

รายงานการวิจัย

ความเหมาะสมของมาตรฐานกาแฟอาราบิก้าของไทย

Appropriate Standard for Northern Thai Arabica Coffee

โดย

นางสาวพัชณี สุวรรณวิศลกิจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง

All rights reserved

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2546

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

ก - ง

บทที่ 1

บทนำ

บทนำ	1
วัตถุประสงค์	4
ขอบเขตการศึกษา	5
วิธีวิจัย	5

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการกำหนดมาตรฐาน	8
การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ	9
การกำหนดมาตรฐานโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ	12
การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบของบางประเทศ	
ประเทศเคนยา	14
ประเทศบราซิล	15
ประเทศปาปัวนิวกินี	17
ประเทศสหรัฐอเมริกา	17
ประเทศอินเดีย	20
ประเทศไทย	21
คำศัพท์ในการอธิบายลักษณะต่าง ๆ ของกาแฟเมล็ดดิบ	26
การคัดขนาดกาแฟเมล็ดดิบ	28

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ผลการศึกษา	
ส่วนที่หนึ่ง	
ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม	31
ความคิดเห็นต่อการจัดการผลผลิต	32
มาตรฐานกาแฟเมล็ด	34
ส่วนที่สอง	
การตรวจสอบตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรด เอ	40
บทที่ 4 สรุปผลการศึกษา	
ส่วนที่หนึ่ง	
ข้อมูลที่รวบรวมจากผู้ตอบแบบสอบถาม	52
ส่วนที่สอง	
การตรวจสอบตัวอย่างกาแฟเมล็ดที่มี	55
การจัด/แบ่งชั้นเป็นเกรด เอ	
บทที่ 5 การวิจารณ์ และข้อเสนอแนะ	
มาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ	58
การสุ่มตัวอย่าง	62
มาตรฐานกาแฟเมล็ดหรือระบบการจัดชั้นกาแฟเมล็ด	62
โดยหน่วยงานต่าง ๆ	
การกำหนดมาตรฐานโดยใช้ข้อมูลจากการชิมรสชาติ	63
กาแฟตัวอย่าง	
ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	64
สรุป	65
เอกสารอ้างอิง	67

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	ลักษณะต่าง ๆ สำหรับการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ	13
ตารางที่ 2	มาตรฐานกาแฟอาราบิก้าที่กำหนดโดยคณะกรรมการตลาดกาแฟฯ	24
ตารางที่ 3	การแบ่งเกรดหรือการกำหนดมาตรฐานของกาแฟอาราบิก้าของไทย	25
ตารางที่ 4	หมายเลขของตะแกรงมาตรฐาน (รูกกลม) ที่กำหนดตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง	29
ตารางที่ 5	หมายเลขของตะแกรงมาตรฐาน (รูรี) ที่กำหนดตามความกว้างและความยาวของรูตะแกรง	30
ตารางที่ 6	อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม	31
ตารางที่ 7	ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
ตารางที่ 8	ภูมิฐานะของผู้ตอบแบบสอบถาม	32
ตารางที่ 9	ความคิดเห็นในการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด	33
ตารางที่ 10	ความคิดเห็นต่อประโยชน์จากการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด	33
ตารางที่ 11	ปัญหาของการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ด	34
ตารางที่ 12	การรับรู้ว่ามีกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด	34
ตารางที่ 13	การทราบถึงหน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด	35
ตารางที่ 14	ความคิดเห็นต่อการนำมาตราฐานกาแฟเมล็ดที่ได้กำหนดไว้มาใช้ประโยชน์	35
ตารางที่ 15	ความคิดเห็นต่อการพิจารณาลักษณะของกาแฟเมล็ดในมาตรฐานที่กำหนด	36
ตารางที่ 16	ปริมาณการสู่มตัวอย่างสำหรับผู้รับซื้อ	37
ตารางที่ 17	การกำหนดเกรดที่เหมาะสม	37
ตารางที่ 18	ความคิดเห็นต่อกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ด	38
ตารางที่ 19	กาแฟเมล็ดจากตัวอย่างต่าง ๆ นำมาร่อนด้วยตะแกรงเบอร์ 15	41
ตารางที่ 20	กาแฟเมล็ดที่ลอดผ่านตะแกรงรูรีเบอร์ 13 ซึ่งอยู่ในฝาปิดรองรับส่วนล่างสุดของชุดตะแกรงทดสอบ	42
ตารางที่ 21	เมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องที่คัดแยกออกมาจากกลุ่มของกาแฟเมล็ดที่ค้างอยู่บนตะแกรงเบอร์ 15	43
ตารางที่ 22	ข้อบกพร่องที่พบในตัวอย่างกาแฟเมล็ดที่ทำการทดสอบ	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 23	จำนวนชิ้นของเมล็ดสีซีด และเมล็ดสีซีดบางส่วน ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องในตัวอย่างต่าง ๆ	46
ตารางที่ 24	จำนวนชิ้นของเมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน และเมล็ดสีดำทั้งหมด ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องในตัวอย่างต่าง ๆ	46
ตารางที่ 25	จำนวนชิ้นของเมล็ดที่มีรอยตัดสีด้าบางส่วน ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องในตัวอย่างต่าง ๆ	47
ตารางที่ 26	จำนวนชิ้นของเมล็ดแตกหักบางส่วน หรือเมล็ดที่มีการแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดเสียของตัวอย่างต่าง ๆ	47
ตารางที่ 27	การเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่างกาแฟเมล็ดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานกาแฟของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง (อ้างอิงจากมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการตลาดกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ)	48

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1	ตะแกรงมาตรฐานสำหรับการคัดขนาดกาแฟเมล็ด	7
รูปที่ 2	ลักษณะของแผ่นตะแกรงโลหะที่มีรูกลมตามมาตรฐาน	29
รูปที่ 3	ลักษณะของแผ่นตะแกรงโลหะที่มีรูรีตามมาตรฐาน	30
รูปที่ 4	กาแฟกะลา	49
รูปที่ 5	กาแฟเมล็ด / สารกาแฟ	49
รูปที่ 6	เมล็ดหูช้าง (elephant bean)	49
รูปที่ 7	ชั้นส่วนที่แยกออกจากกันของเมล็ดหูช้าง	49
รูปที่ 8	เมล็ดกลม (pea berries)	49
รูปที่ 9	เมล็ดกลมเล็กที่ลอครูตะแกรงลงมา	49
รูปที่ 10	ชั้นส่วนของเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์	50
รูปที่ 11	เมล็ดที่มีรอยถูกตัดเป็นสีน้ำตาลบางส่วน	50
รูปที่ 12	ชั้นส่วนเมล็ดที่แตกหัก	50
รูปที่ 13	เมล็ดมีสีผิดปกติ ชีตจาง / เหลือง	50
รูปที่ 14	เมล็ดมีสีผิดปกติ สีน้ำตาล	50
รูปที่ 15	เมล็ดมีสีผิดปกติ สีเหลืองซีด (เก่า)	50
รูปที่ 16	เมล็ดมีสีผิดปกติ สีน้ำตาลเข้ม / ดำ	51
รูปที่ 17	ผลแห้ง และชั้นส่วนของเปลือกผลแห้ง	51
รูปที่ 18	ชั้นส่วนของกะลากาแฟ	51
รูปที่ 19	ชั้นส่วนของสิ่งแปลกปลอม (เศษโลหะ กิ่งก้านพืช เมล็ดพืช เศษใยกระสอบ ฯลฯ)	51
รูปที่ 20	ชั้นหินขนาดเล็ก	51
รูปที่ 21	ชั้นหินขนาดใหญ่	51

สารบัญภาคผนวก

	หน้า
ภาคผนวก 1 : มาตรฐานกาแฟโรบัสต้า กรมการค้าภายใน	1
ภาคผนวก 2 : มาตรฐานกาแฟโรบัสต้า สมาคมผู้ส่งออก	3
ภาคผนวก 3 : มาตรฐานกาแฟโรบัสต้า ภาคเอกชน	7
ภาคผนวก 4 : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกาแฟเมล็ด สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	9
ภาคผนวก 5 : ISO : 4149	18
ภาคผนวก 6 : ISO : 4150	20
ภาคผนวก 7 : ISO 10470	25
ภาคผนวก 8 : แบบสอบถามความเหมาะสมของมาตรฐาน กาแฟอาราบิก้าไทย	29

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง ความเหมาะสมของมาตรฐานกาแฟอราบิก้าของไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดที่ปรากฏอยู่ในการจำหน่ายและรับซื้อกาแฟเมล็ด และศึกษาถึงความเหมาะสมของมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ในการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด วิธีวิจัยประกอบด้วย ส่วนที่หนึ่ง เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายกาแฟเมล็ด เช่น เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกและผลิตกาแฟอราบิก้า เกษตรกร และผู้รวบรวมผลผลิต/ผู้รับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร ส่วนที่สอง เป็นการเก็บตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรด เอ เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้

ผลการศึกษาส่วนที่หนึ่ง พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานกาแฟเมล็ดน้อยเนื่องจากการจำหน่ายผลผลิตเป็นผลสดเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเจ้าหน้าที่ และผู้รวบรวมผลผลิตมีความคิดเห็นว่าการแบ่งชั้นมาตรฐานกาแฟเมล็ดเป็นสิ่งที่มิได้มีประโยชน์ ทำให้สะดวกต่อการตกลงราคา และการควบคุมคุณภาพผลผลิต จึงควรมีการแบ่งชั้นคุณภาพก่อนการจำหน่าย แต่ปัญหาคือ ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดในการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด และข้อกำหนดของมาตรฐานที่มีอยู่ไม่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง นอกจากนี้ ในส่วนของการสุ่มตัวอย่างสำหรับการพิจารณาคุณภาพ ควรกำหนดประมาณ 300 – 500 กรัม และควรมีการกำหนดค่า/ระบบการเรียกชั้นคุณภาพให้ง่ายต่อความเข้าใจ อีกทั้งการทำเป็นกาแฟเมล็ดโดยวิธีเปียกผลผลิตจะมีคุณภาพดีกว่าวิธีแห้ง ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟของผู้ตอบแบบสอบถามกับการทราบว่ามีข้อกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด พบว่า ประสบการณ์ของผู้เกี่ยวข้อง ไม่มีความสัมพันธ์กับ การทราบหรือไม่ทราบว่ามีข้อกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดโดยหน่วยงานใด ๆ

ผลการศึกษาในส่วนที่สอง การตรวจสอบคุณภาพกาแฟเมล็ดเกรด เอ พบว่า ตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรด เอ ทุกตัวอย่าง ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่เผยแพร่โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แต่เมื่อพิจารณาลักษณะข้อบกพร่องของแต่ละตัวอย่างพบว่ามีบางตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมที่จะจัดเป็นเกรด เอ ส่วนการนำตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรด เอ เปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดโดยสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม นั้น ไม่มีความเหมาะสม เนื่องจากข้อกำหนดไม่สอดคล้องกับลักษณะกาแฟเมล็ด และวิธีการทำเป็นกาแฟเมล็ด

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา ได้แก่ ควรกำหนดมาตรฐานที่เป็นข้อกำหนดเชิงปริมาณให้แน่นอน ควรกำหนดคำจำกัดความ/ความหมายของข้อบกพร่อง/สิ่งเจือปนให้ชัดเจน ควรกำหนดค่าเรียกชื่อเกรด/ระบบการแบ่งชั้นกาแฟเมล็ดที่สื่อความหมายอย่างชัดเจนและเข้าใจง่ายต่อผู้ขาย (เกษตรกร) และผู้รับซื้อ (พ่อค้า) ควรกำหนดวิธีการและปริมาณตัวอย่างกาแฟเมล็ดสำหรับการสุ่มตัวอย่างให้เหมาะสม ควรกำหนดระดับความสำคัญของข้อบกพร่องหรือสิ่งเจือปนที่พบในตัวอย่างให้ชัดเจน และหากตลาดมีความต้องการกาแฟเมล็ดที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เมล็ดกลม หรือเมล็ดหูช้าง ควรกำหนดรายละเอียดของลักษณะที่ต้องการให้ชัดเจน สำหรับการกำหนดมาตรฐานโดยการชิมรสชาติ ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจให้มากขึ้น

สิ่งที่ควรได้รับความสนใจจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการผลิตกาแฟอาราบิก้าของประเทศไทยคือ การเผยแพร่ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญของพัฒนาคุณภาพกาแฟอาราบิก้าของไทย โดยมีการอ้างอิงกับมาตรฐานที่เหมาะสม ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้จริง เพื่อให้กาแฟอาราบิก้าของไทยมีความชัดเจนในเรื่องคุณภาพที่มีความแน่นอน และสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่น ๆ ในตลาดผู้บริโภคกาแฟทั่วโลกได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Abstract

The study on "Appropriate Standard for the Northern Thai Arabica Coffee" aimed to learn the existed standardization for the coffee bean at current market situation as well as to study on the suitability of the standard or classification systems which were set by some government or non government agencies. The study was conducted into two parts; 1) data collection by using questionnaire to explore the opinions of the persons who were involving with coffee market such as farmers , agricultural extension officers, and collectors / buyers. 2) sampling on various sources of arabica coffee bean which were graded as grade A from wet processing and compared to the existed standard.

The result from the first part showed that farmers paid less interest on the grading or standardization because most of the coffee production was sold by fresh berries. The officers and the buyers agreed on the advantages of coffee bean grading which benefited to the price setting as well as quality control , thus coffee bean should be classified before selling. But the definition for defects and foreign matters were not clearly set and the existed standard was not suitable for practical situation. There were recommendations to improve those classification systems such as the sampling of the bean should be set to 300 – 500 grams for each sample, the classified grades should be named in simple and easy terms which would lead to the clear understanding and also the bean from wet process would have better quality than dry process. Though those respondents had experiences on coffee activities more than 5 years, the opinions on the existed classification systems were not very clear and not related to the acknowledgement of the existed classification system.

The result from the second part by comparing the sampled bean of grade A with the standard which was using by the Highland Research and Training Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, showed that every sample passed all criteria , but there were some samples with higher percentage of defects which should not be classified as good quality. The coffee bean classification system set by the Thai Industrial Standards Institute , Ministry of Industry, was not compared because the detailed set was not suited with the

physical characters of Thai arabica bean and there was no interest for the wet or dry processing.

There were some recommendations for improvement such as the standard should set certain figures for defects and foreign matters , the terms for grades / classification should be easy to understand for both sellers and buyers , sampling methodology should be set , defects and foreign matters should be clarify for its significance. In case of there was demand or the pea berries and elephant bean , details of the characters should be specified. For the cup-tasting which is required by some roasters , there should be more information disseminated for better understanding.

The development for Thai arabica coffee should gain more interest on the dissemination of the information about the significance of quality control to be reference with suitable standard / classification system which was widely accepted and applicable to real situation in order that the Thai arabica coffee can be competed by its certain and consistent quality.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

การผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย โดยการส่งเสริมการปลูกและการผลิตของหน่วยงานพัฒนาที่สูงต่าง ๆ แนะนำให้ทำการผลิตกาแฟเมล็ด (coffee bean) หรือกาแฟดิบ (green coffee) ด้วยวิธีเปียก¹ (wet processing) กาแฟเมล็ดที่ได้จากวิธีเปียกจะมีคุณภาพที่ดีในระดับหนึ่ง ซึ่งระยะเริ่มแรกการซื้อ-ขายกาแฟเมล็ด เป็นการซื้อ-ขายกาแฟเมล็ดในลักษณะที่ไม่มีการคัดแยกขนาดของเมล็ดกาแฟ สีของเมล็ดกาแฟที่หลากหลาย หรือสิ่งเจือปน ออกจากกันแต่อย่างใด ทำให้เกิดความไม่ชัดเจนในการกำหนดราคาซื้อ-ขายกาแฟเมล็ด เพื่อความสะดวกในการตกลงราคาการค้าการจำหน่ายระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงได้มีการกำหนดการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบให้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดราคาแก่เกษตรกรผู้จำหน่ายและพ่อค้าผู้รับซื้อกาแฟ

การแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด หรือการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดอาราบิก้าของไทย ในช่วงระยะปี พ.ศ. 2524 โดยโครงการปลูกพืชทดแทนและการตลาดที่สูงไทย/สหประชาชาติ เป็นระยะแรก ๆ ของการส่งเสริมให้เกษตรกรได้ตระหนักถึงความสำคัญของการตัดเกรดที่มีผลต่อราคาของผลผลิต (เกรดเอ เกรดบี และเกรดซี)² ผลการดำเนินงานประสบผลสำเร็จในระดับหนึ่ง เนื่องจากการดำเนินการด้านการตลาดเฉพาะในส่วนที่มีการส่งเสริมโดยโครงการฯ ผู้ที่รับประโยชน์จึงได้แก่เกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของโครงการฯ เท่านั้น ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าภายใต้การส่งเสริมของโครงการพัฒนาที่สูงอื่น ๆ ไม่ได้รับผลประโยชน์แต่อย่างใด ต่อมาในปี พ.ศ. 2530 คณะทำงานการตลาดกาแฟ ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ และนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการปลูกและการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ ได้พิจารณาเห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ เพื่อให้เป็นแนวทางสำหรับการอ้างอิงเพื่อการกำหนดราคาที่เหมาะสมทั้งในส่วนของผู้ผลิตและผู้รับซื้อในระดับต่าง ๆ เช่น หน่วยงานพัฒนาที่สูงที่มีกิจกรรมการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร พ่อค้า/ผู้รวบรวมผลผลิตในพื้นที่ รวมถึงโรงงานคั่วกาแฟที่รับซื้อกาแฟเมล็ดดิบ ดังนั้น จึงได้มีการร่วมประชุมและสรุปข้อคิดเห็นต่าง ๆ กำหนดเป็นมาตรฐานกาแฟอาราบิก้าของไทย (เกรดเอ เกรดเอ็กซ์ เกรดวาย และเกรดวายวาย) ซึ่งหน่วยงานพัฒนาที่สูงต่าง ๆ ได้พยายามส่งเสริมเผยแพร่ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

¹ เมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลสด (coffee cherries) ที่สุกแดงเต็มที่ ทำการปอกเปลือกผลออก นำไปแช่น้ำให้เกิดการหมัก เพื่อทำให้เมือกที่หุ้มรอบกะลา (coffee parchment) สลายตัวไป (demucilage) ล้างน้ำให้สะอาด แล้วตากกาแฟกะลาให้แห้งสนิท จากนั้นจึงสีกะลาออกไป จะได้กาแฟเมล็ด หรือเมล็ดกาแฟดิบ

² ดูรายละเอียดในหน้า 22

ข้อ เพื่อให้มาตรฐานที่กำหนดไว้สามารถเป็นเกณฑ์อ้างอิงให้แก่เกษตรกร พ่อค้า และโรงงานผู้
ค้า ได้ชัดเจนมากขึ้น และลดปัญหาข้อขัดแย้งในการกำหนดคุณภาพการจำหน่ายและรับซื้อกาแฟ
เมล็ดดิบ การกำหนดมาตรฐานดังกล่าวเป็นการพิจารณาจากลักษณะที่ปรากฏภายนอกของเมล็ด
(physical appearance) เช่น ขนาดของเมล็ด สีของเมล็ด ความชื้นของเมล็ด และสิ่งเจือปน ใน
ช่วงระยะปี พ.ศ. 2532 สำนักมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ก็ได้มีการกำหนด
มาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบขึ้นชุดหนึ่ง และมีการประกาศเป็นเอกสารสำหรับการอ้างอิง โดยมีการ
พิจารณาทั้งลักษณะภายนอก (ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก) และการทดสอบคุณภาพ
โดยการชิม (cup test)³ ประกอบกัน **อย่างไรก็ตาม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตลาดกาแฟ
เมล็ดของกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ ไม่ปรากฏว่ามีการอ้างอิงจากมาตรฐานที่กำหนดโดย
สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม แต่อย่างใด**

สมศักดิ์ ชายะพงศ์ และบุญมี วัฒนเรืองรอง (2535) ได้กล่าวไว้ในการสัมมนาเรื่องคุณ
ภาพของกาแฟอาราบิก้าในประเทศไทยว่า จากประสบการณ์ของบริษัทเนสท์เล่ในระยะเวลาที่ผ่านมา
พบว่า ต้องปฏิเสธการรับซื้อผลผลิตกาแฟอาราบิก้ากลับคืนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 หลังจากทำการ
ทดสอบคุณภาพแล้ว ปัญหาของการพัฒนาการตลาดกาแฟอาราบิก้ามี 3 ประเด็นคือ ปริมาณ คุณ
ภาพ และราคา และในการพิจารณาคุณภาพกาแฟอาราบิก้า ประกอบด้วย 2 ประเด็นคือ 1)
Appearance หมายถึงคุณภาพที่ดูได้จากสายตา เช่น สิ่งเจือปน และ 2) Cup taste หมายถึงคุณ
ภาพด้านกลิ่นรส ซึ่งมีความสำคัญมากและยังไม่มีที่เข้าใจเด่นชัดจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในแง่
คุณภาพกาแฟอาราบิก้าในตลาดโลก คุณภาพด้านกลิ่นรส หมายถึงคุณสมบัติที่มีรสเปรี้ยว (acidity)
และมีกลิ่นหอม(aroma) หากขาดคุณภาพทั้งสองนี้แล้วกาแฟอาราบิก้าก็จะมีค่าเท่ากับกาแฟโรบัสต้า
นั่นเองและในการทดสอบคุณภาพจากตัวอย่างที่หลายหน่วยงานส่งให้บริษัททดสอบ พบว่ามีความ
แตกต่างด้านคุณภาพคือ แม้จะมาจากแหล่งปลูกและสายพันธุ์เดียวกัน แต่การจัดการต่าง ๆ อาจ
ไม่เหมือนกัน ผลที่ได้จากการทดสอบจึงแตกต่างกัน (โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง , 2541)

สถาบันวิจัยพืชสวน, กรมวิชาการเกษตร (2542) กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนากาแฟอาราบิก้า
เพื่ออุตสาหกรรม ปี 2542-2546 เป็นสองระยะคือ ระยะแรก มีกำหนด 5 ปี คือ 2542-2546 โดยมีเป้า
หมายการพัฒนาเพื่อใช้ภายในประเทศโดยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนการผลิตเป็น
สำคัญ ระยะที่สอง มีกำหนด 10 ปี คือ ปีพ.ศ. 2547 – 2556 โดยมีเป้าหมายพัฒนาขีดความสามารถ
ในการส่งออกและการแข่งขันในตลาดโลก และมีการแบ่ง**กรอบยุทธศาสตร์**เป็น 4 กรอบหลัก คือ

³ รายละเอียดการกำหนดการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด ปรากฏในภาคผนวก : แบบสอบถาม

ด้านการผลิต มีเป้าหมายว่าในปี พ.ศ. 2546 ประเทศไทยควรมีพื้นที่ปลูกกาแฟอาราบิก้า 20,000 ไร่ ผลผลิตของประเทศ 2,000 ตันต่อปี และส่งเสริมการผลิตตามเทคโนโลยีที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด ผลผลิตเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 30 % /ไร่/ปี (จากผลผลิต 80-90 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 110 - 120 กิโลกรัมต่อไร่)

ด้านการแปรรูป มีเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการแปรรูปให้มีคุณภาพดีขึ้น (ผลสด - สารกาแฟ) เพื่อเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟมีโอกาสดำเนินการค้ากับผู้ซื้อได้มากขึ้น และสนับสนุนให้มีการลงทุนด้านการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับภาคเอกชนเพื่อให้มีโอกาสในการแข่งขันด้านราคาและคุณภาพ

ด้านการตลาด มีเป้าหมายในการพัฒนาระบบตลาด การซื้อ / ขายเมล็ดกาแฟดิบที่เป็นธรรมกับทุกฝ่าย โดยมี 2 มาตรการคือ กำหนดมาตรฐานคุณภาพของผลผลิต และการจัดตั้งกองทุนผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้า

ด้านการปรับโครงสร้างองค์กรการบริหารและพัฒนากาแฟอาราบิก้า มีเป้าหมายในการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟอาราบิก้าในหน่วยงานของรัฐให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนยิ่งขึ้นเพื่อทำหน้าที่พัฒนากาแฟอาราบิก้าครบวงจรตั้งแต่การวิจัย การพัฒนา การแปรรูป และสนับสนุนภาคเอกชนลงทุนด้านอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟในประเทศเพิ่มขึ้น

การกำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนากาแฟอาราบิก้าดังกล่าว มีการกล่าวถึงมาตรการด้านการตลาดประการหนึ่งคือ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพของผลผลิต แต่ไม่มีแนวทางการปฏิบัติหรือรายละเอียดของมาตรการใด ๆ เพิ่มเติม ซึ่งทำให้ยุทธศาสตร์ดังกล่าวไม่มีผลต่อการพัฒนาเรื่องคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรม

การแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า เกรด (grade) ช่วยให้การกำหนดราคาซื้อ-ขายกาแฟเมล็ดมีความชัดเจนในการตกลงราคา และอำนวยความสะดวกในการติดต่อซื้อ-ขายเนื่องจากมีความเข้าใจในการพิจารณาลักษณะกาแฟเมล็ดเหมือนกัน การแบ่งเกรดนั้น ข้อมูลจากการส่งเสริมในระยะเริ่มต้นจะพิจารณาจากลักษณะภายนอกของเมล็ด โดยเฉพาะขนาดของเมล็ด เมล็ดกาแฟจะถูกคัดขนาดโดยการเทลงบนตะแกรงที่มีรูกลมขนาดต่าง ๆ เมล็ดกาแฟที่คงค้างอยู่บนตะแกรงจะหมายถึงเมล็ดกาแฟขนาดใหญ่ ส่วนเมล็ดกาแฟที่ลอดผ่านรูตะแกรงจะเป็นเมล็ดกาแฟขนาดเล็ก

ในระยะปี พ.ศ. 2532-2535 สถานการณ์การตลาดกาแฟโดยทั่วไปประสบกับปัญหาด้านราคาที่ตกต่ำเป็นอย่างมาก รัฐบาลได้กำหนดนโยบายให้ความช่วยเหลือเกษตรกรชาวสวนกาแฟโรบัสต้าหลายประการ แต่ในส่วนการผลิตกาแฟอาราบิก้าไม่ปรากฏว่าได้รับการช่วยเหลือจากนโยบายดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2534/35 สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) ได้ประสานงานขอรับการสนับสนุนเงินทุนหมุนเวียนจากกองทุนรวมเพื่อ

ช่วยเหลือเกษตรกร โดยผ่านกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ วัตถุประสงค์ของการพยุगरาคา นี้ เพื่อให้เกษตรกรมีความมั่นใจในการปลูกกาแฟทดแทนผืนต่อไป แต่การดำเนินงานสามารถ ดำเนินการรับซื้อผลผลิตกาแฟได้น้อยกว่า 20 % ของผลผลิตทั้งหมด ทำให้เกษตรกรที่ผลิตกาแฟ เมล็ดประสบปัญหาการจำหน่ายผลผลิตมาก การจำหน่ายผลผลิตจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปจำหน่าย เป็นผลสด เพื่อลดปัญหาในการหาแหล่งรับซื้อกาแฟเมล็ด และการได้รายได้ที่แน่นอนเร็วขึ้น เมื่อ สถานการณ์ตลาดมีการปรับตัวในทางที่ดีขึ้นในระยะหลังจากปี พ.ศ. 2537 การซื้อ-ขายกาแฟเมล็ด ของเกษตรกร มีการเปลี่ยนแปลงเป็นการซื้อ-ขายแบบไม่มีการแบ่งชั้นคุณภาพมากขึ้น เนื่องจาก ประสบการณ์ด้านการตลาดที่มีผู้รับซื้อน้อยราย ทำให้เกษตรกรไม่มีความมั่นใจทั้งด้านความ สามารถในการจำหน่าย และราคา เมื่อปรากฏผู้รับซื้อก็จะรีบดำเนินการจำหน่ายเพื่อความมั่นใจที่ จะได้รับรายได้ แนวทางการพิจารณาคูณภาพกาแฟเมล็ดจึงมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ของ สภาวะการจำหน่ายของเกษตรกรและผู้รับซื้ออยู่เสมอ ดังนั้น หากตลาดกาแฟอาราบิก้ายังไม่ี ความชัดเจนในเรื่องการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด การพัฒนาคุณภาพอาราบิก้าก็จะเป็นไปได้ยาก ยิ่งไปกว่านั้น การเปลี่ยนแปลงระบบการค้าของโลก ก็จะมีผลกระทบโดยตรงกับผู้ผลิตในส่วนของ ความสามารถในการแข่งขัน และคุณภาพของผลผลิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึง มาตรฐานที่เหมาะสมของผลผลิต เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการพัฒนาร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาถึงความเหมาะสมของมาตรฐานกาแฟอาราบิก้าไทยนี้ มีจุดประสงค์ในการ พิจารณาการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดของตลาดกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ และมาตรฐานที่ได้ มีการกำหนดไว้เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาการซื้อ-ขายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำเสนอข้อมูลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการผลิตกาแฟอาราบิก้าให้สอดคล้องกับ สถานการณ์การตลาดที่แท้จริงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบถึงการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดที่เกษตรกรผลิตได้โดยวิธีเปียก
2. เพื่อทราบถึงการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดของผู้รับซื้อ
3. เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมการใช้มาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ในการ แบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด

ประโยชน์ที่จะได้รับ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถแสดงให้เห็นได้ว่า ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการแบ่งชั้น คุณภาพกาแฟเมล็ดดิบ มีความชัดเจนหรือไม่ อย่างไร ซึ่งข้อสรุปสามารถนำไปประกอบการ พิจารณาแนวทางการกำหนดมาตรฐานที่เหมาะสมกับสถานการณ์การตลาดทั้งตลาดภายใน

ประเทศที่เป็นปัจจุบัน และนำไปสู่การพิจารณาการตลาดต่างประเทศ เพื่อให้กาแพอราก้าของไทยได้มีโอกาสในการสร้างชื่อเสียงด้านคุณภาพในตลาดโลกในอนาคตได้ด้วย

ขอบเขตการศึกษา

- 1) การศึกษาที่มุ่งการพิจารณา ในส่วนของลักษณะที่ปรากฏภายนอก (physical appearance) เท่านั้น ไม่รวมถึงลักษณะที่เกี่ยวกับรสชาติที่เกิดจากการชิม
- 2) การเปรียบเทียบลักษณะที่ปรากฏภายนอกของกาแฟเมล็ดดิบที่เป็นตัวอย่าง ทำการเปรียบเทียบกับมาตรฐานกาแฟอราก้า ที่เผยแพร่โดยโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนา กาแฟบนที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เท่านั้น เนื่องจากมีการนำไปใช้อ้างอิงในกิจกรรมการซื้อ - ขายกาแฟเมล็ด โดยกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับในตลาดกาแฟอราก้าปัจจุบันเป็นส่วนใหญ่

วิธีวิจัย

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 การสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการกำหนดมาตรฐานกาแฟอราก้าในภาคเหนือ

- ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของหน่วยงานศูนย์พัฒนา และสงเคราะห์ชาวเขา เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายผลผลิตกาแฟเมล็ด โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น ชุดที่หนึ่งเป็นชุดทดสอบ (pre-test) และทำการปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นเป็น ชุดที่สอง ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

1.2 การเก็บตัวอย่างกาแฟเมล็ดดิบ

- ทำการเก็บตัวอย่างกาแฟเมล็ดที่ผ่านการแบ่งชั้นคุณภาพแล้ว (คัดเกรดแล้ว) จากแหล่งต่าง ๆ เช่น มูลนิธิโครงการหลวง ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และภาคเอกชน/ผู้รวบรวมผลผลิต ตัวอย่างที่เก็บ ระบุเฉพาะเกรดเท่านั้น

1.3 วิธีการทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้คือ

- 1.3.1 ทำการชั่งตัวอย่างเมล็ดกาแฟดิบตัวอย่างละ 100 กรัม จำนวน 3 ซ้ำ
- 1.3.2 ใส่เมล็ดกาแฟดิบลงในตะแกรงร่อนมาตรฐานหมายเลข 15 และ 14 (แรงรูกกลม) และ หมายเลข 13 S (แรงรูรี) โดยให้ตะแกรงร่อนหมายเลข 15 อยู่ด้านบน ซ้อนด้วยตะแกรงหมายเลข 14 และตะแกรงรูรีหมายเลข 13 S ปิดฝาไม้ทั้งด้านล่าง และด้านบนของตะแกรง⁴ ดังนั้น ใน 1 ชุดตะแกรงจะประกอบด้วยตะแกรงที่มีรูขนาดต่างกัน 3 ตะแกรง และฝาปิดทั้งด้านบนและด้านล่าง (รูปที่ 1)
- 1.3.3 เขย่าชุดตะแกรงที่มีตัวอย่างเมล็ดกาแฟดิบ ในแนวขึ้น-ลง ประมาณ 30 ครั้ง จบด้วยการกระแทกชุดตะแกรงครั้งสุดท้าย เพื่อให้เมล็ดกาแฟดิบที่ค้างอยู่ที่รูตะแกรงหลุดออกจากรูตะแกรง
- 1.3.4 จัดบันทึกน้ำหนักของเมล็ดกาแฟดิบที่คงค้างบนตะแกรงหมายเลข 15 และเมล็ดกาแฟดิบที่ผ่านรูตะแกรงลงมาอยู่ในฝาปิดที่รองรับด้านล่าง
- 1.3.5 คัดแยกข้อบกพร่อง และสิ่งเจือปนออกจากกลุ่มเมล็ดกาแฟดิบที่ค้างบนตะแกรงหมายเลข 15 บันทึกน้ำหนักส่วนของเมล็ดที่จัดเป็นข้อบกพร่อง
- 1.3.6 นำส่วนที่จัดเป็นข้อบกพร่อง มาแยกลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ เมล็ดสีซีดจางทั้งเมล็ด เมล็ดที่มีสีซีดจางบางส่วน เมล็ดมีสีน้ำตาลบางส่วน เมล็ดมีสีดำทั้งเมล็ด เมล็ดมีรอยตัดสีดำบางส่วน เมล็ดแตกหักบางส่วน เมล็ดแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด แล้วจัดบันทึกเป็นจำนวนชิ้นของเมล็ดที่เป็นข้อบกพร่องเหล่านั้นในแต่ละตัวอย่าง
- 1.3.7 นำข้อมูลลักษณะกาแฟเมล็ดทุกตัวอย่างมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานกาแฟเมล็ดที่เผยแพร่โดยโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง⁵ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มาตรฐานนี้กำหนดโดยคณะกรรมการพัฒนากาแฟอราบิก้าในภาคเหนือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

⁴ ตะแกรงที่ใช้สำหรับการคัดขนาดเมล็ดกาแฟเป็นตะแกรงรูกกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของตะแกรงมีความสม่ำเสมอ และคงที่ เป็นตะแกรงมาตรฐานตามข้อกำหนดขององค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Standard Organization)

⁵ ปัจจุบันดำเนินงานภายใต้ชื่อหน่วยงาน ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 1 ตะแกรงมาตรฐานสำหรับการคัดขนาดกาแฟเมล็ด

2) การวิเคราะห์ข้อมูล

- 2.1 นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาประมวลผล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการส่งเสริม/การผลิตกาแฟราบิก้า กับการมีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานกาแฟราบิก้าในภาคเหนือ
- 2.2 วิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงข้อบกพร่องของกาแฟเมล็ด โดยใช้สถิตินอนพาราเมตริก (วิเคราะห์จากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS) เนื่องจากเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และเป็นประชากรที่มีการแจกแจงไม่เป็นปกติ (การกระจายข้อมูลไม่จำเป็นต้องมีลักษณะเป็นโค้งปกติ) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะข้อบกพร่อง (ลักษณะทางกายภาพ) ของกาแฟเมล็ดทุกตัวอย่าง (13 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 3 ซ้ำ)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการกำหนดมาตรฐาน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2542) ได้ให้ความหมายของการกำหนดมาตรฐานไว้ว่า ในการกำหนดมาตรฐาน จะมีหลักการที่ใช้ปฏิบัติคล้ายคลึงกัน หรือเป็นแนวทางเดียวกันทุกประเทศ ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว หรือกำลังพัฒนา จะมีส่วนที่แตกต่างกันบ้าง ก็เนื่องมาจากสภาพแวดล้อมของประเทศนั้น ๆ ที่แตกต่างกัน หลักการกำหนดมาตรฐานโดยทั่วไปมีดังนี้คือ

1. มาตรฐานที่จะกำหนดขึ้นนั้น จะต้องเป็นไปตามความต้องการหรือตามวัตถุประสงค์สำคัญของอุตสาหกรรมการค้า และวิชาการของประเทศ
2. ต้องเหมาะสมสอดคล้องกับความประสงค์ หรือความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบัน และในอนาคตอันใกล้
3. ต้องป้องกันผลประโยชน์ ส่วนได้ส่วนเสียของผู้ผลิต และผู้บริโภค
4. ต้องมาจากความเห็นพ้องต้องกันมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยเฉพาะระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง
5. ต้องมีลักษณะที่สามารถปฏิบัติได้ และต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการแต่คงสภาพทางเทคโนโลยีเศรษฐศาสตร์ และต้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
6. ต้องเป็นที่มั่นใจได้ว่า มาตรฐานเรื่องนั้น ๆ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจของประเทศ
7. ต้องเป็นตัวกระตุ้นหรือเร่งรัดให้มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรม หรือให้มีการนำไปปฏิบัติการ หรือใช้ในทางที่เกิดประโยชน์ที่มีประสิทธิผลทางเศรษฐกิจ และเปิดทางให้การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ หรือประสิทธิผล
8. ต้องสามารถแก้ไข ทบทวน หรือปรับปรุง ตามระยะเวลาได้ และจะต้องทันสมัยเมื่อเทียบกับประโยชน์และเทคโนโลยีล่าสุด หรือเมื่อเทียบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง อันเป็นผลกับเศรษฐกิจของประเทศ

ผลจากการเร่งรัดพัฒนา และผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากกิจการอุตสาหกรรมหลายชนิดภายในประเทศ แต่ไม่มีการกำหนดมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้เป็นที่แน่นอนและเหมาะสม ทำให้มีการแข่งขันกันลดราคาโดยทำคุณภาพให้ต่ำลง เป็นเหตุให้ประชาชนขาดความนิยมเชื่อถือ นอกจากนี้ยังอาจเกิดอันตรายแก่ประชาชน และก่อให้เกิดความไม่มั่นคงในการ

ประกอบกิจการ ซึ่งเป็นผลเสียหายแก่เศรษฐกิจของประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้มีการกำหนดมาตรฐาน เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อความปลอดภัยหรือเพื่อป้องกันความเสียหายอันจะเกิดแก่ประชาชนหรือแก่กิจการอุตสาหกรรมหรือเศรษฐกิจของประเทศโดยมีการแบ่งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ 3 ประเภทคือ

1. ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ผู้ประกอบกิจการ จะต้องได้รับใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ) ก่อนที่จะทำการผลิตและจัดจำหน่ายได้
2. ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ได้มีการประกาศกำหนดมาตรฐาน ผู้ประกอบกิจการที่ต้องการจะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ผลิต ต้องยื่นคำขอ และดำเนินการขออนุญาตจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ก่อนที่จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้
3. ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั่ว ๆ ไป

2.2 การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดคิบ

2.2.1 Glossup, E. (1984) รายงานว่า การจัดชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดคิบสามารถพิจารณาได้จากหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ

1. สายพันธุ์ของกาแฟทางด้านพฤกษศาสตร์

กาแฟอาราบิก้า (*Coffea arabica*) และกาแฟโรบัสต้า (*C. Canephora*) เป็นสองสายพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อตลาดกาแฟของโลกโดยทั่วไป แต่บางครั้งอาจพบได้ว่าการแบ่งเป็นสายพันธุ์ย่อยอื่น ๆ บ้าง เช่น เบอร์บอน แคทুর่า ซานรามอน เคนท์ และบลูเมาเท่น ซึ่งแท้จริงแล้วชื่อที่กล่าวมานี้ก็คือกาแฟอาราบิก้านั่นเอง

ปริมาณผลผลิตกาแฟของโลกส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เป็นกาแฟอาราบิก้า ซึ่งโดยภาพรวมแล้วกาแฟอาราบิก้าถูกจัดว่าเป็นกาแฟที่มีกลิ่นรส (flavour) และลักษณะความเป็นเนื้อ (body characteristics) ดีกว่ากาแฟโรบัสต้า และเมล็ดของกาแฟโรบัสต้าก็มักมีขนาดเล็กกว่าอาราบิก้า และใช้สำหรับการผลิตกาแฟสำเร็จรูปเป็นส่วนใหญ่

2. แหล่งกำเนิดตามประเทศหรือพื้นที่ของประเทศรวมทั้งเขตภูมิภาคที่ทำการปลูกกาแฟ

กาแฟที่ปลูกในพื้นที่มีระดับความสูงค่อนข้างมาก มักจะเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพด้านกลิ่นรส และความหนาแน่นดี ดังเช่นกาแฟที่มีชื่อเสียงทางการค้ามาก ๆ มักปลูกจากพื้นที่สูงในเขตภูมิภาคที่มีภูเขาไฟ เช่น บริเวณเทือกเขาแอนเดสของทวีปอเมริกาใต้ (โคลัมเบีย เวเนซุเอลา เอกวาดอร์ เปรู) บริเวณอเมริกากลาง (ปานามา คอสตาริก้า

เม็กซิโก) และบริเวณภูเขาในอาฟริกาตะวันออก (เคนยา แทนซาเนีย ซาอีร์ เอธิโอเปีย) เป็นต้น

3. วิธีในการทำเป็นกาแฟเมล็ด

สำหรับกาแฟอาราบิก้ามักนิยมทำเป็นกาแฟเมล็ดโดยวิธีเปียก ส่วนกาแฟโรบัสต่านั้นนิยมใช้วิธีแห้ง (หรือวิธีธรรมชาติ) กาแฟเมล็ดจากวิธีเปียกจะมีคุณภาพที่ดีกว่าวิธีแห้ง ซึ่งอาจรู้จักกันว่าเป็นกาแฟประเภท “รสละมุน” (milds)

4. ขนาด และความสม่ำเสมอของเมล็ด

กาแฟแต่ละสายพันธุ์จะมีลักษณะประจำพันธุ์ในด้านขนาดที่แตกต่างกันไป เช่น กาแฟอาราบิก้ามักมีขนาดใหญ่กว่าโรบัสต้า (กาแฟอาราบิก้ามีจำนวน 1,200 เมล็ดต่อปอนด์ และกาแฟโรบัสต้ามีจำนวน 1,600 เมล็ดต่อปอนด์) ในประเทศผู้ผลิตกาแฟมักมีการจำแนกขนาดของเมล็ดและแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ แม้ว่า ขนาดของเมล็ดจะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพทางด้านการทดสอบโดยวิธีการชิม (cup testing) แต่เมล็ดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดจากการร่อนด้วยตะแกรงคัดเกรด ก็มักจัดไว้เป็นกาแฟเกรดดี และมีราคาค่อนข้างสูง ความสม่ำเสมอของเมล็ดนั้นมีความสำคัญต่อความสม่ำเสมอในระหว่างการคั่ว และเมล็ดที่มีขนาดต่างกันควรมีการคั่วแยกกัน เนื่องจากกาแฟเมล็ดที่มีขนาดเล็กจะสุกและไหม้ก่อนเมล็ดใหญ่

5. จำนวนของสิ่งเจือปน

การจำแนกในขั้นตอนนี้มักเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการคัดขนาดเมล็ดแล้ว เพื่อแยกเอาส่วนที่ไม่ต้องการออกจากเมล็ดกาแฟที่ดี

6. รูปร่างของเมล็ด

กาแฟเมล็ดส่วนใหญ่มักมีรูปร่างคล้ายไข่ โดยมีด้านหนึ่งของเมล็ดที่มีความแบนและอีกด้านมีความโค้งนูนแบบหลังเต่า แต่ก็พบบางกรณีที่มีการพัฒนาเป็นเมล็ดที่มีรูปร่างกลม ซึ่งเรียกว่าเป็น pea-berries หรือ carocoli การแยกเมล็ดที่มีรูปร่างกลมออกจากเมล็ดปกติจะใช้ตะแกรงที่มีรูรี (slotted screen) (ผู้คั่วกาแฟบางรายกล่าวว่าเมล็ดที่มีลักษณะกลมมีคุณภาพที่ดีกว่า เนื่องจากเวลาคั่ว ความกลมของเมล็ด จะส่งผลให้เมล็ดเคลื่อนที่และได้รับความร้อนอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งเมล็ดดีกว่าเมล็ดที่มีด้านหนึ่งแบน)

7. ความหนาแน่นของเมล็ด

เมล็ดที่มีความหนาแน่นมาก มักเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพดี ผลผลิตกาแฟเมล็ดจากพื้นที่ปลูกที่มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลมาก ทำให้มีการเจริญพัฒนาอย่างช้า ๆ และมีการสะสมธาตุอาหารต่าง ๆ ภายในเมล็ดได้ดีกว่าพวกที่ปลูกในพื้นที่ที่มีระดับความสูงน้อยกว่า ความหนาแน่นของเมล็ดจะมีผลในช่วงการคั่วกาแฟคือ เมล็ดที่มีความหนาแน่นน้อย จะสุกใหม่ได้เร็วกว่าเมล็ดที่มีความหนาแน่นสูง

8. สีของเมล็ด

สีของกาแฟเมล็ดสามารถบ่งบอกถึงกรรมวิธีในการทำเป็นกาแฟเมล็ดได้ คือ หากเก็บผลสดของกาแฟมาทำเป็นกาแฟเมล็ดโดยวิธีเปียก จะได้กาแฟเมล็ดที่มีสีเขียวอมเทา หากทำเป็นกาแฟเมล็ดโดยวิธีแห้ง จะได้กาแฟเมล็ดที่มีสีเหลืองอมน้ำตาล นอกจากนี้ หากมีการเก็บกาแฟเมล็ดไว้เป็นระยะเวลานาน เมล็ดจะมีการเปลี่ยนสีเป็นค่อนข้างเหลือง/น้ำตาล/สีซีดลงได้ กาแฟเมล็ดที่มีสีผิดปกติควรมีการแยกออกจากกาแฟปกติ เนื่องจาก กาแฟเมล็ดที่มีสีผิดปกติ จะมีผลต่อกลิ่นรสของกาแฟด้วย

2.2.2 Clarke, R.J. (1987) กล่าวว่า การแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบนั้น ไม่มีการกำหนดมาตรฐานที่ใช้เป็นสากล⁵ เพราะประเทศผู้ผลิตกาแฟจะมีการแบ่งลักษณะกาแฟเมล็ดดิบเป็นเกรดต่าง ๆ ในแนวทางของตนเอง กาแฟเมล็ดดิบที่ถูกสุ่มตัวอย่างมาจากผลผลิตทั้งหมด จะถูกนำมาพิจารณาถึงลักษณะที่ปรากฏ (เช่น ขนาดของเมล็ด ความสม่ำเสมอ สีของเมล็ด) จำนวนของเมล็ดที่มีลักษณะผิดปกติในตัวอย่างหนึ่ง ๆ การคั่ว และการทดสอบคุณภาพจากการชิม (cup tasting) แม้ว่าระบบการแบ่งเกรดกาแฟเมล็ดดิบจะมีความเฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละประเทศ แต่ก็มีสิ่งหนึ่งที่เหมือนกันคือ การพิจารณาด้านขนาดของเมล็ดจะอ้างอิงกับตะแกรงมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้ผู้ซื้อมีความเข้าใจได้ว่ากาแฟเมล็ดดิบมีขนาดใหญ หรือเล็กเพียงใด นอกจากนี้ระบบการแบ่งเกรดยังมีการแบ่งตามวิธีการ คือ กาแฟเมล็ดดิบจากวิธีเปียก หรือวิธีแห้ง (washed or unwashed) อีกด้วย

การแปรรูปกาแฟเมล็ดดิบโดย **วิธีเปียก** ที่นิยมปฏิบัติกันมากในประเทศผู้ผลิตกาแฟแถบอเมริกากลาง เช่น เม็กซิโก โคลัมเบีย หรือแถบแอฟริกา เช่น เคนยา แทนซาเนีย และอีกหลายประเทศในแถบเอเชีย ซึ่งจำเป็นต้องมีต้นทุนการจัดการและการดูแลที่มากกว่า **วิธีแห้ง** แต่วิธีเปียกเป็นวิธีที่จะรักษาคุณภาพภายในเมล็ด และทำให้มีสัดส่วนของเมล็ดเสียค่อนข้างน้อย เมล็ด

⁵ มาตรฐานที่เป็นสากล ในที่นี้ หมายถึง มาตรฐานเดียวที่สามารถใช้ได้กับทุกประเทศทั่วโลก

กาแฟที่ทำโดยวิธีเปียกจึงมีคุณภาพ และราคาที่ดีกว่า แม้ว่ากาแฟเมล็ดดิบจะมีขนาด และสัดส่วนของเมล็ดที่ดีค่อนข้างสม่ำเสมอ ก็ยังต้องมีการแยกประเภทออกจากกัน คือ 1) ขนาด และ 2) ความหนาแน่น (ยกเว้นในกรณีเมล็ดหุข้าง) เมล็ดกาแฟปกติจะถูกแบ่งเป็นเกรดต่าง ๆ โดยการร่อนผ่านตะแกรงคัดขนาด หลังจากนั้นจึงมีการแยกเมล็ดที่เบาออกไปด้วยเครื่องมือประเภทที่ใช้การเคลื่อนที่ของอากาศ (air jet) ส่วนเมล็ดที่หนักนานเกินไป หรือเมล็ดที่ยังมีกะลาปกคลุมอยู่จะถูกคัดออกด้วยแรงงานในลักษณะที่ผ่านสายพานและการเก็บออกด้วยมือ แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใช้ความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับการตั้งค่าสี มาช่วยในการแยกเอาส่วนเมล็ดที่มีสีผิดปกติออกไป ทำให้เมล็ดกาแฟที่ผ่านเครื่องมือดังกล่าวเป็นเมล็ดที่มีสีสม่ำเสมอ (Hick, P.A., 2000)

กาแฟเมล็ดดิบคุณภาพต่าง ๆ อาจกำหนดชื่อตามภูมิภาค (เช่น กาแฟเมล็ดดิบชั้นดีของประเทศอินเดีย คือ Mysore) หรือตามลักษณะที่ปรากฏ หรือเป็นตัวอักษรหนึ่งหรือสองตัวอักษร หรือเป็นตัวอักษรแล้วตามด้วยตัวเลข (เช่น กาแฟเมล็ดดิบชั้นดีของประเทศเคนยา คือ AA) หรือเป็นการบอกถึงระดับความสูงของพื้นที่ปลูก / ความแข็งของเมล็ด (เช่น กาแฟเมล็ดดิบชั้นดีของคอสตาริกา คือ HGA = High Grown Atlantic / SHB = Strictly Hard Bean) เป็นต้น (Malone, M. 1999) ลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ แสดงไว้ในตารางที่ 1 (Clark, R.J. 1987)

การพิจารณาว่ากาแฟเมล็ดดิบมีคุณภาพในระดับใด ๆ นั้น จะต้องทำการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มของกาแฟเมล็ดดิบทั้งหมดที่พร้อมสำหรับการซื้อ-ขาย โดยอาจมีการสุ่มตัวอย่างในจุดที่ทำการนำเข้า และ/หรือ จุดที่ทำการส่งออก ข้อพิจารณาขององค์การมาตรฐานสากลสำหรับการสุ่มตัวอย่างกาแฟเมล็ดดิบนั้น ระบุว่าโดยทั่วไปจะทำการสุ่มอย่างน้อยที่สุด ร้อยละ 10 ของจำนวนกระสอบทั้งหมด และมีปริมาณกาแฟเมล็ดดิบอย่างน้อยที่สุด 300 กรัม สำหรับ 3 ตัวอย่าง (อ้างโดย Clarke, R.J., 1987) นอกจากนี้ ในทางปฏิบัติแล้ว ปริมาณความชื้นของกาแฟเมล็ดดิบก็ไม่ควรมากกว่าร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก เพราะหากความชื้นสูงเกินไปก็จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อราในกระสอบได้ง่าย หากสถานที่เก็บมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม แต่ไม่นิยมทำการตรวจสอบระดับคาเฟอีนประกอบรายละเอียดการกำหนดมาตรฐาน นอกจากเป็นกาแฟเมล็ดดิบที่จะนำไปใช้สำหรับการสกัดคาเฟอีน (Clarke, R.J., 1987)

2.3 การกำหนดมาตรฐานโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 เป็นต้นมา องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Standard Organization) มีการพิจารณากำหนดมาตรฐานกาแฟและผลิตภัณฑ์กาแฟไว้หลายประเภทต่าง ๆ กันประมาณ 24 หัวข้อ ได้แก่ อภิธานศัพท์เกี่ยวกับกาแฟ และผลิตภัณฑ์กาแฟ กาแฟเมล็ดดิบ

ตารางที่ 1 ลักษณะต่าง ๆ สำหรับการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ

รายการ	คำอธิบายลักษณะ
การตั้งชื่อ	<ul style="list-style-type: none"> - สายพันธุ์ของพืช (อราบิก้า โรบัสต้า หรือพันธุ์ทางการค้าอื่น ๆ) - วิธีการทำเป็นกาแฟเมล็ดดิบ (วิธีเปียก หรือแห้ง) - แหล่งกำเนิดทางภูมิศาสตร์ (ชื่อประเทศ พื้นที่ที่เป็นแหล่งการปลูกกาแฟ ความสูงของพื้นที่ที่ปลูกกาแฟ และท่าเรือที่ทำการขนส่งกาแฟเพื่อจำหน่ายต่างประเทศ) - ปีที่ผลิต
ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ	
กลิ่นรส	- การบรรยายเป็นคำศัพท์
ขนาดและรูปร่างของเมล็ด	- ลักษณะด้านขนาดที่เป็นการแบ่งออกเป็นเกรด ตามตัวอักษร หรือหมายเลข หรือคำศัพท์โดยการอ้างอิงจากผลการวิเคราะห์ ตัวอย่างที่ร่อนผ่านตะแกรงที่มีรูขนาดต่าง ๆ
เมล็ดที่ผิดปกติ	- ลักษณะด้านปริมาณที่ระบุเป็นหมายเลขหรือคำศัพท์ โดยการอ้างอิงจากการนับจำนวนทางกายภาพ หรือการชั่งน้ำหนักตัวอย่าง
สิ่งเจือปนอื่น ๆ (กาแฟ หรือไม่ใช่กาแฟ)	- ลักษณะที่มีการแบ่งแยกไว้ชัดเจนหรือรวมกับเมล็ดที่ผิดปกติ โดยอ้างอิงจากจำนวนที่พบหรืออธิบายความผิดปกติเหล่านั้น
สี	- การบรรยายเป็นคำศัพท์
ลักษณะการคั่ว	- การบรรยายเป็นคำศัพท์ตามลักษณะที่ปรากฏภายนอก / ความสม่ำเสมอ
ความหนาแน่น	- ค่าที่เป็นจำนวนนับจากการวัด
ลักษณะทั้งหมด	- การบรรยายเป็นคำศัพท์ตามเกรด หรือมาตรฐานต่าง ๆ ร่วมกับปัจจัยบางตัว หรือทุกตัวที่กล่าวมา

ที่มา : Clarke, R.J. and R. Macrae (eds.) 1987

(คำแนะนำและกระบวนการสุ่มตัวอย่าง) กาแฟสำเร็จรูป (กระบวนการสุ่มตัวอย่าง) วิธีการทดสอบ (ด้านเคมีและฟิสิกส์) ปริมาณคาเฟอีน สารประกอบเคมีอื่น ๆ ลักษณะทางกายภาพและลักษณะที่ตรวจสอบได้ด้วยสายตา (ทั้งกาแฟคั่วและกาแฟเมล็ดดิบ)

ตัวอย่างการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับกาแฟโดยองค์กรมาตรฐานระหว่างประเทศ ได้แก่ ISO 1447 : 1978 มาตรฐานเกี่ยวกับกาแฟเมล็ดดิบ – การกำหนดปริมาณความชื้น

- ISO 2395 : 1990 ตะแกรงสำหรับการตรวจสอบ และการใช้ตะแกรงในการตรวจสอบ – คำศัพท์
- ISO 3509 : 1989 กาแฟและผลิตภัณฑ์ - คำศัพท์
- ISO 4072 : 1982 กาแฟเมล็ดดิบในกระสอบ - การสุ่มตัวอย่าง
- ISO 4149 :1980 กาแฟเมล็ดดิบ – การตรวจสอบกลิ่นและลักษณะที่ปรากฏแก่สายตา และการกำหนดสิ่งเจือปนและข้อบกพร่อง
- ISO 4150 : 1980 มาตรฐานเกี่ยวกับ กาแฟเมล็ดดิบ – การวิเคราะห์ขนาด – การร่อน ตะแกรงด้วยมือ
- ISO 6673 : 1983 กาแฟเมล็ดดิบ – การกำหนดการสูญเสียมวลน้ำหนักที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส

2.4 การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบของบางประเทศ (เฉพาะกาแฟอาราบิก้าที่ทำจากวิธีเปียก)

2.4.1⁶ ประเทศเคนยา การแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบมีรายละเอียดดังนี้คือ

ผลผลิตในส่วนที่เป็นกาแฟอาราบิก้าที่มีการทำเป็นกาแฟเมล็ดดิบด้วยวิธีเปียก (washed) การจำแนกประเภทตามข้อกำหนดของขนาดและรูปร่างของกาแฟเมล็ดดิบ มีดังนี้คือ

PB เมล็ดกลม ที่ค้ำบนตะแกรง หมายเลข 12 หลังจากการผ่านตะแกรง หมายเลข 17

AA เมล็ดที่ค้ำบนตะแกรง หมายเลข 18 หลังจากการผ่านตะแกรง หมายเลข 21

AB เมล็ดที่ค้ำบนตะแกรง หมายเลข 16 หลังจากการผ่านตะแกรง หมายเลข 18

C เมล็ดที่ค้ำบนตะแกรง หมายเลข 10 หลังจากการผ่านตะแกรง หมายเลข 16

E เมล็ดที่มีรูปร่างเหมือนหูช้าง ที่ค้ำบนตะแกรงหมายเลข 21

TT เมล็ดที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า AA และ AB

T เมล็ด/ชิ้นส่วนของเมล็ดที่ผ่านตะแกรงหมายเลข 10

⁶ อ้างอิงจาก Glossup, E. 1984

2.4.2 ประเทศบราซิล⁷ มีการแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบ โดยพิจารณาจาก

- 1) ภูมิภาคที่เป็นแหล่งกำเนิดผลผลิต
- 2) จำนวนนับของช้อบกพร่อง

ประเภทของกาแฟ จำนวนเมล็ดผิดปกติที่นับได้จากตัวอย่างจำนวน 300 กรัม

2	4
3	12
4	26
5	46
6	86
7	160
8	360

3) การกำหนดคะแนนช้อบกพร่องที่พบในตัวอย่างกาแฟ

เมล็ดดำ	1	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดดำบางส่วน	2 - 5	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดที่มีรสเปรี้ยว	2	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดที่อยู่ในกะลาหุ้ม	2	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
เปลือกกาแฟ	3	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดไม่สมบูรณ์	5	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ผลแห้ง	1	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ชั้นส่วนเมล็ดที่แตกหัก	5	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดถูกทำลายโดยแมลง	2 - 5	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ชั้นส่วนกะลาขนาดใหญ่	1	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ชั้นส่วนกะลาขนาดเล็ก	2 - 3	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ก้อนหินขนาดเล็ก	1	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ก้อนหินขนาดกลาง	1	ชั้น	นับเป็น	2	คะแนน
ก้อนหินขนาดใหญ่	1	ชั้น	นับเป็น	5	คะแนน
ชั้นส่วนของกิ่งก้านขนาดเล็ก	1	ชั้น	นับเป็น	1	คะแนน
ชั้นส่วนของกิ่งก้านขนาดกลาง	1	ชั้น	นับเป็น	2	คะแนน
ชั้นส่วนของกิ่งก้านขนาดใหญ่	1	ชั้น	นับเป็น	5	คะแนน

⁷ อ้างอิงจาก Glossop, E. 1984

คำศัพท์ที่ใช้เรียกประเภทกาแฟเมล็ดดิบเมื่อมีการซื้อ-ขาย ได้แก่

Fancy	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 2/3 ⁸ มีลักษณะดี ไม่มีเมล็ดดำ
Extra prime	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 2/3
Prime	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 3/4
Superior	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 4/5
Good	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 5/6
Regular	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 6/7
Ordinary	หมายถึง	กาแฟเมล็ดดิบที่อยู่ในประเภท 7/8

- ขนาดของกาแฟเมล็ดดิบ มีการแบ่งประเภทโดยพิจารณาจาก ขนาดกาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถผ่านรูของตะแกรงร่อนที่มีขนาดต่าง ๆ กัน ได้แก่
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 20⁹ = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดใหญ่มาก (very large)
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 19 = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษ (extra large)
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 18 = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดใหญ่ (large)
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 17 = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดที่ดีมาก (bold)
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 16 = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดที่ดี (good)
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 15 = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดกลาง (medium)
ตะแกรงร่อนที่มีรูตะแกรง เบอร์ 14 = กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดเล็ก (small)
- สีของกาแฟเมล็ดดิบ ได้แก่ สีเขียว สีเขียวอมเทา สีเขียวอ่อน สีเขียวปนเหลือง สีเหลือง สีเหลืองปนน้ำตาล สีสม่ำเสมอและสีไม่สม่ำเสมอ
- ความหนาแน่นของกาแฟเมล็ดดิบ ได้แก่ เมล็ดแข็ง เมล็ดอ่อน เมล็ดที่เปราะ
- รูปร่างของเมล็ด ได้แก่ เมล็ดแบนและค่อนข้างยาว-รี (Flat bean) เมล็ดกลม (Peaberry) เมล็ดที่มีขนาดใหญ่มาก่อนข้างสีเหลี่ยมผืนผ้า (Maragogype) และเมล็ดที่ค่อนข้างกลม (Bourbon)
- ช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยว ได้แก่ ผลผลิตกาแฟเมล็ดดิบที่เก็บไว้นาน (old crop) ผลผลิตของฤดูการที่แล้วมา (past crop) ผลผลิตปัจจุบัน (present crop) และผลผลิตใหม่ที่เพิ่งเก็บ (new crop)
- การคั่ว และการชิมรสชาติ

⁸ อ้างอิงจากข้อ 2 หน้า 6 หัวข้อ 2.4.2 การแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบของประเทศบราซิล เมล็ดกาแฟดิบที่เป็นประเภท 2/3 มีจำนวนสิ่งเจือปนนับได้ 8 คะแนน

⁹ เส้นผ่านศูนย์กลางของรูและระยะห่างระหว่างรูบนตะแกรงมาตรฐาน ปรากฏในภาคผนวก 6

2.4.3¹⁰ ประเทศ ปาปัวนิวกินี การแบ่งเกรดกาแฟเมล็ดดิบอราบีก้าที่เป็นวิธีเปียก (washed) แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้คือ

- AA** เมล็ดปกติที่มีความกว้างของเมล็ดไม่น้อยกว่า 6.95 มิลลิเมตร ปราศจากเมล็ดที่ผิดปกติ และสิ่งเจือปนอื่น ๆ
- A** เมล็ดปกติที่มีความกว้างของเมล็ดไม่น้อยกว่า 6.75 มิลลิเมตร ปราศจากเมล็ดที่ผิดปกติ และสิ่งเจือปนอื่น ๆ
- B** เมล็ดปกติที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6.55 มิลลิเมตร ปราศจากเมล็ดที่ผิดปกติ และสิ่งเจือปนอื่น ๆ
- AB** ส่วนผสมของเกรด A และ B และจะต้องมีเกรด A ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
- C** เมล็ดปกติที่มีความกว้างของเมล็ดไม่น้อยกว่า 5.95 มิลลิเมตร ปราศจากเมล็ดที่ผิดปกติ และสิ่งเจือปนอื่น ๆ
- PB** เมล็ดกลม ที่ได้จากผลกาแฟที่มีเมล็ดเพียงเมล็ดเดียว และปราศจากสิ่งเจือปน
- E** เมล็ดที่มีรูปร่างคล้ายหูของช้าง มักมีขนาดใหญ่ แต่พบเสมอว่าส่วนที่มีขนาดใหญ่และเล็กนั้น จะหลุดออกจากกัน และไม่มีสิ่งเจือปน
- X** เมล็ดที่ได้จากการสีเปลือกกะลาออกแล้ว ปราศจากเมล็ดที่ผิดปกติ และสิ่งเจือปน
- Y** เมล็ดที่ได้จากการสีเปลือกกะลาออกแล้ว ปราศจากเมล็ดที่ผิดปกติ และสิ่งเจือปน จำนวนสิ่งผิดปกติที่อนุญาตให้มีได้คือน้อยกว่า 70 ต่อเมล็ดหนึ่งกิโลกรัม
- T** ส่วนที่แตกหัก หรือชิ้นส่วนที่ไม่เป็นเมล็ดเต็ม

2.4.4¹¹ ประเทศสหรัฐอเมริกา

2.4.4.1 การแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดโดย New York Sugar and Coffee Exchange กำหนดระบบการจัดชั้นคุณภาพสำหรับการนำเข้ากาแฟเมล็ดจากต่างประเทศในระยะเริ่มแรก เช่น ประเทศบราซิล ประเทศในแถบอเมริกากลาง เป็นต้น มาตรฐานกาแฟเมล็ดดังกล่าว กำหนดเกรดในลักษณะต่าง ๆ เช่น

- 1) เกรด AAA AA A B C เป็นการแบ่งตามขนาดเมล็ดกาแฟอราบีก้า ส่วนเมล็ดกาแฟโรบัสต้ามักใช้เป็นเกรด I II III เมล็ดกาแฟแห้งที่นำมาร่อนจะค้างอยู่บนตะแกรงหรือลอดตะแกรง ขึ้นกับขนาด ซึ่งขนาดมีพิสัยอยู่ระหว่าง 13 ถึง 20 ใน 1/64 ส่วนของนิ้ว เช่น เกรด AA คือ 16 – 18 ของ 1/64 นิ้ว หรือ 7.2 มม. กล่าวได้ว่า

¹⁰ อ้างอิงจาก Glossop, E. 1984.

¹¹ อ้างอิงข้อมูลจากโครงการพัฒนาตอยตุง (การติดต่อกับบุคลากรที่ดูแลการจัดการกาแฟอราบีก้า)

เป็นความกว้างของเมล็ดกาแฟ ในบางกรณีก็มีการแบ่งด้วยความยาวของเมล็ดด้วยเช่นกัน โดยทั่วไป ผลผลิตเมล็ดกาแฟที่ดีที่สุดก็คือ การมีขนาดเท่ากัน เพื่อให้การคั่วเป็นไปได้อย่างสม่ำเสมอ

2) การจำแนกความกว้างของเมล็ด โดยทั่วไป กำหนดจากขนาดรูตะแกรง ใช้มาตรฐานของนานาชาติเช่นกัน คือ ขนาดที่ค้ำบนรูตะแกรงเบอร์ 20 เป็นเมล็ดขนาดใหญ่มากเป็นพิเศษ ไปจนถึง เบอร์ 9 เป็นเมล็ดขนาดเล็กมาก

3) การนับจำนวนสิ่งเจือปน ต่อน้ำหนักตัวอย่าง 300 กรัม เช่น เกรด NY2 หมายความว่า มีสิ่งเจือปนนับเป็น 4 คะแนน เกรด NY3 หมายความว่า มีสิ่งเจือปนนับเป็น 12 คะแนน จนถึง NY8 สิ่งเจือปน (imperfection) โดยทั่วไปหมายถึง ขยะ หิน กิ่งแห้ง เมล็ดเนาอื่น ๆ ที่พบในผลผลิตสุดท้าย ตัวอย่างการพิจารณา/นับคะแนนสิ่งเจือปน มีดังนี้ คือ

เปลือกผลกาแฟ (shells)	3 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	1 คะแนน
เมล็ดแตก (broken beans)	5 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	1 คะแนน
ผลแห้งขนาดเล็ก (small pod)	1 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	1 คะแนน
ผลแห้งขนาดใหญ่ (large pod)	1 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	2 คะแนน
หินขนาดเล็ก (small stones)	2 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	1 คะแนน
หินขนาดกลาง (medium size stone)	1 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	1 คะแนน
หินขนาดใหญ่ (large size stone)	1 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	2 คะแนน
หินขนาดใหญ่มาก (very large stone)	1 ชั้น	นับเป็นสิ่งเจือปน	3 คะแนน

4) การนับจำนวนเมล็ดสีดำ เช่น

เบอร์ 2 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 6 เมล็ด

เบอร์ 3 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 13 เมล็ด

เบอร์ 4 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 29 เมล็ด

เบอร์ 5 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 69 เมล็ด

เบอร์ 6 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 115 เมล็ด

เบอร์ 7 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 250 เมล็ด

เบอร์ 8 หมายถึงตัวอย่างที่มีเมล็ดสีดำ 500 เมล็ด

5) การแบ่งเกรดตามความหนาแน่นของเมล็ด เช่น

H.B. หมายถึงเมล็ดที่มีความแข็ง (Hard Bean)

S.H.B. หมายถึงเมล็ดที่มีความแข็งมาก (Strictly Hard bean)

HG หมายถึงเมล็ดที่ปลูกในพื้นที่สูง (High Grown)

LGC หมายถึงเมล็ดที่ปลูกในพื้นที่ต่ำ (Low Grown Central)

6) การให้คะแนนสิ่งแปลกปลอม รายละเอียดของการพิจารณาได้แก่

สิ่งแปลกปลอมปฐมภูมิ

เมล็ดกาแฟที่มีสีดำทั้งหมด	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดกาแฟที่มีรสเปรี้ยว	นับเป็น	1	คะแนน
ผลกาแฟแห้ง	นับเป็น	1	คะแนน
ก้อนหินขนาดใหญ่ หรือกลาง	นับเป็น	2 - 5	คะแนน ขึ้นอยู่กับขนาด
กิ่ง-ก้าน ขนาดใหญ่ หรือกลาง	นับเป็น	2 - 5	คะแนน ขึ้นอยู่กับขนาด

สิ่งแปลกปลอมทุติยภูมิ

กะลากาแฟ	นับเป็น	2-3	คะแนน
เมล็ดที่แตกหัก/ถูกตัด/ชิ้นส่วนของเมล็ด	นับเป็น	5	คะแนน
เมล็ดที่ถูกทำลายโดยแมลง	นับเป็น	2-5	คะแนน
เมล็ดที่มีสีดําเป็นบางส่วน	นับเป็น	2-3	คะแนน
เมล็ดที่มีรสเปรี้ยวเป็นบางส่วน	นับเป็น	2-3	คะแนน
เมล็ดเบา	นับเป็น	5	คะแนน
เปลือกผลแห้ง	นับเป็น	5	คะแนน
ก้อนหินขนาดเล็ก	นับเป็น	1	คะแนน
กิ่ง-ก้านขนาดเล็ก	นับเป็น	1	คะแนน
เมล็ดที่เสียเพราะน้ำ	นับเป็น	2-5	คะแนน

2.4.4.2 การแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบของแหล่งผลิตจากรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นพื้นที่เดียวในสหรัฐอเมริกาที่มีการปลูกกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่ดินจากภูเขาไฟ ผลผลิตกาแฟเมล็ดของฮาวายมีคุณภาพดีและมีชื่อเสียงมากในหมู่ผู้ดื่มกาแฟชนิดพิเศษ การแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบของฮาวาย มีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้ คือ

Extra Fancy คือ เมล็ดกาแฟที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ทำให้เมล็ดกาแฟมีความสะอาด กาแฟเมล็ดดิบมีสีเขียวมเทา และสีสม่ำเสมอ มีความชื้น ร้อยละ 9 – 12 มีจำนวนสิ่งแปลกปลอมเมื่อนับจำนวนและให้เป็นคะแนนแล้วต้องมีคะแนนรวมไม่เกิน 10 เมล็ดลักษณะอื่น ๆ ที่อนุญาตให้มีได้ในน้ำหนักของกาแฟเมล็ดดิบ 1 ปอนด์ 50 แบบ 1 ใหญ่พิเศษ 19/64 แบบ 2 (เมล็ดกลม) ใหญ่ 13/64

Fancy เมล็ดกาแฟที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ทำให้เมล็ดกาแฟมีความสะอาด กาแฟเมล็ดดิบมีสีเขียวมเทา และสีสม่ำเสมอ มีความชื้น ร้อยละ 9 – 12 มีจำนวนสิ่งแปลกปลอม จำนวนคะแนนรวมต้องไม่เกิน 16/50 ใหญ่ 18/64 เมล็ดกลม กลาง 12/64

No. 1 เมล็ดกาแฟที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ทำให้เมล็ดกาแฟมีความสะอาด กาแฟเมล็ดดิบมีสีเขียวยอมเทา และสีสม่ำเสมอ มีความชื้น ร้อยละ 9 – 12 มีจำนวนสิ่งแปลกปลอม นับจำนวน คะแนนรวมต้องไม่เกิน 20 50 เล็ก 16/64 เมล็ดกลม เล็ก 10/64

Prime เมล็ดกาแฟที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ทำให้เมล็ดกาแฟมีความสะอาด กาแฟเมล็ดดิบมีสีเขียวยอมเทา และสีสม่ำเสมอ มีความชื้น ร้อยละ 9 – 12 มีจำนวนสิ่งแปลกปลอม สิ่งแปลกปลอมร้อยละ 15 มีเมล็ดที่มีรสเปรี้ยวหรือเมล็ดดำ ไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ไม่มีการกำหนดขนาดของเมล็ด

คุณภาพการคั่วของประเภท/เกรด Extra Fancy Fancy และ No.1 มีคุณภาพการคั่วและชิมรสชาติในระดับดีที่เป็นที่ต้องการสำหรับผู้ดื่มกาแฟ แต่ Prime และ No. 3 นอกจากต้องมีคุณภาพในการคั่วและชิมรสชาติที่จัดว่าเป็นระดับดี แล้วยังต้องไม่มีกลิ่น-รสเปรี้ยว หอมกึ่ง เชื้อรา ยา หรืออื่น ๆ ที่ไม่พึงประสงค์

2.4.4.3 สมาคมผู้คั่วกาแฟชนิดพิเศษแห่งสหรัฐอเมริกา (Specialty Coffee Association of America = SCAA) ได้มีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ มีรายละเอียดต่อไปนี้คือ

ชั้นที่ 1 (Class 1 หรือ Specialty Grade) ชั้นคุณภาพพิเศษ

ชั้นที่ 2 (Class 2 หรือ Premium Grade) ชั้นคุณภาพที่ดี

ชั้นที่ 3 (Class 3 หรือ Exchange Grade) ชั้นที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยน

ชั้นที่ 4 (Class 4 หรือ Below Standard Grade) ต่ำกว่ามาตรฐาน

ชั้นที่ 5 (Class 5 หรือ Off Grade) ตกเกรด

2.4.5 ประเทศอินเดีย¹² มีการแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบโดยพิจารณาจาก

- 1) ขนาดของกาแฟเมล็ดดิบ ตะแกรงสำหรับการร่อนกาแฟเมล็ดดิบขนาดใหญ่คือ ตะแกรงเบอร์ 16 และเบอร์ 17 (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรงคือ 6.65 มิลลิเมตร) และตะแกรงเบอร์ 15 (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรงคือ 6.00 มิลลิเมตร) สำหรับกาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดเล็กลงมา
- 2) ความชื้นในกาแฟเมล็ดดิบ ประมาณ 10 %
- 3) สิ่งเจือปน หรือเมล็ดที่ผิดปกติ

การจัดแบ่งประเภทของกาแฟเมล็ดดิบจากข้อพิจารณาดังกล่าวได้แก่

Plantation A หมายถึง กาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถลอดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 16 และ 17 ได้มีปริมาณร้อยละ 90 โดยน้ำหนักของเมล็ดกาแฟทั้งหมด และมีกาแฟเมล็ดดิบที่

¹² อ้างอิงจาก Coffee Board of India. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์.

สามารถรูดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 15 ได้ น้อยกว่าร้อยละ 1.5 โดยน้ำหนัก เป็นกาแฟที่สะอาด อาจมีเมล็ดกลม (Peaberry) ปนอยู่ได้ไม่เกินร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก และมีชิ้นส่วนเมล็ดกาแฟที่ไม่สมบูรณ์ ไม่เกินร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก

Plantation B หมายถึง กาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถรูดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 15 ได้ มีปริมาณมากกว่า ร้อยละ 75 โดยน้ำหนักของเมล็ดกาแฟทั้งหมด และมีกาแฟเมล็ดดิบที่สามารถรูดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 13 และ 14 ได้ น้อยกว่าร้อยละ 1.5 โดยน้ำหนัก เป็นกาแฟที่สะอาด อาจมีเมล็ดกลม (Peaberry) ปนอยู่ได้ไม่เกินร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก และมีชิ้นส่วนเมล็ดกาแฟที่ไม่สมบูรณ์ ไม่เกินร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก

Plantation C หมายถึง กาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถรูดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 13 และ 14 ได้ มีปริมาณมากกว่า ร้อยละ 75 โดยน้ำหนักของเมล็ดกาแฟทั้งหมด และมีกาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถรูดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 13 อยู่ร้อยละ 100 โดยน้ำหนัก กาแฟประเภทนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนของเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ และเมล็ดที่มีขนาดเล็ก อาจมีเมล็ดที่เบา (light bean) หรือเมล็ดที่มีสีไม่สม่ำเสมอ (น้อยกว่า หนึ่งในสี่ของเมล็ด) และไม่มีเมล็ดดำ หรือเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ เจือปน

- 4) ภูมิภาคที่ผลิตกาแฟ แหล่งสำคัญที่มีการปลูกกาแฟบนที่ลาดชันบนภูเขาในภาคใต้ของประเทศ ได้แก่

Mysore Nuggets หมายถึง กาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถผ่านรูตะแกรงเบอร์ 19 ได้ (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง 7.50 มิลลิเมตร) มีปริมาณมากกว่าร้อยละ 90 และเมล็ดกาแฟมีความสะอาดในระดับปานกลางถึงดี ไม่มีเมล็ดกลม เมล็ดแตก หรือสิ่งเจือปนอื่น ๆ

Extra Bold หมายถึง กาแฟเมล็ดดิบที่ไม่สามารถผ่านรูตะแกรงเบอร์ 16 - 17 ได้ (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง 6.65 มิลลิเมตร) มีปริมาณร้อยละ 100 และปราศจากสิ่งผิดปกติ เช่น เมล็ดที่มีสีซีด ฟาม ดำ น้ำตาล ถูกทำลายด้วยแมลงหรือเชื้อรา และเมล็ดที่มีรอยถูกตัดจากเครื่องมือ

- 5) การคั่ว และการชิมรสชาติ

2.4.6 การกำหนดมาตรฐานของกาแฟอาราบิก้าในประเทศไทย

การกำหนดคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบของกาแฟพันธุ์อาราบิก้าที่แปรรูปโดยวิธีเปียก มีการดำเนินการโดยหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้คือ

2.4.6.1 โครงการปลูกพืชทดแทนและการตลาดที่สูง ไทย/สหประชาชาติ

ผลจากการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของโครงการปลูกพืชทดแทน และการตลาดที่สูง ไทย/สหประชาชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา ทำให้เกษตรกรมีผลผลิตกาแฟเมล็ดออกสู่ตลาดจำนวนหนึ่ง แต่ในระยะแรก ๆ ของการดำเนินงานนั้น ความต้องการของตลาดของกาแฟเมล็ดสายพันธุ์อาราบิก้า มีความจำกัดมาก เนื่องจากโรงงานผู้คั่วกาแฟไม่มีข้อมูลด้านการผลิตและคุณภาพของกาแฟอาราบิก้าที่ผลิตได้ในประเทศไทยเท่าที่ควร โครงการฯ จึงทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมผลผลิตกาแฟเมล็ดจากเกษตรกรในลักษณะที่ไม่มี การคัดคุณภาพ นำมาผ่านกระบวนการจัดชั้นคุณภาพก่อน แล้วจึงนำส่งจำหน่ายแก่โรงงานผู้คั่วต่อไป ต่อมาโครงการฯ พิจารณาว่า เพื่อให้เกษตรกรชาวเขาได้รับผลประโยชน์จากการจำหน่ายกาแฟกับพ่อค้าด้วยตัวเองในอนาคต และเพื่อที่จะให้ฝ่ายตลาดของโครงการฯ ไม่มีปัญหาในการจำหน่ายกาแฟกับพ่อค้าเกิดขึ้นในภายหลังก ฝ่ายตลาดของโครงการฯ จึงกำหนดคุณภาพกาแฟในการรับซื้อตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2524/25 เพื่อให้ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถต่อรองราคาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. ความชื้น ต้องมีความชื้นในเมล็ดกาแฟไม่เกิน 16 %¹³
2. กาแฟเกรด เอ เป็นกาแฟที่มีเมล็ดสมบูรณ์ ไม่เป็นโรค ไม่แตกหัก และมีสิ่งเจือปนอยู่น้อยมาก
3. กาแฟเกรด บี เป็นกาแฟที่มีเมล็ดไม่สมบูรณ์ เป็นโรค และแตกหักอยู่บ้างพอสมควร และมีสิ่งเจือปนอื่น ๆ เล็กน้อย
4. กาแฟเกรด ซี เป็นกาแฟที่มีเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดไม่สมบูรณ์ เมล็ดแตกหัก เป็นโรค และสิ่งเจือปนอยู่มากพอสมควร แต่ต้องไม่มากเกินไปกว่าที่จะรับได้ การแบ่งแยกกาแฟจัดเป็นเกรดใดนั้น จะใช้การพิจารณาจากการดูด้วยสายตาโดยปกติ เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดเสีย แตกหัก เป็นโรค และมีสิ่งเจือปนต่าง ๆ ที่ตลาดยอมรับนั้น อยู่ในระหว่างอัตรา 5 - 7 % ของน้ำหนักทั้งหมด

2.4.6.2 คณะทำงานด้านการตลาดกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ

การส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้าในจังหวัดภาคเหนือโดยหน่วยงานพัฒนาที่สูงต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาล และหน่วยงานจากต่างประเทศ ทำให้กาแฟกลายมาเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญทดแทนการปลูกฝิ่นของชาวเขา เมื่อมีผลผลิตในปริมาณหนึ่งทำให้เกิดตลาดกาแฟขึ้น ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรมักจำหน่ายผลผลิตในลักษณะเกรดคละ ซึ่งทำให้เป็น

¹³ การกำหนดมาตรฐานความชื้นในท้องตลาดอยู่ที่ระดับ 14 % ซึ่งต่ำกว่าที่ฝ่ายตลาดของโครงการปลูกพืชทดแทน และการตลาดที่สูง ไทย/สหประชาชาติ กำหนดไว้ สาเหตุเพราะสภาพเมล็ดกาแฟที่เกษตรกรชาวเขานำมาจำหน่ายมักจะมี ความชื้นสูง เนื่องจากการตากเมล็ดกาแฟให้แห้งทำได้ยากสำหรับสภาพบรรยากาศของพื้นที่สูง หากกำหนดความชื้นต่ำไปจะเป็นการไม่ยุติธรรมสำหรับเกษตรกรชาวเขา

ปัญหาต่อความเข้าใจในการตกลงซื้อ-ขาย และส่งผลถึงการพัฒนาคุณภาพในระยะยาวด้วย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงได้พยายามรวบรวมความคิดเห็นของนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการปลูกกาแฟ และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดคู่มือการปลูกกาแฟอราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทยขึ้น ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรฐานกาแฟอราบิก้าไว้ด้วย ดังตารางที่ 2 (โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง, 2530)

มาตรฐานกาแฟอราบิก้าที่กำหนดโดยคณะทำงานด้านการตลาดฯ ได้ใช้เป็นแนวทางสำหรับการซื้อ-ขาย ระหว่างเกษตรกร ผู้รวบรวมผลผลิต และโรงงานผู้คั่ว ในระดับหนึ่ง ต่อมาโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีการปรับปรุงรายละเอียดของมาตรฐานฯ โดยมีข้อสังเกตว่า กาแฟเกรดวายวาย ไม่มีการซื้อ-ขายอีกต่อไป มาตรฐานที่กำหนดจึงมีเพียงเกรด เอ เอ็กซ์ และวายเท่านั้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 มาตรฐานนี้ได้เผยแพร่สู่ผู้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการปลูกและการผลิตกาแฟอราบิก้าในภาคเหนือ โดยการฝึกอบรมด้านการเกษตรที่มีหัวเรื่องเกี่ยวกับการผลิตกาแฟอราบิก้า และโดยสื่อสิ่งพิมพ์เผยแพร่ความรู้แก่ผู้สนใจ ซึ่งหน่วยงานที่ใช้มาตรฐานนี้สำหรับการคัดเกรดกาแฟเมล็ด คือ โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง¹⁴ และมูลนิธิโครงการหลวง

อย่างไรก็ตาม บางหน่วยงานอาจมีการซื้อ-ขาย กาแฟเมล็ดโดยมีการแบ่งเป็น เกรดเอ คัด และเกรดเอรวม การซื้อ-ขายเกรด เอ็กซ์ไม่มีความชัดเจนนัก และมักมีความหลากหลายอย่างมาก ส่วนเกรด วาย มักหมายถึงชิ้นส่วนเมล็ดที่เล็กกว่าเกรด เอ และมีผู้รวบรวมผลผลิตบางรายที่มีการแบ่งแบบเมล็ดกลมเพิ่มเติม และกำหนดราคาไว้ค่อนข้างสูงกว่าเมล็ดเกรดอื่น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

¹⁴ ปัจจุบันดำเนินงานภายใต้ชื่อหน่วยงาน ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เกรด	รายละเอียด	ข้อกำหนด
เอ	ขนาดของเมล็ด เมล็ดมีขนาดตั้งแต่ 5.5 มิลลิเมตร ขึ้นไป	
	เมล็ดเสีย ได้แก่ เมล็ดที่ถูกแมลงทำลาย หรือมีเชื้อราเกิดขึ้นรวมทั้งเมล็ดที่เป็นโรค	ไม่เกิน 15 % โดยน้ำหนักรวม ¹⁶
	เมล็ดไม่สมบูรณ์ ได้แก่ เมล็ดแตกหักเกิดจากการไม่	ไม่เกิน 13 % โดยน้ำหนักรวม
	สิ่งเจือปน ได้แก่ เศษดิน หิน ไม้ ฯลฯ	ไม่เกิน 0.5 % โดยน้ำหนักรวม
	ระดับความชื้น	ไม่เกิน 13 % โดยน้ำหนักรวม ขณะนำมาจำหน่าย
เอ็กซ์	เหมือนกับเกรดเอแต่มีเมล็ดสีน้ำตาลปน	
วาย ¹⁷	ขนาดของเมล็ด เมล็ดมีขนาดเล็กกว่า 5.5 มิลลิเมตร	
	เมล็ดไม่สมบูรณ์ ได้แก่ เมล็ดแตก	
	ระดับความชื้น	ไม่เกิน 13 % โดยน้ำหนักรวม
วายวาย	เมล็ดเสีย	

ที่มา : โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง, 2530.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

¹⁵ โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สนับสนุนการใช้มาตรฐานนี้สำหรับการกำหนดคุณภาพกาแฟเมล็ด มาตั้งแต่ปี 2530 จนถึงปัจจุบัน

¹⁶ ข้อความที่ปรากฏในเอกสารอ้างอิง พิมพ์ตัวอักษรไม่ถูกตำแหน่ง ข้อกำหนด “ไม่เกิน 15% โดยน้ำหนักรวม” อยู่หลังรายละเอียด “ขนาดของเมล็ด...” ที่ถูกต้องคือ ข้อกำหนด “ไม่เกิน 15% โดยน้ำหนักรวม” อยู่หลังรายละเอียด “เมล็ดเสีย ได้แก่ เมล็ดที่ถูกแมลงทำลาย หรือมีเชื้อราเกิดขึ้นรวมทั้งเมล็ดที่เป็นโรค”

¹⁷ เอกสารที่อ้างอิง ไม่มีเกรดวาย ซึ่งคาดว่าเกิดจากการพิมพ์ตก รายละเอียดของคำอธิบายลักษณะเกรดดังกล่าว ที่ถูกต้องควรเป็น เกรดวาย

ตารางที่ 3 การแบ่งเกรดหรือการกำหนดมาตรฐานของกาแฟอาราบิก้า (เมล็ดคิบ) ของไทย

เกรด	รายละเอียด	ข้อกำหนด
เอ	ขนาดของเมล็ด	เมล็ดมีขนาดตั้งแต่ 5.5 ¹⁸ มิลลิเมตรขึ้นไป
	สีของเมล็ด	เขียวอมฟ้า
	เมล็ดแตกหัก	มีเมล็ดไม่สมบูรณ์ หรือเมล็ดขนาดเล็กกว่า 5.5 มิลลิเมตร ไม่เกิน 13 %
	เมล็ดเสีย	มีเมล็ดที่เป็นเชื้อรา หรือมีสีผิดปกติไม่เกิน 1.5 %
	ความชื้น	ไม่เกิน 13 %
เอ็กซ์	ลักษณะและคุณภาพเหมือนกับเกรด เอ ยกเว้น สี	สีที่แตกต่างไปจากสีเขียวอมฟ้า หรือเป็นสีน้ำตาลปนแดง
วาย	เป็นเมล็ดแตกหัก หรือเมล็ดกลมเล็ก ๆ ที่ร้อนผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 12.5 (5.5 มิลลิเมตร)	
	สี	เขียวอมฟ้า
	สิ่งเจือปน	ไม่เกิน 0.5 %
	ความชื้น	ไม่เกิน 13 %
วายวาย	เมล็ดเสีย	หมายเหตุ: ไม่มีการซื้อ-ขายในตลาดกาแฟ

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง¹⁹, 2537
ศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง, 2542

2.4.6.3 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้พิจารณาว่าประเทศไทยมีการผลิตกาแฟเมล็ดเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกาแฟคั่ว กาแฟสำเร็จรูป และเป็นสินค้าส่งออกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กาแฟเมล็ด ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพของสินค้าชนิดนี้ และเพื่อให้เป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภคทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีการกำหนดมาตรฐานในส่วนที่

¹⁸ ตะแกรงสำหรับการคัดขนาดเมล็ดกาแฟคิบ ทำด้วยแผ่นโลหะไม่เป็นสนิม (stainless) ที่มีรูกลม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.5 มิลลิเมตร มีขอบตะแกรงเป็นไม้ ขนาดที่นิยมใช้คือ 50 x 50 เซนติเมตร

¹⁹ หน่วยงานเดียวกันกับโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง

เกี่ยวกับกาแฟ ได้แก่ มาตรฐานกาแฟดิบ มาตรฐานกาแฟคั่ว มาตรฐานเครื่องดื่มกาแฟ ซึ่งการกำหนดมาตรฐานมีการอ้างอิงข้อมูลจาก มาตรฐานขององค์กรมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Standard Organization) ประกอบกับข้อมูลจากผู้รับซื้อ ผู้ส่งออกกาแฟเมล็ด และ มาตรฐานกาแฟเมล็ดของประเทศผู้ส่งออกอื่น ๆ เป็นแนวทางในการพิจารณา

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กาแฟเมล็ด²⁰ ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 102 ตอนที่ 133 วันที่ 25 กันยายน พุทธศักราช 2528 (มอก. 585 – 2528) ในส่วนรายละเอียดของข้อพิจารณาประกอบการกำหนดมาตรฐานเมล็ดกาแฟชนิดอาราบิก้า แบ่งออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพ ตามคะแนนข้อบกพร่องต่อตัวอย่าง 300 กรัม คือ ชั้นคุณภาพที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยมีการพิจารณาเกี่ยวกับ ขนาดของเมล็ด สีของเมล็ด กลิ่น-รส สิ่งเจือปน และ ความชื้น (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2528)

2.4.6.4 โครงการพัฒนาต่อยตุง ใช้เกณฑ์พิจารณาเช่นเดียวกับ การแบ่งประเภทกาแฟเมล็ดดิบของ ฮาวาย²¹ คือ Extra Fancy Fancy No. 1 Prime และ Pea-berry ประกอบกับ ข้อมูลการทดสอบคุณภาพด้านรสชาติกาแฟ

2.5 คำศัพท์ในการอธิบายลักษณะต่าง ๆ ของกาแฟเมล็ดดิบ

การใช้คำศัพท์ต่าง ๆ เพื่ออธิบายถึงลักษณะของกาแฟเมล็ดดิบอาจมีความไม่ชัดเจนเท่าที่ควร คำอธิบายดังต่อไปนี้จะช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ หรือดูแลการผลิตกาแฟเมล็ดดิบมีความเข้าใจได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Banks, Mary. 1999)

ลักษณะ

คำอธิบาย

เมล็ดดำ

(Black bean)

เมล็ดที่ถูกแมลงทำลาย ผลกาแฟเน่าเสียที่ตกอยู่ใต้ต้นก่อนที่จะเก็บเกี่ยว เมล็ดที่เน่าเสีย เมล็ดที่ได้จากผลที่สุกแก่เกินไป

เมล็ดแตก

(Broken)

เมล็ดที่ผ่านการตากจนแห้งเกินไป ทำให้เมล็ดมีลักษณะเปราะ แตกหักง่ายเมื่อนำไปสีกะลาออก

เมล็ดสีน้ำตาล

(Brown bean)

เมล็ดที่ผ่านการหมักนานเกินไป หรือการหมักยังไม่สมบูรณ์ หรือเมล็ดที่เปื้อนดิน หรือไม่มีการล้างให้สะอาด

²⁰ คู่มือฉบับที่ 4

²¹ รายละเอียดหัวข้อ 2.4.5.2

ลักษณะ

คำอธิบาย

เมล็ดที่มีสีต่างจากสีปกติ (Discolored bean)	เมล็ดที่ผ่านกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่เหมาะสม และเมล็ดเหล่านี้มักมีกลิ่นรสที่ทำให้คุณภาพของกาแฟด้อยลง
เมล็ดหูช้าง (Elephant bean)	เมล็ดจากผลกาแฟที่มีการก่อรูปที่ไม่ปกติ คือ เมล็ดด้านหนึ่งที่ใหญ่กว่ามีการเจริญคลุมด้านที่เล็กกว่า ขณะอยู่ในสภาพเป็นกาแฟเมล็ดดิบทั้งสองส่วนยังคงติดกัน แต่เมื่อนำเมล็ดไปคั่วด้วยความร้อน ทั้งสองส่วนจะแยกออกจากกันได้โดยง่าย
เมล็ดเบา (Floater)	เมล็ดที่ยังไม่สุกแก่หรือสุกแก่เกินไป หรือเมล็ดที่มีความหนาแน่นน้อย
เมล็ดแข็ง (Hard bean)	เมล็ดที่มีความแข็ง หรือมีความหนาแน่นสูง เป็นคุณลักษณะหนึ่งพบได้ในเมล็ดกาแฟที่มีคุณภาพด้านกลิ่นรสที่ดี กาแฟที่ปลูกในที่ที่มีระดับความสูง (จากระดับน้ำทะเลปานกลาง) มาก มักมีแนวโน้มของการเป็นเมล็ดที่มีความแข็งและมีคุณภาพดี
เมล็ดสีซีดจาง (Pale)	เมล็ดที่มีสีเหลือง หรือสีเขียวซีดจาง เป็นเมล็ดที่ได้จากผลกาแฟที่สุกแก่ไม่เต็มที่ หรือผลกาแฟที่ได้รับผลกระทบจากความแห้งแล้ง
กะลากาแฟ (Parchment)	ส่วนของเยื่อหุ้ม (endocarp) ที่เรียกว่ากะลา ซึ่งปกคลุมเมล็ดกาแฟไว้ภายใน
กาแฟกะลา (Parchment coffee)	เมล็ดกาแฟที่ยังคงมีส่วนกะลาหุ้มอยู่ เป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ดดิบที่เรียกว่า วิธีเปียก (wet process) หากนำกาแฟกะลานี้ไปทำการสีเพื่อเอาส่วนกะลาออก
เมล็ดกลม (Pea-berry)	เมล็ดที่มีลักษณะกลมรี เมล็ดประเภทนี้เป็นเมล็ดที่เกิดจากการผสมพันธุ์ผิดปกติ ทำให้ในหนึ่งผลสดมีการเจริญเติบโตของเมล็ดเพียงเมล็ดเดียว การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบที่มีการแบ่งเป็นกลุ่มของเมล็ดกลมอย่างชัดเจน มักมีการกำหนดราคาของเมล็ดกลมไว้สูงกว่าเมล็ดทั่ว ๆ ไป
ผลแห้งที่มีเมล็ดอยู่ภายใน (Pod)	ผลกาแฟแห้งที่เจือปนอยู่ในตัวอย่างกาแฟเมล็ดดิบ จัดเป็นสิ่งเจือปนที่ไม่พึงประสงค์ในตัวอย่างกาแฟ

ลักษณะ

คำอธิบาย

เมล็ดที่แตกหักเพราะ เครื่องมือ (Pulper-nipped)	กาแฟเมล็ดดิบที่มีร่องรอยการถูกทำลาย (เมล็ดมีรอยแตกหัก / เมล็ดแตกแบน) ระหว่างขั้นตอนการทำเป็นกาแฟเมล็ดดิบ (การไม่เปลือกสด / การสีกะลาแห้ง) จัดเป็นเมล็ดที่คุณภาพต่ำ
เมล็ดไม่เต็ม (Ragged)	กาแฟเมล็ดดิบที่มีการพัฒนาไม่เต็มที่เนื่องจากได้รับผลกระทบจากความแห้งแล้ง
เมล็ดไม่ดี (Stinker)	เมล็ดที่ถูกแมลงหรือโรคเข้าทำลาย หรือเมล็ดที่เก็บจากผลกาแฟที่สุกเกินไป หรือเมล็ดที่ผ่านกระบวนการหมักที่ไม่เหมาะสม (หมักนานเกินไป) ทำให้มีกลิ่นเหม็น/เปรี้ยวเมื่อเมล็ดถูกทำให้แตกหัก
เมล็ดไม่สมบูรณ์ (Triage)	ชิ้นส่วนของเมล็ดที่สืบไม่สมบูรณ์ หรือแตกหัก จัดเป็นกลุ่มที่มีคุณภาพต่ำ
เมล็ดจากวิธีเปียก (Washed)	กาแฟเมล็ดดิบมักมีสีเขียวยอมเทา และไม่มียากลิ่นหมักของสารประกอบในส่วนชองเนื้อ และเปลือกผล
เมล็ดจากวิธีแห้ง (Unwashed)	กาแฟเมล็ดดิบมักมีสีเหลือง หรือเขียวปนน้ำตาล และมักมียากลิ่นหมักของสารประกอบในส่วนชองเนื้อ และเปลือกผล

2.6 การคัดขนาดกาแฟเมล็ดดิบ

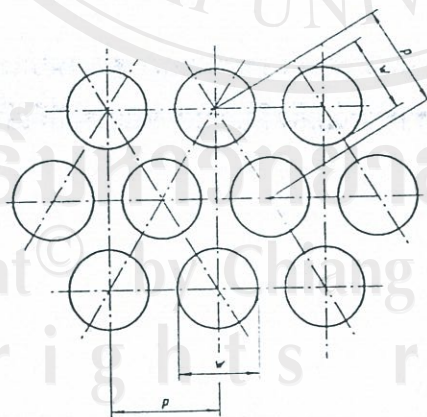
การจัดแบ่งมาตรฐานของกาแฟเมล็ดดิบ โดยทั่วไปมักเป็นการพิจารณาขนาดของเมล็ด เป็นประการสำคัญ เนื่องจากผลที่พึงประสงค์คือความสม่ำเสมอในขั้นตอนการคั่ว วิธีการคัดขนาด กาแฟเมล็ดดิบ กระทำโดยการเทกาแฟเมล็ดดิบลงบนตะแกรงที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง ต่าง ๆ กัน และทำให้ตะแกรงสั่น หรือเขย่าตะแกรงเพื่อให้กาแฟเมล็ดดิบที่มีขนาดต่าง ๆ กัน เคลื่อนผ่านรูตะแกรงตามลำดับ กาแฟเมล็ดดิบที่ค้างอยู่บนตะแกรงจะเป็นเมล็ดขนาดใหญ่กว่า และเมล็ดที่ลอดรูตะแกรงจะเป็นเมล็ดที่มีขนาดเล็กกว่ารูตะแกรง

มาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบที่กำหนดโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ กำหนดขนาดรู ตะแกรง โดยใช้เส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมที่เพิ่มขึ้นระดับละ 1/64 นิ้ว โดยเริ่มจากหมายเลข 20 จนไปถึงหมายเลข 10 (ตารางที่ 4) ตัวอย่างเช่น มาตรฐานของกาแฟเมล็ดดิบ AA ต้องมี ขนาด 16 -18 / 64 นิ้ว หรือ 7.2 มิลลิเมตร หมายถึงการวัดความกว้างของเมล็ด แต่บางแหล่งวัด จากความยาวของเมล็ดเป็น ความยาว 1 / 64 นิ้ว โดยมีอักษร "L" ประกอบความเข้าใจ

รูตะแกรงกลมใช้สำหรับการแบ่งขนาดเมล็ดกาแฟปกติ (เมล็ดกาแฟที่มีด้านหนึ่งแบนและอีกด้านโค้งนูนแบบหลังเต่า) ส่วนเมล็ดกาแฟที่มีรูปร่างกลมจะใช้ตะแกรงที่มีรูยาวรี โดยมีความกว้างของรูตะแกรง ความยาวของรูตะแกรง ระยะห่างระหว่างด้านข้างของรู และระยะห่างระหว่างด้านหัว-ท้าย ซึ่งกำหนดเป็นตะแกรงหมายเลขต่าง ๆ ดังปรากฏข้อมูลในตารางที่ 4 และตารางที่ 5.

ตารางที่ 4 หมายเลขของตะแกรงมาตรฐาน (รูกลม) ที่กำหนดตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง

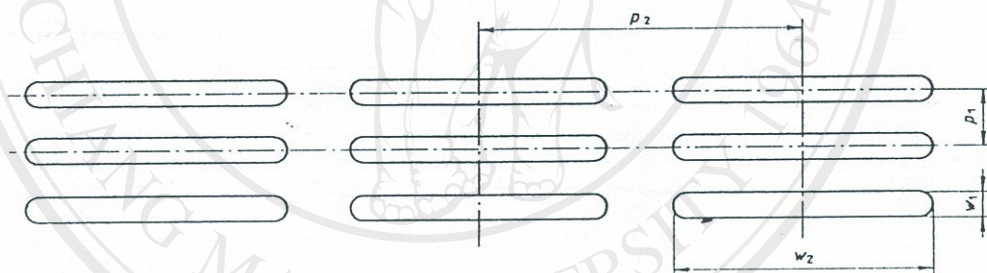
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง	ความคลาดเคลื่อน	หมายเลขตะแกรงมาตรฐาน	การแบ่งแบบง่าย
8.0	± 0.09	20	ขนาดใหญ่มาก
7.5	± 0.09	19	ขนาดใหญ่มาก
7.1	± 0.09	18	ขนาดใหญ่
6.7	± 0.08	17	ขนาดใหญ่
6.3	± 0.08	16	ขนาดปานกลาง
6.0	± 0.08	15	ขนาดปานกลาง
5.6	± 0.07	14	ขนาดเล็ก
5.0	± 0.07	12.5	ขนาดเล็ก
4.75	± 0.07	12	ขนาดเล็กมาก
4.0	± 0.06	10	ขนาดเล็กมาก
2.8	± 0.05	7	ขนาดเล็กมาก



รูปที่ 2 ลักษณะของแผ่นตะแกรงโลหะที่มีรูกลมตามมาตรฐาน หมายเลขของตะแกรงกำหนดตามความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง ซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ ณ จุดตัดของสามเหลี่ยมด้านเท่า (ที่มา : ISO 4150, 1991)

ตารางที่ 5 หมายเลขของตะแกรงมาตรฐาน (รูรี) ที่กำหนดตามความกว้างและความยาวของรูตะแกรง

ความกว้าง ของ รูตะแกรง (w1)	ความคลาด เคลื่อน	ความยาว ของ รูตะแกรง (w2)	ระยะห่างระหว่างรูตะแกรง (มิลลิเมตร)		ตะแกรง หมายเลข
			แนวระดับ (p1)	แนวตั้ง (p2)	
5.60	±0.07	30	9.6	36	14
5.00	±0.07	30	9.0	36	13
4.75	±0.07	20	8.6	25 หรือ 26	12
4.50	±0.07	20	8.2	25 หรือ 26	11
4.00	±0.06	20	7.5	25 หรือ 26	10
3.55	±0.06	20	6.8	25 หรือ 26	9
3.00	±0.05	20	6.0	25 หรือ 26	8



รูปที่ 3 ลักษณะของแผ่นตะแกรงโลหะที่มีรูรีตามมาตรฐาน²² (สำหรับการทดสอบ
กาแฟเมล็ดคกลม) หมายเลขของตะแกรงกำหนดตามระยะห่างระหว่างรูรีของ
ตะแกรงทั้งแนวตั้งและแนวระดับ (ที่มา : ISO 4150, 1991)

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

²² อ้างอิงจาก Glossop, E. 1984

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การวิจารณ์ ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม และการแสดงผลการศึกษาในรูปแบบตาราง ประกอบคำอธิบาย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม และ ส่วนที่ 2 เป็นผลการตรวจสอบตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรดเอที่รวบรวมได้จากแหล่งต่าง ๆ

ส่วนที่ 1 :

ก. ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ : ผู้ตอบแบบสอบถามมีอาชีพเป็นลูกจ้าง หมายถึงการเป็นลูกจ้างของ หน่วยงาน / โครงการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรบนพื้นที่สูง และ / หรือ เป็นลูกจ้างของภาคเอกชน มีจำนวนร้อยละ 41.5 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอาชีพอื่น ๆ หมายถึงผู้ที่มีธุรกรรมเกี่ยวกับการรับซื้อผลผลิตกาแฟที่เป็นผลสดและมีการแปรรูปเป็นกาแฟเมล็ดเพื่อจำหน่ายแก่โรงงานคั่วกาแฟ และ / หรือ ผู้ที่มีธุรกรรมการรับซื้อกาแฟเมล็ดจากเกษตรกรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำไปแปรรูปเป็นกาแฟคั่ว หรือจำหน่ายในลักษณะกาแฟเมล็ดแก่ผู้คั่วกาแฟรายอื่น ๆ มีจำนวน ร้อยละ 24.5 ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอาชีพรับราชการหมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการส่งเสริมการปลูกและพัฒนาการผลิตกาแฟอาราบิก้าของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่สูงในภาคเหนือ มีจำนวนร้อยละ 17.0 ส่วนเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนร้อยละ 17.0 เช่นกัน²⁰ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6

อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกร	9	17.0
รับราชการ	9	17.0
ลูกจ้าง	22	41.5
อื่น ๆ	13	24.5
รวม	53	100.0

²⁰ ปัจจุบันผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าบนที่สูงส่วนใหญ่มีการจำหน่ายผลผลิตเป็นผลสด ส่วนที่เหลือจำหน่ายเป็นกาแฟกะลา และ/หรือกาแฟเมล็ดไม่คั่วเกรด การสอบถามข้อมูลการคัดเกรดจึงได้รับคำตอบจากผู้มีอาชีพเกษตรกรค่อนข้างน้อย

ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ : ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ 5 - 10 ปี ร้อยละ 41.5 มีประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ มากกว่า 10 ปี ร้อยละ 30.2 และ มีประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ 1 - 5 ปี ร้อยละ 28.3 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
1 – 5 ปี	15	28.3
5 - 10 ปี	22	41.5
มากกว่า 10 ปี	16	30.2
รวม	53	100.0

ที่อยู่ : ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้มีภูมิลำเนาในจังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 54.7 เชียงราย ร้อยละ 17.0 แม่ฮ่องสอน ร้อยละ 13.2 ลำพูน ร้อยละ 5.7 กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 5.7 และน่าน ร้อยละ 3.8 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ภูมิลำเนาของผู้ตอบแบบสอบถาม

จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ
กรุงเทพฯ	3	5.7
เชียงใหม่	29	54.7
เชียงราย	9	17.0
น่าน	2	3.8
แม่ฮ่องสอน	7	13.2
ลำพูน	3	5.6
รวม	53	100.0

ข. ความคิดเห็นต่อการจัดการผลผลิต

1. การจำหน่ายกาแฟเมล็ดดิบ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าควรมีการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบก่อนการจำหน่าย ร้อยละ 71.7 มีเพียงร้อยละ 28.3 เท่านั้น ที่มีความคิดเห็นว่าจะไม่ควรมีการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบก่อนการจำหน่าย (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ความคิดเห็นในการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด

ความคิดเห็นในการแบ่งชั้นคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ควรมีการแบ่งชั้นคุณภาพก่อนการจำหน่าย	38	71.7
ไม่ควรมีการแบ่งชั้นคุณภาพก่อนการจำหน่าย	15	28.3
รวม	53	100.0

2. ประโยชน์จากการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบ ทำให้สะดวกต่อการตกลงราคาผลผลิตในการรับซื้อและจำหน่าย ร้อยละ 39.6 ผู้ที่มีความเห็นว่าเป็นทำให้สะดวกต่อการตกลงราคาและการควบคุมผลผลิต ร้อยละ 30.1 ผู้ที่มีความคิดเห็นว่าการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบไม่เกิดประโยชน์ เนื่องจากมีความยุ่งยากและไม่มีผู้รับซื้อหรือได้รับราคาตามการแบ่งชั้นคุณภาพแต่อย่างใด ร้อยละ 18.9 ส่วนผู้ที่มีความเห็นว่าเป็นสะดวกต่อการควบคุมผลผลิตเท่านั้น มีร้อยละ 11.3 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นต่อประโยชน์จากการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด

ประโยชน์จากการแบ่งชั้นคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
สะดวกต่อการตกลงราคาผลผลิตในการรับซื้อและจำหน่าย	21	39.6
สะดวกต่อการควบคุมคุณภาพผลผลิต	6	11.3
อื่น ๆ (ยุ่งยาก ไม่มีคนซื้อ)	10	18.9
สะดวกต่อการตกลงราคา และการควบคุมผลผลิต	16	30.1
รวม	53	100.0

3. ปัญหาของการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ด ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าปัญหาของการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบ เนื่องจาก ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด ร้อยละ 47.2 เนื่องจาก ความไม่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง ร้อยละ 34.0 ส่วนปัญหาอื่น ๆ เนื่องจากความเข้าใจที่ไม่เหมือนกันของผู้ซื้อ-ผู้ขาย ความคลุมเครือของข้อมูลการแบ่งชั้น และการตกลงราคาไม่สอดคล้องกัน ร้อยละ 11.3 ส่วนผู้ไม่ตอบแบบสอบถามมีร้อยละ 7.5 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ปัญหาของการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ด

ปัญหาของการพิจารณาคุณภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด	25	47.2
ความไม่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง	18	34.0
อื่น ๆ	6	11.3
ไม่ตอบ	4	7.5
รวม	53	100.0

ค. มาตรฐานกาแฟเมล็ด

1. การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด ผู้ตอบแบบสอบถาม ที่ทราบ มีจำนวนร้อยละ 50.9 ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ 49.1 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 การรับรู้ว่ามีกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด

การทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด	จำนวน	ร้อยละ
ทราบ	27	50.9
ไม่ทราบ	26	49.1
รวม	53	100.0

2. หน่วยงานที่เป็นผู้กำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด มีผู้ไม่ตอบเนื่องจากไม่ทราบข้อมูลการกำหนดมาตรฐาน มีจำนวนร้อยละ 52.8 ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่ทราบว่า มาตรฐานกาแฟเมล็ด กำหนดโดยคณะทำงานพัฒนากาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ มีจำนวนร้อยละ 26.4 ผู้ที่ทราบว่ามาตรฐานกาแฟเมล็ดกำหนดโดยโครงการหลวง มีจำนวนร้อยละ 11.3 และผู้ที่ทราบว่ามาตรฐานกาแฟเมล็ดกำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีจำนวนร้อยละ 3.8 และผู้ที่มีความเห็นว่าทั้ง 3 หน่วยงานที่กล่าวถึงเป็นหน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด มีร้อยละ 5.7 (ตารางที่ 13)

หน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด	จำนวน	ร้อยละ
คณะทำงานพัฒนากาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ	14	26.4
โครงการหลวง	6	11.3
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	2	3.8
ทั้ง 3 หน่วยงานที่กล่าวถึง	3	5.7
ไม่ตอบ	28	52.8
รวม	53	100.0

3. การพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ดในปัจจุบัน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าการนำมาตราฐานกาแฟเมล็ดที่กำหนดมาใช้สำหรับการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ดสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม จำนวนร้อยละ 54.7 ผู้ตอบแบบสอบถามอีกจำนวนร้อยละ 24.5 ไม่มีความเห็นต่อการนำมาตราฐานที่กำหนดมาใช้ประโยชน์ด้านการตลาด ผู้ที่มีความคิดเห็นว่ามาตรฐานกาแฟเมล็ดที่กำหนดไม่สามารถนำมาใช้ปฏิบัติได้ จำนวนร้อยละ 17.0 และผู้ที่มีความคิดเห็นว่าการนำมาตราฐานที่กำหนดมาใช้แบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบไม่มีความสอดคล้องในทางปฏิบัติเนื่องจาก ไม่มีผู้ซื้อตามมาตรฐานที่กำหนด พ่อค้ากดราคาในการรับซื้อ และมาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่มีส่วนของการทดสอบคุณภาพด้วยการชิมรสชาติ จำนวนร้อยละ 3.8 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นต่อการนำมาตราฐานกาแฟเมล็ดที่ได้กำหนดไว้มาใช้ประโยชน์

ความคิดเห็นต่อการนำมาตราฐานที่กำหนดมาใช้	จำนวน	ร้อยละ
สามารถนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม	29	54.7
ไม่สามารถนำมาใช้พิจารณาคุณภาพกาแฟ	9	17.0
ไม่มีคนซื้อ พ่อค้ากดราคา ขาดการชิม	2	3.8
ไม่มีความเห็น	13	24.5
รวม	53	100.0

4. ความคิดเห็นต่อการพิจารณาลักษณะของกาแฟเมล็ด ในการกำหนดมาตรฐาน
- 4.1 ความคิดเห็นต่อขนาดของเมล็ด ที่มาตรฐานกำหนดให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่กว่าหรือเท่ากับ 5.5 มิลลิเมตร ผู้ตอบแบบสอบถาม ที่เห็นด้วย มีร้อยละ 64.2 ผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 18.9 และผู้ที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 17.0

- 4.2 ความคิดเห็นต่อสีของเมล็ด ที่กำหนดในมาตรฐานเป็นสีเขียวอมเทา ผู้ที่เห็นด้วย มีร้อยละ 75.5 ไม่มีความคิดเห็นต่อการกำหนดสีมาตรฐานเมล็ดกาแฟ มีร้อยละ 20.8 และไม่เห็นด้วย มีร้อยละ 3.8
- 4.3 ความคิดเห็นต่อกลิ่นของเมล็ดกาแฟ ที่กำหนดในมาตรฐานว่าต้องไม่มีกลิ่นเหม็น ผู้ที่เห็นด้วยมีร้อยละ 73.6 ผู้ที่ไม่มีความคิดเห็นต่อเรื่องกลิ่นของเมล็ดกาแฟ มีร้อยละ 18.9 ส่วนผู้ที่ไม่เห็นด้วย มีร้อยละ 7.5
- 4.4 ความคิดเห็นต่อการกำหนดระดับความชื้น ไร่ไม่เกินร้อยละ 13²¹ ผู้ที่เห็นด้วยมีร้อยละ 71.7 ส่วนผู้ที่ไม่มีความคิดเห็น มีร้อยละ 28.3
- 4.5 ความคิดเห็นต่อการกำหนดจำนวนเมล็ดแตก ไม่เกิน ร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก ผู้ที่เห็นด้วยมีร้อยละ 60.4 ผู้ที่ไม่มีความคิดเห็นต่อการกำหนดจำนวนเมล็ดแตก มีร้อยละ 34.0 ส่วนผู้ที่ไม่เห็นด้วย มีร้อยละ 5.7
- 4.6 ความคิดเห็นต่อการกำหนดจำนวนเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก ผู้ที่เห็นด้วยมีร้อยละ 39.6 ผู้ที่ไม่เห็นด้วย มีร้อยละ 30.2 และผู้ที่ไม่มีความคิดเห็นต่อการกำหนดจำนวนเมล็ดแตก มีร้อยละ 30.2 (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นต่อการพิจารณาลักษณะของกาแฟเมล็ด ในมาตรฐานที่กำหนด

ลักษณะ	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		ไม่มีความเห็น	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดของเมล็ดใหญ่กว่าหรือเท่ากับ 5.5 มม.	34	64.2	9	17.0	10	18.9
สีของเมล็ด สีเขียวอมเทา	40	75.5	2	3.8	11	20.8
กลิ่น ไม่มีกลิ่นเหม็น	39	73.6	4	7.5	10	18.9
ความชื้น ไม่เกินร้อยละ 13	38	71.7	0	0	15	28.3
จำนวนเมล็ดแตก ไม่เกินร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก	32	60.4	3	5.7	18	34.0
จำนวนเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก	21	39.6	16	30.2	16	30.2
รวม	53	100.0	53	100.0	53	100.0

²¹ ผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ข้อสังเกตว่า การกำหนดระดับความชื้นไร่ไม่เกินร้อยละ 13 มีวิธีการวัดอย่างไร ? เครื่องมือที่ใช้ในการวัดมีความแม่นยำหรือไม่ ? ในทางปฏิบัติเกษตรกรจะวัดความชื้นอย่างไร ?

5. ปริมาณของตัวอย่างที่เหมาะสม สำหรับการสุ่มตัวอย่าง

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่า เมล็ดกาแฟที่สุ่มเป็นตัวอย่างแก่ผู้รับซื้อ ควรเป็น ปริมาณ 500 กรัม ร้อยละ 32.1 ผู้มีความเห็นว่าควรเป็นปริมาณ 300 กรัม ร้อยละ 30.2 ผู้มีความเห็นว่าควรเป็นปริมาณ 1 กิโลกรัม ร้อยละ 26.4 และผู้มีความคิดเห็นอื่น ๆ (ปริมาณตัวอย่างอาจน้อยกว่า 300 กรัม หรือมากกว่า 1 กิโลกรัม) ร้อยละ 11.3 (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ปริมาณการสุ่มตัวอย่างสำหรับผู้รับซื้อ

ปริมาณที่สุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ตัวอย่างละ 300 กรัม	16	30.2
ตัวอย่างละ 500 กรัม	17	32.1
ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัม	14	26.4
อื่น ๆ	6	11.3
รวม	53	100.0

6. การกำหนดเกรดที่เหมาะสม

ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความเห็นว่า การกำหนดเกรดที่เหมาะสมควรเป็น เกรด 1, 2, 3 และ 4 จำนวนร้อยละ 37.7 เพราะจะทำให้เข้าใจได้ง่ายและมีความสะดวกต่อการสื่อสารระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ผู้มีความเห็นว่าควรเป็นเกรด เอ, บี, ซี และดี จำนวนร้อยละ 24.5 ผู้มีความเห็นว่าควรเป็นเกรดเอ, เอ็กซ์, วาย และวายวาย ดังที่มีการกำหนดไว้โดยคณะกรรมการตลาดกาแฟอราบิก้าในภาคเหนือ จำนวนร้อยละ 18.9 และมีผู้ให้ความเห็นว่าควรกำหนดเป็นเกรดอื่น ๆ (ดี/ไม่ดี) มีจำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 18.9 (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 การกำหนดเกรดที่เหมาะสม

เกรดที่เหมาะสม	จำนวน	ร้อยละ
เกรด 1, 2, 3, 4	20	37.7
เกรด เอ, บี, ซี, ดี	13	24.5
เกรด เอ, เอ็กซ์, วาย, ยายวาย	10	18.9
อื่น ๆ	10	18.9
รวม	53	100.0

7. ความคิดเห็น ต่อกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ด โดยวิธีแห้ง และเปียก

ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ด ว่าควรเป็นการทำโดยวิธีเปียก เนื่องจากคุณภาพกาแฟเมล็ดจากวิธีเปียกดีกว่าวิธีแห้ง มีถึงร้อยละ 56.6 และมีเพียงร้อยละ 7.5 ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความเห็นว่า คุณภาพวิธีเปียกและวิธีแห้งไม่แตกต่างกัน ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่มีความเห็นมีร้อยละ 35.8 (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ความคิดเห็นต่อกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ด

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
คุณภาพกาแฟเมล็ดจากวิธีแห้ง และเปียก ไม่มีความแตกต่างกัน	4	7.5
คุณภาพกาแฟเมล็ดจากวิธีเปียก ดีกว่าวิธีแห้ง	30	56.6
ไม่มีความเห็น	19	35.8
รวม	53	100.0

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง **ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ**ของผู้ตอบแบบสอบถามที่แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่มีประสบการณ์ 1 – 5 ปี 2) กลุ่มที่มีประสบการณ์ 5 – 10 ปี และ 3) กลุ่มที่มีประสบการณ์ มากกว่า 10 ปี กับ **การทราบ หรือไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด** โดยกำหนดสมมุติฐานสำหรับการวิเคราะห์ไค-สแควร์ ดังนี้

H_0 : ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟไม่มีความสัมพันธ์กับการทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด

H_1 : ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟมีความสัมพันธ์กับการทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า

กลุ่มที่มีประสบการณ์ 1 – 5 ปี มีผู้ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด จำนวน 8 คน ผู้ที่ไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐาน จำนวน 7 คน
 กลุ่มที่มีประสบการณ์ 5 – 10 ปี มีผู้ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด จำนวน 10 คน และผู้ที่ไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐาน จำนวน 12 คน

กลุ่มที่มีประสบการณ์ มากกว่า 10 ปี มีผู้ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด
จำนวน 9 คน และผู้ที่ไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐาน จำนวน 7 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบแบบ ไค-สแควร์ ได้ผลลัพธ์ดังนี้คือ

ค่า Pearson Chi-Square = 0.480 ที่มีค่าแห่งความเป็นอิสระ = 12 และ .p value = .p
($\chi^2_{(12)} > 0.480$) = 0.787 ซึ่งมากกว่า 0.05

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ยอมรับสมมติฐาน H_0 หรือสรุปได้ว่า ประสบการณ์เกี่ยวกับการ
การผลิตกาแฟ ไม่สัมพันธ์กับการทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด

นอกจากนี้ ผลจากการวัดความสัมพันธ์ของสองตัวแปร คือ ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ
และ การทราบหรือไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด โดยการวัดจากค่า Cramer's V
มีค่า = 0.095 เป็นค่าที่มากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 ซึ่งสรุปได้ว่า ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ ไม่มีความ
สัมพันธ์กับการทราบหรือไม่ทราบว่ามีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 2 : การตรวจสอบกาแฟเมล็ดเกรดเอ

2.1 ตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรดเอ ที่ทำการทดสอบ

ทำการสุ่มตัวอย่าง ครั้งละ 100 กรัม จำนวน 3 ตัวอย่าง (จากตัวอย่างกาแฟเมล็ด เกรด เอ 500 กรัม) เพื่อตรวจสอบขนาด และสิ่งเจือปนต่าง ๆ เปรียบเทียบกับมาตรฐานเมล็ดกาแฟที่กำหนดไว้โดยคณะกรรมการตลาดฯ (โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง) ซึ่งพิจารณาเฉพาะเกรด เอ เท่านั้น มีตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรด เอ จำนวน 13 ตัวอย่าง ดังนี้คือ

ตัวอย่างหมายเลข 1 คือ กาแฟเมล็ดจากหน่วยงาน “ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง” ชุดที่ 1

ตัวอย่างหมายเลข 2 คือ กาแฟเมล็ดจากหน่วยงาน “ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง” ชุดที่ 2

ตัวอย่างหมายเลข 3 คือ กาแฟเมล็ดจากหน่วยงาน “มูลนิธิโครงการหลวง” ชุดที่ 1

ตัวอย่างหมายเลข 4 คือ กาแฟเมล็ดจากหน่วยงาน “มูลนิธิโครงการหลวง” ชุดที่ 2

ตัวอย่างหมายเลข 5 คือ กาแฟเมล็ดจากหน่วยงาน “โครงการพัฒนาชาวเขาแบบผสมผสาน”

ตัวอย่างหมายเลข 6 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ร้านชาวไทยภูเขา”

ตัวอย่างหมายเลข 7 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งในจังหวัดเชียงราย”

ตัวอย่างหมายเลข 8 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งในจังหวัดเชียงราย”

ตัวอย่างหมายเลข 9 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งในพื้นที่บ้านดอยช้าง จังหวัดเชียงราย “

ตัวอย่างหมายเลข 10 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่”

ตัวอย่างหมายเลข 11 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งใน จังหวัด เชียงราย ”

ตัวอย่างหมายเลข 12 คือ กาแฟเมล็ดจากเอกชน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งในพื้นที่ดอยแม่สะลอง จังหวัดเชียงราย ”

ตัวอย่างหมายเลข 13 คือ กาแฟเมล็ดจากหน่วยงาน “ผู้รวบรวมผลผลิตรายหนึ่งในจังหวัด เชียงใหม่”

ตัวอย่างกาแฟเมล็ดดังกล่าว นำมาทดสอบโดยการร่อนด้วยตะแกรกร่อนที่มีขนาดของรู ตะแกรงที่เป็นมาตรฐาน วิธีการทดสอบมีรายละเอียดปรากฏในบทที่ 1 ในส่วนของ วิธีวิจัย ผลจากการทดสอบ มีดังต่อไปนี้คือ

2.2 ผลการทดสอบตัวอย่างกาแฟเมล็ดเกรดเอ

2.2.1 กาแฟเมล็ดขนาดใหญ่กว่า 5.5 มิลลิเมตร

กาแฟเมล็ดที่ค้ำอยู่บนตะแกรงเบอร์ 15 (รูตะแกรงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.5 มิลลิเมตร) ของทั้ง 13 ตัวอย่าง (ตัวอย่างละ 3 ซ้ำ) มีเมล็ดที่มีขนาดใหญ่กว่า 5.6 มิลลิเมตร ร้อยละ 87.1 – 99.1 (ตารางที่ 19) แสดงว่าการจัดชั้นเมล็ดกาแฟเป็นเกรดเอ ในส่วนของขนาดของเมล็ดกาแฟนั้น ทุกหน่วยการผลิตกาแฟเมล็ด มีความเข้าใจตรงกันว่า ควรมีการคัดเมล็ดให้มีขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นลักษณะที่พึงประสงค์ประการหนึ่งในการจัดชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด เกรด เอ แต่มี 6 ตัวอย่าง (ตัวอย่างที่ 1 2 3 4 5 และ 6) ที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยของทุกตัวอย่าง (ค่าเฉลี่ยของทุกตัวอย่างคือ 95.3)

การทดสอบค่าสถิติของเมล็ดที่มีขนาดใหญ่ที่ค้ำบนตะแกรงเบอร์ 15 มีค่า $p\text{-value} = P(\chi^2_{(12)} > 36.33) = 0.00$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เมล็ดที่มีขนาดใหญ่ (13 ตัวอย่าง) มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 19

กาแฟเมล็ดจากตัวอย่างต่าง ๆ นำมาร่อนด้วยตะแกรงเบอร์ 15

(หน่วย : น้ำหนักต่อ 100 กรัม)

ตัวอย่าง	เมล็ดที่ค้ำบนตะแกรงเบอร์ 15 (น้ำหนัก : กรัม)			
	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	98.1	98.2	97.4	97.9
2	99.5	97.6	96.6	97.9
3	98.0	98.8	98.4	98.4
4	98.7	99.2	99.3	99.1
5	97.1	97.9	96.9	97.3
6	98.9	98.9	95.1	97.6
7	92.9	93.8	95.1	93.9
8	94.4	93.8	93.5	93.9
9	93.8	93.8	94.8	94.1
10	95.1	94.9	94.6	94.9
11	94.1	95.3	94.2	94.5
12	86.9	86.3	88.1	87.1
13	90.1	92.8	90.5	91.1

2.2.2 กาแฟเมล็ดขนาดเล็ก

กาแฟเมล็ดที่ลอดผ่านตะแกรงรูเบอร์ 13 ซึ่งอยู่ในฝาปิดรองรับส่วนล่างของชุดตะแกรงทดสอบ มีจำนวนน้อยมาก คือ พบเพียงร้อยละ 0 – 3.2 เป็นส่วนของกาแฟเมล็ดที่ลอดผ่านชุดตะแกรงทดสอบมาตกค้างในฝาปิดด้านล่างสุด ส่วนมากเป็นเศษเมล็ดกาแฟที่แตกย่อย หรือเป็นเมล็ดกลมเล็ก ๆ จากการทดสอบทั้ง 13 ตัวอย่าง แสดงว่า ทุกตัวหน่วยการผลิตให้ความสำคัญกับการคัดขนาดเมล็ดกาแฟ ให้มีเมล็ดขนาดเล็กน้อยที่สุด (ตารางที่ 20) แต่มี 7 ตัวอย่าง (ตัวอย่างที่ 1 2 3 4 5 6 และ 13) ที่มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของทุกตัวอย่าง (ค่าเฉลี่ยของทุกตัวอย่าง คือ 0.8)

การทดสอบค่าสถิติของเมล็ดที่ลอดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 13 มีค่า $p\text{-value} = P(\chi^2_{(12)} > 36.33) = 0.00$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เมล็ดที่ลอดผ่านรูตะแกรงเบอร์ 13 (เมล็ดขนาดเล็กมาก หรือชิ้นส่วนเมล็ดแตกที่เล็กกว่ารูตะแกรง) มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 20 กาแฟเมล็ดที่ลอดผ่านตะแกรงรูเบอร์ 13 ซึ่งอยู่ในฝาปิดรองรับส่วนล่างของชุดตะแกรงทดสอบ (หน่วย : น้ำหนักต่อ 100 กรัม)

ตัวอย่าง	กาแฟเมล็ดที่ลอดผ่านตะแกรงรูเบอร์ 13 ซึ่งตกลงสู่ฝาปิดด้านล่างสุดของชุดตะแกรง (น้ำหนัก : กรัม)			
	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	0	0.4	0.1	0.2
2	0.3	0.2	0.2	0.2
3	0	0.2	0.3	0.2
4	0	0	0	0
5	0.1	0.3	0.3	0.2
6	0.1	0.1	0.5	0.2
7	1.0	0.8	1.0	0.9
8	1.0	1.6	1.3	1.3
9	1.9	1.5	0.8	1.4
10	1.1	1.9	1.6	1.5
11	0.8	0.9	1.0	0.9
12	2.7	3.3	3.5	3.2
13	0.9	0.7	0.4	0.7

2.2.3 กาแฟเมล็ดที่จัดเป็นข้อบกพร่อง

เมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องที่คัดแยกออกมาจากกลุ่มของกาแฟเมล็ดที่ค้ำงอยู่บนตะแกรงเบอร์ 15 ในกลุ่มของเมล็ดที่มีขนาดใหญ่กว่า 5.5 มิลลิเมตร มีส่วนที่เป็นข้อบกพร่อง ได้แก่ เมล็ดสีซีด เมล็ดสีซีดบางส่วน เมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน เมล็ดที่มีสีดำทั้งเมล็ด เมล็ดที่มีรอยตัดดำเพียงบางส่วน เมล็ดที่แตกหัก และเมล็ดที่แตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด เป็นต้น เมื่อชั่งน้ำหนักข้อบกพร่องรวมในแต่ละตัวอย่าง พบว่าข้อบกพร่องมีความแตกต่างกัน คือมีน้ำหนักของข้อบกพร่องตั้งแต่ ร้อยละ 0.7 – 11.9 (ตารางที่ 21) แต่มี 3 ตัวอย่าง (ตัวอย่างที่ 2 8 และ 10) ที่มีค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง มากกว่าค่าเฉลี่ยของทุกตัวอย่าง (ค่าเฉลี่ยของทุกตัวอย่าง คือ 3.5)

การทดสอบค่าสถิติของเมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องซึ่งแยกได้จากกลุ่มเมล็ดที่ค้ำงบนตะแกรงเบอร์ 15 มีค่า $p\text{-value} = P(\chi^2_{(12)} > 22.99) = 0.03$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องเหล่านั้นมีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 21 เมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องที่คัดแยกออกมาจากกลุ่มของกาแฟเมล็ดที่ค้ำงอยู่บนตะแกรงเบอร์ 15 (หน่วย : น้ำหนักต่อ 100 กรัม)

ตัวอย่าง	เมล็ดที่มีลักษณะไม่ดี ซึ่งแยกจากกลุ่มเมล็ดที่ค้ำงบนตะแกรงเบอร์ 15 (น้ำหนัก : กรัม)			
	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	1.7	1.1	1.6	1.5
2	6.0	3.1	4.0	4.4
3	1.9	2.4	3.7	2.7
4	0.9	0.8	1.0	0.9
5	0.9	0.4	0.9	0.7
6	3.4	1.7	2.2	2.4
7	2.2	3.7	2.9	2.7
8	6.5	6.4	5.2	6.0
9	1.9	4.2	3.4	3.2
10	12.4	11.9	11.3	11.9
11	3.2	2.5	2.4	2.7
12	2.6	2.1	3.5	2.7
13	3.5	3.6	3.2	3.4

จากกลุ่มของเมล็ดที่จัดเป็นข้อบกพร่องของ 13 ตัวอย่าง เมื่อนำมาคัดแยกเป็นกลุ่มข้อบกพร่องเฉพาะอย่าง และนับจำนวนชั้นของเมล็ดที่เป็นข้อบกพร่องเฉพาะอย่างนั้น (ตารางที่ 23) พบว่า ส่วนที่เป็นเมล็ดสีซีด มีมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 5.5 จำนวนมากที่สุดที่พบ 34 ชั้น) รองลงมาได้แก่ ส่วนที่เป็นเมล็ดแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด (ค่าเฉลี่ย 3.3) ส่วนที่เป็นเมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน (ค่าเฉลี่ย 2.8) ส่วนที่เป็นเมล็ดที่มีรอยตัดดำ (ค่าเฉลี่ย 2.6) ส่วนที่เป็นเมล็ดแตกหักบางส่วน (ค่าเฉลี่ย 2.3) ส่วนที่เป็นเมล็ดที่มีสีดำทั้งเมล็ด นั้น พบน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 0.3 จำนวนมากที่สุดที่พบ 2 ชั้น) ส่วนเมล็ดมีสีซีดเพียงบางส่วน พบน้อยเช่นกัน (ค่าเฉลี่ย 0.9)

การทดสอบว่าข้อบกพร่องที่พบในตัวอย่างกาแฟเมล็ดมีการแจกแจงเหมือนกันหรือไม่ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

กำหนดสมมติฐาน H_0 : ข้อบกพร่องที่พบบนกลุ่มตัวอย่างกาแฟเมล็ดมีค่ามัธยฐาน ไม่แตกต่างกัน

ค่า χ^2 และ p-value ที่คำนวณได้ (ตาราง 22) สรุปได้ดังนี้คือ

- เมล็ดสีซีด มีค่า p-value = $P(\chi^2_{(12)} > 33.6) = 0.001$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดสีซีดมีมัธยฐานแตกต่างกัน
- เมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน มีค่า p-value = $P(\chi^2_{(12)} > 30.0) = 0.003$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดสีน้ำตาลบางส่วนมีมัธยฐานแตกต่างกัน
- เมล็ดแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด มีค่า p-value = $P(\chi^2_{(12)} > 22.1) = 0.036$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดแตกหักบางส่วนมีมัธยฐานแตกต่างกัน
- เมล็ดแตกหักบางส่วน มีค่า p-value = $P(\chi^2_{(12)} > 10.0) = 0.613$ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น ยอมรับ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด มีมัธยฐานไม่แตกต่างกัน
- เมล็ดที่มีสีดำทั้งเมล็ด มีค่า p-value = $P(\chi^2_{(12)} > 10.4) = 0.583$ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น ยอมรับ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดสีน้ำตาลบางส่วนมีมัธยฐานไม่แตกต่างกัน
- เมล็ดที่มีรอยตัดดำ มีค่า p-value = $P(\chi^2_{(12)} > 11.9) = 0.455$ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น ยอมรับ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดที่มีรอยตัดดำ มีมัธยฐานไม่แตกต่างกัน

เมล็ดมีสีซีดเพียงบางส่วน มีค่า $p\text{-value} = P(\chi^2_{(12)} > 18.6) = 0.100$ ซึ่งมากกว่า 0.05 ดังนั้น
ยอมรับ H_0 หมายความว่า ข้อบกพร่องที่เป็นเมล็ดสีซีดเพียงบางส่วน มี
มีพื้นฐานไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การแจกแจงข้อบกพร่องที่พบในกลุ่มตัวอย่างกาแฟเมล็ด
ในส่วนที่เป็นเมล็ดสีซีด เมล็ดมีสีน้ำตาลบางส่วน และเมล็ดที่แตกหักมากกว่าครึ่ง
เมล็ด มีความแตกต่างกัน ส่วนข้อบกพร่องที่เป็น เมล็ดที่แตกหักบางส่วน เมล็ดที่มีสี
ดำทั้งเมล็ด เมล็ดที่มีรอยตัดสีดำ และเมล็ดที่มีสีซีดเพียงบางส่วน ไม่มีความแตกต่าง
กัน

ตารางที่ 22 ข้อบกพร่องที่พบในตัวอย่างกาแฟเมล็ดที่ทำการทดสอบ

ลักษณะ ข้อบกพร่อง	ค่า เฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	จำนวนชิ้น น้อยที่สุด ที่พบใน ตัวอย่าง	จำนวนชิ้น มากที่สุด ที่พบใน ตัวอย่าง	ค่าสถิติ Median Test		
					χ^2	df	Asymp. Sig
เมล็ดสีซีด	5.5	8.1	0	34	33.6	12	0.001
เมล็ดแตกหักมากกว่า ครึ่งเมล็ด	2.3	4.1	0	9	22.1	12	0.036
เมล็ดสีน้ำตาล บางส่วน	2.8	4.7	0	16	30.0	12	0.003
เมล็ดที่มีรอยตัดดำ	2.6	4.3	0	18	11.9	12	0.455
เมล็ดแตกหักบางส่วน	3.3	4.1	0	15	10.0	12	0.613
เมล็ดมีสีซีด เพียงบางส่วน	0.90	2.2	0	10	18.6	12	0.100
เมล็ดที่มีสีดำ ทั้งเมล็ด	0.26	0.6	0	2	10.4	12	0.583

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 23 จำนวนชิ้นของเมล็ดสีซีด และเมล็ดสีซีดบางส่วน ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดที่จัดว่าเป็น
ข้อบกพร่องในตัวอย่างต่าง ๆ (หน่วย : จำนวนชิ้น)

ตัวอย่าง	เมล็ดสีซีด				เมล็ดสีซีดบางส่วน			
	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	0	2	1	1.0	0	0	1	0.3
2	10	7	7	8.0	8	0	0	2.7
3	7	10	9	8.7	0	0	0	0
4	1	1	1	1.0	2	0	0	0.7
5	3	0	0	1.0	0	0	0	0
6	9	5	5	6.3	0	0	0	0
7	2	2	0	1.3	0	0	5	1.7
8	0	0	0	0	7	10	5	7.3
9	2	5	0	2.3	0	0	0	0
10	23	33	34	30.0	0	0	0	0
11	0	0	1	0.3	0	0	0	0
12	0	0	1	0.3	0	0	0	0
13	10	9	6	8.3	1	0	0	0.3

ตารางที่ 24 จำนวนชิ้นของเมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน เมล็ดสีดำทั้งหมด และเมล็ดที่มีรอยดัดสีดำบาง
ส่วน ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่องในตัวอย่างต่าง ๆ (หน่วย : จำนวนชิ้น)

ตัวอย่าง	เมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน				เมล็ดสีดำทั้งเมล็ด			
	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย	สุ่มครั้งที่ 1	สุ่มครั้งที่ 2	สุ่มครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	5	0	1	2.0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0.3
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	3	1.0	0	0	0	0
6	7	0	0	2.3	1	0	0	0.3
7	0	0	0	0	0	1	0	0.3
8	12	6	12	10.0	0	1	2	1.0
9	0	0	0	0	0	2	0	0.7
10	16	10	14	13.3	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	1	0.3
12	0	0	0	0	0	0	1	0.3
13	9	10	5	8.0	0	0	0	0

ตารางที่ 25 จำนวนชิ้นของเมล็ดที่มีรอยตัดสีดําบางส่วน ที่อยู่ในกลุ่มของเมล็ดที่จัดว่าเป็น
ข้อบกพร่องในตัวอย่างต่าง ๆ (หน่วย : จำนวนชิ้น)

ตัวอย่าง	เมล็ดมีรอยตัดสีดําบางส่วน			
	สุมครั้งที่ 1	สุมครั้งที่ 2	สุมครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	0	0	4	1.3
2	0	0	0	0
3	3	0	6	3.0
4	1	0	0	0.3
5	1	0	0	0.3
6	0	0	6	2.0
7	0	18	0	6.0
8	8	10	0	6.0
9	2	9	11	7.3
10	0	0	0	0
11	2	9	0	3.7
12	6	10	0	5.3
13	1	0	1	0.7

ตารางที่ 26 จำนวนชิ้นของเมล็ดแตกหักบางส่วน หรือเมล็ดที่มีการแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด ที่อยู่ใน
กลุ่มของเมล็ดเสียของตัวอย่างต่าง ๆ (หน่วย : จำนวนชิ้น)

ตัวอย่าง	เมล็ดแตกหักบางส่วน				เมล็ดแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด			
	สุมครั้งที่ 1	สุมครั้งที่ 2	สุมครั้งที่ 3	เฉลี่ย	สุมครั้งที่ 1	สุมครั้งที่ 2	สุมครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	0	3	0	1.0	0	0	0	0
2	8	2	15	8.3	3	2	1	2.0
3	0	2	0	0.7	0	2	0	0.7
4	0	2	2	1.3	0	0	1	0.3
5	0	0	0	0	3	3	3	3.0
6	0	4	2	2.0	0	0	0	0
7	7	0	8	5.0	8	6	0	4.7
8	15	1	9	8.3	0	9	5	4.7
9	8	1	1	3.3	2	2	3	2.3
10	0	5	0	1.7	9	6	3	6.0
11	11	2	8	7.0	2	4	1	2.3
12	0	0	8	2.7	4	1	4	3.0
13	1	2	3	2.0	0	0	1	0.3

2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่างกาแฟเมล็ดกับมาตรฐานที่กำหนด

กาแฟเมล็ดทั้ง 13 ตัวอย่าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของมาตรฐานที่นิยมใช้ในภาคเหนือ โดยหน่วยงานพัฒนาที่สูงต่าง ๆ เช่น มูลนิธิโครงการหลวง และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า กาแฟเมล็ดทุกตัวอย่างผ่านเงื่อนไข/ข้อกำหนด จัดเป็นเกรด เอ ได้ทั้งหมด

ตารางที่ 27 การเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่างกาแฟเมล็ดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานกาแฟของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง (อ้างอิงจากมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการตลาดกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ)

ตัวอย่าง	ข้อกำหนดมาตรฐานกาแฟของคณะกรรมการตลาดกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ				
	ขนาดของเมล็ดใหญ่กว่า 5.5 ม.ม.	มีเมล็ดเสียน้อยกว่า 13 %	มีเมล็ดไม่สมบูรณ์น้อยกว่า 13 %	มีสิ่งเจือปนน้อยกว่า 0.5 %	มีความชื้นน้อยกว่า 13 %
1	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓	✓
13	✓	✓	✓	✓	✓

2.2.4 ข้อบกพร่อง และสิ่งเจือปนอื่น ๆ

นอกจากส่วนของเมล็ดที่จัดเป็นข้อบกพร่องที่พบใน 13 ตัวอย่างของเมล็ดกาแฟที่ทำการทดสอบแล้ว ยังมีส่วนที่เป็นข้อบกพร่อง และสิ่งเจือปนอื่น ๆ ที่ทำให้คุณภาพของกาแฟเมล็ดไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งน่าจะได้มีการนารายละเอียดเหล่านี้มาปรับให้เหมาะสมกับการจัดชั้นมาตรฐานที่สามารถใช้ได้ทางปฏิบัติ และเป็นที่เข้าใจได้ง่ายทั้งในส่วนของผู้ผลิต (เกษตรกร) ผู้รวบรวมผลผลิต (คนกลาง) และผู้ใช้กาแฟเมล็ดในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ (รูปที่ 4 - 21)



รูปที่ 4 กาแฟกะลา



รูปที่ 5 กาแฟเมล็ด/สารกาแฟ



รูปที่ 6 เมล็ดหูช้าง (elephant bean)



รูปที่ 7 ชิ้นส่วนที่แยกออกจากกันของเมล็ดหูช้าง



รูปที่ 8 เมล็ดคกลม (pea berries)



รูปที่ 9 เมล็ดคกลมเล็กที่ลดรูตะแกรงลงมา

ความเหมาะสมของมาตรฐานกาแฟอาราบิก้าไทย

จน
683.73
พ 112 ค

เลขหมู่..... e.5

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 10 ชิ้นส่วนของเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์



รูปที่ 11 เมล็ดที่มีรอยถูกตัดเป็นสีน้ำตาลบางส่วน



รูปที่ 12 ชิ้นส่วนเมล็ดที่แตกหัก



รูปที่ 13 เมล็ดมีสีผิดปกติ ซีดจาง / เหลือง



รูปที่ 14 เมล็ดมีสีผิดปกติ สีน้ำตาล



รูปที่ 15 เมล็ดมีสีผิดปกติ สีเหลืองซีด (เก่า)



รูปที่ 16 เมล็ดมีสีผิดปกติ สีน้ำตาลเข้ม / ดำ



รูปที่ 17 ผลแห้ง และชิ้นส่วนของเปลือกผลแห้ง



รูปที่ 18 ชิ้นส่วนของกะลากาแฟ



รูปที่ 19 ชิ้นส่วนของสิ่งแปลกปลอม (เศษโลหะ กิ่งก้านพืช เมล็ดพืช เศษใยกระสอบ ฯลฯ)



รูปที่ 20 ชิ้นหินขนาดเล็ก



รูปที่ 21 ชิ้นหินขนาดใหญ่

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษา

จากผลการวิจัยในบทที่ 3 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่รวบรวมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้ข้อมูล

ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าบนที่สูง ส่วนใหญ่มีการจำหน่ายผลผลิตในลักษณะผลสด มีบางส่วนจำหน่ายเป็นกาแฟกะลา บางส่วนเป็นกาแฟเมล็ดไม่คั้ดเกรด ข้อมูลที่ได้รับจากเกษตรกรจึงมีจำนวนค่อนข้างน้อย และเกษตรกรมักให้ความสนใจเฉพาะส่วนของรายได้ที่จะได้รับจากปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้เท่านั้น ในกรณีของการพิจารณาด้านราคาผลผลิตที่จำหน่าย ผู้ซื้อ/พ่อค้า มักเป็นผู้กำหนด โดยให้เหตุผลว่า เป็นการพิจารณาจากลักษณะที่ปรากฏของกาแฟเมล็ดดิบ (ความชื้น สี ขนาด กลิ่น จำนวนเมล็ดแตก จำนวนเมล็ดเสีย) แต่การกำหนดขอบบพร่องในเชิงปริมาณไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร

ในส่วนของผู้รวบรวมผลผลิต ส่วนใหญ่ หากเป็นกรณีของการส่งจำหน่ายให้กับโรงงานผู้คั่วกาแฟ มักเป็นการรวบรวมผลผลิตที่เป็นผลสดแล้วนำมาทำเป็นกาแฟเมล็ดโดยวิธีเปียกเอง ด้วยเหตุผลที่ว่าสามารถควบคุมคุณภาพของกาแฟเมล็ดในระหว่างขั้นตอนการจัดการด้านการไม่เปลือกสด, การล้าง, การตาก, การสี, การคัดเกรด ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าการซื้อกาแฟเมล็ดจากเกษตรกร นอกจากการจัดการเพื่อให้ได้ลักษณะที่ปรากฏภายนอก (physical appearances) ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของผู้ซื้อแล้ว ในปัจจุบันผู้รวบรวมผลผลิตมักต้องส่งตัวอย่างเพื่อให้โรงงานผู้คั่วพิจารณาในเรื่องการชิมรสชาติ (cup testing) เป็นประการสำคัญด้วย แม้ว่า กาแฟเมล็ดดิบจะมีลักษณะเมล็ดอยู่ในเกณฑ์ที่จัดว่าคุณภาพดี แต่ถ้าผลปรากฏว่ารสชาติของกาแฟที่ชิมได้ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด โรงงานผู้คั่วก็จะไม่มีการสั่งซื้อ ข้อสังเกตประการหนึ่ง คือ โรงงานผู้ซื้อกาแฟเมล็ด ยังไม่มีการแสดงผลการทดสอบในเชิงวิทยาศาสตร์ให้ผู้รวบรวมผลผลิตเข้าใจ ดังนั้น บางครั้งจึงเกิดความเข้าใจไม่ตรงกัน และอาจเป็นสาเหตุของข้อขัดแย้งในการซื้อ-ขายต่อ ๆ ไป

1.2 ความคิดเห็นต่อการจัดการผลผลิต

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีการแบ่งชั้นคุณภาพก่อนการจำหน่าย เพราะทำให้สะดวกต่อการตกลงราคาในการรับซื้อและจำหน่าย และสะดวกต่อการควบคุมผลผลิต (ร้อยละ 81) แต่ส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 19) มีความคิดเห็นว่าการ

แบ่งชั้นคุณภาพ ไม่มีประโยชน์ ไม่มีผู้รับซื้อหรือไม่ได้รับราคาตามการแบ่งชั้นคุณภาพแต่อย่างใด

ปัญหาสำคัญในการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ดคือ ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดการแบ่งชั้น และความไม่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง (ร้อยละ 81) ส่วนปัญหาอื่น ๆ คือ ผู้ซื้อ-ผู้ขาย มีความเข้าใจไม่ตรงกันเนื่องจากความไม่ชัดเจนของข้อมูลการแบ่งชั้นคุณภาพ การตกลงราคาจึงไม่สอดคล้อง และส่วนหนึ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม ไม่มีความคิดเห็นต่อประเด็นปัญหา

1.3 มาตรฐานกาแฟเมล็ด

ผู้ตอบแบบสอบถามที่ทราบว่ามีข้อกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดมีจำนวนเท่า ๆ กับผู้ที่ไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐาน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52.8) ที่ไม่สามารถตอบได้ว่าหน่วยงานใดเป็นผู้กำหนดมาตรฐาน และการที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ตอบว่า หน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดคือ คณะทำงานพัฒนากาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ²² มูลนิธิโครงการหลวง และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม²³

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 54.7) มีความคิดเห็นว่า มาตรฐานกาแฟเมล็ดที่กำหนดสามารถนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม และส่วนน้อย (ร้อยละ 20.8) มีความคิดเห็นว่า มาตรฐานที่กำหนดไม่สามารถนำมาใช้พิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ด ไม่มีการซื้อกาแฟเมล็ดตามมาตรฐาน และผู้ซื้อมักให้ราคาต่ำ และไม่มี การชิมรสชาติ ในส่วนของผู้ไม่แสดงความคิดเห็นมีอยู่ถึงร้อยละ 24.5

²² คณะทำงานพัฒนากาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ เป็นกลุ่มบุคลากรที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นคณะทำงานด้านการส่งเสริม และพัฒนาการผลิตกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งคณะทำงานนี้มีโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นผู้ประสานงาน ปัจจุบันคณะทำงานนี้ ไม่ได้มีการประชุมหรือกิจกรรมใด ๆ

²³ คำตอบจากผู้ตอบแบบสอบถามว่า การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร (ร้อยละ 3.8 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด) เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามไม่สามารถให้รายละเอียดของมาตรฐานที่กำหนดแต่อย่างใด ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจว่าเป็นสำนักงานนี้ เพราะชื่อของหน่วยงานสื่อถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

ผู้ตอบแบบสอบถามที่แสดงความคิดเห็นต่อการพิจารณาลักษณะของกาแฟเมล็ดตามมาตรฐานนั้น ส่วนมากเห็นด้วยกับการกำหนดมาตรฐาน เรื่อง ขนาดของเมล็ดควรมีขนาดใหญ่กว่า 5.5 มิลลิเมตร สีควรเป็นสีเขียวอมเทา จำนวนเมล็ดแตกไม่เกินร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก แต่ในส่วนการกำหนดเมล็ดเสีย ไม่เกินร้อยละ 15 มีผู้เห็นด้วยเพียงร้อยละ 39.6 ข้อสังเกตที่พบเมื่อกกล่าวถึงเมล็ดแตก (ร้อยละ 13) และเมล็ดเสีย (ร้อยละ 15) เมื่อรวมกันแล้วปรากฏว่า มาตรฐานที่กำหนดสำหรับกาแฟเมล็ดเกรดที่จัดว่ามีคุณภาพมีเมล็ดแตกและเมล็ดเสียได้ถึงร้อยละ 28 โดยน้ำหนัก ซึ่งในสถานการณ์ที่เป็นจริง หากมีเมล็ดแตกและเมล็ดเสียถึงร้อยละ 28 โดยน้ำหนัก กาแฟเมล็ดกลุ่มนั้นไม่น่าที่เป็นกาแฟเมล็ดที่ได้ราคาสูง

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อปริมาณกาแฟเมล็ดสำหรับการสูดมตัวอย่าง ควรเป็น 500 กรัม 300 กรัม และ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ ข้อสังเกตคือ ปีที่กาแฟเมล็ดมีราคาค่อนข้างสูง การขอตัวอย่างกาแฟสำหรับการนำไปทดสอบคุณภาพจะได้รับน้อยลง

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อการเรียกเกรดที่เหมาะสม ควรเป็นการสื่อความหมายที่เข้าใจได้ง่ายระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย เกรดที่เรียกควรเป็น เกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 จะเป็นที่เข้าใจได้ง่ายที่สุด (ร้อยละ 37.7) หรือเรียกเป็น เกรด เอ เกรด บี เกรด ซี เกรด ดี (ร้อยละ 24.5) ส่วนที่เรียกเป็น เกรด เอ เกรด เอ็กซ์ และเกรด วาย นั้น เป็นการเรียกตามที่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานการส่งเสริมการผลิตกาแฟอราบิก้าเรียกกันอยู่ (ซึ่งเจ้าหน้าที่บางส่วนก็ไม่มี ความเข้าใจต่อการจัดชั้นคุณภาพดังกล่าว) จึงต้องมีการแปลความหมายของเกรดต่าง ๆ ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายให้มีความเข้าใจตรงกัน ผู้ตอบแบบสอบถามอีกส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 18.9) มีความคิดเห็นควรกำหนดให้ง่ายต่อความเข้าใจ เพราะผู้ผลิตส่วนใหญ่ที่เป็นเกษตรกรจะได้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น เกรดดี เกรดไม่ดี เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 2

การตรวจสอบตัวอย่างกาแฟเมล็ดคิบที่มีการจัด/แบ่งชั้นเป็นเกรด เอ

2.1 การตรวจสอบขนาดของกาแฟเมล็ดที่เป็นตัวอย่าง

การตรวจสอบตัวอย่างกาแฟเมล็ดคิบ ที่มีการจัด/แบ่งชั้นเป็น เกรด เอ พบว่า การจัดการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ดของหน่วยงาน มีความแตกต่างจากภาคเอกชนบ้างในส่วนของจัดการด้านขนาดของกาแฟเมล็ด ดังผลการทดสอบ เมล็ดที่ค้ำบนตะแกรงเบอร์ 15 ของหน่วยงาน คือ ตัวอย่างที่ 1 – 5 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ส่วนของภาคเอกชน มีเพียงตัวอย่างที่ 6 เท่านั้น ที่มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง และในส่วนของกาแฟเมล็ดขนาดเล็ก ผลการทดสอบมีความใกล้เคียงกัน คือ เมล็ดที่ลอดรูตะแกรงลงมา อยู่ในฝาปิดด้านล่างสุดในตัวอย่างที่จัดการโดยหน่วยงาน คือ ตัวอย่างที่ 1 – 5 มีค่าเฉลี่ย น้อยกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง และมี 2 ตัวอย่างที่จัดการโดยภาคเอกชน คือ ตัวอย่างที่ 6 และ 13 ที่มีค่าเฉลี่ย น้อยกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง สรุปได้ว่า การจัดการด้านขนาดกาแฟเมล็ดในส่วนที่ดำเนินงานโดยหน่วยงานมีความคงที่มากกว่าการจัดการของภาคเอกชน

2.2 การตรวจสอบข้อบกพร่องของกาแฟเมล็ดที่เป็นตัวอย่าง

การตรวจสอบเมล็ดที่มีลักษณะไม่ดี ที่จัดว่าเป็นข้อบกพร่อง พบว่า การจัดการ การแบ่งชั้นคุณภาพของทั้งหน่วยงานและภาคเอกชน มีความไม่แน่นอน ดังนี้คือ

- เมล็ดสีซีด การจัดการโดยหน่วยงานในตัวอย่างที่ 2 และ 3 และการจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 6 10 11 และ 12 มีค่าเฉลี่ยมากกว่า ค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 5.5
- เมล็ดแตกหักบางส่วน การจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 2 และการจัดการโดยเอกชนในตัวอย่างที่ 7 8 และ 11 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 3.3
- เมล็ดสีน้ำตาลบางส่วน การจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 8 11 และ 13 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 2.8
- เมล็ดแตกหักมากกว่าครึ่งเมล็ด การจัดการโดยหน่วยงานในตัวอย่างที่ 5 และการจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 7 8 10 และ 12 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 2.3

- เมล็ดที่มีรอยตัดตำบางส่วน การจัดการโดยหน่วยงานในตัวอย่างที่ 3 และการจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 7 8 9 11 และ 12 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 2.6
- เมล็ดสีซีดบางส่วน การจัดการโดยหน่วยงานในตัวอย่างที่ 2 และการจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 7 และ 8 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 0.90
- เมล็ดสีดำทั้งเมล็ด การจัดการโดยหน่วยงานในตัวอย่างที่ 3 และการจัดการโดยภาคเอกชนในตัวอย่างที่ 6 7 8 9 11 และ 12 มีค่าเฉลี่ย มากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของทุกตัวอย่าง ซึ่งมีค่า = 0.26

2.3 การเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่างกาแฟเมล็ดตามเกณฑ์ที่กำหนด

การเปรียบเทียบลักษณะตัวอย่างกาแฟเมล็ดตามเกณฑ์ที่กำหนดตามมาตรฐานกาแฟของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง (อ้างอิงจากมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการตลาดกาแฟอราบิก้าในภาคเหนือ) ทุกตัวอย่าง ผ่านเกณฑ์/ข้อกำหนด จัดเป็นเกรด เอ ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลจากการคัดแยกข้อบกพร่องในแต่ละลักษณะ แต่ละตัวอย่าง ที่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักของเมล็ดที่มีลักษณะไม่ดีที่แยกจากกลุ่มเมล็ดที่ค้ำบนตะแกรงเบอร์ 15 และจำนวนชั้นของเมล็ดที่มีสีซีด พบว่า ตัวอย่างที่ 10 ไม่สมควรที่จะจัดให้อยู่ในเกรด เอ หากพิจารณาถึงจำนวนชั้นของเมล็ดที่มีรอยตัดตำบางส่วน พบว่า ตัวอย่างที่ 7 8 และ 9 ไม่สมควรที่จะจัดให้อยู่ในเกรด เอ เป็นต้น และในส่วนของเกณฑ์ที่กำหนดก็ไม่มีความชัดเจน เช่น

- ไม่มีการกำหนดเกณฑ์การสุ่มตัวอย่างกาแฟเมล็ด
- ไม่มีการกำหนดว่าขนาดของเมล็ดที่ใหญ่กว่า 5.5 มิลลิเมตรควรมีร้อยละของจำนวน หรือน้ำหนัก เท่าใด?
- ไม่มีความชัดเจนว่า เมล็ดเสีย น้อยกว่าร้อยละ 13 คือ จำนวน หรือน้ำหนัก เท่าใด ?
- ไม่มีความชัดเจนว่า เมล็ดไม่สมบูรณ์ คือเมล็ดที่มีลักษณะอย่างไรบ้าง ? และเกณฑ์ที่กำหนดว่าน้อยกว่าร้อยละ 13 คือ จำนวน หรือน้ำหนักเท่าใด ?
- ไม่มีความชัดเจนว่า สิ่งเจือปน น้อยกว่าร้อยละ 0.5 คือ จำนวน หรือน้ำหนักเท่าใด ?
- การกำหนดความชื้นน้อยกว่า 13 เปอร์เซ็นต์ ควรมีเหตุผลประกอบว่า หากความชื้นมากกว่า 13 เปอร์เซ็นต์จะมีวิธีการคืดน้ำหนักอย่างไร ?

นอกจากลักษณะที่จัดเป็นข้อบกพร่องที่พบในตัวอย่างที่ทำการตรวจสอบแล้ว ในทางปฏิบัติการจัดการแบ่งชั้นกาแฟเมล็ดยังมีลักษณะอื่น ๆ ที่จัดได้ว่าเป็นสิ่งที่ทำให้คุณภาพของกาแฟเมล็ดด้อยลง เช่น

- ข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่พบในตัวอย่างกาแฟเมล็ด ได้แก่ เมล็ดที่มีกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ (กลิ่นเหม็น / กลิ่นเปรี้ยว ฯลฯ) เมล็ดที่มีสีเขียวคล้ำ (ไม่ใช่สีเขียวอมเทา) เมล็ดเหี่ยวหรือมีรูปร่างผิดปกติ เป็นต้น
- สิ่งเจือปน ที่ปะปนในตัวอย่างกาแฟเมล็ด ได้แก่ เปลือกผลแห้ง กะลา กาแฟใบไม้ กิ่งไม้ เศษหญ้า เศษกระสอบ เศษหิน เศษดิน เศษโลหะ เป็นต้น

2.4 การกำหนดคะแนนความสำคัญของข้อบกพร่อง/สิ่งเจือปนในตัวอย่างกาแฟเมล็ด

ข้อบกพร่อง หรือสิ่งเจือปนแต่ละประเภทมีผลต่อคุณภาพของกาแฟเมล็ดแตกต่างกัน เช่น เมล็ดที่มีรอยตัดดำ มีผลต่อคุณภาพมากกว่าเมล็ดที่มีรอยตัดดำเพียงบางส่วน และเมล็ดที่มีสีซีดเพียงบางส่วน มีผลต่อคุณภาพน้อยกว่าเมล็ดที่มีสีซีดทั้งเมล็ด เป็นต้น ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดความสำคัญของข้อบกพร่อง/สิ่งเจือปน ในตัวอย่างกาแฟเมล็ด เป็นคะแนนหรือลำดับความสำคัญ และควรกำหนดข้อมูลประกอบด้วยว่าข้อบกพร่อง / สิ่งเจือปนเหล่านั้น คิดเป็นน้ำหนักหรือจำนวนชิ้นในแต่ละตัวอย่างเท่ากับเท่าไร ?

2.5 การกำหนดลักษณะที่พึงประสงค์อื่น ๆ

มาตรฐานที่กำหนดระบุเพียงว่ากาแฟเมล็ดควรมีขนาดใหญ่กว่า 5.5 มิลลิเมตร ทำให้กาแฟเมล็ดจากบางแหล่งผลิตที่มีขนาดใหญ่พิเศษเสียโอกาสทางการตลาด คือ ไม่มีการให้ความสำคัญกับเมล็ดที่มีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 5.8 มิลลิเมตรขึ้นไป จึงทำให้เมล็ดกาแฟที่มีขนาดตั้งแต่ 5.5 มิลลิเมตรขึ้นไปถูกจัดรวมกันไว้และจัดเป็นเกรดเดียวกัน ดังนั้น ควรมีการสำรวจลักษณะด้านขนาดของกาแฟเมล็ดที่ผลิตได้ทั้งหมดในภาคเหนือให้ชัดเจน ซึ่งอาจต้องมีการปรับปรุงข้อกำหนดของเมล็ดที่มีขนาดใหญ่พิเศษไว้ด้วย จะทำให้ผู้ผลิตได้รับประโยชน์อย่างสมควร

ในส่วนของกาแฟเมล็ดที่มีลักษณะเป็นเมล็ดกลมนั้น ปรากฏความต้องการในระดับหนึ่ง สังเกตได้จากการที่บางหน่วยงานกำหนดราคาของเมล็ดกลมไว้สูงกว่าเมล็ดปกติ แต่ในทางปฏิบัติ การคัดเมล็ดกลมต้องร่อนด้วยตะแกรงที่เป็นรูรี จึงควรมีการกำหนดขนาดของตะแกรงให้เหมาะสมต่อไป นอกจากนี้ จำนวนหรือสัดส่วนของเมล็ดกลมก็มีไม่มากนัก คือ ประมาณร้อยละ 10 จึงควรพิจารณาว่ามีความเหมาะสมต่อการจัดการตามข้อจำกัดของการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยการผลิตเป็นกรณีไป

บทที่ 5

การวิจารณ์ และข้อเสนอแนะ

มาตรฐานกาแฟเมล็ดคิบที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทยที่กำหนดไว้โดย 2 หน่วยงาน ได้แก่ มาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการพัฒนา กาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ ซึ่งได้มีการเผยแพร่ข้อมูลรายละเอียดและนำไปใช้ปฏิบัติในส่วนของ มูลนิธิโครงการหลวง และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมาตรฐานที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อวิจารณ์ และข้อเสนอแนะต่อการกำหนดมาตรฐานดังกล่าวมีดังนี้คือ

5.1 มาตรฐานกาแฟเมล็ดคิบ

5.1.1 มาตรฐานที่อ้างอิงโดยโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนา กาแฟบนที่สูง

5.1.1.1 การกำหนดส่วนของเมล็ดเสีย/เมล็ดแตก/เมล็ดไม่สมบูรณ์ ไม่มีรายละเอียดเท่าที่ควร ไม่มีความชัดเจนว่าเป็นจำนวนหรือปริมาณ หากกำหนดว่าไม่ควรมีเมล็ดเสียมากกว่าร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก และไม่ควรมีเมล็ดไม่สมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก การพิจารณาว่า ในตัวอย่างหนึ่งที่มีเมล็ดเสียไม่เกินร้อยละ 13 และมีเมล็ดไม่สมบูรณ์ไม่เกินร้อยละ 13 ก็จะทำให้ตัวอย่างนั้นมีเมล็ดเสียและเมล็ดไม่สมบูรณ์ไม่เกินร้อยละ 26 ซึ่งในความเป็นจริงด้านการตลาด หากพบว่ามีเมล็ดแตกและเมล็ดไม่สมบูรณ์ถึงแม้ว่าจะไม่เกิน ร้อยละ 26 ก็จะถูกจัดเป็นกาแฟเมล็ดที่มีคุณภาพไม่ดี

ข้อเสนอแนะ ควรกำหนดให้ชัดเจนว่า ร้อยละของเมล็ดเสียและเมล็ดไม่สมบูรณ์คือเท่าไร และควรจะเป็นปริมาณ หรือจำนวนให้ชัดเจน

5.1.1.2 การแบ่งเกรดเป็นการแบ่งหยาบเกินไป ในสถานการณ์ที่เป็นจริง กาแฟเมล็ดมีความหลากหลายอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นสี กลิ่น รูปร่าง ความชื้น สิ่งเจือปน เช่น กาแฟเกรด เอ ผู้ซื้อบางรายจัดว่าเป็นเกรด เอเอ บางรายจัดว่าเป็นเกรด เอ ส่วนกาแฟเกรดเอ็กซ์ ที่ระบุว่า สีผิดปกติไปจากเกรดเอ นั้นทั้งเมล็ดหรือบางส่วนของเมล็ดอาจมีสีซีดขาว เหลือง เขียวแก่ น้ำตาล ฯลฯ และกาแฟเมล็ดบางแหล่งยังมีส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ด (silver skin) ติดอยู่ ทำให้ยากแก่การแบ่งเมล็ดด้วยสี

ข้อเสนอแนะ ควรมีการกำหนดค่าจำกัดความของความผิดปกติต่าง ๆ ให้ชัดเจน หากสามารถให้คำอธิบายประกอบว่าสาเหตุของความผิดปกติเหล่านั้นคืออะไรก็จะช่วยให้ผู้ผลิต/เกษตรกรสามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ด้วย

5.1.1.3 การแบ่งเกรด วาย ที่กำหนดว่า เป็นเมล็ด หรือชิ้นส่วนของเมล็ดที่ลวดรูตะแกรงขนาด 5.5 มิลลิเมตรลงมา เมื่อพิจารณาส่วนที่ลวดรูตะแกรงพบว่า มีทั้งที่เป็นเมล็ดกลม และชิ้นส่วนของเมล็ดที่แตก/บิ่น/หัก รวมกันอยู่ ข้อเสนอแนะ หากสามารถแยกส่วนที่เป็นเมล็ดกลมคล้ายเมล็ดถั่ว²⁴ ²⁵ (pea berries) ไว้เป็นเกรดหนึ่งได้ จะทำให้ผู้ผลิตมีผลตอบแทนที่มากขึ้น แต่การใช้ตะแกรงที่มีรูตะแกรงเป็นรูกลมไม่เหมาะสมต่อการใช้คัดกาแฟเมล็ดกลม การคัดกาแฟเมล็ดกลมควรใช้ตะแกรงที่มีรูตะแกรงเป็นรูรี (slotted hole) (Glossop, E., 1984) ข้อสังเกตในส่วนที่มีการคัดเป็นเมล็ดกลม คือ โรงงานคั่วกาแฟบางแห่งต้องการเมล็ดกลม และซื้อกาแฟเมล็ดกลมในราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากมีความเห็นว่า กาแฟเมล็ดกลมนั้นเป็นผลที่มีเพียงหนึ่งเมล็ดตั้งนั้น อาหารที่เก็บสะสมไว้ในผลจึงสมบูรณ์ในเมล็ดดังกล่าว และอีกประการหนึ่งคือ เมล็ดที่มีลักษณะกลม จะได้รับความร้อนอย่างสม่ำเสมอในขั้นตอนของการคั่ว ทำให้คุณภาพของกาแฟคั่วดี

5.1.1.4 การกำหนดเกรดไม่มีการให้นำหนักความสำคัญกับข้อบกพร่อง / สิ่งเจือปน ทำให้เกิดความคลุมเครือว่า ตัวอย่างที่มีข้อบกพร่องมากกว่า หรือ ตัวอย่างที่มีสิ่งเจือปนมากกว่า ตัวอย่างใดมีคุณภาพดีกว่า

ข้อเสนอแนะ ควรกำหนดให้มีการระบุน้ำหนักความสำคัญทั้งข้อบกพร่อง (เมล็ดเสีย เมล็ดแตก เมล็ดผิดปกติ ฯลฯ) และสิ่งเจือปน (ดิน เศษหิน เศษโลหะ เศษกิ่งไม้/ใบไม้ เปลือก ฯลฯ) เพราะข้อบกพร่อง และสิ่งเจือปนแต่ละชนิดมีผลต่อการควบคุมคุณภาพของกาแฟเมล็ดและผลิตภัณฑ์กาแฟมากขึ้นต่างกัน

²⁴ เมล็ดกลม (pea berries หรือ pea bean) เป็นเมล็ดที่เกิดจากการเจริญของไข่เพียง 1 ใบ (รังไข่ปกติประกอบด้วยไข่ 2 ใบ) ทำให้ใน 1 ผลกาแฟ มีเพียงเมล็ดเดียว ซึ่งจะมีลักษณะกลมรี

²⁵ โครงการพัฒนาอุตสาหกรรม การแบ่งชั้นคุณภาพ (เกรด) กาแฟเมล็ดกลมเป็นเกรดพิเศษ มีราคาแพงกว่าเกรดอื่น ๆ

5.1.1.5 ไม่มีการระบุถึงการสุ่มตัวอย่าง ทำให้ตัวอย่างกาแฟเมล็ดไม่สามารถเป็นตัวแทนของกาแฟเมล็ดทั้งหมดได้ และในปีที่กาแฟเมล็ดมีราคาสูง เกษตรกรจะเสียโอกาสที่จะได้รับเป็นรายได้ เนื่องจากมีผู้ต้องการตัวอย่าง สำหรับนำไปตรวจสอบคุณภาพก่อนที่จะตกลงการซื้อขายจริง และหากเตรียม กาแฟเมล็ดไว้เป็นตัวอย่างมากเกินไป ก็เป็นการสิ้นเปลือง

ข้อเสนอแนะ ควรระบุวิธีการเก็บตัวอย่าง และปริมาณกาแฟเมล็ดสำหรับเป็น ตัวอย่าง (300 กรัม 500 กรัม 1 กิโลกรัม ฯลฯ) ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ การตลาดที่แท้จริง

5.1.1.6 ไม่มีการระบุถึงรายละเอียดของกลิ่นที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์ ใดๆบ้าง

ข้อเสนอแนะ ควรระบุลักษณะหรือรายละเอียดของกลิ่นที่ปรากฏว่า กลิ่นใดที่ กำหนดเป็นข้อดีหรือกลิ่นที่ดีเป็นอย่างไร

5.1.1.7 การกำหนดชื่อเกรด ควรเป็นการสื่อความหมายที่ง่ายและชัดเจน ต่อความเข้าใจของทั้งผู้ผลิต/เกษตรกรและผู้ซื้อ/ผู้รวบรวมผลผลิต/โรงงานผู้ค้า ข้อเสนอแนะ กำหนดชื่อเกรดเป็นคำหรือภาษาที่เข้าใจได้ง่าย

5.1.1.8 ข้อมูลที่ปรากฏ ในมาตรฐานฯ ปี 2530 (ตารางที่ 4) และปี 2537 – 2540 (ตารางที่ 5) มีรายละเอียดของการกำหนดเมล็ดเสียไม่เหมือนกัน

ข้อเสนอแนะ หากมีการพิจารณาปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานใหม่ ควรมีคำ อธิบาย การกำหนดลักษณะของสิ่งเจือปนและข้อบกพร่องทั้งตัวเลขและเนื้อ ความให้ชัดเจน

5.1.2 มาตรฐานที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

5.1.2.1 ข้อมูลการกำหนดขนาด ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง การใช้ ตะแกรงที่มีรูตะแกรงขนาดใหญ่มาก (เส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง 7.1 มิลลิเมตร) เป็นเกณฑ์สำหรับกาแฟชั้นหนึ่ง ทำให้กาแฟเมล็ดที่ผลิตได้ในภาคเหนือไม่สามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้ และอาจทำให้กาแฟเมล็ดของภาคเหนือเสียโอกาสในด้านการตลาด

ข้อเสนอแนะ ควรพิจารณาการกำหนดขนาดของรูตะแกรงให้เหมาะสมกับการ ปฏิบัติในสถานการณ์การผลิตของประเทศไทย

5.1.2.2 กาแฟเมล็ดดิบที่ผลิตได้ในภาคเหนือของประเทศไทย ส่วนมาก เมล็ดที่มีเมล็ดขนาดใหญ่มักเป็นเมล็ดลักษณะเมล็ดหูช้าง (elephant bean / elephant ear) ที่มีการแยกออกจากกันได้ง่าย เนื่องจากการพัฒนาของเมล็ด ทำให้มีรอยแยกของเมล็ดไม่เหมือนกับเมล็ดปกติ ในขั้นตอนการสีกะลาออก หรือการคัดขนาดเมล็ด เมล็ดกาแฟที่ถูกแรงบีบ หรือแรงกดมากเกินไปนั้น เมล็ดจะแยกออกจากกัน และจะถูกจัดว่าเป็นข้อบกพร่องที่เป็นชิ้นส่วนของ เมล็ดแตก หรือเมล็ดไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะมีผลต่อการควบคุมคุณภาพในการคั่วที่ ชิ้นส่วนที่เล็กหรือบางกว่าจะมีการสุก/ไหม้ หรือมีสีน้ำตาลเข้มมากกว่าเมล็ด ปกติ ดังนั้น การกำหนดให้กาแฟเมล็ดมีขนาดใหญ่มากจึงไม่เหมาะสมในสถาน การณ์การผลิตเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ หากมีการพัฒนาสายพันธุ์ที่เป็นเมล็ดขนาดใหญ่และมีลักษณะ ของรอยแยกของเมล็ดปกติได้ ก็สมควรที่จะกำหนดให้ขนาดรูตะแกรงมีขนาด ใหญ่

5.1.2.3 มาตรฐานกาแฟเมล็ดที่มีการกำหนดไว้ ไม่สามารถเป็นแนวทาง การกำหนดคุณภาพของกาแฟอาราบิก้าที่ผลิตได้จากภาคเหนือ และในสถาน การณ์ด้านการตลาดการซื้อ-ขายกาแฟเมล็ดอาราบิก้า ไม่มีการนำมาตรฐานนี้ มาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด

ข้อเสนอแนะ ควรมีการปรับปรุงมาตรฐานให้เหมาะสมกับกาแฟเมล็ดที่ผลิต ได้ในประเทศไทย และควรประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาคุณภาพกาแฟเมล็ดได้รับทราบเพื่อที่จะทำให้เกิดความเข้าใจได้ใน แนวทางเดียวกันและนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพที่เป็นภาพรวมของการผลิตใน ระดับประเทศที่สามารถจะแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ในระยะต่อ ๆ ไป

5.1.2.4 การกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดไม่มีการระบุถึง กระบวนการ/ วิธีการทำเป็นกาแฟเมล็ดว่าเป็นวิธีเปียก หรือวิธีแห้ง ซึ่งในสถานการณ์การ ผลิตโดยสองกระบวนการนี้ เมล็ดกาแฟจะมีความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ ควรระบุถึงกระบวนการ/วิธีการที่ทำให้ได้กาแฟเมล็ด และควร แยกมาตรฐานกาแฟเมล็ดที่ได้จากกระบวนการ/วิธีการแบบเปียก และแบบ แห้งออกจากกัน

5.1.2.5 การกำหนดการตรวจสอบเรื่อง กลิ่นผิดปกติ ไม่มีความชัดเจน ไม่มี คำอธิบายความผิดปกติคือลักษณะอย่างไร

ข้อเสนอแนะ ควรมีคำอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของกลิ่นที่ผิดปกติให้ชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย และตรวจสอบ/ปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริง

5.1.2.6 การกำหนดการตรวจสอบเรื่องสี ไม่มีความชัดเจนว่ามีเหตุผล หรือข้อกำหนดในการตรวจสอบสีอย่างไรบ้าง

ข้อเสนอแนะ กาแฟเมล็ดชนิดอาราบิก้าที่ผลิตได้โดยวิธีเปียกและวิธีแห้งมีสีที่แตกต่างกันในระดับหนึ่ง และกาแฟเมล็ดชนิดโรบัสต้าที่ส่วนใหญ่ผลิตได้โดยวิธีแห้งก็มีสีที่แตกต่างไปจากกาแฟเมล็ดจากวิธีเปียก นอกจากนี้ โดยลักษณะประจำพันธุ์ของทั้งอาราบิก้าและโรบัสต้าก็แตกต่างกันอยู่แล้ว จึงควรแยกพิจารณาเป็นชนิดเฉพาะ ได้แก่ กาแฟชนิดอาราบิก้า-วิธีเปียก กาแฟชนิดอาราบิก้า-วิธีแห้ง กาแฟชนิดโรบัสต้า-วิธีเปียก และกาแฟชนิดโรบัสต้า-วิธีแห้ง เพื่อความชัดเจน

5.2 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างนับว่ามีความสำคัญต่อการจัดชั้นคุณภาพของกาแฟเมล็ดมาก เนื่องจากเป็นส่วนที่มีผลต่อการพิจารณาลักษณะของปริมาณรวมของกาแฟเมล็ด หากมีการเก็บ/สุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นตัวแทนที่ดีของปริมาณกาแฟเมล็ดดิบทั้งหมด ก็จะทำให้มีการจัดชั้นคุณภาพของกาแฟเมล็ดไม่ถูกต้องเท่าที่ควร เช่น **การเก็บตัวอย่างที่ดีเกินไป** ทำให้มีร้อยละของสิ่งเจือปน และข้อบกพร่องน้อยไป เมื่อมีการส่งมอบกาแฟเมล็ดเป็นสินค้า จะทำให้เกิดปัญหาในด้านการเจรจาต่อรองราคา และการส่งคืนสินค้า หรือ การเก็บตัวอย่างที่ด้อย/ไม่ดีเท่าที่ควร จะไม่สามารถใช้ข้อมูลจากกาแฟตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาการซื้อขาย ทำให้ผู้ซื้อ-ผู้ขายเสียประโยชน์ที่ควรจะได้บางประการ และทำให้เป็นปัญหาต่อการพัฒนาคุณภาพกาแฟอาราบิก้าในอนาคต

ข้อเสนอแนะ ควรกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างให้ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย และสามารถทำได้ในการปฏิบัติจริง เพื่อให้สามารถได้รับข้อมูลที่เป็นตัวแทนของคุณภาพกาแฟเมล็ดทั้งหมดที่มีอยู่ได้

5.3 มาตรฐานกาแฟเมล็ด หรือระบบการจัดชั้นกาแฟเมล็ดโดยหน่วยงานต่าง ๆ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประสานงานด้านการตลาดกาแฟเมล็ดดิบ มีการอ้างอิงหรือใช้มาตรฐานที่ไม่เหมือนกัน หรือมีการกำหนดมาตรฐานเฉพาะ ที่ไม่สามารถเทียบเคียงกับมาตรฐานของหน่วยงานอื่น ทำให้เกษตรกรไม่เข้าใจ และเกิดความสับสนว่าควรจัดการแยกชั้นอย่างไร เช่น มาตรฐานกาแฟเมล็ดที่กำหนดโดย

คณะทำงานพัฒนาด้านการตลาดกาแฟอราบิก้าในภาคเหนือ²⁶¹ ที่มีรายละเอียดต่างไปจากการกำหนดมาตรฐานของโครงการพัฒนาอดอยตุง ที่ได้มีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ดโดยอ้างอิงกับมาตรฐานของฮาวาย (สหรัฐอเมริกา) ซึ่งให้ความสำคัญต่อการพิจารณาถึงลักษณะคุณภาพด้านการชิมรสชาติมากกว่าลักษณะภายนอกของกาแฟเมล็ด (physical appearance) นอกจากนี้ หน่วยงานที่ใช้มาตรฐานเดียวกันก็อาจมีรายละเอียดที่ต่างกันไป เช่น การจัดชั้นเป็นเกรดเอ เอ (AA) เกรดเอรวม (mixed A) เกรดเอ็กซ์ (X) ที่มีลักษณะไม่แน่นอน ฯลฯ ที่สำคัญคือ ภาคเอกชน มีการกำหนดคุณภาพที่แตกต่างกันออกไป และยังไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การซื้อ-ขายในปัจจุบัน ภาคเอกชนระบุว่า การตรวจสอบรสชาติจะเป็นข้อมูลสำคัญในการพิจารณาราคา และข้อตกลงการซื้อ-ขายกาแฟเมล็ด แต่ผู้ผลิตกาแฟเมล็ดกลับไม่ได้รับข้อมูล หรือคำอธิบายวิธีการตรวจสอบที่ชัดเจนเท่าที่ควร ทำให้เกิดความขัดแย้งในการตกลงซื้อ-ขายกันบ้าง

5.4 การกำหนดมาตรฐานโดยใช้ข้อมูลจากการชิมรสชาติกาแฟตัวอย่าง

ปัจจุบันการซื้อ-ขายกาแฟเมล็ดชนิดอราบิก้า มักจะต้องมีการส่งตัวอย่างกาแฟเมล็ดให้ผู้ซื้อที่เป็นผู้คั่วกาแฟได้นำไปทดสอบคุณภาพเกี่ยวกับรสชาติก่อนการทำข้อตกลงในการซื้อ-ขาย ทั้งเรื่องราคา และปริมาณที่จะสั่งซื้อ ปัญหาที่พบเสมอคือ ฝ่ายผู้ขายไม่เข้าใจ หรือไม่ได้รับข้อมูลที่ชัดเจนว่ารสชาติอย่างไรที่ไม่ต้องการ หรือการส่งตัวอย่างไปยังผู้ซื้อต่างรายจะได้รับความเห็นไม่เหมือนกัน ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหา หรือพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้นได้ เนื่องจากไม่ทราบถึงสาเหตุของรสชาติที่โรงงานไม่ต้องการ และหากมีโรงงานหนึ่งตกลงรับซื้อด้วยปริมาณหนึ่งในปีหนึ่ง สำหรับปีต่อ ๆ ไป ก็ยังไม่มีความแน่นอนใด ๆ ดังนั้น จึงควรมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบรสชาติกาแฟที่ชัดเจนและเข้าใจได้เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ผลิต/เกษตรกรที่จะได้มีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณภาพกาแฟเมล็ดดิบ เพื่อให้กาแฟเมล็ดดิบของไทยได้มีการพัฒนาคุณภาพเป็นภาพรวมที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับสำหรับตลาดผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

²⁶ มาตรฐานที่อ้างอิงโดยมูลนิธิโครงการหลวง และโดยโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำหนดไว้เป็นเกรด เอ เกรดเอ็กซ์ เกรดวาย และเกรดวาย วาย

ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย

ส่วนที่หนึ่ง

1. การรับรู้เกี่ยวกับมาตรฐานกาแฟอาราบิก้าที่ผลิตในภาคเหนือของประเทศไทย ยังไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร เกษตรกรที่เคยได้รับการส่งเสริมการปลูกกาแฟในช่วงที่โครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนที่สูงต่าง ๆ มีการดำเนินงานอยู่ในหลาย ๆ พื้นที่ของภาคเหนือ ได้มีการเปลี่ยนแปลงการจำหน่ายผลผลิตกาแฟในลักษณะผลสดเป็นจำนวนมาก เนื่องจากข้อจำกัดต่าง ๆ ได้แก่
 - 1.1 เกษตรกรไม่มีเงินทุนที่จะซื้อเครื่องมือในการปอกเปลือกผลสดมาใช้ในกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ดโดยวิธีเปียก
 - 1.2 การส่งเสริมให้มีการผลิตกาแฟอาราบิก้าทางภาคเหนือของประเทศไทย มีข้อแนะนำให้ใช้วิธีเปียกในการแปรรูปจากผลสดมาเป็นกาแฟเมล็ด ซึ่งวิธีการทำแบบวิธีเปียกต้องมีการใช้น้ำเป็นจำนวนมาก ต้องการพื้นที่และวัสดุ/อุปกรณ์ในการหมักกาแฟกะลา และต้องการพื้นที่มากพอสมควรในการตากกาแฟกะลาให้แห้ง และความชื้นในเมล็ดกาแฟเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้กาแฟเมล็ดมีคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากความชื้นในเมล็ดที่สูงเกินไปทำให้มีผลต่อการปฏิบัติในขั้นตอนการสีกะลาออก (เมล็ดถูกแรงขัดของเครื่องสีทำให้เมล็ดถูกบีบแตก หรือแบน ซึ่งจัดว่าเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ) ขั้นตอนการเก็บรักษา (มีความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อราระหว่างการเก็บ) ขั้นตอนการเจรจาต่อรองราคา (กาแฟเมล็ดที่มีความชื้นสูงเกินกว่าระดับที่กำหนดจะถูกหักน้ำหนักออกก่อนการคิดราคา หรือถูกหักราคาทำให้ผู้ผลิต/เกษตรกรได้รับรายได้ลดลง)
 - 1.3 เกษตรกรผู้ที่เคยได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับการแบ่งเกรด/คุณภาพเมล็ดกาแฟดิบไม่ได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ เนื่องจาก ความต้องการเงินสด และการได้รับรายได้โดยเร็ว เมื่อมีผลผลิตพร้อมเก็บเกี่ยว ก็จะรีบเก็บเกี่ยวและจำหน่ายในลักษณะผลสด ให้แก่พ่อค้าทันที
 - 1.4 เกษตรกรนิยมจำหน่ายเป็นผลสด เมื่อมีการพิจารณาว่าความสัมพันธ์ของราคาในการรับซื้อผลสดในระยะหลังค่อนข้างดี คือ กิโลกรัมละ 10-12 บาท หากคิดเป็นอัตราส่วนของการได้รับเมล็ดกาแฟดิบ 6 : 1 (โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง, 2537) ขณะที่ไม่ต้องมีการจัดการใด ๆ เกษตรกรจะได้ราคาประมาณ 60 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรจึงไม่มีความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนในการหาตลาดและราคาการจำหน่ายเมล็ดกาแฟดิบในภายหลัง (รวมทั้งจะต้องมีต้นทุนการจัดการที่เพิ่มมากขึ้นด้วย)

2. สถานการณ์การตลาดกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกร มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยมีการขายผลสดเป็นส่วนใหญ่ และกรณีที่ขายเป็นสารกาแฟ (เมล็ดกาแฟดิบ) ก็มักไม่มีการคัดเกรด การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรเป็นไปได้ยาก จึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ หรือบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตกาแฟอาราบิก้าโดยตรง
3. ผู้ตอบแบบสอบถาม บางครั้งไม่ต้องการให้ข้อมูล เนื่องจากเกรงว่าจะมีผลกระทบกับกิจกรรมการตลาด หรือเกี่ยวกับการสูญเสียผลประโยชน์ที่อาจได้รับในอนาคต

ส่วนที่สอง

1. ตัวอย่างเมล็ดกาแฟดิบที่เก็บรวบรวมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้คือ เก็บตัวอย่างเมล็ดกาแฟที่ผ่านการคัดเป็นเกรด เอ สามารถทำได้ยาก เนื่องจากความเข้าใจของ ผู้เก็บตัวอย่าง และผู้ให้ตัวอย่าง เกี่ยวกับเรื่องการคัดคุณภาพ (เกรด) ของกาแฟเมล็ดไม่ตรงกัน ตัวอย่างที่เก็บจากแหล่งผลิตกาแฟอาราบิก้า เลือกเก็บเฉพาะเกรดเอ เท่านั้น แต่หลายตัวอย่างที่เก็บได้ ไม่ใช่เกรด เอ จึงไม่มีการนำมาเปรียบเทียบคุณภาพกับตัวอย่างที่เป็นเมล็ดกาแฟดิบเกรด เอ
2. ตะแกรงมาตรฐานที่ใช้เป็นเครื่องมือในการคัดขนาดเมล็ดกาแฟนั้น เป็นอุปกรณ์ที่ต้องทำการสั่งซื้อจากต่างประเทศ เนื่องจากไม่มีการจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องอ้างอิงกับการกำหนดมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ อุปกรณ์ดังกล่าวต้องสั่งซื้อจากประเทศอังกฤษทำให้ค่าใช้จ่ายสำหรับตะแกรงมาตรฐานสูงกว่าที่ได้ประมาณการณ์ไว้มาก ประกอบกับการมีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการติดต่อสั่งซื้อ และภาษีศุลกากรสำหรับการซื้ออุปกรณ์นี้ จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนค่าใช้จ่ายของบางหมวดลงบ้าง
3. วิธีการปฏิบัติโดยใช้ตะแกรงคัดขนาดถึง 3 ตะแกรง และฝาปิดด้านบนและด้านล่าง ทำให้ชุดตะแกรงสำหรับการทดสอบกาแฟเมล็ดมีน้ำหนักค่อนข้างมาก จึงต้องพยายามรักษาขั้นตอนในการปฏิบัติให้มีความสม่ำเสมอ

สรุป

มาตรฐานกาแฟเมล็ดที่ปรากฏในปัจจุบัน มี 2 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ใช้โดยมูลนิธิโครงการหลวง และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมาตรฐานที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งมาตรฐานแรกมีการอ้างอิงในกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนากาแฟอาราบิก้าโดยหน่วยงานดังกล่าว ส่วนมาตรฐานที่สองนั้น ไม่ปรากฏการอ้างอิงในกลุ่มงานพัฒนากาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามมาตรฐานที่มี

การอ้างอิงนั้น ก็ควรมีการปรับปรุงรายละเอียดของข้อกำหนดลักษณะข้อบกพร่อง และสิ่งเจือปน ให้ชัดเจน พร้อมทั้ง การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของข้อบกพร่องและสิ่งเจือปนที่มีผลต่อคุณภาพกาแฟเมล็ดแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งมาตรฐานที่เหมาะสมควรมีการกำหนดรายละเอียดให้เป็นที่ยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกาแฟอาราบิก้า ทั้งเกษตรกรผู้ผลิต ผู้ดำเนินธุรกิจในลักษณะเป็นผู้รวบรวมผลผลิต และผู้คั่วกาแฟ เพื่อให้ทุกฝ่ายได้รับประโยชน์อย่างเหมาะสมและนำไปสู่แนวทางในการพัฒนาคุณภาพกาแฟอาราบิก้าของไทยให้ยั่งยืนต่อไป

การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานกาแฟเมล็ดดิบ ควรได้รับความสนใจจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากาแฟไทยให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้บริโภคกาแฟทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศได้รับทราบว่า ผลผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย มีคุณภาพในระดับที่สามารถแข่งขันในตลาดกาแฟนานาชาติได้เช่นกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอกสารอ้างอิง

- โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2530. คู่มือการปลูกกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย. โรงพิมพ์ดารารัตน์. 43 หน้า.
- โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง. 2542. รายงานการสัมมนากาแฟ เรื่องผลิตภาพกาแฟอาราบิก้าไทยกับโอกาสทางการตลาด. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 106 หน้า
- ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง. 2542. การปลูกและผลิตกาแฟอาราบิก้าบนที่สูง. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 2542. การสัมมนาเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนากาแฟ วันที่ 28 พฤษภาคม 2542 ณ โรงแรมหลุยส์เทเวร์น. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 20 – 31.
- สมาคมชาวสวนกาแฟไทย. 2544. วารสารสมาคมชาวสวนกาแฟไทย. ปีที่ 1 ฉบับที่ 3.
- สำนักงานเกษตรภาคเหนือ. 2535. รายงานการสัมมนา กาแฟอาราบิก้าในช่วงทศวรรษหน้า วันที่ 25-26 พฤษภาคม 2535 ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จังหวัดเชียงใหม่. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 117 หน้า.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. 2528. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กาแฟเมล็ด (มอก 585 – 2528). กระทรวงอุตสาหกรรม. 15 หน้า.
- อักษร เสกธีระ และพงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. 2537. การปลูกและผลิตกาแฟอาราบิก้าบนที่สูง. โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Bank, Mary ; Christine McFadden and Catherine Atkinson. 1999. Coffee. Anness Publishing Limited.
- Clarke, R. J. and R. Macrae (eds.) 1987. Coffee : Volme 2 Technology. Elsevier Applied Science.

Coffee Board, Ministry of Commerce, India. Indian Coffee Quality : Credentials of the ambassador of good taste.

Glossop, Elizabeth. 1984. Green Coffee Classification.

International Standard Organization. 1980. ISO 4149 – 1980 (E) : Green coffee – Olfactory and visual examination and determination of foreign matter and defects. International Standard Organization. 2 p.

International Standard Organization. 1991. ISO 4150 (2nd edition) : Green coffee – Size analysis – Manual sieving. International Standard Organization. 6 p.

International Standard Organization. 1991. ISO 10470 : Green coffee – Defect reference chart. International Standard Organization. .

<http://www.coffeeresearch.org/market/coffeemarket.html>

<http://www.american-greenbean...files/american-green-bean.html>

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ประกาศกรมการค้าภายใน เรื่องมาตรฐานกาแฟพันธุ์โรบัสต้าของประเทศไทย

ด้วยเมล็ดกาแฟเป็นสินค้าที่ส่งออกจำหน่ายตลาดต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 70 ผลผลิตส่วนน้อยเพียงร้อยละ 30 ที่ใช้ภายในประเทศ และในการค้าส่งออกได้กำหนดมาตรฐานเมล็ดกาแฟไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน F.A.Q (Fair Average Quality) ประกอบกับในระหว่างที่ผ่านมาการซื้อขายเมล็ดกาแฟระหว่างเกษตรกรกับผู้ค้ามิได้มีมาตรฐานกำหนดไว้เป็นบรรทัดฐานที่แน่นอน

เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการค้าเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าของประเทศไทยให้มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย กรมการค้าภายในโดยความเห็นชอบของกระทรวงพาณิชย์ ได้กำหนดมาตรฐานเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าของประเทศไทยดังนี้

1. เมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าจะต้องมีสี กลิ่น ตามธรรมชาติของเมล็ดกาแฟไม่บูดเน่าหรือขึ้นรา และไม่มีผลกาแฟปะปน
2. เมล็ดกาแฟจะต้องมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 13
3. ข้อบกพร่องของเมล็ดกาแฟทั้งหมดจะต้องไม่เกินร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้
 - 3.1 เมล็ดกาแฟที่ซื้อขายโดยทั่วไปไม่ควรจะมีเมล็ดกาแฟที่กระเทาะเปลือกออกไม่หมด
 - 3.2 เมล็ดดำ คือ เมล็ดกาแฟที่มีสีดำเกินครึ่งหนึ่งของเมล็ด จะมีได้ไม่เกินร้อยละ 2
 - 3.3 เมล็ดมอด คือ เมล็ดกาแฟที่มีรูมอดเจาะเกิน 1 รู จะมีได้ไม่เกินร้อยละ 4
 - 3.4 เมล็ดแตก คือ ชิ้นส่วนของเมล็ดกาแฟที่มีขนาดเท่ากับ หรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเมล็ดกาแฟทั้งหมด จะมีได้ไม่เกินร้อยละ 2
 - 3.5 เมล็ดเสีย คือ เมล็ดกาแฟที่มีลักษณะเป็นรูปพรุน เมล็ดกาแฟหล่นโคนต้น เมล็ดกาแฟที่ผิดปกติ และอื่นๆ ซึ่งจะมีได้ไม่เกินร้อยละ 0.5
 - 3.6 สิ่งเจือปน คือ เศษหิน เศษไม้ เปลือกกาแฟ และทุกอย่างที่ไม่ใช่เมล็ดกาแฟ ซึ่งจะมีได้ไม่เกินร้อยละ 0.5

สำหรับเมล็ดกาแฟที่ซื้อขายมิได้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว ให้หักน้ำหนัก ดังนี้

1. เมล็ดกาแฟที่มีความชื้นเกินร้อยละ 13 แต่ไม่เกินร้อยละ 14 ให้หักน้ำหนักความชื้นในส่วนที่เกินร้อยละ 13 โดยเทียบอัตราส่วน

2. ข้อบกพร่องทั้งหมดรวมกันไม่เกินร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก ถ้าข้อบกพร่องบางข้อเกินกว่ากำหนดของแต่ละรายการ ให้หักน้ำหนักได้ไม่เกินร้อยละ 0.5 ต่อร้อยละ 1 ของข้อบกพร่องที่เกิน
3. ข้อบกพร่องทั้งหมดรวมกันเกินร้อยละ 7 แต่ไม่ถึงร้อยละ 9 โดยน้ำหนัก ให้หักน้ำหนักได้ไม่เกินร้อยละ 1 ต่อร้อยละ 1 ของข้อบกพร่องที่เกิน

กรณีข้อบกพร่องทั้งหมดรวมกันเกินร้อยละ 9 หรือมีความชื้นเกินร้อยละ 14 และ/หรือมีผลกาแฟหรือเมล็ดกาแฟติดเปลือกปะปน ถือว่าเป็นเมล็ดกาแฟที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ให้เป็นการเจรจาตกลงกันเองระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2542

ร้อยโท (สุชาย เชาว์วิศิษฐ)
อธิบดีกรมการค้าภายใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การกำหนดมาตรฐานกาแฟที่รับซื้อจากชาวสวน

คุณภาพเมล็ดกาแฟไทยที่รับซื้อจากชาวสวน ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้คือ

1. เมล็ดกาแฟไทย (โรบัสต้า) จะต้องมียีส กลิ่น ตามธรรมชาติ ไม่บูดเน่า หรือขึ้นรา ไม่มีผลกาแฟปะปน
2. ข้อบกพร่องของเมล็ดกาแฟทั้งหมดจะต้องไม่เกินร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 ผลกาแฟหรือเมล็ดติดเปลือก คือ เมล็ดกาแฟที่กระเพาะเปลือกออกไม่หมด ซึ่งกาแฟที่ซื้อขายโดยทั่วไปไม่ควรจะมี
 - 2.2 เมล็ดดำ คือ เมล็ดที่มีสีดำเกินครึ่งหนึ่งของเมล็ด ซึ่งจะมีได้ไม่เกิน 2%
 - 2.3 เมล็ดมอด คือ เมล็ดที่มีรูมอดเจาะเกิน 1 รู ซึ่งจะมีได้ไม่เกิน 4%
 - 2.4 เมล็ดแตก คือ ชิ้นส่วนเมล็ดกาแฟที่มีขนาดเท่ากัน หรือ น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเมล็ดกาแฟทั้งหมด ซึ่งจะมีได้ไม่เกิน 2%
 - 2.5 เมล็ดเสีย คือ เมล็ดที่มีลักษณะเป็นรูพรุน เมล็ดกาแฟโคนตัน เมล็ดที่ผิดปกติ และอื่นๆ ซึ่งจะมีได้ไม่เกิน 0.5%
 - 2.6 สิ่งเจือปน คือ เศษหิน เศษไม้ เปลือกกาแฟ และทุกอย่างที่ไม่ใช่เมล็ดกาแฟ ซึ่งจะมีได้ไม่เกิน 0.5 %
3. ความชื้นไม่เกิน 13 %

ข้อปฏิบัติในการรับซื้อเมล็ดกาแฟในกรณีที่มีข้อบกพร่องเกินกำหนด

1. เมล็ดกาแฟที่มีความชื้นเกิน 13 % แต่ไม่เกิน 14% จะรับซื้อโดยตัดน้ำหนักความชื้นในส่วนที่เกิน 13% โดยเทียบอัตราส่วน
2. ข้อบกพร่องทั้งหมดรวมกันไม่เกิน 7 % โดยน้ำหนัก แต่ข้อบกพร่องบางข้อเกินกว่ากำหนดของข้อนั้นผู้ส่งออกสามารถปรับราคาหรือหักน้ำหนักได้ไม่เกิน 0.5% ต่อ 1% ของข้อบกพร่องที่เกิน หรือในอัตราเปอร์เซ็นต์ละ 0.5 กิโลกรัม ต่อ 100 กิโลกรัม
3. ข้อบกพร่อง ทั้งหมดรวมกันเกิน 7% แต่ไม่ถึง 9% โดยน้ำหนัก ผู้ส่งออกมีสิทธิปรับราคา หรือหักน้ำหนักตามส่วนที่เกิน คือ อัตราเปอร์เซ็นต์ละ 1 กิโลกรัม ต่อ 100 กิโลกรัม
4. ข้อบกพร่อง ทั้งหมดรวมกันเกิน 9 % หรือมีความชื้นเกิน 14 % และหรือมีผลกาแฟ หรือเมล็ดติดเปลือกปะปนมา ผู้ส่งออกมีสิทธิไม่รับซื้อสินค้า ทั้งนี้เว้นแต่จะมีการเจรจาตกลงกันเป็นกรณีพิเศษระหว่างผู้ส่งออก และผู้ขาย

การหักลดน้ำหนักเนื่องจากความชื้นเกิน 13% แต่ไม่เกิน 14%

การหัก น้ำหนัก	เปอร์เซ็นต์ความชื้น										หมายเหตุ
	3.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	14.0	
จำนวน กิโลกรัม ที่หักใน 100 กก.	.10	.20	.30	.40	.50	.60	.70	.80	.90	1	1.ความชื้นไม่เกิน 13% ไม่หัก 2. ความชื้นไม่เกิน 14% ไม่รับ 3. ความชื้น 13%- 14% หักตาม ตาราง

$$\text{น้ำหนักที่หัก} = \frac{\text{น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ} \times (\text{ค่าในตาราง})}{100}$$

ตัวอย่าง น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ = 1,320 กก. (หักกระสอบแล้ว)

ความชื้น = 13.8 ค่าในตาราง = 0.8

น้ำหนักที่หัก = $\frac{1,320 \times 0.80}{100} = 10.56$ กก.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

การหักน้ำหนักขบพร่อง

1. กรณีขบพร่องรวมกันไม่เกิน 7% พิจารณาขบพร่องแต่ละข้อ (ตามประกาศ) หากเกินข้อ กำหนดให้หักน้ำหนักตามเกณฑ์ ดังนี้ .-

เปอร์เซ็นต์ที่ต่างจากมาตรฐาน	การหักน้ำหนัก (จำนวนกิโลกรัมที่หักใน 100 กก.)
.1	.05
.2	.1
.3	.15
.4	.20
.5	.25
.6	.30
.7	.35
.8	.40
.9	.45
1.0	.50
1.1	.55
1.2	.60
1.3	.65
1.4	.70
1.5	.75
1.6	.80
1.7	.85
1.8	.90
1.9	.95
2.0	1.0

$$\text{น้ำหนักที่หัก} = \frac{\text{น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ} \times (\text{ค่าในตาราง})}{100}$$

ตัวอย่าง

$$\text{น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ} = \text{น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ} = 1,780 \text{ กก.}$$

ความบกพร่องที่ต่างจาก

$$\text{มาตรฐานรวมกัน } .9 \% = .45 \text{ กก.}$$

$$\text{น้ำหนักที่หัก} = \frac{1,780 \times .45}{100} = 8.01 \text{ กก.}$$

2. กรณีข้อบกพร่องรวมกัน เกิน 7% พิจารณาข้อบกพร่องแต่ละข้อ (ตามประกาศ) หากเกินข้อกำหนดให้หักน้ำหนักตามเกณฑ์ ดังนี้ .-

เปอร์เซ็นต์ที่ต่างจากมาตรฐาน	การหักน้ำหนัก (จำนวนกิโลกรัมที่หักใน100 กก.)
7.1	0.1
7.2	0.2
7.3	0.3
7.4	0.4
7.5	0.5
7.6	0.6
7.7	0.7
7.8	0.8
7.9	0.9
8.0	1.0
8.1	1.1
8.2	1.2
8.3	1.3
8.4	1.4
8.5	1.5
8.6	1.6
8.7	1.7
8.8	1.8
8.9	1.9
9.0	2.0

$$\text{น้ำหนักที่หัก} = \frac{\text{น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ} \times (\text{ค่าในตาราง})}{100}$$

ตัวอย่าง

$$\begin{aligned} \text{น้ำหนักที่ซั่งสุทธิ} &= 1,230.0 \text{ กก.} \\ \text{ความบกพร่องรวม } 8.2\% &= 1.2 \text{ กก.} \\ \text{น้ำหนักที่หัก} &= \frac{1,230 \times 1.2}{100} = 14.76 \text{ กก.} \end{aligned}$$

ที่มา : สมาคมชาวสวนกาแฟไทย, 2544

กาแฟพันธุ์โรบัสต้าของไทย
เนสท์เล่ – บริษัทควอลิตี้ คอฟฟี่ โปรดักท์ส จำกัด GC-R-97

ชนิดของข้อบกพร่อง

ชนิดที่ 1	สัมประสิทธิ์ตัวคูณของน้ำหนัก
สิ่งแปลกปลอม	3 * น้ำหนักของข้อบกพร่อง
เมล็ดดำ	“.....”
ผลกาแฟ	“.....”
ชนิดที่ 2	สัมประสิทธิ์ตัวคูณของน้ำหนัก
เมล็ดดำบางส่วน	1* น้ำหนักของข้อบกพร่อง
เปลือกส่วนต่าง ๆ	“.....”
เมล็ดแตก	“.....”
เมล็ดถูกแมลงทำลาย	“.....”

หมายเหตุ : กาแฟเมล็ดที่มีชนิดของข้อบกพร่องมากกว่า 1 ชนิด ให้ใช้สัมประสิทธิ์ตัวคูณที่มากที่สุด

คำจำกัดความของข้อบกพร่อง

สิ่งแปลกปลอม (Foreign matter) หมายถึง แร่ธาตุ สัตว์ พืช หรือผักต่าง ๆ ไม่ใช่กาแฟ

เมล็ดดำ (Black bean) หมายถึง กาแฟเมล็ดที่ภายนอกเมล็ดครึ่งหนึ่งหรือมากกว่าครึ่งมีสีดำ

เมล็ดดำบางส่วน (Partly black bean) หมายถึง กาแฟเมล็ดที่ภายนอกเมล็ดมีสีดำน้อยกว่าครึ่งเมล็ด

ผลกาแฟแห้ง (Dried cherry) หมายถึง ผลแห้งของกาแฟ ซึ่งประกอบด้วยเปลือกนอก และเมล็ดกาแฟ

ส่วนของเปลือก (Husk fragment) หมายถึง ชิ้นส่วนของเปลือกนอก มี หรือไม่มี silverskin และเปลือก(Parchment)

ส่วนของเปลือกใน (Parchment fragment) หมายถึง ชิ้นส่วนของเปลือกในซึ่งไม่มีกาแฟเมล็ด

เมล็ดแตก (Broken Bean) หมายถึง ชิ้นส่วนของเมล็ดที่มีขนาดเท่ากัน หรือน้อยกว่า 3 ใน 4 ส่วนของกาแฟเมล็ดทั้งหมด

เมล็ดถูกแมลงทำลาย (Infested / perforated bean) หมายถึง กาแฟเมล็ดที่มีร่องรอยแมลงเจาะตั้งแต่ 1 รอย หรือมากกว่า

รายละเอียด

- กาแฟเมล็ดของไทยพันธุ์โรบัสต้า (*Coffea canephora*) มีขนาดสม่ำเสมอ ลักษณะดี ไม่มีรา ไม่มีสิ่งแปลกปลอม ไม่มีแมลงมีชีวิตอาศัย และไม่มียากันยุง
- กาแฟที่ส่งจะขึ้นกับคุณภาพในการชิม
- กาแฟซึ่งมีรา มีกลิ่นรสของการหมัก กลิ่นดิน หรือกลิ่นรสไม่ตีต่าง ๆ จะถูกส่งคืน

คุณภาพ

- กาแฟที่ส่งมาจะถูกนำมาคัดจำนวนเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่องโดยน้ำหนัก โดยใช้น้ำหนักตัวอย่างผสมไม่น้อยกว่า 50 กรัม
- กาแฟที่ส่งมาที่มีจำนวนเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่องเกิน 20% และ/หรือ ความชื้นเกิน 14 % จะถูกส่งคืน

ราคา

- ราคาพื้นฐานของบริษัท (QCP Base Price) จะใช้กับกาแฟเมล็ดที่มีจำนวนข้อบกพร่องระหว่าง 11.5 และ 14.5 %
- ถ้าจำนวนข้อบกพร่องน้อยกว่า 11.5 จะได้ราคาเพิ่ม 1 % ต่อเปอร์เซ็นต์ที่น้อยลงจาก 11.5 %
- ถ้าจำนวนข้อบกพร่องมากกว่า 14.5 แต่ไม่เกิน 20% จะถูกหักราคา 1 % ต่อเปอร์เซ็นต์ที่มากขึ้นจาก 14.5 %
- ราคาที่เพิ่ม หรือลดจะคำนวณจากราคาพื้นฐาน (Base Price)

ความชื้น

- ราคาพื้นฐานจะใช้กับกาแฟเมล็ดที่มีความชื้นไม่เกิน 13%
- ถ้าความชื้นเกิน 13% แต่ไม่เกิน 14% จะถูกหักราคา 1.5% ต่อเปอร์เซ็นต์ที่เกิน
- ราคาที่หักออกเนื่องจากความชื้นจะคำนวณจากราคาที่ได้หลังจากเพิ่ม หรือหักเนื่องจากข้อบกพร่องแล้ว

การคำนวณ

- การคำนวณทุกขั้นตอนจะใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
- การคำนวณขั้นสุดท้าย ราคาที่ได้จะนำไปคูณกับปริมาณที่แสดงในใบรับ
- หนึ่งคันทร หรือหนึ่งเจ้าของ = 1 ใบรับ = 1 ตัวอย่างผสม

ผลบังคับ - กาแฟที่ส่งหลังจากวันที่ 1 มกราคม 2540

ที่มา : บริษัทควอลิตี้ คอฟฟี่ โปรดักท์ส จำกัด, 2540

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กาแฟเมล็ด

1. ขอบเขต

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาด คุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ ปริมาณ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการตรวจสอบและการวิเคราะห์ กาแฟเมล็ด
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะ กาแฟเมล็ดซึ่งได้จากต้นกาแฟซึ่งมีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า คอฟเฟีย อาราบิกา (Coffea arabica) และ คอฟเฟีย คานิฟอรา พันธุ์โรบัสตา (Coffea canephora var. robusta) ที่ปลูกในประเทศไทยเท่านั้น

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผลกาแฟ (coffee cherry) หมายถึง ผลจากพืชในสกุลคอฟเฟีย
- 2.2 กาแฟเมล็ด (green coffee) หมายถึง เมล็ดกาแฟแห้งที่ได้จากผลกาแฟหลังผ่านกรรมวิธีเอาส่วนเปลือก (husk) ได้แก่ เปลือกนอก (exocarp) เนื้อ (mesocarp) และเยื่อหุ้มเมล็ด (endocarp) ออกแล้ว
- 2.3 เมล็ดดำ หมายถึง กาแฟเมล็ดที่มีสีดำภายในและ/หรือภายนอกเมล็ด
- 2.4 เมล็ดด้อยคุณภาพจากการหมัก (sour bean) หมายถึง กาแฟเมล็ดที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากการหมักนานเกินไป ภายในเมล็ดจะมีสีแดงอมน้ำตาล และเมื่อนำไปคั่วและชงเป็นเครื่องดื่มแล้วจะมีรสเปรี้ยว
- 2.5 เมล็ดเสียเพราะรา หมายถึง กาแฟเมล็ดที่มีร่องรอยซึ่งเกิดจากการเจริญของรา
- 2.6 เมล็ดแตก/หัก หมายถึง กาแฟเมล็ดที่แตกนิ่ม และ/หรือชิ้นส่วนที่หลุดออกมา
- 2.7 เมล็ดเจริญไม่เต็มที่ หมายถึง กาแฟเมล็ดที่ยังไม่สุกเต็มที่และผิวมักจะมีลักษณะย่น
- 2.8 เมล็ดเบา (spongy bean and floater bean) หมายถึง กาแฟเมล็ดที่มีน้ำหนักเบากว่าปกติ อาจกดให้เป็นรอยได้ด้วยเล็บมือ โดยทั่วไปมีสีอ่อนกว่าสีปกติ
- 2.9 เมล็ดถูกแมลงทำลาย หมายถึง กาแฟเมล็ดที่มีร่องรอยซึ่งเกิดจากการทำลายของแมลงทั้งภายในและ/หรือภายนอกเมล็ด
- 2.10 เศษหินขนาดใหญ่ หมายถึง เศษหินที่ผ่านร่อน 8.00 มิลลิเมตร
- 2.11 เศษหินขนาดกลาง หมายถึง เศษหินที่ผ่านร่อน 8.00 มิลลิเมตร แต่ค้างบนร่อน 4.75 มิลลิเมตร
- 2.12 เศษหินขนาดเล็ก หมายถึง เศษหินที่ผ่านร่อน 4.75 มิลลิเมตร

- 2.13 เศษไม้ขนาดใหญ่ หมายถึง ชั้นไม้ที่มีความยาว 2 เซนติเมตรขึ้นไป
- 2.14 เศษไม้ขนาดกลาง หมายถึง ชั้นไม้ที่มีความยาวระหว่าง 1 ถึง 2 เซนติเมตร
- 2.15 เศษไม้ขนาดเล็ก หมายถึง ชั้นไม้ที่มีสั้นกว่า 1 เซนติเมตร

3. ชนิดและชั้นคุณภาพ

3.1 กาแฟเมล็ดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- 3.1.1 อะราบิกา
- 3.1.2 คานิฟอร่า โรบัสตา

3.2 กาแฟเมล็ดแต่ละชนิด แบ่งออกเป็น 4 ชั้นคุณภาพ ตามคะแนนข้อบกพร่องต่อตัวอย่าง 300 กรัม คือ

- 3.2.1 ชั้นคุณภาพที่ 1
- 3.2.2 ชั้นคุณภาพที่ 2
- 3.2.3 ชั้นคุณภาพที่ 3
- 3.2.4 ชั้นคุณภาพที่ 4

4. ขนาด

4.1 กาแฟเมล็ดแบ่งออกเป็น 3 ขนาด ตามปริมาณที่ค้ำบนแรงดังตารางที่ 1 และปริมาณกาแฟเมล็ดที่ผ่านแรงรุกรม 4.0 มิลลิเมตร ต้องไม่เกินร้อยละ 2 การตรวจสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.1

ตารางที่ 1 ขนาดกาแฟเมล็ด

ชนิด	ขนาด	ปริมาณที่ค้ำบนแรงรุกรม ร้อยละ ไม่น้อยกว่า			
		แรง 7.1 มิลลิเมตร	แรง 6.7 มิลลิเมตร	แรง 6.0 มิลลิเมตร	แรง 5.0 มิลลิเมตร
อะราบิกา	ใหญ่	90	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	-
	กลาง	ไม่กำหนด	80	ไม่กำหนด	-
	เล็ก	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	50	-
คานิฟอร่า โรบัสตา	ใหญ่	-	90	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด
	กลาง	-	ไม่กำหนด	80	ไม่กำหนด
	เล็ก	-	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	60

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

มีกลิ่นตามธรรมชาติของกาแฟเมล็ด และสีเป็นไปตามพันธุ์ของเมล็ดกาแฟ การตรวจสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 10.2

5.2 ขอบกพร่องที่ยอมให้มีได้

5.2.1 สิ่งแปลกปลอม เช่น เปลือกเมล็ดกาแฟ ส่วนของพืชหรือสัตว์ หรือสิ่งอื่น ๆ แต่ไม่รวม เศษหิน เศษไม้ เป็นต้น มีได้ไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก

5.2.2 ขอบกพร่องตามตารางที่ 2 รวม 11 รายการของกาแฟเมล็ดแต่ละชั้นคุณภาพ เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 10.3 แล้วยอมให้มีขอบกพร่องต่อตัวอย่าง 300 กรัม ได้ไม่เกินเกณฑ์ดังนี้

ชั้นคุณภาพที่ 1 มีคะแนนขอบกพร่อง ไม่เกิน 40

ชั้นคุณภาพที่ 2 มีคะแนนขอบกพร่อง เกิน 40 แต่ไม่เกิน 50

ชั้นคุณภาพที่ 3 มีคะแนนขอบกพร่อง เกิน 50 แต่ไม่เกิน 120

ชั้นคุณภาพที่ 4 มีคะแนนขอบกพร่อง เกิน 120 แต่ไม่เกิน 240

5.3 กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสดีตามชนิดของกาแฟ เมื่อนำไปทดสอบตามข้อ 10.4 แล้วต้องได้คะแนนเฉลี่ย จากคณะผู้ตรวจสอบไม่น้อยกว่า 6 คะแนน

5.4 ความชื้น

ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 7 และไม่เกินร้อยละ 14 การวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตามข้อ 10.5

6. การบรรจุ

6.1 กาแฟเมล็ดต้องบรรจุในกระสอบที่ทำด้วยปอ หรือใยสังเคราะห์ ไม่มีรอยขาดหรือรอยรั่ว สะอาด ปราศจากกลิ่นไม่พึงประสงค์ และมีความคงทนในขณะขนส่ง

7. ปริมาณ

7.1 น้ำหนักสุทธิต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

8. เครื่องหมายและฉลาก

8.1 ที่ภาชนะบรรจุกาแฟเมล็ดทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจกแจง รายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) คำว่า “กาแฟเมล็ด”

(2) ชนิด ชั้นคุณภาพ และขนาด

(3) น้ำหนักสุทธิ เป็นกิโลกรัม

(4) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำพร้อมสถานที่ตั้ง

8.2 ในกรณีที่ส่งจำหน่ายต่างประเทศ ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย

8.3 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาต จากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

9.1 ความหมายของคำที่ใช้ มีดังต่อไปนี้

9.1.1 รุ่น หมายถึง กาแฟเมล็ดชนิด ชั้นคุณภาพและขนาดเดียวกัน ที่มีการซื้อขายหรือส่งมอบกันในแต่ละครั้ง

9.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

9.2.1 การชักตัวอย่าง .

ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากกาแฟเมล็ดรุ่นเดียวกัน จากภาชนะบรรจุที่ไม่ฉีกขาดเปรอะเปื้อน ในกรณีที่ขนาดรุ่นไม่เกิน 100 หน่วย ให้ชักตัวอย่าง 10 หน่วย (ถ้าขนาดรุ่นน้อยกว่า 10 หน่วย ให้ชักทุกหน่วย) ถ้าขนาดรุ่นเกิน 100 หน่วย ให้ชักตัวอย่างร้อยละ 10

9.2.1.1 การตรวจสอบลักษณะทั่วไป การบรรจุ ปริมาณ และเครื่องหมาย และฉลาก ให้ตรวจสอบทุกหน่วยภาชนะบรรจุ

(1) ให้ตรวจสอบการบรรจุ ปริมาณ และเครื่องหมาย และฉลากก่อน แล้วจึงเปิดภาชนะบรรจุตรวจสอบลักษณะทั่วไป

(2) ผลการตรวจสอบต้องเป็นไปตามข้อ 5.1 ข้อ 6 ข้อ 7 และข้อ 8 ทุกหน่วยภาชนะบรรจุ จึงจะถือว่ากาแฟเมล็ดรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.1.2 การตรวจสอบและวิเคราะห์ขนาด ข้อบกพร่อง กลิ่นรส และความชื้น ให้ใช้ตัวอย่างรวม

(1) ใช้หลาวที่สะอาดและแห้ง ชักตัวอย่างกาแฟเมล็ดจากแต่ละภาชนะบรรจุในปริมาณใกล้เคียงกันมาผสมรวมกัน จนได้น้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 1 500 กรัม ในกรณีที่ได้น้ำหนักรวมไม่ถึง 1 500 กรัม ให้ชั่งตัวอย่างจากแต่ละภาชนะบรรจุเพิ่มในปริมาณเท่า ๆ กัน แล้วนำตัวอย่างที่ได้มาแบ่งเป็น 3 ส่วน บรรจุในภาชนะบรรจุตัวอย่างที่สะอาด แห้ง ปิดได้สนิท ส่วนหนึ่งใช้ในการตรวจสอบอีก 2 ส่วน ที่เหลือมอบให้ผู้เกี่ยวข้องเก็บไว้เป็นหลักฐาน

- (2) ผลการวิเคราะห์ต้องเป็นไปตามข้อ 4 ข้อ 5.2 ข้อ 5.3 และข้อ 5.4
ทุกรายการ จึงจะถือว่ากาแฟเมล็ดรูนนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

9.2.2 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างกาแฟเมล็ดต้องเป็นไปตามข้อ 9.2.1.1 (2) และข้อ 9.2.2.2 (2) ทุกข้อ จึงจะถือว่ากาแฟเมล็ดรูนนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

10. การตรวจสอบและวิเคราะห์

10.1 ขนาด

10.1.1 เครื่องมือ

10.1.1 แร้งซึ่งมีรูกลม 4.0, 5.0, 6.0, 6.7 และ 7.1 มิลลิเมตร (ISO sieve No. 10, 13, 15, 17 และ 18)

10.1.1.1 ฝาปิดขนาดพอดีกับแร้ง และภาตรองรับตัวอย่าง

10.1.1.2 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียดถึง 0.1 กรัม

10.1.2 วิธีตรวจสอบ

10.1.2.1 ชนิดอะราบิกา

จัดเรียงแร้งรูกลม 7.1, 6.7, 6.9 และ 4.0 มิลลิเมตร เป็นชั้นตามลำดับ โดยให้แร้ง 7.1 มิลลิเมตร อยู่ชั้นบนสุด และภาตรองรับอยู่ล่างสุด เทตัวอย่างกาแฟเมล็ด 100 กรัม ซึ่งคัดแยกสิ่งแปลกปลอมออกแล้วลงในแร้งชั้นบนสุด ปิดฝาเขย่าในแนวราบให้เอียงเล็กน้อย และในแนวตั้งนาน 3 นาที เมื่อครบเวลา ที่กำหนดให้กระแทกอย่างแรง 1 ครั้ง เพื่อให้เมล็ดกาแฟที่ค้างอยู่ระหว่างช่องเปิดของแร้งหลุดผ่านออกมา ชั่งเมล็ดกาแฟที่ค้างอยู่ในแต่ละแร้งคำนวณเป็นร้อยละ ทำซ้ำเช่นนี้ 3 ครั้ง โดยใช้ตัวอย่างใหม่ แล้วหาค่าเฉลี่ย

10.1.2.2 ชนิดคานีฟอร่า โรบัสตา

จัดเรียงแร้งรูกลม 6.7, 6.0, 5.0 และ 4.0 มิลลิเมตร เป็นชั้นตามลำดับ โดยให้แร้ง 6.7 มิลลิเมตรอยู่ชั้นบนสุด เขย่า และชั่งเช่นเดียวกับ ข้อ 10.1.2.1

10.2 ลักษณะทั่วไป

10.2.1 กลิ่น

เปิดภาชนะบรรจุตัวอย่างแล้วสูดดม บันทึกว่าเป็นกลิ่นปกติหรือไม่ ถ้าตรวจพบกลิ่นที่ผิดปกติ ให้อธิบายว่าเป็นอย่างไร ในกรณีที่ไม่แน่ใจว่าปกติหรือไม่ ให้นำตัวอย่างใส่ในภาชนะบรรจุใบใหม่ที่สะอาดและปราศจากกลิ่น ในปริมาณครึ่งหนึ่งของ

ความจุภาชนะ ปิดให้สนิท ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงแล้วจึงนำมาเปิดตรวจสอบใหม่

10.2.2 สี

หลังจากตรวจสอบกลิ่นแล้ว นำตัวอย่างเกลี่ยให้กระจายทั่วกัน บนพื้นเรียบสีส้มหรือสีดำด้าน แล้วตรวจดูว่าเป็นกาแฟเมล็ด ชนิดอะราบิกา หรือคานิฟอรา โรบัสตา ตรวจดูสีที่ปรากฏทั่วไปของกาแฟเมล็ดตัวอย่างภายใต้แสงสว่าง บันทึกแล้วตรวจสอบข้อบกพร่องต่อไป

10.3 ข้อบกพร่อง

10.3.1 สิ่งแปลกปลอม

หลังจากตรวจสีแล้ว ซึ่งตัวอย่างมา 300 กรัม แยกสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ออก นำไปชั่งน้ำหนัก กำหนดหาปริมาณสิ่งแปลกปลอมเป็นร้อยละโดยน้ำหนัก

10.3.2 ข้อบกพร่อง

นำตัวอย่างที่แยกสิ่งแปลกปลอมออกแล้ว มาเกลี่ยให้กระจายเป็นชั้นเดียวบนพื้นราบสีส้มหรือสีดำ แยกประเภทข้อบกพร่องแล้วให้คะแนนตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การนับคะแนนข้อบกพร่อง (ข้อ 10.3.2)

รายการ	ข้อบกพร่อง	จำนวนบกพร่อง ผล, เมล็ด, ชิ้น	คะแนน ความบกพร่อง
1	ผลกาแฟแห้ง	1	1
2	เมล็ดดำ	1	1
3	เมล็ดด้อยคุณภาพจากการหมัก	1	1
4	เมล็ดเสียเพราะรา	1	1
5	เมล็ดแตก / หัก	5	1
6	เมล็ดเจริญไม่เต็มที่	5	1
7	เมล็ดเบา	5	1
8	เมล็ดถูกแมลงทำลาย	10	1
9	เศษไม้ หรือเศษหินขนาดใหญ่	1	5
10	เศษไม้ หรือเศษหินขนาดกลาง	1	2
11	เศษไม้ หรือเศษหินขนาดเล็ก	1	1

10.4 กลิ่นรส

10.4.1 เครื่องมือ

10.4.1.1 ถ้วยกระเบื้องสีขาว ความจุ 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร

10.4.1.2 กระชอนเหล็กกล้าไร้สนิม

10.4.1.3 ช้อนเหล็กกล้าไร้สนิม หรือเคลือบด้วยเงินที่มีความจุไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร

10.4.2 วิธีเตรียมตัวอย่าง

10.4.2.1 นำตัวอย่างซึ่งผสมเข้ากันดีแล้ว 200 กรัม คั่วด้วยเครื่องคั่วกาแฟ โดยใช้อุณหภูมิประมาณ 200 องศาเซลเซียส จนกระทั่งได้สีใกล้เคียงกับสีมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

มันเชลล์ โนเตชัน (Munsell Notation)

hue ระหว่าง 2.5 YR ถึง 5 YR

value ระหว่าง 3/ ถึง 4/

chroma ระหว่าง /3 ถึง /4

หรือเทียบเท่ากับซีไออี โครมาติซิตีโคออร์ดิเนต (C.I.E. chromaticity coordinate) :

Y = 0.066 ถึง 0.120

X = 0.361 ถึง 0.423

Y = 0.301 ถึง 0.360

หรือเทียบกับ ฮันเตอร์ แวลู (Hunter Value)

L = 25.59 ถึง 34.64

A = + 10.05 ถึง + 12.00

B = + 0.90 ถึง + 12.00

10.4.2.2 นำตัวอย่างที่คั่วแล้วนี้ไปบดให้ผ่านร่ง 1.0 มิลลิเมตร นำไปตรวจสอบในห้องที่ไม่มีกลิ่นกาแฟ หรือกลิ่นอื่นใด โดยชั่งตัวอย่างที่บดแล้วนี้ 10 กรัมใส่ลงในถ้วย เติมน้ำเดือดลงไปจนกระทั่งกาแฟลอยขึ้นมาถึงขอบถ้วย ตั้งทิ้งไว้ 6 นาที ชั้นส่วนของกาแฟจะจมลงเป็นส่วนมาก ใช้ช้อนคนช่วยให้กาแฟบดส่วนที่ยังลอยอยู่เปียกหมด เพื่อให้สามารถสกัดกลิ่นและรสออกได้มากที่สุด ตรวจกลิ่นก่อนที่จะตรวจกลิ่นรส

10.4.3 วิธีตรวจสอบ

10.4.3.1 คณะผู้ตรวจสอบประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบกาแฟคั่ว อย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจ และให้คะแนนโดยอิสระ

10.4.3.2 วางกระชอนลงในถ้วยที่มีตัวอย่างตามข้อ 10.4.2.2 เพื่อกั้นกาแฟส่วนที่ลอยออก แล้วใช้ช้อนตักน้ำกาแฟตัวอย่าง ใช้ปากสูดลมให้เข้าไปในปาก พร้อมกับน้ำกาแฟ การชิมโดยวิธีนี้ จะทำให้กาแฟตัวอย่างเข้าไปสัมผัสทั่วภายในช่องปาก ทำให้ผู้ชิมได้รับกลิ่นรสของกาแฟเต็มที่ โดยที่ผู้ชิมสามารถรับรู้และประเมินคุณภาพทางกลิ่นรสของกาแฟ เช่น ความหอม ความเข้มข้น ความเป็นกรม ความเปรี้ยว ความขม ฯลฯ จากนั้นจึงบ้วนทิ้ง ล้างปากด้วยน้ำเปล่า หรืออาจรับประทานขนมปังกรอบรสเค็ม เพื่อช่วยกำจัดกลิ่นรสกาแฟที่ค้างอยู่

10.4.3.3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน

ผู้ตรวจสอบต้องให้คะแนน โดยพิจารณากลิ่นรสของกาแฟที่ทดสอบตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 หลักเกณฑ์การให้คะแนนกลิ่นรส

คุณลักษณะที่ตรวจ	คะแนนที่ได้
มีกลิ่นรสเข้มข้นของกาแฟ ไม่มีกลิ่นรสอื่นเจือปน	6 ถึง 9
มีกลิ่นรสของกาแฟปานกลาง ไม่มีกลิ่นรสอื่นเจือปน	6 ถึง 7
มีกลิ่นรสของกาแฟน้อย ไม่มีกลิ่นรสอื่นเจือปน	4 ถึง 5
มีกลิ่นรสอื่นเจือปนบ้างเล็กน้อย	2 ถึง 3
มีกลิ่นรสอื่นเจือปน จนรู้สึกได้ชัด	0 ถึง 1

10.5 ความชื้น

10.5.1 เครื่องมือ

10.5.1.1 ตู้อบไฟฟ้าซึ่งควบคุมอุณหภูมิที่ 130 ± 2 องศาเซลเซียส

10.5.1.2 จานซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ลึก 2.5 เซนติเมตร ถึง 3 เซนติเมตร พร้อมฝาปิด

10.5.1.3 เดสิกเกเตอร์

10.5.1.4 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเอียดถึง 0.0001 กรัม

10.5.2 วิธีวิเคราะห์

10.5.2.1 เกลี่ยตัวอย่างซึ่งแยกสิ่งแปลกปลอมออกแล้ว ประมาณ 5 กรัม ลงในจานให้กระจายเป็นชั้นเดียว ปิดฝา นำไปชั่งให้ละเอียดถึงทศนิยมตำแหน่งที่ 4 แล้วเปิดฝาดอก แล้วนำไปใส่ในเดสิกเกเตอร์จนอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้อง (ใช้เวลาประมาณ 30 ถึง 40 นาที) นำไปชั่งน้ำหนัก (m_1) นำกลับ

เข้าไปในเตลิกเกตอรีไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง แล้วนำไปอบอีกนาน 4 ชั่วโมง \pm 15 นาที นำไปใส่ในเตลิกเกตอรีจนเย็นลงเท่ากับอุณหภูมิห้อง แล้วชั่ง (m_2)

10.5.2.2 วิธีคำนวณ

(1) น้ำหนักที่หายไปหลังจากการอบตัวอย่างครั้งที่ 1 (P_1)

$$P_1 = \frac{(m_0 - m_1) \times 100}{m_0}$$

เมื่อ m_0 คือน้ำหนักของตัวอย่าง เป็นกรัม

และ m_1 คือน้ำหนักของตัวอย่างหลังจากอบครั้งแรก เป็นกรัม

(2) น้ำหนักที่หายไปหลังจากการอบตัวอย่างครั้งที่ 2 (P_2)

$$P_2 = \frac{(m_0 - m_2) \times 100}{m_2}$$

เมื่อ m_2 คือน้ำหนักของตัวอย่าง หลังจากการอบครั้งที่ 2 เป็นกรัม

(3) ความชื้นของตัวอย่าง ร้อยละ = $\frac{P_1 + P_2}{2}$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2528

INTERNATIONAL STANDARD : ISO 4149 – 1980 E

กาแฟเมล็ดดิบ – การตรวจสอบลักษณะกลิ่นรส และลักษณะที่ปรากฏแก่สายตา และ
ข้อพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งเจือปนและข้อบกพร่องต่าง ๆ

(Green coffee – Olfactory and visual examination and determination of foreign matter
and defects)

1. **ขอบเขต :** มาตรฐานนี้เป็นการกำหนดวิธีการสำหรับการตรวจสอบลักษณะกลิ่น และลักษณะที่ปรากฏแก่สายตา และกำหนดข้อพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งเจือปนและข้อบกพร่องต่าง ๆ ของกาแฟเมล็ดดิบ เพื่อประเมินความสม่ำเสมอที่สอดคล้องกับลักษณะที่มีการกำหนดไว้ หรือการสัญญาไว้
2. **การนำไปใช้ :** มาตรฐานนี้นำไปใช้กับกาแฟเมล็ดดิบ ตามที่ได้กำหนดใน ISO 3509
3. **การอ้างอิง :**
ISO 3509 , กาแฟและผลิตภัณฑ์ - คำศัพท์
ISO 4072 , กาแฟเมล็ดดิบในกระสอบ - การชั่งตัวอย่าง
ISO 4150 , กาแฟเมล็ดดิบ – การวิเคราะห์ขนาด – การใช้ตะแกรงร่อนด้วยมือ
4. **การชั่งตัวอย่าง :** การชั่งตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการใช้ตัวอย่างละ 300 กรัม ตามที่ได้กำหนดไว้ใน ISO 4072 ตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการอาจนำไปใช้สำหรับการวิเคราะห์ขนาดในขั้นตอนต่อไป
5. **การตรวจสอบลักษณะกลิ่นรส :**
 - 5.1 วิธีการตรวจสอบลักษณะกลิ่นควรดำเนินการก่อนการตรวจสอบอื่น ๆ และเมื่อได้บันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มแล้ว จึงเปิดห่อ/วัสดุบรรจุตัวอย่างกาแฟเมล็ดดิบ ดมกลิ่นกาแฟเมล็ดดิบด้วยจมูกให้ใกล้ที่สุด แล้วสูดดมกลิ่นอย่างแรง
 - 5.2 การประเมิน บันทึกความรู้สึกที่ได้รับจากการดมกลิ่น ดังนี้ “กลิ่นปกติ” หมายถึงไม่ปรากฏกลิ่นที่ผิดปกติหรือกลิ่นแปลกปลอมใด ๆ “กลิ่นผิดปกติ” หมายถึง การปรากฏกลิ่นที่ไม่ใช่กลิ่นของกาแฟในตัวอย่างที่ทดสอบ ควรทำการบันทึกด้วยว่า กลิ่นเหล่านั้นมาจากสิ่งเจือปนชนิดใด ในกรณีที่ไม่แน่ใจกับการตรวจสอบกลิ่นว่ามีความเกี่ยวข้องกับภาชนะบรรจุหรือไม่ ควรใช้ภาชนะบรรจุที่สะอาด ไม่มีกลิ่น และควรบรรจุกาแฟเมล็ดไว้

เพียงครึ่งหนึ่งของภาชนะบรรจุ ปิดผนึก และทิ้งไว้ในสภาพอุณหภูมิห้อง อย่างน้อย ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วจึงเปิดภาชนะบรรจุและทำการประเมินการตกผลึกซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

6. การตรวจสอบลักษณะที่ปรากฏแก่สายตา :

- 6.1 หลังจากที่ได้ตรวจสอบลักษณะด้านกลิ้งแล้ว เกลี่ยตัวอย่างกาแฟเมล็ดคิบบนกระดาษสี ส้ม หรือกระดาษสีดำ ภายใต้แสงปกติ (diffuse daylight) หรือแสงเทียมที่มีความใกล้เคียง กับแสงปกติมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- 6.2 การประเมิน ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง เพื่อประเมิน
 - 6.2.1 แหล่งกำเนิดทางพฤกษศาสตร์ของกาแฟ เช่น กาแฟอาราบิก้า กาแฟโรบัสต้า เป็นต้น
 - 6.2.2 ประเภทของกาแฟตามระบบการแปรรูป
 - 6.2.3 สีของเมล็ดกาแฟและความสม่ำเสมอของกาแฟเมล็ดคิบ บันทึกสิ่งที่สังเกต/สีทั้งหมด เช่น สีฟ้า สีเขียว สีขาว สีเหลือง สีน้ำตาล ฯลฯ

7. ข้อพิจารณาสั่งเจือปน และข้อบกพร่อง :

- 7.1 คำจำกัดความตามมาตรฐาน ISO 3509 และมาตรฐานย่อยอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับสิ่งเจือปน และข้อบกพร่องต่าง ๆ
- 7.2 หลักเกณฑ์ ทำการแยกสิ่งเจือปน และเมล็ดที่ผิดปกติเป็นกลุ่ม ๆ ชั่งน้ำหนัก และนับชิ้น
- 7.3 เครื่องมือ ตาชั่งที่สามารถอ่านค่าน้ำหนักได้ใกล้เคียงกับ 0.1 กรัม
- 7.4 วิธีการ ชั่งน้ำหนักตัวอย่างทั้งหมด แล้วเกลี่ยตัวอย่างลงบนพื้นผิวสีส้มหรือสีดำ และตรวจสอบภายใต้แสงปกติหรือแสงเทียมที่ใกล้เคียงกับแสงปกติให้มากที่สุด แยกสิ่งเจือปนออก แล้ววางไว้เป็นกลุ่ม ๆ หลังจากแยกสิ่งเจือปนออกแล้ว จึงทำการแยกเมล็ดที่จัดว่าเป็นข้อ บกพร่องออก แล้ววางเป็นกลุ่ม ๆ จากนั้นทำการนับจำนวนของส่วนที่ได้แยกไว้ทั้งสิ่งเจือ ปนและข้อบกพร่อง รวมทั้งชั่งน้ำหนักของทุกกลุ่มที่ได้แยกไว้ และบันทึกผล
- 7.5 การแสดงผล บันทึกจำนวนหน่วยของสิ่งเจือปนและข้อบกพร่อง โดยคิดเป็นร้อยละ ดังนี้
$$(m1 / m2) * 100$$

เมื่อ	m1	คือ	น้ำหนัก/มวลของส่วนที่ทดสอบ	เป็น	กรัม
	m2	คือ	น้ำหนัก/มวลของสิ่งเจือปน หรือข้อบกพร่อง	เป็น	กรัม

8. การรายงานผล : ควรแสดงวิธีการที่ใช้สำหรับการตรวจสอบ และผลลัพธ์ที่ได้รับ ควรจะกล่าว ถึงสภาพของการดำเนินการทั้งหมดรวมถึงที่ไม่ได้ระบุในมาตรฐานนานาชาติด้วย เนื่องจาก สภาพเหล่านั้นอาจมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ด้วย รายงานควรให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแยกแยะตัว อย่างให้ชัดเจน

INTERNATIONAL STANDARD : ISO 4150 - 1991 (E)

กาแฟเมล็ดคั่ว – การวิเคราะห์ขนาด – การร่อนตะแกรงด้วยมือ

(Green coffee – Size analysis – Manual sieving)

1. ขอบเขต

การกำหนดมาตรฐานนานาชาติ เป็นการระบุถึงวิธีทั่วไปสำหรับการวิเคราะห์ขนาดเมล็ดกาแฟคั่วโดยใช้ตะแกรงร่อนด้วยมือ ซึ่งเป็นตะแกรงที่ใช้สำหรับการทดสอบในห้องปฏิบัติการ วิธีวิธีการนี้มีการพิจารณาถึงปริมาณความชื้นที่มีอยู่ในเมล็ด หรือการสูญเสียความชื้นในลักษณะของน้ำหนักที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส

2. หลักการ

การแยกตัวอย่างเป็นส่วนๆ ตามขนาดโดยใช้ตะแกรงที่ร่อนด้วยมือ และแสดงผลลัพธ์เป็นค่าร้อยละของมวล/น้ำหนักของกาแฟเมล็ด โดยการพิจารณาถึงปริมาณความชื้นที่มีอยู่ในเมล็ดกาแฟ หรือมวลที่สูญหายที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส ของส่วนที่ทำการทดสอบ

3. เครื่องมือ

3.1 ตาชั่ง สามารถวัดน้ำหนักได้ใกล้เคียงกับ 0.1 กรัม

3.2 ตะแกรงสำหรับร่อนเมล็ดกาแฟ

ตะแกรงที่ใช้ทดสอบควรมีพื้นที่ผิวหน้าตะแกรงระหว่าง 550 ตารางเซนติเมตร และ 1,000 ตารางเซนติเมตร ตะแกรงทดสอบที่เหมาะสม ได้แก่ ตะแกรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีขนาด 300 มิลลิเมตร และ มีความลึกของตะแกรงประมาณ 25 มิลลิเมตร

แผ่นโลหะที่เป็นรูปที่ใช้เป็นตะแกรงตัวกลางควรจะทำจากโลหะที่มีความแข็งแรงอย่างเหมาะสม เช่น แผ่นสแตนเลส แผ่นโลหะ หรือแผ่นสังกะสีที่มีความหนา 0.8 มิลลิเมตร ถึง 1 มิลลิเมตร ตะแกรงที่ใช้สำหรับการทดสอบควรมีสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายติดไว้กับตัวตะแกรงที่ใช้ทดสอบ เพื่อบอกถึงรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ก) ขนาดของรูตะแกรง ทั้งที่เป็นรูปกลม หรือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อ้างอิงจากตัวเลขขนาดของรูตะแกรงมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้
- ข) วัสดุที่ใช้ทำเป็นตัวตะแกรง และทำเป็นกรอบยึดตะแกรง
- ค) ชื่อของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ขายตะแกรงที่รับผิดชอบต่อมาตรฐานของตะแกรง
- ง) หมายเลขที่ได้จำแนกไว้

โครงสร้างของตะแกรง กรอบของตะแกรงทดสอบควรประสาน / สรวมกันได้พอดีกับ ตะแกรงอื่นๆ รวมทั้งการประสาน / สรวมกันได้พอดีของฝาและตัวรองรับด้วย นอกจากนี้ กรอบตะแกรงควรมีความเรียบ และรอยเชื่อมติดกับตะแกรงต้องมีการป้องกันมิ ให้เมล็ดกาแฟติดในรูตะแกรง

แผ่นตะแกรงโลหะที่มีรูกลม (ใช้กับการคัดเมล็ดกาแฟปกติ) ควรมีระยะห่างของรูเท่า ๆ กัน โดยที่จุดศูนย์กลางของรูจะอยู่ในตำแหน่งมุมยอดของสามเหลี่ยมด้านเท่า และ ตำแหน่งของรูตะแกรงจะมีลักษณะการเรียงแบบแถวสลับ (รูปผนวกที่ 1) ขนาดของรู ตะแกรงที่ได้กำหนดไว้เป็นมาตรฐานนั้น จะกำหนดตามความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลาง ของรู หมายเลขของตะแกรงเป็นตัวเลข (11 หมายเลข) จะสัมพันธ์กับความยาว ของเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง คือ 2.00 – 8.00 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 1) ส่วนแผ่นตะแกรงโลหะที่มีรูรี (ใช้กับการคัดเมล็ดกาแฟประเภทเมล็ดกลม) มีทั้งที่เป็น แบบเรียงเป็นแถวตรงกัน หรือเป็นแบบแถวสลับ หมายเลขของตะแกรงรูรีเป็นตัวเลข (7 หมายเลข) ที่สัมพันธ์กับระยะห่างระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางของรูทั้งในแนวตั้งและ แนวระดับ (รูปผนวกที่ 2) ขนาดของรูตะแกรงที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานนั้นจะกำหนด ตามความกว้างและความยาวของรูตะแกรง และระยะห่างของจุดศูนย์กลางของรูทั้งใน แนวตั้ง และระดับ (ตารางผนวกที่ 2)

4. การชั่งตัวอย่าง

ทำการชั่งตัวอย่างสำหรับการทดสอบในห้องปฏิบัติการจำนวน 3 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 100 กรัม

5. วิธีการทดสอบ

5.1 การเลือกตะแกรง สำหรับทดสอบตัวอย่างเมล็ดกาแฟที่เป็นเมล็ดปกติ ใช้ตะแกรง ที่เป็นรูกลม ส่วนตัวอย่างเมล็ดกาแฟที่เป็นเมล็ดกลม (pea berry) ใช้ตะแกรงที่เป็น รูรี การเลือกขนาดของรูตะแกรงสำหรับการทดสอบ อาศัยข้อมูลการทดสอบเบื้องต้น หรือความรู้ที่เคยมีอยู่ว่าขนาดของเมล็ดกาแฟจะเป็นขนาดใด เลือกตะแกรงที่มี ขนาดของรูตะแกรงต่างกัน 3 - 4 ขนาด (ไม่เลือกตะแกรงที่มีรูขนาดใหญ่เกินไป หมายถึงขนาดของรูตะแกรงที่เมล็ดกาแฟลอดผ่านได้ทั้งหมด) โดยเรียงตะแกรงที่มี ขนาดรูใหญ่กว่าไว้ด้านบน จากนั้นเป็นตะแกรงที่มีขนาดรูเล็กลงมาตามลำดับ แล้ว ปิดท้ายด้วยส่วนของฝาปิดด้านล่างเพื่อรองรับเมล็ดกาแฟที่ลอดจากรูตะแกรง ขนาดเล็กที่สุด

5.2 การทดสอบ เทเมล็ดกาแฟที่ต้องการทดสอบลงบนตะแกรงด้านบนที่มีรูขนาดใหญ่ที่สุด แล้วปิดด้วยส่วนของฝาปิดด้านบนเพื่อไม่ให้เมล็ดกาแฟตกลงออกมา

เขย่าเบาๆ ประมาณ 3 นาที ในแนวขึ้น-ลง สำหรับตะแกรงที่เป็นรูกลม ให้เขย่าในแนวมุมต่อมุม แต่ถ้าเป็นตะแกรงที่เป็นรูรีที่ใช้สำหรับคัดเมล็ดกลม ให้เขย่าในแนวขนานกับความยาวของรูตะแกรง ในตอนสุดท้ายของการทำเช่นนี้ ให้กระแทกอย่างแรงครั้งหนึ่งเพื่อให้เมล็ดกาแฟที่ติดกับรูตะแกรงอย่างหลวม ๆ จะได้ตกออกจากรูตะแกรงได้

ถ้าไม่ได้ใช้ตะแกรงรูเล็ก ๆ (หมายเลข 7 10 12 12/12 14 หรือ 15) ตั้งแต่การทำการครั้งแรก ให้นำเอาเมล็ดกาแฟที่ลอดผ่านรูตะแกรงรูเล็กที่สุดในครั้งแรก มาร่อนโดยใช้ตะแกรงที่มีขนาดของรูเล็กลง (ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น จำนวน 3 – 4 ตะแกรง) และทำตามวิธีที่ได้กล่าวมาอีกครั้ง จนกระทั่งไม่มีเมล็ดที่หลุดลอดตะแกรงออกมาได้อีก

ชั่งน้ำหนัก เมล็ดที่มีขนาดใหญ่ในแต่ละตะแกรง และชั่งน้ำหนักเมล็ดขนาดเล็กที่สุดในตกอยู่ในฝาด้านล่าง บันทึกน้ำหนักที่ชั่งได้

บันทึกส่วนที่เป็นสิ่งเจือปน ขอบกพร่อง และเมล็ดที่แตกหักที่ปรากฏในตัวอย่าง

ทดสอบโดยการปฏิบัติ 3 ซ้ำ (ทดสอบตัวอย่างละ 100 กรัม ทดสอบ 3 ครั้ง)

6. การแสดงผลการทดสอบ

แสดงผลการทดสอบ เป็นคำร้อยละของน้ำหนักเมล็ดประเภทต่าง ๆ เช่น

เมล็ดที่มีขนาดใหญ่เกินไปที่ค้างอยู่ในตะแกรง % (มวล/มวล)

เมล็ดที่ขนาดเล็กเกินไปที่อยู่ในฝาดั้วรับ % (มวล/มวล)

ในการพิจารณาแต่ละข้อกำหนด ร้อยละของเมล็ดที่มีขนาดใหญ่เกินไป และเมล็ดที่มีขนาดเล็กเกินไป ควรมีค่าโดยประมาณ ร้อยละ 100 +/- 0.5 ของมวลที่นำมาทดสอบ

7. การรายงานผล

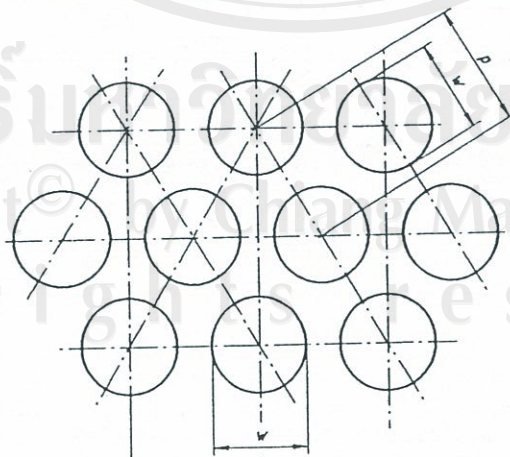
การรายงานผลการทดสอบ ควรระบุถึงวิธีการปฏิบัติ และรูปแบบของตะแกรงที่ใช้ และผลที่ได้รับ นอกจากนี้ ควรมีการบันทึกรายละเอียดของสิ่งเจือปน ขอบกพร่อง

และเมล็ดที่ผิดปกติต่างๆ ไปด้วย รวมทั้งเหตุการณ์หรือสถานการณ์ใด ๆ ที่อาจมีผลกระทบถึงผลที่จะได้รับด้วย

8. ลักษณะของแผ่นตะแกรงโลหะสำหรับการทดสอบเมล็ดกาแฟที่มีลักษณะเป็นเมล็ดกาแฟปกติ

ตารางผนวกที่ 1 หมายเลขมาตรฐานของตะแกรง ที่กำหนดตามขนาด (เส้นผ่าศูนย์กลาง) ของรูตะแกรง (รูกลม)

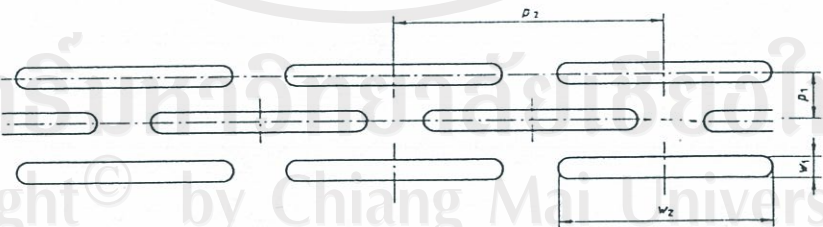
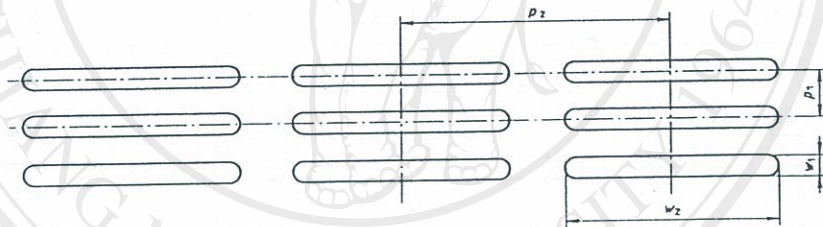
ขนาดของรูกลม (มิลลิเมตร)		หมายเลขของตะแกรง
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (w)	ความคลาดเคลื่อน	
8.00	± 0.09	20
7.50	± 0.09	19
7.10	± 0.09	18
6.70	± 0.08	17
6.30	± 0.08	16
6.00	± 0.08	15
5.60	± 0.07	14
5.00	± 0.07	12 ½
4.75	± 0.07	12
4.00	± 0.06	10
2.80	± 0.05	7



รูปผนวกที่ 1 การจัดเรียงตำแหน่งของรูกลม จะต้องมียะห่างในลักษณะสามเหลี่ยมด้านเท่า

ตารางผนวกที่ 2 หมายเลขมาตรฐานของตะแกรง ที่กำหนดตามความกว้าง-ยาว และระยะห่าง จากจุดศูนย์กลางของรูตะแกรงทั้งในแนวระดับและแนวตั้ง

ขนาดของรูตะแกรง (มิลลิเมตร)			ระยะห่างจากจุดศูนย์กลาง ของรู		หมายเลข ตะแกรง
ความกว้าง (w1)	ความคลาด เคลื่อน	ความยาว (w2)	แนวระดับ (P1)	แนวตั้ง (P2)	
5.60	± 0.07	30	9.6	36	14
5.00	± 0.07	30	9.0	36	13
4.75	± 0.07	20	8.6	25 หรือ 26	12
4.50	± 0.07	20	8.2	25 หรือ 26	11
4.00	± 0.06	20	7.5	25 หรือ 26	10
3.50	± 0.06	20	6.8	25 หรือ 26	9
3.00	± 0.05	20	6.0	25 หรือ 26	8



รูปผนวกที่ 2 การจัดเรียงตำแหน่งของรูรี จะต้องมึระยะห่างในแนวระดับ และแนวตั้ง
ก) เรียงเป็นแถวตรงกัน ข) เรียงเป็นแถวสลับ

INTERNATIONAL STANDARD : ISO 10470 - 1993 E ¹

กาแฟเมล็ดคิบ – แผนภูมิการอ้างอิงข้อบกพร่อง

(Green coffee – Defect reference chart)

มาตรฐานนี้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทของข้อบกพร่องที่สำคัญที่พบในกาแฟเมล็ด และให้ข้อมูลในการประเมินเชิงคุณภาพที่ข้อบกพร่องเหล่านั้นมีผลต่อกาแฟเมล็ดชุดนั้น มาตรฐานนี้ไม่มีการประเมินเชิงปริมาณ เพราะการประเมินเชิงปริมาณจะขึ้นอยู่กับความต้องการรสชาติของผู้บริโภคหรือผู้ผลิตเฉพาะรายซึ่งมีความแตกต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นการคั่ว การชง หรือลักษณะภายนอกที่ปรากฏ

มาตรฐานนี้บ่งบอกถึงแผนภูมิของข้อบกพร่องหลัก ๆ ที่พบในกาแฟเมล็ด ซึ่งเป็นกาแฟเมล็ด อราบิก้า จากวิธีเปียก (wet processed Arabica : WPA) จากวิธีแห้ง (dry processed Arabica : DPA) และกาแฟเมล็ดโรบัสต้า จากวิธีแห้ง (dry processed Robusta : DPR) รายละเอียดของมาตรฐานบ่งบอกถึงคำจำกัดความ และลักษณะของข้อบกพร่องแต่ละประเภท สาเหตุของการเกิดความผิดปกติของกาแฟเมล็ด และผลที่เกิดต่อการคั่ว และกลิ่นรสของการชงกาแฟจากเมล็ดที่คั่วแล้วนั้น

ลักษณะข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบได้ในกาแฟเมล็ดคิบ

ข้อบกพร่อง	คำนิยาม / ลักษณะ	สาเหตุ	ผลที่จะเกิดกับการคั่ว และ/หรือ กลิ่น-รสของการชง	ระดับความสำคัญของปัญหา
เมล็ดเป็นสีน้ำตาลเข้ม	เมล็ดกาแฟมีสีน้ำตาลเข้มทั้งเมล็ด	ถูกแมลงหรือโรคเข้าทำลายผลขณะที่ยังไม่สุกแก่	รสชาติเป็นกลิ่นรสผลไม้เล็กน้อย บางครั้งมีกลิ่นรสกระด้าง	รุนแรงปานกลาง
เมล็ดรูปร่างผิดปกติ	เมล็ดที่มีรูปร่างผิดปกติเห็นได้ชัดเจนว่าแตกต่างจากเมล็ดปกติทั่วไป	การเจริญเติบโตผิดปกติ	การคั่วไม่สม่ำเสมอเมื่อปนอยู่กับเมล็ดปกติอื่น ๆ ; มีความเป็นกรดน้อย (acidity)	น้อย

¹ เอกสารมาตรฐาน 10470 นี้ มีข้อมูลไม่ครบสมบูรณ์ เนื่องจากบางหน้าขาดหายไป ดังนั้น จึงนำเสนอเฉพาะส่วนที่พบได้ทั่วไปในกาแฟเมล็ด (อราบิก้า) ที่ผลิตในภาคเหนือของประเทศไทย

ข้อบกพร่อง	คำนิยาม / ลักษณะ	สาเหตุ	ผลที่จะเกิดกับการคว่ำและ/หรือ กลิ่น-รสของการชง	ระดับความสำคัญของปัญหา
เมล็ดที่ยังไม่สุกแก่เต็มที่	เมล็ดที่ยังไม่สุกแก่เต็มที่ ผิวเมล็ดมักมีลักษณะเหี่ยว	การเก็บผลที่ยังไม่สุกแก่เต็มที่	การคว่ำช้า และไม่สม่ำเสมอ มีความขมมาก ขาดความเป็นกรด และขาดความฝาด (astringency) กลิ่นรสธรรมดา	รุนแรง
เมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดเป็นสีน้ำตาลอ่อน	เมล็ดมีเยื่อหุ้มเมล็ดเป็นสีน้ำตาลแดง	เมล็ดเก็บจากผลที่สุกแก่เกินไป (เปลือกผลมีแดงเข้มจนถึงสีแดงน้ำตาล)	มีผลต่อกลิ่นรสไม่แน่นอน อาจเป็นกลิ่นจืดคล้ายผลไม้บางชนิดหรือกลิ่นกำมะถัน	รุนแรงปานกลาง
เมล็ดฟาม (เมล็ดสีซีดขาว)	เมล็ดกาแฟที่มีลักษณะคล้ายกับไม้คอร์ก เมื่อใช้นิ้วมือหรือเล็บมือจิกเมล็ดจะมีความอ่อนนุ่มและมักมีสีซีดขาว	เมล็ดมีการดูดซับความชื้นระหว่างการเก็บรักษาหรือการขนส่ง ทำให้เอ็นไซม์ภายในเมล็ดถูกกระตุ้น	การคว่ำเปลี่ยนแปลงเร็วเกินไปและมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนเป็นสารประกอบคาร์บอนได้อาย (carbonize) ไม่มีความเป็นกรด กลิ่นรสคล้ายไม้ และมีความหอมน้อยมาก	รุนแรงปานกลาง
ผิวเมล็ดเป็นสีขาว	เมล็ดกาแฟที่มีผิวเมล็ดเป็นสีขาว	ผิวเมล็ดมีสีผิดปกติเพราะเชื้อแบคทีเรียระหว่างการเก็บรักษา หรือการขนส่ง มักเกิดกับกาแฟที่มีระยะเวลาการเก็บนาน	ไม่แน่นอน	รุนแรงปานกลาง

ข้อบกพร่อง	คำนิยาม / ลักษณะ	สาเหตุ	ผลที่จะเกิดกับการคั่ว และ/หรือ กลิ่น-รสของการชง	ระดับความสำคัญของปัญหา
เมล็ดขึ้นรา	เมล็ดกาแฟที่มีเชื้อราเจริญเติบโตอยู่ และสามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า	สภาพการเก็บรักษาที่มีอุณหภูมิ และความชื้นในระดับที่เหมาะสมกับการเจริญของเชื้อรา ทั้งระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง	กลิ่น-รส ที่มีเชื้อราเจริญ	รุนแรงมาก
เมล็ดมีรอยถูกทำลายจากแมลง	เมล็ดกาแฟที่ถูกแมลง อาจเป็นด้านนอก หรือด้านในเมล็ด	แมลงเข้าทำลายเมล็ดระหว่างการเก็บรักษา เพราะการควบคุมสภาพการเก็บรักษาไม่ดีพอ	ไม่แน่นอน	น้อย
เมล็ดที่มีรอยถูกตัดด้วยเครื่องมือ	เมล็ดที่มีรอยถูกตัด หรือบิ่นจากเครื่องมือ	ระหว่างการไม่เปลือกสดด้วยเครื่องจักร/เครื่องมือทำให้เมล็ดเป็นรอยตัด หรือบิ่น ซึ่งมักเป็นรอยสีดำ หรือน้ำตาล-ดำ	ไม่แน่นอน เมล็ดที่คั่วแล้วมีลักษณะผิดปกติ	
ก้อนหินขนาดใหญ่	ก้อนหินที่คงค้างอยู่บนตะแกรงที่มีรูกลมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง 8.00 มม.	การคัดแยก / ทำความสะอาดไม่ดีพอ	มีผลต่อการจัดการผลตอบแทน/กำไร	รุนแรงมาก

ข้อบกพร่อง	คำนิยาม / ลักษณะ	สาเหตุ	ผลที่จะเกิดกับการคว่ำและ/หรือ กลิ่น-รสของการชง	ระดับความสำคัญของปัญหา
ก้อนหินขนาดกลาง	ก้อนหินที่คงค้างอยู่บนตะแกรงที่มีรูกลมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง คือ 4.75 มม.	การคัดแยก / ทำความสะอาดไม่ดีพอ	มีผลต่อการจัดการผลตอบแทน/กำไร	รุนแรงมาก
ก้อนหินขนาดเล็ก	ก้อนหินที่ลอดผ่านรูตะแกรงที่เป็นรูกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูตะแกรง 4.75 มม.	การคัดแยก / ทำความสะอาดไม่ดีพอ	มีผลต่อการจัดการผลตอบแทน/กำไร	น้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

แบบสอบถาม : ความเหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพกาแฟอาราบิก้าของไทย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

อาชีพ

- รับราชการ ลูกจ้าง อื่น ๆ (ระบุ)

ประสบการณ์เกี่ยวกับกาแฟ

- 1 - 5 ปี 5 - 10 ปี
 มากกว่า 10 ปี อื่น ๆ (ระบุ)

ที่อยู่/ หน่วยงาน

- จ.เชียงใหม่ อ. จ.เชียงราย อ.
 จ.แม่ฮ่องสอน อ. จ. อื่น ๆ (ระบุ)

ก) ความคิดเห็นต่อการจัดการผลผลิตกาแฟ

1. ก่อนการจำหน่ายกาแฟเมล็ดคั่ว ควรมีการจัดแบ่งชั้นคุณภาพก่อน

- ควรมีการจัดแบ่งคุณภาพก่อนการจำหน่ายเพราะ
- ไม่ควรมีการจัดแบ่งคุณภาพก่อนการจำหน่ายเพราะ

2. ประโยชน์ของการแบ่งชั้นคุณภาพเมล็ดกาแฟคือ

- ทำให้สะดวกต่อการตกลงราคาผลผลิต ในการรับซื้อและจำหน่าย
- ทำให้สะดวกต่อการควบคุมคุณภาพผลผลิต
- อื่น ๆ (ระบุ)

3. ปัญหาของการพิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ด คั่ว คือ

- ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดการแบ่งชั้นคุณภาพกาแฟเมล็ด
- ความไม่เหมาะสม ต่อการนำมาใช้ในสถานการณ์ตลาดที่เป็นจริง
- อื่น ๆ (ระบุ)

ข) มาตรฐานกาแฟเมล็ด

- ท่านทราบหรือไม่ว่า มีการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด
 - ทราบ (กรุณาตอบข้อ 2 และข้อ 3)
 - ไม่ทราบ (ไม่ต้องตอบข้อ 2)
- มาตรฐานกาแฟเมล็ด กำหนดขึ้น โดยหน่วยงานใด
 - คณะทำงานพัฒนากาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือ
 - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
 - หน่วยงานอื่น ๆ (ระบุ)
- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อการนำมาตรฐานกาแฟเมล็ดที่กำหนดขึ้น โดยหน่วยงานต่าง ๆ มาใช้ พิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ดในปัจจุบัน
 - สามารถนำมาใช้พิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ดได้อย่างเหมาะสม
 - ไม่สามารถนำมาใช้พิจารณาคุณภาพกาแฟเมล็ด
 - อื่น ๆ (ระบุ)
- ความคิดเห็นต่อการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด

ลักษณะที่พิจารณา	รายละเอียดของ การพิจารณา	ความคิดเห็น			
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่มี ความเห็น	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ
ขนาดของเมล็ด	ขนาดใหญ่กว่า หรือเท่ากับ 5.5 มม.				
สีของเมล็ด	สีเขียวอมเทา				
กลิ่นของเมล็ด	ไม่มีกลิ่นเหม็น				
ความชื้นในเมล็ด	ไม่เกินร้อยละ 13				
จำนวนเมล็ดแตกที่เจือปน	ไม่เกินร้อยละ 13 โดยน้ำหนัก				
จำนวนเมล็ดเสียและสิ่งเจือปนอื่น เช่น เศษหิน เศษไม้ ฯลฯ	ไม่เกินร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก				
อื่น ๆ (ระบุ).....					
.....					

5. การสู่มตัวอย่างกาแฟเมล็ดควรทำการสู่มเป็นปริมาณเท่าใด
- 300 กรัม หรือ 3 ชีด 500 กรัม หรือ ½ กิโลกรัม
- 1 กิโลกรัม อื่น ๆ (ระบุ)
6. การกำหนด คำเรียกการแบ่งชั้นคุณภาพ ควรกำหนดเป็น
- เกรด 1. 2. 3. 4 เกรด เอ. บี. ซี. ดี
- เกรด เอ. เอ็กซ์. วาย. วายวาย อื่น ๆ (ระบุ)
7. ท่านมีความเห็นอย่างไร ต่อกระบวนการทำเป็นกาแฟเมล็ด โดยวิธีแห้ง และวิธีเปียก
- คุณภาพกาแฟเมล็ดจากวิธีแห้ง และวิธีเปียก ไม่มีความแตกต่างกัน
- คุณภาพกาแฟเมล็ดจากวิธีเปียก ดีกว่าวิธีแห้ง
- อื่น ๆ (ระบุ)
- ไม่มีความเห็น
8. ความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะในการกำหนดมาตรฐานกาแฟเมล็ด สำหรับผลผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย
-
-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved