

ความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร อำเภอนาหม้อ จังหวัดอุดมไซ สปป.ลาว

Farmers' knowledge and practices on cardamom production in Namor district, Oudomxay province, Lao PDR

ดำนวน อำไพทิพย์¹, ภาณุพันธ์ุ ประภาติกุล^{1*}, วรทัศน์ อินทรคัมพร¹ และจุฑามาส คุ่มชัย²

Damduan Amphaitip¹, Panuphan Prapatigul^{1*}, Wallratat Intaruccomporn¹ and
Jutamas Kumchai²

¹ ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹ Department of Agricultural Economy and Development, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University

² ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² Department of Plant Science and Soil Science, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University

บทคัดย่อ: การวิจัยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ผลิตกระวานในอำเภอนาหม้อ จังหวัดอุดมไซ สปป.ลาว จำนวน 168 คน เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ธันวาคม ปี พ.ศ. 2563 ถึงมกราคม ปี พ.ศ. 2564 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 87.50 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 41.88 ปี สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.2 คน มีพื้นที่ปลูกกระวานเฉลี่ย 12.04 ไร่/ครัวเรือน มีผลผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่ 23.50 กก. และมีรายได้สุทธิจากการผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่ 3,273.14 บาท ทั้งนี้เกษตรกรเกือบทั้งหมดไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารหรือได้รับการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกระวาน โดยภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในการผลิตกระวานระดับปานกลางและมีการปฏิบัติในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน (ความสัมพันธ์เชิงบวก) และขนาดพื้นที่ปลูกกระวาน (ความสัมพันธ์เชิงลบ) ในขณะที่การปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับเพศ ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน และรายได้สุทธิจากการผลิตกระวานต่อไร่ ข้อเสนอแนะสำคัญที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรถ่ายทอดเทคนิคการผลิตกระวานให้แก่เกษตรกร สนับสนุนการตลาดกระวานให้มีความมั่นคง และสนับสนุนการสร้างเตาอบให้เกษตรกรได้ใช้ในการอบแห้งกระวาน

คำสำคัญ: ความรู้; การปฏิบัติ; การผลิตกระวาน; อุดมไซ; สปป.ลาว

ABSTRACT: The objectives of the research was to study factors related to farmers' knowledge and practices on cardamom production. The samples were 168 cardamom production farmers in Namor district, Oudomxay province, Lao PDR. Data were collected from December 2020 to January 2021 by using interview schedules. The statistics used for data analysis included frequency, percentage, maximum, minimum, standard deviation, and multiple regression analysis. The result revealed that 87.50% of the cardamom production farmers were male, with an average age of 41.88 years, attained primary school, the average household labors were 3.2 people, the average cardamom cultivation areas was 12.04 rai/household, the average cardamom yield was 23.50 kilogram/rai and the average net income form cardamom production was 3,273.14 baht/rai. Most farmers have not received information

* Corresponding Author: panuphan69@gmail.com

Received: date; March 16, 2021 Accepted: date; August 10, 2021 Published: date; June 5, 2022

and training about cardamom production. Overall, the majority of farmers had moderate knowledge levels and had high practices levels in cardamom production. The result of the hypothesis testing revealed that the knowledge in cardamom production of farmers was (positive) statistically significant ($p < 0.05$) related to education levels, number of household labors and cardamom cultivation areas (negative). While the practices in cardamom production of farmers were statistically significant ($p < 0.05$) related to gender, education levels, number of household labors, and net income from cardamom production. The important recommendations are the relevant agencies should transfer cardamom production techniques to farmers, provide cardamom marketing support, and arrange dryer constructions for farmers to use in drying cardamom.

Keywords: knowledge; practices; cardamom production; Oudomxay; Lao PDR

บทนำ

กระวานหรือที่เรียกในภาษาลาวว่า “หมากแห้ง” เป็นพืชเครื่องเทศในวงศ์ขิง ข่า มีสรรพคุณทางยาที่หลากหลายถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตยาโรคและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ (Ashokkuma et al., 2020) เนื่องจากมีสรรพคุณทางยาจึงทำให้กระวานเป็นที่ต้องการของตลาด ส่งผลทำให้กระวานมีราคาซื้อขายที่สูงขึ้นจนกลายเป็นสินค้าทางการเกษตรส่งออกสำคัญของหลายประเทศในโลกรวมถึงสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ในปี พ.ศ. 2560 สปป.ลาว สามารถผลิตกระวานได้ปริมาณ 3,013 ตัน ถือเป็นอันดับที่ 5 ในบรรดาประเทศที่สามารถผลิตกระวานได้รองจากประเทศกัวเตมาลา อินโดนีเซีย อินเดีย และเนปาล ตามลำดับ (FAOSTAT, 2017 อ้างถึงใน Thomas et al., 2019) การผลิตกระวานใน สปป.ลาว ได้รับความสนใจและเป็นที่ยอมรับในกลุ่มเกษตรกรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 เป็นต้นมา โดยมีพื้นที่ปลูกกระวานสำคัญอยู่ 2 แหล่ง คือ พื้นที่ภูเขาเพียงบอละเวนในจังหวัดจำปาสัก ทางภาคใต้ของประเทศและพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือตามแนวชายแดนเชื่อมต่อกับสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ จังหวัดผิงสาลี อุตมไซ และหลวงน้ำทา (กระทรวงเกษตรและป่าไม้, 2561) ปัจจุบันกระวานถือเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของเกษตรกรในชนบททางภาคเหนือของ สปป.ลาว ซึ่งได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากโครงการพัฒนาชนบททั้งภาครัฐและเอกชนในการผลิตกระวานอย่างกว้างขวาง โดยผลผลิตกระวานทั้งหมดถูกส่งออกไปยังตลาดยาแผนโบราณในประเทศจีนเป็นหลัก (Laos Upland Rural Advisory Service, 2018)

จังหวัดอุตมไซ เป็นอีกพื้นที่ผลิตกระวานที่สำคัญในภาคเหนือของ สปป.ลาว ซึ่งระยะที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐโดยสำนักงานเกษตรและป่าไม้ได้เข้าไปส่งเสริมการผลิตกระวานให้แก่เกษตรกรในชนบท โดยพื้นที่ปลูกกระวานส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ในอำเภอ นานหม้อ ซึ่งเป็นอำเภอที่มีจำนวนเกษตรกรปลูกกระวานมากที่สุดของจังหวัดอุตมไซ จากข้อมูลสถิติการผลิตกระวานพบว่า ในปี พ.ศ. 2561 อำเภอ นานหม้อมีพื้นที่ปลูกกระวาน 20,775 ไร่ ในปี พ.ศ. 2562 พื้นที่ปลูกกระวานได้ขยายเพิ่มขึ้นเป็น 21,212 ไร่และวางแผนขยายพื้นที่ปลูกกระวานถึงปี พ.ศ. 2565 ให้ได้ 23,087 ไร่ เพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกผลผลิตกระวานให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดซื้อขาย (สำนักงานเกษตรและป่าไม้อำเภอ นานหม้อ, 2562) อย่างไรก็ตาม การผลิตกระวานถือว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเกษตรกรอำเภอ นานหม้อ จังหวัดอุตมไซ สปป.ลาว โดยเกษตรกรยังขาดความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้อง ซึ่งส่งผลทำให้การผลิตกระวานประสบปัญหา เช่น กระวานวานมีการเจริญเติบโตไม่ดี กระวานออกดอกและติดผลน้อย อีกทั้งผลผลิตกระวานที่ได้มาก็ไม่มีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ (Laos Upland Rural Advisory Service, 2018)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรอำเภอ นานหม้อ จังหวัดอุตมไซ สปป.ลาว เพื่อทราบถึงความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรว่าอยู่ในระดับใดและมีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการผลิตกระวานให้เกษตรกรต่อไป

วิธีการศึกษา

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ผลิตกระวานในอำเภอ นานหม้อ จังหวัดอุตมไซ สปป.ลาว จำนวน 964 คน (สำนักงานเกษตรและป่าไม้อำเภอ นานหม้อ, 2562) ทำการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยปรับใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.07 เนื่องจากเกษตรกรมีลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมคล้ายคลึงกัน ซึ่งความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน 0.10 (บุญธรรม,

2540) ได้ขนาดตัวอย่าง 168 คน ทำการคำนวณสัดส่วนตัวอย่างที่เหมาะสม (Proportional allocation) โดยใช้วิธีการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ (กัลยา และฐิตา, 2561) ได้จำนวนตัวอย่างแต่ละตำบล ดังนี้ ตำบลขวางคำ 69 คน ตำบลน้ำเงิน 40 คน ตำบลปางสา 40 คน และตำบลนาท่ง 19 คน ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และสภาพการผลิตกระวานบางประการของเกษตรกร ตอนที่ 2 ความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกร ตอนที่ 3 การปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร และตอนที่ 4 ปัญหา ความต้องการ และข้อเสนอแนะในการผลิตกระวานของเกษตรกร ทำการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ด้วยวิธีของ Kuder's-Richardson, KR20 (เอมร, 2556) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.75 ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ปี พ.ศ. 2563 ถึงมกราคม ปี พ.ศ. 2564 ทั้งนี้แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตกระวานแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการคัดเลือกและการเตรียมพื้นที่ปลูกกระวาน ด้านการปลูกและการดูแลรักษากระวาน และด้านการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวกระวาน มีข้อคำถามจำนวน 21 ข้อ ซึ่งได้จากการทบทวนคู่มือการผลิตกระวานเป็นสินค้าใน สปป.ลาว (สีมอน และพุทธวง, 2559) ใช้การวัดแบบ ถูก-ผิด (True-False) เพื่อทดสอบความรู้ของเกษตรกร ถ้าตอบถูกให้คะแนนเท่ากับ 1 ตอบผิดให้คะแนนเท่ากับ 0 และการวัดการปฏิบัติในการผลิตกระวานมีคำถาม 21 ข้อเช่นเดียวกัน โดยตอบปฏิบัติให้คะแนนเท่ากับ 1 ตอบไม่ปฏิบัติให้คะแนนเท่ากับ 0 (พิชิต, 2559) กำหนดเกณฑ์แปลความหมายความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานออกเป็น 3 ระดับ คือ คะแนน 0.00 - 7.00 หมายถึงมีความรู้/ปฏิบัติระดับน้อย คะแนน 8.00 - 14.00 หมายถึงมีความรู้/ปฏิบัติระดับปานกลาง คะแนน 15.00 - 21.00 หมายถึงมีความรู้/ปฏิบัติระดับมาก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 1) สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) สถิติอ้างอิง (Inferential statistics) ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis)

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม และสภาพการผลิตกระวานบางประการของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87.50) เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 41.88 ปี สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 61.31 มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.20 คน และมีประสบการณ์ผลิตกระวานเฉลี่ย 8.45 ปี ในปี พ.ศ. 2563 ผ่านมาเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่ 415.98 บาท มีรายได้สุทธิจากการผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่ 3,273.14 บาท และมีภาระหนี้สินคงค้างเฉลี่ย 2,789.08 บาท โดยเกษตรกรที่ได้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตกระวานมีเพียงร้อยละ 3.00 และ 8.00 ตามลำดับ ทั้งนี้เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกระวานเฉลี่ย 12.04 ไร่ต่อครัวเรือน และมีผลผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่ 23.50 กก.

Table 1 Mean and standard deviation of Independent variables (n=168)

Variables	\bar{x}	S.D.
1. Gender (1 = male 0 = female)	0.87	0.33
2. Age (years)	41.88	11.49
3. Education level (years)	4.90	3.36
4. Number of household labors (persons)	3.20	1.27
5. Cardamom production purchase cost (bath/rai)	415.98	387.14
6. Net income from cardamom production (bath/rai)	3,273.14	2,117.59
7. Debt (bath)	2,789.08	1,674.91
8. Contract with agricultural officer (1 = ever, 0 = never)	0.03	0.17
9. Perceiving cardamom production information (1 = ever, 0 = never)	0.08	0.27
10. Experience in cardamom production (years)	8.53	3.98
11. size of cardamom plantation area (rais)	12.04	9.87
12. Cardamom yield (kilograms/rai)	23.50	12.84

Remark: Independent variables 1, 3, 8, and 9 presented in the form of nominal scale

2. ความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกร

ผลการวิจัย พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีค่าคะแนนความรู้เฉลี่ย 12.82 โดยเกษตรกรที่มีคะแนนสูงสุด และต่ำสุดเท่ากับ 17 และ 8 คะแนนตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 67.26) มีความรู้ในระดับปานกลาง ดังแสดงใน (Table 2) โดยแบ่งความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกรออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) ความรู้ด้านการเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่ปลูกกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้มากในประเด็นระดับความสูงของพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกกระวาน โดยเกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 93.45 รองลงมา คือ การเผาเศษพืชในพื้นที่ปลูกกระวานจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตกระวาน เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 80.95 และระดับความลาดชันของพื้นที่ปลูกกระวาน เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 76.79 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรมีความรู้น้อยที่สุด คือ พื้นที่ปลูกกระวานต้องเป็นป่าไม้ที่มีอายุ 10 ปีขึ้นไป โดยเกษตรกรตอบถูกเพียงร้อยละ 22.02

2) ความรู้ด้านการปลูกและการดูแลรักษากระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้มากในประเด็นระดับร่มเงาที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของกระวาน โดยเกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 96.43 รองลงมา คือ การเข้าไปดูแลรักษากระวานในระยะออกดอกจะทำให้กระวานติดผลน้อยลง เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 85.12 ผลกระทบจากการใช้สารเคมีในพื้นที่ปลูกกระวาน เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 82.74 และกล้าพันธุ์กระวานต้องมาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 74.40 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรมีความรู้น้อยที่สุด คือ การปลูกกระวานหลายพันธุ์ในพื้นที่เดียวกันจะทำให้ผลผลิตกระวานมีคุณภาพต่ำ โดยเกษตรกรตอบถูกเพียงร้อยละ 13.10

3) ความรู้ด้านการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้มากในประเด็นการควบคุมอุณหภูมิในขณะที่ทำแห้งกระวาน โดยเกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 97.62 รองลงมา คือ การตรวจความแก่ของผลกระวานก่อนทำการเก็บเกี่ยวจะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 92.26 ผลผลิตกระวานแห้งต้องบรรจุไว้ในภาชนะที่สามารถระบายอากาศได้ เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 88.69 การทำความสะอาดกระวานก่อนนำไปทำแห้งจะได้

ผลผลิตมีคุณภาพดี เกษตรกรตอบถูก คิดเป็นร้อยละ 88.10 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรมีความรู้ที่น้อยที่สุด คือ การเก็บรักษาผลผลิตกระวานเป็นเวลานานจะทำให้คุณภาพลดลง โดยเกษตรกรตอบถูกเพียงร้อยละ 15.48 (Table 3)

Table 2 Farmers' knowledge levels on cardamom production (n=168)

knowledge levels on cardamom production	Number of samples	Percentage
Moderated knowledge level (8.00 - 14.00 scores)	113	67.26
High knowledge level (15.00 - 21.00 scores)	55	32.74
Total	168	100.00

Remark: Mean = 12.82, S.D. = 2.556, Maximum = 17, Minimum = 8

Table 3 Farmers' knowledge on cardamom production

knowledge Items	Correct answer		Incorrect answer	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
1. Knowledge in the selection and preparation of cardamom planting areas				
1.1. Cardamom planting areas must be 800 meters above sea levels	157	93.45	11	6.55
1.2. Cardamom planting areas must be the slope of 15-25 percent	129	76.79	39	23.21
1.3. Cardamom planting area must be covered with trees for more than 10 years	37	22.02	131	77.98
1.4. Cardamom planting area must be close to the water source or along the creek	81	48.21	87	51.79
1.5. Soil moisture in cardamom planting area must not be less than 20 percent	91	54.17	77	45.83
1.6. Preparation of cardamom planting areas requires conservation of large trees to provide shade cardamom	84	50.00	84	50.00
1.7. Burning plant waste to prepare cardamom planting plots will deprive the soil of fertility, affecting cardamom growth and yield	136	80.95	32	19.05

Table 4 Farmers’ knowledge on cardamom production

knowledge Items	Correct answer		Incorrect answer	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
2. Knowledge in planting and caring for cardamom				
2.1 The appropriate distance for cardamom planting is 1x2 meters in the area near the water source and 1x1 meter in the area far away from the water source	110	65.48	58	34.52
2.2 Cardamom seedlings to be planted must come from reliable seedling sources	125	74.40	43	25.60
2.3 Planting several varieties of cardamom in the same area resulted in poor quality yields	22	13.10	146	86.90
2.4 Using chemicals will destroy beneficial insects that help pollinate cardamom	139	82.74	29	17.26
2.5 Allowing a large number of cardamom plants to grow will reduce cardamom fruiting	74	44.05	94	55.95
2.6 Taking care of cardamom in the flowering phase will cause cardamom damage and less fruiting	143	85.12	25	14.88
2.7 Punning trees in cardamom garden to optimize shade will allow the cardamom to grow and bear more fruits	162	96.43	6	3.57
3. Knowledge in harvesting and postharvest handling of cardamom				
3.1 Harvesting mature cardamom will produce quality yields and sold at a high price	155	92.26	13	7.74
3.2 Using a knife or other tools to pick the cardamom will cause less damage to the cardamom root system	111	66.07	57	33.93
3.3 Cleaning the cardamom before drying will produce good quality products	148	88.10	20	11.90
3.4 Cardamom drying must be control at a temperature between 70-80 ° C	164	97.62	4	2.38
3.5 Good quality cardamom shall not exceed 15% moisture content	68	49.48	100	59.52
3.6 Dried cardamom must be stored in ventilated containers to prevent spoilage	149	88.69	19	11.31
3.7 Storing dried cardamom for a long time will reduce its quality	26	15.48	142	84.52

3. การปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร

ผลการวิจัย พบว่า ในภาพรวม เกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยในการปฏิบัติที่ถูกต้องเท่ากับ 16.13 โดยเกษตรกรที่มีค่าคะแนนการปฏิบัติสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 20 และ 11 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงระดับการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในการผลิตกระวานถูกต้องระดับมากคิดเป็นร้อยละ 76.79 (Table 4) โดยแบ่งการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) การปฏิบัติด้านการเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่ปลูกกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติในประเด็นไม่ตัดต้นไม้ใหญ่ในพื้นที่เพื่อเตรียมแปลงปลูกกระวาน โดยเกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 95.83 รองลงมา คือ ไม่เผาสิ่งเศษพืชในพื้นที่ปลูกกระวาน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 88.69 และปลูกกระวานเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชัน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 74.40 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติ คือ การวัดระดับความสูงของพื้นที่ปลูกกระวาน โดยเกษตรกรไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 69.64

2) การปฏิบัติด้านการปลูกและการดูแลรักษากระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติในประเด็นการตัดแต่งต้นไม้เพื่อให้ได้ร่มเงาที่เหมาะสมแก่ต้นกระวาน โดยเกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 94.05 รองลงมา คือ ไม่ปลูกกระวานหลายสายพันธุ์ในพื้นที่เดียวกัน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 93.45 นำกล้าพันธุ์กระวานมาจากแหล่งพันธุ์ที่น่าเชื่อถือได้ เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 91.07 ไม่ใช้สารเคมีในพื้นที่ปลูกกระวาน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 91.07 ไม่เข้าไปดูแลรักษากระวานในระยะกระวานออกดอก เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 79.17 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติ คือ การกำหนดระยะห่างสำหรับปลูกกระวาน โดยเกษตรกรไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 73.21

3) การปฏิบัติด้านการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติในประเด็นการลดความชื้นผลผลิตกระวานก่อนเก็บรักษา โดยเกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 99.40 รองลงมา คือ การตรวจความแก่ของผลกระวานก่อนเก็บเกี่ยว เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 97.02 ควบคุมความอุณหภูมิขณะทำแห้งกระวาน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 96.43 การเก็บรักษาผลผลิตกระวาน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 95.83 ใช้มีดหรืออุปกรณ์อื่น ๆ เก็บเกี่ยวผลกระวานแทนการใช้มือดึงข่อกระวาน เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 95.24 และการทำความสะอาดผลกระวานก่อนนำไปทำแห้ง เกษตรกรปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 87.50 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติ คือ การบรรจุผลผลิตกระวานแห้งในภาชนะที่ระบายอากาศได้ โดยเกษตรกรไม่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 63.69 (Table 5) สาเหตุที่มีบางประเด็นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติ อาจเนื่องจากเกษตรกรมีความเคยชินกับการผลิตกระวานแบบดั้งเดิมที่สืบทอดกันมาเป็นเวลาหลายปี อีกทั้งขั้นตอนปฏิบัติต้องใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและต้องมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทันสมัยเข้าช่วย ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้การผลิตกระวานของเกษตรกรไม่ได้รับผลดีเท่าที่ควร สอดคล้องกับ Laos Upland Rural Advisory Service (2018) ที่อธิบายว่าเกษตรกรยังขาดความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้อง ซึ่งส่งผลทำให้การผลิตกระวานประสบปัญหา เช่น กระวานวานมีการเจริญเติบโตไม่ดี กระวานออกดอกและติดผลน้อย อีกทั้งผลผลิตกระวานที่ได้มาก็ไม่มีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ

Table 5 Farmers' practices levels on cardamom production (n=168)

Practices level on cardamom production	Number of samples	Percentage
Moderated practices level (8.00 - 14.00 scores)	39	23.21
High practices level (15.00 - 21.00 scores)	129	76.79
Total	168	100.00

Remark: Mean = 16.13, S.D. = 2.259, Maximum = 20, Minimum = 11

Table 6 Farmers’ practices on cardamom production

Practices items	Practice		Not practice	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
1. Practice in the selection and preparation of cardamom planting areas				
1.1 Measure the height of the area before deciding to plant cardamom more than 800 meters above sea level	51	30.36	117	69.64
1.2 Plant cardamom in areas with slope only	125	74.40	43	25.60
1.3 Plant cardamom in tree-covered areas for more than 10 years	105	62.50	63	37.50
1.4 Plant cardamom only in areas near water sources or along the creek	108	64.29	60	35.71
1.5 Measure soil moisture in cardamom planting area (soil moisture is not less than 20 percent)	72	42.86	96	57.14
1.6 Do not cut large trees in the area to prepare cardamom planting plots	161	95.83	7	4.17
1.7 Do not burn weed residues from preparing areas in the cardamom planting plots	149	88.69	19	11.31
2. Practice in planting and caring for cardamom				
2.1 Plant cardamom with a distance of 1x1 m in the area far water source and 1x2 m in the area near the water source	45	26.79	123	73.21
2.2 Bring cardamom seedlings from good and reliable sources	153	91.07	15	8.93
2.3 Divide the cardamom planting area proportionally in the case of planting multiple species	157	93.45	11	6.55
2.4 Do not use chemicals in the cardamom cultivation areas	153	91.07	15	8.93
2.5 Cut old and dead cardamom plants every year after cardamom harvesting is complete	119	70.83	49	29.17
2.6 Do not take care or do anything during the cardamom flowering period	133	79.17	35	20.83
2.7 Cut branches of trees to provide proper shade in the cardamom cultivation areas	158	94.05	10	5.95

Table 7 Farmers' practices on cardamom production

Practices items	Practice		Not practice	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
3. Practices in harvesting and postharvest handling of cardamom				
3.1 Check the maturity of the cardamom before harvesting	163	97.02	5	2.98
3.2 Harvest the cardamom with a knife or other tools instead of pulling by hand	160	95.24	8	4.76
3.3 Clean the cardamom fruit before drying	147	87.50	21	12.50
3.4 Control the temperature during cardamom drying to be between 70-80 degrees Celsius	162	96.43	6	3.57
3.5 Reduce the moisture content of cardamom to less than 15 percent before storage	167	99.04	1	0.60
3.6 Pack dried cardamom in ventilated containers	61	36.31	107	63.69
3.7 The cardamom is sold immediately after drying	161	95.83	7	4.17

4. ผลการทดสอบสมมติฐาน

4.1. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ พบว่า มีตัวแปรอิสระ 3 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ได้แก่ ระดับการศึกษาและจำนวนแรงงานในครัวเรือน (เชิงบวก) และขนาดพื้นที่ปลูกกระวาน (เชิงลบ) เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (Multiple coefficient of determination, R^2) ปรากฏว่า R^2 เท่ากับ 0.235 (Table 6) หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวอธิบายความผันแปรของคะแนนความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกรรวมกัน ได้ร้อยละ 23.5 สามารถเขียนสมการพยากรณ์ ดังนี้

$$Y_1 = 11.542 + 0.205 (\text{ระดับการศึกษา}) + 0.397 (\text{จำนวนแรงงานในครัวเรือน}) - 0.099 (\text{ขนาดพื้นที่ปลูกกระวาน})$$

จากสมการถดถอยพหุสามารถอธิบายได้ว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นไปจะมีความรู้ในการผลิตกระวานมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความสามารถในการอ่านออก และสามารถค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับการผลิตกระวานจากแหล่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ส่งผลทำให้มีความรู้เกี่ยวกับการการผลิตกระวานมากขึ้น สอดคล้องกับ อินทุอร และคณะ (2561) ที่อธิบายว่า เกษตรกรที่มีการศึกษาสูงขึ้นไปจะมีความรู้ในการปลูกปอเทืองมากขึ้น อาจเนื่องจากการมีระดับการศึกษาสูงจะทำให้เกษตรกรสามารถรับรู้ และเข้าใจในการปลูกปอเทืองในนาข้าวได้ง่ายและเร็วกว่า

เกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนมากจะมีความรู้ในการผลิตกระวานมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีแรงงานช่วยทำการผลิตกระวานจำนวนมาก เกษตรกรจึงมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกันจนนำไปสู่การสะสม และสร้างความรู้ที่ถูกต้องในการผลิตกระวาน สอดคล้องกับ สอดคล้องกับ ไพรัช (2558) ได้อธิบายว่า เกษตรกรที่มีแรงงานในครัวเรือนมาก จะมีการปรึกษาหารือกันในการปลูกผักอินทรีย์มากขึ้นทำให้เกิดองค์ความรู้ในการปลูกผักอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกกระวานมากขึ้นจะมีความรู้ในการผลิตกระวานน้อยลง อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกระวานมากทำให้ได้รับผลผลิตปริมาณมากจนเป็นที่พึงพอใจ จึงส่งผลทำให้เกษตรกรไม่สนใจศึกษาหาความรู้เพื่อมาเพิ่มผลผลิตกระวานต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น สอดคล้องกับ อนุสรฯ (2560) ที่อธิบายว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยจะมีความรู้ในการลดการเผาต่อชั่งมาก อาจเนื่องมาจากเกษตรกรต้องใช้ที่ดินที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น เกษตรกรจึงมีการศึกษาหาความรู้และวิธีการต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินให้คุ้มค่ามากที่สุด

Table 8 Factors related to farmers' knowledge on cardamom production

Variables	B	Std. Error	Beta	t	P-value
(constant)	11.542	0.386		29.866	0.000
Education level	0.205	0.052	0.270	3.942	0.000
Number of household labors	0.397	0.139	0.198	2.861	0.005
Cardamom cultivation areas	-0.099	0.018	-0.381	-5.533	0.000

R = 0.485, R² = 0.235, SEE = 2.251, F = 16.796, Sig. of F = 0.00

4.2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุ พบว่า มีตัวแปรอิสระ 4 ตัวที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือนมาก และรายได้สุทธิจากการผลิตกระวานต่อไร่สูง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ ปรากฏว่า R² เท่ากับ 0.170 (Table 7) หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวอธิบายความผันแปรการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกรรวมกันได้ร้อยละ 17.0 สามารถเขียนสมการพยากรณ์การ ดังนี้

$$Y_2 = 12.554 + 1.349 (\text{เพศ}) + 0.141 (\text{ระดับการศึกษา}) + 0.301 (\text{จำนวนแรงงานในครัวเรือน}) + 0.000 (\text{รายได้สุทธิจากการผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่})$$

จากสมการถดถอยพหุสามารถอธิบายได้ว่า เกษตรกรเพศชายมีการปฏิบัติในการผลิตกระวานถูกต้องมากกว่าเพศหญิง อาจเนื่องมาจากการผลิตกระวานส่วนใหญ่อาศัยแรงงานเกษตรกรเพศชายเป็นหลัก จึงทำให้เกษตรกรเพศชายมีความชำนาญในการผลิตกระวานมากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับ จักรพันธ์ และคณะ (2562) ที่อธิบายว่า เกษตรกรเพศชายจะมีการปฏิบัติในการปลูกหม่อนตามแนวเกษตรที่ดีเหมาะสมได้มากกว่าเกษตรกรเพศหญิง เนื่องจากการปลูกหม่อนส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานเกษตรกรเพศชาย ดังนั้น เกษตรกรเพศชายจึงมีการปฏิบัติในการปลูกหม่อนตามแนวเกษตรที่เหมาะสมมากกว่าเกษตรกรเพศหญิง

เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีการปฏิบัติในการผลิตกระวานถูกต้องมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงจะมีความเข้าใจในการผลิตกระวานได้ดีและนำมาปฏิบัติในการผลิตกระวานของตนได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ นัฐพนธิชา (2560) ที่อธิบายว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีการปฏิบัติในการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารชีวภัณฑ์ได้ถูกต้องมากขึ้น อาจเนื่องมาจากระดับการศึกษาจะส่งผลต่อความสามารถในการอ่านออกของเกษตรกร ทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ ของการใช้สารชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชมากขึ้น และสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้องมากขึ้น

เกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนมากจะปฏิบัติในการผลิตกระวานถูกต้องมากขึ้น อาจเนื่องมาจากการผลิตกระวานมีหลักการปฏิบัติหลายอย่างซึ่งต้องใช้แรงงานจำนวนมากในปฏิบัติให้ได้อย่างทั่วถึง สอดคล้องกับ นวรัตน์ และคณะ (2561) ที่อธิบายว่า เกษตรกรที่มีแรงงานในครัวเรือนมาก และมีรายได้จากการผลิตกาแฟโรบัสต้ามากจะสามารถปฏิบัติในการผลิตกาแฟโรบัสต้าตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ได้ดี

เกษตรกรที่มีรายได้สุทธิจากการผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่สูงขึ้นจะมีการปฏิบัติในการผลิตกระวานถูกต้องมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีการปฏิบัติในการผลิตกระวานที่ถูกต้องจึงทำให้ได้รับผลผลิตกระวานปริมาณมากขึ้น และคุณภาพดีสามารถจำหน่ายได้ราคาสูง สอดคล้องกับ แก้วตา (2560) ที่อธิบายว่า เกษตรกรที่มีรายได้จากการปลูกพริกหวานมากจะมีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีที่ถูกต้องมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรปฏิบัติในการใช้สารเคมีที่ถูกต้องจะทำให้ประหยัดต้นทุนในการซื้อสารเคมี อีกทั้งได้ผลผลิตพริกหวานที่ปราศจากการทำลายของโรค และแมลงสามารถจำหน่ายได้ราคาสูงนำมาซึ่งรายได้ที่สูงขึ้น

Table 9 Factors related to farmers' practice on cardamom production

Variables	B	Std. Error	Beta	t	P-value
(Constant)	12.554	0.675		18.599	0.000
Gender	1.349	0.494	0.198	2.728	0.007
Education level	0.141	0.048	0.210	2.905	0.004
Number of household labors	0.301	0.128	0.170	2.353	0.020
Net income from cardamom production	0.000	0.000	0.213	2.898	0.004

R = 0.412, R² = 0.170, SEE = 2.082, F = 8.326, Sig. of F = 0.00

5. ปัญหา ความต้องการ และข้อเสนอแนะในการผลิตกระวานของเกษตรกร

1) ปัญหาในการผลิตกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 91.67) ประสบปัญหาภัยแล้ง รongลงมา คือ ศัตรูพืชเข้าทำลาย ดอก และผลกระวาน คิดเป็นร้อยละ 39.88 การตลาดกระวานไม่แน่นอน คิดเป็นร้อยละ 35.71 ราคากระวานตกต่ำ คิดเป็นร้อยละ 35.71 และกระวานไม่ติดผล คิดเป็นร้อยละ 2.38 ตามลำดับ

2) ความต้องการในการผลิตกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.52) ต้องการเทคนิคการผลิตกระวาน รongลงมา คือ ต้องการสารเร่งการออกดอกกระวาน คิดเป็นร้อยละ 31.52 และต้องการวิธีผสมเกสรกระวาน คิดเป็นร้อยละ 1.79 ตามลำดับ

3) ข้อเสนอแนะในการผลิตกระวาน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 86.31) เสนอให้มีการสนับสนุนด้านการตลาด รongลงมา คือ สนับสนุนการสร้างเตาอบกระวานในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 33.93 สนับสนุนกล้าพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 8.93 จัดอบรมเทคนิคการผลิตกระวานให้แก่เกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 5.55 และสนับสนุนด้านราคากระวานให้มีความมั่นคง คิดเป็นร้อยละ 4.76 ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาความรู้และการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ผลิตกระวานโดยใช้แรงงานในครัวเรือน มีประสบการณ์ผลิตกระวานเฉลี่ย 8.45 ปี เกษตรกรเกือบทั้งหมดไม่ได้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่และไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารการผลิตกระวาน อีกทั้งไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการผลิตกระวาน โดยรวมเกษตรกรมีความรู้ในการผลิตกระวานระดับปานกลาง และมีการปฏิบัติในการผลิตกระวานถูกต้องระดับมาก แต่มีบางประเด็นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ ได้แก่ การปลูกระวานหลายพันธุ์ในพื้นที่เดียวกันจะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพต่ำ การเก็บรักษาผลผลิตกระวานเป็นเวลานานจะทำให้คุณภาพลดลง และพื้นที่ปลูกระวานต้องเป็นป่าไม้ที่มีอายุ 10 ปีขึ้นไป ส่วนประเด็นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง ได้แก่ การกำหนดระยะห่างปลูกระวาน การวัดระดับความสูงของพื้นที่ปลูกระวาน และบรรจุผลผลิตกระวานแห้งในภาชนะที่สามารถระบายอากาศได้ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ในการผลิตกระวานของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระดับการศึกษา และจำนวนแรงงานในครัวเรือน (มีความสัมพันธ์เชิงบวก) และขนาดพื้นที่ปลูกระวาน (มีความสัมพันธ์เชิงลบ) ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการผลิตกระวานของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน และรายได้จากการผลิตกระวานเฉลี่ยต่อไร่ ทั้งนี้ปัญหาสำคัญในการผลิตกระวานของเกษตรกร คือ ปัญหาภัยแล้ง ศัตรูพืชทำลาย การตลาดและราคากระวานที่ไม่แน่นอน โดยเกษตรกรต้องการเทคนิคการผลิตกระวาน และเสนอแนะให้มีการสนับสนุนด้านการตลาด และสร้างเตาอบกระวานในชุมชน ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรถ่ายทอดเทคนิคการผลิตกระวานให้แก่เกษตรกร สนับสนุนด้านการตลาด และราคากระวานให้มีความมั่นคง เพราะจะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรในการผลิตกระวานต่อไป อีกทั้งควร

ส่งเสริมความร่วมมือทางการตลาดระหว่างผู้ปลูก และผู้ค้าเพื่อลดปัญหาด้านต้นทุน และราคาผลผลิตกระวาน และควรมีการสนับสนุน การสร้างเตาอบกระวานในแต่ละหมู่บ้านเพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ในการอบแห้งผลผลิตกระวาน

คำขอบคุณ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกรมความร่วมมือระหว่างประเทศ (TICA) และได้รับความอนุเคราะห์ในการลงพื้นที่เพื่อเก็บ รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเกษตรและป่าไม้อำเภอนาหม้อ จังหวัดอุตรดิตถ์ สปป.ลาว ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและป่าไม้. 2561. แผนที่การเกษตรของลาว, นครหลวงเวียงจันทน์.
- กัลยา วานิชย์บัญชา และฐิตา วานิชย์บัญชา. 2561. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- แก้วตา อนันต์วีไล. 2560. ความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีฆ่าแมลงของพริกหวานในตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- จักรพันธ์ พรหมเกียง กังสตาล กนกหงษ์ สายสกุล ฟองมูล และพุฒิสรรค์ เครือคำ. 2562. ความรู้และการปฏิบัติตามแนวเกษตรที่ดีของ เกษตรกรผู้ปลูกหม่อน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน. วารสารวิจัยและส่งเสริมการเกษตร. 37: 52-63.
- นวรรตน์ โพธิ์ศิริ สาวิตรี รังสิภัทร์ และพัชราวดี ศรีบุญเรือง. 2561. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการผลิตกาแฟโรบัสต้าของเกษตรกร ตำบลลับร้อ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 36: 381-393.
- นัฐพนิดา สุภานันต์. 2560. ความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรในการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารชีวภัณฑ์ในพื้นที่อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- บุญธรรม จิตอนันต์. 2540. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พิชิต ฤทธิ์จรรยา. 2559. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสต์, กรุงเทพฯ.
- ไพรัช เทพแสงศรี. 2558. ความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรผู้ปลูกผักอินทรีย์ที่เป็นสมาชิก และไม่เป็นสมาชิกโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- สำนักงานเกษตรและป่าไม้อำเภอนาหม้อ จังหวัดอุตรดิตถ์ สปป.ลาว. 2562. บทรายงานการติดตามกิจกรรมส่งเสริมการผลิตกระวาน ประจำปี 2562.
- สีมอน วงคำฮ่อ และพุดทะวง สีโคด. 2559. คู่มือการผลิตกระวานเป็นสินค้า. สถาบันค้นคว้าวิทยาศาสตร์ป่าไม้ และพัฒนาชนบท, นครหลวงเวียงจันทน์.
- อนุสรรา สมศักดิ์. 2560. ความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรผู้เข้าอบรมการตลาดการเผาต่อซังพืช ในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อินทอร สิ้นธุชาติ ภาณุพันธุ์ ปรภชาติกุล และประภัสสร เกียรติสุนนท์. 2561. ความรู้และการปฏิบัติในการปลูกปอเทืองเพื่อปรับปรุง บำรุงดินในพื้นที่นาข้าวของเกษตรกรจังหวัดหนองคาย. วารสารแก่นเกษตร. 46: 227-233.
- เอมอร อังสุรัตน์. 2556. การวิจัยเชิงบูรณาการในงานส่งเสริมการเกษตร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Ashokkumara, K., M. Muthusamy, MK. Dhanyaa, D. Thomas, and Warkentin. 2020. Botany, traditional uses, phytochemistry and Biological activities of cardamom [*lettaria cardamomum* (L.) maton] a critical review. *Journal of Ethnopharmacology*. 146: 1-8.
- Laos Upland Rural Advisory Service. 2018. Guangdong cardamom cultivation technique booklet.
- Thomas, L., P. Rajeev, and P.C. Sanil. 2019. Trade competitiveness and export performance of Indian cardamom. *Journal of Spices and Aromatic Crops*. 28: 34-42.