

พฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรบ้านโพธิ์ประสาธ
ตำบลบ่อทอง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

Farmers' Behavior in Using Chemical Fertilizer at Ban Pho Prasat,
Bo Thong Subdistrict, Bang Rakam District, Phitsanulok Province

กัญชลี เจตียนนท์^{1*} ปิยนุภา เปลียนบางช้าง² ศักดิ์ชัย วิทยาอารีย์กุล³ วันวิสาข์ ปั่นศักดิ์¹
และ สุพรรณนิกา อินตะนันท์¹

Kanchalee Jetiyanon^{1*}, Pinyupa Plianbangchang², Sakchai Wittaya-areekul³, Wanwisa Punsak¹
and Suphannika Intanon¹

¹คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก 65000

¹Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

²80 ซอยสุขุมวิท 40 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

²80 Soi Sukhumvit 40, Sukhumvit Road, Phra Kanong, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand

³คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก 65000

³Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding author: Email: kanchaleej@gmail.com หรือ kanchaleej@nu.ac.th

(Received: 10 October 2017; Accepted: 16 February 2018)

Abstract: Chemical fertilizers are among key production factors in modern day agricultural practice. Inappropriate use of such fertilizers in the long run negatively impacts the environment. The purposes of this cross-sectional descriptive study were to explore growers' fertilizer use patterns and their knowledge pertaining chemical fertilizers. The study was conducted in September 2016 in Ban Pho Prasat, Bo Thong subdistrict, Bang Rakam district, Phitsanulok province. Data were collected by means of structured face-to-face interviews on all consented farmers whose agriculture was the main or additional occupation. Five trained village health volunteers conducted the interview sessions. Seventy-four farmers from 74 households agreed to participate in this study. All of them reported using chemical fertilizers, and had been using the agents for long time. Farmers appeared to share the same fertilizer use pattern, mainly because they learned from their neighbors. Governmental agencies or academicians were rarely mentioned as their source of information. Factors relating to their decision to use chemical fertilizers were: product attributes such as ease of application; evidence attributes such as prior positive experience; cost attributes such as price of the fertilizers; and channel of distribution attributes such as availability of the product. Information and promotional activities were found to moderately, or less likely to, affect farmers' decision. Overall, farmers exhibited moderate knowledge pertaining to chemical fertilizers. Their knowledge on appropriate amount of fertilizers, however, was low. In addition, the vast majority of growers had never tried any other means of plant growth promoting product than chemical fertilizers. The findings warranted urgent measures from responsible authorities to increase farmers' knowledge and improve their chemical fertilizer use behavior.

Keywords: Chemical fertilizer, chemical fertilizer use behavior, knowledge about chemical fertilizer

บทคัดย่อ: ปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญทางการเกษตร แต่เกษตรกรในปัจจุบันมีพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปจนความจำเป็นและใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม การวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีและความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของเกษตรกรบ้านโพธิ์ประสาท ตำบลบ่อทอง อำเภอบางระก่า จังหวัดพิษณุโลก เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้านจำนวน 5 คน ที่ผ่านการอบรมแล้ว เก็บข้อมูลจากผู้ที่มีอาชีพหลัก และ/หรือ อาชีพเสริมทางเกษตรกรรมที่ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย ผลการสำรวจพบว่า มีเกษตรกร 74 คน จาก 74 ครัวเรือนให้ความร่วมมือตอบแบบสัมภาษณ์ เกษตรกรทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตรมาเป็นระยะเวลานาน และมีพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีเหมือนกัน เนื่องจากได้รับข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้าน แหล่งข้อมูลข่าวสารจากทางราชการได้รับการกล่าวถึงน้อย ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร คือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ เช่น ความสะดวกในการใช้ ปัจจัยด้านหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ประสบการณ์ตรงที่เคยใช้แล้วได้ผลดี ปัจจัยด้านต้นทุน เช่น ราคาปุ๋ย และปัจจัยด้านช่องทางจัดจำหน่าย เช่น หาซื้อได้ง่าย ส่วนปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสารและการส่งเสริมการตลาดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรเพียงปานกลางถึงน้อย ในภาพรวม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลาง แต่มีความรู้เกี่ยวกับปริมาณที่เหมาะสมของปุ๋ยเคมีอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ เกษตรกรเกือบทั้งหมดยังคงไม่มีประสบการณ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชอื่น ๆ นอกจากปุ๋ยเคมี ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับกลยุทธ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้และพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม

คำสำคัญ: ปุ๋ยเคมี พฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมี ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

คำนำ

ประเทศไทยมีการเกษตรเป็นอาชีพหลักมาเป็นเวลาช้านาน พื้นที่เกือบครึ่งหนึ่งของประเทศจัดเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ข้าวจัดเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของประเทศไทย ใน พ.ศ. 2555/56 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 79 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2550/51 ร้อยละ 12.7 ส่วนใหญ่ปลูกข้าวนาปี (ชาญพิทยา, 2559) เมื่อ พ.ศ. 2556 ประเทศไทยผลิตข้าวได้เป็นลำดับที่ 6 ของโลก รองจากจีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังคลาเทศ และเวียดนาม และส่งออกข้าวเป็นลำดับที่ 2 รองจากอินเดีย (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน, 2559)

ในการเกษตรเพื่ออุตสาหกรรม เกษตรกรมีแรงจูงใจในการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ให้มากที่สุดและให้มีคุณภาพดีที่สุด เป็นที่รู้กันดีว่า สารอาหารสำหรับพืชเป็นปัจจัยสำคัญที่จะควบคุมให้ผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพตามที่ต้องการ ในพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกต่อเนื่องเป็นเวลานาน ความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุในดินมักมีน้อย

ดังนั้นเกษตรกรจึงมีแนวโน้มที่จะใส่แร่ธาตุลงไปในดินเป็นลำดับแรก (Savci, 2012) แต่น่าเสียดายว่า ประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้อย่างเพียงพอกับความต้องการ จึงต้องพึ่งพาการนำเข้าแม่ปุ๋ยจากต่างประเทศ (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2558) แม่ปุ๋ยที่นำเข้า ได้แก่ แม่ปุ๋ยไนโตรเจนจากประเทศซาอุดีอาระเบีย และสหรัฐอเมริกา แม่ปุ๋ยฟอสฟอรัสนำเข้าจากหลายประเทศ และแม่ปุ๋ยโปแตสเซียมนำเข้าจากแคนาดาและเยอรมนี ปุ๋ยที่เกษตรกรนิยมใช้ในการเพาะปลูกมักเป็นแบบที่มีธาตุอาหารที่พืชมีความต้องการสูง พืชสามารถนำไปใช้ได้ทันที สะดวกต่อการใช้งาน และให้ผลรวดเร็ว ความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในแต่ละปีมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559ก)

ปุ๋ยเคมีมีประโยชน์มาก แต่การใช้อย่างต่อเนื่องในปริมาณมากเป็นระยะเวลานานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปุ๋ยเคมีทำให้ดินแข็งกระด้างและขาดความอุดมสมบูรณ์ ส่งผลกระทบต่อปริมาณและความ

หลากหลายของจุลินทรีย์ในดิน เกิดการสะสมของโลหะหนัก และการสะสมของไนเตรต นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดก๊าซไนโตรเจนและซัลเฟอร์ในอากาศ ส่งผลให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Geisseler and Scow, 2014; Hossain and Singh, 2000; Savci, 2012; Uddin and Kurosawa, 2011)

พิษณุโลกเป็นจังหวัดในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีพื้นที่ประมาณ 6.7 ล้านไร่ ประมาณร้อยละ 30 เป็นพื้นที่นา (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) บ้านโพธิ์ประสาท เป็นหมู่บ้านในตำบลบ่อทอง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก มีอาณาเขตอยู่ในพื้นที่ตำบลบ่อทอง ยกเว้นทิศตะวันออกติดกับบ้านหนองแขม ตำบลปลักแรด บ้านโพธิ์ประสาทเป็นหมู่บ้านขนาดใหญ่ มีคลองขำบ้านไหลผ่านหมู่บ้าน ลักษณะการตั้งบ้านเรือนส่วนใหญ่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีบ้านหนาแน่นเป็นจุด ๆ และบางจุดก็กระจาย ตั้งบ้านเรือนไม่เป็นระเบียบมากนัก มีตรอกซอยเข้าถึงบ้านเรือนเกือบทุกหลังคาเรือน และมีบางบ้านตั้งแยกออกไปตามแนวทุ่งนา ด้านหลังหมู่บ้านมีทุ่งนาล้อมรอบ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 บ้านโพธิ์ประสาทมีครัวเรือนทั้งหมด 190 ครัวเรือน มีประชากรทั้งสิ้น 611 คน แบ่งเป็นเพศชาย 321 คน เพศหญิง 290 คน ประชากรเป็นชาวไทย นับถือศาสนาพุทธ อาชีพหลักคือ เกษตรกรรม

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีและความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีของเกษตรกรบ้านโพธิ์ประสาท ตำบลบ่อทอง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ผลการสำรวจเป็นประโยชน์ต่อที่วิจัยในการทำความเข้าใจพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ อันจะนำไปสู่การแสวงหามาตรการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่ถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัยต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวางนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “การใช้ผลิตภัณฑ์ไรโซสายพันธุ์อาร์เอส 87 สำหรับเพิ่มผลผลิตข้าวในสภาพแปลงปลูก ลดความเครียดของพืชที่เกิดจากสภาวะภัยแล้ง และพัฒนาผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการเจริญเติบโตที่เป็นมิตรต่อ

สิ่งแวดล้อมสำหรับพืชกระถาง” แนวปฏิบัติของการวิจัยได้รับการรับรองเชิงจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ประชากรศึกษา คือ เกษตรกรในพื้นที่บ้านโพธิ์ประสาท ตำบลบ่อทอง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เครื่องมือวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สร้างจากการทบทวนวรรณกรรม แบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 4 ตอน ตอนแรกสอบถามข้อมูลทั่วไป ตอนที่สองเป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีจำนวน 14 ข้อ คะแนนรวม 14 คะแนน ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่แน่ใจ ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบว่าไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน แบ่งระดับความรู้ตามเกณฑ์ของ Anderson and Krathwohl (2001) ดังนี้ ได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 หมายถึง มีความรู้ระดับสูง ได้คะแนนระหว่างร้อยละ 60 ถึง 79 หมายถึง มีความรู้ปานกลาง และได้คะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 หมายถึง มีความรู้ระดับต่ำ ตอนที่สามสอบถามพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมี เป็นคำถามปลายเปิดร่วมกับปลายปิด ตอนสุดท้ายสอบถามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวน 12 ข้อ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ มาก ปานกลาง น้อย และไม่มีเลย เครื่องมือวิจัยผ่านการประเมินความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (face validity) จากผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์ การส่งเสริมการเกษตร และเศรษฐศาสตร์การเกษตร รวม 3 ท่าน ดำเนินการสัมภาษณ์โดยอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้านจำนวน 5 คน ที่ผ่านการอบรมแนวทางการเก็บข้อมูลแล้ว เก็บข้อมูลในเดือนกันยายน 2559 จากตัวแทนทุกครัวเรือนที่มีอาชีพหลักและ/หรือ อาชีพเสริมด้านเกษตรกรรม และยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

มีเกษตรกรให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 74 คนจาก 74 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 39 ของครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ ประมาณสองในสาม

(ร้อยละ 69) ของเกษตรกรที่ให้ข้อมูลเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 49.4 ± 9.6 ปี เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 90) มีสถานภาพสมรส เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 49) จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เกษตรกรร้อยละ 84 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน (สูงสุด 8 และต่ำสุด 1 คน) โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81) อาศัยอยู่กับสามี ภรรยา และบุตรหลาน เกษตรกรที่สำรวจทุกคนมีอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม โดยครึ่งหนึ่งทำการเกษตรเป็นอาชีพมา 25 ปี ($IQ1 = 20$, $IQ3 = 30$ ปี) ทั้งหมดประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาตั้งแต่รุ่นปู่ย่าตายาย

เกษตรกรที่สำรวจส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84) ปลูกพืชชนิดเดียว โดย 71 ราย (ร้อยละ 96) ปลูกข้าวเป็นหลัก และอีก 3 รายปลูกมันสำปะหลัง ข้าวโพด และอ้อย เป็นพืชหลัก พืชเสริมที่เกษตรกรปลูก ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ถั่วเขียว ข้าวโพด ผัก และถั่วเหลือง เกษตรกรมีอาชีพเสริมที่หลากหลาย การรับจ้างทั่วไปเป็นอาชีพเสริมที่พบบ่อยที่สุด (ร้อยละ 26) อาชีพเสริมอื่นๆ ได้แก่ รับจ้างในภาคการเกษตร ก่อสร้าง ค้าขาย และทำเกษตรกรรมอื่น คือ เลี้ยงปลา เลี้ยงไก่ และเลี้ยงกบ

รายได้เฉลี่ยต่อปีของครัวเรือนของเกษตรกรที่สำรวจเท่ากับ $179,459.5 \pm 99,407.7$ บาทต่อปี แบ่งเป็นรายได้จากอาชีพหลัก (เกษตรกรรม) $154,459.5 \pm 91,851.5$ บาท และรายได้จากอาชีพเสริม $45,388.9 \pm 28,107.2$ บาท ค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคของครัวเรือนเฉลี่ย $7,163.6 \pm 5,713.6$ บาทต่อเดือน

ในรอบปีที่ผ่านมามีครัวเรือนของเกษตรกรที่สำรวจจำนวนมาก (ร้อยละ 77) กู้ยืมเงินจาก ธกส. เพื่อทำการเกษตร โดยเสียดอกเบี้ยเฉลี่ยร้อยละ 7.6 ± 1.3 ต่อปี รองลงมา คือ ใช้เงินทุนของตัวเอง (ร้อยละ 36) นอกจากนี้ กู้ยืมจากญาติพี่น้อง (ร้อยละ 7) สหกรณ์การเกษตร (ร้อยละ 4) และกู้ธนาคาร (ร้อยละ 1)

2. พฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมี

เกษตรกรที่สำรวจทุกคนมีการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร และเริ่มใช้ปุ๋ยเคมีพร้อมกับเริ่มทำการเกษตร โดยเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมดเป็นผู้ตัดสินใจซื้อปุ๋ยเคมีเข้าบ้านเอง (ร้อยละ 95) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78) ซื้อปุ๋ยจากร้านค้าปลีกในพื้นที่ นอกนั้นซื้อจากตัวแทนบริษัท

ขายปุ๋ยโดยตรง (ร้อยละ 18) และสหกรณ์การเกษตร (ร้อยละ 13) เกษตรกรทั้งหมดซื้อปุ๋ย 1-2 ครั้งต่อปี โดยเฉลี่ยครั้งละ $1,131 \pm 542.1$ กิโลกรัม วิธีการชำระเงินค่าปุ๋ยเคมีนิยมสองวิธี คือ เงินเชื่อ (ร้อยละ 78) และเงินสด (ร้อยละ 59) เกษตรกรส่วนมากเก็บปุ๋ยที่ซื้อมาแล้วไว้ที่ใดก็ได้ในบ้าน (ร้อยละ 86) มีเพียงส่วนน้อยที่เก็บไว้ในที่แยกเก็บเฉพาะ ห่างจากตัวบ้าน (ร้อยละ 11) และเก็บไว้ที่ห้างนา (ร้อยละ 3)

เกษตรกรส่วนใหญ่มีแบบแผนการใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกข้าวคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มักใช้ปุ๋ยสองสูตรร่วมกันในการเพาะปลูก ปุ๋ยที่พบใช้เป็นหลัก คือ สูตร 46-0-0 ใส่ 1-2 ครั้งต่อฤดูกาลในช่วงข้าวอายุ 1-2 เดือน และ/หรือ ออกดอก ปุ๋ยเคมีที่นิยมใช้ร่วมกับ 46-0-0 คือ สูตร 16-20-0 ในช่วงข้าวอายุ 1-2 เดือนหรือช่วงแรกและช่วงท้ายของฤดูกาล และสูตร 30-0-0 ในช่วงข้าวเป็นต้นอ่อนและช่วงข้าวออกดอก ปุ๋ยอื่นๆ ที่พบใช้ประปรายมีความหลากหลาย อาทิ 15-15-15, 0-0-60, 21-0-0, 36-0-0, 13-13-21, 18-8-8 และ 16-8-8 โดยทั้งหมดพบใช้ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 เกษตรกรทุกรายใช้การหว่านปุ๋ย

เกษตรกรผู้เพาะปลูกมันสำปะหลังทุกรายใช้ปุ๋ยเคมีสองชนิดร่วมกัน คือ 16-20-0 ใส่ 1 ครั้งตอนพืชเป็นต้นอ่อน และ 15-15-15 ใส่ 2 ครั้งในช่วงที่พืชอายุระหว่าง 4-10 เดือน โดยโรยรอบต้น

เกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวโพดในการสำรวจครั้งนี้ มีเพียง 1 ราย ใช้ปุ๋ยสองสูตรร่วมกัน คือ 46-0-0 และ 16-20-0 โดยใส่ปุ๋ยทั้งสองชนิด 2 ครั้งต่อฤดูกาล ในช่วงข้าวโพดอายุ 1-2 เดือน โดยโรยรอบต้น

เกษตรกรผู้ปลูกอ้อย 1 รายรายงานว่าจะใช้ปุ๋ยเคมีเพียงชนิดเดียว คือ 46-0-0 ใส่ 2 ครั้งต่อฤดูกาล ในช่วงพืชอายุระหว่าง 4-8 เดือน โดยโรยรอบต้น

นอกจากปุ๋ยเคมีแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอื่น ๆ (62 ราย, ร้อยละ 83.8) มีเพียงส่วนน้อยที่รายงานว่าจะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ซื้อจากร้านค้า (6 ราย, ร้อยละ 8.1) ปุ๋ยหมักเอง (4 ราย, ร้อยละ 5.4) และปุ๋ยขี้ค้างคาว (2 ราย, ร้อยละ 2.7)

3. ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมี

เกษตรกรได้คะแนนรวมเฉลี่ย 9.4 ± 1.6 จากคะแนนเต็ม 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78 (ช่วงคะแนน 5-

วิจารณ์

12) เมื่อพิจารณารายมิติพบว่า เกษตรกรได้คะแนนเฉลี่ยในมิติ “ชนิดของปุ๋ยเคมี” สูงที่สุด (4.2 ± 0.9 จาก 5 คิดเป็นร้อยละ 84) รองลงมา คือ “ระยะเวลาการให้ปุ๋ยเคมี” (ค่าเฉลี่ย 1.9 ± 0.8 จาก 3 คิดเป็นร้อยละ 63) และ “ปริมาณปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม” (ค่าเฉลี่ย 2.2 ± 0.6 จาก 4 คิดเป็นร้อยละ 55) มิติที่เกษตรกรได้คะแนนต่ำสุด คือ “ตำแหน่งให้ปุ๋ย” (ค่าเฉลี่ย 0.9 ± 0.4 จาก 2 คิดเป็นร้อยละ 45)

เมื่อพิจารณารายข้อ เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งสามารถตอบคำถามส่วนใหญ่ได้ถูกต้อง สำหรับข้อคำถามที่มีผู้ตอบถูกน้อย ได้แก่ “ไม่ว่าจะใส่ปุ๋ยด้วยวิธีใดให้กับพืชชนิดไหนก็ตาม พืชจะได้รับปุ๋ยและมีการเจริญเติบโตเหมือนกัน” (ตอบถูก 9 ราย, ร้อยละ 12.2) “พืชสามารถดูดซึมปุ๋ยที่เราใส่ลงไปในดินได้ทั้งหมด” (ตอบถูก 12 ราย, ร้อยละ 16.2) และ “การใส่ปุ๋ยให้กับพืชมากเกินไป ไม่มีผลร้ายอะไรต่อพืช แต่เป็นการสิ้นเปลืองเท่านั้น” (ตอบถูก 17 ราย, ร้อยละ 23) (ตารางที่ 1)

4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใช้ปุ๋ยเคมี

การพูดคุยแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีที่สำคัญที่สุดสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ รองลงมา ได้แก่ สื่อต่าง ๆ ผู้แทนจากบริษัทปุ๋ยเคมี หน่วยงานราชการ และผู้นำชุมชนตามลำดับ (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ยเคมีพบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ต้นทุน ช่องทางการจัดจำหน่าย และหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น เห็นเพื่อนบ้านใช้แล้วได้ผลจริง มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในระดับมาก ส่วนปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสารและการส่งเสริมการตลาดมีอิทธิพลเพียงปานกลางถึงน้อยเท่านั้น ปัจจัยที่มีผู้เห็นว่าสำคัญมากในลำดับแรก ได้แก่ ความสะดวกในการหาซื้อ การใช้และการเก็บปุ๋ย รองลงมา คือ ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมี ไม่ว่าจะเป็นด้วยประสิทธิภาพโดยตรงหรือได้รับฟังจากเพื่อนบ้านก็ตาม การส่งเสริมการตลาดของบริษัท ไม่ว่าจะเป็นโฆษณาทางสื่อหรือการจัดรายการต่าง ๆ รวมทั้งคำแนะนำของบุคคลอื่นที่ไม่ใช่เพื่อนบ้าน มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรไม่มากนัก (ตารางที่ 3)

การสำรวจพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีครั้งนี้ พบอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรในระดับสูงและใช้ติดต่อกันมาเป็นเวลานาน เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามประสบการณ์และคำแนะนำของเพื่อนบ้าน ในภาพรวม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเหมาะสมทั้งชนิด วิธี และปริมาณที่เหมาะสมน้อยมาก ความรู้ที่ไม่ถูกต้องนี้ส่งผลให้เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง เช่น ใช้มากหรือบ่อยเกินความจำเป็นเพราะไม่ทราบถึงผลเสียที่ตามมา โดยเฉพาะการตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ แหล่งข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของเกษตรกร คือ เพื่อนบ้าน แหล่งข้อมูลของทางราชการต่าง ๆ รวมทั้งผู้นำชุมชนมีความสำคัญในลำดับรอง ข้อค้นพบนี้คล้ายคลึงกับการวิจัยที่ผ่านมาที่ว่า เกษตรกรมักพึ่งพาข้อมูลเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีจากแหล่งที่ไม่เป็นทางการ เช่น เพื่อนบ้าน ซึ่งอาจไม่น่าเชื่อถือ และอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อน (กัญชลี และคณะ, 2558) ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรแสวงหาแนวทางการเข้าถึงเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสามารถถ่ายทอดความรู้และแนวปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสม ด้วยกลวิธีที่เป็นที่ยอมรับในหมู่เกษตรกรต่อไป ทั้งนี้อาจประยุกต์แนวทางการตลาดเชิงสังคม (social marketing) (Maibach, 1993) ที่เคยมีการนำมาใช้และประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรในประเทศไทย (บุษบง และคณะ, 2549)

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยที่ผ่านมาหลายชิ้นว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อปุ๋ยเคมีของเกษตรกรมากที่สุด ในขณะที่ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมีอิทธิพลน้อยเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น (ปัทมา และคณะ, 2556) แสดงให้เห็นว่าปุ๋ยเคมีเป็นสินค้าจำเป็น มีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาต่ำ ไม่ว่าสินค้าจะมีราคาแพงสักเท่าใด เกษตรกรก็มีความจำเป็นต้องซื้อหามาใช้ ปุ๋ยเคมีเป็นสินค้าที่รัฐบาลไทยไม่ควบคุม ผู้ขายสามารถตั้งราคาได้อย่างอิสระ ส่งผลให้ต้นทุนทางการเกษตรของไทยสูงกว่าเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนอย่างเห็นได้ชัด และ 1 ใน 3 ของต้นทุนนี้เป็น

Table 1. Knowledge pertaining to chemical fertilizers

Question	Number of respondents with correct answer (%)
Type of chemical fertilizers (Total 5 points; average 4.2 ± 0.9 ; range 2-5)	
1. Growers should select particular fertilizer formula according to type of soils. True or false?	69 (93.2)
2. The main three numbers shown in fertilizer formula mean nitrogen, phosphorus and potassium, respectively. True or false?	56 (75.7)
3. Growers may obtain information about soil constituents by sending soil samples to governmental laboratories for soil analysis. True or false?	69 (93.2)
4. For rice crops, we should use only 60-0-0 formula. True or false?	65 (87.8)
5. For fruit crops, we should use only 15-15-15 or 16-16-16 formula. True or false?	54 (73.0)
Appropriate amount of chemical fertilizers (Total 4 points; mean 2.2 ± 0.6 ; range 0-4)	
1. Plants can assimilate all fertilizer when applied to soil. True or false?	12 (16.2)
2. Growers should always follow company instructions when using chemical fertilizers. True or false?	65 (87.8)
3. Too much fertilizer application will not harm plants. The only disadvantage would be a waste of money. True or false?	17 (23.0)
4. Applying fertilizer sporadically in appropriate amount is better than using large amount once. True or false?	66 (89.2)
Timing of fertilizer application (Total 3 points; mean 1.9 ± 0.8 ; range 0-2)	
1. Fertilizer with high nitrogen formula should be used during flowering and fruit settling or near the time of harvesting. True or false?	35 (47.3)
2. Plants need fertilizer the most during seed germination. True or false?	40 (54.0)
3. Rice needs fertilizer the most during panicle initiation and development. True or false?	68 (91.9)
Fertilizer application site (Total 2 points; mean 0.9 ± 0.4 ; range 0-2)	
1. Fertilizer application by means of sowing, sprinkling in rows, or embedding around plant base depends on types of plants. True or false?	72 (97.3)
2. Any application method (sowing, embedding, etc.) makes no difference in terms of plant assimilation and plant growth. True or false?	9 (12.2)

Table 2. Sources of chemical fertilizer information

Source of information	Time mentioned (%)*
Neighbors	59 (50.0)
Radio, television, newspaper	22 (18.6)
Chemical fertilizer sales representatives	18 (15.2)
Governmental agencies and state enterprises	11 (9.3)
Community leaders	8 (6.8)

Note: * Multiple responses

Table 3. Factors relating to decision to use chemical fertilizer

Factor	Number (%)			
	High	Moderate	Low	No relation
Product				
Convenience of storage	62 (83.8)	12 (16.2)	0 (0)	0 (0)
Convenience of use	60 (81.0)	13 (17.6)	1 (1.4)	0 (0)
Appropriate package size	50 (67.6)	18 (24.3)	4 (5.4)	2 (2.7)
Information and promotional activities				
Suggestions from community leaders	6 (8.1)	42 (56.7)	23 (31.1)	3 (4.0)
Information from agricultural extension officers/academicians	5 (6.7)	33 (44.6)	33 (44.6)	3 (4.0)
Mass media advertisement such as radio, television, newspaper, etc.	20 (27.0)	31 (41.9)	22 (29.7)	1 (1.4)
Promotional activities from fertilizer companies such as complimentary vacation, prize drawing, etc.	1 (1.4)	3 (4.0)	19 (25.0)	51 (69.0)
Cost				
Safety to the growers	57 (77.0)	17 (23.0)	0 (0)	0 (0)
Price of fertilizer	50 (67.6)	20 (27.0)	2 (2.7)	2 (2.7)
Possibility of using credit	48 (64.9)	19 (25.7)	4 (5.4)	3 (4.0)
Distribution Channel				
Availability of product	59 (79.7)	11 (14.9)	3 (4.0)	1 (1.4)
Evidence				
Previous positive experience on product efficacy	57 (77.0)	17 (23.0)	0 (0)	0 (0)
Indirect experience from neighbors/suggestions by neighbors	57 (77.0)	14 (18.9)	2 (2.7)	1 (1.4)
Credibility of fertilizer brand/company	47 (63.5)	24 (32.4)	2 (2.7)	1 (1.4)

ค่าปุ๋ยเคมี (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน, 2559) ดังนั้น แนวทางการลดต้นทุนการผลิต นอกเหนือจากการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชแบบอื่น ๆ ที่มีราคาถูกและเกษตรกรสามารถจัดหาได้เองในชุมชนโดยไม่ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศแล้ว การพิจารณากลไกควบคุมราคาปุ๋ยของรัฐบาลอย่างเป็นทางการ ยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในการทำการเกษตรลง และสามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้มากขึ้น

เกษตรกรในพื้นที่โพธิ์ประทับช้างยังคงพึ่งพาปุ๋ยเคมีเป็นหลัก ไม่มีประสบการณ์การใช้ปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยอินทรีย์เป็นทางเลือกในการเกษตรกรรม แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรยังขาดความตระหนักรู้ต่อนวัตกรรมที่เป็นทางเลือกนี้ (นราศิณี และคณะ, 2560) ตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) กระบวนการสร้างการยอมรับและนำนวัตกรรมไปใช้ในชุมชนหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นตอนที่เหมาะสมสำหรับแนะนำนวัตกรรมเข้าสู่กลุ่มเป้าหมายนี้ คือ การให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักของเกษตรกรต่อนวัตกรรม ผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า เครือข่ายทางสังคม คือ เพื่อนบ้าน เป็นเครือข่ายทางสังคม และการได้เห็นประสิทธิภาพของนวัตกรรมจากประสบการณ์ตรงของตนเอง มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

สรุป

เกษตรกรบ้านโพธิ์ประทับช้างมีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการเกษตรทุกครัวเรือน โดยส่วนมากซื้อจากร้านค้าปลีกในหมู่บ้าน เกษตรกรมีแบบแผนการใช้ปุ๋ยเคมีคล้ายคลึงกัน เนื่องจากมีเพื่อนบ้านเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารหลักเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี เกษตรกรกลุ่มนี้เกือบทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์การใช้ผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชแบบอื่นนอกเหนือจากสารเคมี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยเคมี คือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ หลักฐานเชิงประจักษ์ ต้นทุน และช่องทางการจำหน่าย ในภาพรวม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีในระดับปานกลาง แต่มีความรู้ด้านปริมาณการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมต่ำ

ข้อเสนอแนะ

ดังนั้น แนวทางการให้ความรู้ควรกระทำในลักษณะกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน โดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ (andragogy) (Knowles, 1948) ผสมผสานกับการจัดทำแปลงสาธิตโดยเกษตรกรที่สมัครใจ เมื่อเกษตรกรได้พิสูจน์ประสิทธิภาพของนวัตกรรมด้วยตนเอง ร่วมกับได้รับความรู้พร้อม ๆ กับเพื่อนบ้าน จะทำให้เกิดความตระหนักในนวัตกรรม อันจะนำไปสู่ขั้นตอนต่อไปของการแพร่กระจายนวัตกรรม คือ เกิดแรงจูงใจ เกิดการตัดสินใจทดลองใช้ จนกระทั่งเกิดการยอมรับนวัตกรรมนั้นในที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตร (สัญญาฉบับเลขที่ RDG5920040) ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กัญชลี เจติยานนท์ ภิญญภา เปลี่ยนบางช้าง ศักดิ์ชัย วิทยาอารีย์กุล และ อรรถรัตน์ โลหิตินาวี. 2558. การใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรบ้านปลวกงาม ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 32(1): 28-38.
- ชาญพิทยา ฉิมพาลี. 2559. สถิติและแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวของประเทศไทย. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.thairice.org/doc_dl/seminar-29Oct13/3-powerpoint (K.Chanpitaya).pdf (27 ตุลาคม 2559).
- นราศิณี แก้วไหลมา สุรพล เศรษฐบุตร บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล และ ประทานทิพย์ กระมล. 2560. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารเกษตร 33(3): 387-395.

- บุษบง เจริญพานนท์ ปิยะพร หวังรุ่งทรัพย์ ศรีสุชา เชาว์-พร้อม ธวัช กันตระศรี อนุ บัวเพ็ญกลิ่น และ เจริญพงษ์ ชูสุข. 2549. ประสิทธิภาพการนำกระบวนการตลาดเชิงสังคมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันไข้มาลาเรียของเกษตรกร. หน้า. 22-36. ใน: รายงานการวิจัย กลุ่มสนับสนุนวิชาการ สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี.
- ปัทมา สุวรรณจำรูญ วาสนา สุวรรณวิจิตร และ อรจันทร์ ศิริโชติ. 2556. ทศนคติของเกษตรกรต่อส่วนประสมทางการตลาดระหว่างปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 6(2): 47-57.
- มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน (ประเทศไทย). 2559. เกษตรกรรมในประเทศไทย: วรรณกรรมปริทัศน์. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.sathai.org/autopagev4/files/AudKQg5Thu100547.pdf> (27 ตุลาคม 2559).
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2558. ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2551-2558. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.oae.go.th/download/FactorOfProduct/Fertilizer_value49-54.html (27 ตุลาคม 2559).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559ก. ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตร. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=150& (27 ตุลาคม 2559).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559ข. สถิติการใช้ที่ดินจังหวัดพิษณุโลก พ.ศ. 2546-2556. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries14.html> (27 ตุลาคม 2559).
- Anderson, L.W. and D.R. Krathwohl (eds.). 2001. A Taxonomy of Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Longman, New York. 352 p.
- Geisseler, D. and K.M. Scow. 2014. Long-term effects of mineral fertilizers on soil microorganisms-a review. Soil Biology & Biochemistry 75: 54-63.
- Hossain, M. and V.P. Singh. 2000. Fertilizer use in asian agriculture: implications for sustaining food security and the environment. Nutrient Cycling in Agroecosystems 57(2): 155-169.
- Knowles, M. 1984. Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning. Jossey-Bass, San Francisco. 444 p.
- Maibach, E.W. 1993. Social marketing for the environment: using information campaigns to promote environmental awareness and behavior change. Health Promotion International 8(3): 209-224.
- Rogers, E.M. 2003. Diffusion of Innovations. 5th ed. Free Press, New York. 576 p.
- Savci, S. 2012. Investigation of effect of chemical fertilizers on environment. APCBEE Procedia 1(2): 287-292.
- Uddin, M.S. and K. Kurosawa. 2011. Effect of chemical fertilizer application on the release of arsenic from sediment to groundwater in Bangladesh. Procedia Environmental Sciences 4: 294-302.