issn 2286-6027

ชา©

จดหมายข่าวชา
Tea newsletter

Volume 8 Issue 32, July - September 2018
ปีที่ 8 ฉบับที่ 32 ประจำเดือน กรกฎาคม - กันยายน 2561

สถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
TEA INSTITUTE, MAE FAH LUANG UNIVERSITY

ชากับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่เกี่ยวกับโรคอุจจาระร่วง

เต้าฮวยชาเย็นฟรุตสลัด

อิชิตัน องค์กรเอกชนผู้มีส่วนผลักดัน
และสร้างคุณค่าเกษตรกรชา จ.เชียงราย

กระบวนการผลิตกับคุณค่าของชา

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชา

Editor's Desk

โดย ทีมผู้จัดทำ

Good News!!!! มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จะจัดงานประชุมเครือข่ายชากาแฟประเทศไทย ในวันที่ 22 - 24 สิงหาคม 2561 นี้ สามารถสอบถามรายละเอียดและสมัครที่ สถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงค่ะ

จดหมายข่าวชาฉบับนี้อัดแน่นไปด้วยข่าวสารและความรู้มากมาย โดยเริ่มจากคอลัมน์ Special report ที่ได้รับเกียรติจาก Corporate Communications Director คนสวย แห่งบริษัท อิชิตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) มาถ่ายทอดกิจกรรมดีๆ ในหัวข้อ อิชิตัน องค์กรเอกชนผู้มีส่วนผลักดันและสร้างคุณค่าเกษตรกรรมชา จ.เชียงราย ส่วนคอลัมน์ Tea Research ฉบับนี้ขอนำเสนองานวิจัยดีๆ ที่น่าสนใจในหัวข้อ กระบวนการผลิตกับคุณค่าของชา นอกจากนี้ยังมีหัวข้อผลของการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่มีผลต่อคุณภาพชา ในคอลัมน์ Know More About Tea นอกจากนี้ท่านผู้อ่านจะได้ทราบถึงประโยชน์ของชากับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่เกี่ยวกับโรคอุจจาระร่วงในคอลัมน์ Health Tea และได้ลิ้มลองเมนูแสนอร่อย เต้าฮวยชาเย็นฟรุตสลัด ในคอลัมน์ Trendy Tea Menu สุดท้ายที่ขาดไม่ได้เลยคือ กิจกรรมความเคลื่อนไหวของสถาบันชาในคอลัมน์ Activity

ท่านผู้อ่านสามารถติดตามข้อมูลความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับชาได้เป็นประจำจากจดหมายข่าวชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และผ่านทางเว็บไซต์ http://web2.mfu.ac.th/other/teainstitute อีกทางหนึ่งด้วย

CONTENT

ทีมผู้จัดทำ

ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล | ทวิพิชญ์ อายะนันท์ | จิราพร ไร่พุทธา | ศิริกานต์ ภักดี | ภีรณัฐ นักหล่อ

สถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เลขที่ 333 หมู่ที่ 1 ตำบลท่าสุด อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100
Tea Institute, Mae Fah Luang University 333 Moo. 1 Thasud, Muang, Chiang Rai, Thailand 57100
โทรศัพท์/ โทรสาร : 0-5391-6253 E-mail : tea-institute@mfu.ac.th
http://web2.mfu.ac.th/other/teainstitute
www.facebook.com/teainstitute.mfu

อิชิตัน
องค์กรเอกชนผู้มีส่วนผลักดัน และสร้างคุณค่าเกษตรกรรมชา จ.เชียงราย

Sunisa Limrachtamorn
Corporate Communications Director

"ชา" คือหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่ภาครัฐสนับสนุนให้ปลูกทดแทนฝิ่นเมื่อครั้งอดีต และกำลังได้รับการผลักดันเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์การเกษตรของไทย เพื่อสร้างศักยภาพทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ แหล่งปลูกชาของไทยส่วนใหญ่อยู่บริเวณแถบภูเขาภาคเหนือ เนื่องด้วยความเอื้ออำนวยของสภาพภูมิประเทศบนพื้นที่สูงและอากาศเย็นโดยเฉพาะ

ย้อนไปกว่า 30 ปีที่แล้ว สภาพพื้นที่เขียวขจีขนาดใหญ่ของทุ่งชาสุดสายตาที่ปกคลุมภูเขาหลายลูกที่เห็นในวันนี้เคยเป็นทางผ่านสำคัญของขบวนค้ายาเสพติดระหว่าง 3 ประเทศ เป็นขุมกำลังของกองกำลังขุนส่าว้าและก๊กมินตั๋ง พื้นที่เขตดอยแม่สลอง ดอยพญาไพรเป็นเส้นทางผ่านของเครือข่ายยาเสพติดขนาดใหญ่ที่ภาครัฐยังเข้าไม่ถึง ความหนาวเหน็บของภูมิอากาศส่งผลให้พื้นที่แร้นแค้นไร้การพัฒนา แต่ละปีชาวบ้านซึ่งส่วนใหญ่เป็นชุมชนชาวเขาปลูกข้าวพอกินแค่ 6 เดือน ทางรอดเดียวคือการปลูกฝิ่นเพื่อแลกข้าวประทังชีวิต จนกระทั่งการเข้ามาของมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงโดย **"สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี"** ผู้ทรงเป็นแม่ฟ้าหลวงนำร่องการพลิกฟื้นให้ป่าฝิ่นแปรสภาพสู่ไร่ชา พร้อมๆ กับการพัฒนาชีวิตชาวเขา จนในวันนี้พื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นแหล่งปลูกชาที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยการผลักดันร่วมกันอย่างแข็งขันระหว่างภาครัฐและเอกชนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ปัจจุบันผลผลิตใบชาในพื้นที่แหล่งนี้ส่งเข้าสู่อุตสาหกรรมชาพร้อมดื่มที่มีมูลค่าประมาณ 14,000 ล้านบาทต่อปี

ดอยพญาไพร จ.เชียงราย เป็นแหล่งวัตถุดิบหลักของการผลิตน้ำชาให้กับ บริษัท อิชิตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) “อิชิตัน ชาคืนต้น” จึงเกิดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและพัฒนาชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกชา และดำเนินการต่อเนื่องมากว่า 3 ปี กระบวนการยกระดับคุณภาพชีวิตชุมชนเกษตรกรเริ่มตั้งแต่การแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำขั้นวิกฤติเนื่องจากแต่ละปีชุมชนมีน้ำดื่มน้ำใช้เพียงปีละ 2 เดือน โครงการอิชิตันชาคืนต้นในปีแรกจึงเน้นการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างถาวรด้วยการวางระบบขุดเจาะพื้นหินลงไปถึง 80 เมตร จนได้แหล่งน้ำบาดาลที่เพียงพอทั้งปีสำหรับชุมชนกว่า 700 ครัวเรือนให้มีน้ำดื่มน้ำใช้อย่างพอเพียง

ในปีต่อมาอิชิตันขยายขอบเขตเข้าไปพัฒนาด้านการศึกษาแก่ลูกหลานเกษตรกรด้วยการสร้างอาคารเรียนอนุบาลหลังใหม่แทนหลังเก่าที่ตั้งอยู่ในหุบผา ซึ่งเป็นจุดอับและอันตรายต่อเด็กนักเรียน รวมไปถึงการสร้างห้องสมุดอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงให้กับนักเรียนและชุมชนได้มีโอกาสเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้และสร้างพื้นฐานในการพัฒนาโอกาสให้กับชีวิต

“อิชิตัน” คือหน่วยงานภาคเอกชนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตแก่เกษตรกรผู้ปลูกชาบนดอยพญาไพร

“เมื่อก่อนปัญหาขาดแคลนน้ำที่นี่เข้าขั้นวิกฤติสะสมมาหลายสิบปี โรงเรียนคือที่พึ่งสุดท้ายของเด็กและชาวบ้าน ยามไม่มีน้ำใช้ที่บ้าน แต่ก็มีบ่อยครั้งที่โรงเรียนเองก็ไม่มีน้ำเช่นกัน ก็จำเป็นต้องปิดเรียนครูเองก็ไม่รู้จะทำอย่างไร แต่ก่อนหากเด็กอยากจะเข้าห้องน้ำก็ต้องจูงมือกันเดินเข้าป่า แม้แต่เด็กเล็กๆ ซึ่งไม่ปลอดภัยเลย โดยเฉพาะเด็กอนุบาล การที่ทีมงานอิชิตันเข้ามาสร้างระบบน้ำครั้งนี้ ถือว่าแก้ปัญหาอย่างถาวรให้โรงเรียนและชุมชนมีน้ำใช้ตลอดไป”

คุณชัยณรงค์ สร้างช้าง
อดีตผู้อำนวยการโรงเรียนพญาไพรไตรมิตร
ชุมชนต้นน้ำอิชิตันกล่าว

ล่าสุด ปี 2561 โครงการชาคืนต้น ปีที่ 3 ได้รับความร่วมมือจาก ดร. เกริก มีมุ่งกิจ ปราชญ์ชาวบ้านด้านเกษตรผสมผสานที่ให้ความรู้เรื่องการแปรรูปวัตถุดิบในชุมชนเพื่อสร้างรายได้เสริมและมีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตรออร์แกนิค, อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการพัฒนาสายพันธุ์ชา การดูแลจัดการแปลงชา และการพัฒนาคุณภาพชา คุณลี อายู จือปา ผู้ปั้นสินค้าแบรนด์ “อาข่า อาม่า” ร่วมแนะแนวทางการปลุกปั้นผลิตภัณฑ์ทรัพยากรในชุมชนให้โด่งดัง และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล รวมไปถึง “ครูอิชิตัน” นำโดย คุณตัน ภาสกรนที หัวเรือใหญ่แห่งบริษัท อิชิตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) และคุณพฤทธิพงศ์ ลิมาภรณ์วณิชย์ ผู้บริหารจากอิชิตัน ผู้คร่ำหวอดในด้านการพัฒนามูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์และนำสินค้าเข้าสู่ช่องทางการจัดจำหน่ายทั่วประเทศ ร่วมกันมอบความรู้ให้ชุมชนเห็นคุณค่าของการแปรรูปวัตถุดิบและการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรในพื้นที่

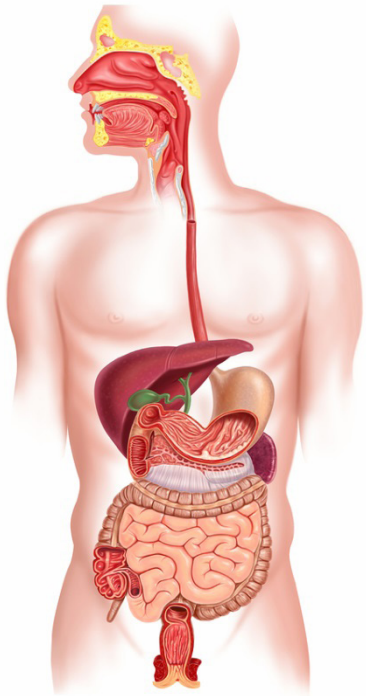
ปัจจุบันกระแสการบริโภคเครื่องดื่มออร์แกนิคกำลังเติบโต เนื่องจากคนเริ่มหันมาใส่ใจเรื่องสุขภาพ และชาก็เป็นหนึ่งในเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมอย่างสูง ปัจจุบันปริมาณการบริโภคชาในโลกสูงเป็นอันดับสองรองจากน้ำเปล่าเท่านั้น ทำให้ทั้งภาครัฐและเอกชนต้องร่วมมือกันในการพัฒนาคุณภาพใบชาไทยให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานสากล และต้องร่วมมือกันยกระดับขีดความสามารถและศักยภาพในการแข่งขัน เพราะวันนี้เขตการค้าเสรีอาเซียน (AEC) ได้เริ่มต้นอย่างเต็มรูปแบบ นั่นหมายถึงการบริโภคชาในวันนี้ไม่ได้จำกัดเพียงในประเทศไทย แต่ต้องมองไกลถึงผู้บริโภคกว่า 600 ล้านคนในประเทศสมาชิก AEC การปรับปรุงพัฒนาตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูก การดูแล การพัฒนาสายพันธุ์ ตลอดจนถึงปลายทางการผลิตแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการผลักดันศักยภาพเกษตรกรรมไทย ดังนั้นเกษตรกรผู้ปลูกชาอันเป็นหัวใจสำคัญของต้นสายเศรษฐกิจและตลาดชามูลค่ามหาศาลจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ใหม่ๆ รวมถึงมีนวัตกรรมเทคโนโลยีทันสมัยที่ช่วยในการพัฒนาชาของไทยให้มีคุณภาพและเป็นมาตรฐานระดับโลก ไปพร้อมๆ กับการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นสิ่งที่อิชิตัน กรุ๊ป ให้ความสำคัญควบคู่กับการดำเนินธุรกิจเสมอมา

กระบวนการผลิตกับคุณค่าของชา

โดย อ.ดร.ณัฐวุฒิ ดอนลาว สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

จากงานวิจัยเรื่อง Impacts of processing conditions on digestive recovery of polyphenolic compounds and stability of the antioxidant activity of green tea infusion during *in vitro* gastrointestinal digestion ของ ณัฐวุฒิ ดอนลาว และ ยูกิฮารุ โอกาวา ตีพิมพ์ในวารสาร LWT - Food Science and Technology

ชา เป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมอย่างมากในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้คนในประเทศแถบเอเชียตะวันออกรู้จักการดื่มชามาเป็นเวลาหลายพันปีแล้ว การดื่มชานอกเหนือจากเพื่อใช้เป็นเครื่องดื่มแล้วยังมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นสมุนไพรในการรักษาโรคบางอย่างอีกด้วย ดังนั้นประโยชน์ของชาที่มีต่อสุขภาพตลอดจนบทบาทของชาที่สามารถป้องกันโรคบางชนิดจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ปัจจุบันนี้มีนักวิจัยหลายกลุ่มพยายามที่จะอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางเคมีในผลิตภัณฑ์ชาและประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค จากการศึกษาพบว่าประโยชน์ต่อสุขภาพที่สำคัญของชาคือฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant activity) และความสามารถในการขจัดอนุมูลอิสระ (Free radical-scavenging capacity) ของสารจำพวกโพลีฟีนอล (polyphenols) ที่พบในชา โดยสารจำพวกโพลีฟีนอลหลักที่พบในชา ได้แก่ สารกลุ่มคาเทชิน (Catechins) ซึ่งสารกลุ่มนี้เป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด



ถึงแม้ว่าสารกลุ่มคาเทชินในชาจะเป็นสารที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ แต่ทว่ากระบวนการผลิตชาก็สามารถส่งผลต่อปริมาณสุดท้ายของสารกลุ่มดังกล่าวในผลิตภัณฑ์สุดท้ายเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนการหมักในระหว่างกระบวนการผลิตชาอู่หลงและชาดำส่งผลทำให้ปริมาณของสารกลุ่มคาเทชินลดลง ด้วยเหตุนี้จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ปริมาณของสารกลุ่มคาเทชินตลอดจนฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของชาเขียวสูงกว่าชาอู่หลงและชาดำ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าชาเขียวจะอุดมไปด้วยสารกลุ่มคาเทชิน จากทดลองทั้งในหนูทดลองและมนุษย์พบว่าสารกลุ่มคาเทชินจากชาเขียวสามารถดูดซึมได้เพียงบางส่วนเท่านั้นในลำไส้เล็ก แนวคิดสำคัญสองประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดูดซึมสารต้านอนุมูลอิสระเข้าสู่ร่างกาย คือ **1) Bio-accessibility** หรือปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากอาหารเมื่อถูกย่อยภายในกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็ก **2) Bio-availability** หรือปริมาณของสารต้านอนุมูลอิสระที่สามารถแพร่ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ของลำไส้เล็กและร่างกายสามารถนำสารเหล่านั้นไปใช้ได้ โดยการดูดซึมของสารจำพวกโพลีฟีนอลจะถูกจำกัดโดยลักษณะโครงสร้างทางเคมีของตัวสาร นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Bio-availability อีกนั่นก็คือความคงตัวภายใต้สภาวะของระบบย่อยอาหารและ Bio-accessibility ของสารโพลีฟีนอลเอง สิ่งเหล่านี้อาจจะเป็นปัจจัยที่จำกัด Bio-availability ตลอดจนคุณประโยชน์ต่อสุขภาพที่จะได้จากสารจำพวกโพลีฟีนอลจากชา

องค์ความรู้เกี่ยวกับปริมาณและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารจำพวกโพลีฟีนอลที่พบในชาเขียวหลังกระบวนการผลิตอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ในระดับหนึ่งทั้งในมิติของคุณประโยชน์ต่อสุขภาพและเพื่อการเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชาที่ได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวไม่สามารถสะท้อนคุณประโยชน์ที่แท้จริงต่อสุขภาพของการดื่มชาเขียวได้ ดังนั้นผู้เขียนและนักวิจัยร่วมจึงคิดว่าข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบปริมาณสารจำพวกโพลีฟีนอลและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของชาเขียวหลังจากที่ผ่านการย่อยในระบบทางเดินอาหารแล้วน่าจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์และสะท้อนคุณประโยชน์ต่อสุขภาพที่แท้จริงของชาเขียวมากกว่า ก่อนหน้านี้งานวิจัยส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปชาจะมุ่งเน้นที่การพัฒนากระบวนการผลิตที่สามารถคงคุณภาพของใบชาแห้งซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย และมีงานวิจัยเพียงส่วนน้อยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของกระบวนการผลิตที่มีต่อคุณภาพของน้ำชาหรือชาเขียวพร้อมดื่ม ซึ่งในปัจจุบันมีนักวิจัยหลายกลุ่มได้ใช้เทคนิคการย่อยอาหารในหลอดทดลอง (*in vitro* digestion technique) เพื่อประเมินความคงตัวของสารต้านอนุมูลอิสระจากอาหารและอาหารเสริมชนิดต่างๆ ทว่ายังไม่พบนักวิจัยกลุ่มใดรายงานข้อมูลที่เกี่ยวกับผลของกระบวนการผลิตที่มีต่อความคงตัวของฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของน้ำชาเขียว ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาผลของสภาวะในการผลิตที่มีต่อปริมาณของสารจำพวกโพลีฟีนอลและความคงตัวของฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในระหว่างการย่อยอาหารในหลอดทดลองของน้ำชาเขียว

ซึ่งในการทดลองนี้ใบชาสดจะถูกแปรรูปเป็นชาเขียวด้วยขั้นตอนย่อยที่ประกอบไปด้วยการผึ่งชา การคั่วชา การนวดชา และ การอบแห้งตามลำดับ โดยใช้ตัวอย่างใบชาสด (*C. sinensis* var. *sinensis*) ที่ปลูกในไร่บุญรอด อ.เมือง จ.เชียงราย หลังจากกระบวนการเก็บเกี่ยวและขนส่งใบชาสดมายังโรงงานต้นแบบของสถาบันชาในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ใบชาจะถูกเกลี่ยในกระด้งไม้ไผ่และผึ่งในร่มเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จากนั้นนำไปผึ่งใต้แสงแดดเป็นเวลาอีก 2 ชั่วโมง หลังจากขั้นตอนการผึ่งใบชาจะถูกนำไปคั่ว ณ อุณหภูมิที่ต่างกันสองระดับ (200 หรือ 300 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 6 นาที จากนั้นจึงนำไปนวดโดยใช้เครื่องนวดเป็นเวลา 10 นาที หลังจากขั้นตอนการนวดตัวอย่างชาจะถูกอบแห้งในตู้อบแห้งแบบลมร้อน ณ อุณหภูมิที่ต่างกันสามระดับ (80, 120 หรือ 160 องศาเซลเซียส) จนกระทั่งความชื้นของใบชาลดลงต่ำกว่าร้อยละ 8 ขั้นตอนสุดท้ายคือการบดใบชาแห้งและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 5 มิลลิเมตร ใบชาแห้งและน้ำชาที่ได้จากสภาวะการผลิตต่างๆ จะถูกนำไปวิเคราะห์ทางเคมีกายภาพ นอกจากนี้น้ำชาเขียวจะถูกนำไปทดสอบการย่อยอาหารในหลอดทดลองเพื่อเป็นการทดสอบความคงตัวและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารพวกโพลีฟีนอลระหว่างการย่อยในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก โดยการวิเคราะห์ปริมาณโพลีฟีนอลทั้งหมดและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ขณะที่น้ำชาเขียวถูกย่อยในแบบจำลองการย่อยอาหาร (static *in vitro* gastrointestinal digestion) ผลการทดลองพบว่าใบชาเขียวแห้งและน้ำชาเขียวที่ได้จากกระบวนการผลิตที่มีสภาวะแตกต่างกันมีปริมาณของโพลีฟีนอลทั้งหมดและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระที่ต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของน้ำชาเขียวลดลงหลังจากผ่านกระบวนการย่อยในแบบจำลองการย่อยอาหาร โดยพบการลดลงในขั้นตอนของการย่อยในลำไส้เล็กสูงกว่าในกระเพาะอาหาร ซึ่งการลดลงดังกล่าวจะเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นในชาเขียวที่แปรรูปมาจากสภาวะการผลิตที่รุนแรงกว่า (คั่วที่อุณหภูมิสูงกว่า และ/หรือ อบแห้งที่อุณหภูมิสูงกว่า)

ผลจากงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าสภาวะในการผลิตชาเขียวส่งผลต่อความคงตัวของฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของน้ำชาเขียวหลังการย่อยอาหารอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นผู้ผลิตชาควรใส่ใจกับการควบคุมสภาวะของกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ชาเขียวที่สามารถรักษาคุณค่าหรือประโยชน์ต่อสุขภาพได้มากที่สุด ยกตัวอย่างจากการทดลองนี้ผู้วิจัยพบว่าสภาวะที่ดีที่สุดสำหรับการแปรรูปชาเขียวก็คือการคั่วชาที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส และอบแห้งที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง:

Donlao, N. and Y. Ogawa. 2018. Impacts of processing conditions on digestive recovery of polyphenolic compounds and stability of the antioxidant activity of green tea infusion during in vitro gastrointestinal digestion. LWT - Food Science and Technology 89: 648-656. doi:https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.11.051.

Know More About Tea

ทวิพิชญ์ อายะนันท์

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชา

ชาเป็นพืชกึ่งร้อน สามารถขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่นและมีฝน จึงทำให้แหล่งปลูกชากระจายอยู่ตั้งแต่ละติจูดที่ 45 องศาเหนือในรัสเซีย ถึง 50 องศาใต้ในทวีปแอฟริกา ปลูกได้ในพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,000-2,000 เมตร ผลผลิตชาส่วนใหญ่จะอยู่ในทวีปเอเชียโดยพื้นที่ที่มีการปลูกชามากจะอยู่ระหว่างแนวเหนือใต้ ตั้งแต่ประเทศญี่ปุ่นถึงอินโดนีเซีย และแนวตะวันออก-ตก จากประเทศอินเดียถึงญี่ปุ่น เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้จะอยู่ในเขตมรสุมมีอากาศอบอุ่นและมีปริมาณน้ำฝนมากเหมาะกับต้นชาที่กำลังเจริญเติบโต

ในประเทศไทยนั้น ชามีแหล่งกำเนิดเดิมอยู่ตามภูเขาทางภาคเหนือของประเทศโดยจะกระจายอยู่ในพื้นที่หลายจังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน ลำปาง และตาก พื้นที่ที่เหมาะสำหรับการปลูกชาควรเป็นแหล่งที่มีความชื้นในอากาศสูงมีอุณหภูมิต่ำควรมีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร/ปี และกระจายอย่างสม่ำเสมอ อุณหภูมิเหมาะสมระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส

นักวิทยาศาสตร์ระบุว่าอากาศที่ร้อนขึ้นส่งผลให้ต้นชาเจริญเติบโตช้าลง ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก ซึ่งต้นชามีความอ่อนไหวต่อสภาพภูมิอากาศค่อนข้างสูง สภาพความชื้นที่ไม่แน่นอนไม่เป็นผลดีต่อต้นชา อาจทำให้ใบชาเกิดการเปลี่ยนแปลง ผลผลิตที่ได้ไม่มีคุณภาพ

ภาพที่ 1 ลักษณะใบชาที่เกิดจากสภาพอากาศที่สูงเกินไป

ภาพที่ 2 ลักษณะของใบชาที่เกิดจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงฉับพลัน

ต้นชามีความต้องการร่มเงาเหมือนกับกาแฟ การปลูกไม้บังร่มจะช่วยลดอุณหภูมิในช่วงกลางวันลง ลดปริมาณของแสงแดดที่ส่องไปยังต้นชาโดยตรง ทำให้ใบชาสามารถสังเคราะห์แสงได้ดีขึ้นเพราะถ้าต้นชาได้รับแสงแดดจัดเต็มที่โดยตรงจะทำให้ใบมีขนาดเล็ก เหลือง หรือทำให้เกิดใบไหม้ ใบชาไม่มีการปรุงอาหาร ต้นจะโทรมและตายในที่สุด การปลูกไม้บังร่ม ควรปลูกระหว่างแถวของต้นชา ซึ่งประโยชน์ของไม้บังร่ม จะช่วยป้องกันการพังทะลายของดิน ลดปริมาณแสงแดดให้น้อยลงป้องกันความชื้นและอุณหภูมิในดิน ป้องกันแรงปะทะของน้ำฝนที่ชะล้างดิน เมื่อไม้บังร่มทึบเกินไปควรตัดกิ่งทิ้งบ้างเพื่อให้ต้นชาได้รับแสงสว่าง

ภาพที่ 3 ลักษณะการปลูกต้นชาร่วมกับไม้บังร่ม

ภาพที่ 4 การทำที่บังร่มให้แก่ต้นชา

ชาเจริญเติบโตได้ดีในภูมิประเทศต่างกัน กล่าวคือสามารถเจริญได้ไม่ว่าอากาศจะร้อนหรือหนาว ยกเว้นในพื้นที่ที่มีน้ำแข็ง ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นชา ได้แก่

1. ความชื้นและปริมาณน้ำฝน ควรเป็นพื้นทีที่มีฝนตกสม่ำเสมอตลอดปี ปริมาณน้ำฝนอย่างต่ำควรอยู่ในช่วง 40-50 นิ้ว/ปี หรือ 1,140-1,270 มิลลิเมตร/ปี เพราะถ้าขาดน้ำจะทำให้ต้นชาชะงักการเจริญเติบโตไม่แตกยอด ทำให้ผลผลิตลดลง

2. อุณหภูมิ ชาสามารถเจริญได้ในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน โดยชาจะเจริญเติบโตดีในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิค่อนข้างคงที่ตลอดปีทำให้ชาสร้างยอดใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง

3. ความสูงจากระดับน้ำทะเล ชาที่ปลูกในพื้นที่สูงตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไปมีอากาศเย็นจะทำให้ผลผลิตใบชาที่ได้มีคุณภาพสูงใบชามีกลิ่นและรสชาติที่ดีแต่ปริมาณผลผลิตที่ได้จะต่ำ ส่วนการปลูกชาในพื้นที่ต่ำ อากาศค่อนข้างร้อน ชาจะให้ผลผลิตปริมาณที่สูงแต่ผลผลิตที่ได้จะมีคุณภาพต่ำกว่าชาที่ปลูกในที่สูง

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น จึงพอจะกล่าวได้ว่าพื้นที่ปลูกชาในประเทศถึงจะเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารก็ตาม หากมีการปลูกชาโดยยึดแนวทางในการอนุรักษ์พื้นที่อย่างเข้มงวดแล้ว ชาจะเป็นอีกพืชหนึ่งที่น่าสนใจเพราะนอกจากจะเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการปรับตัวให้สามารถเข้ากับพื้นที่มาเป็นเวลานานแล้ว ยังเป็นพืชที่สามารถใช้อนุรักษ์ดินและน้ำได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

ขอขอบคุณแหล่งที่มาของข้อมูล

ศุภนารถ เกตุเจริญ และ อัญชลี พัดมีเทศ. ชา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (จัดทำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์).

เอกสาร การปลูกและผลิตชาอย่างครบวงจร ตามโครงการความร่วมมือไทย-ศรีลังกา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กันยายน 2551

https://www.voathai.com/a/climate-change-impacts-india-tea-growing-region-ss-04jan11-112906724/924341.html

ชากับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา
ที่เกี่ยวกับโรคอุจจาระร่วง

Health Tea

ศิริกานต์ ภักดี

สวัสดีค่ะท่านผู้อ่านทุกท่าน ไม่น่าเชื่อว่าประวัติการดื่มน้ำชามีมานานกว่า 4,700 ปี นอกเหนือจากการเป็นเครื่องดื่มที่ช่วยดับกระหาย แก้ง่วง ยังพบว่าชานั้นสามารถแก้สารพัดโรคได้อีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นการต้านอนุมูลอิสสระที่เกิดขึ้นภายในเซลของร่างกาย ยังช่วยต้านอาการอักเสบ ป้องกันตับจากสารพิษ ต้านเชื้อจุลินทรีย์ในลำไส้ ฯลฯ โดยทั่วไปคนที่มีอาการท้องร่วงไม่มากนัก มักนิยมดื่มน้ำชากัน เพราะเชื่อกันว่าสามารถช่วยบรรเทาอาการท้องร่วงได้ ซึ่งใบชาที่เราใช้บริโภคกันทุกวันนี้ไม่ว่าจะเป็นชาดำหรือชาเขียวเป็นผลผลิตที่ได้จากพืชที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Calellia sinensis* (L.) *Kuntze* และมีชื่อพ้องว่า *Thea sinensis* L. ทั้งชาดำและชาเขียวเป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันเท่านั้น ตามตำรายาไทยได้กล่าวว่าใบชาเป็นยาฝาดสมาน ช่วยแก้ท้องร่วงได้ นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นให้หายเหนื่อย ไม่ง่วงนอน แก้กระหายน้ำ แก้ร้อนใน และใช้ชะล้างบาดแผล ช่วยสมานแผลได้ (วราศิรินทร์, 2546)

จากงานวิจัยพบว่าสาระสำคัญในชาที่ออกฤทธิ์ในการรักษาโรคอุจจาระร่วง คือ tannin, tannin acid, polyphenols, epicatechin, epicatechin gallate, epigallocatechin, epigallocatechin gallate, theaflavin, theaflavin gallate, pyrogallol โดยชามีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่เกี่ยวกับโรคอุจจาระร่วงดังนี้

1 ฤทธิ์รักษาอาการอุจจาระร่วง

การทดสอบโดยให้ชาชงอาสาสมัครจำนวน 12 ราย ในขนาด 2000 มล./วัน/คน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าทำให้ท้องผูก แสดงว่าสามารถต้านอาการอุจจาระร่วงได้ (Hojgaard et al., 1982) เมื่อให้สารสกัดชาด้วยน้ำร้อน (ประกอบด้วย polyphenol > 20%) กับลูกวัวนมอายุ 10-30 วัน ในขนาด 1.5 ก./วัน/ตัว พร้อมกับนม เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดอัตราการเกิดท้องร่วงในลูกวัวได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังส่งเสริมการเจริญของเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Bifidobactetium, Lactobacillus และ Enterobacteriaceae (Ishihara et al., 1996) เมื่อให้ชาชงกับลูกวัวโดยการกรอกเข้ากระเพาะอาหารวัว ในขนาด 1.5 ก./ตัว พบว่ามีฤทธิ์ต้านอาการท้องเสีย (Ishihara et al., 1997)

2 ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย

มีรายงานว่าสารสกัดชาด้วยน้ำร้อนมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa* (Zhang and Lu, 1982) *Staphylococcus aureus* (Zhang and Lu, 1982, Hamilton-Miller, 1995) *Salmonella enteritidis, Salmonella typhi, Salmonella typhim*urium, *Shigella dysenteriae, Shigella flexneri, Staphylococcus aureus* (สายพันธุ์ methicillin resistance), *Staphylococcus epidermidis, Vibrio cholerae, Vibrio spp.* ที่เจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อ และ *Vibrio cholerae* ในกระต่าย (Hamilton-Miller, 1995) สารสกัดชาด้วยน้ำร้อน ที่ระดับความเข้มข้น 5 มก./จานเพาะเชื้อ เมื่อทำการทดสอบกับแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคท้องร่วงที่แยกจากผู้ป่วยทั้งหมด 8 ชนิด (57 สายพันธุ์) พบว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดที่สามารถต้านเชื้อแบคทีเรียได้ (MIC) อยู่ในช่วงน้อยกว่า 1.06 จนถึงมากกว่า 50 มก./มล. (พงษ์จักร และคณะ, 2534)

มีการทดลองนำชาจากแหล่งต่างๆ มาสกัดด้วยน้ำ และทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย พบว่าสารสกัดชาทุกชนิดมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* (สายพันธุ์ methicillin resistance) และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม *Staphylococcus* และ *Yersinia enterocolitica* (Yam et al., 1997) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าชามีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้หลายชนิด โดยพบว่าสารสกัดชาเขียวญี่ปุ่นมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Vibrio cholerae* (Toda et al., 1989, Shetty et al., 1994), *Vibrio parahaemolyticus, Vibrio mimicus, Campylobacter jejuni, Plesimonas shigelloides* (Toda et al., 1989) *Salmonella typhimurium* และ *Salmonella typhi* (Shetty et al., 1994) ส่วนสารสกัดชาดำ และชาจีน มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้หลายชนิด และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย*Vibrio cholerae, Salmonella typhimurium* และ *Salmonella typhi* ได้เช่นเดียวกัน (Shetty et al., 1994) จากการทดลองพบว่า epigallo-catechin, epigallocatechin gallate และ epicatechin gallate เป็นสารสำคัญในการออกฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ในขณะที่ในสารสกัดชาดำจะมีสารออกฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียได้อีก คือ theaflavin และ theaflavin gallates (Yam et al., 1997)

สารสกัดชาด้วยน้ำร้อน ที่ความเข้มข้น 1 มก./มล. ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* (Yildirim et al., 2000) สารสกัดชาด้วยน้ำ ที่ความเข้มข้น 50 มคล./จานเพาะเชื้อ ไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* เช่นกัน (Perez and Anesini, 1994) และสารสกัดชาเขียวไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Vibrio fluvialis, Aeromonas sobria, Aeromonas hydrophila, Pseudomonas aeuginosa, Salmonella enteritidis, Escherichia coli* สายพันธุ์ที่ทำให้เกิดท้องร่วงและอาหารเป็นพิษ, *Enterobacter cloacae* และ *Yersinia enterolitica* (Toda et al., 1989)

สารสกัดชาด้วยเอทานอล (50%) ความเข้มข้น 1 มก./มล. มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas aeruginosa* (Bhakuni et al., 1988) สารสกัดชาด้วยเอทานอล (95%) ความเข้มข้น 50 มคล./จานเพาะเชื้อ มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* (Perez and Anesini, 1994) สารสกัดชาด้วยเอทานอล (70%) ที่ระดับความเข้มข้น 150 มก./มล. มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis, Escherichia coli, Salmonella paratyphi, Shigella dysenteriae, Staphylococcus aureus* แต่ผลการทดลองที่ได้ไม่ชัดเจน (Ahmad and Beg, 2001) และสารสกัดชาด้วยเอทานอล (95%) ความเข้มข้น 20% มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Shigella sonnei, Vibrio cholerae, Escherichia coli, Shigella boydii, Shigella dysenteriae, Shigella flexneri* แต่มีฤทธิ์ค่อนข้างฤทธิ์อ่อน (Vijaya and Ananthan, 1997)

การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคท้องร่วงของสารสกัดชาด้วยเอทานอล (70%) พบว่าสารสกัดมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus, Streptococcus faecalis, Escherichia coli, Shigella flexneri, Salmanella typhi, Vibrio cholerae* (สายพันธุ์ El Tor), *Vibrio parahaemolyticus* และ *Aeromonas hydrophila* (Grisanapan and Chulasiri, 1989) สารสกัดชาดำด้วยเอทานอล มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคไทฟอยด์ โดยสารสกัดมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella paratyphi* A ทุกสายพันธุ์ แต่มีฤทธิ์ต้าน *Salmonella typhi* ได้เพียง 42.19% ของสายพันธุ์ทั้งหมด (Toda et al., 1991) ส่วนสกัดชาด้วยเอทานอล (50%) ความเข้มข้น 125 มคก./มล.ไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อบิด *Entamoeba histolytica* (Toda et al., 1991)

สารสกัดชาซึ่งนำมาละลายด้วย phosphate buffer saline ความเข้มข้น 1 มล./จานเพาะเชื้อ มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Vibrio cholerae* และเมื่อฉีดสารสกัดให้กับกระต่ายในขนาด 0.5 มล./ตัว พบว่ามีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Vibrio cholerae* (Toda et al., 1991)

มีการทดลองแยกส่วนสกัดแทนนินจากสารสกัดชาด้วยน้ำ เมื่อนำมาทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย พบว่าส่วนสกัดมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย *Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* (Zhang and Lu, 1982) และเมื่อทำการแยกสาร polyphenols จากชา และนำมาทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย (ระดับความเข้มข้นที่ใช้ในการทดสอบ คือ 1%, 0.5%, และ 0.2%) พบว่าสาร polyphenol มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus, Salmonella typhi, Shigella dysenteriae, Pseudomonas aeruginosa, Streptococcus mutans* และ *Escherichia coli* (Dong et al., 1995) นอกจากนี้ยังพบว่าสาร polyphenols (10 ชนิด) ที่แยกได้จากชา (ความเข้มข้น >1000 ppm) มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Vibrio parahaemolyticus, Vibrio fluvialis, Vibrio metschnikivii, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Plesiomonas shigelloides และ Aeromonas sobria* แต่ไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Aeromonas hydrophila subsp. hydrophila, Salmonella enteritidis, Salmonella typhimurium, Escherichia coli, Versinia enterocolitica, Campylobacter coli* และ *Campylobacter jejuni* (Hara and Ishigami, 1989) ในขณะที่สาร indole ที่แยกได้จาก volatile components ของชา มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter aerogenes* และ *Escherichiacoli* (Kubo et al., 1992)

สาร theaflavin และ polyphenol ที่แยกได้จากชา ที่ความเข้มข้น 1.875 และ 1.25 มก./มล. ตามลำดับ มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย *Shigella spp*. เมื่อทำการทดสอบใน Vero cell line โดยไม่เกิดพิษ หรือ cytopathic effect กับเซลล์ที่ระดับความเข้มข้นที่ทำการทดสอบ (Vijaya et al., 1995) สาร pyrogallol มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Vibrio cholerae* (สายพันธุ์ 01) ได้ดีกว่า tannic acid และ gallic acid ในขณะที่ rutin และ caffeine ไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำการทดสอบ (Toda et al., 1990)

สาร epigallocatechin, epicatechin gallate และ epigallocatechin gallate ที่แยกได้จากชา มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus, Vibrio cholerae* (สายพันธุ์ 01 และ El Tor) โดยที่ *Staphylococcus aureus* มีความไวต่อสารดังกล่าวมากกว่า *Vibrio cholerae* (สายพันธุ์ 01) นอกจากนั้นยังพบว่า epicatechin gallate และ epigallocatechin gallate มีฤทธิ์ต้าน hemolysin ที่สร้างขึ้นโดยเชื้อ *Staphylococcus aureus* (alpha-toxin), *Vibrio parahaemolyticus* (Vp-TDH) และ *Vibrio cholerae* (cholera hemolysin) ในขณะที่ tannic acid มีฤทธิ์ต้าน hemolysin ที่สร้างขึ้นโดยเชื้อ *Staphylococcus aureus* เพียงอย่างเดียว (Toda et al., 1990) สาร epigallocatechin gallate (63 มค.ก./อาหารเลี้ยงเชื้อ 1 มล.), theaflavin gallate (125 มคก./อาหารเลี้ยงเชื้อ 1 มล.) และสารสกัดชา 20% (50 มคล./อาหารเลี้ยงเชื้อ 1 มล.) มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ทั้งสายพันธุ์ต้านทาน methicillin และสายพันธุ์ที่ทำให้เกิดอาหารเป็นพิษ (Toda et al., 1991) สาร catechins มีฤทธิ์ต้านสารพิษ cholera toxin ที่สร้างขึ้นโดย *Vibrio cholerae* ได้ เมื่อทำการทดลองในหนูขาว (Toda et al., 1992) สำหรับกลไกสำคัญในการต้านเชื้อแบคทีเรียของ epigallocatechin gallate และ epicatechin นั้นเกิดขึ้นจากการทำลายผนังเซลล์ของแบคทีเรีย โดยพบว่าแบคทีเรียแกรมลบจะมีความต้านทานต่อ catechins ได้ดีกว่าแบคทีเรียแกรมบวก (Ikigai et al., 1993)

โดยสรุปแล้วชามีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดอุจจาระร่วงได้ดี โดยมีสารออกฤทธิ์หลายตัว คือ epigallocatechin, epigallocatechin gallate, epicatechin, pyrogallol, theaflavin, theaflavin gallate จึงน่าจะนำมารักษาผู้ป่วยเอดส์ที่มีอาการอุจจาระร่วงได้

3 ฤทธิ์ต้านการหดเกร็งกล้ามเนื้อ

สารสกัดชาด้วยน้ำมีฤทธิ์ต้านการหดเกร็งของกล้ามเนื้อลำไส้ เมื่อทำการทดลองในกระต่ายและหนูขาวที่ถูกกระตุ้นให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อลำไส้ด้วย pilocarpine และ barium นอกจากนั้นยังพบว่าส่วนสกัดแทนนินมีฤทธิ์ต้านการหดเกร็งของกล้ามเนื้อลำไส้ (ไม่ระบุขนาดที่ใช้) ได้เช่นเดียวกัน (Bhakuni et al., 1988)

หลักฐานความเป็นพิษและการทดสอบความเป็นพิษ

1. คนรับประทานน้ำสกัดจากชา (Gilbert, 1976) หรือสูดดมใบชา ในขณะทำงาน (Grandjean et al., 1978) จะเป็นพิษต่อร่างกาย
2. หนูขาวที่กินสารกลุ่ม saponin ที่สกัดจากชา ขนาด 10, 100 และ 500 มก./กก. เป็นเวลานาน 3 เดือน ไม่พบความเป็นพิษ (Kawaguchi et al., 1994)
3. เมื่อกรอกสารสกัดใบชาด้วยเอทานอล (95%) แก่หนูถีบจักร พบว่าขนาดที่ทำให้หนูตายครึ่งหนึ่งมีค่าเท่ากับ 10 ก./กก. (Lee et al., 1984)
4. เมื่อฉีดสารสกัดใบชาด้วยเอทานอล (95%) เข้าทางช่องท้องหนูถีบจักร พบว่า ขนาดที่ทำให้หนูตายร้อยละ 90 มีค่าเท่ากับ 0.7 ก./กก. (CD90 เท่ากับ 0.7 ก./กก.) (Lee et al., 1984)
5. เมื่อกรอกสารสกัดจากใบชาให้แก่หนูขาวขนาด 75 มก./กก. และเมื่อให้คนดื่มสารสกัดจากใบชา ขนาด 1 ก./วัน ไม่พบความเป็นพิษ (Yamane et al., 1996)
6. เมื่อกรอกสารสกัดจากใบชาให้แก่หนูขาวเพศผู้และเพศเมีย ขนาดที่ทำให้สัตว์ทดลองตายเป็นจำนวนครึ่งหนึ่ง มีค่าเท่ากับ 5 ก./กก. และ 3.09 ก./กก. ตามลำดับ (Yamane et al., 1996)
7. เมื่อกรอกสาร saponin ที่สกัดจากชาให้แก่หนูขาว พบว่าขนาดที่ทำให้สัตว์ทดลองตายเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งมีค่าเท่ากับ 2 ก./กก. (Sagesaka et al., 1996)
8. มีรายงานการศึกษาว่าหญิง 200 คน ที่ดื่มชาเป็นประจำและระยะนาน มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งปอดเพิ่มขึ้น 2.7 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่มชา (Tewes et al., 1990)
9. ป้อนสารสกัดจากใบชาให้หนูขาวเพศผู้และเพศเมีย ขนาด 1 ซีซี (25% ของอาหาร) เป็นเวลา 52 สัปดาห์ จากนั้นได้ทำการผ่าพิสูจน์อวัยวะภายใน พบว่ากล้ามเนื้อหัวใจตายและบวม ระดับคลอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น (Patel et al., 1963)
10. ป้อนสารสกัดชาขนาดน้อยกว่า 5 มก./กก. ลงในอาหารให้หนูขาว และหนูถีบจักรกิน พบว่าสัตว์ทดลองตายภายใน 14 วัน (Shimizu et al., 1993)
11. เมื่อผสมสาร catechin ลงในอาหาร (10% ของอาหาร) และให้หนูกิน พบว่าเหนี่ยวนำให้เกิดเนื้องอกที่เซลล์ลำไส้ใหญ่ได้ แต่ไม่เหนี่ยวนำให้เกิดมะเร็งที่ปอดและต่อมไทรอยด์ (Hirose et al., 2001)
12. เมื่อผสมใบชาลงในอาหารของหนูขาว โดยผสมลงไป 2.5% ของอาหาร และให้หนูกิน พบว่าไม่ทำให้เกิดพิษต่อตับและไต (Lin et al., 1998)

13. สาร caffeine ในใบชา เป็นพิษต่อตัวอ่อนในสัตว์ทดลอง และ FDA ได้แนะนำว่าสตรีมีครรภ์ควรหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ caffeine (Tyler, 1987)

14. สาร catechin ในใบชา มีส่วนทำให้อัตราการเป็นมะเร็งที่หลอดอาหารเพิ่มขึ้น (ในกรณีที่ดื่มชาเป็นประจำและจำนวนมาก) (Duke, 1985) และมีส่วนเหนี่ยวนำให้เกิดโรคหอบหืด (Shirai et al., 1997)

15. ป้อนชาชงให้หนูขาว พบว่าสามารถทำให้เกิดการก่อกลายพันธุ์ในลำไส้ใหญ่ และตับ (Inagak et al., 1995)

16. สารสกัดใบชาด้วยอะซีโตน ความเข้มข้น 0.2 ก./จานเพาะเชื้อ ไม่มีผลต่อการก่อกลายพันธุ์ของเชื้อ *Salmonella typhimurium* TA98 และ TA100 (Ruan et al, 1992)

17. สาร caffeine และ tannic acid จากชา ไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ต่อเชื้อ *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535 และ TA1538 (Nagabhushan et al., 1991)

18. การผสมสาร tannic acid จากชา ปริมาณ 0.25–15.25% ในอาหารให้หนูขาวกินเป็นเวลา 80 อาทิตย์ จะทำลายลำไส้เล็ก ตับ และไต (Panda et al., 1981)

19. ป้อน (-)-epigallocatechin gallate ซึ่งเป็น polyphenol ตัวหนึ่งในชา แก่หนูถีบจักร ขนาดที่ทำให้สัตว์ทดลองตายเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งมีค่าเท่ากับ 2,314 มก./กก. (Hara et al., 1992)

20. การฉีดสารสกัดอัลกอฮอล์ (50%) จากชาเข้าช่องท้องหนูถีบจักร ขนาดที่ทำให้สัตว์ทดลองตายเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งมีค่าเท่ากับ 316 มก./กก.(Hamilton-Miller, 1995)

21. สารสกัดน้ำจากใบชา (ไม่ทราบปริมาณ) มีผลต่อระบบประสาท โดยไปทำลายเส้นประสาทที่กระบังลมของหนูขาว (Das et al., 1997)

22. เมื่อฉีดสารสกัดน้ำของใบชา เข้าชั้นใต้ผิวหนังของหนูขาวเพศผู้และเพศเมีย ขนาด 8 มก./กก. พบว่าทำให้เป็นมะเร็งได้ (Kapadia et al., 1976)

23. เมื่อดื่มน้ำชา พบว่าสามารถก่อให้เกิดมะเร็งหลอดอาหารได้ (Segi ,1975)

24. เมื่อดื่มน้ำชา 5 ถ้วย/วัน พบว่าสามารถเหนี่ยวนำให้เป็นมะเร็งที่ตับอ่อนได้ (Kinlen and Pherson, 1984)

25. มีรายงานการศึกษาว่าผู้ที่ดื่มชาชงทั้งหญิงและชาย มานานเป็นเวลามากกว่า 30 ปี ขึ้นไป มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดมะเร็งที่กระเพาะปัสสาวะได้มากขึ้น (Lu et al., 1999)

26. ชาชงที่ใช้เป็นอาหารเสริม พบว่ามีความเป็นพิษต่อเซลล์ลำไส้เล็ก ซึ่งมีค่า IC50 เท่ากับ 0.016 mequiv/ml (Itagaki et al., 1992)

27. การดื่มชามากๆ ประมาณ 5 แก้ว ซึ่งมี caffeine อยู่ 300 มก. อาจทำให้นอนไม่หลับ สั่น และเกิด reflex excitability จะเริ่มมีอาการอาเจียน ปวดท้อง แต่ไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต (Gruenwald et al., 2000)

28. ลดการดูดซึมธาตุเหล็ก (Disler et al., 1975)

ชานับว่ามีศักยภาพในการนำมาใช้รักษาอาการอุจจาระร่วงในผู้ป่วยเอดส์ เนื่องจากมีฤทธิ์ต้านการบีบตัวของลำไส้ และมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย แต่ควรต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องขนาดใช้ รูปแบบของยา การควบคุมมาตรฐานต่อไป

ขอขอบคุณข้อมูลอ้างอิง

พงษ์จักร บูรณินทุ ธวัชชัย คำสุคนธ์ มาลิน จุลศิริ. การต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วงของสารสกัดน้ำของสมุนไพรที่นำมาปรุงเป็นเครื่องดื่ม. โครงการพิเศษ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.

วราศิรินทร์ สอนเล็ก. ชากับโรคอุจาจาระร่วงใ จุลสารข้อมูลสมุนไพร 20(3): 2546.

Ahmad I, Beg AZ. Antimicrobial and phytochemical studies on 45 Indian medicinal plants against multi-drug resistant human pathogens. J Ethnopharmacol 2001;(74):113-23.

Bhakuni DS, Goel AK, Jain S, Mehrotra BN, Patnaik GK, Prakash V. Screening of Indian plants for biological activity: part XIII. Indian J Exp Biol 1988;26(11):883-904.

Ciraj AM, Sulaim J, Mamatha B, Gopalkrishna BK, Shivananda PG. Antibacterial activity of black tea (Camelia sinensis) extract against Salmonella serotypes causing enteric fever. Indian J Med Sci 2001;55(7):376-81.

Das M, Vedasiromoni JR, Chauhan SP, Ganguly DK. Effect of green tea (Camellia sinensis) extract on the rat diaphragm. J Ethnopharmacol 1997;57:197-201.

Disler PB, Lynch SR, Charlton RW, et al. The effect of tea on iron absorption. GUT 1975;16:193.

Dong J, Li Y, Hong S. The lowest inhibition concentrations of tea polyphenols (TPP) against 8 pathogenic bacteria. Shipin Kexue (Beijing) 1995;16(1):6-12.

Duke JA. Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, FL:CRC Press, 1985.

Gilbert RM. Tea toxicity. J Amer Med Ass 1976;236:1452.

Grandjean M, Hotz P, Lob M. Study of pulmonary function in workers of two enterprises dealing with the coring of tea herbal extracts and spices in relation to the time of exposures. Soz Praevantivmed 1978;23:289.

Grisanapan W, Chulasiri M. A preliminary study of antidiarrheal plants: I antibacterial activity. Mahidol J Pharm Sci 1989;10(4):199-23.

Gruenwald J, Brendler T, Jaenicke C, et al. (Eds.) PDR for herbal medicines (2nd Edition). New Jersey:Medical Economic Company, 2000:858pp.

Hamilton-Miller JMT. Antimicrobial properties of tea (Camellia sinensis L.). Antimicrob Agents Chemother 1995;39(11):2375-7.

Hara Y, Ishigami T. Studies on antibacterial effects of tea polyphenols. III Antibacterial activities of tea polyphenols against foodborne pathogenic bacteria. Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi 1989;36(12):996-9.

Hara M, Sotooka F, Ishigaki A, Matsumoto N. Tea polyphenols for the control of hyperglycemia. Patent: Jpn Kokai Tokkyo Koho JP 04,253,918 (92,253,918), 1992:4pp.

Hirose M, Hoshiya T, Mizoguchi T, Nakamura A, Akagi K, Shirai T. Green tea catechins enhance tumor development in the colon without effects in the lung or thyroid after pretreatment with 1,2-dimethylhydrazine or 2, 2'-dihydroxy-di-N-propylnitrosamine in male f344 rats. Cancer Lett 2001;168(1):23-9.

Hojgaard L, Arffmann S, Jorgensen M, Krag E. Tea consumption: a cause of constipation? Brit Med J 1981;282(6267):864.

Ikigai H, Nakae T, Hara Y, Shimamura T. Bactericidal catechins damage the lipid bilayer. Biochim Biophys Acta 1993;1147(1):132-6.

Inagak M, Yamane T, Kitao Y, et al. Inhibition of 1,2-dimethylhydrazine-induced oxidative DNA damage by green tea extract in rat. Gann 1995;86(11):1106-11.

Ishihara N, Akachi S. Green tea extract as a remedy for diarrhea in farm-raised calves. Chem Appl Green Tea 1997:137-44.

Ishihara N, Mamiya S, Aoi N, et al. Effect of administration of green tea hot water extract on prevention of growing dairy calves from non-infectionous diarrhea. Chikusan No Kenkyu 1996;50(1):275-8.

Itagaki SK, Kobayashi T, Kitagawa Y, et al. Cytotoxicity of coffee in human intestinal cells in vitro its inhibition by peroxidase. Toxicol in vitro 1992;6(5):417-21.

Kapadia GJ, Paul BD, Chung EB, Ghosh B, Pradhan SN. Carcinogenicity of Camellia sinensis (tea) and some tannin-containing folk medicinal herbs administered subcutaneously in rats. J Nat Cancer Inst 1976;57:207-9.

Kawaguchi M, Kato T, Kamada S, Yahata A. Three-month oral repeated administration toxicity study of seed saponins of Thea sinensis L. (ryokucha saponin) in rats. Food Chem Toxicol 1994;32(5):431-42.

Kinlen LJ, Mc Pherson K. Pancreas cancer and coffee and tea consumption: a case-control study. Brit J Cancer 1984;49(1):93-6.

Kubo I, Muroi H, Himejma M. Antibacterial activity of green tea flavor components and their combination effects. J Agri Food Chem 1992;40(2):245-8.

Lee MH, Sher RL, Sheu CT, Tsai YC. Safety evaluation of natural antioxidant from tea. Chung-Kuo Nung Yeh Hua Hsueh Hui Chih 1984;22(1/2):128-35.

Lin YL, Cheng CY, Lin YP, Lau YW, Juan IM, Lin JK. Hypolipidemic effect of green tea leaves through induction of antioxidant and phase II enzymes including superoxide dismutase, catalase, and glutathione S-transferase in rats. J Agr Food Chem 1998;46(5):1893-9.

Lu CM, Lan SJ, Lee YH, Huang JK, Huang CH, Hsieh CC. Tea consumption: fluid intake and bladder cancer risk in southern Taiwan. Urology 1999;54(5):823-8.

Nagabhushan M, Sarode AV, Nair J, Amonkar AJ, D'Souza AV, Bhide SV. Mutagenicity and carcinogenicity of tea, Camellia sinensis. Indian J Exp Biol 1991;29(5):401-6.

Panda NC, Sahu BK, Panda SK, Rao AG. Damage done to intestine, liver and kidneys by tannic acid of tea and coffee. Indian J Nutr Diet 1981;18(3):97-103.

Patel VK, Jindal MN, Venkatakrishna-Bhatt H. Long-term coffee and tea administration effects in rats. J Environ Biol 1983;4(2):51-5.

Perez C, Anesini C. Antibacterial activity of alimentary plants against Staphylococcus aureus growth. Amer J Chinese Med 1994;22(2):169-74.

Ruan CC, Liang Y, Liu JL, Tu WS, Liu ZH. Antimutagenic effect of eight natural foods on moldy foods in a high liver cancer incidence area. Mutat Res 1992;279(1):35-40.

Sagesaka YM, Uemura T, Suzuki Y, et al. Antimicrobial and anti-inflammatory actions of tea-leaf saponin. Yakugaku Zasshi 1996;116(3):238-43.

Segi M. Tea-gruel as a possible factor for cancer of the esophagus. GANN 1975;66:199.

Shetty M, Subbannayya K, Shivananda PG. Antibacterial activity of tea (Camellia sinensis) and coffee (Coffee arabica) with special reference to Salmonella typhimurium. Commun Dis 1994;26(3):147-50.

Shimizu M, Noda T, Yamano T, Yamada A, Morita S. Acute oral toxicity of natural food additives in mice and rats. Seikatsu Eisei 1993;37(6):215-20.

Shirai T, et al. Epigallocatechin gallate-induced histamine release in patients with green tea-induced asthma. Ann Allergy Asthma Immunol 1997;79(1):65-9.

Tewes FJ, Koo LC, Meisgen TJ, Rylander R. Lung cancer risk and mutagenicity of tea. Environ Res 1990;52(1):23-33.

Toda M, Okubo S, Hara Y, Shimamura T. Antibacterial and bactericidal activities of tea extracts and catechins against methicillin resistant Staphylococcus aureus. Nippon Saikingaku Zasshi 1991;46(5):839-45.

Toda M, Okubo S, Ikigai H, Shimamura T. Antibacterial and anti-hemolysin activities of tea catechins and their structural relatives. Nippon Saikingaku Zasshi 1990;45(2):561-6.

Toda M, Okubo S, Ikigal H, Suzuki T, Suzuki Y, Shimamura T. The protective activity of tea against infection by Vibrio cholerae 01. J Appl Bacteriol 1991;70(2):109-12.

Toda M, Okubo S, Ohnishi R, Shimamura T. Antibacterial and bactericidal activities of Japanese green tea. Nippon Saikingaku Zasshi 1989;44(4):669-72.

Toda M, Okubo Y, Ikigai H, Suzuki T, SuZuki Y, Hara Y, Shimamura T. The protective activity of tea catechins against experimental infection by Vibrio cholerae 01. Microbiol Immunol 1992;36(9):999-1001.

Tyler V. The new honest herbal. Philadelphia, PA:G.F. Stickley Co., 1987.

Vijaya K, Ananthan S, Nalini R. Antibacterial effect of theaflavin, polyphenon 60 (Camellia sinensis) and Euphorbia hirta on Shigella spp.--a cell culture study. J Ethnopharmacol 1995;49(2):115-8.

Vijaya K, Ananthan S. Microbiological screening of Indian medicinal plants with special reference to enteropathogens. J Altern Compl Med 1997;3(1):13-20.

Yam TS, Shah S, Hamilton-Miller JM. Microbiological activity of whole and fractionated crude extracts of tea (Camellia sinensis), and of tea components. FEMS Microbiol Lett 1997;152(1):169-74.

Yamane T, Nakatani H, Kikuoka N, et al. Inhibitory effects and toxicity of green tea polyphenols for gastrointestinal carcinogenesis. Cancer 1996;77(85):1662-7.

Yildirim A, Mavi A, Oktay M, Kara AA, Algur OF, Bilaloglu V. Comparison of antioxidant and antimicrobial activities of tilia (Tilia argentea Desf ex DC), sage (Salvia triloba L.), and black tea (Camellia sinensis) extracts. J Agr Food Chem 2000;48(10):5030-4.

Zhang YG, Lu FY. Antibacterial effect of tea tannin and its effect on isolated bowel movement. Yao Hsueh T'ung Pao 1982;17(4):248.

Trendy Tea Menu

ภีรณัฐ นักหล่อ

เต้าฮวยชาเย็นฟรุตสลัด

สวัสดีค่ะ กลับมาพบกันอีกครั้งใน Trendy Tea Menu ฉบับนี้ จะขอนำเสนอเมนูขนมหวานนุ่มลิ้นหอมกลิ่นชาไทย หลายท่านอาจจะชอบรับประทานขนมหวานอย่างเต้าฮวยฟรุตสลัดเย็นๆ เนื้อนุ่มๆ กับผลไม้เปรี้ยวๆ เรามีวิธีทำเต้าฮวยสูตรใหม่ที่เพิ่มความพิเศษด้วยการเติมกลิ่นชาไทยเข้าไปด้วย ช่วยให้เต้าฮวยถ้วยนี้ของคุณหอมยิ่งขึ้นกับเมนูเต้าฮวยชาเย็นกับฟรุตสลัดเนื้อนุ่มๆ แสนอร่อย ทำง่ายๆ รับรองค่ะทุกท่านต้องชอบ จะทำเสิร์ฟงานปาร์ตี้ งานเลี้ยงเล็กๆ หรือทำทานกันที่บ้านก็อร่อยได้ทุกเวลา

สำหรับใครที่กำลังจะจัดงานปาร์ตี้ ลองนำเมนูนี้ไปทำดู จัดเสิร์ฟเย็นๆ น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีนะคะ

ส่วนผสม

น้ำ 1 ลิตร
ผงชาไทย 20 กรัม
นมสดรสจืด 500 มิลลิลิตร
นมข้นหวาน 150 มิลลิลิตร
ผงวุ้นสำหรับทำขนม 1/2 ช้อนโต๊ะ
น้ำตาลทราย 40 กรัม
นมข้นจืด 75 มิลลิลิตร
มะม่วงสุกหั่นเต๋า สตรอเบอร์รี่ผ่าครึ่ง
กีวีหั่นบาง สำหรับรับประทานคู่

วิธีทำ

1. ต้มน้ำกับผงชาไทยจนเดือด และน้ำเปลี่ยนเป็นสีเข้มขึ้น กรองเอาเฉพาะน้ำ เตรียมไว้
2. ผสมนมสดกับนมข้นหวาน คนผสมให้เข้ากัน เตรียมไว้
3. นำน้ำชาไทยขึ้นตั้งไฟ ใส่ผงวุ้น และน้ำตาลทราย คนให้ละลายเข้ากันจนเดือด และน้ำใสขึ้น ลดไฟลง เติมส่วนผสมนมข้น หมั่นคนตลอดเวลา ประมาณ 5 นาที ยกลงจากเตา พักไว้ให้อุ่นสักครู่
4. เทน้ำชาไทยรองไว้ที่ก้นแก้วเล็กน้อย จากนั้นส่วนผสมเต้าฮวยลงในแก้วประมาณ ¾ แก้ว นำเข้าแช่เย็นจนแข็งตัว นำออกจากตู้เย็น เทนมข้นจืดด้านบน ใส่มะม่วง สตรอเบอร์รี่ และกีวี พร้อมรับประทาน

ขอขอบคุณที่มาและรูปภาพ :
https://cooking.kapook.com/view70979.html

สถาบันชาร่วมเป็นวิทยากรในโครงการพัฒนาพืชเฉพาะถิ่นตามภูมิศาสตร์บนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงราย (ชา กาแฟ) ในหัวข้อ “ชาอัสสัมอินทรีย์”

เมื่อวันที่ 26 มีนาคม - 20 เมษายน 2561 สถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้รับเชิญจากสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย ร่วมเป็นวิทยากร ในโครงการพัฒนาพืชเฉพาะถิ่นตามภูมิศาสตร์บนพื้นที่สูงจังหวัดเชียงราย (ชา กาแฟ) ในหัวข้อ ชาอัสสัมอินทรีย์ โดยได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมแก่เกษตรกรในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเทิง อำเภอแม่สรวย และอำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ซึ่งได้บรรยายให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่อง กระบวนการผลิตชาอัสสัม และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวชาอัสสัมอินทรีย์ เป็นต้น เพื่อให้เกษตรกรเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญ เข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลรักษาอนุรักษ์พืชในท้องถิ่น

สนับสนุนการเรียนการสอน

สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้เปิดการเรียนการสอนวิชา Beverage Technology ในหัวข้อ Tea Processing สำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร ชั้นปีที่ 3 มีภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตชาเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเรียน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรพงษ์ เทพกรณ์ เป็นอาจารย์ผู้สอน ซึ่งสถาบันชาได้สนับสนุนวัตถุดิบใบชาสด เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ภาคปฏิบัติในกระบวนการกรรมวิธีผลิตชาเขียว และนักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการผลิตชาได้จริง เพื่อเพิ่มเติมองค์ความรู้ในอนาคตต่อไป โดยจัดการเรียนการสอนเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2561 ณ อาคารปฏิบัติการ 4 (S4) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

สถาบันชาต้อนรับคณะศึกษาดูงานจากคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และเจ้าหน้าที่คณะทำงาน ได้ร่วมต้อนรับคณะอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 8 คน เข้าเยี่ยมชมหน่วยงานสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งสถาบันชา ได้นำเสนอข้อมูลการดำเนินงานของหน่วยงาน รวมถึงข้อมูลความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับชา อาทิเช่น ประวัติความเป็นมาของชา สายพันธุ์ชาชนิดต่างๆ ประเภทของชา ขั้นตอนการผลิตชา และวิธีกระบวนการแปรรูปชาให้มีคุณภาพ ณ หน่วยงานสถาบันชา อาคารปฏิบัติการ 2 (S2) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

สถาบันชาได้รับเชิญเป็นวิทยากร โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการบูรณาการการสอนเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรไทยก้าวไกลสู่ Thailand 4.0 ระดับกลาง

สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา ร่วมกับชมรมวิชาชีพอุตสาหกรรมเกษตร ได้เชิญ อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันชา ผศ. ดร. ธีรพงษ์ เทพกรณ์ อาจารย์ ดร. สิริรุ่ง วงศ์สกุล อาจารย์ประจำสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร และอาจารย์ศรุตนันท์ โสภณิก อาจารย์ประจำสำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ร่วมเป็นวิทยากรจัดกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการบูรณาการการสอนเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรไทยก้าวไกลสู่ Thailand 4.0 ระดับกลาง ให้แก่ คณะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา จากวิทยาลัยเกษตร สาขาอุตสาหกรรมเกษตรทั่วประเทศ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย และ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ระหว่างวันที่ 9-12 มิถุนายน 2561 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการสร้างสรรค์แนวคิดผลิตภัณฑ์ การทำธุรกิจแนวใหม่ รวมทั้งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมเกษตรในยุค Thailand 4.0

กิจกรรมการสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก

สถาบันชาร่วมลงพื้นที่ตรวจติดตามและตรวจเพื่อต่ออายุหนังสืออนุญาตสำหรับสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตใช้ตราสัญญาลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) “ชาเชียงราย”

เมื่อวันที่ 2 - 9 เมษายน 2561 สถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ร่วมเป็นคณะกรรมการคณะทำงานกับทางสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงราย และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงราย ลงพื้นที่ตรวจติดตามผู้ที่ได้รับหนังสืออนุญาตใช้ตราสัญญาลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) “ชาเชียงราย” และตรวจเพื่อต่ออายุหนังสืออนุญาตสำหรับสถานประกอบการที่ได้รับหนังสืออนุญาตในรอบที่ 1 จำนวน 5 ราย ซึ่งหนังสืออนุญาตจะหมดอายุในวันที่ 14 มิถุนายน 2561 นี้ ซึ่งการตรวจติดตามในครั้งนี้ เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานคุณภาพสินค้าให้เป็นที่ยอมรับแก่ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศมากขึ้น โดยได้ลงพื้นที่ตรวจในเขตอำเภอแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่ลาว อำเภอเมือง อำเภอเวียงป่าเป้า และอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

สถาบันชาร่วมโครงการชาคืนต้นปีที่ 3

เนื่องด้วยบริษัท อิชิตัน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินกิจกรรม “อิชิตัน ชาคืนต้น” เป็นโครงการเพื่อสังคมที่มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตเกษตรกรชาวอาข่าผู้ปลูกชาในพื้นที่ดอยพญาไพร อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นแหล่งปลูกชาขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยได้เชิญอาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เป็นวิทยากรถ่ายทอดให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่อง เกษตรอินทรีย์ รวมถึงการพัฒนาสายพันธุ์ชา ในวันที่ 16-17 พฤษภาคม 2561 เพื่อทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนาด้านการเกษตร การดูแลจัดการแปลงชา และการพัฒนาคุณภาพชาให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกับสหกรณ์ชากลุ่มปลูกชาพญาไพร ในเรื่องการแก้ไขปัญหาการผลิตชาให้มีคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาด้านเกษตรกรรมชาให้เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทยต่อไป

โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตชาอินทรีย์ และการจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตในระดับชุมชน

กิจกรรมการจัดเวทีชุมชนร่วมกันเพื่อสร้างสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกชาและการจัดฝึกอบรมการตรวจสอบย้อนกลับ

วันที่ 9 เมษายน 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าโครงการ ได้นำทีมนักวิจัยสถาบันชาจัดกิจกรรมการจัดเวทีชุมชนร่วมกันเพื่อสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกชาและการจัดฝึกอบรมการตรวจสอบย้อนกลับ โดยได้อธิบายสรุปผลการดำเนินกิจกรรรมต่างๆ ที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้วในโครงการ และได้เชิญ รศ. ดร. ดรุณี วัฒนศิริเวช ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย ได้ชี้แจ้งการดำเนินโครงการ โดยจัดขึ้น ณ ห้องประชุมศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง) ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย และนอกจากนี้ได้เรียนเชิญ ผศ. ดร. สนิท สิทธิ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นวิทยากรฝึกอบรมในเรื่อง “การตรวจสอบย้อนกลับ” ซึ่งรายเอียดการอบรม ได้แก่ ระบบและกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับในกระบวนการผลิตชา การจัดทำระบบสืบค้นย้อนกลับ มาตรฐานการตรวจสอบย้อนกลับได้ของห่วงโซ่อาหารมนุษย์และอาหาร และเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น ทำให้เกษตรกรได้รู้ถึงระบบการสอบและติดตามแหล่งที่มาของวัตถุดิบ จัดการแปลงชาของตนเองตลอดกระบวนการเริ่มผลิตตั้งแต่ระดับฟาร์ม การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลิตภัณฑ์และการจำหน่าย ซึ่งเป็นกระบวนการปฏิบัติเพื่อสามารถควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้านความปลอดภัย เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ชาที่มีคุณภาพ

โครงการการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตแปลงชาเมี่ยง ตำบลแม่พริก อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

กิจกรรมการจัดเวทีเสวนาร่วมกับชุมชนและกิจกรรมการสร้างระบบการจัดการวัตถุดิบ การจัดการแปลงชาเพื่อเข้าสู่ระบบอินทรีย์

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ โครงการการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตแปลงชาเมี่ยง ตำบลแม่พริก งบประมาณปี 2560 ให้กับมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงโดยมี อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล เป็นหัวหน้าโครงการ

เมื่อวันที่ 7-8 เมษายน 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าโครงการได้นำทีมนักวิจัยสถาบันชา ผศ ดร. ธีรพงษ์ เทพกรณ์ และอาจารย์ ดร. สิริรุ่ง วงศ์สกุล อาจารย์ประจำสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จัดกิจกรรมเวทีเสวนาร่วมกับชุมชน ณ หอประชุมหมู่บ้านปางต้นผึ้ง หมู่ที่ 5 ตำบลแม่พริก อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย โดยมีหมู่บ้านเข้าร่วมโครงการจำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปางกลาง หมู่ที่ 4 ป้านปางต้นผึ้ง หมู่ที่ 5 และบ้านปางอาณาเขต หมู่ที่ 6 ภายใต้โครงการการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตแปลงชาเมี่ยง โดยได้หารือวางแผนการดำเนินโครงการดังกล่าว และชี้แจงกิจกรรมต่างๆ ที่จะดำเนินการร่วมกับนายนาวิน อินทจักร ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง) นายสุชาติ บุญงาม รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลแม่พริก และผู้นำชุมชน ซึ่งพร้อมช่วยเหลือสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการอย่างเต็มที่ และในวันถัดมาได้จัดกิจกรรมการสร้างระบบการจัดการวัตถุดิบ การจัดการแปลงชาเพื่อเข้าสู่ระบบอินทรีย์ โดยได้เชิญเจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง) นายพนมมณีรัตน์ ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เป็นวิทยากรในการให้ความรู้ในเรื่องการตัดแต่งต้นชา การบำรุงรักษาต้นชา และการจัดทำข้อมูลการจัดการแปลงและปริมาณผลผลิต เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้ นำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลจัดการสวนชาของตนเอง เพื่อเพิ่มผลผลิตใบชาเมี่ยงให้มีคุณภาพและมีปริมาณมากขึ้น

โครงการหมู่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์เมี่ยง

กิจกรรมการจัดเวทีเสวนาร่วมกับชุมชนและกิจกรรมอบรมการสร้างระบบการจัดการการขออนุญาตและพัฒนาสถานที่ผลิตชาและเมี่ยงตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี (Primary GMP)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ โครงการหมู่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์เมี่ยง งบประมาณปี 2561 ให้กับมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

โดยเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าโครงการได้นำทีมนักวิจัยสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และอาจารย์ ดร. สิริรุ่ง วงศ์สกุล อาจารย์ประจำสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เป็นวิทยากรจัดกิจกรรมเวทีเสวนาร่วมกับชุมชน และอบรมการสร้างระบบการจัดการการขออนุญาตและพัฒนาสถานที่ผลิตชาและเมี่ยงตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี (Primary GMP) ณ หอประชุมหมู่บ้านเกี๋ยงดอยเจริญราษฎร์ หมู่ที่ 13 ตำบลแม่ลอย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย โดยได้ดำเนินโครงการดังกล่าว เป็นปีที่ 3 และได้ร่วมหารือการดำเนินกิจกรรมโครงการดังกล่าวกับ นายนาวิน อินทจักร ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง) ในการพัฒนาปรับปรุงโรงผลิตเมี่ยงและโรงผลิตชาให้ได้มาตรฐาน

กิจกรรมการสร้างระบบการจัดการวัตถุดิบ การจัดการแปลงชาเพื่อเข้าสู่ระบบอินทรีย์ ครั้งที่ 2 โครงการการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตแปลงชาเมี่ยง ตำบลแม่พริก

เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าโครงการได้นำทีมนักวิจัยสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จัดกิจกรรมการสร้างระบบการจัดการวัตถุดิบ การจัดการแปลงชาเพื่อเข้าสู่ระบบอินทรีย์ ครั้งที่ 2 ณ หอประชุมหมู่บ้านปางต้นผึ้ง หมู่ที่ 5 ตำบลแม่พริก อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย โดยมีหมู่บ้านเข้าร่วมโครงการจำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปางกลาง หมู่ที่ 4 ป้านปางต้นผึ้ง หมู่ที่ 5 และบ้านปางอาณาเขต หมู่ที่ 6 ภายใต้โครงการการพัฒนาและเพิ่มผลผลิตแปลงชาเมี่ยง โดยได้มีผู้นำชุมชนและตัวแทนจากหน่วยงานในท้องถิ่นเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ นายสุชาติ บุญงาม รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลแม่พริก ซึ่งในวันดังกล่าวได้เชิญเจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง) นายเลิศศักดิ์ สุกลบุญมี ตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เป็นวิทยากรในการให้ความรู้ในเรื่อง วิธีการเพาะเมล็ดชาอัสสัม วิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพและการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้ นำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลจัดการสวนชาของตนเอง เพื่อเพิ่มผลผลิตใบชาเมี่ยงให้มีคุณภาพและมีปริมาณมากขึ้น โดยกลุ่มสามารถเพาะขยายพันธุ์ต้นกล้าชาได้ด้วยตนเอง ทำให้กลุ่มมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายเมล็ดชาอัสสัมและต้นกล้าชาได้ในอนาคต

โครงการหมู่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวดอยม่อนล้านสถาบันชาจัดกิจกรรมการจัดทำแผนประสานแผนและการสำรวจพื้นที่ จัดเวทีเสวนาร่วมกับชุมชน

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการหมู่บ้านวิทยาศาสตร์ โครงการหมู่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวดอยม่อนล้าน งบประมาณปี 2561 ให้กับมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าโครงการได้นำทีมนักวิจัยสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้จัดกิจกรรมเวทีเสวนาร่วมกับชุมชน และสำรวจพื้นที่แปลงชาอัสสัมของเกษตรกร ณ บ้านห้วยกันใจ หมู่ที่ 11 ตำบลแม่แวน อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้ร่วมหารือการดำเนินกิจกรรมโครงการดังกล่าวกับผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่จากศูนย์จัดการต้นน้ำ เจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติศรีลานนา และครู กศน. ซึ่งพร้อมสนับสนุนโครงการอย่างเต็มที่ และสร้างความเข้าใจให้กับเกษตรกรในชุมชน เพื่อพัฒนาอาชีพให้เกษตรกรเกิดความยั่งยืนต่อไปเวลาการดำเนินงานปี 2559 ที่ผ่านมา รวมถึงข้อมูลความรู้เกี่ยวกับเมี่ยงให้กับทางคณะผู้ประเมิน

สถาบันชาจัดกิจกรรมศึกษาดูงานการผลิตชาชุมชนบ้านห้วยน้ำกืน : โครงการหมู่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์ชาเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวดอยม่อนล้าน

เมื่อวันที่ 23-24 มิถุนายน 2561 อาจารย์ ดร. ปิยาภรณ์ เชื่อมชัยตระกูล หัวหน้าโครงการได้นำทีมนักวิจัยสถาบันชา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ร่วมกับเจ้าหน้าที่จากศูนย์จัดการต้นน้ำ เจ้าหน้าที่จากอุทยานแห่งชาติศรีลานนา และคณะครู กศน. ได้จัดกิจกรรมศึกษาดูงาน ณ บ้านห้วยน้ำกืน หมู่ 13 ต. แม่เจดีย์ อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย โดยได้นำเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ เข้าศึกษาดูงาน ร่วมเรียนรู้กิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น การเก็บชา วิธีการดูแลตัดแต่งต้นชา กระบวนการผลิตชา และกระบวนการทำเมี่ยง รวมถึงระบบบริหารจัดการในชุมชน กิจกรรมการแสดง การจัดการที่พักโฮมสเตย์ เป็นต้น เพื่อให้เกษตรเกิดแนวคิดเพื่อนำไปพัฒนาชุมชน และสร้างความเข้าใจให้กับชุมชนเพื่อนำแนวทางการบริหารมาปรับใช้ พัฒนาอาชีพให้กับเกษตรกร สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนต่อไป