ จึงนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 เตรียมแบบสอบถามให้ครบตามจำนวน

3.2 นำแบบสอบถามส่งไปยังประชากรที่ศึกษาทางไปรษณีย์ โดยมีหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามจากส่วนสารวัตรเกษตร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

3.3 ติดตามแบบสอบถามเป็นระยะ ๆ โดยการติดตามทางโทรศัพท์ จากการปฏิบัติงานในการตรวจสอบสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมี และจากที่ประชุมสัมมนาต่าง ๆ ที่กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ดำเนินการ

3.4 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยใช้เวลาในการสอบถาม ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2552 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2552 เก็บรวบรวมข้อมูลได้ทั้งหมด 213 คน คิดเป็นร้อยละ 81.92

3.5 ตรวจสอบความสมบูรณ์ ครบถ้วนของข้อมูลเพื่อเตรียมการวิเคราะห์ ต่อไป

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล จัดทำรหัสข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับระดับความรู้ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด แล้วรวมคะแนนทั้งหมด และนำคะแนนรวมของแต่ละคนมาจัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

1 – 7	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ในระดับน้อย
8 – 14	คะแนน	หมายถึง	มีระดับความรู้ในระดับปานกลาง
15 – 20	คะแนน	หมายถึง	มีระดับความรู้ในระดับมาก

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับระดับความรู้ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด แล้วรวมคะแนนทั้งหมด และนำคะแนนรวมของแต่ละคนมาจัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้



1 – 7	คะแนน	หมายถึง	มีความรู้ในระดับน้อย
8 – 14	คะแนน	หมายถึง	มีระดับความรู้ในระดับปานกลาง
15 – 20	คะแนน	หมายถึง	มีระดับความรู้ในระดับมาก

**ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** สำหรับการได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี จากแหล่งความรู้ต่างๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ และ ร้อยละ

ส่วนระดับการได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี วิเคราะห์โดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยมาประเมินระดับความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้ที่เป็นสื่อแต่ละประเภท ตามเกณฑ์ดังนี้

1.00 - 1.66	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับน้อย
1.67 - 2.33	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับปานกลาง
2.34 - 3.00	หมายถึง	ได้รับความรู้ในระดับมาก

**ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ และ ร้อยละ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง โดยการสอบถามผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมในเขตภาคกลาง รวม 15 จังหวัด จำนวน ผู้ผลิต 213 คน เก็บรวบรวมในระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2552 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2552 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

#### ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

1.1 สภาพทางสังคมของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี การเป็นสมาชิกสมาคมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ผลวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.1

##### ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

	n = 213	
สภาพทางสังคมผู้ผลิตปุ๋ยเคมี	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)	
เพศ		
ชาย	160	75.12
หญิง	53	24.88

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=213		
สภาพทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>อายุ (ปี)</b>		
น้อยกว่า 41	33	15.49
41 - 50	87	40.85
51 - 60	78	36.62
มากกว่า 60	15	7.04
ค่าต่ำสุด = 26	ค่าสูงสุด = 71	
ค่าเฉลี่ย = 47.60	S.D. = 8.27	
<b>ระดับการศึกษา</b>		
มัธยมศึกษาตอนปลาย	6	2.82
ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า	1	0.47
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	21	9.86
ปริญญาตรี	159	74.64
ปริญญาโท	26	12.21
<b>ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี (ปี)</b>		
มีประสบการณ์	213	100.00
น้อยกว่า 5	50	23.47
5 - 9	72	33.80
10 - 14	41	19.25
15 - 19	18	8.45
มากกว่า 19	32	15.02
ค่าต่ำสุด = 1	ค่าสูงสุด = 40	
ค่าเฉลี่ย = 10.06	S.D. = 8.09	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 213		
สภาพทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>การเป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเคมี</b>		
ไม่เป็น	104	48.83
เป็น	109	51.17
<b>สมาคมที่เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
สมาคมดินและปุ๋ย	23	10.80
สมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทย	53	24.88
สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย	20	9.39
สมาคมคนไทยธุรกิจการเกษตร	48	22.54
สมาคมอารักขาพืชไทย	10	4.69
สมาคมธุรกิจปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพไทย	3	1.41

จากตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกรเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี การเป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ปรากฏดังนี้

**เพศ** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในสี่ (ร้อยละ 75.12) เป็นเพศชาย ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 24.88) เป็นเพศหญิง

**อายุ** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสองในห้า (ร้อยละ 40.85) มีอายุระหว่าง 41- 50 ปี รองลงมา (ร้อยละ 36.62) มีอายุระหว่าง 51- 60 ปี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในห้า (ร้อยละ 15.49) มีอายุน้อยกว่า 41 ปี และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 7.04) มีอายุมากกว่า 60 ปี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีอายุน้อยที่สุด 26 ปี อายุมากที่สุด 71 ปี และอายุเฉลี่ยของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีคือ 47.60 ปี

**ระดับการศึกษา** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ (ร้อยละ 74.64) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี รองลงมา (ร้อยละ 12.21) จบการศึกษาระดับปริญญาโท ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 9.86 2.82 และ 0.47) จบการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า มัธยมศึกษาตอนปลาย และประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ตามลำดับ

**ประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด (ร้อยละ 100.00) มีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในสาม (ร้อยละ 33.80) มีประสบการณ์ใน

การผลิตปุ๋ยเคมีระหว่าง 5 – 9 ปี รองลงมา (ร้อยละ 23.47) มีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี น้อยกว่า 5 ปี และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในห้า (ร้อยละ 19.25 และ 15.02) มีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี ระหว่าง 10 – 14 ปี และมากกว่า 19 ปี ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 8.45) มีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมีระหว่าง 15 – 19 ปี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี น้อยที่สุด 1 ปี มากที่สุด 40 ปี และมีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมี เฉลี่ย 10.06 ปี

การเป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องของปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 51.17) เป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 24.88 และ 22.54) เป็นสมาชิกสมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทย และสมาชิกสมาคมคนคนไทยธุรกิจการเกษตร ตามลำดับ รองลงมา (ร้อยละ 10.80 และ 9.36) เป็นสมาชิกกรมดินและปุ๋ย และสมาชิกสมาคมการค้าปุ๋ยเคมีและธุรกิจการเกษตรไทย และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 4.69 และ 1.41) เป็น สมาชิกสมาคมอรั๊กษาพืชไทย และสมาคมธุรกิจปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพไทย ตามลำดับ ในขณะที่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.83) ไม่เป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ได้แก่ ชนิดปุ๋ยเคมีผสมที่ผลิต ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีผสม การได้มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี การตรวจสอบคุณภาพ แหล่งเงินทุนในการผลิตปุ๋ยเคมี จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี กำลังการผลิตปุ๋ยเคมีต่อวัน และปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 213		
สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี		
<b>ชนิดปุ๋ยเคมีผสมที่ผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
เม็ด	106	49.77
เกล็ด	80	37.56
เหลว	67	31.46
<b>ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีผสม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
ผสมปั้นเม็ด	29	13.62
ผสมเม็ดแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending)	95	44.60
ผสมอัดเม็ด	9	4.23

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n=213		
สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผสมปุ๋ยเกล็ด	80	37.56
ผสมปุ๋ยเหลว	67	31.46
<b>การได้มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
นำเข้ามาจากต่างประเทศโดยตรง	46	21.60
ซื้อจากผู้ประกอบการภายในประเทศ	185	86.85
รวมกลุ่มกันนำเข้ามาจากต่างประเทศ	16	7.51
<b>การวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีเพื่อการตรวจสอบคุณภาพ</b>		
ไม่วิเคราะห์	122	57.28
วิเคราะห์	91	42.72
<b>หน่วยงานที่นำไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพ</b>		
ห้องปฏิบัติการของตนเอง	30	14.08
สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	73	34.27
กรมวิทยาศาสตร์บริการ	33	15.49
ห้องปฏิบัติการกลางและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	23	10.80
<b>แหล่งเงินในการผลิตปุ๋ยเคมี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
ของตนเอง	166	77.93
สถาบันการเงินของรัฐ	81	38.03
สถาบันการเงินเอกชน	128	60.09
<b>จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี (ราย)</b>		
น้อยกว่า 6	61	28.64
6 - 15	70	32.86
16 - 25	41	19.25
มากกว่า 25	41	19.25
ค่าต่ำสุด = 1	ค่าสูงสุด = 280	
ค่าเฉลี่ย = 19.44	S.D. = 26.28	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

		n = 213	
สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>กำลังการผลิตปุ๋ยเคมี (ตันต่อวัน)</b>			
น้อยกว่า 6		107	50.23
6 – 15		18	8.45
16 – 25		13	6.10
26 – 35		9	4.23
มากกว่า 35		66	30.99
ค่าต่ำสุด = 0.20      ค่าสูงสุด = 2,000			
ค่าเฉลี่ย = 57.63      S.D. = 178.62			
<b>ปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด ในปี 2551 (ตัน)</b>			
น้อยกว่า 100		75	35.21
100 – 499		57	26.76
500 – 999		14	6.57
1,000 – 1,499		8	3.76
1,500 – 1,999		5	2.35
มากกว่า 1,999		54	25.35
ค่าต่ำสุด = 2                      ค่าสูงสุด = 300,000			
ค่าเฉลี่ย = 7,038.97      S.D. = 28,020.13			

จากตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ประเด็นที่ศึกษา คือ ชนิดปุ๋ยเคมีผสมที่ผลิต ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีผสม การได้มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี แหล่งเงินทุนในการผลิตปุ๋ยเคมี จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี กำลังการผลิตปุ๋ยเคมีต่อวัน และปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด ปรากฏผลดังนี้

**ชนิดปุ๋ยเคมีผสมที่ผลิต** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง(ร้อยละ 49.77) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเม็ด รองลงมา (ร้อยละ 37.56) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเกล็ด และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสาม (ร้อยละ 31.46) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดเหลว

**ลักษณะการผลิตปุ๋ยเคมีผสม** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 44.60) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมเม็ดแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) รองลงมา (ร้อยละ 37.56) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมปุยเกล็ด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในสาม (ร้อยละ 31.46) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมปุยเหลว และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 13.62 และ 4.23) ผลิตปุ๋ยเคมีผสมปั้นเม็ดและผสมอัดเม็ด ตามลำดับ

**การได้มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี** พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.85) ซื้อวัตถุดิบจากผู้ประกอบการภายในประเทศ รองลงมา (ร้อยละ 21.60) นำวัตถุดิบเข้ามาจากต่างประเทศโดยตรง และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 7.51) รวมกลุ่มกันนำเข้าวัตถุดิบมาจากต่างประเทศ

**การวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีเพื่อการตรวจสอบคุณภาพ** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 42.72) ได้วิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จแล้วเพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจำหน่าย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 34.27) ได้วิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร รองลงมา (ร้อยละ 15.49 และ 14.08) ได้วิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ และห้องปฏิบัติการของตนเอง ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 10.80) ได้วิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ห้องปฏิบัติการกลางและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในขณะที่ผู้ผลิตประมาณสามในห้า (ร้อยละ 57.28) ไม่ได้วิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จแล้วเพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจำหน่าย

**แหล่งเงินทุนในการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 77.93) ผลิตปุ๋ยเคมีใช้เงินทุนของตนเอง รองลงมา (ร้อยละ 60.09) ผลิตปุ๋ยเคมีโดยใช้สถาบันการเงินเอกชนเป็นแหล่งเงินทุน และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 38.03) ผลิตปุ๋ยเคมีโดยใช้สถาบันการเงินของรัฐเป็นแหล่งเงินทุน ตามลำดับ

**จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสาม (ร้อยละ 32.86) มีแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีระหว่าง 6-15 ราย รองลงมา (ร้อยละ 28.64) มีแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีน้อยกว่า 6 ราย และ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในห้า (ร้อยละ 19.25) มีแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีระหว่าง 16-25 ราย และมากกว่า 25 ราย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีน้อยที่สุด 1 ราย มากที่สุด 280 ราย โดยเฉลี่ยแล้วผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี 19.44 ราย

**กำลังการผลิตปุ๋ยเคมีต่อวัน** ในปี 2551 ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50.23) มีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมี น้อยกว่า 6 ตันต่อวัน รองลงมา (ร้อยละ 30.99) มีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมี มากกว่า 35 ตันต่อวัน และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 8.45 6.10 และ 4.23) มีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมีระหว่าง



6-15 ต้นต่อวัน ระหว่าง 16 - 26 ต้นต่อวัน และระหว่าง 26 - 35 ต้นต่อวัน ตามลำดับ โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมีต่ำสุด 0.20 ต้นต่อวัน สูงสุด 2,000 ต้นต่อวัน โดยเฉลี่ยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมี 57.63 ต้นต่อวัน

**ปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด** ในปี 2551 พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสาม (ร้อยละ 35.21) มีปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมดน้อยกว่า 1,000 ตัน รองลงมา (ร้อยละ 26.76 และ 25.35) มีปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมดระหว่าง 100 – 499 และมากกว่า 1,999 ตัน ตามลำดับ และมีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 6.57 3.76 และ 2.35 ) มีปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมดระหว่าง 500 -999 ตัน ระหว่าง 1,000 – 1,499 ตัน และระหว่าง 1,500 – 1,999 ตัน ตามลำดับ โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมดต่ำสุด 2 ตัน สูงสุด 300,000 ตัน โดยเฉลี่ยแล้วผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด 28,020.13 ตัน

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

2.1 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี ชนิดปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี และประโยชน์ของปุ๋ยเคมี รวม 20 ข้อ โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบถูก – ผิด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n=213		
ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี	จำนวนผู้ตอบถูก ตามหลักวิชาการ (ราย)	ร้อยละ
<b>1. กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
1.1 การผลิตปุ๋ยเคมีผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน	113	53.05
1.2 วัตถุดิบที่ใช้เป็นแม่ปุ๋ยในการผลิตปุ๋ยเคมี	209	98.12
1.3 ความหมายกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี	204	95.77
1.4 การผลิตปุ๋ยเคมีเชิงเดี่ยวผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน	114	53.52
1.5 การคัดเลือกวัตถุดิบผลิตปุ๋ยเคมีผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน	203	95.31
<b>2. คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี</b>		
2.1 การเข้ากันได้และไม่ได้ของแม่ปุ๋ยที่ใช้ผลิตปุ๋ยเคมี	178	83.56
2.2 ลักษณะทางเคมีและผลกระทบของปุ๋ยเคมี	159	74.64

## ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

	n = 213	
ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี	จำนวนผู้ตอบถูก ตามหลักวิชาการ (ราย)	ร้อยละ
2.3 คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี	194	91.07
2.4 รูปของธาตุอาหารของปุ๋ยเคมีที่พืชนำไปใช้ประโยชน์	210	98.59
2.5 ปริมาณธาตุอาหารรับรองที่มีในปุ๋ยเคมี	122	57.28
<b>3. ชนิดปุ๋ยเคมี</b>		
3.1 ปุ๋ยนา	129	60.56
3.2 ธาตุอาหารรอง	209	98.12
3.3 ธาตุอาหารเสริม	200	93.89
<b>4. การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี</b>		
4.1 การคำนวณสูตรปุ๋ยในการผลิตปุ๋ยเคมี	198	92.96
4.2 เรโซปุ๋ย	204	95.77
4.3 ปริมาณธาตุอาหารของวัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย)	209	98.12
<b>5. ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี</b>		
5.1 ปุ๋ยที่แนะนำใช้กับยาสูบ ไม่ควรมีโพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นส่วนประกอบ	173	83.57
5.2 ปุ๋ยเกล็ดเป็นปุ๋ยที่แนะนำใช้กับพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ	168	78.87
5.3 มีธาตุอาหารพืชปริมาณสูงและหาซื้อได้ง่าย	208	97.65
5.4 ปุ๋ยเคมีที่มีในแคตเป็นส่วนใหญ่ไม่แนะนำให้ใช้เป็น ปุ๋ยข้าว	141	66.20

จากตารางที่ 4.3 ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลางมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิต  
ปุ๋ยเคมี ปรากฏผล ดังนี้

กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.12 95.77 และ 95.31) มี  
ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับแม่ปุ๋ยที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี ความหมายกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี และการ  
คัดเลือกวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบไม่เป็นเตี๊วกันต้องมีขนาด และรูปร่างใกล้เคียงกัน  
มาผสมกัน เพื่อป้องกันการแยกตัวของเม็ดปุ๋ย ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง  
(ร้อยละ 53.52 และ 53.05) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเชิงเตี๊วผสมแบบไม่เป็นเนื้อ

เดียวกัน เช่น สูตร 30-0-0 และ 35-0-0 เป็นต้น ต้องมีแม่ปุ๋ยมากกว่าหนึ่งชนิด และการผลิตปุ๋ยเคมีผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกันสามารถผลิตได้ทั้งชนิดเม็ดและเกล็ด ตามลำดับ

**คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.59 และ 91.07) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับรูปของธาตุอาหารของปุ๋ยเคมีแต่ละธาตุที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ และคุณสมบัติปุ๋ยเคมีซึ่งพืชนำธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์โดยตรง ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า (ร้อยละ 83.56) มีความรู้เกี่ยวกับการเข้ากันได้และไม่ได้ของแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ (ร้อยละ 74.64) มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางเคมีและผลกระทบของปุ๋ยเคมี ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้า (ร้อยละ 57.28) มีความรู้เกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารรับรองของปุ๋ยเคมี

**ชนิดของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.12 และ 93.89) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในห้า (ร้อยละ 60.56) มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยนา เช่น ปุ๋ยสูตร 16-20-0 16-16-8 และ 16-8-8 เป็นต้น การผลิตไม่ควรใช้วัตถุคิบ (แม่ปุ๋ย) ที่มีไนโตรเจนผสมอยู่ด้วย

**การคำนวณสูตรเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.12 95.77 และ 92.96) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารของวัตถุคิบ (แม่ปุ๋ย) แต่ละชนิด เรโซปุ๋ย และการคำนวณสูตรเคมีในการผลิตปุ๋ยเคมี ตามลำดับ

**ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.65) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีที่มีปริมาณธาตุอาหารพืชสูงและหาซื้อได้ง่าย ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า (ร้อยละ 83.57) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้กับยาสูบ ไม่ควรมีปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์เป็นส่วนประกอบ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 78.87) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยเกล็ดเป็นปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้กับพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้า (ร้อยละ 66.20) มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีที่มีส่วนประกอบของไนเตรทไม่แนะนำให้ใช้เป็นปุ๋ยข้าว

**2.2 ระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด แล้วรวมคะแนนทั้งหมด และนำคะแนนรวมของแต่ละคนมาจัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ในการประเมิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ระดับความรู้		จำนวน	ร้อยละ
		(ราย)	
น้อย	(1 – 7 คะแนน)	0	0
ปานกลาง	(8 – 14 คะแนน)	36	16.90
มาก	(15 – 20 คะแนน)	177	83.10
ค่าต่ำสุด = 9	ค่าสูงสุด = 20		
ค่าเฉลี่ย = 16.55	S.D. = 2.31		

จากตารางที่ 4.4 ระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า (ร้อยละ 83.10) มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก รองลงมา (ร้อยละ 16.90) มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลาง และไม่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีรายใดที่มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับน้อย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ต่ำสุด 9 คะแนน สูงสุด 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ย 16.55 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก

### ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

3.1 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้วิจัยได้ทดสอบความรู้ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ และกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี รวม 20 ข้อ โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบ ถูก – ผิด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n = 213

ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี	จำนวนผู้ตอบถูก ตามหลักวิชาการ (ราย)	ร้อยละ
<b>1. ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ</b>		
1.1 ความหมายปุ๋ยเคมีปลอม	189	88.73
1.2 การยื่นขอต่ออายุใบอนุญาตหลังหมดอายุมีบทลงโทษปรับไม่เกินวันละ 400 บาท	184	86.38
1.3 บทลงโทษของการผลิตและขายปุ๋ยเคมีปลอมมีไม่เท่ากัน	161	75.59
1.4 การผลิตปุ๋ยเคมี ต้องได้รับใบอนุญาตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าและใบสำคัญการขึ้นทะเบียน	165	77.46
1.5 ห้ามผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมี โดยไม่ได้มีใบอนุญาตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าและใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี	208	97.65
1.6 ห้ามผลิตปุ๋ยเคมีธาตุอาหารรองและอาหารเสริม โดยไม่ได้มีใบอนุญาตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า	160	75.12
1.7 การผลิตปุ๋ยเคมีแบบแบ่งบรรจุต้องได้รับใบอนุญาตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าและใบสำคัญการขึ้นทะเบียน	199	93.43
<b>2. บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
2.1 ต้องผลิตปุ๋ยเคมีตามสถานที่ผลิตที่ระบุไว้ในใบอนุญาต	212	99.53
2.2 ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีต้องวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จแล้วก่อนที่จะส่งออกจำหน่าย	204	95.77
2.3 ต้องมีป้ายแสดงคำว่า “สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า”	185	86.85
2.4 ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผย	201	94.37
2.5 การปฏิบัติกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญ	210	98.59
<b>3. อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่</b>		
3.1 การเพิกถอนใบอนุญาต	148	69.48
3.2 การเข้าตรวจสอบสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีของพนักงานเจ้าหน้าที่	203	95.31
<b>4. กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
4.1 ผลิตปุ๋ยเคมีต้องระบุข้อความตามที่กฎหมายกำหนด	213	100.00
4.2 การผลิตปุ๋ยเคมีมาตรฐานต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า แต่ไม่ต้องขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี	87	40.85
4.3 ข้อกำหนดการผลิตโคโลไมท์เพื่อการค้า	163	76.53

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องปุยเคมี	จำนวนผู้ตอบถูก	
	ตามหลักวิชาการ (ราย)	
4.4 ข้อกำหนดของขนาดภาชนะบรรจุปุยเคมี	195	91.55
4.5 ปริมาณธาตุอาหารรับรองในฉลากปุยเคมี	211	99.06
4.6 การกำหนดปุยเคมีมาตรฐาน	193	90.61

n = 213

จากตารางที่ 4.5 ผู้ผลิตปุยเคมีในเขตภาคกลางมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุยเคมี ปรากฏผล ดังนี้

**ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ** ผู้ผลิตปุ๋ยเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.65 และ 93.43) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีและการผลิตปุ๋ยเคมีแบบแบ่งบรรจุต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า และใบสำคัญการขึ้นทะเบียนก่อน ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า (ร้อยละ 88.73 และ 86.48) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายปุ๋ยเคมีปลอมคือปุ๋ยเคมีที่ผลิตโดยมีปริมาณธาตุอาหารรับรองธาตุใดธาตุหนึ่งต่ำกว่าร้อยละสิบตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ หรือระบุไว้ในฉลาก และบทลงโทษของการขึ้นต่ออายุใบอนุญาตหลังหมดอายุ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 400 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 77.46 75.59 และ 75.12) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าและใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี บทลงโทษผู้ผลิตและขายปุ๋ยเคมีปลอม ต้องระวางโทษไม่เท่ากัน และการผลิตปุ๋ยเคมีธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมเสริมต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าตามลำดับ

**บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.53 98.59 95.77 และ 94.37) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีผลิตได้ตามสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้านั้น การปฏิบัติกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญ ต้องวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จก่อนส่งออกจำหน่าย และ ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผย ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า (ร้อยละ 86.85) ผู้มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับต้องมีป้ายแสดงคำว่า “สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า” ตามที่กฎหมายกำหนด

**อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.31) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเข้าตรวจสอบสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีของพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นจนถึงพระอาทิตย์ตก หรือเวลาทำการใด ๆ และต้องอำนวยความสะดวกแก่

พนักงานเจ้าหน้าที่ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสาม (ร้อยละ 69.48) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการถูกเพิกถอนใบอนุญาต ซึ่งผู้ผลิตสามารถขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าใหม่ได้อีกครั้งเมื่อครบกำหนด 2 ปี

กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด (ร้อยละ 100.00) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับฉลากปุ๋ยเคมีต้องระบุข้อความตามที่กฎหมายกำหนด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.06 91.55 และ 90.61) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารรับรองในฉลากปุ๋ยเคมี หมายถึง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (N) ปริมาณฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) และปริมาณโพแทชที่ละลายน้ำ ( $K_2O$ ) สามารถผลิตปุ๋ยเคมีใส่ภาชนะได้ตามขนาดบรรจุปุ๋ยเคมีที่กฎหมายกำหนด และชนิดปุ๋ยเคมีมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดมี 7 ชนิด คือ ยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต ซูเปอร์ฟอสเฟต ดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ทริเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมซัลเฟต ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 76.53 75.59 และ 75.12) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อกำหนดการผลิตโคโลไมท์เพื่อการค้า ไม่ต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 40.85) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีมาตรฐานต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าแต่ไม่ต้องขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี

3.2 ระดับความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด แล้วรวมคะแนนทั้งหมด และนำคะแนนรวมของแต่ละคนมาจัดระดับความรู้ตามเกณฑ์ในการประเมิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ระดับความรู้		จำนวน	ร้อยละ
		(ราย)	
น้อย	(1 – 7 คะแนน)	0	0
ปานกลาง	(8 – 14 คะแนน)	18	8.45
มาก	(15 – 20 คะแนน)	195	91.55
ค่าต่ำสุด = 11	ค่าสูงสุด = 20		
ค่าเฉลี่ย = 17.33	S.D. = 1.91		

n = 213

จากตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 91.55) มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 8.45) มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลางและไม่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีรายใดที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับน้อย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีต่ำสุด 11 คะแนน คะแนนสูงสุด 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ย 17.33 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก

#### ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประกอบด้วย แหล่งความรู้ต่าง ๆ เช่น สื่อบุคคล สื่อมวลชน และระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี รวมทั้งวิธีการได้รับข้อมูลข่าวสาร โดยการฝึกอบรม การสัมมนา การชมนิทรรศการ และทัศนศึกษาดูงาน ผลวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.7 และ 4.8

#### ตารางที่ 4.7 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n = 213

แหล่งความรู้	ผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสาร		ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
<b>สื่อบุคคล</b>					
1. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน	141	66.20	1.67	0.84	ปานกลาง
2. บุคลากรจากสถาบันการศึกษา	109	51.17	1.36	0.59	น้อย
3. เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร	190	89.20	1.87	0.77	ปานกลาง
4. เจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ	115	54.00	1.83	0.88	ปานกลาง



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 213

แหล่งความรู้	ผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสาร		ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
<b>สื่อมวลชน</b>					
1. หนังสือพิมพ์	138	64.79	1.61	0.77	น้อย
2. วารสาร	155	72.77	1.51	0.72	น้อย
3. เอกสารเผยแพร่	180	84.51	1.59	0.73	น้อย
4. วิทยุกระจายเสียง	63	29.58	1.62	0.79	น้อย
5. วิทยุโทรทัศน์	120	56.34	1.55	0.80	น้อย
6. อินเทอร์เน็ต	162	76.06	2.00	0.83	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.7 แสดงการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีของผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีในเขตภาคกลาง ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี ประกอบด้วย สื่อบุคคล และสื่อมวลชน ปรากฏดังนี้

**สื่อบุคคล** ผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี จากสื่อบุคคลทั้ง 4 ประเภท ผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.20) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลาง รองลงมา (ร้อยละ 66.20) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีด้วยกัน โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลาง นอกจากนี้ ผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 54.00 และ 51.17) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลาง และบุคลากรจากสถาบันการศึกษา ตามลำดับ แต่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากบุคลากรจากสถาบันการศึกษา ในระดับน้อย

**สื่อมวลชน** ผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีได้รับความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี จากสื่อมวลชนทั้ง 6 ประเภท ผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.51) ได้รับรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีจากเอกสารเผยแพร่ แต่ได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อย ผู้ผลิตปฏิกิริยาเคมีประมาณสามในสี่ (ร้อยละ 72.77) ได้รับรู้จากวารสาร โดยได้รับข้อมูลข่าวสาร

ในระดับน้อย ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสองในสาม (ร้อยละ 64.79) ได้รับความรู้จากหนังสือพิมพ์ โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อย ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้า (ร้อยละ 56.34) ได้รับความรู้จากวิทยุโทรทัศน์ โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อย ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 29.58) ได้รับความรู้จากวิทยุกระจายเสียง โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อย เป็นที่น่าสังเกตว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ (ร้อยละ 76.06) ได้รับรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีจากอินเทอร์เน็ต โดยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับปานกลาง

ตารางที่ 4.8 วิธีการได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n = 213

วิธีการได้รับความรู้	ผู้ที่เข้าถึงข้อมูลข่าวสาร		จำนวนครั้งที่ได้รับความรู้			
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. การฝึกอบรม	64	30.05	1	5	1.59	0.89
2. การสัมมนา	120	56.34	1	7	1.84	0.93
3. การเข้าชมนิทรรศการ	109	51.17	1	5	1.53	0.71
4. ทักษะศึกษาดูงาน	14	6.37	1	9	2.07	2.02

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่า วิธีการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ในช่วงปี 2551 ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

**การฝึกอบรม** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสาม (ร้อยละ 30.05) เคยเข้าร่วมการฝึกอบรมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเคยเข้าร่วมการฝึกอบรม น้อยที่สุด 1 ครั้ง มากที่สุด 5 ครั้ง เฉลี่ยแล้ว จำนวน 1.59 ครั้ง ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสาม (ร้อยละ 69.95) ไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

**การสัมมนา** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 56.34) เคยเข้าร่วมการสัมมนาเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเคยเข้าร่วมการสัมมนาน้อยที่สุด 1 ครั้ง มากที่สุด 7 ครั้ง เฉลี่ยแล้ว จำนวน 1.84 ครั้ง ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 43.66) ไม่เคยเข้าร่วมการสัมมนาเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

**การเข้าชมนิทรรศการ** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 51.17) เคยเข้าชมนิทรรศการเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเคยเข้าชมนิทรรศการน้อยที่สุด

1 ครั้ง มากที่สุด 5 ครั้ง เฉลี่ยแล้ว จำนวน 1.53 ครั้ง ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.83) ไม่เคยเข้าชมนิทรรศการเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

ทัศนศึกษาดูงาน ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อย (ร้อยละ 6.37) เคยทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเคยทัศนศึกษาดูงานน้อยที่สุด 1 ครั้ง มากที่สุด 9 ครั้ง เฉลี่ยแล้ว จำนวน 2.07 ครั้ง ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 93.43) ไม่เคยทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

## ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

5.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี จากการสอบถามผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเรื่องปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้ระบุปัญหาดังรายละเอียดตารางที่ 4.9 และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดตารางที่ 4.10 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 213		
<b>1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
1.1 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบปั่นเม็ด	95	44.60
1.2 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเม็ดที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน(bulk blending)	89	41.78
1.3 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเกล็ด	72	33.80
1.4 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมชนิดเหลว	45	21.13
<b>2. ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี</b>		
2.1 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของแม่ปุ๋ย	99	46.47
2.2 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของสารตัวเติม (filler)	85	39.90
<b>3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี</b>		
3.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด	61	28.64
3.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเกล็ด	47	22.07
3.3 ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเหลว	42	19.72

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 213		
ปัญหา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>4. การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี</b>		
4.1 คำนวณสูตรปุ๋ยเคมีไม่ได้	53	24.88
<b>5. ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี</b>		
5.1 ไม่ทราบถึงประโยชน์ของปุ๋ยเคมีที่ผลิต	48	22.53

จากตารางที่ 4.9 ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี ชนิดของปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี และประโยชน์ของปุ๋ยเคมี พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีปัญหาดังนี้

**กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 44.60 และ 41.78) มีปัญหา คือ ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบปั้นเม็ด และผสมชนิดเม็ดที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในสาม (ร้อยละ 33.38) มีปัญหาในเรื่อง ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเกล็ด และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 21.13) มีปัญหาในเรื่อง ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเหลว

**คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 46.47) มีปัญหา คือ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติแม่ปุ๋ย และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสองในห้า (ร้อยละ 39.90) ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติสารตัวเติม (filler)

**ชนิดของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 28.64) มีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในห้า (ร้อยละ 22.07) มีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเกล็ด และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในห้า (ร้อยละ 19.72) มีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเหลว

**การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 24.88) มีปัญหา คือ คำนวณสูตรปุ๋ยเคมีไม่ได้

**ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในห้า (ร้อยละ 24.88) มีปัญหา คือ ไม่ทราบถึงประโยชน์ของปุ๋ยเคมีที่ผลิต

ตารางที่ 4.10 ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n = 213		
ข้อเสนอแนะ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
1.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี โดยการฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น	146	68.54
<b>2. ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี</b>		
2.1 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น	154	72.30
<b>3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี</b>		
3.1 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น	125	58.69
<b>4. การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี</b>		
4.1 จัดทำคู่มือการคำนวณสูตรปุ๋ย	132	61.97
<b>5. ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี</b>		
5.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ปุ๋ยเคมี เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น	104	48.82

จากตารางที่ 4.10 ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี คุณสมบัติปุ๋ยเคมี ชนิดปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี และประโยชน์ปุ๋ยเคมี พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

**กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 68.54) มีข้อเสนอแนะ คือ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี โดยการฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

**คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสาม (ร้อยละ 68.54) มีข้อเสนอแนะคือ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี โดยจัดการอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

**ชนิดปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ (ร้อยละ 72.30) มีข้อเสนอแนะคือ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี โดยช่องทางต่าง ๆ เช่นการฝึกอบรม สัมมนา วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

**การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้า (ร้อยละ 61.97) มีข้อเสนอแนะคือ จัดทำคู่มือการคำนวณสูตรปุ๋ย

**ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.82) มีข้อเสนอแนะคือ ให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี เช่นการฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

**5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** จากการสอบถามผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเรื่องปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้ระบุปัญหา ดังรายละเอียดตารางที่ 4.9 และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดตารางที่ 4.11 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n = 213		
ปัญหา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ</b>		
1.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ	100	46.94
<b>2. บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
2.1 ขาดความเข้าใจเรื่องบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง	101	47.42
<b>3. อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่</b>		
3.1 ไม่ทราบถึงอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่	116	54.46
<b>4. กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
4.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี	126	59.15
4.2 ขาดเอกสารให้ศึกษา	92	43.19

จากตารางที่ 4.11 ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีปัญหาดังนี้

ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.94) มีปัญหาคือ ขาดความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ

บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47.42) มีปัญหาคือ ขาดความเข้าใจเรื่องบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง

อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 54.46) มีปัญหา คือ ไม่ทราบถึงอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่

กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้า (ร้อยละ 59.15) มีปัญหาคือ ขาดความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า (ร้อยละ 43.19) ขาดเอกสารให้ศึกษา

ตารางที่ 4.12 ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

n = 213

ข้อเสนอแนะ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1. ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ</b>		
1.1 ชี้แจงทำความเข้าใจข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ ให้ชัดเจน	125	58.69
<b>2. บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
2.1 ชี้แจงทำความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตให้ชัดเจน	86	40.38
<b>3. อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่</b>		
3.1 ชี้แจงทำความเข้าใจถึงอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่	101	47.41
<b>4. กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
4.1 พิมพ์กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยเคมีเผยแพร่ให้ความรู้	132	61.97
4.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ ในการผลิตปุ๋ยเคมี	136	63.85

จากตารางที่ 4.12 ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีข้อเสนอแนะดังนี้

**ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้า (ร้อยละ 58.69) มีข้อเสนอแนะ คือ ควรชี้แจงทำความเข้าใจบทบัญญัติเกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ ให้ชัดเจน

**บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสองในห้า (ร้อยละ 40.38) มีข้อเสนอแนะคือ ควรชี้แจงทำความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตให้ชัดเจน

**อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 47.41) มีข้อเสนอแนะคือ ควรชี้แจงทำความเข้าใจถึงอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่

**กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้า (ร้อยละ 63.85 และ 61.97) มีข้อเสนอแนะคือ ให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่างๆ ในการผลิตปุ๋ยเคมี และควรจัดพิมพ์กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อเผยแพร่ให้ความรู้ ตามลำดับ



## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง ได้นำเสนอในประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผู้ผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมในเขตภาคกลาง ดังนี้

1.1.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

1.1.2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

1.1.3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

1.1.4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

1.1.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เจ้าของผู้ประกอบการ หรือ ผู้แทน หรือผู้รับผิดชอบ ซึ่งเป็นผู้ผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมในเขตภาคกลาง จำนวน 15 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กาญจนบุรี ชัยนาท นครปฐม นครนายก นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา ราชบุรี ลพบุรี สมุทรสาคร สมุทรปราการ สระบุรีสุพรรณบุรี และ อ่างทอง ที่ได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า จากฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ปี 2547- 2551 จำนวน 260 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

##### 1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทางสังคมของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลางสามในสี่ เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 47.60 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการ

ผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 10.06 ปี มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเป็นสมาชิกสมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทยมากที่สุด

**1.3.2 สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเม็ด ผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) ส่วนใหญ่ซื้อวัตถุดิบจากผู้ประกอบการภายในประเทศ มากกว่าสองในห้ามีการวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งออกจำหน่าย สามในสี่ใช้เงินทุนของตนเอง จำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 19.44 คน ในปี 2551 ที่ผ่านมาผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีกำลังการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 57.63 ตันต่อวัน และมีปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 28,020.13 ตันต่อปี

### 1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

1) **ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับแม่ปุ๋ยที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี ความหมายกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี และการคัดเลือกวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกันต้องมีขนาด และรูปร่างใกล้เคียงกันมาผสมกัน เพื่อป้องกันการแยกตัวของเม็ดปุ๋ย ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเชิงเดี่ยวผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน เช่น สูตร 30-0-0 35-0-0 เป็นต้น และการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน สามารถผลิตได้ทั้งชนิดเม็ดและเกล็ด ตามลำดับ

2) **ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับรูปของธาตุอาหารของปุ๋ยเคมีแต่ละธาตุที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ และคุณสมบัติปุ๋ยเคมีซึ่งพืชนำธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์โดยตรง ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า มีความรู้เกี่ยวกับการเข้ากันได้และไม่ได้ของแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางเคมีและผลกระทบของปุ๋ยเคมี ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้ามีความรู้เกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารรับรองของปุ๋ยเคมี

3) **ความรู้เกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในห้ามีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยนา เช่น ปุ๋ยสูตร 16-20-0 16-16-8 และ 16-8-8 เป็นต้น การผลิตปุ๋ยเคมีที่ใช้ในนาข้าวไม่ควรใช้วัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย) ที่มีไนโตรเจนผสมอยู่ด้วย

4) **ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารของวัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย) แต่ละชนิด เรโซปุ๋ย และการคำนวณสูตรเคมีในการผลิตปุ๋ยเคมี ตามลำดับ

5) *ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีมีปริมาณธาตุอาหารพืชสูงและหาซื้อได้ง่าย ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้กับยาสูบไม่ควรมีปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์เป็นส่วนประกอบ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยเกล็ดเป็นปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้กับพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้ามีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีที่มีส่วนประกอบของไนเตรทไม่แนะนำให้ใช้เป็นปุ๋ยข้าว

6) *ระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก รองลงมา มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลาง และไม่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีรายใดที่มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับน้อย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีคะแนนความรู้ต่ำสุด 9 คะแนน คะแนนสูงสุด 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ย 16.55 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก แสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก

### 1.3.4 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

1) *ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีและการผลิตปุ๋ยเคมีแบบแบ่งบรรจุต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า และใบสำคัญการขึ้นทะเบียนก่อน ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้ามีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายปุ๋ยเคมีปลอมคือปุ๋ยเคมีที่ผลิตโดยมีปริมาณธาตุอาหารรับรองธาตุใดธาตุหนึ่งต่ำกว่าร้อยละสิบตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ หรือระบุไว้ในฉลาก และบทลงโทษของการขึ้นต่ออายุใบอนุญาตหลังหมดอายุ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 400 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่ มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีต้องมีใบอนุญาตและใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี บทลงโทษผู้ผลิตและขายปุ๋ยเคมีปลอม ต้องระวางโทษไม่เท่ากัน และการผลิตปุ๋ยเคมีธาตุอาหารอาหารรองและธาตุอาหารเสริมเสริมต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ตามลำดับ

2) *ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีต้องผลิตตามสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าเท่านั้น การปฏิบัติกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่และยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวัน ต้องวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จก่อนส่งจำหน่าย ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผย ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้ามีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับต้องมีป้ายแสดงคำว่า “สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า” ตามกฎหมายกำหนด

3) ความรู้เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเข้าตรวจสอบสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีของพนักงานเจ้าหน้าที่ ได้ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นจนถึงพระอาทิตย์ตก หรือเวลาทำการใด ๆ และต้องอำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสาม มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการถูกเพิกถอนใบอนุญาต ซึ่งผู้ผลิตสามารถขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าใหม่ได้อีกครั้งเมื่อครบกำหนด 2 ปี

4) ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับฉลากปุ๋ยเคมีต้องระบุข้อความตามที่กฎหมายกำหนด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุรับรองในฉลากปุ๋ยเคมี หมายถึง ปริมาณ ไนโตรเจนทั้งหมด (N) ปริมาณฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) และปริมาณโพแทชที่ละลายน้ำ ( $K_2O$ ) สามารถผลิตปุ๋ยเคมีใส่ภาชนะได้ตามขนาดบรรจุปุ๋ยเคมีที่กฎหมายกำหนด และชนิดปุ๋ยเคมีมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดมี 7 ชนิด คือ ยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต ซูเปอร์ฟอสเฟต ดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ทริเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมซัลเฟต ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อกำหนดการผลิตโคโลไมท์เพื่อการค้าว่าไม่ต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้ามีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีมาตรฐานต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าแต่ไม่ต้องขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี

5) ระดับความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อยมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลาง และไม่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีรายใดที่มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับน้อย โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีต่ำสุด 11 คะแนน สูงสุด 20 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ย 17.33 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก แสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับมาก

### 1.3.5 การรับความรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

#### 1) แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

(1) สื่อบุคคล ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีจากสื่อบุคคลทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน เจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ และบุคลากรจากสถาบันการศึกษา แต่แหล่งความรู้สำคัญ คือ

เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ในระดับปานกลาง รองลงมาได้รับความรู้จากผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ ในระดับปานกลาง เช่นกัน และบุคลากรจากสถานศึกษา ตามลำดับ แต่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้จากบุคลากรจากสถานศึกษา ในระดับน้อยเท่านั้น

(2) *สื่อมวลชน* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี จากสื่อมวลชนทั้ง 6 ประเภท ได้แก่ เอกสารเผยแพร่ อินเทอร์เน็ต วารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุโทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ ได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีจากเอกสารเผยแพร่ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ ได้รับความรู้จากวารสาร ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสองในสาม ได้รับความรู้จากหนังสือพิมพ์ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้า ได้รับความรู้จากวิทยุโทรทัศน์ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสี่ ได้รับความรู้จากวิทยุกระจายเสียง แต่เป็นการได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในระดับน้อยเท่านั้น เป็นที่น่าสังเกตว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในสี่ ได้รับ ได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีจากอินเทอร์เน็ตในระดับปานกลาง

## 2) ช่องทางรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

(1) *การฝึกอบรม* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสามเคยเข้าร่วมฝึกอบรมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเข้าร่วมฝึกอบรมเฉลี่ย 1.59 ครั้งต่อปี ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสามไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

(2) *การสัมมนา* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งเคยเข้าร่วมสัมมนาเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเข้าร่วมสัมมนาเฉลี่ย 1.84 ครั้งต่อปี ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่งไม่เคยเข้าร่วมสัมมนาเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

(3) *การเข้าชมนิทรรศการ* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง เคยเข้าชมนิทรรศการเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเข้าชมนิทรรศการเฉลี่ย 1.53 ครั้งต่อปี ในขณะที่ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่งไม่เคยเข้าชมนิทรรศการเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

(4) *ทัศนศึกษาดูงาน* ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อยเคยทัศนศึกษาดูงาน เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยทัศนศึกษาดูงานเฉลี่ย 2.07 ครั้งต่อปี ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ไม่เคยทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

### 1.3.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

1) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีผู้ผลิตปุ๋ยเคมี  
ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีปัญหาในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

**กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้ามีปัญหา คือ ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบปั้นเม็ด และผสมชนิดเม็ดที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในสามมีปัญหา คือ ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเกล็ด และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในห้ามีปัญหา คือ ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเหลว ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้ามีข้อเสนอแนะ คือ ให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี โดยการฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

**คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้ามีปัญหา คือ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของแม่ปุ๋ย และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสองในห้ามีปัญหา คือ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของสารตัวเติม (filler) ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสามมีข้อเสนอแนะคือ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี และสารตัวเติม (filler) โดยการฝึกอบรม การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

**ชนิดของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในสี่มีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในห้ามีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเกล็ด และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในห้ามีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเหลว ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสองในสามมีข้อเสนอแนะ คือ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดของปุ๋ยเคมี โดยช่องทางต่าง ๆ เช่นการฝึกอบรม การสัมมนา วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

**การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในสี่มีปัญหา คือ การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมีไม่ได้ ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้าเสนอแนะให้จัดทำคู่มือการคำนวณสูตรปุ๋ย

**ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าหนึ่งในห้ามีปัญหา คือ ไม่ทราบถึงประโยชน์ของปุ๋ยเคมีที่ผลิต ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่งมีข้อเสนอแนะ คือ ให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของปุ๋ยเคมี โดยการฝึกอบรม การสัมมนา การจัดนิทรรศการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2) ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีปัญหาในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

**ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง มีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในห้า เสนอแนะให้ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ ให้ชัดเจน

**อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งมี ปัญหา คือ ไม่ทราบถึงอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง เสนอแนะให้ชี้แจงทำความเข้าใจถึงอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่

**บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง มีปัญหา คือ ขาดความเข้าใจเรื่องบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสองในห้า เสนอแนะให้ชี้แจงทำความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตให้ชัดเจน

**กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้า มีปัญหา คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี และมากกว่าสองในห้า มี ปัญหาในเรื่อง ขาดเอกสารให้ศึกษา ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้า เสนอแนะให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ ในการผลิตปุ๋ยเคมี และพิมพ์กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี เผยแพร่ให้ความรู้ ตามลำดับ

## 2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี การรับความรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ปัญหาและข้อเสนอนแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ผลจากการวิจัยอภิปรายดังนี้

### 2.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 10.06 ปี ซึ่งถือว่ามีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมีค่อนข้างสูง และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกสมาคมที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีหนึ่งในสี่เป็นสมาชิกสมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทย ซึ่งอาจทำให้ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์การผลิตปุ๋ยเคมีหรือรวมกันซื้อวัตถุดิบเพื่อผลิตปุ๋ยเคมีทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้เนื่องจากซื้อจากผู้ผลิต โดยตรงไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง

ผลการวิจัยครั้งนี้ ยังพบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบครึ่งผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมชนิดเม็ด และผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) ซึ่งเป็นปุ๋ยเคมีที่มีการจำหน่ายมากในท้องตลาด

ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ซื้อวัตถุดิบเพื่อผลิตปุ๋ยเคมีจากผู้ประกอบการภายในประเทศ ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตปุ๋ยเคมีสูง เนื่องจากวัตถุดิบที่นำมาเพื่อผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดนำเข้ามาจากต่างประเทศ ถ้าซื้อจากผู้ประกอบการจากต่างประเทศจะถูกกว่า เพราะซื้อจากแหล่งผลิตวัตถุดิบโดยตรง ถ้าซื้อจากผู้ประกอบการภายในประเทศราคาจะสูงกว่า เนื่องจากเป็นวัตถุดิบนำเข้ามาจากต่างประเทศเช่นกัน ซึ่งผู้ประกอบการย่อมหวังผลกำไรในการค้าขาย มีผลให้เกษตรกรต้องซื้อปุ๋ยเคมีในราคาแพง ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งไม่ได้วิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จแล้วเพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจำหน่าย ซึ่งทำให้ไม่ทราบว่าปุ๋ยเคมีที่ผลิตต้องตามที่ขึ้นทะเบียน หรือมีคุณภาพหรือไม่ ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ใช้เงินทุนของตนเองในการผลิตปุ๋ยเคมี และจำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี เฉลี่ย 19.44 ราย และกำลังการผลิตปุ๋ยเคมีโดยเฉลี่ย 57.63 ตันต่อวัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในการผลิตปุ๋ยเคมีในระดับมาก ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี ชนิดของปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรเคมี และประโยชน์ของปุ๋ยเคมี โดยไม่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีรายใดที่มีความรู้ในระดับน้อย การที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้ในระดับมากนั้น อาจเป็นเพราะผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีระดับการศึกษาค่อนข้างสูง และมีการรับความรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี จากหลายแหล่งรับความรู้และหลายช่องทาง ดังนี้

แหล่งรับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย สื่อบุคคลและสื่อมวลชน โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้จากสื่อบุคคล 4 ประเภท ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน เจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ และบุคลากรจากสถาบันการศึกษา แต่แหล่งความรู้สำคัญ คือเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร รองลงมาได้รับความรู้จากผู้ผลิตด้วยกันเอง โดยอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี จากสื่อมวลชนทั้ง 6 ประเภท ได้แก่ เอกสารเผยแพร่ อินเทอร์เน็ต วารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุโทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ ได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี จากเอกสารเผยแพร่ และจากวารสาร ตามลำดับ แต่อยู่ในระดับน้อย ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในสี่สาม ได้รับความรู้จากอินเทอร์เน็ต ในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ตนั้นมีความสำคัญและสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

สำหรับช่องทางการรับความรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี นั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งเคยเข้าร่วมการสัมมนาและเข้าชมนิทรรศการ



เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเข้าร่วมการสัมมนาเฉลี่ย 1.84 และ 1.53 ครั้งต่อปี ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสามเคยเข้าร่วมฝึกอบรมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยเข้าร่วมฝึกอบรมเฉลี่ย 1.59 ครั้งต่อปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช่องทางเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีหลายช่องทาง แต่ช่องทางเหล่านั้น ทำให้ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี อยู่ในระดับน้อย เท่านั้น

ผลการวิจัยพบว่าจำนวนผู้ผลิตปุ๋ยเคมีที่มีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี ชนิดของปุ๋ยเคมี การคำนวณสูตรเคมี และประโยชน์ของปุ๋ยเคมี ดังนี้

**2.2.1 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับแม่ปุ๋ยที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี ความหมายของกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี และการคัดเลือกวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกันต้องมีขนาด และรูปร่างใกล้เคียงกันมาผสมกัน เพื่อป้องกันการแยกตัวของเม็ดปุ๋ย ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่ง มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเชิงเดี่ยวแบบผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน เช่น สูตร 30-0-0 และ 35-0-0 เป็นต้น และการผลิตปุ๋ยเคมีผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกันสามารถผลิตได้ทั้งชนิดเม็ดและเกล็ด ลักษณะปุ๋ยเคมีผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งทำให้ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพและปุ๋ยเคมีที่มีคุณภาพ

**2.2.2 ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับรูปของธาตุอาหารของปุ๋ยเคมีแต่ละธาตุที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ และคุณสมบัติปุ๋ยเคมีซึ่งพืชนำธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์โดยตรง ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า มีความรู้เกี่ยวกับการเข้ากันและไม่ได้ของแม่ปุ๋ยแต่ละชนิด ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบสามในสี่ มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางเคมีและผลกระทบ สอดคล้องกับ บีเย ควงพัตรา (2541: 360-364) ได้กล่าวเกี่ยวกับคุณสมบัติปุ๋ยเคมีว่า ปุ๋ยเคมีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน ได้แก่ ปริมาณธาตุที่มีอยู่ในปุ๋ย ปุ๋ยเคมีทุกชนิดจำเป็นต้องมีการประกันปริมาณธาตุที่มีอยู่ในปุ๋ยนั้นเสมอไป ปุ๋ยไนโตรเจนจะรับประกันปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (total N) ปุ๋ยฟอสเฟตรับประกันปริมาณฟอสฟอริกแอซิด ( $P_2O_5$ ) ที่เป็นประโยชน์ และปุ๋ยโพแทสเซียมจะรับประกันปริมาณโพแทสเซียมในรูปโพแทช ( $K_2O$ ) ที่ละลายน้ำ ปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมกันไม่ได้ เพราะทำให้เกิดความชื้นกลายเป็นของเหลว และปุ๋ยยูเรียเป็นปุ๋ยที่ละลายน้ำง่ายและผลตกค้างเป็นกรด

**2.2.3 ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในห้ามีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยนา เช่น ปุ๋ยสูตร 16-20-0 16-16-8 และ 16-8-8 เป็นต้น การผลิตไม่ควรใช้วัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย) ที่มีไนโตรทผสมอยู่ด้วย แสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้เหมาะสมกับชนิดปุ๋ยเคมี

**2.2.4 ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารของวัตถุดิบ (แม่ปุ๋ย) แต่ละชนิด เรโซปุ๋ย และการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมีในการผลิตปุ๋ยเคมี การที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้ความเข้าใจในการคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี เรโซปุ๋ย และปริมาณธาตุอาหารของวัตถุดิบแต่ละชนิด อาจทำให้ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามารถเลือกวัตถุดิบให้เหมาะสมและประโยชน์สูงสุดกับปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ซึ่งสามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2.2.5 ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีมีปริมาณธาตุอาหารพืชสูงและหาซื้อได้ง่าย สอดคล้องกับธงชัย มาลา (2550: 7) ได้กล่าวถึงข้อดีของปุ๋ยเคมีว่า มีธาตุอาหารพืชในปุ๋ยในปริมาณสูง และอยู่ในรูปที่พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ง่าย หาซื้อได้ง่ายมีจำหน่ายทั่วไป เป็นต้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้กับยาสูบ ไม่ควรมีปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์เป็นส่วนประกอบ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่ มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเกล็ดเป็นปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้กับพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้า มีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีที่มีส่วนประกอบของไนเตรทไม่แนะนำให้ใช้เป็นปุ๋ยข้าว

ข้อมูลเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีเป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ผลิตปุ๋ยเคมีควรจะนำความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีไปใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีในการผลิตปุ๋ยเคมีในระดับมาก ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ และกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี โดยไม่มีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีรายใดที่มีความรู้ในระดับน้อย การที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมีความรู้ในระดับมากนั้น อาจเป็นเพราะผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มีระดับการศึกษาในระดับค่อนข้างสูง และมีการรับความรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี จากแหล่งรับความรู้ ทั้งสื่อบุคคลและสื่อมวลชน รวมทั้งผ่าน ช่องทางรับความรู้ทั้งการฝึกอบรม และการสัมมนา ดังได้กล่าวรายละเอียดมาแล้วในการอภิปรายความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

ผลการวิจัยทำให้ทราบว่า จำนวนผู้ผลิตปุ๋ยเคมีที่มีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ และกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ดังนี้

**2.3.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีและการผลิตปุ๋ยเคมีแบบแบ่งบรรจุต้องมี

ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า และใบสำคัญการขึ้นทะเบียนก่อน ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้า มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับความหมายปุ๋ยเคมีปลอมคือปุ๋ยเคมีที่ผลิตโดยมีปริมาณธาตุอาหารรับรอง ธาตุใดธาตุหนึ่งต่ำกว่าร้อยละสิบตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ หรือระบุไว้ในฉลาก และบทลงโทษของการ ขึ้นต่ออายุใบอนุญาตหลังหมดอายุ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 400 บาท ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี มากกว่าสามในสี่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมี เพื่อการค้าและใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี บทลงโทษผู้ผลิตและขายปุ๋ยเคมีปลอม ต้องระวาง โทษไม่เท่ากัน และการผลิตปุ๋ยเคมีธาตุอาหารอาหารรองและธาตุอาหารเสริมเสริมต้องขอ ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า

**2.3.2 ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีได้ตามสถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อ การค้าเท่านั้น การปฏิบัติกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญ ต้องวิเคราะห์ ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จก่อนส่งจำหน่าย และต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผย ในขณะที่ผู้ผลิต ปุ๋ยเคมีมากกว่าสี่ในห้ามีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับต้องมีป้ายแสดงคำว่า “สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อ การค้า” ตามกฎหมายกำหนด

**2.3.3 ความรู้เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเกือบ ทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเข้าตรวจสอบสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีของพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นจนถึงพระอาทิตย์ตก หรือเวลาทำการใด ๆ และต้องอำนวยความสะดวก แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสาม มีความรู้ที่ถูกต้อง เกี่ยวกับการถูกเพิกถอนใบอนุญาต ซึ่งผู้ผลิตสามารถขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าใหม่ได้อีก ครั้งเมื่อครบกำหนด 2 ปี

**2.3.4 ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี** ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับฉลากปุ๋ยเคมีต้องระบุข้อความตามที่กฎหมายกำหนด ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี เกือบทั้งหมดมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปริมาณธาตุอาหารรับรองในฉลากปุ๋ยเคมี หมายถึง ปริมาณ ในโตรเจนทั้งหมด (N) ปริมาณฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) และปริมาณโพแทสเซียมที่ละลายน้ำ ( $K_2O$ ) สามารถผลิตปุ๋ยเคมีใส่ภาชนะได้ตามขนาดบรรจุปุ๋ยเคมีที่กฎหมายกำหนด และชนิดปุ๋ยเคมี มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดมี 7 ชนิด คือยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต ซูเปอร์ฟอสเฟต ดับเบิลซูเปอร์ ฟอสเฟต ทริเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมซัลเฟต ตามลำดับ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในสี่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อกำหนดการผลิตโคโลไมท์เพื่อการค้า ไม่ ต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ในขณะที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในห้า มีความรู้ที่ถูกต้อง

เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมีมาตรฐานต้องมีใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าแต่ไม่ต้องขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี

ข้อมูลเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีเป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ผลิตปุ๋ยเคมีควรจะนำความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีไปปฏิบัติในการผลิตปุ๋ยเคมีให้ถูกต้องตามกฎหมาย

#### 2.4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ผลการวิจัยครั้งพบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ได้รับความรู้ปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีจากสื่อบุคคล คือ เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ในระดับปานกลาง และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามในสี่ได้รับความรู้จากอินเทอร์เน็ต ในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นแนวโน้มว่าอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญมากขึ้น โดยมีความสำคัญในระดับเดียวกับเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีความรับผิดชอบโดยตรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าครึ่งหนึ่งเคยเข้าร่วมการสัมมนา โดยเข้าร่วมการสัมมนาเฉลี่ย 1.84 ครั้งต่อปี โดยผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณหนึ่งในสามเคยเข้าร่วมการฝึกอบรม โดยเข้าร่วมการฝึกอบรมเฉลี่ย 1.59 ครั้งต่อปี และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนน้อยเคยทัศนศึกษาดูงาน โดยทัศนศึกษาดูงานเฉลี่ย 2.07 ครั้งต่อปี อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้ผลิตปุ๋ยเคมีที่ไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรม การสัมมนา การเข้าชมนิทรรศการและทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ดังนี้ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสองในสามไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรม ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่งไม่เคยเข้าร่วมสัมมนา และไม่เคยเข้าชมนิทรรศการ รวมทั้งผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ไม่เคยทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี สิ่งเหล่านี้อาจเป็นผลให้ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีบางส่วน มีปัญหาในด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี และเสนอแนะให้ควรให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี โดยวิธีการต่างๆ เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

#### 2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ถึงแม้ว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี จะมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ในระดับมาก แต่ยังมีผู้ที่มีปัญหาและระบุข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 2.5.1 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเสนอแนะให้มีการให้ความรู้ โดยการฝึกอบรม การสัมมนา จัดนิทรรศการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เรียงตามลำดับค่าร้อยละจากมากไปน้อย มีดังนี้ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติแม่ปุ๋ย ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมปั้นเม็ด ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมเม็ดที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) และไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติสารตัวเติม (filler)

ดังนั้น กรมวิชาการเกษตรควรจัดการให้ความรู้ให้แก่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ในเรื่องดังกล่าว โดยผ่านการฝึกอบรม การสัมมนา การจัดนิทรรศการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต และผู้ผลิตปุ๋ยเคมีควรเร่งพัฒนาตนเองโดยการทัศนศึกษาดูงาน เข้าร่วมการฝึกอบรม การสัมมนา และเข้าชมนิทรรศการ

### 2.5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี

ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเสนอแนะให้มีการให้มีการชี้แจงหรือพิมพ์เอกสารเผยแพร่ ให้ความรู้ เรียงตามลำดับค่าร้อยละจากมากไปน้อย มีดังนี้ ขาดความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ไม่ทราบถึงอำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ ขาดความเข้าใจเรื่องบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง ขาดความรู้เกี่ยวกับข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย และ ขาดเอกสารให้ศึกษาเกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว กรมวิชาการเกษตรสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งดำเนินการชี้แจง สร้างความเข้าใจ และแจกเอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ให้แก่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

การที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง มีปัญหา คือ ขาดความเข้าใจเรื่องบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเองนั้น อาจมีสาเหตุมาจากผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ไม่เคยทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี มากกว่าสองในสามไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรม ประมาณครึ่งหนึ่งไม่เคยเข้าร่วมการสัมมนา และไม่เคยเข้าชมนิทรรศการ ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีควรเร่งพัฒนาตนเอง เพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง เพื่อจะได้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่

### 3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

##### 3.1.1 ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณครึ่งหนึ่ง มีปัญหา คือ ขาดความเข้าใจเรื่องบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง และมีปัญหาเรื่อง ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ คุณสมบัติของแม่ปุ๋ย กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบปั่นเม็ด กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมเม็ดแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) และคุณสมบัติของสารตัวเติม (filler) กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย อำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง รวมทั้งผู้ผลิตปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ไม่เคยทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี มากกว่าสองในสามไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรม ประมาณครึ่งหนึ่งไม่เคยเข้าร่วมสัมมนา และไม่เคยเข้าชมนิทรรศการ ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีควรเร่งพัฒนาตนเอง เพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง เพื่อจะผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 3.1.2 เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร หรือ เจ้าหน้าที่สารวัตรเกษตร

ผลการวิจัย พบว่า เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรเป็นแหล่งความรู้สำคัญ ที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ดังนั้น เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร หรือสารวัตรเกษตรควรพัฒนาตนเอง ให้มีความรู้ที่เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องและทันสมัย เพื่อนำไปถ่ายทอดให้กับผู้ผลิตปุ๋ยเคมีได้รับทราบตลอดเวลาและสม่ำเสมอ

##### 3.1.3 กรมวิชาการเกษตร

1) ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาสำคัญที่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเสนอแนะให้มีการให้ความรู้ โดยการฝึกอบรม การสัมมนา การจัดนิทรรศการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต ได้แก่ คุณสมบัติของแม่ปุ๋ย กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมแบบปั่นเม็ด กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเชิงผสมเม็ดแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) และ คุณสมบัติของสารตัวเติม (filler) กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ย อำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ และบทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตเอง

ดังนั้น กรมวิชาการเกษตรควรจัดการให้ความรู้ให้แก่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ในเรื่องดังกล่าว โดยผ่านการฝึกอบรม การสัมมนา การจัดนิทรรศการ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต

2) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีประมาณสามในห้าขาดความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี และมากกว่าสองในห้า ขาดเอกสารให้ศึกษา ดังนั้น ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีมากกว่าสามในห้า เสนอแนะให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบต่างๆ ในการผลิตปุ๋ยเคมี และพิมพ์กฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยเคมีเผยแพร่ให้ความรู้ ตามลำดับ

ดังนั้น กรมวิชาการเกษตรควรเร่งพัฒนาแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพทางสังคม เศรษฐกิจและความต้องการของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี และเร่งจัดทำเอกสาร โปสเตอร์ เกี่ยวกับกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยเคมี ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ให้ความรู้แก่ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ในวิธีการต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต เอกสารเผยแพร่ วารสาร วิทยุโทรทัศน์ และการจัดนิทรรศการ อย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้จำหน่ายปุ๋ยเคมี

3.2.2 ควรมีการศึกษาความรู้เกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตรและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีของผู้ผลิตสารเคมีทางการเกษตรภายในประเทศ

3.2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ของผู้ผลิตปัจจัยการผลิตทางการเกษตรภายในประเทศ

3.2.4 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ของผู้รวบรวมเมล็ดพันธุ์ควบคุมในเขตภาคกลาง

**บรรณานุกรม**



## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร(2551) พระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่2) พ.ศ.2550 กรุงเทพมหานคร ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- กิ่งฟ้า สิ้นธุวงษ์ (2537) "พื้นฐานทางจิตวิทยาของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์" ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์* หน่วยที่ 6 หน้า 19-24 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- เกษม น้อยน้ำใส (2530) "ความรู้ทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเขตอำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- จิราพร อยู่ดี (2546) "ความรู้ ความเข้าใจด้านภาษีมูลค่าเพิ่มของผู้ประกอบการในเขตอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี" ปัญหาพิเศษปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
- ธงชัย มาลา (2550) *ปฎิบัติอินทรีย์และปฎิบัติชีวภาพ:เทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ปิยะ ดวงพัตรา (2541) "ปฎิบัติและการใช้ปฎิบัติ" ใน *ปฐพีวิทยาเบื้องต้น* พิมพ์ครั้งที่ 8 หน้า 358-359 กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- "ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขเกี่ยวกับการขออนุญาต การอนุญาต การออกใบอนุญาต การขอต่ออายุใบอนุญาต การขอแทน และการออกใบแทนใบอนุญาต ตามพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550" (2551, 3 เมษายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่พิเศษ 65 ง หน้า 8-12
- "ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การขึ้นทะเบียน การออกใบสำคัญการขึ้นทะเบียน การขอแก้ไขรายการทะเบียน หรือการแก้ไขรายการทะเบียนปฎิบัติเคมี ตามพระราชบัญญัติปฎิบัติ พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปฎิบัติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550" (2551, 3 เมษายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนที่พิเศษ 65 ง หน้า 13-15

- “ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550” (2552, 29 เมษายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่พิเศษ 63 ง หน้า 56-57
- “ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ข้อความอื่นที่กำหนดให้มีฉลาก ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550” (2552, 29 เมษายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่พิเศษ 63 ง หน้า 58-59
- “ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดวัตถุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุ วิธีฉีกภาชนะและขนาดบรรจุปุ๋ยเพื่อการค้า ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550” (2552, 29 เมษายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่พิเศษ 63 ง หน้า 60
- ฝ่ายปุ๋ยเคมี (2551) ผลการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ปีงบประมาณ 2551 (อัคราเนนา)
- พรรณพิมล ชัญญานวัตร (2546) สถานการณ์ปุ๋ยเคมีของประเทศไทย กรุงเทพมหานคร กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
- เขวภา หัสธรน (2547) “การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี” ใน คู่มือการผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้ออง หน้า 11 กรุงเทพมหานคร ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์
- ราชบัณฑิตยสถาน (2546) “ความรู้” ใน พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 232 กรุงเทพมหานคร นามมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์
- วิกิพีเดีย (2552) ความรู้ ค้นคืนวันที่ 2 ตุลาคม 2552 จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89>
- เสนห์ จุ้ยโต (2541) " เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยการฝึกอบรม" ใน ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พิมพ์ครั้งที่ 2 หน่วยที่ 7 หน้า 346-389 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- สังวาลย์ แสรจี้ (2547) "ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคิด และความคิดเห็นของผู้ประกอบกาโรงงานที่มีต่อพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 : กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำทะเลในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร" ปัญหาพิเศษปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2550) ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2550

กรุงเทพมหานคร อรุณการพิมพ์

ส่วนสารวัตรเกษตร (2551) ผลการปฏิบัติงานควบคุมกำกับดูแลตามกฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบ  
ของกรมวิชาการเกษตรปีงบประมาณ 2551 (อัคราเนนา)

เอี่ยมพร สายเสมา (2538) "ความรู้ ความเข้าใจและทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มี  
ปัญหาสิ่งแวดล้อม : ศึกษาเฉพาะกรณี จังหวัดอำนาจเจริญ" ภาคนิพนธ์ปริญญา  
พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร  
ศาสตร์

Bloom, Benjamine S. (1975). *Takenemy of education objection handbook*. New York: David  
Makay,

Kapsuta, E.C. (1992). "Marking high quality blended fertilizer Agro-Chemical News in Brief."

Special issue December 1992 Bangkok, Thailand pp. 65 อ้างถึงใน พรรณพิมล

ชญานูวัตร (2546) สถานการณ์ปุ๋ยเคมีของประเทศไทย กรุงเทพมหานคร

กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

**ภาคผนวก**

**ภาคผนวก ก**

**ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (แบบสอบถาม)**

## ภาคผนวก ก

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (แบบสอบถาม)

1. ดร.ธีระพล ศิลกุล

สถานที่ทำงาน ส่วนควบคุมตามพระราชบัญญัติ  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5  
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนควบคุมตามพระราชบัญญัติ  
นักวิชาการเกษตร ชำนาญการ

2. นายศักดิ์เกษม สุนทรภักดิ์

สถานที่ทำงาน สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร  
กรมวิชาการเกษตร  
ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุการเกษตร  
นักวิชาการเกษตร เชี่ยวชาญ

3. นางอภิญา จุริธารณวงศ์

สถานที่ทำงาน ฝ่ายปุ๋ยเคมี  
สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร  
กรมวิชาการเกษตร  
ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายปุ๋ยเคมี  
นักวิชาการเกษตร ชำนาญการพิเศษ

ภาคผนวก ข  
แบบสอบถามผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

ภาคผนวก ข

เลขที่ □□□

วัน / เดือน / ปีที่สอบถาม...../...../.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย  
เรื่อง

ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง

คำชี้แจง

1. การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อศึกษาความรู้ ปัญหาและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
2. คำตอบในแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิจัย จะนำเสนอเป็นภาพรวม ไม่ใช่เป็นรายบุคคล คำตอบในแบบสอบถามจึงไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด ดังนั้นจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบคำถามทุกข้อตามความจริงหรือตรงตามความคิดเห็นของท่าน
3. เลขที่แบบสอบถามมีไว้เพื่อการติดตามแบบสอบถามเท่านั้น
4. แบบสอบถามทั้งหมดมี 5 ตอน ได้แก่
  - ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
  - ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
  - ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
  - ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
  - ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง
5. ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาตอบแบบสอบถามและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

นายสาโรจน์ ลักษณะวิลาส

นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์



ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ผลิต ปุ๋ยเคมี

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง (...) หน้าข้อความที่ต้องการหรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ            (...) 1. ชาย                            (...) 2. หญิง
2. ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)
3. ระดับการศึกษา
  - (...) 1. ไม่ได้รับการศึกษา                            (...) 2. ประถมศึกษา            (...) 3. มัธยมศึกษาตอนต้น
  - (...) 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย                            (...) 5. ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า
  - (...) 6. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า                            (...) 7. ปริญญาตรี            (...) 8. อื่น ๆ (ระบุ).....
4. ท่านเป็นสมาชิกสมาคมเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีหรือไม่
  - (...) 1. ไม่เป็น
  - (...) 2. เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
    - (...) 2.1 สมาคมดินและปุ๋ย
    - (...) 2.2 สมาคมการค้าผู้ผลิตปุ๋ยไทย
    - (...) 2.3 สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย
    - (...) 2.4 สมาคมคนไทยธุรกิจเกษตร
    - (...) 2.5 สมาคมอารักขาพืชไทย
    - (...) 2.6 อื่นๆ (ระบุ).....
5. ท่านผลิตปุ๋ยเคมีผสมชนิดใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - (...) 1. เม็ด
  - (...) 2. เกล็ด
  - (...) 3. เหลว
  - (...) 4. อื่น ๆ (ระบุ).....
6. ท่านผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - (...) 1. ผสมปั้นเม็ด
  - (...) 2. ผสมแบบไม่เป็นเนื้อเดียวกัน(bulk blending)
  - (...) 3. ผสมอัดเม็ด
  - (...) 4. ผสมปุ๋ยเกล็ด
  - (...) 5. ผสมปุ๋ยเหลว
  - (...) 6. อื่น ๆ (ระบุ).....

7. วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี ท่านนำมาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- (...) 1. นำเข้ามาจากต่างประเทศโดยตนเอง
  - (...) 2. ซื้อจากผู้ประกอบการภายในประเทศ
  - (...) 3. รวมกลุ่มกันนำเข้ามาจากต่างประเทศ
  - (...) 4. อื่น ๆ (ระบุ).....
8. ท่านมีการวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจำหน่ายหรือไม่
- (...) 1. ไม่ได้วิเคราะห์
  - (...) 2. วิเคราะห์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
    - (...) 2.1 ส่งตัวอย่างวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการของตนเอง
    - (...) 2.2 ส่งตัวอย่างวิเคราะห์ ณ สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
    - (...) 2.3 ส่งตัวอย่างวิเคราะห์ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
    - (...) 2.4 อื่น ๆ (ระบุ).....
9. ท่านมีจำนวนแรงงานในการผลิตปุ๋ยเคมี.....คน
10. ท่านสามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้วันละ..... ตัน
11. ในปี 2551 ท่านผลิตปุ๋ยเคมีทั้งหมด.....ตัน
12. ท่านมีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยเคมีมาแล้ว.....ปี
13. แหล่งเงินทุนที่ท่านใช้ในการดำเนินการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- (...) 1. ของตนเอง
  - (...) 2. สถาบันการเงินของรัฐ ระบุ.....
  - (...) 3. สถาบันการเงินเอกชน ระบุ.....
  - (...) 4. อื่น ๆ (ระบุ).....

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ ถ้าท่านคิดว่า “ถูก” โปรดทำเครื่องหมาย “✓” ในช่องถูก ถ้าท่านคิดว่า “ผิด” โปรดทำเครื่องหมาย “✗” ในช่องผิด

ข้อความ	ถูก	ผิด
<b>กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
1. การผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (bulk blending) ผลิตได้เฉพาะปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดเท่านั้น.....	.....	.....
2. แม่ปุ๋ย ได้แก่ ยูเรีย ไคเอม โมเนียมฟอสเฟตและโพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นต้น.....	.....	.....
3. ปุ๋ยเชิงประกอบ หมายถึง ปุ๋ยเคมีที่ผลิตขึ้นจากกระบวนการทางเคมี เพื่อให้ธาตุปุ๋ยตั้งแต่สองธาตุขึ้นไปและอยู่รวมกันเป็นสารประกอบเคมีชนิดเดียวกัน.....	.....	.....
4. ปุ๋ยเคมีสูตร 30-0-0 หมายถึง ปุ๋ยเชิงเดี่ยวซึ่งใช้ยูเรียผสมกับสารตัวเติม filler).....	.....	.....
5. การผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ควรเลือกแม่ปุ๋ยที่มีขนาด ลักษณะรูปร่างที่ใกล้เคียงกัน มาผสมกัน เพื่อป้องกันการแยกตัวของเม็ดปุ๋ย.....	.....	.....
<b>คุณสมบัติของปุ๋ยเคมี</b>		
6. ปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทผสมกันไม่ได้ เพราะทำให้เกิดความชื้นกลายเป็นของเหลวได้.....	.....	.....
7. ปุ๋ยยูเรียเป็นปุ๋ยที่ละลายน้ำง่ายและให้ผลตกค้างเป็นค่า.....	.....	.....
8. ปุ๋ยเคมีมีคุณสมบัติในการปรับโครงสร้างดิน.....	.....	.....
9. ธาตุฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ต้องอยู่ในรูปฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ).....	.....	.....
10. ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 เป็นปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนทั้งหมด 8 % ฟอสเฟตที่ละลายน้ำ 24% และโพแทชที่เป็นประโยชน์ 24% .....	.....	.....
<b>ชนิดของปุ๋ยเคมี</b>		
11. ปุ๋ยนา เช่น ปุ๋ยสูตร 16-20-0 16-16-8 และ 16-8-8 เป็นต้น เป็นปุ๋ยเคมีที่ต้องใช้แม่ปุ๋ยไนโตรเจนที่มีไนเตรทผสมอยู่ด้วย.....	.....	.....
12. ธาตุอาหารรอง ได้แก่ ธาตุแมกนีเซียม แคลเซียม และกำมะถัน.....	.....	.....
13. ปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุอาหารเหล็ก (Fe) ทองแดง (Cu) และสังกะสี (Zn) จัดเป็นปุ๋ยเคมีประเภทธาตุอาหารหลัก.....	.....	.....

ข้อความ	ถูก	ผิด
<b>การคำนวณสูตรปุ๋ยเคมี</b>		
14. ถ้าต้องการผสมปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 1 ตัน ใช้ยูเรีย 150 กิโลกรัม ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) 350 กิโลกรัม โพแทสเซียมคลอไรด์ 250 กิโลกรัม และสารตัวเติม (filler) 250 กิโลกรัม.....	.....	.....
15. เรโซปุ๋ย (fertilizer ratio) หมายถึง สัดส่วนอย่างต่ำซึ่งเป็นตัวเลขน้อยๆระหว่าง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ และโพแทชที่ละลายน้ำ.....	.....	.....
16. ปุ๋ยไคแอมโมเนียมฟอสเฟต (DAP) ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัส.....	.....	.....
<b>ประโยชน์ปุ๋ยเคมี</b>		
17. ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี ได้แก่ มีธาตุอาหารพืชปริมาณสูง และหาซื้อได้ง่าย.....	.....	.....
18. ปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้กับยาสูบ ควรมีปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์เป็นส่วนประกอบ.....	.....	.....
19. ปุ๋ยเกล็ดเป็นปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้กับพืชผัก และไม้ดอก ไม้ประดับ.....	.....	.....
20. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-8 ถ้าผลิตโดยใช้ยูเรีย แคลเซียมไนเตรท คับเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต และโพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้เป็นปุ๋ยข้าวเท่านั้น.....	.....	.....

**ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องของปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี**

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ ถ้าท่านคิดว่า “ถูก” โปรดทำเครื่องหมาย “✓” ในช่องถูก ถ้าท่านคิดว่า “ผิด” โปรดทำเครื่องหมาย “✗” ในช่องผิด

ข้อความ	ถูก	ผิด
<b>ข้อห้ามตามพระราชบัญญัติปุ๋ยฯ</b>		
1. ปุ๋ยเคมีที่ผลิตโดยมีปริมาณธาตุอาหารรับรองธาตุใดธาตุหนึ่ง ต่ำกว่าร้อยละสิบ ตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ หรือระบุไว้ในฉลาก ถือเป็นปุ๋ยเคมีปลอม .....	.....	.....
2. การยื่นขอต่ออายุใบอนุญาตหลังหมดอายุ ต้องระวางโทษปรับวันละไม่เกิน 400 บาท...	.....	.....
3. ผู้ผลิตและผู้ขายปุ๋ยเคมีปลอม ต้องโทษจำคุกและปรับเท่ากัน	.....	.....
4. เมื่อได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าแล้ว ผู้ผลิตสามารถผลิตปุ๋ยเคมีจำหน่ายได้เลย	.....	.....
5. ปุ๋ยอินทรีย์เคมีสามารถผลิตจำหน่ายได้ โดยไม่ต้องขอใบอนุญาต.....	.....	.....
6. การผลิตปุ๋ยเคมีธาตุอาหารรองและอาหารเสริมไม่ต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมี.....	.....	.....
7. การนำปุ๋ยเคมีสำเร็จรูปแบบเทกอง มาแบ่งบรรจุใส่ภาชนะ ซึ่งเป็นฉลากของตนเอง ไม่ต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า.....	.....	.....

ข้อความ	ถูก	ผิด
<b>บทบาทหน้าที่ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
8. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีสามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้ตามสถานที่ผลิตที่ระบุไว้ในใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเท่านั้น.....	.....	.....
9. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีต้องวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีที่ผลิตเสร็จแล้วทุกครั้ง ก่อนที่จะส่งออกจำหน่าย.....	.....	.....
10. สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า ต้องมีป้ายแสดงคำว่า “สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า” ซึ่งจะมีขนาดเท่าใดก็ได้. ....	.....	.....
11. ในกรณีใบอนุญาตสูญหายหรือถูกทำลายในสาระสำคัญ ผู้รับใบอนุญาตต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่และยื่นคำขอรับใบแทนใบอนุญาตภายในสิบห้าวัน.....	.....	.....
12. ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า สถานที่ขาย สถานที่นำเข้า หรือสถานที่ส่งออก แล้วแต่กรณี หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกินสี่พันบาท.....	.....	.....
<b>อำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่</b>		
13. เมื่อผู้ผลิตปุ๋ยเคมีถูกเพิกถอนใบอนุญาต ผู้ผลิตสามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้อีกครั้งเมื่อครบกำหนด 5 ปี .....	.....	.....
14. ผู้ผลิตสามารถอนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบในสถานที่ผลิตปุ๋ยเคมีได้ในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นจนถึงพระอาทิตย์ตก.....	.....	.....
<b>กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี</b>		
15. ฉลากปุ๋ยเคมีต้องระบุข้อความตามที่กฎหมายกำหนด.....	.....	.....
16. ถ้าต้องการผลิตปุ๋ยเคมีมาตรฐาน ต้องได้รับใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้าและใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมีก่อน.....	.....	.....
17. การผลิตโคโลไมท์เพื่อการค้า ต้องขอใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า.....	.....	.....
18. ปริมาณธาตุอาหารรับรองในฉลากปุ๋ยเคมี หมายถึง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (N) ปริมาณฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) และปริมาณโพแทชที่ละลายน้ำ ( $K_2O$ ).....	.....	.....
19. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า สามารถผลิตปุ๋ยเคมีใส่ภาชนะขนาดบรรจุใดก็ได้ ตามที่ลูกค้าต้องการ.....	.....	.....
20. ปุ๋ยเคมีมาตรฐานตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ.2518 มี 7 ชนิด ได้แก่ ยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต ซูเปอร์ฟอสเฟต ดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ทริเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต โพแทสเซียมคลอไรด์ และโพแทสเซียมซัลเฟต.....	.....	.....

ตอนที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี

1. ในปี พ.ศ. 2551 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี จากแหล่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ บ่อยครั้งเพียงใด

แหล่งความรู้	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง (1-2 ครั้ง/ปี)	เป็นครั้งคราว (3-4 ครั้ง/ปี)	สม่ำเสมอ (มากกว่า 4 ครั้ง/ปี)
<b>1. สื่อบุคคล</b>				
1. ผู้ผลิตปุ๋ยเคมีด้วยกัน				
2. บุคลากรจากสถาบันการศึกษา				
3. เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร				
4. เจ้าหน้าที่จากสมาคมต่าง ๆ				
5. อื่นๆ (ระบุ)..... .....				
แหล่งความรู้	ไม่เคย	นานๆ ครั้ง (1-2 ครั้ง/ปี)	เป็นครั้งคราว (3-4 ครั้ง/ปี)	สม่ำเสมอ (มากกว่า 4 ครั้ง/ปี)
<b>2. สื่อมวลชน</b>				
1. หนังสือพิมพ์				
2. วารสาร				
3. เอกสารเผยแพร่				
4. วิทยุกระจายเสียง				
5. วิทยุโทรทัศน์				
6. อินเทอร์เน็ต				
7. อื่นๆ (ระบุ)..... .....				

2. ในปี พ.ศ. 2551 ท่านเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมี โดยวิธีการต่อไปนี้หรือไม่ หากเคย ท่านได้รับ จำนวนกี่ครั้ง

2.1 การฝึกอบรม	(...) 1. ไม่เคย	(...) 2. เคย จำนวน .....ครั้ง.
2.2. การสัมมนา	(...) 1. ไม่เคย	(...) 2. เคย จำนวน .....ครั้ง.
2.3. การเข้าชมนิทรรศการ	(...) 1. ไม่เคย	(...) 2. เคย จำนวน .....ครั้ง.
2.4. ทัศนศึกษาดูงาน	(...) 1. ไม่เคย	(...) 2. เคย จำนวน .....ครั้ง.

ตอนที่ 5. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและ กฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี  
 คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปัญหาและข้อเสนอแนะ ตามประเด็นที่ท่านเลือก  
 หากมีประเด็นอื่น ๆ โปรดระบุให้ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกข้อมูลในช่องว่าง

### 1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

รายการ		ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
1. ความรู้เกี่ยวกับ กระบวนการผลิต ปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 1.1 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมป็นเม็ด ( ) 1.2 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมเม็ดที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ( ) 1.3 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมปุ๋ยเกล็ด ( ) 1.4 ขาดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีแบบผสมปุ๋ยเหลว ( ) 1.5 อื่น ๆ (ระบุ).....	( ) 1.1 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีโดยการฝึกอบรม การสัมมนา จัดนิทรรศการเป็นต้น ( ) 1.2 อื่น ๆ (ระบุ)..... ..... ..... ..... .....
2. ความรู้เกี่ยวกับ คุณสมบัติของ ปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 2.1 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติแม่ปุ๋ย ( ) 2.2 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติสารตัวเติม ( ) 2.3 อื่น ๆ (ระบุ)..... .....	( ) 2.1 ควรจัดการอบรม สัมมนา จัดนิทรรศการเป็นต้นให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของปุ๋ยเคมี ( ) 2.2 อื่น ๆ (ระบุ).....
3. ความรู้เกี่ยวกับ ชนิดของปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 3.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเม็ด ( ) 3.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเกล็ด ( ) 3.3 ขาดความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีชนิดเหลว ( ) 3.4 อื่น ๆ (ระบุ).....	( ) 3.1 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดปุ๋ยเคมี โดยช่องทางต่าง ๆ เช่นการฝึกอบรม สัมมนา วิทยุ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ( ) 3.2 อื่น ๆ (ระบุ).....

รายการ	ปัญหา		ข้อเสนอแนะ
4. การคำนวณสูตร ปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 4.1 คำนวณสูตรปุ๋ยเคมีไม่ได้ ( ) 4.2 อื่น ๆ (ระบุ)..... .....	( ) 4.1 จัดทำคู่มือการคำนวณ สูตรปุ๋ย ( ) 4.2 อื่น ๆ (ระบุ).....
5. ความรู้เกี่ยวกับ ประโยชน์ของ ปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 5.1 ไม่ทราบว่าปุ๋ยเคมีที่ผลิตมี ประโยชน์อย่างไร ( ) 5.2 อื่น ๆ (ระบุ)..... .....	( ) 5.1 ให้ความรู้เกี่ยวกับ ประโยชน์ปุ๋ยเคมี เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา จัดนิทรรศการ เป็นต้น ( ) 5.2 อื่น ๆ (ระบุ).....
6. อื่น ๆ (ระบุ) .....	( ) ไม่มี	( ) 6.1..... ( ) 6.2.....	( ) 6.1..... ( ) 6.2.....

## 2. ด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องปุ๋ยเคมี

รายการ	ปัญหา		ข้อเสนอแนะ
1. ข้อห้ามตาม พระราชบัญญัติปุ๋ยฯ	( ) ไม่มี	( ) 1.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับ ข้อห้ามตาม พระราชบัญญัติปุ๋ยฯ ( ) 1.2 อื่น ๆ (ระบุ)..... .....	( ) 1.1 ควรชี้แจงทำความเข้าใจ บทบัญญัติเกี่ยวข้อห้ามตาม พระราชบัญญัติปุ๋ยให้ ชัดเจน ( ) 1.2 อื่นๆ (ระบุ).....
2. บทบาทหน้าที่ของ ผู้ผลิตปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 2.1 ขาดความเข้าใจเรื่อง บทบาทหน้าที่ของ ผู้ผลิตเอง ( ) 2.2 อื่น ๆ (ระบุ)..... .....	( ) 2.1 ส่วนราชการควรชี้แจง ทำความเข้าใจบทบาท หน้าที่ของผู้ผลิตให้ชัดเจน ( ) 2.2 อื่นๆ(ระบุ).....
3. อำนาจหน้าที่ของ พนักงานเจ้าหน้าที่	( ) ไม่มี	( ) 3.1 ไม่ทราบถึงอำนาจของ พนักงานเจ้าหน้าที่ ( ) 3.2 อื่น ๆ (ระบุ).....	( ) 3.1 ควรชี้แจงทำความเข้าใจถึง อำนาจหน้าที่ของพนักงาน เจ้าหน้าที่ ( ) 3.2 อื่นๆ(ระบุ).....



รายการ	ปัญหา	ข้อเสนอแนะ	รายการ
4. กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิต ปุ๋ยเคมี	( ) ไม่มี	( ) 4.1 ขาดความรู้เกี่ยวกับ กฎระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยเคมี ( ) 4.2 ขาดเอกสารให้ศึกษา ( ) 4.3 อื่น ๆ (ระบุ).....	( ) 4.1 ควรจัดพิมพ์กฎระเบียบ ต่างๆที่เกี่ยวกับการผลิต ปุ๋ยเคมีเพื่อเผยแพร่ให้ ความรู้ ( ) 4.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับ กฎระเบียบต่างๆในการ ผลิตปุ๋ยเคมี ( ) 4.3 อื่นๆ(ระบุ).....
5. อื่น ๆ (ระบุ)..... .....	( ) ไม่มี	( ) 5.1..... ( ) 5.2.....	( ) 5. 1..... ( ) 5.2.....

**ภาคผนวก ค**

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม



ที่ กษ 0913/003/ว. 416

ส่วนสภารัตนศาสตร์  
สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร  
กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร

3 เมษายน 2552

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

เรียน ผู้ดำเนินกิจการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมี  
ในเขตภาคกลาง จำนวน 1 ชุด

ด้วยส่วนสภารัตนศาสตร์ได้ทำแบบสอบถามเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง  
ปุ๋ยเคมีของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลาง เพื่อต้องการว่าผู้ผลิตปุ๋ยเคมี ด้านสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ  
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเข้าถึงข่าวสาร ปัญหาและข้อเสนอแนะความรู้  
ความเข้าใจเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี กฎหมายที่เกี่ยวข้องของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีในเขตภาคกลางเป็นอย่างไร เพื่อนำข้อมูลที่ได้  
ได้มาเป็นแนวทางการปฏิบัติงาน การพัฒนางาน และแก้ไขปัญหาได้ชัดเจนและดียิ่งขึ้น และ**กรุณาตอบ  
แบบสอบถามดังกล่าวและส่งกลับมายังส่วนสภารัตนศาสตร์ ภายในวันที่ 5 มิถุนายน 2552**

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามดังกล่าว หวังว่าได้รับความร่วมมือ  
เป็นอย่างดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายซาโรจน์ ถักษณะวิลาศ)

นักวิชาการเกษตร ระดับชำนาญการพิเศษ  
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการส่วนสภารัตนศาสตร์

ส่วนสภารัตนศาสตร์

โทรศัพท์ 0-2940-5434

**ประวัติผู้วิจัย**

<b>ชื่อ</b>	นายสาโรจน์ ลักษณะวิลาส
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	19 พฤษภาคม 2505
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช
<b>ประวัติการศึกษา</b>	ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์บัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช 2530
<b>สถานที่ทำงาน</b>	ส่วนสารวัตรเกษตร กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
<b>ตำแหน่ง</b>	นักวิชาการเกษตร ชำนาญการพิเศษ