

เกษตรกรที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่สูงหลายแห่งในประเทศไทยจัดเป็นผู้ที่มีศักยภาพในการผลิตผลิตผลทางการเกษตรต่าง ๆ ให้ได้ผลผลิตหลายชนิดเนื่องด้วยมีดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม แต่เกษตรกรเหล่านี้ขาดความเข้าใจในเรื่องของการจัดการ การควบคุมคุณภาพ รวมไปถึงการขยายศักยภาพในการแปรรูปผลผลิตต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดหรือมีลักษณะเป็นไปตามความต้องการของตลาด จึงขายผลผลิตสดหรือผลผลิตที่ผ่านกรรมวิธีหลังการเก็บเกี่ยว ขั้นตอนที่มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ หรือคุณภาพด้อยในราคาถูก การวิจัยครั้งนี้จะเป็นการหาแนวทางการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ จะนำผลที่ได้จากการศึกษานี้ไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรต่อไป ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในด้านกระบวนการเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว และในอนาคตจะศึกษากระบวนการแปรรูป และบรรจุภัณฑ์ต่างๆ รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้จากผลผลิตทางการเกษตรต่างๆ ที่ปลูกบริเวณพื้นที่สูงวาวี เพื่อเพิ่มทางเลือกแก่เกษตรกรที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตต่อไป โดยขั้นแรกได้สำรวจและศึกษาการปลูก การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปและการเก็บรักษาผลิตผล 2 ชนิด คือ กาแฟ และมะคาเดเมีย

ในกรณีของกาแฟได้ศึกษาเกี่ยวกับความสุกแก่ของผลกาแฟที่เกษตรกรเก็บเกี่ยว พบว่า สามารถจัดระดับความสุกแก่ของผลกาแฟออกได้ 3 กลุ่ม คือ ผลกาแฟสุกเต็มที่ ผลกาแฟสุกปานกลาง ผลกาแฟสุกน้อย จากการวัดค่าสีโดยระบบ Hunter Lab พบว่า ค่า L เท่ากับ 18.73 , 24.86 และ 36.12 ค่า a เท่ากับ 2.94 , 16.74 และ 18.35 ค่า b เท่ากับ 2.66 , 7.16 และ 14.40 จากผลกาแฟสุกเต็มที่ ผลกาแฟสุกปานกลางและผลกาแฟสุกน้อย ตามลำดับ ทั้งค่า L ค่า a และ ค่า b จากผลของกาแฟที่มีระดับความสุกแก่ต่างกัน แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ร้อยละของผลผลิต (% yield) หลังการปอกเปลือกผลกาแฟที่ความสุกแก่ต่างกัน มีค่าร้อยละ 41.87 , 42.69 และ 45.05 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่าร้อยละของผลผลิตของเมล็ดกาแฟที่กำจัดเมือกโดยวิธีการขัดสีและวิธีการหมักไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณผลผลิตอยู่ในช่วงร้อยละ 18.35 ถึง 20.24 กาแฟที่สุกแก่ต่างกันทั้ง 3 ชนิด หลังจากผ่านกระบวนการปอกเปลือก กำจัดเมือก และตากแห้งแล้วพบว่าทุกตัวอย่างมีค่า water activity (A_w) อยู่ในระดับ 0.49 ถึง 0.50 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการที่พบว่าความสุกแก่ของผลกาแฟและวิธีการกำจัดเมือกไม่ได้ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งด้านปริมาณผลผลิต และค่า water activity แต่ในแง่ของ

ผลของกรรมวิธีเหล่านี้ที่มีต่อคุณภาพด้านกลิ่นรสของกาแฟนั้นกำลังอยู่ในระหว่างการศึกษา และจากปัญหาที่พบในกระบวนการผลิตกาแฟกะลา จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเครื่องที่ช่วยให้กระบวนการผลิตเหมาะสมขึ้น ได้แก่ เครื่องปอกเปลือก เครื่องขัดเมือกและเครื่องอบแห้งเมล็ดกาแฟ

ในส่วนของการผลิตพันธุ์มะคาเดเมียได้เปรียบเทียบผลของวิธีการเก็บเกี่ยวของเมล็ดมะคาเดเมียที่เก็บสดๆ โดยนับวันที่เมล็ดเริ่มร่วงจากต้น และเมล็ดมะคาเดเมียที่เก็บเกี่ยว หลังจากการร่วง 7 วัน ที่มีต่อคุณภาพในด้านของปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำมัน ค่าเปอร์ออกไซด์ ค่าสี (โดยระบบ Hunter Lab) ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีสต์ และรา พบว่าปริมาณความชื้นของเมล็ดมะคาเดเมียซึ่งเก็บสดๆ ในวันที่มะคาเดเมียเริ่มร่วงจากต้นมีร้อยละ 20.19 โดยที่เมล็ดมะคาเดเมียที่เก็บเกี่ยวหลังจากการร่วง 7 วัน มีความชื้นร้อยละ 23.29 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะ มะคาเดเมียที่ปล่อยให้ร่วงได้ต้น 7 วันนั้นดูความชื้นจากดิน และอากาศที่ชื้นเนื่องจากระยะเวลาดังกล่าวมีฝนตกอย่างต่อเนื่อง ส่วนค่า L และ b ของเมล็ดมะคาเดเมียพบว่า เมล็ดมะคาเดเมียซึ่งเก็บสดๆ มีค่า L และค่า b 79.57 และ 18.03 ในขณะที่เมล็ดมะคาเดเมียที่ร่วงแล้ว 7 วัน มีค่า L และค่า b 81.72 และ 15.36 ซึ่งทั้งค่า L และ b มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะมะคาเดเมียที่มีความชื้นสูงขึ้นจะมีความโปร่งใสมากขึ้นจึงมีสีสว่างขึ้น ส่วนค่าอื่นๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ ปริมาณน้ำมัน ค่า a โดยระบบ Hunter Lab ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีสต์ และรา นอกจากนี้ไม่สามารถตรวจพบค่าเปอร์ออกไซด์ในตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ซึ่งการที่ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด และปริมาณยีสต์และราไม่แตกต่างกัน เพราะเปลือกได้ช่วยป้องกันไม่ให้จุลินทรีย์เข้าไปยังเนื้อข้างในได้ในระดับหนึ่ง และตรวจไม่พบค่าเปอร์ออกไซด์เนื่องจากการเกิดสารเปอร์ออกไซด์จะใช้เวลาในระยะเริ่มต้น (induction period) นานกว่าช่วงเวลาการศึกษา โดยทั่วไปมักจะเกิดในระหว่างการเก็บรักษาซึ่งมักจะเก็บรักษาเป็นเวลานานหลายเดือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของมะคาเดเมียที่มีความชื้นสูง

Agriculturists living in several highland areas in Thailand are potentially able to produce agricultural products of good quality because of suitable climatic conditions. However, agriculturists do not fully understand about the management, quality control, and their own potential to process their products so as to gain maximum benefit or until the products reach the market requirement. As a consequence, they tend to sell fresh products or those that have undergone minimal process at a much lower price. This research was aimed to promote product quality and to extend the knowledge to agriculturists by studying on the basic information needed for further researches and technology development involving harvesting, postharvesting, processing, packaging and the use of by products of agricultural products grown at Wawee Highland. In the first stage, growing, harvesting, postharvesting, processing and storage of coffee and macadamia varieties were investigated.

In case of coffee variety, the maturity of coffee cherry was observed and classified into three groups according to coffee maturity, namely fully mature, medium mature, and just mature. The Hunter value L, a, b showed L values equal to 18.73, 24.86 and 36.12; a-values equal to 2.94, 16.74 and 18.35; b-values equal to 2.66, 7.16 and 14.40 for the fully mature, medium mature and just mature coffee cherries, respectively. The values of L, a and b of cherries from different maturity levels indicated a statistically significant difference. The yield percentage of coffee beans derived from coffee cherries at different maturity stages were 41.87 %, 42.69 % and 45.05 % which were not statistically significant different. Moreover, yield percentage of coffee bean after demucilaging by abrasion and fermentation were not statistically significant different, ranging from 18.35 % to 20.24 %. All samples after pulping, demucilaging, and drying had water activity between 0.49 to 0.50 which were not statistically significant different.

As it was, no statistically significant difference was found in the yield percentage of coffee beans derived from coffee cherries at different maturity stages and method of demucilaging did not produce any statistically significant difference in water activity of the beans but the differences in flavor and aroma of coffee due to these

process are still investigated. It is recommended that coffee pulping machine, aquapulper and coffee dryer should be developed.

In case of macadamia variety, a comparative study between fresh macadamia nuts, which were collected within a day of the nut dropping from the tree, and macadamia nuts left under the tree for 7 days, were conducted to examine quality factors in terms of moisture content, oil content, peroxide value, color (using Hunter Lab system), total bacterial count, yeast and mold counts. It was found that moisture content of fresh macadamia nut was 20.19 % , while moisture content of seven-day old macadamia nut was 23.29. The amount of moisture content was statistically different because the ones which were left on the ground for 7 days absorbed moisture from ground and air during continued days of rain. For L and b values of macadamia nuts, it was observed that fresh nuts had L and b values 79.57 and 18.03, respectively. In comparison to seven-day old nuts, L and b values were 81.72 and 15.36. Both L and b values were statistically significant different because the ones which had more moisture content were more transparent than the others. There was no statistically significant difference in oil content, a-value, total bacterial count, yeast and mold counts. Peroxide values from both groups of samples was undetected. Non-significant difference of total bacterial count, yeast and mold counts due to the shell of nut -preventing migration of microorganisms to kernel in some levels. No detection of peroxide value in both samples were due to the induction period of peroxide which is longer than the experimental period. In general, peroxide value was detected during long storage period, especially in nuts with high moisture content .