

การผลิตและแปรรูป ชาอัสสัมคุณภาพบนพื้นที่สูง



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



เอกสารคำแนะนำที่ 7/2565

การผลิตและแปรรูปชาอัสสัมคุณภาพบนพื้นที่สูง

จัดทำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ : พ.ศ. 2565

การผลิตและแปรรูป ชาอัสสัมคุณภาพบนพื้นที่สูง



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



คำหำ

ชาเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของทางภาคเหนือตอนบน และเป็นแหล่งที่มีพื้นที่การปลูกมากที่สุดในประเทศไทย โดยสายพันธุ์ชาอัสสัมจัดเป็นชาสายพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกมากในพื้นที่จังหวัดภาคเหนือตอนบน ซึ่งต้นชาอัสสัมส่วนใหญ่ที่สำรวจพบจะมีอายุเก่าแก่มากกว่า 100 ปีขึ้นไปที่เจริญเติบโตตามธรรมชาติบนพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้นชาอัสสัมจึงถือได้ว่าเป็นวัตถุดิบที่ผลิตในรูปแบบเกษตรอินทรีย์ เมื่อนำมาแปรรูปเป็นใบชาแห้ง อาจเรียกได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ชาอินทรีย์ที่ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ชาอัสสัมส่วนใหญ่จะอยู่บนพื้นที่สูงห่างไกลจากชุมชน บางพื้นที่ถูกทิ้งรกร้าง ขาดการดูแล และบำรุงรักษา จึงทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ ในปัจจุบันกระแสการบริโภคชาเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นวัตถุดิบชาจึงเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้นเช่นกัน การสร้างระบบการผลิตชาโดยเริ่มจากการจัดการตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา การตัดแต่งกิ่งเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต และการแปรรูปอย่างถูกวิธี จะช่วยให้ผลผลิตชามีคุณภาพที่ดี ปลอดภัยต่อการบริโภค และมีความยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทาน

กรมส่งเสริมการเกษตร จึงได้จัดทำเอกสารคำแนะนำ เรื่อง **“การผลิตและแปรรูปชาอัสสัมคุณภาพบนพื้นที่สูง”** เพื่อเป็นสื่อเผยแพร่ข้อมูลการผลิตและการแปรรูปชาอัสสัม ตั้งแต่ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาอัสสัม การปลูกและการดูแลรักษา โรคและแมลงศัตรูพืช ตลอดจนการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อทำให้การผลิตชาอัสสัมมีคุณภาพยิ่งขึ้น คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารคำแนะนำฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรและผู้สนใจ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการผลิตและแปรรูปชาอัสสัมที่มีคุณภาพบนพื้นที่สูงต่อไป

กรมส่งเสริมการเกษตร

2565



สารบัญ

1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาอัสสัม	
	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	1
	พันธุ์	3
5	การปลูกและการดูแลรักษา	
	สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ และพันธุ์ที่เหมาะสม	5
	การขยายพันธุ์	7
	การปลูก	9
	การดูแลรักษา	12
19	โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ	
	โรคสำคัญของชาอัสสัม	19
	แมลงศัตรูที่สำคัญของชาอัสสัม	21
25	การเก็บเกี่ยวและการแปรรูป	
	การเก็บเกี่ยวผลผลิต	25
	การแปรรูปผลผลิต	27
	บรรจุภัณฑ์	37
40	การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับชา (Good Agricultural Practice For Fresh Tea Leaf)	
	น้ำ และพื้นที่ปลูก	40
	วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร	42
	การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว	43
	การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	45
	การพักผลผลิต การขนย้ายในแปลงปลูก และเก็บรักษา	46
	สุขลักษณะส่วนบุคคล	47
	การบันทึกข้อมูล และการตรวจสอบ	47
49	เอกสารอ้างอิง	

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาอัสสัม

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1.1 ราก (Root) ชาเป็นพืชที่มีรากแก้วและรากฝอย แต่ไม่มีรากขน ต้นชาที่ได้จากการปักชำจะไม่มีรากแก้ว รากชาจะมีการสะสมของคาร์โบไฮเดรตในรูปของแป้ง การแตกยอดของต้นชาขึ้นอยู่กับอาหารสำรองคาร์โบไฮเดรตในราก

1.2 ลำต้น (Trunk) เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง - ใหญ่ ผิวลำต้นเรียบ กิ่งอ่อนปกคลุมด้วยขนอ่อน ชาในกลุ่มนี้มีลักษณะเป็นไม้ขนาดใหญ่ ต้นใหญ่สูงประมาณ 6 - 18 เมตร และมีขนาดใหญ่กว่าชาในกลุ่มชาจีนอย่างเด่นชัด กิ่งที่มีอายุมากจะเปลี่ยนเป็นสีเทา



ที่มา : www.kyobashitea.com

โครงสร้างของต้นและระบบรากของต้นชาอัสสัม



1.3 ใบ (Leaf) มีลักษณะเป็นใบเดี่ยว ปลายใบแหลม การเรียงตัวของใบบนกิ่งเป็นแบบสลับและเวียน (spiral) ใบมีความกว้างประมาณ 3 - 6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 7 - 16 เซนติเมตร แต่อาจพบใบที่มีขนาดใหญ่กว่าที่กล่าว คือใบมีหยักเป็นฟันเลื่อยเด่นชัด จำนวนหยักฟันเลื่อยเฉลี่ยประมาณ 9 หยัก/ความกว้างขอบใบ 1 นิ้ว ส่วนของก้านใบและด้านท้องใบมีขนอ่อนปกคลุม แผ่นใบมีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวเข้ม

1.4 ดอก (Flower) เจริญจากตาบริเวณง่ามใบบนกิ่ง ในแต่ละตาประกอบด้วย ตาที่เจริญไปเป็นกิ่งใบอยู่ด้านบนของตา ส่วนใหญ่ดอกออกติดกันเป็นกลุ่ม ช่อละประมาณ 2 - 4 ดอก/ตา ก้านดอกยาวประมาณ 10 - 12 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยงมีจำนวน 5 - 6 กลีบ แต่ละกลีบมีขนาดไม่เท่ากัน มีรูปทรงโค้งมนยาว กลีบดอกติดอยู่กับวง corolla ที่มีลักษณะคล้ายถ้วยหงาย กลีบดอกมีจำนวน 5 - 6 กลีบ ส่วนโคนกลีบติดกับฐานดอกแคบ ส่วนปลายกลีบบานออกวงเกสรตัวผู้ประกอบด้วยอับละอองเกสรสีเหลืองติดอยู่ที่ส่วนปลายของก้านชูอับละอองเกสรสีขาว ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร เกสรตัวเมีย (style) มีลักษณะเป็นก้านกลม ภายในรังไข่แบ่งออกเป็น 1 - 3 ช่อง ดอกเมื่อบานเต็มที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3.65 เซนติเมตร



ใบชาอัสสัม



ดอกชาอัสสัม

ที่มา : <https://e-shann.com>

1.5 ผลและเมล็ด (Seed)

เป็นแคปซูล เมื่อแก่เต็มที่เปลือกจะแตกออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 - 4 เซนติเมตร เมล็ดค่อนข้างกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 11 - 12 มิลลิเมตร ผิวของเมล็ดเรียบ แข็ง มีสีน้ำตาล หรือน้ำตาลอมแดง หรือน้ำตาลเข้มเกือบดำ



2. พันธุ์

สายพันธุ์ต่าง ๆ ของชาอัสสัม

ชาพันธุ์อัสสัม (Assam Tea) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Camellia sinensis var. assamica* สามารถเรียกได้หลายชื่อ เช่น ชาพื้นเมือง ชาป่า หรือชาเมียง เป็นต้น มีแหล่งกำเนิดมาจากประเทศอินเดีย ในประเทศไทยพบบนเขตพื้นที่สูงหรือบนดอยต่าง ๆ ในเขตจังหวัดภาคเหนือ เป็นพันธุ์ชาที่เจริญเติบโตได้ดีตามป่าที่มีร่มไม้ และแสงแดดผ่านได้พอประมาณ ชาพันธุ์อัสสัมนิยมนำมาผลิตเป็นชาและเมียง ชาที่ผลิตจะเป็นชาดำ หรือชาฝรั่ง (Black tea) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 สายพันธุ์ (Jets) ดังนี้

ผลชาอัสสัม



ชาอัสสัมที่นิยมนำมาผลิตเป็นเมียง



2.1 สายพันธุ์อัสสัมใบจาง (Light – Leaved Assam Jet) เป็นชาในกลุ่มพันธุ์ชาอัสสัมที่มีทรงพุ่มขนาดเล็ก ใบมีลักษณะเป็นมันสีเขียวอ่อน ใบยาวประมาณ 12 - 20 เซนติเมตร เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอ ให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำ ถ้านำยอดขามาแปรรูปเป็นชาจีนจะมีสีน้ำตาล

2.2 สายพันธุ์อัสสัมใบเข้ม (Dark – Leaved Assam Jet) เป็นพันธุ์ที่มีคุณภาพดีที่สุดในกลุ่มพันธุ์ชาอัสสัม ยอดและใบสีเขียวเข้ม ใบยาวประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ใบมีขนปกคลุม ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย เป็นพันธุ์ที่พบบริเวณหุบเขาพรหมบุตร (Brahmaputra) ประเทศอินเดีย และถ้านำยอดชาพันธุ์นี้มาแปรรูปเป็นชาจีนจะได้ชาที่มีสีดํา

2.3 สายพันธุ์มานิปูรี (Manipuri Jet) เป็นพันธุ์ที่แข็งแรง ให้ผลผลิตสูง ใบมีสีเขียวเข้มเป็นมัน ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ทนทานต่อสภาพความแห้งแล้งได้ดี

2.4 สายพันธุ์พม่า (Burma Jet) เป็นพันธุ์ที่มีแหล่งกำเนิดบริเวณเทือกเขาในพม่า มีแผ่นใบกว้างเป็นรูปไข่สีเขียวเข้ม ใบแกมีสีเขียวแกมน้ำเงิน ปลายใบปรากฏอย่างเด่นชัด เป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดีมาก

2.5 สายพันธุ์ลูไฉ่ (Lushai Jet) เป็นพันธุ์ที่มีแหล่งกำเนิดบริเวณเทือกเขาลูไฉ่ (Lushai) ในแคว้นคาชา (Cachar) มีลำต้นสูงประมาณ 18 เมตร ใบมีขนาดใหญ่กว้างประมาณ 15 เซนติเมตร ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร หยักขอบลึกปลายใบปรากฏอย่างเด่นชัด





การปลูกและ การดูแลรักษา

1. สภาพพื้นที่ และสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม

1.1 สภาพภูมิอากาศ โดยสภาพพื้นที่กำเนิดชาอัสสัมตามธรรมชาติทั่วไปจะเจริญเติบโตทางภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งชาอัสสัมมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศได้ดี และต้องการสภาพอากาศที่ค่อนข้างเย็นตลอดปี

1.2 สภาพพื้นที่ ชาอัสสัมที่นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชาคุณภาพดีควรปลูกในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตรขึ้นไป ควรมีพื้นที่ลาดเอียงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ และทำแบบขั้นบันได โดยให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

1.3 สภาพดิน สภาพเนื้อดินบนพื้นที่สูงจะเป็นสีแดงเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเกิดจากการชะล้าง และบางพื้นที่เกิดจากการสลายตัวของภูเขาหินปูน ทั้งนี้ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกชาควรมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง (pH) 4.5 - 5.5 ซึ่งมีสภาพเป็นกรดเล็กน้อยจะมีสภาพเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี และมีอินทรีย์วัตถุสูง



1.4 ปริมาณน้ำฝน พื้นที่การปลูกชาอัสสัมในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งโดยทั่วไปมีปริมาณน้ำฝนต่อปีน้อยมาก ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมสำหรับการปลูกชาอัสสัมบนพื้นที่สูงควรมีไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร/ปี แต่ทั้งนี้ หากต้องการเก็บผลผลิตให้มีระยะเวลายาวขึ้นและมีคุณภาพที่ดี ควรมีการจัดทำระบบน้ำชลประทานเพื่อสำรองไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง

1.5 แสงแดด เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพด้านกลิ่นและรสชาติของใบชาที่ปลูกบนพื้นที่สูง ซึ่งในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว ต้นชาจะได้รับปริมาณแสงแดดที่น้อยมาก ดังนั้นการวางแผนการปลูกจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ ควรคำนึงถึงทิศทางของแสงแดด แปลงปลูกควรวางแนวทิศเหนือ - ใต้ เพื่อให้ต้นชาได้รับแสงแดดในช่วงเช้าอย่างเต็มที่และช่วงบ่ายไม่ได้รับแสงแดดที่ร้อนจัดหรืออาจจะได้รับในปริมาณที่น้อยลง

1.6 พันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ชาที่เหมาะสมกับแหล่งปลูกในแต่ละพื้นที่ปลูก จะส่งผลให้การปลูกชาในแหล่งนั้นประสบความสำเร็จ สามารถได้ผลผลิตชาในปริมาณที่มากและมีคุณภาพ ขณะเดียวกันคุณสมบัติประจำของชาแต่ละสายพันธุ์มีความแตกต่างกัน เช่น องค์ประกอบทางเคมีก็ส่งผลต่อการแปรรูปหรือการทำชาให้ได้คุณภาพดีที่แตกต่างกันออกไป

1.7 อุณหภูมิ ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกชาเพื่อการผลิตชาคุณภาพ อยู่ระหว่าง 25 - 30 องศาเซลเซียส ที่มีความคงที่ตลอดปี ทำให้ใบชามีคุณภาพ โดยเฉพาะด้านกลิ่นและรสชาติ (Flavour) จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ดังนั้นจึงมีความเกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่ปลูกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ พื้นที่ที่มีความสูงมาก จะมีอากาศหนาวเย็นและอุณหภูมิกึ่งที่เกือบตลอดทั้งปี จะส่งผลให้ผลผลิตใบชาอัสสัมมีคุณภาพ

2. การขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์ข้าวสาลีนิยมขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด (Seed Propagation) เป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากในประเทศไทย และเหมาะสำหรับขยายพันธุ์ข้าวสาลีต้นกล้าที่เพาะจากเมล็ดจะมีระบบรากแข็งแรง มีรากแก้วสามารถทนต่อความแห้งแล้งได้ดีเหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่บนดอยของประเทศไทย โดยทั่วไปเมล็ดจะเริ่มแก่ราวปลายเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม เมล็ดที่ใช้ทำพันธุ์ควรเก็บจากผลชาติแก่จัดเต็มที่มีสีน้ำตาล และยังติดบนต้น ไม่ควรเก็บเมล็ดชาติที่ร่วงได้ต้นเพื่อนำมาใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ การขยายพันธุ์โดยวิธีการนี้คือ เก็บผลชาติที่แก่เต็มจากต้นแล้วนำมาแกะเพาะเปลือกออก หรือนำมาใส่กระดังผึ้งทิ้งไว้ในที่ร่ม ผลชาติจะแห้งและแตกเองภายใน 2 - 3 วัน จากนั้นรับนำเมล็ดชาติที่ได้ไปเพาะเนื่องจากเมล็ดชาติมีปริมาณน้ำมันภายในเมล็ดสูง ทำให้มีอัตราการสูญเสียความงอกเร็วมาก ก่อนเพาะเมล็ดชาติควรนำเมล็ดที่ได้แช่น้ำไว้ 12 - 24 ชั่วโมง เมล็ดชาติที่เสียจะลอยน้ำให้คัดทิ้ง ส่วนเมล็ดที่จมให้นำไปเพาะต่อไป วิธีการเพาะเมล็ดมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้



การขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด (ชาย) และการปักชำ (ขวา)

ที่มา : <https://sites.google.com>



2.1 การเพาะเมล็ด ในแปลงเพาะควรเป็นที่โล่งแจ้ง แสงแดดส่องได้ทั่วถึงและมีการระบายน้ำได้ดีเพื่อไม่ให้น้ำท่วมขังและสะดวกในการกำจัดวัชพืช ในแปลงเพาะ ควรเตรียมแปลงเพาะให้มีขนาดกว้าง 1.0 - 1.5 เมตร เพื่อสะดวกในการทำงาน ความยาวของแปลงประมาณ 10 เมตร หรือตามขนาดของโรงเรือน โดยทำเป็นกระบะสูงประมาณ 70 เซนติเมตร แล้วใส่ทรายหยาบลงในกระบะประมาณ 50 เซนติเมตร กลี่ยให้เรียบแล้วโรยเมล็ดพันธุ์ลงไปกลี่ยให้สม่ำเสมอ กดเมล็ดลงไปให้จม หรือวางเมล็ดเรียงเป็นแถว ระยะระหว่างแถว ประมาณ 5 - 6 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างเมล็ดประมาณ 4 เซนติเมตร

2.2 วัสดุเพาะ อาจใช้ถ่านแกลบผสมทรายหรือถ่านแกลบผสมขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1 : 1 ในช่วงเมล็ดยังไม่งอกควรคลุมแปลงเพาะด้วยตาข่ายพรางแสง ประมาณ 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ เพราะช่วงนี้ยังไม่มีความจำเป็นต้องใช้แสงมาก การให้น้ำควรให้ เช้า - เย็น อย่างสม่ำเสมอทั่วแปลงเพาะ แต่อย่าให้แฉะ และควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันเชื้อราสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันเชื้อราเข้าทำลายเมล็ด หลังจากนั้นต้นขาจะงอกภายใน 30 วัน

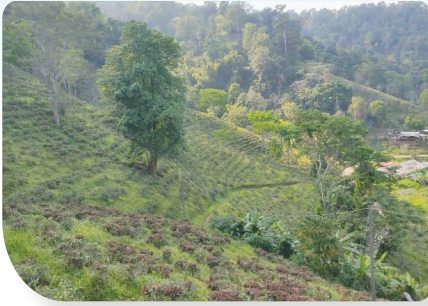
2.3 การดูแลรักษา ต้นกล้าในช่วงที่เมล็ดขายังไม่งอก ควรกำจัดวัชพืชในแปลงด้วย หลังจากเพาะเมล็ดไปแล้ว 30 วัน เมล็ดขาจะเริ่มงอกเป็นต้น โผล่พ้นวัสดุเพาะ จะมีใบจริง 2 - 3 ใบ ใบมีขนาดยาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้าง 1 เซนติเมตร ลักษณะใบที่ดีจะไม่งอหรือแหง เมื่อต้นขาอายุ 40 - 45 วัน หลังงอกก็สามารถย้ายต้นกล้าไปชำลงในถุงได้ หลังจากชำ 1 สัปดาห์ ควรให้ปุ๋ยทางใบเพื่อเร่งการเจริญเติบโต จะทำให้ต้นกล้าขามีลำต้นแข็งแรงฟื้นตัวง่าย การถอนย้ายกล้าขาให้ใช้มือจับโคนต้นกล้าขา ดึงขึ้นมาตรง ๆ เมื่อถอนออกมาแล้ว ให้ตัดรากขาออกให้เหลือประมาณ 2 - 3 นิ้ว วัดจากโคนต้นถึงปลายรากแล้วล้างให้สะอาดก่อนนำไปแช่น้ำยากันเชื้อรา โดยแช่เฉพาะรากนาน 5 นาที จากนั้นนำกล้าขาขึ้นมาวางเรียงไว้ในตะกร้าพลาสติกเพื่อสะดวกต่อการขนย้ายไปชำต่อไป

2.4 การเตรียมถุงชำ ให้ใช้ถุงพลาสติกขนาด 2×10 นิ้ว วัสดุเพาะชำ ให้ใช้ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพอสมควร ไม่มีวัชพืชปะปน ควรย่อยดินให้ละเอียดผสมกับถ่านแกลบให้เข้ากันในอัตราส่วน ดิน : ถ่านแกลบ คือ 5 : 1 เพื่อให้ดินร่วนระบายน้ำได้ง่าย จากนั้นกรอกดินให้เต็มถุง นำต้นกล้าชำมาชำในถุง โดยใช้ไม้ปลายแหลมเจาะวัสดุเพาะชำในถุง เป็นรูลึกพอที่จะนำต้นกล้าชำใส่ลงไปได้ นำต้นกล้าชำใส่ลงในถุง ใช้ไม้หรือมือกดดินรอบโคนต้นในถุงชำให้แน่น เมื่อชำเสร็จแล้วรดน้ำตามทันที ต้นกล้าที่ถอนไว้ควรชำลงถุงให้เสร็จภายในวันเดียว หลังจากชำต้นกล้าลงถุงเสร็จแล้วให้ไปวางเป็นแถว เพื่อความเป็นระเบียบและง่ายต่อการปฏิบัติงานครั้งต่อไป โดยใช้ไม้กั้นเป็นแปลง ขนาดที่เหมาะสมคือกว้าง 1.2 เมตร ยาว 10 เมตร ให้มีทางเดินระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร และควรให้น้ำ 1 - 2 วัน/ครั้ง เพื่อไม่ให้ต้นกล้าในถุงแห้ง

3. การปลูก

3.1 การเตรียมพื้นที่

1) การเตรียมพื้นที่สำหรับการปลูกสร้างสวนใหม่ เมื่อสามารถเลือกพื้นที่ได้แล้ว ต้องเตรียมพื้นที่โดยการกำจัดวัชพืชและไม้ยืนต้นที่มีขนาดเล็กออก ส่วนไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ที่มีระบบรากลึกและแข็งแรงควรเก็บเอาไว้สำหรับเป็นไม้บังร่มชาอัสสัมในช่วงฤดูร้อน และระบบรากจะช่วยป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ระบบรากของชายังไม่แข็งแรง ในการเตรียมพื้นที่ใหม่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันควรออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่น การสร้างคูรับขอบเขาชั้นบันไดดิน คันซอกพืช การปลูกหญ้าแฝก ทางระบายน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้ การออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำควรสอดคล้องกับระยะที่เหมาะสม สำหรับการปลูกชาอัสสัมด้วย คือ ระยะ 60×120 เซนติเมตร (สามารถปรับเป็น 30×60 เซนติเมตร)



การปลูกชาอัสสัมในพื้นที่ที่มีความลาดชัน

2) การเตรียมพื้นที่สำหรับปรับปรุงสวนชาเก่า ส่วนใหญ่มักเป็นการปลูกซ่อมแซม ซึ่งการปลูกแซมควรพิจารณาด้วยว่า ชาอัสสัมที่มีอยู่เดิมเหมาะสมที่จะเก็บไว้หรือไม่ เพราะบางครั้งอาจเป็นแหล่งสะสมโรค การปลูกชาใหม่แซมในสวนชาเก่า หลุมปลูกควรขุดให้กว้างเพื่อป้องกันการแย่งอาหาร ขณะที่ชาปลูกใหม่ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่และควรปลูกแซมให้เป็นแถว เพื่อให้สามารถจัดการต่าง ๆ ในสวนชาได้ง่าย การปลูกชาให้ได้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง มีการใช้ในพื้นที่ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ และมีความสูญเสียจากการปลูกและการดูแลรักษาน้อย จึงจัดได้ว่าประสบผลสำเร็จในการปลูกสร้างสวนชา



การปลูกชาใหม่แซมในสวนชาเก่า

3.2 การเลือกต้นกล้า เลือกต้นกล้าที่มีใบจริง 4 - 5 คู่ อายุไม่น้อยกว่า 18 - 24 เดือน จึงย้ายปลูกในช่วงฤดูฝน



ต้นกล้าชาอัสสัม

3.3 การปลูก หลุมปลูกควรมีขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร หรือ 50 x 50 x 75 เซนติเมตร ก่อนปลูกให้รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วประมาณ 2 - 5 กิโลกรัม/หลุม คลุกกับดินชั้นบนที่ขุดออกมาจากหลุม

ผสมปุ๋ยฟอสเฟต อัตรา 40 - 50 กรัม เมื่อนำต้นชาลงปลูกแล้ว กลบด้วยดินชั้นล่าง กดดินให้แน่นแล้วรดน้ำทันที และคลุมดินด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง



การปลูกชาอัสสัม

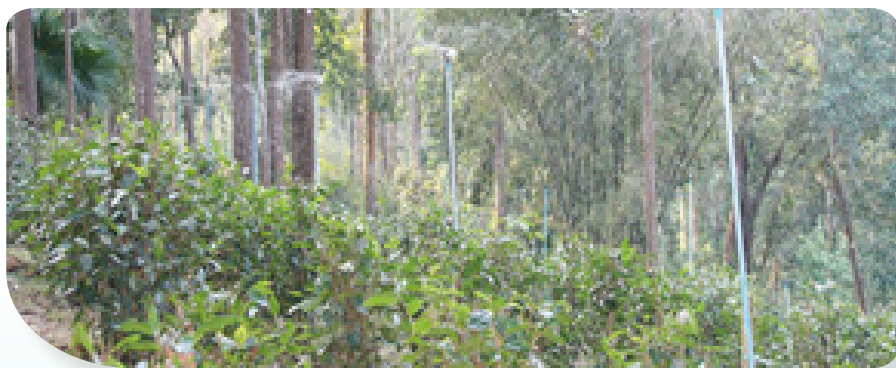
3.4 ช่วงเวลาที่ปลูก ควรปลูกช่วงเดือน พฤษภาคม - กรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน



3.5 การปลูกไม้ร่มเงา การปลูกพืชร่มเงาให้กับต้นกล้าในระยะแรก เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก หลังจากย้ายปลูก ระบบรากของต้นกล้ายังไม่แข็งแรง อาจทำให้ต้นกล้าตาย เนื่องจากสูญเสียน้ำได้ง่าย เพื่อป้องกันการสูญเสียดังกล่าว จึงควรปลูกไม้บังร่มที่เป็นไม้ล้มลุกโตเร็วก่อนการย้ายปลูกประมาณ 1 - 2 เดือน พืชบังร่มที่เหมาะสมในระยะแรก เช่น ข้าวฟ่าง ข้าวโพด ถั่วมะแฮะ เป็นต้น

4. การดูแลรักษา

4.1 การให้น้ำ การปลูกชาของเกษตรกรภาคเหนือของประเทศไทย ส่วนใหญ่มักไม่คำนึงถึงการให้น้ำแก่ต้นชาในแปลงปลูก ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ระบบชลประทานแก่พืชในแปลงปลูกควรต้องคำนึงถึงตั้งแต่เริ่มแรก ทั้งนี้ เนื่องจากการปลูกพืชโดยไม่มีระบบชลประทานที่ดี มักประสบปัญหาการขาดน้ำของชา ในระยะที่ชาอายุยังน้อยและช่วงฤดูแล้ง ทำให้ชาชะงักการเจริญเติบโต และผลผลิตลดลง การให้น้ำแก่แปลงปลูกชาอัสสัมจึงนิยมทำได้ 3 วิธี คือ การให้น้ำแบบปล่อยท่วมแปลง โดยทำให้น้ำไหลตามความลาดเอียงของบันได (ไม่ควรเกิน 5 เปอร์เซ็นต์) การให้น้ำแบบพ่นฝอย และการให้น้ำแบบหยด



การให้น้ำแบบพ่นฝอย

4.2 การตัดแต่งกิ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อแต่งทรงพุ่มให้สะดวกและง่ายต่อการเก็บเกี่ยวยอดชา พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการแตกยอดใหม่ ช่วยสร้างรูปทรงของต้นชา ทำให้ต้นชามีการเจริญทางกิ่งและใบอย่างต่อเนื่องและช่วยลดการเกิดโรคหรือการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่งของสวนชาอัสสัมจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การตัดแต่งกิ่งเล็ก และการตัดแต่งกิ่งใหญ่ การตัดแต่งกิ่งเล็กจะทำทุกครั้งภายหลังเก็บยอดใบชา ซึ่ง 1 ปี จะมีการตัดแต่งกิ่งเล็กประมาณ 5 - 6 ครั้ง ตามความถี่ของการเก็บใบชา ส่วนการตัดแต่งกิ่งใหญ่จะทำปีละ 1 ครั้ง ในช่วงปลายปีของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงอากาศหนาวที่ต้นชาพักตัว อย่างไรก็ตามการตัดแต่งกิ่งของสวนชาแต่ละที่อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นชา และการจัดการสวนชาของเจ้าของสวน การตัดแต่งกิ่งสามารถทำได้โดยใช้อุปกรณ์อย่างง่าย เช่น มีด กรรไกร หรือใช้เครื่องตัดแต่งกิ่ง (Pruning machine) ซึ่งเหมาะสำหรับสวนชาขนาดใหญ่ วิธีการตัดแต่งกิ่งชาอัสสัมโดยทั่วไปมี 2 แบบ ดังนี้

1) การตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มชาอัสสัม การตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มในปีที่ 1 จะตัดแต่งหลังย้ายปลูก เมื่อต้นกล้าตั้งตัวดีแล้ว จึงตัดทรงพุ่มที่ระดับความสูง 15 - 20 เซนติเมตร ในปีที่ 2 จะตัดแต่งทรงพุ่มในช่วงฤดูหนาว (พฤศจิกายน - มกราคม) ที่ระดับความสูง 35 - 40 เซนติเมตร ปีที่ 3 และปีที่ 4 จะตัดแต่งทรงพุ่มในช่วงฤดูหนาว (พฤศจิกายน - มกราคม) เช่นเดียวกันที่ระดับความสูง 35 - 40 เซนติเมตร และ 45 - 50 เซนติเมตร ตามลำดับ (รายละเอียดตามตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การตัดแต่งเพื่อความคุมทรงพุ่มชา

ปีที่	ตัดแต่งที่ระดับความสูง	ช่วงระยะเวลา
1	15 – 20 เซนติเมตร	ตัดแต่งหลังย้ายปลูก
2	25 – 30 เซนติเมตร	พ.ย. - ม.ค.
3	35 – 40 เซนติเมตร	พ.ย. - ม.ค.
4	45 – 50 เซนติเมตร	พ.ย. - ม.ค.

หมายเหตุ การตัดแต่งควบคุมทรงพุ่ม ควรตัดแต่งเฉพาะด้านบนของทรงพุ่มเท่านั้น

ขั้นตอนการตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงพุ่มชาอัสสัม



สาธิตการตัดแต่งกิ่งชาขั้นที่ 1



สาธิตการตัดแต่งกิ่งชาขั้นที่ 2



การตัดแต่งกิ่งเขาก็เสร็จเรียบร้อยแล้ว

2) การตัดแต่งเพื่อเพิ่มผลผลิต เป็นการรักษาระดับความสูงให้เหมาะสมต่อการจัดการ ช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช และช่วยเพิ่มคุณภาพของยอดชาอัสสัมสด แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

(1) การตัดแต่งพุ่มชาอยู่ในระดับเก็บเกี่ยว (Skiffing) ตัดสูงจากระดับเก็บเกี่ยว 2 – 5 เซนติเมตร หลังเก็บยอด

(2) การตัดแต่งเพื่อเพิ่มกิ่งก้านและความสะอาดทรงพุ่ม (Light pruning) ตัดแต่งที่ระดับความสูง 60 เซนติเมตร หลังให้ผลผลิตทุก 3 ปี

(3) การตัดแต่งเพื่อลดระดับความสูงของทรงพุ่มชาอัสสัม (Medium pruning) ตัดแต่งที่ระดับความสูง 30 - 50 เซนติเมตร ตัดทุก 9 ปี

(4) การตัดแต่งเพื่อจัดโครงสร้างทรงพุ่มใหม่ (Heavy pruning) ตัดแต่งที่ระดับความสูง 15 เซนติเมตร นิยมตัดทุก 15 ปี

(5) การตัดแต่งให้ได้ต้นใหม่ (Collar pruning) ตัดแต่งที่ระดับเสมอผิวดิน ระยะเวลาที่ตัดแต่งกิ่ง ไม่มีกำหนดเวลาที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพของต้นชา โดยปกติจะตัดแต่งเมื่อต้นชาทรุดโทรมมาก (รายละเอียดตามตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การตัดแต่งเพื่อเพิ่มผลผลิต

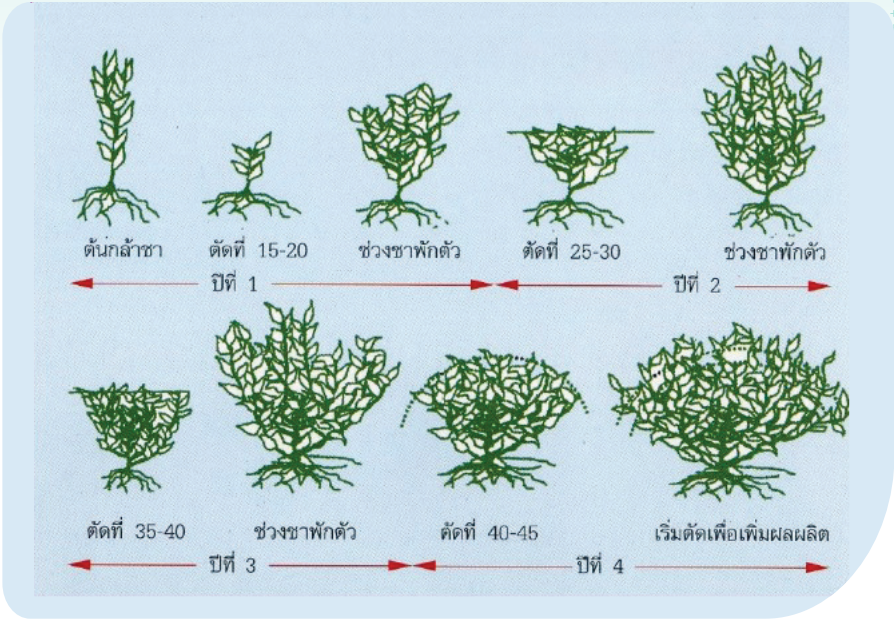
รูปแบบ	ตัดแต่งที่ระดับความสูง	ช่วงระยะเวลา
Skiffing	สูงจากระดับเก็บเกี่ยว 2 - 5 เซนติเมตร	หลังเก็บยอด
Light pruning	60 เซนติเมตร	หลังให้ผลผลิตทุก 3 ปี
Medium pruning	30 - 50 เซนติเมตร	ทุก 9 ปี
Heavy pruning	15 เซนติเมตร	ทุก 15 ปี
Collar pruning	ตัดเสมอพิวดิน	ต้นชาทรุดโทรมมาก



ต้นชาหลังจากการตัดแต่ง
เพื่อเพิ่มผลผลิต



การตัดเสมอพิวดิน
สำหรับต้นชาที่ทรุดโทรมมาก



วิธีการตัดแต่งกิ่งข้าวสาลี

ที่มา : เอกสารการปลูกและผลิตข้าวอย่างครบวงจรตามโครงการความร่วมมือไทย - ศรีลังกา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กันยายน 2551

3) การคลุมดิน ส่วนใหญ่นิยมกระทำเพื่อรักษาความชื้นในดิน โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง การคลุมดินยังมีประโยชน์ ในแง่ของการลดปริมาณวัชพืชด้วย นอกจากนี้วัสดุคลุมดินยังช่วยให้อุณหภูมิของดินไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งเป็นที่ต้องการของชา และถ้าหากใช้วัสดุคลุมที่สามารถย่อยสลายได้ ก็จะสลายตัวเป็นธาตุอาหารของชาได้ต่อไป สำหรับแหล่งปลูกทางภาคเหนือของไทย วัสดุที่หาง่ายและเหมาะสำหรับใช้คลุมดินในแปลงปลูกชา เช่น ฟางข้าว เปลือกถั่วเหลือง ตอซังข้าวโพด แขนข้าวโพดป่น เป็นต้น

4) การป้องกันกำจัดวัชพืช แนะนำให้ปลูกพืชคลุมดินประเภท พืชตระกูลถั่ว ปลูกพืชแซมในขณะที่ข้าวอัสสัมยังเล็กและพุ่มยังแผ่ไม่ชนกัน หรือใช้เครื่องตัดวัชพืชระหว่างแถวปลูก ทั้งนี้ ไม่ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และวัชพืชโดยไม่จำเป็น

5) การให้ปุ๋ย ปุ๋ยที่ใส่ให้ข้าวอัสสัมมี 2 ชนิด ดังนี้

● ปุ๋ยอินทรีย์ โดยใส่ปุ๋ยคอกทุกปี ๆ ละ 2 ตัน/ไร่ โดยในช่วงที่เหมาะสมสำหรับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ช่วงก่อนการตัดแต่งทรงพุ่มประจำปี เมื่อมีการให้ปุ๋ยอินทรีย์ในช่วงดังกล่าวควรทำการคลุมโคนต้นเพื่อรักษาความชื้น และช่วยเพิ่มอินทรีย์ในดินให้ระบบรากมีการเจริญเติบโตได้ดีในช่วงฤดูหนาว

● ปุ๋ยเคมี แนะนำให้ใช้ปุ๋ยผสมสูตร 80 - 24 - 26 โดยในปีที่ 1 ใช้อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ปีที่ 2 ใช้อัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่ ปีที่ 3 ใช้อัตรา 60 กิโลกรัม/ไร่ และปีที่ 4 เป็นต้นไป ใช้อัตรา 80 กิโลกรัม/ไร่ ในช่วงต้นและปลายฤดูฝน



โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ ของชาอัสสัม

1. โรคสำคัญของชาอัสสัม

1.1 โรคใบพุพอง (Blister blight)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Exobasidium vexans* (Masse)

ลักษณะอาการ : เริ่มแรกจะเกิดเป็นจุดกลม โปรงแสง สีเหลืองอ่อน หรือสีเหลืองอมเขียวบนใบอ่อนและก้านอ่อน ต่อมาเมื่อแผลขยายมีผลทำให้ใบบิดงอหรือเป็นรูปถ้วย และทำให้ก้านใบโค้งงอ เมื่อสังเกตดูแผลบนผิวใบด้านล่าง หรือก้านใบที่เป็นโรคจะพบกลุ่มสปอร์ของเชื้อราสีขาวคล้ายผงแป้ง หลังจากนั้นประมาณ 3 - 7 วัน แผลพุพองจะเปลี่ยนเป็นสีดำ หยุดการสร้างสปอร์และตายในที่สุด

การแพร่ระบาด : เชื้อราสร้างสปอร์ (basidiospore) บนแผลพุพองที่มีสีขาว แพร่กระจายไปโดยลมและละอองน้ำฝน เข้าทำลายใบและก้านอ่อนของชาในสภาพที่มีความเปียกชื้นนาน 8 - 10 ชั่วโมง ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังจากติดเชื้อ แผลจะพัฒนาให้เห็นอาการและพัฒนาเป็นแผลพุพองที่มีสีขาว หลังจากนั้นแผลพุพองจะเปลี่ยนเป็นสีดำ หยุดการสร้างสปอร์และตายในที่สุด โดยมีวงจรชีวิตนาน 3 - 4 สัปดาห์ เชื้อราสาเหตุของโรคไม่มีระยะการพักตัวหรืออยู่ข้ามฤดูบนต้นชา และไม่พบการสร้างสปอร์บนแผลพุพองที่ตายแล้ว

การป้องกันกำจัด

1) ตัดแต่งกิ่งและใบชา เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่งแสงแดดส่องอย่างทั่วถึง (เหลือไว้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์) การตัดแต่งทรงพุ่มทุกปี ก่อนการพักตัว ไม่ควรปฏิบัติก่อนปลายเดือนพฤศจิกายน

2) หมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอ เมื่อพบต้นชาเป็นโรคในระยะเริ่มต้น ควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกแล้วนำไปเผาไฟหรือฝังดิน กรณีพบต้นชาเป็นโรคในระยะพุ่มงอกมีสีขาว ไม่ควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกหรือเคลื่อนย้ายส่วนที่เป็นโรคไปยังส่วนอื่นของแปลง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสปอร์ และควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ หรือคอปเปอร์ออกไซด์ อัตรา 50 - 65 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสารป้องกันกำจัดโรคพืชคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ อัตรา 40 - 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ชนิดใดชนิดหนึ่ง และพ่นซ้ำอีกครั้ง ภายหลังจากพ่นครั้งแรกเป็นเวลา 4 - 5 วัน เมื่อต้นชาอยู่ในระยะแตกใบอ่อนหรือต้นฤดูฝน กรณีพบการระบาดในช่วงกลางฤดูฝน ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชดังกล่าว โดยมีช่วงการพ่นทุก 4 - 5 วัน ต่อเนื่องกันไปเป็นเวลา 1 เดือน และเว้นช่วงก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นเวลา 7 วัน

หมายเหตุ สารป้องกันกำจัดโรคพืชประเภททองแดงอัตราความเข้มข้นต่ำ สำหรับสภาพในฤดูฝนทั่วไปและอัตราความเข้มข้นสูง 65 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สำหรับฤดูฝนในสภาพอากาศที่มีหมอกจัดและท้องฟ้าปิด

1.2 โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown blight)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Collectotrichum camelliae*

ลักษณะอาการ : แผลมักเกิดบริเวณขอบใบและขยายลุกลามเข้าไปด้านใน อาการเริ่มแรกเนื้อเยื่อด้านบนใบมีลักษณะสีน้ำตาลเหลืองจนถึงสีน้ำตาลแก่ จากนั้นบริเวณกลางแผลจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีเทาขยายออกมาด้านนอก เชื้อราสร้างส่วนขยายพันธุ์ (Fruiting body) เป็นจุดเล็ก ๆ สีดำกระจายทั่วไปบนเนื้อเยื่อแผลด้านบนใบ

การแพร่ระบาด : เชื้อราแพร่กระจายไปกับลม ฝน และน้ำค้าง เจริญเข้าทำลายใบชาในสภาพที่มีความชื้นสูง โรคใบจุดสีน้ำตาลมักเกิดบนใบชาที่อ่อนแอที่เกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ 1) การทำลายอย่างรุนแรงของไรแดง 2) ดินขาดธาตุไนโตรเจน 3) การไม่มีไม้ร่มเงา 4) การเข้าทำลายของแมลงต่าง ๆ เช่น หนอนแมลงกัดกินใบ มวนยุง เป็นต้น 5) การทำลายของลูกเห็บ 6) ดินที่มีน้ำท่วมขัง 7) การครูดไถทำให้ใบชาเป็นแผล 8) กรณีต้นชายังเล็ก มีการให้ร่มเงาหรือใส่ปุ๋ยเคมีมากเกินไป และ 9) การเข้าทำลายของโรคเน่าดำที่เกิดจากเชื้อรา *Corticium theae* และ *C.invisum*

การป้องกันกำจัด : เนื่องจากโรคปรากฏให้เห็นบนใบที่อ่อนแอ การแก้ไขปัญหของความอ่อนแอที่ใบดังกล่าว จะทำให้โรคทุเลาเบาบางลง โดยไม่มีความจำเป็นต้องพ่นควบคุมด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช

2. แมลงศัตรูที่สำคัญของชาอัสสัม

2.1 มวนยุง (Tea Mosquito Bugs)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Heiopeltis* sp. เป็นแมลงชนิดปากดูด ตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายยุง ลำตัว ปีก และขา มีสีดำ ท้องสีเขียว กลางหลังจะมีสีเหลือง

ลักษณะการเข้าทำลาย : มวนยุงจะเข้าทำลายทั้งยอดอ่อนและใบ โดยใบชาที่ถูกทำลายจะมีรอยแผลเป็นวงเล็ก ๆ หรือเป็นจุด ทำให้อ่อนและใบอ่อนเมื่อนำมาแปรรูปและชงจะแสดงอาการเป็นวงหรือจุดในกากชา

ช่วงเวลาการเข้าทำลาย : ฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด : ทำลายพืชอาศัยอื่น (เช่น ชาทอง) ร่วมกับการใช้สารไล่แมลง

2.2 เพลี้ยอ่อน (Aphid)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Aphis glycinis* Glover เป็นแมลงศัตรูชาที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ตัวอ่อนมีสีเหลืองอมเขียว ขนาดเท่ากับหัวไม้ขีดไฟหรือเล็กกว่า เมื่อโตขึ้นจะมีสีคล้ำเป็นสีเขียวหม่นอมเทา ตัวแก่มีสีดำ และมีปีกบินได้

ลักษณะการเข้าทำลาย : จะเข้าทำความเสียหายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยง และมีข้อสังเกตอย่างหนึ่งที่ทำให้รู้ว่าที่เพลี้ยอ่อนระบาดนั้นคือ จะมีมดอยู่ตามต้นที่มีเพลี้ยอ่อนทำลาย ชาที่ถูกเพลี้ยอ่อนทำลาย ยอดจะคลี่ออกไม่เต็มที่ ใบหงิกม้วน ยอดมีสีซีดจาง

ช่วงเวลาเข้าทำลาย : ฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด : ถ้าพบเพลี้ยอ่อนทำลายในปริมาณไม่มากนัก และสภาพอากาศฝนตก (ช่วงฤดูฝน) ไม่ควรตัดสินใจใช้สารเคมี ถ้ามีการระบาดมาก ให้ใช้คาร์บาริล 0.5 เปอร์เซ็นต์ อัตราตามคำแนะนำให้พ่นทั่วทรงพุ่ม



ใบชาอัสสัมหลังจากเพลี้ยอ่อนเข้าทำลาย

2.3 เพลี้ยไฟ (Thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Scirtothrips dosalis* ลำตัวยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีเหลืองตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลปนเหลือง ตัวเต็มวัยจะวางไข่ในเนื้อเยื่อของลำต้นและใบไม้

ลักษณะการเข้าทำลาย : เพลี้ยไฟสามารถทำลายพืชทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยใช้ปากเขี่ยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดใบอ่อน ตาดอก ดอก และผลอ่อนทำให้ยอดใบอ่อนหงิกงอ ใบแห้งกรอบ ไม่เจริญเติบโต ขอบใบม้วน อาการที่พบส่วนมากถ้าทำลายบางส่วนจะทำให้เกิดแผลเป็นรอยสะเก็ดสีน้ำตาล ในระยะแรกเมื่อเกิดทำลายจะทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงัก

ช่วงเวลาการเข้าทำลาย : ช่วงเปลี่ยนฤดู จากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว

การป้องกันกำจัด : ให้น้ำด้วยระบบพ่นฝอยและพ่นด้วยคาร์บาริล 0.5 เปอร์เซ็นต์ การเลี้ยงผึ้งจะเป็นประโยชน์ทางอ้อมในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ เนื่องจากผึ้งเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของเพลี้ยไฟ



ใบชาอัสสัมที่เพลี้ยไฟเข้าทำลาย

2.4 หนอนม้วนใบ (Tea Tortrix Catterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Homona coffearia* (Niether)

ลักษณะการเข้าทำลาย : จะทำความเสียหายต่อใบและยอดอ่อนของชา โดยหนอนจะนำใบมาติดกันแล้วกัดกินใบ ตัวแม่เป็นผีเสื้อกลางคืนออกวางไข่บนใบชาเป็นกลุ่ม ๆ ละ 100 ฟอง หรือมากกว่านั้น ไข่จะฟักเป็นตัวบึ้งโตเต็มที่ ยาว 12 - 20 มิลลิเมตร เมื่อเข้าตักแต่จะใช้ใบชาสร้างรัง

ช่วงเวลาการเข้าทำลาย : ฤดูกาลให้ผลผลิตชา (ปลายฤดูร้อนเข้าสู่ฤดูหนาว)

การป้องกันกำจัด : มีแตนเบียนหลายชนิดลงทำลายแมลงชนิดนี้ เช่น แมลงเบียน (*Microcentrus homonae* Nixon) และทำการตัดแต่งกิ่งชาเป็นประจำทุกปี



การใช้กับดักกาวเหลืองเพื่อล่อแมลงศัตรูที่สำคัญของชาอัสสัม

การเก็บเกี่ยวและ การแปรรูปชาอัสสัม

1. การเก็บเกี่ยวชาอัสสัม

การเก็บยอดชาโดยทั่วไป มี 3 วิธี คือ ใช้มือเด็ด ใช้กรรไกรตัด และการเก็บยอดชาโดยใช้เครื่องจักร



ลักษณะยอดชาอัสสัม

1.1 การเก็บยอดชาโดย用手เด็ด นิยมใช้ในสวนชาขนาดเล็กหรือสวนชาที่ปลูกตามไหล่เขา ซึ่งไม่สะดวกต่อการใช้เครื่องจักร หรือสวนชาที่ต้องการผลิตชาคุณภาพสูงและมีราคาแพง การเก็บยอดชาโดยวิธีนี้ ทำให้สามารถเลือกขนาดของยอดชาได้ แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานสูง นอกจากนี้หากแรงงานที่จ้างมีคุณภาพต่ำ เช่น ขาดความรู้ในการเก็บหรือเก็บยอดโดยไม่ระมัดระวังจะทำให้ยอดชาสดที่ได้มีคุณภาพต่ำไปด้วย ถ้าหากเป็นแรงงาน

ที่มีความรู้ความสามารถ อัตราค่าจ้างจะสูง เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงตามไปด้วย นอกจากนี้ การเก็บยอดชาด้วยมือจะทำให้ความสูงของทรงพุ่มชาหลังการเก็บยอดไม่สม่ำเสมอ ยากแก่การเก็บยอดในครั้งต่อไป แต่อย่างไรก็ดี การเก็บยอดชาด้วยวิธีนี้สามารถเลือกยอดชาที่มีคุณภาพดีไปทำการผลิตชาคุณภาพดีได้ สำหรับแรงงานที่มีคุณภาพสามารถเก็บได้ประมาณ 10 - 15 กิโลกรัม/วัน

1.2 การเก็บยอดชาโดยใช้กรรไกรตัด วิธีการนี้นิยมใช้ในสวนชาขนาดเล็กหรือสวนชาที่ปลูกตามไหล่เขา ซึ่งไม่สะดวกต่อการใช้เครื่องจักร การเก็บยอดชาด้วยวิธีนี้ สามารถเก็บยอดได้มากกว่าเก็บด้วยมือ แต่ไม่สามารถเลือกขนาดของยอดชาได้ สามารถเก็บได้ประมาณ 60 - 100 กิโลกรัม/วัน



การเก็บใบชาอัสสัมโดยใช้มือ

1.3 การเก็บยอดชาโดยใช้เครื่องจักร วิธีการเก็บยอดชาด้วยเครื่องจักร เหมาะสำหรับสวนที่มีขนาดใหญ่หรือสวนที่ปลูกชาในพื้นที่ที่สามารถใช้เครื่องทุ่นแรงได้ การเก็บยอดชาด้วยเครื่องจักร จะไม่สามารถเลือกขนาดของยอดชาได้ ดังนั้น การเก็บยอดชาด้วยวิธีนี้จึงต้องกำหนดเวลาการเก็บด้วยการตัดแต่ง หลังจากทำการตัดแต่งในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน ชาจะพักตัวและเริ่มแตกยอดใหม่ประมาณเดือนมีนาคม ยอดใหม่นี้จะเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม เป็นต้นไป แต่อย่างไรก็ดี การจัดการสวนชาด้วยวิธีนี้ จำเป็นต้องมีช่วงเวลาในการจัดการดูแลรักษาต่าง ๆ ที่แน่นอน

2. การแปรรูปชาอัสสัม

การดูแลรักษาสวนชาที่ดี จะทำให้ผลผลิตสูงและคุณภาพของวัตถุดิบเหมาะสำหรับการแปรรูปเป็นชาชั้นดีชนิดต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตาม คุณภาพชาที่ดียังขึ้นอยู่กับกระบวนการแปรรูปอีกด้วย

2.1 ขั้นตอนการแปรรูปชาที่สำคัญ

1) **ยอดชาสด** การผลิตชาให้ได้คุณภาพดี ต้องเริ่มจากวัตถุดิบที่มีคุณภาพ ยอดชาที่ดีที่สุดในการผลิตชาคือยอดชาที่มี 1 ยอดกับ 2 ใบ และเก็บเกี่ยวด้วยมือใส่ภาชนะ เช่น ตะกร้า กระสอบ ยอดชาต้องไม่อัดแน่น เพราะจะทำให้ยอดช้ำเสียหาย เกิดความร้อนจากการหายใจของใบชา ทำให้เกิดการหมักขึ้น และเมื่ออุณหภูมิสูงถึง 43 องศาเซลเซียส สารแทนนิน (Tannin) ในใบชาจะเข้มข้นขึ้น มีผลต่อรสและสีของน้ำชา



ลักษณะ:ยอดชาอัสสัมคุณภาพ



ยอดชาอัสสัมคุณภาพ
ที่มี 1 ยอดกับ 2 ใบ

2) การเหี่ยวชา (withering) ยอดชาหลังจากถูกเก็บจากต้นใบชาจะค่อย ๆ คายน้ำ ทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพและเคมี สภาพใบจะเหี่ยว อ่อนนุ่มมีความยืดหยุ่น ผนังเซลล์จะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลง มีการซึมผ่านของสารต่าง ๆ จากภายนอกเซลล์และภายในเซลล์ เกิดการผสมผสานของสารต่าง ๆ ในใบชาโดยมีเอนไซม์ช่วยในปฏิกิริยาทางชีวเคมีเหล่านี้ปกติในใบชาจะมีน้ำประมาณ 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เซลล์มีลักษณะเต่งตัวชัดเจน การทำปฏิกิริยาเคมีของสารต่าง ๆ ในใบชา การเหี่ยวใบชาจะช่วยลดปริมาณน้ำในใบชาลง การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของใบชาจะดำเนินไปตามธรรมชาติอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดสารประกอบโพลีฟีนอล กรดอะมิโน และคาร์โบไฮเดรตเพิ่มขึ้น สารประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อสี กลิ่น และรสของน้ำชา ใบชาที่เหี่ยวได้ดีเมื่อนำยอดชามาทดลองหึ่งอบ ยอดชานั้นจะไม่หัก และในช่วงเหี่ยวชานี้ จะเริ่มมีกลิ่นหอมออกมาบ้าง



การเหี่ยวใบชาอัสสัม

3) การคั่วชาหรือนึ่ง (Firing or Steaming) เป็นขั้นตอนที่ใช้หยุดปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นการคั่วหรือนึ่งจะทำลายเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส (polyphenoloxidase) ที่อยู่ในใบและทำให้ใบอ่อนนุ่ม เหมาะสำหรับการขั้นตอนการนวดชา



การคั่วชาโดยใช้มือ



การคั่วชาโดยใช้เครื่อง

4) การนวดชา (Rolling) เป็นขั้นตอนการขยี้ใบชาให้เซลล์เนื้อเยื่อของใบชาแตก ทำให้สารประกอบต่าง ๆ ในใบชาออกมานอกเซลล์ คลุกเคล้าทำปฏิกิริยาเคมีและเคลือบอยู่ส่วนต่าง ๆ ของใบชา เมื่อชงชาทำให้สารเหล่านี้ละลายออกมาในน้ำร้อนได้ง่าย นอกจากนั้นจะทำให้ใบชาเข้าตัวกัน เป็นเกลียวตามความต้องการการนวด จะเริ่มจากนำใบชาใส่ในเครื่องนวดใช้น้ำหนักหรือแรงกดเบา ๆ แล้วจึงเริ่มเพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อย ๆ จนสุดท้ายให้น้ำหนักมากที่สุด



การนวดใบชาอัสสัมโดยใช้มือ

5) การหมักชา (Fermentation) เพื่อให้เกิดกลิ่น รส และสีของน้ำชา ชาจะเริ่มเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือเริ่มเกิดการหมักตั้งแต่การผึ่งใบชา การนวดใบชาจากเครื่องนวด และจะดำเนินการต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถูกหยุดกระบวนการหมัก ด้วยการคว่ำและอบ ในชาฝรั่งจะดำเนินการให้เกิดภาวะการหมักตัวอย่างเต็มที่หลังจากผ่านเครื่องนวดและตัดใบชาผ่านตะแกรงร่อนแล้ว นำส่วนใบชาที่ผ่านตะแกรงร่อนเข้าห้องหมักชาที่สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน ความชื้น ฯลฯ ที่เหมาะสมต่อการหมักได้ โดยเกลี่ยใบชาบนโต๊ะหมักหรือชั้นหมักชา ความหนาของใบชาที่เกลี่ยเป็นปัจจัยสำคัญต่อปฏิกิริยาเคมี ซึ่งต้องอาศัยออกซิเจนเป็นตัวช่วย โดยทั่วไปจะเกลี่ยชั้นหนาประมาณ 2 นิ้ว หรือประมาณ 5 เซนติเมตร ระยะเวลาการหมักตั้งแต่ 1 - 3 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ในโรงงานขนาดใหญ่ทันสมัยจะใช้เครื่องหมัก ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามความต้องการ ทำให้ควบคุมคุณภาพได้ดียิ่งขึ้น



การหมักชาอัสสัม โดยทั่วไปจะเกลี่ยชั้นหนาประมาณ 2 นิ้ว

6) การอบแห้ง (Drying) ชาที่หมักได้ที่แล้ว จะนำเข้าเครื่องอบแห้งซึ่งมีอยู่หลายแบบ วัตถุประสงค์หลัก คือ ต้องการหยุดยั้งปฏิกิริยาหรือหยุดการหมักของชา และลดความชื้นในใบชาลงเหลือ 3 - 5 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเก็บรักษาและบรรจุต่อไป โดยทั่วไปเครื่องอบจะใช้สายพานโซ่ลำเลียงชาหมักจะป้อนทางด้านบนและชาแห้งจะออกด้านล่าง ลมร้อนที่ใช้อบแห้งก่อนเข้าเตาอบจะมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 84 - 94 องศาเซลเซียส อัตราการลดความชื้นหรืออัตราการระเหยน้ำที่เหมาะสมจะอยู่ประมาณ 12 - 13 กรัม/ลูกบาศก์เมตรของลมร้อนเวลาที่ใช้ออบแห้ง เครื่องทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 20 นาที ชาแห้งจะมีความชื้นประมาณ 3 - 5 เปอร์เซ็นต์



การอบชาอัสสัม

ที่มา : สถาบันชาและกาแฟ แห่งมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

7) การคัดบรรจุ (Sorting & Packing) ชาแห้งหลังจากอบจะถูกนำมาคัด ร่อน แยกก้านด้วยมือหรือเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องแยกตะแกรง เครื่องคัดขนาดด้วยลม เครื่องแยกก้านใบ เพื่อให้ได้ชาเกรดต่าง ๆ เสร็จแล้วนำมาบรรจุในถุงเพื่อจำหน่ายต่อไป



ชาอัสสัมหลังจากการคัดเลือกเศษกิ่งก้าน และสิ่งเจือปนต่าง ๆ

8) ขนาดของยอดชาที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูป

- ชาจีน ควรเก็บเมื่อใบยอดคลี่ออกเต็มที่อย่างน้อย 5 ใบ โดยเลือกเก็บยอดที่มี 3 ใบ (2 ใบบาน 1 ยอดตูม)
- ชาเขียว ควรเก็บเมื่อใบยอดคลี่ออกเต็มที่ อย่างน้อย 7 ใบ ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่โดยเก็บยอด 1 ยอดตูม 4 ใบบาน
- ชาฝรั่ง ควรเก็บเมื่อใบยอดคลี่ออกเต็มที่อย่างน้อย 5 ใบ โดยเลือกเก็บยอดที่มี 3 ใบ (2 ใบบาน 1 ยอดตูม)
- เมี่ยง การเก็บใบเมี่ยงสดมักจะมี 2 แบบ คือ แบบแรก จะเก็บในส่วนของใบเมี่ยงอ่อน (ใบที่ 4 - 6) โดยตัดเอาส่วนปลายใบประมาณ 2 ใน 3 ส่วน มัดเป็นก้อนให้ได้ขนาดประมาณ 400 - 500 กรัม จะพบได้ในแหล่งผลิตเมี่ยงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย อีกแบบหนึ่งคือการเก็บใบเมี่ยงทั้งใบ เก็บทั้งส่วนที่เป็นใบอ่อนและการเก็บส่วนยอด รววมัดเป็นกำ ๆ เรียกว่า เมี่ยงใบ เรียกว่าเก็บเป็นแหลบ เรียกว่า เมี่ยงแหลบ ส่วนยอดสามารถเก็บรวมมากับใบเมี่ยงได้ขนาดประมาณ 150 - 200 กรัม จะพบได้ในแหล่งผลิตเมี่ยงในพื้นที่จังหวัดแพร่และจังหวัดน่าน



เมี่ยงมัดก้อน

2.2 วิธีการแปรรูป

1) ชาเขียว (Green tea) /ชาไม่หมัก

ผลิตภัณฑ์ชาเขียว คือ ใบชาที่แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์โดยที่ส่วนประกอบต่าง ๆ ทางเคมีในใบยังคงรูปเดิมอยู่ชาเขียวแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ ชาเขียวชนิดอบไอน้ำ และชาเขียวคั่ว

(1) ขั้นตอนในการแปรรูปชาเขียวชนิดอบไอน้ำ

ใบชาสด → อบด้วยไอน้ำอุณหภูมิ 100 °c เวลา 7 นาที → นวดและอบไอร้อน อุณหภูมิ 70 °c เวลา 30 นาที → นวดอุณหภูมิ 25 °c เวลา 10 นาที → นวดและอบไอร้อนอุณหภูมิ 160 °c เวลา 50 นาที
ขึ้นรูปชา → อบแห้ง → คัดแยก → บรรจุ

(2) ขั้นตอนในการแปรรูปชาเขียวชนิดคั่ว

ใบชาสด → คั่วชาในถังคั่วอุณหภูมิ 180 - 220 °c เวลา 2 - 4 นาที
นวดชา 10 - 15 นาที → สางชา อบแห้งครั้งแรกอุณหภูมิ 85 - 120 °c เวลา 8 - 12 นาที → พักชา → นวดซ้ำ เวลา 40 - 50 นาที → สางชา และร่อนชา → การขึ้นรูปชาและอบแห้งครั้งสุดท้ายอุณหภูมิ 70 - 100 °c เวลา 2 - 3 ชั่วโมง → คัดแยก → บรรจุ

2) ชาจีน (Oolong tea) /ชากิ่งหมัก

ผลิตภัณฑ์ชาจีน คือ ยอดชาที่แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยที่ส่วนประกอบต่าง ๆ ทางเคมีในยอดบางส่วนเปลี่ยนรูปไปเป็นสารประกอบที่ให้สีและให้กลิ่นหอมแทนชาจีน สามารถแบ่งชนิดชาตามช่วงเวลาของการหมักยอดชา แต่ที่คนไทยรู้จักโดยทั่วไปคือ ชาจีนชนิดที่เรียกว่า ชาอู่หลง

ขั้นตอนในการแปรรูปชาจีน/ชากิ่งหมัก

ยอดชาสด → ผึ่งแดดจนยอดชาเริ่มเหี่ยว (เวลา 20 - 40 นาที) → ผึ่งในร่มประมาณ 18 ชั่วโมง → เขย่าด้วยเครื่องเขย่าชาทุก 2 ชั่วโมง → คั่วด้วยกระทะหรือเครื่องคั่วอุณหภูมิสูง 280 - 300 °c เวลา 3 - 5 นาที → นวดชา 2 ครั้ง ครั้งแรกนาน 6 - 7 นาที ครั้งที่ 2 นาน 3 - 4 นาที → สางชา → อบแห้งครั้งแรก → ขึ้นรูปชา → อบแห้งซ้ำ อุณหภูมิ 90 - 100 °c → คัดแยก → บรรจุ

3) ชาฝรั่ง (Black tea) /ชาดำ/ชาหมัก

ผลิตภัณฑ์ชาฝรั่ง คือ การนำยอดชามาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยที่ส่วนประกอบต่าง ๆ ทางเคมีในยอดทั้งหมดจะเปลี่ยนไปเป็นสารประกอบที่ให้สีให้กลิ่นในตัวใบชา

(1) ขั้นตอนหลักในการแปรรูปชาฝรั่ง

ยอดชาสด → ผึ่งในร่มให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในยอดชาด้วยเครื่องผึ่งซึ่งมีลมร้อนเป่าผ่านตะแกรงของกระบะผึ่ง (15 - 18 ชั่วโมง) → นวดชาด้วยเครื่องนวดเพื่อให้อุดมชาม่วงนตัวและขยี้ให้ใบชาฉีกขาด → หมักชาเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีเกิดขึ้นอย่างเต็มที่ที่อุณหภูมิ 20 - 28 °c นาน 2 - 4 ชั่วโมง → อบแห้งที่อุณหภูมิ 84 - 94 °c นาน 20 นาที จนมีระดับความชื้น 3 - 5 % → คัดเกรดและบรรจุ

(2) ระบบการนวดชา ในการแปรรูปชาฝรั่งเศสที่นิยมมี 3 แบบ

ดังนี้

- แบบ Orthodox เป็นระบบการผลิตที่เก่าแก่ ให้ผลิตภัณฑ์ชาฝรั่งเศสที่มีคุณภาพดี ตัวชาสวย สีชาค่อนข้างดำ แต่ต้นทุนสูงกว่าแบบอื่น เครื่องนวดเป็นโตะกลมตั้งพื้นแบบ Jackson อาจเป็นโมเดี่ยว (single action) หรือโมคู่ (double action) การบ่อนยอตชาต้องต่อเนื่องสม่ำเสมอ ระยะเวลาเร็วแล้วค่อย ๆ ช้าลงตามลำดับจนหมด การทำงานของเครื่องนวดใน 5 - 10 นาทีแรก จะนวดโดยไม่มีแรงกดจากฝาครอบชา จากนั้นค่อย ๆ เพิ่มแรงกดโดยการหมุนเกลียวลดฝาครอบลงช้า ๆ ควบคุมอุณหภูมิไม่ให้สูงเกิน 90 องศาฟาเรนไฮต์ เวลานวดที่เหมาะสมประมาณ 30 นาที

- แบบ C.T.C (Curling and Cutting) เป็นระบบที่เครื่องนวด ทำหน้าที่ม้วน ฉีก และบดในเวลาเดียวกัน เครื่องนวดประกอบด้วย ลูกกลิ้งที่มีร่องฟันเป็นคู่ ๆ การนวดชาแบบ C.T.C ยอตชามีระดับการผึ่งน้อยกว่าแบบ Orthodox โดยนำยอตชาที่ผ่านการนวดแบบ Orthodox ไปผ่านเครื่องสางและร่อนชา ส่วนที่ไม่ผ่านเครื่องร่อนจะถูกนำไปบ่อนเข้าเครื่องนวด C.T.C ขณะที่ยอตชาผ่านระหว่างลูกกลิ้งจะถูกม้วน (curling) ฉีก (tearing) และบดอัด (crushing) ในเวลาเดียวกันให้กลายเป็นชิ้นเล็ก ๆ ตกลงสู่สายพานลำเลียงสู่ลูกกลิ้งชุดถัดไปอาจมีลูกกลิ้ง 2 - 3 ชุด ชาที่ผ่านลูกกลิ้งชุด สุดท้ายจะนำไปหมัก

- แบบ Rotoven ยอตชามีระดับการผึ่งเท่ากับแบบ C.T.C และต้องผ่านเครื่องนวดแบบ Orthodox ก่อนการนวดแบบ Rotoven เหมาะสำหรับยอตชาแก่เช่นเดียวกับแบบ C.T.C สีของชาจะมีสีน้ำตาลเข้มกว่าแบบ Orthodox แต่ตัวชาจะไม่ค่อยสวย เครื่องนวดแบบ Rotoven เป็นรูปทรงกระบอกมีร่องเกลียว เพื่อนำยอตชาสู่ด้านในกระบอกมีใบพัดเป็นคู่ ๆ ทำหน้าที่ขยี้และนำใบชาออกมาด้านนอก

(3) การแบ่งเกรดของชาฝรั่ง/ชาดำ (Black Tea) จะแบ่งตามขนาดของชาแห้ง ดังนี้

- OP (Orange Pekoe)
- Pek (Pekoe)
- FP (Flowery Pekoe)
- BOP (Broken Orange Pekoe)
- BOPF (Broken Orange Pekoe Fannings)
- Fng (Fannings)
- D (Dusts)



การแบ่งเกรดของชาฝรั่ง/ชาดำ
ที่มา : สถาบันชาและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

4) ชาเมี่ยง

ผลิตภัณฑ์เมี่ยง คือ ผลิตจากชาเมี่ยง (ชาป่า) หรือ ชาอัสสัม มีกระบวนการผลิตเมี่ยงเป็นความรู้ที่เกิดจากภูมิปัญญาของชาวบ้านที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษ ดังนั้น ในแต่ละพื้นที่จึงอาจมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ตั้งแต่วัตถุดิบที่เป็นใบเมี่ยงสด วิธีการเก็บใบเมี่ยงสด การหมักเมี่ยง รวมถึงภาชนะบรรจุ โดยมีขั้นตอนของกระบวนการผลิต ดังนี้

ขั้นตอนในการผลิตชาเมี่ยง

การเก็บใบเมี่ยงสด → การนึ่งใบเมี่ยง → การหมักใบเมี่ยง → การบรรจุ



การเก็บใบเมี่ยงสด



การนึ่งใบเมี่ยงสด



การหมักใบเมี่ยง

2.3 บรรจุภัณฑ์



ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์

ความหมายของคำว่า บรรจุภัณฑ์ หรือ Package ภาชนะหรือหีบห่อที่ใช้ใส่สิ่งต่าง ๆ เรียกว่า บรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีการพัฒนา คือ การนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ และไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยที่มีความแข็งแรง สวยงามได้สัดส่วน ที่ถูกต้องมีภาษาในการติดต่อสื่อสารและทำให้เกิดความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า ซึ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นิยมนำมาบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลากหลายชนิด สามารถแยกประเภทบรรจุภัณฑ์ได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ที่ใช้การแยกประเภทบรรจุภัณฑ์ตามวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ แบ่งได้เป็น 5 ประเภทได้แก่

1) **เยื่อและกระดาษ** เป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้มากที่สุด และมีแนวโน้มใช้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากการรีไซเคิลได้ง่าย อันเป็นผลจากการรณรงค์สิ่งแวดล้อม กระดาษที่ใช้บรรจุภัณฑ์มีหลายประเภท และสามารถพิมพ์ตกแต่งได้ง่ายและสวยงาม

2) **พลาสติก** เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมาก คุณสมบัติของพลาสติก คือ มีน้ำหนักเบา ป้องกันการซึมผ่านของอากาศ และก๊าซได้ระดับหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นฉนวนกันความร้อนอีกด้วย

3) **ถูฟอยล์** เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดชนิดหนึ่งในปัจจุบัน เนื่องจากมีความทนทาน สามารถป้องกันการรั่วซึมของอากาศได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยเก็บรักษากลิ่น รวมถึงรสชาติของผลิตภัณฑ์ให้สมบูรณ์ ป้องกันแสงแดดได้เต็มประสิทธิภาพ

4) **แก้ว** เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยาเคมี เมื่อเทียบกับวัสดุอื่นและรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้ดีมาก ข้อดีของแก้วคือ มีความใสและทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ แต่เปราะแตกง่าย ในด้านสิ่งแวดล้อมสามารถนำกลับมาใช้ได้อีกหลายครั้ง

5) โลหะ เป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดเก่าแก่ แต่ยังคงได้รับความนิยม ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากโลหะนั้นมีมากมายหลายรูปแบบ โดยสามารถแยกประเภทบรรจุภัณฑ์ตามการออกแบบ



ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ

2.4 ฉลากบนบรรจุภัณฑ์

ฉลาก คือ การแสดงรายละเอียดข้อมูลของผลิตภัณฑ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค ผู้บริโภคสามารถใช้ฉลากเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อและสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ การออกแบบฉลากบนบรรจุภัณฑ์ควรมีความโดดเด่นสะดุดตา ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคพร้อมทั้งให้รายละเอียดที่ครบถ้วน



ตัวอย่างฉลากบนบรรจุภัณฑ์

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับชา (Good Agricultural Practice for Fresh Tea Leaf)

1. น้ำ และพื้นที่ปลูก

1.1 น้ำ

(1) น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องมาจากแหล่งน้ำที่ไม่มีสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิตที่กระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค กรณีแหล่งน้ำมีสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย ให้วิเคราะห์น้ำ โดยส่งไปยังห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และเก็บผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

(2) ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่น ๆ เช่น แหล่งชุมชน โรงพยาบาล เป็นต้น ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

(3) เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิตและในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการนำไปใช้ในการผลิตส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และเก็บผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

(4) แหล่งน้ำสำหรับการเกษตร ไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นจากการทำลายสิ่งแวดล้อม

(5) มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำทิ้งต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ

1.2 พื้นที่ปลูก

(1) พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลิตภัณฑ์ที่กระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค กรณีพื้นที่มีสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายให้วิเคราะห์ดิน โดยส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายและเก็บผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

(2) กรณีจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปลูกที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนต้องมีข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่า มีวิธีการบำบัดที่ลดการปนเปื้อนสู่ระดับที่ปลอดภัยได้

(3) เก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิตและในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และเก็บผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

(4) พื้นที่ปลูกใหม่ไม่เป็นพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากมีผลกระทบต้องมีมาตรการในการลดหรือป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น

(5) วางผังแปลง จัดทำแปลง หรือปรับปรุงผังแปลง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยอาหาร สิ่งแวดล้อม คุณภาพผลิตผล สุขภาพความปลอดภัย และสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

(6) ดูแลรักษาพื้นที่ปลูกฯ เพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมและการพังทลายของดิน

2. วัตถุอันตรายทางการเกษตร

2.1 หากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ใช้ตามคำแนะนำ หรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร หยุดใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่เหมาะสม ในฉลากกำกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรแต่ละชนิด หรือให้เป็นไปตามคำแนะนำของทางราชการ กรณีมีหลักฐานหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่า มีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรไม่ตรงตามคำแนะนำ ให้วิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์ โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และเก็บผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน กรณีผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างมีปริมาณเกินค่ามาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหาและดำเนินการแก้ไขหรือป้องกันการเกิดซ้ำ รวมทั้งบันทึกข้อมูลดังกล่าวไว้

2.2 ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2.3 วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ ต้องขึ้นทะเบียนตามกฎหมาย และมีเลขทะเบียนวัตถุอันตราย

2.4 จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดต่าง ๆ เป็นสัดส่วน ในสถานที่เก็บเฉพาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิด และสามารถควบคุมการหยิบใช้ได้ ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ และไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล

2.5 วัสดุอันตรายทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุ ซึ่งใช้ไม่หมดในคราวเดียวให้ปิดให้สนิทและเก็บในสถานที่เก็บวัสดุอันตรายทางการเกษตร หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง

2.6 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้ง และกำจัดน้ำล้างด้วยวิธีที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

2.7 ภาชนะบรรจุวัสดุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้วต้องทำลายเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ หรือกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้อง

2.8 ผู้ปฏิบัติงาน และ/หรือผู้ควบคุมต้องมีความรู้ในการใช้วัสดุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง โดยต้องรู้จักศัตรูพืช การเลือกชนิดและอัตราการใช้วัสดุอันตรายทางการเกษตร การเลือกใช้เครื่องพ่นและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

2.9 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเอง จากการใช้วัสดุอันตรายทางการเกษตร และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

3. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

3.1 ปัจจัยการผลิต

(1) เลือกต้นพันธุ์ที่ตรงตามพันธุ์ที่ต้องการผลิต มีความแข็งแรงสมบูรณ์ ปลอดภัยจากศัตรูพืช และผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ หรือมีบันทึกแหล่งที่มาของต้นพันธุ์

(2) มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์ เคมีและกายภาพสู่ผลิตผล ในระดับที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค โดยใช้ปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

(3) หากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ หรือผ่านกระบวนการอื่นอย่างเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดโรคสู่คน ทั้งนี้ ให้บันทึกข้อมูลที่ระบุวิธีการ วันที่ และช่วงเวลาทำปุ๋ยอินทรีย์

(4) พื้นที่เก็บรักษา ผสม และขนย้าย ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน หรือพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์ ต้องแยกเป็นสัดส่วนและอยู่ในบริเวณที่ไม่เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกพืชอาหารและแหล่งน้ำ

(5) จัดทำรายการและบันทึกข้อมูลปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เช่น ต้นพันธุ์ ปุ๋ย ธาตุอาหารเสริม วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในกระบวนการผลิตพร้อมทั้งระบุรายการ ปริมาณ วัน/เดือน/ปีที่จัดซื้อ

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

(1) จัดให้มีอุปกรณ์การเกษตรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

(2) จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วน ปลอดภัย และง่ายต่อการนำไปใช้งาน

(3) ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือ อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

3.3 การจัดการในขั้นตอนการผลิต

(1) ตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มต้นขาให้เหมาะสมต่อการจัดการด้านการดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และอื่น ๆ

(2) ป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูต้นขา ให้อยู่ในระดับที่ไม่มีผลเสียหายต่อการเจริญเติบโตของต้นขา หากมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร เพื่อการจัดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชต้องเป็นไปตามข้อ 2.

(3) จัดการให้น้ำอย่างเหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการของต้นชา โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

(4) จัดการวัชพืชในแปลงปลูกให้อยู่ในระดับที่ไม่มีผลเสียหายต่อการเจริญเติบโตของต้นชา หากมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรเพื่อกำจัดวัชพืชต้องเป็นไปตามข้อ 2.

(5) ปรับปรุงและบำรุงดินอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกและต้นชา

3.4 การกำจัดของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

(1) ส่วนของพืชที่มีโรคเข้าทำลายต้องเผาทำลายนอกแปลงปลูก โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(2) แยกประเภทของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ชัดเจน รวมทั้งมีที่ทิ้งขยะให้เพียงพอหรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน รวมถึงมีการลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

4. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4.1 เก็บเกี่ยวใบชาในช่วงเวลาและอายุที่เหมาะสมกับวิธีการที่ใช้ในเก็บเกี่ยว และชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

4.2 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีการที่เหมาะสมและระมัดระวังการปฏิบัติที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของใบชา

4.3 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

4.4 ป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อการบริโภคสู่ผลิตผลที่มีการคัดเลือกหรือบรรจุในแปลงปลูกแล้ว และไม่วางผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วสัมผัสกับพื้นดินโดยตรง

4.5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว และภาชนะบรรจุที่สัมผัสกับใบชาต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของใบชา และการปนเปื้อนกับวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อการบริโภคสู่ผลิตผล

4.6 คัดแยกใบชาที่ไม่ได้คุณภาพและสิ่งแปลกปลอมออก

4.7 สถานที่ที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องมีโครงสร้างที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนสู่ผลิตผล

5. การพักผลผลิตการขนย้ายในแปลงปลูก และเก็บรักษา

5.1 มีการจัดการด้านสุขลักษณะของสถานที่และวิธีการขนย้ายพักผลิตผลและ/หรือเก็บรักษามผลิตผล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งแปลกปลอมที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภคและคุณภาพของผลิตผล

5.2 สถานที่เก็บรวบรวมใบชาสดต้องเหมาะสม สะอาด มีอากาศถ่ายเทดี สามารถป้องกันน้ำ การปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอม วัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และสัตว์พาหะนำโรคได้

5.3 ใช้วัสดุปูรองพื้นในบริเวณที่พักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว และที่เก็บรักษา เพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพของใบชาและการปนเปื้อนสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นและความชื้นจากพื้น

5.4 ใบชาที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องขนย้ายออกจากแปลงอย่างระมัดระวัง และนำไปเข้าสู่กระบวนการผลิตภายในเวลาที่เหมาะสมกับชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

5.5 ไม่ใช้พาหะที่ขนย้ายหรือขนส่งวัตถุอันตรายทางการเกษตร หรือปุ๋ยหรือสารปรับปรุงบำรุงดิน ในการขนย้ายหรือขนส่งผลิตผล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค ในกรณีที่ไม่สามารถแยกพาหะในการขนย้ายหรือขนส่งได้ ต้องทำความสะอาดพาหะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนดังกล่าว รวมถึงมีการบันทึกการใช้พาหะขนส่ง

5.6 เลือกใช้ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุขั้นต้น เพื่อการขนย้าย ผลิตผลภายในพื้นที่แปลงปลูกไปยังพื้นที่คัดแยกบรรจุที่เหมาะสม มีวัสดุกรุภายใน ภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี

6. สุขลักษณะส่วนบุคคล

6.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรม สุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะ การเก็บเกี่ยวและขนย้าย

6.2 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล ที่เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน สามารถป้องกันของเสียต่างๆ ไม่ให้เกิด การปนเปื้อนสู่แปลงปลูกและผลิตผล

6.3 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องได้รับการดูแลสุขภาพอย่างเหมาะสมและเพียงพอ หรือได้รับการตรวจสุขภาพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

7. การบันทึกข้อมูล และการตรวจสอบ

7.1 เอกสารและบันทึกข้อมูล

(1) การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรทุกครั้งที่ใช้อย่างน้อย ให้ระบุชนิดสารเคมี หลักฐานการได้มา วัตถุประสงค์การใช้ วันที่ใช้ อัตราและ วิธีการใช้ วันที่เก็บเกี่ยว และชื่อผู้ปฏิบัติงาน

(2) รายละเอียดเกี่ยวกับการได้มาและการใช้ปุ๋ยและ สารปรับปรุงดิน เช่น วันที่ ชนิด ปริมาณ อัตราที่ใช้ วิธีการใช้ ช่วงระยะของ การปลูกพืชที่มีการใช้ปุ๋ย และชื่อผู้ปฏิบัติงาน

(3) การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวในขั้นตอนการปฏิบัติที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตผล เช่น แหล่งปลูก การเก็บเกี่ยว (วันที่ ช่วงเวลาและวิธีการเก็บเกี่ยว) ปริมาณใบชาที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละวันของแต่ละรุ่น การคัดแยก การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนย้าย

(4) ข้อมูลผู้รับซื้อผลิตผล หรือแหล่งที่นำผลิตผลไปจำหน่าย (ชื่อผู้รับซื้อและ/หรือชื่อสถานที่จำหน่าย) รวมถึงปริมาณที่จำหน่าย

(5) การใช้พาหนะขนส่ง เช่น บันทึกการใช้พาหนะและการทำความสะอาด

(6) ประวัติการฝึกอบรม และ/หรือเก็บหลักฐานผลการตรวจสอบสุขภาพ และ/หรือการจัดการด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล

7.2 การตรวจสอบ

(1) ใบชาที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษาและขนย้าย หรือบรรจุเพื่อจำหน่าย ต้องมีการระบุรุ่น หรือติดรหัส หรือเครื่องหมายแสดงแหล่งผลิต หรือวันที่เก็บเกี่ยว ให้สามารถตรวจสอบที่มาของใบชาได้

(2) เก็บรักษาบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้อย่างน้อย 3 ปี ของการผลิตติดต่อกัน หรือตามที่ผู้ประกอบการ หรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและเรียกคืนสินค้าเมื่อเกิดปัญหา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. การปลูกและผลิตชาอย่างครบวงจร ตามโครงการความร่วมมือไทย - ศรีลังกา. สืบค้น 25 พฤษภาคม 2565. <https://library.doae.go.th>.
- ปิยาภรณ์ เชื้อมชัยตระกูล และคณะ. 2563. คู่มือการผลิตชา. เชียงราย : มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- เพ็ญฤดี เหล่าปทุมวิโรจน์. 2550. ลีกละไม่ลับของชา. กรุงเทพฯ : วารสารศิลปศาสตรปริทัศน์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 4.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. คู่มือการผลิตชาคุณภาพ. เชียงใหม่ : ทรีโตน ดีไซน์ แอนด์ ครีเอชั่น. สันต์ ละอองศรี. 2535. ชา.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 5905 – 2556 : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับชา Good Agricultural Practice For Fresh Tea Leaf. กรุงเทพฯ : (อัดสำเนา)
- อัจฉา ชำนาญศิลป์. 2554. รายงานผลการดำเนินงานโครงการความร่วมมือในการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพ การปลูกชาในพื้นที่โครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปี 2553. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการเกษตร.

การผลิตและแปรรูปชาอัสสัมคุณภาพบนพื้นที่สูง

ที่ปรึกษา

นายเข้มแข็ง ยุติธรรมดำรง
นางอัญชลี สุวจิตตานนท์
นายวินิตย์ พลเคน
นายรพีทัศน์ อุ่นจิตตพันธ์
นายครองศักดิ์ สงรักษา
นางอมรทิพย์ ภิรมย์บูรณ์
นายกิตติพันธ์ จันทาศรี

อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่
และวิศวกรรมเกษตร

เรียบเรียง

นางสาวนันทวัน ทองเบ็ญญ์
นายมารุต โพธิ์ระเบียบ
นางสาวน้ำฝน พัฒนาวิบาก
กลุ่มพัฒนาพื้นที่พิเศษ

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาพื้นที่พิเศษ
นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร

กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร

ภาพ

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดเชียงใหม่ (เกษตรที่สูง)
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง)
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดพะเยา (เกษตรที่สูง)
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สถาบันชาและกาแฟแห่งมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บรรณาธิการ

นางสาวพนิดา ธรรมสุรักษ์
นางสาวสมิทธิณี ขาวศรี
กลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร
นักวิชาการเผยแพร่ปฏิบัติการ

สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร

ออกแบบ

นางสาวปิยะดา นานะ
กลุ่มโรงพิมพ์

ช่างพิมพ์

สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์