

ส่วนที่ 2. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัยทุนอุดหนุน มก.
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว

Production and Processing Technology of Popcorn

สำราญ ศรีชมพร¹, อารงศิลป์ โพธิ์สูง¹ สมชาย ปิยพันธุ์วานนท์¹ ณรงค์ชัย บุญศรี² ถวิล นิลพยัคฆ์²
กิตติศักดิ์ ศรีชมพร² และ กิ่งกานท์ พานิชนอก³

Samran Sichomphon¹, Thamrongsilpa Pothisoong¹, Somchai Piyapanthawanon¹,
Narongchai Boonsri², Thawin Nilpayak², Kittisak Sichomphon² and Kingkan Panitnok³

บทคัดย่อ

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกร ให้มีการสร้างอาชีพใหม่หรืออาชีพเสริม เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไป โดยการอบรมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ณ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านปรีอวาม หมู่ที่ 4 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2555 มีผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 56 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.8 ซึ่งมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 36-55 ปี ร้อยละ 57.1 และมีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 71.4 ส่วนมากมีอาชีพเป็นเกษตรกรร้อยละ 71.4 และมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมที่ระดับความพึงพอใจ ดีมาก คือ 4.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางรายนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการผลิตข้าวโพดคั่วจำหน่ายในท้องถิ่นด้วย

ABSTRACT

The technology transfer of the Production and Processing Technology of Popcorn project aimed to transfer the research output to farmer's community for developing the new career and products to increase their income. The project was implemented as a workshop at the Pruvai Educational Center, Khaohinsorn village, Phanomsarakham district, Chachoengsao

Key Word: Popcorn, Processing

e-mail address: ijssrs@ku.ac.th

¹สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปากช่อง นครราชสีมา 30320

¹Suwan Wajokkasikit Field Crops Research Station, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon Ratchasima, 30320

²ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปากช่อง นครราชสีมา 30320

²National Corn and Sorghum Research Center, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon Ratchasima, 30320

³สถานีวิจัยเขาหินซ้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา

³Kaohinson Rasearch Station, Kasetsart University, Phanomsarakam, Chachoengsao

province on February 8th 2012. There were 56 attendants, which 76.8% were female. Most of them were 36-55 years old, 57.1%. Their educational level were primary school, 71.4%, and 71.4% were farmer. The preferable level of the project was “very good” or 4.3 out of 5.0 score. Some participants who finished from this training course make popcorn to sell in the local market.

คำนำ

ข้าวโพดคั่ว (popcorn, *Zea mays everta*) เป็นข้าวโพดอุตสาหกรรมสำหรับเป็นอาหารมนุษย์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เพื่อผลิตเป็นอาหารขบเคี้ยว (snack) ทั้งในตลาดท้องถิ่นและเพื่อการส่งออกเพิ่มมากขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีการนำเข้าข้าวโพดคั่ว 5,081,775 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 89,432,888 บาท (กรมศุลกากร, 2555) มีบริษัทเอกชนกว่า 25 รายที่นำเข้าเมล็ดข้าวโพดคั่วเพื่อการค้า มีรายใหญ่ๆอยู่ 3 ราย คือ บริษัทบางกอกโนเวล จำกัด ข้าวโพดสุพรรณ และบริษัทวินเนอร์ จำกัด (จำกัด, 2542) ข้าวโพดคั่วที่ดีนั้น จะต้องรูปลักษณะภายนอกดูดี รสชาติดี มีเนื้อสัมผัสดี ไม่ติดเปลือก ไม่มีเมล็ดที่คั่วไม่แตกติดมาด้วย และมีปริมาตรการขยายตัวของเมล็ดเมื่อคั่วแตกดี เมื่อรับประทานสามารถละลายในปากได้ดีไม่เป็นกาก และมีกลิ่นหอมของข้าวโพดคั่วด้วย (Kenneth and Ashman, 1994) การนำเข้าเมล็ดข้าวโพดคั่วจากต่างประเทศมีราคาค่อนข้างสูงบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวจึงสนใจที่จะใช้เมล็ดข้าวโพดคั่วซึ่งเป็นวัตถุดิบภายในประเทศที่มีราคาถูกกว่า เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการนำเข้า หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนหลายแห่งจึงได้มีการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดคั่วที่ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี เพื่อผลิตเป็นเมล็ดข้าวโพดคั่วเป็นการค้าภายในประเทศ โดยมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการของผู้บริโภค เช่นข้าวโพดคั่วอบเนย และได้มีการศึกษาปรับเปลี่ยนการปรุงรส และส่วนประกอบในการทำข้าวโพดคั่วให้มีรสชาติแปลกใหม่ เช่น การเติมผงช็อกโกแลต โกโก้ หรือสมุนไพร อย่างไรก็ตาม คุณภาพของเมล็ดข้าวโพดคั่วเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ข้าวโพดคั่วแต่ละพันธุ์จะมีคุณภาพที่แตกต่างกัน (วีระศักดิ์ และคณะ 2545) ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของความหนาของเปลือกเมล็ดข้าวโพดคั่วต่อคุณภาพการคั่วแตกด้วยเครื่องคั่วน้ำมัน ซึ่งยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนนัก และความหนาของเปลือกเมล็ดมีผลต่อลักษณะทางกายภาพ และขบวนการแตกของข้าวโพดคั่ว (Kenneth E. Ziegler and B. Ashman, 1994)

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการสำรวจข้อมูลความต้องการความรู้ด้านการผลิตและการแปรรูปข้าวโพดคั่ว แล้วคัดเลือกเกษตรกรและประชาชนที่สนใจ ในเขตอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่ใกล้เคียง โดย

ความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมโดยการบรรยายและสาธิตการคั่วข้าวโพด จำนวน 56 คน ในหลักสูตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว “ข้าวโพดคั่วปรุงรสสูตรซ็อกโกแลต” ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เก็บข้อมูล โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกรอกแบบประเมินความพึงพอใจหลังการอบรม แบบประเมินมี 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

| | | | |
|-------------|---|---|-------|
| ดีมาก | = | 5 | คะแนน |
| ดี | = | 4 | คะแนน |
| ปานกลาง | = | 3 | คะแนน |
| พอใช้ | = | 2 | คะแนน |
| ควรปรับปรุง | = | 1 | คะแนน |

นำคะแนนที่ผู้ให้ข้อมูลคำนวณน้ำหนักค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อ โดยมีเกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ย โดยมีการกำหนดความกว้างของอันตรภาคชั้น ตามสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / \text{จำนวนระดับชั้น} \\ &= (5 - 1) / 5 \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

| | | | |
|-----------------|---|-------------|-------------|
| ช่วงคะแนนเฉลี่ย | = | 4.21 – 5.00 | ดีมาก |
| ช่วงคะแนนเฉลี่ย | = | 3.41 – 4.20 | ดี |
| ช่วงคะแนนเฉลี่ย | = | 2.61 – 3.40 | ปานกลาง |
| ช่วงคะแนนเฉลี่ย | = | 1.81 – 2.60 | พอใช้ |
| ช่วงคะแนนเฉลี่ย | = | 1.00 – 1.80 | ควรปรับปรุง |

ตอนที่ 3 หัวข้อบรรยายที่ต้องการให้จัดในครั้งต่อไป

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ มีผู้ส่งแบบประเมิน จำนวน 56 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยนับคะแนนความถี่ และคำนวณเป็นร้อยละ

สถานที่และเวลาฝึกอบรม

ทำการฝึกอบรม ณ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านปรีอวย หมู่ที่ 4 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2555 ระยะเวลาการฝึกอบรม 1 วัน

ผลการถ่ายทอดงานวิจัย

จากการถ่ายทอดงานวิจัย โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือเพศหญิงร้อยละ 76.8 เพศชายร้อยละ 23.2 มีอายุระหว่าง 36-55 ปี มากถึงร้อยละ 57.1 รองลงมาคือ อายุ 56-75 ปี ร้อยละ 26.8 และอายุ 16-35 ปี ร้อยละ 16.1 การศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 71.4 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 14.3 ปริญญาตรีร้อยละ 7.1 และประกาศนียบัตรวิชาชีพและปริญญาโท ร้อยละ 3.6 สำหรับอาชีพของผู้เข้ารับการอบรมนั้น เป็นเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 71.4 ทำกิจการส่วนตัวร้อยละ 17.9 รับราชการร้อยละ 7.1 และบริษัทเอกชนร้อยละ 3.6 (ตารางที่ 1) ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับผลการสำรวจความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว คือผู้ที่สนใจเข้าร่วมการฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 76.8) เนื่องจากมีความสนใจในการทำผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารจำหน่ายในตลาดนัดและตลาดท้องถิ่น ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานอายุระหว่าง 36-55 ปี (ร้อยละ 57.1) ประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรที่มีผลผลิตทางการเกษตรมาจำหน่ายในตลาดนัดและตลาดท้องถิ่นอยู่แล้ว แต่ต้องการหารายได้เพิ่มขึ้นโดยการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จำหน่ายเพิ่มเติมเพื่อเรียกความสนใจจากลูกค้ากลุ่มที่เป็นวัยรุ่นหรือเยาวชน จึงเห็นว่า การฝึกอบรมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถพัฒนาและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่สามารถจำหน่ายและเพิ่มรายได้ ได้เป็นอย่างดี

ส่วนเพศชายที่เข้ารับการฝึกอบรมในโครงการนี้มีทั้งที่เป็นเกษตรกร ทำธุรกิจส่วนตัว รับราชการ และทำงานในบริษัทเอกชน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเข้าร่วมการฝึกอบรมเพื่อนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับบุคลากรในองค์กรของตน ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน ส่วนผู้ที่เป็นเกษตรกรสนใจที่จะนำความรู้ด้านการปลูกข้าวโพดคั่วไปผลิตเมล็ดข้าวโพดจำหน่ายให้กับผู้ที่คั่วข้าวโพดจำหน่ายในพื้นที่ รวมทั้งให้ญาติพี่น้องนำไปคั่วจำหน่ายเองโดยไม่ต้องซื้อเมล็ดข้าวโพดคั่วจากภายนอก ซึ่งราคาค่อนข้างสูงและหายาก โดยเห็นว่าหากปลูกและผลิตเมล็ดข้าวโพดคั่วเอง จะสามารถจะจำหน่ายเมล็ดได้และขณะเดียวกันก็สามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวโพดคั่วสำหรับจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นได้ด้วย

กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นข้าราชการ (ร้อยละ 7.1) และทำงานในบริษัทเอกชน (ร้อยละ 3.6) เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับบุคลากรในองค์กรของตน ญาติพี่น้อง และเพื่อนบ้าน เป็นหลัก ไม่ต้องการนำไปผลิตและจำหน่ายเอง

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมของโครงการนี้ พบว่า ความเหมาะสมของเนื้อหาการบรรยายอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 57.1 รองลงมาคือระดับดีร้อยละ 37.5 และระดับปานกลางร้อยละ 5.4 ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 51.8 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 33.9 และระดับปานกลางร้อยละ 14.3 การนำเสนอของวิทยากรอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 50 และระดับดีร้อยละ 50 อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์อยู่ในระดับดีร้อยละ 62.5 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 26.8 ระดับปานกลาง

ร้อยละ 8.9 และระดับพอใช้ร้อยละ 1.8 ห้างสรรพรายอยู่ในระดับดีร้อยละ 51.8 รองลงมาคือ ระดับดีมาก ร้อยละ 25.0 ระดับปานกลางร้อยละ 21.4 และระดับพอใช้ร้อยละ 1.8 ระยะเวลาในการบรรยายอยู่ในระดับดีร้อยละ 44.6 รองลงมาคือ ระดับดีมากร้อยละ 30.4 ระดับปานกลางร้อยละ 23.2 และระดับพอใช้ ร้อยละ 1.8 และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดีมากร้อยละ 66.1 รองลงมาคือ ระดับดีร้อยละ 26.7 ระดับปานกลางร้อยละ 3.6 และระดับพอใช้ร้อยละ 3.6 (ตารางที่ 2)

ผลการศึกษาด้านการจัดการฝึกอบรมนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับดีมาก (เฉลี่ย 4.6 คะแนน) ส่วนที่สมควรจะพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นคือ ห้างสรรพราย ที่ค่อนข้างคับแคบ เนื่องจากมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมาก ทำการติดตั้งไฮดรอลิกปั๊มรวมถึงโต๊ะหมู่บูชาสำหรับพิธีเปิดการฝึกอบรม คับแคบไปด้วย ทำให้ไม่สะดวกต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ระยะเวลาในการบรรยายมีจำกัด ทำให้ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีเวลาซักถามในรายละเอียดน้อย ทั้งนี้เนื่องจากคณะผู้จัดทำโครงการมุ่งเน้นการฝึกทดลองปฏิบัติจริง โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสปฏิบัติ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการทำผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง รวมถึงสุขอนามัยต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา (อย.) เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคด้วย

ด้านวิชาการ ในส่วนวิทยากรและประโยชน์ที่จะนำไปใช้นั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจมาก (4.4-4.5 คะแนน) แสดงถึงความเชี่ยวชาญของวิทยากรที่เป็นที่ยอมรับ ทั้งในด้านความรู้และการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกร ซึ่งมีการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ แต่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมก็เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและการจำหน่ายสินค้าในตลาดท้องถิ่นอยู่แล้ว

อย่างไรก็ตาม การวิจัยในครั้งนี้ไม่มีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามผลการนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประกอบอาชีพ หรือทำเป็นอาชีพเสริม แต่มีการสื่อสารกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางรายที่มีการสั่งซื้อเมล็ดข้าวโพดคั่วไปผลิตเป็นข้าวโพดคั่วปรุงรสจำหน่ายในตลาดนัด และตลาดท้องถิ่น แสดงว่ามีการนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มรายได้ด้วย ดังนั้นเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบของโครงการที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม จำเป็นต้องมีโครงการวิจัยต่อเนื่องเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น หลังจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป

สรุป

จากการจัดอบรมเกษตรกรในครั้งนี้ โครงการได้สำรวจความต้องการข้อมูลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดคั่ว ในอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่ใกล้เคียง โดยประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน ร่วมกันคัดเลือกเกษตรกรเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 56 คน มีผู้เข้ารับการอบรมเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือ มีเพศหญิงร้อยละ 76.8 เนื่องจากสนใจที่จะหาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มาจำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้ และเป็นกลุ่มที่อยู่ในวัยทำงาน มี

อายุเฉลี่ย 36-55 ปี ร้อยละ 57.1 ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 71.4 มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ 71.4 เป็นผู้ที่มีการประกอบอาชีพในการผลิตและจำหน่ายสินค้าทางการเกษตรในท้องถิ่น สำหรับความคิดเห็นในการจัดฝึกอบรม พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับดีมากคือ 4.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางรายนำความรู้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการผลิตข้าวโพดคั่วจำหน่ายในท้องถิ่นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ขอขอบคุณองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม ที่กรุณาประสานงานกับหน่วยงานและประชาชนในพื้นที่ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งที่ปรึกษาโครงการวิจัยแม่บทข้าวโพดและข้าวฟ่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กำจัด รามากุล. 2542. สถานการณ์อุตสาหกรรมข้าวโพดคั่ว. รายงานการสัมมนาข้าวโพดอุตสาหกรรม. ครั้งที่ 6 เรื่อง บทบาทข้าวโพดฝักสดและข้าวโพดคั่วเพื่ออุตสาหกรรม. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ โรงแรมแลนด์มาร์ค อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 4-6 สิงหาคม 2542.
- บรรเจิด คดีการ. 2494. การเปรียบเทียบผลได้และคุณสมบัติของข้าวโพดบางพันธุ์ในการคั่ว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทและศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ยุพาพรรณ จุฑาทอง, สุรณี ทองเหลือง, สรรยา ศรีชมพร และธำรงค์ ไพธิสูง. 2542. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2542 ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ราเชนทร์ ธิพร. 2539. ข้าวโพด (MAIZE) ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 274 หน้า.
- วีระศักดิ์ ดวงจันทร์, พยุงศักดิ์ ลีโตประการ, ศฎาจุติ กุลมณี, นุชรินทร์ อิมเพ็ง, คัมภีร์ พรหมบุตร, จิตติมา ธิชากรณ์, อธิพิพล จันทร์สอน และอำพล เพชรคง. 2546. โครงการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดคั่วลูกผสม. รายงานการวิจัย ปี 2545. บริษัทอินเตอร์เอเชียนซีดส์ อ.สุวรรณโลก จ.สุโขทัย 65 น.
- ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. 2547. ความปลอดภัยกับการยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์. องค์ความรู้ : บทความ. แหล่งที่มา : <http://www.phtnet.org/article/view-article.asp?aID =18>, 15 กันยายน 2552.

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ. ฝ่ายสารสนเทศและบริการข้อมูล ถนนสุนทรโกษา กรมศุลกากร. Krut.

Doc ws0045c:data-tom p.1

Kennet, E. Ziegler and B. Ashman. 1994" Popcorn} pp. 190-223. In A.R. Hallauer, ed.
Specialty Corns. CRC Press. Inc., Iowa.

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยด้านบุคคลของผู้เข้ารับบริการฝึกอบรม

(N=56)

| | ปัจจัยด้านบุคคลของผู้เข้ารับฟังการบรรยาย | จำนวน(คน) | ร้อยละ |
|-----------------|--|-----------|--------|
| เพศ | ชาย | 13 | 23.2 |
| | หญิง | 43 | 76.8 |
| อายุ | 16-35 ปี | 9 | 16.1 |
| | 36-55 ปี | 32 | 57.1 |
| | 56-75 ปี | 15 | 26.8 |
| | อายุสูงสุด 73 ปี | | |
| | อายุต่ำสุด 16 ปี | | |
| | อายุเฉลี่ย 47.6 ปี | | |
| การศึกษา | ประถมศึกษา | 40 | 71.4 |
| | มัธยมศึกษา | 8 | 14.3 |
| | ประกาศนียบัตรวิชาชีพ | 2 | 3.6 |
| | ปริญญาตรี | 4 | 7.1 |
| | ปริญญาโท | 2 | 3.6 |
| อาชีพ | รับราชการ | 4 | 4.4 |
| | กิจการส่วนตัว | 10 | 4.4 |
| | เกษตรกร | 40 | 85.3 |
| | บริษัทเอกชน | 2 | 5.9 |

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความคิดเห็นในการจัดการฝึกอบรม

(N=56)

| รายการ | ดีมาก (5) จำนวน(%) | ดี (4) จำนวน(%) | ปานกลาง (3) จำนวน(%) | พอใช้ (2) จำนวน(%) | ควรปรับปรุง (1) จำนวน(%) | ค่าเฉลี่ย |
|---|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------|
| เนื้อหาการบรรยาย | 32 (57.1) | 21 (37.5) | 3(5.4) | | | 4.5 |
| ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับ | 29 (51.8) | 19 (33.9) | 8 (14.3) | | | 4.4 |
| การนำเสนอของวิทยากร | 28 (50.0) | 28 (50.0) | | | | 4.5 |
| สไตล์การสอน | 15 (26.8) | 35 (62.5) | 5 (8.9) | 1 (1.8) | | 4.1 |
| ห้องบรรยาย | 14 (25.0) | 29 (51.8) | 12 (21.4) | 1 (1.8) | | 4.0 |
| ระยะเวลาการบรรยาย | 17 (30.4) | 25 (44.6) | 13 (23.2) | 1 (1.8) | | 4.0 |
| ความพึงพอใจโดยรวม | 37 (66.1) | 15 (26.7) | 2 (3.6) | 2 (3.6) | | 4.6 |
| | | เฉลี่ย | | | | 4.3 |
| มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ 4.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน | | | | | | |