

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

1) พันธุ์กาแฟอาราบิก้า

กาแฟพันธุ์อาราบิก้า (*Coffea arabica* L.) ที่ได้นำมาทดลองปลูกและทำการส่งเสริมเกษตรกรชาวนั้น ได้รับคำปรึกษาและแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญอเมริกันซึ่งเดินทางมาจากฮาวาย คือนายฟูกุนากา (Mr. Fukunaka) สำหรับพันธุ์กาแฟที่ถูกนำเข้ามาปลูกนั้นมีหลายสายพันธุ์ โดยนำมาจากอินเดีย ฮาวาย และอเมริกาใต้ เป็นต้น สายพันธุ์ที่สำคัญมีดังนี้

- 1) สายพันธุ์คาทูรา ซึ่งเป็นสายพันธุ์ของกาแฟอาราบิก้าดั้งเดิม
- 2) สายพันธุ์ทูปีก้า (Typica) มีลักษณะเด่นยอดเป็นสีทองแดง ติดลูกห่างระหว่างข้อ มีใบเล็กเรียบ เจริญเติบโตเร็ว แต่ไม่ทนต่อโรค ฯลฯ เป็นพันธุ์ดั้งเดิม ต้นกำเนิดของกาแฟอาราบิก้าเริ่มปลูกในเยเมน แล้วแพร่หลายไปสู่ประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย อเมริกาใต้ ฟิลิปปินส์และฮาวาย พันธุ์บลูเมาเทน (Blue Mountain) กลายพันธุ์มาจากพันธุ์ทูปีก้า นำไปปลูกที่บลูเมาเทนในจาไมก้า มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมบนภูเขาที่สูง เป็นกาแฟที่มีคุณภาพและรสชาติดีมาก เป็นที่ยอมรับของตลาดผู้บริโภค ถือว่าเป็นกาแฟมีชื่อเสียงอันดับหนึ่งของโลก จึงมีราคาแพงที่สุดเช่นกัน
- 3) สายพันธุ์มอคก้า (Mocha หรือ Mokka) เป็นกาแฟส่งออกผ่านท่าเรือโมชา (Mocha) ใช้ชื่อการค้าว่า ม็อกกา (Mokka) ในประเทศอินโดนีเซีย มีความแตกต่างอย่างมากจากพันธุ์ที่ปลูกในแหล่งเดิม มีเอกลักษณ์กลิ่นหอมผลไม้คล้ายโกโก้ อย่างไรก็ตามพันธุ์นี้มีผลทางเศรษฐกิจน้อยมาก เพราะมีปริมาณผลผลิตจำกัดที่ออกสู่ตลาด
- 4) สายพันธุ์เบอร์บอน (Bourbon) เป็นกาแฟที่กลายพันธุ์มาจากกาแฟทูปีก้า ลักษณะต้นกาแฟไม่สูงมาก มีข้อถี่ใบกว้าง ยอดอ่อนมีสีเขียว ให้ผลสุกที่ช้า แต่ให้ผลผลิตกาแฟที่ดีกว่าและมีคุณภาพ ด้านรสชาติและกลิ่นหอมกว่ากาแฟทูปีก้า
- 5) สายคาติมอร์ (Catimor) (LC1662, Progeny 86, Progeny 88, Progeny 90 และสายพันธุ์อื่นๆ
- 6) เป็นการเรียกชื่อพันธุ์มาจากคำว่า คาทูรา (Catturra) และ ไฮบริโด เดอ ติมอร์ (Hibrido de Timor) เป็นชื่อเรียกตามการผสมข้ามสายพันธุ์ ระหว่างคาทูราผลแดง เป็นต้นแม่พันธุ์ และ ไฮบริโด เดอ ติมอร์เป็นต้นพ่อพันธุ์ ผลการผสมระหว่างลูกผสมข้ามชนิด ทำให้ลูกผสมที่ได้มีความต้านทานต่อโรคราสนิมและได้ลักษณะทรงเตี้ย ผลผลิตสูง และใช้หมายเลข CIFIC 19/1 และ 832/1 ซึ่งกำหนดโดยนักปรับปรุงพันธุ์พืชที่ Centro de Investicao das Ferrugens de Cafeeiro (CIFIC) ในประเทศโปรตุเกส

กาแฟอาราบิก้า เป็นพืชสวนอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของโลก ซึ่งมีผู้ปลูกกาแฟอาราบิก้าเป็นสินค้าส่งออกมากกว่า 50 ประเทศทั่วโลกและมีปริมาณการบริโภคคิดเป็น 75 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตกาแฟโลก ในช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมาตลาดโลกมีความต้องการผลผลิตกาแฟเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลผลิตกาแฟของโลกปี พ.ศ. 2555 เฉลี่ยประมาณ 8 ล้านตัน แบ่งเป็น

พันธุ์อาราบิก้าร้อยละ 62 พันธุ์โรบัสต้าร้อยละ 38 โดยผลผลิตกาแฟประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ 0.52 ของโลก อีกทั้งยังพบว่าความสามารถในการแข่งขันของกาแฟอาราบิก้าของประเทศไทยในประชาคมอาเซียน พบว่า การวิเคราะห์ความสามารถในเชิงเปรียบเทียบของประเทศในอาเซียน 5 ประเทศที่เป็นตัวแทนสมาชิกประชาคมอาเซียนนั้น ประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันภาพรวมสูงอันดับที่ 1 คือ เวียดนาม รองลงมา อินโดนีเซีย ลาว เมียนมาร์ และไทย (พงษ์ศักดิ์และคณะ, 2557)

ในปี พ.ศ. 2513 สถานีเกษตรที่สูงและศูนย์ฝึกอบรมเกษตรที่สูงขุนช่างเคี่ยน ได้ทดลองปลูกและส่งเสริมกาแฟอาราบิก้าให้กับเกษตรกรชาวเขา สำหรับชนิดพันธุ์กาแฟที่ถูกนำเข้ามาปลูกนั้นมีหลายชนิดพันธุ์ย่อย (varieties) ซึ่งนำมาจากประเทศอินเดีย รัฐฮาวายและทวีปอเมริกาใต้ อาทิ ทิปปิก้า (Typica), เบอร์บอน (Bourbon), คาตุรา (Caturra), คาทูย (Catuai), เอส-528 (S-528), เอส-795 (S-795) และเอส-1059 (S-1059) ปัญหาที่พบจากการปลูกกาแฟสายพันธุ์เหล่านี้ คือ การไม่ต้านทานต่อโรคราสนิมใบกาแฟ (Coffee leaf rust) ส่งผลให้การปลูกและการผลิตกาแฟในช่วงระยะสิบปีแรกไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ต่อมาในปี พ.ศ. 2526 นักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตร ได้เดินทางไปร่วมประชุมเรื่องโรคราสนิมของกาแฟ และศึกษาดูงานที่ศูนย์วิจัยโรคราสนิมของกาแฟที่ประเทศโปรตุเกส เมื่อเดินทางกลับประเทศ ได้นำเมล็ดพันธุ์กาแฟอาราบิก้า คาติมอร์ (*Coffea Arabica* cv. Catimor) 2 เบอร์ กลับมาด้วย คือ คาติมอร์ CIFIC 7962 และ คาติมอร์ CIFIC 7963 หลังจากได้เพาะเมล็ดและทดสอบกล้าพันธุ์ กันเชื้อรา *H. vastatic* Race II ในห้องปฏิบัติการแล้ว นำกล้าพันธุ์เหล่านี้ได้ถูกส่งไปปลูกเพื่อทดสอบผลผลิต และความต้านทานต่อโรคราสนิมในสภาพธรรมชาติ ที่สถานีทดลองเกษตรหลวงขุนวาง จ.เชียงใหม่ สถานีเกษตรที่สูงเขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยและส่งเสริมกาแฟอาราบิก้า โครงการหลวงแม่หลอด จ.เชียงใหม่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2527 และปี พ.ศ. 2530 กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร ได้รับเมล็ดพันธุ์กาแฟอาราบิก้า คาติมอร์ อีก 3 เบอร์ คือ คาติมอร์ CIFIC 7958, คาติมอร์ CIFIC 7960 และ คาติมอร์ CIFIC 7961 จากศูนย์วิจัยโรคราสนิมของโปรตุเกส กล้าพันธุ์เหล่านี้ได้ถูกส่งไปปลูกที่สถานีเกษตรที่สูงเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ดอยตุง สถานีทดลองเกษตรที่สูง จ.เชียงราย และ ศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟอาราบิก้า มูลนิธิโครงการหลวงแม่หลอด จ.เชียงใหม่(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557)

วรพงษ์ (2547) ได้ศึกษาสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่เหมาะสมในระบบการปลูกกาแฟ โดยทำการทดลอง ณ สถานีทดลองเกษตรที่สูงหนองหอย โดยใช้พันธุ์กาแฟอาราบิก้า 5 สายพันธุ์ ได้แก่ LC1662, C1669, Progeny 90, H306 และ H528 / 46 โดยปลูกกาแฟใน 4 ระบบกาแฟ ได้แก่ สภาพกลางแจ้ง สภาพภายใต้ร่มเงาตาข่ายพรางแสง 50 % สภาพร่วมกับไม้ป่าและสภาพร่วมกับไม้ผลเมืองหนาว จากการศึกษาพบว่า พันธุ์กาแฟต่างๆที่ปลูกภายใต้สภาพการให้ร่มเงาที่แตกต่างกันมีผลทำให้ได้ผลผลิตที่ต่างกัน โดยกาแฟที่ปลูกภายใต้ร่มเงา 50 % ของตาข่ายพรางแสงให้ผลผลิตสูงที่สุด โดยมีผลมาจากการที่ต้นกาแฟมีจำนวนกิ่งแขนงที่หนึ่ง และมีจำนวนข้อต่อกิ่งให้ผลกาแฟมากกว่าสภาพการปลูกกาแฟอื่นๆ โดยอีกทางหนึ่งการปลูกกาแฟภายใต้สภาพร่มเงา 50 % ของตาข่ายพรางแสง พบว่า ปริมาณคลอโรฟิลล์มีปริมาณสูงสุด ซึ่งส่งผลถึงการสังเคราะห์แสงและส่งผลให้ได้ผลผลิตสูงสุดเมื่อเทียบกับสภาพการปลูกกาแฟอื่น

สถานการณ์การค้าการส่งออกและนำเข้าโดยเฉพาะการนำเข้า ซึ่งให้เห็นว่าประเทศไทยยังผลิตกาแฟไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการนำเข้าจากประเทศกลุ่มอาเซียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มการบริโภคกาแฟของต่างประเทศ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมการผลิตกาแฟจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาตลาดของกาแฟอราบิก้าในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสามารถแข่งขันทางด้านตลาดและส่งเสริมให้กาแฟอราบิก้าของไทยได้มาตรฐานคุณภาพที่ดีและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศได้

2) ระบบการปลูกกาแฟอราบิก้า

ระบบการปลูกสามารถวิเคราะห์และแบ่งออกได้ 4 ระบบ ดังนี้

1. การปลูกกาแฟอราบิก้าในระบบพื้นที่เชิงเดี่ยว หรือกลางแจ้ง (Mono Crop) หรือ unshad เป็นการปลูกกาแฟที่มุ่งเน้นผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง
2. การปลูกกาแฟอราบิก้าในระบบธรรมชาติ (Natural System) หรือในสภาพของการปลูกกาแฟผสมผสานกับไม้ป่า หรือไม้เดิมที่มีอยู่ อาจจะเรียกว่าเกษตรป่าไม้ (Agro – Forestry) ต้นกาแฟจะออกดอกติดผลตามลักษณะธรรมชาติ โดยจะได้ผลผลิตตามสภาพที่อำนวยร่วมกับไม้ป่า
3. การปลูกกาแฟอราบิก้าในระบบร่มเงา (Shadding System) ที่มีการจัดการปลูกไม้ร่มเงาอย่างมีแบบแผน ซึ่งไม้ร่มเงาที่นิยมปลูกได้แก่ ชิลเวอร์โอ๊ค หรือมะขามป้อมเป็นต้น
4. การปลูกกาแฟอราบิก้าในระบบสวนหลังบ้าน (Back yard Garden) มุ่งที่จะปลูกเพื่อรายได้เสริมของครอบครัว ซึ่งพบมากในประเทศลาว

ซึ่งแต่ละระบบการปลูกกาแฟจะมีลักษณะเด่นและด้อยของตนเอง มีผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมบนที่สูง ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นกับการปลูกกาแฟในแต่ละระบบที่มีแตกต่างกัน จากข้อมูลสนับสนุนทางด้านต่างๆ ระบบการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ผลเศรษฐกิจน่าจะให้ผลดีกว่าระบบอื่นๆ มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ เนื่องจากพืชที่ปลูกเป็นพืชยืนต้น เกษตรกรลดการบุกรุกทำลายป่า เพื่อทำไร่เลื่อนลอย เป็นแนวทางทำการเกษตรเพื่อนำไปสู่ระบบการทำเกษตรแบบยั่งยืน ส่วนการจัดวางระบบควรคำนึงถึงการอยู่ร่วมกันของพืชที่ปลูก สามารถเจริญเติบโต ให้ผลผลิตให้ค่าตอบแทนทางเศรษฐกิจไปด้วยกันได้หรือไม่ และการผลิตพืชดังกล่าว ควรคำนึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมด้วย (ธีระเดช และคณะ, 2541)

กาแฟอราบิก้า เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่ค่อนข้างเย็น เป็นพืชกึ่งหนาวเมืองหนาวไม่ทนต่อสภาพเย็นจัดหรือร้อนจัด ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 15 – 25 องศาเซลเซียส ต้องการปริมาณน้ำฝนต่อปี 1,500 – 2,500 มิลลิเมตร ต้องการช่วงฤดูแล้ง 2 – 3 เดือน ดินที่เหมาะสมเป็นดินร่วนที่สีแดงที่มีธาตุโพแทสเซียมสูง ค่า pH อยู่ในช่วง 5.5 – 6.5 ที่สำคัญต้นกาแฟยังต้องการแสงในระดับที่พอเหมาะหรือมีร่มเงาพอสมควร ถึงแม้ว่าการปลูกปลูกในที่โล่งแจ้งนั้นจะมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่ดีกว่าในที่ร่ม แต่ถ้าให้ต้นกาแฟได้รับแสงจัดเกินไปจะทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิสูง ประกอบกับถ้ามีความชื้นในอากาศสูง และถ้าหากมีสภาพของปุ๋ยและน้ำที่ไม่

เหมาะสม อาจจะทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคราสนิมได้ง่าย หรือนำไปสู่การแห้งตายของต้นกาแฟ ดังนั้นการปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาที่มีการจัดแสงให้พอเหมาะ หรือมีการตัดแต่งเรือนยอดไม้ให้ร่มเงาอยู่เสมอ จะเป็นผลดีต่อการผลิตกาแฟ

นิติและคณะ (2542) ได้รายงานการสำรวจปริมาณการเกิดโรคในระบบการปลูกกาแฟกลางแจ้งและภายใต้ร่มเงาในภาคเหนือตอนบน ผลการสำรวจพบว่ามีระบบการปลูกกาแฟแบบกาแฟชนิดเดียวกลางแจ้ง กาแฟปลูกร่วมป่าไม้ กาแฟปลูกร่วมไม้ผล เช่น ท้อ/บ๊วย/ลิ้นจี่/ส้มโอ และกาแฟปลูกร่วมกับไม้ป่า ส่วนระบบการปลูกกาแฟอย่างเดียวกลางแจ้งจะพบโรคสำคัญ คือ โรคใบจุดสีน้ำตาล หนอนเจาะลำต้น ราสนิม กิ่งและยอดแห้ง ผลไหม้ ขาดสังกะสี ราเมาดำ เพลี้ยหอยสีเขียว ส่วนในร่มเงาจะพบโรคราสนิม กิ่งและยอดแห้ง ขาดธาตุแมกนีเซียม หนอนเจาะลำต้น เพลี้ยหอยสีเขียวและเพลี้ยหอยสีน้ำตาล ส่วนแปลงที่มีร่มเงาสูงมากๆ จะพบโรคใบจุดสาหร่ายในอัตราสูงแต่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ต้นกาแฟ จึงสรุปได้ว่า การใช้ร่มเงาในปริมาณเหมาะสมคือระหว่าง 20-50% คาดว่าจะช่วยป้องกันความเสียหายจากศัตรูพืชได้

พงษ์ศักดิ์ และคณะ (2559) รายงานผลการศึกษาระบบการปลูกกาแฟภายใต้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า สภาพการปลูกในแปลงปลูกกาแฟที่ (1) ศูนย์ฯ ตันตก อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่ ซึ่งพื้นที่ปลูกสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 700 – 1,200 เมตร มีการปลูกกาแฟอย่างเป็นระบบร่วมกับธรรมชาติและผสมผสานกับป่าไม้ หรือไม้ดั้งเดิมที่มีอยู่ โดยปลูกร่วมกับต้นเมี่ยง ทะโล้ ก่อเหียน และไม้ยม (2) ศูนย์ฯ ป่าเมี่ยง พื้นที่ปลูกมีความสูง 650 -1,300 เมตร มีการปลูกกาแฟทั้งแบบกลางแจ้ง (เชิงเดี่ยว) และภายใต้ร่มเงาซึ่งไม่มีระบบ ไม่มีการจัดการที่ดินนัก โดยการปลูกกาแฟจะปลูกปะปนกับต้นไม้ผล และพืชอื่นๆ หลายชนิดที่มีการปลูกไว้ก่อนแล้ว ได้แก่ มะคาเดเมีย พลับ มะม่วง ส้มโอ ขนุน ชะอม มะขามป้อม และเมี่ยง เป็นต้น (3) ศูนย์ฯ แม่ลำน้อย อ.แม่ลำน้อย จ.แม่ฮ่องสอน พื้นที่ปลูกมีความสูง 900-1,200 เมตร เป็นการปลูกกาแฟในระบบธรรมชาติผสมผสานกับต้นไม้ป่า และไม้ดั้งเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ว เช่น ต้นลูกเนียง (4) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ พื้นที่ปลูกมีความสูงประมาณ 1,400 เมตร การปลูกกาแฟจะปลูกร่วมกับไม้ดั้งเดิมและภายใต้ร่มเงาของต้นไม้ผลหลายชนิด เช่น ท้อ บ๊วย อาโวคาโด ต้นกาแฟมีการเจริญเติบโตดีพอสมควร อย่างไรก็ตามแปลงปลูกกาแฟจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทั้ง 4 แห่ง ยังไม่ทราบสายพันธุ์ชัดเจน และ (5) ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูงขุนช่างเคี่ยน พื้นที่ปลูกมีความสูง 1,200-1,300 เมตร มีการปลูกกาแฟแบบกลางแจ้งและภายใต้ร่มเงาของไม้ป่าธรรมชาติ ได้แก่ ต้นพญาเสือโคร่ง และต้นทะโล้ แปลงปลูกกาแฟบางส่วนปลูกร่วมกับต้นไม้ผลเขตหนาว 2 ชนิด ได้แก่ พลับและอาโวคาโด

จากการศึกษาของพัชนี (2542) พบว่าระบบการปลูกกาแฟใต้ร่มไม้ธรรมชาติและไม้ผลมีมากที่สุด คือ ร้อยละ 56.60 ระบบปลูกกลางแจ้งมีร้อยละ 26.42 ปัญหาที่สำคัญ คือ การตลาด ส่วนปัญหาอื่นๆ ได้แก่ ต้นกาแฟขาดการดูแล การขาดน้ำ เส้นทางขนส่งไม่สะดวก ห่างไกลจากแหล่งรับซื้อ ขาดแคลนอุปกรณ์การทำสารกาแฟ ข้อจำกัดการใช้พื้นที่ และขาดการสนับสนุนด้านวิชาการ

ข้อเสนอแนะควรสนับสนุนข้อมูลข่าวสารการตลาด เพื่อให้เกษตรกรได้รับราคาที่เหมาะสม ควรสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์การแปรรูปเพื่อให้ได้สารกาแฟคุณภาพดี และลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งการพัฒนากระบวนการตลาดกาแฟโดยเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิต ผู้แปรรูป และผู้ส่งออก และการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่อง

สุนทร (2540) ได้ทำการศึกษาระบบวนเกษตรที่มีต้นกาแฟเป็นหลัก 4 ระบบ โดยการปลูกกาแฟร่วมกับไม้บังร่ม 1 ชนิด คือ ต้นกระถินอินโดนีเซียและปลูกร่วมกับไม้บังร่ม 2 ชนิด อีก 3 ระบบ ซึ่งได้แก่ ต้นกระถินอินโดนีเซียกับต้นมะคาเดเมีย ต้นกระถินอินโดนีเซียกับต้นท้อ และต้นกระถินอินโดนีเซียกับต้นบัว ปรากฏว่า ต้นกาแฟมีอัตราการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตดี รวมทั้งการสะสมอินทรีย์วัตถุและไนโตรเจนในดิน พบในแปลงปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงา 2 ชนิดมากกว่าปลูกภายใต้ร่มเงาชนิดเดียว โดยเฉพาะในแปลงต้นกาแฟที่ปลูกภายใต้ร่มเงาของกระถินอินโดนีเซียร่วมกับต้นมะคาเดเมียซึ่งให้ผลดีที่สุด นอกจากนี้ สมพล (2535) พบว่า การปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาต่างๆ ยังช่วยให้การพัฒนาด้านสรีรวิทยาของต้นกาแฟสามารถดำเนินต่อไปได้เป็นอย่างดี

Lopez Bravo et al. (2012) ได้รายงานว่าการปลูกกาแฟภายใต้ระบบร่มเงาไม้เป็นสภาพที่กาแฟไม่ติดผลมาก และทำให้การระบาดของโรคราสนิมลดลงได้ แต่จะมีระดับการเกิดโรคราสนิมที่รุนแรงมากหากมีโรคเกิดขึ้น เนื่องภายใต้ร่มเงาไม้จะมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของสปอร์ราสนิม คือ ในช่วง 21-25 องศาเซลเซียส ขณะเดียวกันหากมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น โดยอุณหภูมิในช่วง 28-30 องศาเซลเซียส การงอกของสปอร์จะลดลง

2.1 ลักษณะเด่นและด้อยของระบบการปลูกกาแฟ

(1) การปลูกในระบบพื้นที่เชิงเดี่ยว หรือกลางแจ้ง เกษตรกรต้องการปลูกเพื่อเป็นพืชรายได้ โดยปลูกเป็นพื้นที่กว้าง การปลูกกาแฟระบบนี้มักพบในเขตป่าสงวน และเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า การปลูกในระบบนี้มีการลงทุนสูง ให้ผลผลิตตอบแทนสูง ต้องการแรงงานมาก มีผลทำให้ตัดไม้ทำลาย แต่ถ้าปลูกในไร่เก่าจะเป็นการลดปริมาณการทำให้ไร่เสื่อมลง แต่ถ้าปลูกในพื้นที่ต่ำกว่า 1,000 เมตร จะทำให้เกิดปัญหาหนอนเจาะลำต้น รวมทั้งกิ่งและยอดแห้ง (die – back) ในฤดูแล้ง

(2) การปลูกกาแฟในระบบธรรมชาติ หรือในสภาพของพื้นที่ผสมผสานกับไม้เดิมที่มีอยู่การปลูกและผลิดกาแฟร่วมกับไม้ป่า เป็นการนำเอากาแฟเข้าไปปลูกในป่าที่มีอยู่แล้ว ไม่มีระยะปลูกที่แน่นอน โดยปลูกแทรกในที่ว่างระหว่างไม้ป่า ไม่มีการตัดไม้ทำลายป่า ไม่มีการจัดการสวนและไม่มีการทำขั้นบันได มีสภาพร่มเงาประมาณ 60 - 75 % สภาพดินดี มีอินทรีย์วัตถุมาก มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดี แต่ให้ผลผลิตน้อยเนื่องจากไม่มีการจัดการระบบ และสภาพร่มเงามากทำให้ไม่ค่อยติดผล แต่ถ้าสภาพร่มเงามากเกินไป มีโรคใบจุดสาหร่ายมาก การจัดการทำได้อย่างจำกัด ส่วนการปลูกกาแฟร่วมกับเมี่ยงและไม้ป่า เป็นการนำต้นกาแฟไปปลูกในป่าเมี่ยง เป็นการสร้างพื้นที่ป่าโดยมีระยะปลูกไม่แน่นอน ไม่มีการทำขั้นบันได มีการจัดการกาแฟเป็นระบบ เช่น ตัดแต่งกิ่ง กำจัดวัชพืช มีสภาพร่มเงา ระหว่าง 40 - 50 % กาแฟให้ผลผลิตน้อย มีการเจริญเติบโตทางลำต้นดี ดินมี

อินทรีย์วัตถุปกคลุม แต่การทำสารกาแฟแบบเปียกมีผลต่อดิน และน้ำในบริเวณพื้นที่ปลูก และมักพบปัญหาศัตรูพืชพวก สัตว์ฟันแทะ เช่นหนู และกระรอก

2.2 การปลูกกาแฟภายใต้ระบบอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การปลูกกาแฟโดยทั่วไปมีการปลูกในหลายระบบด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ และแหล่งปลูกกาแฟของแต่ละประเทศ กาแฟอราบิกาก็เช่นเดียวกันมีการปลูกในสภาพกลางแจ้ง ซึ่งการปลูกในแปลงโล่งแจ้งในพื้นที่ใหญ่ เช่น ประเทศบราซิล ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศค่อนข้างราบ มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการช่วยสนับสนุนการปลูกและการเก็บเกี่ยวด้วย แต่ในประเทศผู้ปลูกกาแฟส่วนใหญ่กลับนิยมปลูกกาแฟในสภาพร่มเงา โดยมีการจัดระบบร่มเงาไว้ตามสภาพที่เหมาะสม เช่น ประเทศคอสตาริกา ที่มีระบบการปลูกที่มีการวิจัยและศึกษาเป็นอย่างดีโดยเฉพาะการจัดพืชทั้งไม้ยืนต้น ไม้เสริม และพืชตระกูลถั่วไว้อย่างดี การจัดระบบการปลูกกาแฟอราบิกามีวัตถุประสงค์สำคัญคือ การสนับสนุนการเจริญเติบโตของกาแฟและความยั่งยืนของอายุกาแฟ และการรักษาสภาพแวดล้อมในแปลงปลูกกาแฟเป็นสำคัญ ดังนั้นการปลูกกาแฟอราบิก้าในระบบอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติจึงเป็นประเด็นของความสามารถในการพัฒนาการปลูกกาแฟบนที่สูงของประเทศไทยที่มั่นคงและยั่งยืน ทั้งกาแฟและทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างยิ่ง อันจะเป็นผลต่ออนาคตของการปลูกและผลิตกาแฟที่ได้รับการยอมรับในสังคมทั้งในประเทศและสากลด้วย ในระบบการปลูกเชิงอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมีการศึกษาการวิจัย อาทิเช่น

ประเสริฐ และ ชีระเดช (2545) ได้ศึกษาระบบการปลูกกาแฟอราบิก้าร่วมกับพืชอื่นที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาป่าไม้และไม้ผลต่างๆอีก 5 ชนิด พบว่าระบบการปลูกกาแฟร่วมกับป่าไม้มีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติบนที่สูงมากที่สุด เพราะมีการใช้ปัจจัยด้านต่างๆเช่น การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชน้อยที่สุด รวมทั้งการลดการให้น้ำต้นกาแฟในหน้าแล้ง ต้นกาแฟก็ยังสามารถเจริญเติบโตได้ดี เนื่องจากได้รับความชื้นและร่มเงาจากต้นไม้ป่าต่างๆช่วยให้การพัฒนาด้านสรีรวิทยาของต้นกาแฟ สามารถดำเนินต่อไปได้เป็นอย่างดี (สมพล, 2535) อย่างไรก็ตาม สุนทร (2540) ศึกษาการปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาต่างๆได้ให้ข้อสังเกตไว้ว่า การปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาไม้ ว่าเป็นต้นไม้ป่าหรือต้นไม้ผลชนิดใดก็ตามควรเป็นพันธุ์ไม้ที่มีใบเขียวตลอดปีไม่มีการทิ้งใบในหน้าแล้งรวมทั้งต้องพิจารณาถึงรูปทรงของลำต้น กิ่งก้านและใบร่วมด้วย

ปฐวี (2536) จึงได้มีการสรุปเป้าหมายสำคัญของระบบเกษตรป่าไม้ไว้ว่า ระบบเกษตรป่าไม้นั้นจะต้องก่อให้เกิดการผลิตที่ยั่งยืน (sustained production) เนื่องจากเป็นระบบที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอไม่มากหรือน้อยเกินไป เกิดการหมุนเวียนธาตุอาหารคืนสู่ดิน ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ นอกจากนี้ยัง ก่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศน์ (ecological balance) เนื่องจากมีการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน เป็นการใช้ประสิทธิภาพของที่ดิน แสงแดด น้ำและธาตุอาหาร และสุดท้าย ระบบเกษตรป่าไม้นี้ยังก่อให้เกิดระบบสังคมที่มั่นคง (stabilization of community)

เนื่องจากถ้ามีการผลิตที่ยั่งยืน ยาวนาน และระบบนิเวศที่ดี ชุมชนก็จะสามารถตั้งอยู่และดำรงชีพต่อไปได้ ดังนั้นลักษณะสำคัญของระบบวนเกษตรก็คือ จะต้องเป็นการอนุรักษ์และปรับปรุงสิ่งแวดล้อมไปด้วยในเวลาเดียวกัน (พิทยา, 2529) และที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ พืชที่นำมาปลูกในระบบวนเกษตรนั้นจะต้องมีลักษณะที่สามารถอยู่ร่วมกับต้นไม้ป่าในระบบวนเกษตรได้ดี โดยต้องเป็นพืชที่ทนร่มมีระบบรากแผ่กว้างใกล้ผิวดิน ทนต่อโรค แมลง ความแห้งแล้งและสามารถขึ้นได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พร้อมทั้งสามารถปรับปรุงบำรุงรักษาดินและสภาพแวดล้อมด้วย

สำหรับการปลูกกาแฟนั้น นริศ และคณะ (2546) ได้สำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า การปลูกกาแฟร่วมกับไม้ป่า ส่วนใหญ่พื้นที่ปลูกจะอยู่ในเขตป่าสงวน สภาพทั่วไปของแปลงกาแฟที่พบจะมีสภาพร่มเงาอยู่ประมาณ 30-50% ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง ผลกระทบในด้านเศรษฐกิจและสังคม พบว่าการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ป่าจะให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกกาแฟในระบบกลางแจ้ง ที่ต้องมีการจัดการที่สูง ในขณะเดียวกันการปลูกกาแฟในระบบนี้จะไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ เลย ซึ่งเป็นที่ต้องการของสังคมในปัจจุบันที่เรียกกันว่า “กาแฟอินทรีย์” (organic coffee) และที่สำคัญเกษตรกรไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายแรงงานจากหมู่บ้านของตนเอง เพื่อออกไปทำงานที่งานนอกหมู่บ้าน สำหรับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้น พบว่าการทำการเกษตรในระบบนี้จะเป็นการช่วยให้เกษตรกรมีการอนุรักษ์ต้นไม้ไว้ ลดการตัดไม้ทำลายป่า และจากสภาพพื้นที่ที่มีต้นไม้อยู่เป็นจำนวนมากทั้งไม้ป่าเดิมและต้นกาแฟที่ปลูกเสริมเข้าไป เป็นการฟื้นฟูป่า โดยเพิ่มจำนวนต้นไม้ให้หนาแน่นยิ่งขึ้น ในขณะที่รากของต้นไม้เหล่านี้ก็จะช่วยในการยึดเกาะดิน ซึ่งจะส่งผลช่วยลดการพังทลายของดินได้ด้วย และขณะเดียวกันก็จะเกิดการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งจะส่งผลโดยรวมทำให้เกิดการฟื้นฟูและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรบนที่สูงอย่างยั่งยืนต่อไป

3. มาตรฐานการปลูกกาแฟ

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดมาตรฐานเกษตรและตลาดเพื่อรับรองระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย มาตรฐาน Rainforest มาตรฐาน Fairtrade และมาตรฐาน GAP ของประเทศไทย สามารถวิเคราะห์เนื้อหาและสังเคราะห์ข้อมูล ได้ดังนี้

3.1) มาตรฐาน Rainforest



มาตรฐาน Rainforest เป็นมาตรฐานรับรองป่าหรือฟาร์มที่มีการจัดการอย่างเข้มงวดในด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ เกณฑ์ดังกล่าวถูกกำหนดเพื่ออนุรักษ์สัตว์ป่า พื้นที่ และแหล่งน้ำ การคุ้มครองแรงงานและครอบครัวของเกษตรกรและชุมชนที่อาศัย และพัฒนาคุณภาพชีวิตในระยะยาวอย่างยั่งยืน

หลักการสำคัญของมาตรฐาน Rainforest คือ เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่น โดยกระตุ้นความรับผิดชอบต่อการผลิตสินค้าและบริการ ทั้งบริษัท ข้ามชาติขนาดใหญ่จนถึงผู้ประกอบการขนาดเล็กในตลาดโลก เพื่อการเจริญเติบโตอย่างมั่นคง

การจะได้มาซึ่งสัญลักษณ์ Rainforest นั้นจะต้องได้ผ่านการประเมินจาก SAN (Sustainable Agriculture Network) ทั้งหมด 10 มาตรฐาน

1. ระบบการจัดการสังคมและสิ่งแวดล้อม
2. การอนุรักษ์ระบบนิเวศวิทยา
3. การคุ้มครองสัตว์ป่า
4. การอนุรักษ์น้ำ
5. การปฏิบัติที่ยุติธรรมและสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดีให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
7. ความสัมพันธ์กับชุมชน
8. การบริหารจัดการพืชแบบผสมผสาน
9. การบริหารจัดการและอนุรักษ์ดิน
10. การบริหารจัดการของเสียแบบผสมผสาน

2) มาตรฐาน Fairtrade



สมาคมการค้าแฟร์เทรดสากล (International Fair Trade Association: IFAT) และหน่วยรับรองแฟร์เทรดสากล (Fairtrade Labelling Organisations International: FLO) ได้ร่วมกันให้คำนิยามความหมายของ “แฟร์เทรด” หรือ “การค้าที่เป็นธรรม” ไว้ว่า “หุ้นส่วนทางการค้า ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของการพูดคุยแลกเปลี่ยน ความโปร่งใสและการเคารพซึ่งกันและกัน เพื่อสร้างให้เกิดความเสมอภาคทางการค้าระหว่างประเทศ แฟร์เทรดช่วยสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการทำให้เกิดเงื่อนไขทางการค้าที่ดีขึ้น และช่วยปกป้องสิทธิของผู้ผลิตและลูกจ้าง ที่ด้อยโอกาส และรณรงค์เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบและวิถีปฏิบัติของระบบการค้า ระหว่างประเทศทั่วไป”

จุดประสงค์หลักของมาตรฐาน Fairtrade คือ

- (1) Fairtrade Price ผู้ผลิตหรือเกษตรกรจะต้องได้รับค่าตอบแทนของผลผลิตที่เหมาะสม เพื่อจะสามารถ ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้ในระยะยาว
- (2) Fairtrade Premium เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้ผลิตหรือกลุ่มสหกรณ์ผู้ผลิตสามารถร่วมลงทุนโครงการเพื่อการศึกษา สุขภาพ และการสร้างสาธารณูปโภคหลักในท้องถิ่นได้
- (3) ผู้ผลิตสามารถได้รับความช่วยเหลือด้านการเงินจากพ่อค้าคนกลางอย่างเป็นธรรม

(4) เพื่อให้การค้าขายระหว่างผู้ผลิตและพ่อค้าคนกลางเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสามารถสร้างเครือข่ายควบคุม คุณภาพสินค้าจากผู้ผลิตสินค้าได้

(5) เพื่อเป็นมาตรฐานว่าสินค้าที่ได้รับตรา Fairtrade เป็นสินค้าที่ผ่านการผลิตที่ได้รับมาตรฐานที่ดีต่อทั้งสิ่งแวดล้อม การค้า และสังคม หน่วยงานผู้รับรองคุณภาพสินค้า Fairtrade ได้แก่ หน่วยงานอิสระที่เรียกว่า Fairtrade Labelling Organizations International (FLO-Cert) ที่มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ Bonner Talweg 177 กรุง Bonn ประเทศ เยอรมัน FLO-Cert มีสาขาอยู่ในประเทศต่างๆ มากกว่า 70 ประเทศทั่วโลก และมีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบมาตรฐาน มากกว่า 100 คน

3) มาตรฐาน GAP

- คำจำกัดความของมาตรฐาน GAP

ระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นแนวทางการปฏิบัติในไร่นา เพื่อผลิตพืชปลอดภัย ปลอดภัยศัตรูพืช และมีคุณภาพ เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

- ขอบเขตของมาตรฐาน GAP

(1) มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการปรับปรุงมาตรฐานการผลิตพืช และสำหรับการตรวจสอบรับรองกระบวนการผลิตพืช ที่ระบุรายละเอียดข้อกำหนดด้านการจัดการกระบวนการผลิต ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติที่ดีทางการผลิตพืชทุกชนิด เพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและมีคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

(2) ข้อกำหนดที่ระบุในระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นข้อกำหนดขั้นต่ำที่สนับสนุนให้เกษตรกร ดำเนินการจัดการกระบวนการผลิต ที่มุ่งสู่การเพิ่มความเชื่อมั่นแก่คู่ค้า ในเรื่องความปลอดภัย การปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพตามที่คู่ค้าต้องการ รวมทั้งช่วยแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องที่ต้นตอของปัญหาการผลิต และสนับสนุนการดำเนินการตามระบบการสอบกลับ (Traceability System)

(3) มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) ให้ความสำคัญ และสนับสนุนการดำเนินการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบบูรณาการ (Integrated Pest Management: IPM) และการจัดการผลิตพืชแบบบูรณาการ (Integrated Crop Management: ICM)

(4) การใช้หลักการวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤต (Hazard Analysis and Critical Control Point: HACCP) มาใช้ในการจัดทำแผนควบคุมการผลิต ที่ระบุถึงขั้นตอนการ

ปฏิบัติงาน อันตรายที่อาจเกิดขึ้น มาตรการควบคุม จุดที่ต้องควบคุมและตรวจสอบค่าควบคุม การเฝ้าระวัง และวิธีการควบคุมป้องกัน และแก้ไข

(5) นำระบบการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) มาใช้ในการวางแผนคุณภาพ (Quality Plan) การจัดการกระบวนการผลิต และการจัดระบบเอกสาร เพื่อให้เกิดการธำรงรักษาระบบ และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

(6) ดำเนินการตามกฎหมายระเบียบของประเทศไทยและประเทศคู่ค้า ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัย ตลอดห่วงโซ่อาหาร และการปลอดภัยจากศัตรูพืชสำคัญ

(7) เกษตรกรที่เข้าสู่ระบบ จะต้องแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการผลิตได้ตามข้อกำหนดขั้นต่ำของระบบ แสดงให้เห็นถึงความสามารถเพื่อคงระดับสินค้าที่ผลิต ทั้งในด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และ/หรือปลอดภัยจากศัตรูพืช ตามข้อกำหนด และตามความต้องการของคู่ค้า

4) คุณภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของกาแฟอาราบิก้า

คุณภาพของกาแฟ เป็นส่วนสำคัญในกระบวนการผลิตกาแฟ ซึ่งพบว่ายังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของกาแฟอีกหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิต กระบวนการแปรรูป ตลอดจนกระบวนการเก็บรักษา ก็มีผลสำคัญที่ทำให้คุณภาพของกาแฟลดลง

คุณภาพของกาแฟ

1. คุณภาพทั่วไป เมล็ดกาแฟ ต้องมีคุณภาพทั่วไปดังต่อไปนี้
 - (1) ไม่มีกลิ่นผิดปกติ
 - (2) มีสีตรงตามชนิดและกระบวนการผลิตของเมล็ดกาแฟ
 - (3) มีความชื้นไม่เกินสัดส่วนโดยน้ำหนัก 12.5%
 - (4) ไม่พบร่องรอยการเข้าทำลายเมล็ดกาแฟจากด้วงเมล็ดกาแฟ (coffee bean weevil) (ที่มา พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551: เมล็ดกาแฟอาราบิก้า)

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพกาแฟอาราบิก้า

- **การแปรรูป** การแปรรูปกาแฟคือห่วงโซ่การแปรรูปของกาแฟจากโรงงานถึงผู้ส่งออก ขั้นตอนการแปรรูปที่เป็นห่วงโซ่แต่ละขั้นตอนจะมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- **การแปรรูปแบบธรรมชาติ** เหมาะกับกาแฟพันธุ์โรบัสต้าและอาราบิก้า จะให้รสชาติที่ธรรมชาติ โดยเกษตรกรรายย่อยจะเลือกวิธีนี้ในการแปรรูป เนื่องจากง่ายและใช้เครื่องมือน้อย
- **การเก็บเกี่ยว** ให้เก็บเกี่ยวเฉพาะเมล็ดสุก เนื่องจากเมล็ดเขียวจะให้กลิ่นเฉพาะของกาแฟที่แก่ไม่เต็มที (กลิ่นเขียว) หากเมล็ดสุกมากเกินไปจะให้กลิ่นหมัก และเมล็ดเก่าที่เก็บจากพื้นดินจะให้กลิ่นของเชื้อราและกลิ่นโคลน
- **การทำแห้ง** โดยการตากแดดต้องตากบนลานตากที่สะอาดและแห้งหลีกเลี่ยงการทำให้เปียกอีกครั้ง หากแห้งช้าเกินไปจะเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพได้การใช้เครื่องอบจะต้อง

ระวังหากควบคุมอุณหภูมิไม่ได้จะเกิดปัญหากับคุณภาพ และหากเมล็ดแห้งเกินไปก็จะทำให้เกิดปัญหาเช่นกัน

- การเก็บรักษาผลกาแฟแห้ง ให้เก็บรักษาผลกาแฟแห้งในที่เก็บที่แห้งเพื่อป้องกันเชื้อรา
 - การสีกาแฟและการคัดเลือกเมล็ดกาแฟ จะต้องมีความชื้นที่เหมาะสมก่อนการสี กาแฟที่สีแล้วต้องสะอาดก่อนเก็บรักษาเป็นเวลานาน
 - การเก็บรักษาและการขนส่งเมล็ดกาแฟ เมล็ดกาแฟสามารถดูดซับกลิ่นและความชื้น ดังนั้น จะต้องไม่เก็บในอุณหภูมิและความชื้นสูงเป็นเวลานานและต้องไม่เปียกชื้นระหว่างการขนส่ง
 - การสีแบบเปียกและกึ่งสีเปียก เป็นการสีเอาเปลือกสดของกาแฟออกจะทำให้ความเป็นกรดลดลงและรสชาตินุ่มขึ้น การสีเอาเปลือกสดออกจะต้องหมักและล้างเมื่อก่อนด้วย ส่วนการใช้วิธีกึ่งสีเปียกจะลดปริมาณการใช้น้ำมากกว่า
 - การหมัก เป็นการแปรรูปในขั้นตอนก่อนหน้าของการสีเปียก หากหมักนานเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาในด้านคุณภาพ และสุขลักษณะที่ดีของภาชนะหมักเป็นสิ่งสำคัญ
- กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวกาแฟ ก็ถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญในการทำให้ได้เมล็ดกาแฟที่มีคุณภาพและ สม่ำเสมอ ปัจจุบันคุณภาพผลผลิตบางส่วนไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากการปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวไม่ถูกต้อง เป็นผลให้กาแฟมีความชื้นสูง เกิดเชื้อราได้ง่าย

