



สถาบันชาและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง  
TEA & COFFEE INSTITUTE of MAE FAH LUANG UNIVERSITY



สถาบันชาและกาแฟ  
Tea and Coffee Institute

issn 2697-6366

จดหมายข่าวชาและกาแฟ (Online)

Tea & Coffee  
newsletter

Volume 3 Issue 14, October - December 2022

ปีที่ 3 ฉบับที่ 14 ประจำเดือน ตุลาคม - ธันวาคม 2565



## Talk About Tea & Coffee

ประโยชน์ของการใช้เอนไซม์  
แทนเนสในอุตสาหกรรมชา

- **Know More About Tea & Coffee**  
แมลงศัตรูสำคัญในชาและการป้องกันกำจัด
- **Health Tea & Coffee**  
ปัจจัยที่มีผลต่อระดับของคาเทชินและคาเฟอีนในเครื่องดื่มชา
- **Trendy Tea & Coffee Menu**  
"Tea Princess"

# Editor's Desk

โดย ทีมผู้จัดทำ

สวัสดีค่ะ พบกับจดหมายข่าวชาและกาแฟฉบับที่ 14 กันอีกครั้งนะคะ อากาศในช่วงนี้ เข้าสู่ช่วงปลายฤดูฝนแล้ว เริ่มมีหมอกในตอนเช้า หลายๆ ท่านคงต้องการหาเครื่องดื่มเครื่องดื่มชากาแฟ ร้อนๆ เพื่อความสดชื่นในยามเช้า และรักษาความอบอุ่นของร่างกาย นอกจากการดูแลสุขภาพด้วยการพักผ่อนให้เพียงพอ ผ่อนคลายความเครียด ออกกำลังกาย และรับประทานอาหารที่มีประโยชน์แล้ว ควรที่จะต้องเสริมสร้างภูมิคุ้มกันร่างกายให้แข็งแรง เพื่อป้องกันการติดต่อของโรคโควิด-19

จดหมายข่าวชาและกาแฟฉบับนี้ ทางทีมงานได้รวบรวมเนื้อหาสาระความรู้ต่างๆ ในเรื่องหลักเกี่ยวกับชา โดยเริ่มจากคอลัมน์ Talk About Tea & Coffee จะขอแนะนำเสนอ ประโยชน์ของการใช้เอนไซม์แทนเนสในอุตสาหกรรมชา จากนั้นคอลัมน์ Know More About Tea & Coffee เป็นความรู้ในเรื่อง แมลงศัตรูสำคัญในชาและการป้องกันกำจัด ส่วนคอลัมน์ Trendy Tea & Coffee Menu มาทดลองทำเมนูเครื่องดื่มเย็นๆ เกี่ยวกับชา “Tea Princess” และคอลัมน์ Health Tea & Coffee เสนอข้อมูลในเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อระดับของคาเทชินและคาเฟอีนในเครื่องดื่มชา ซึ่งในช่วงนี้อากาศยังคงแปรปรวนมีฝนตกและมีอากาศร้อนอบอ้าวในช่วงบ่าย เราจึงขอแนะนำร้านชาและกาแฟยอดนิยมในคอลัมน์ Café around ซึ่งมีร้านชา-กาแฟ ที่มีเอกลักษณ์มาให้ทุกท่านได้ไปลองชิม ท้ายสุดนี้ท่านสามารถติดตามความเคลื่อนไหวกิจกรรมของสถาบันชาและกาแฟได้ในคอลัมน์ Activity ได้เลยนะคะ หากท่านมีข้อเสนอแนะหรือคำติชม สามารถแจ้งทางคณะผู้จัดทำทาง

เฟสบุ๊ค : <https://www.facebook.com/teaandcoffeeinstitute.mfu>

หรือ อีเมลล์ [teacoffee@mfu.ac.th](mailto:teacoffee@mfu.ac.th)

## CONTENT

03	Know More About Tea & Coffee
Talk about Tea & Coffee	แมลงศัตรูสำคัญในชาและการป้องกันกำจัด
ประโยชน์ของการใช้เอนไซม์แทนเนสในอุตสาหกรรมชา	06
Trendy Tea & Coffee Menu	Health Tea & Coffee
"Tea Princess"	ปัจจัยที่มีผลต่อระดับของคาเทชินและคาเฟอีนใน.....
09	10
	Café Around
	Activity :
	14
	17

## STAFF

ผศ.ดร.ปิยาภรณ์ เชื้อชัยตระกูล | ดร.อมร โอวาทกรกิจ | ทวีพิชญ์ อายะนันท์ | จิราพร ไร่พุทธา | ศิริกานต์ กักดี | อุทัย แสนคำดี



สถาบันชาและกาแฟ แห่งมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เลขที่ 333 หมู่ที่ 1 ตำบลท่าสุต อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100  
Tea and Coffee Institute, Mae Fah Luang University 333 Moo 1, Thasud, Muang, Chiang Rai, Thailand 57100  
โทรศัพท์/ โทรสาร : 0-5391-6253 E-mail : [teacoffee@mfu.ac.th](mailto:teacoffee@mfu.ac.th)  
Website : [teacoffee.mfu.ac.th](http://teacoffee.mfu.ac.th)  
[www.facebook.com/teaandcoffeeinstitute.mfu](https://www.facebook.com/teaandcoffeeinstitute.mfu)







# ประโยชน์ของ การใช้เอนไซม์แทนเนส ในอุตสาหกรรมชา

**ดร.วลัยพร ทิมบุญธรรม**

**ผู้ช่วยผู้จัดการ ฝ่ายประกันคุณภาพ และบริการด้านเทคนิค  
บริษัท อามาโนะ เอนไซม์ เอเชีย แปซิฟิก จำกัด**

ชา เป็นหนึ่งในเครื่องดื่มที่บริโภคกันมากที่สุดในโลก รองจากน้ำเปล่า โดยใบชาสดเมื่อผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ จะสามารถพัฒนาประเภทของชาที่แตกต่างกันได้โดยขึ้นอยู่กับวิธีการหมัก ได้แก่ ชาเขียว(ไม่หมัก) ชาอู่หลง (กึ่งหมัก) และชาดำ (หมักแบบสมบูรณ์)<sup>(1)</sup> ชามีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ เช่น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระต้านเนื้องอก และช่วยให้การทำงานของหัวใจ และหลอดเลือดดีขึ้น มีการศึกษามากมายเกี่ยวกับคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของชาเขียว ทั้งการศึกษาในหลอดทดลอง และในร่างกาย โดยพบว่าการบริโภคชาเขียวจะช่วยลดความเป็นพิษที่เกิดจากนิโคตินโดยการปรับลดยีนที่เกี่ยวข้องกับสารต้านอนุมูลอิสระ และการอักเสบ นอกจากนี้ คาเทชินในชาเขียวสามารถลดความเข้มข้นของไลโปโปรตีนความหนาแน่นต่ำในพลาสมา (LDL) ซึ่งอาจเพิ่มความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของเลือดและป้องกันคอเลสเตอรอล LDL จากการเกิดออกซิเดชัน<sup>(2)</sup>

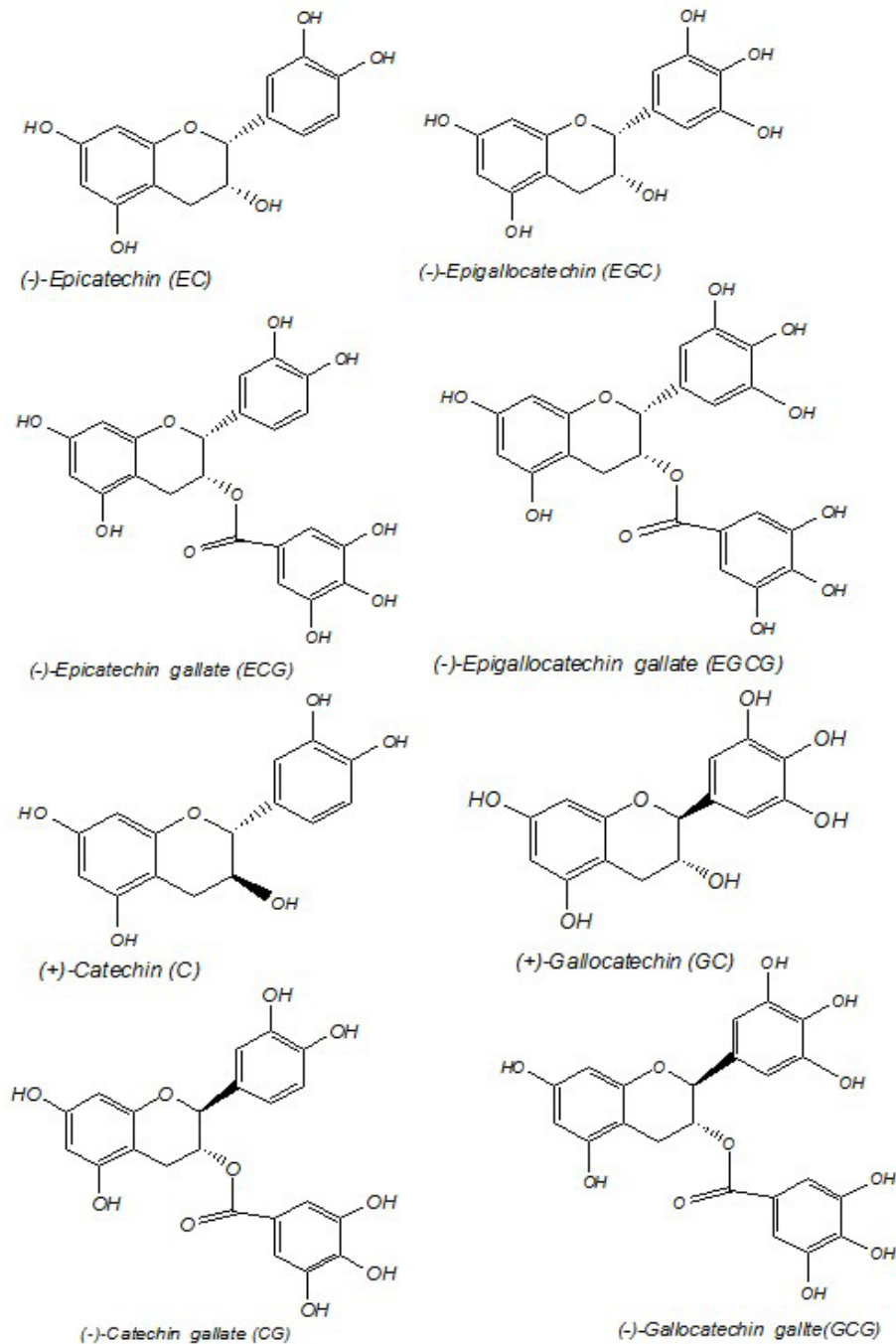
ชาประกอบด้วยส่วนผสมที่ละลายน้ำได้ มากกว่า 30% ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของชาคือ โพลีฟีนอล (Polyphenols) หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็น คาเทชิน (Catechins) ซึ่งคิดเป็น 75 - 80% ของส่วนผสมที่ละลายได้ในชา คาเทชินในชา มี 4 ประเภท ได้แก่ EC (epicatechin), EGC (epigallocatechin), ECG (epicatechin gallate) และ EGCG (epigallocatechin gallate) EGCG มีความสำคัญมากที่สุดเนื่องจาก

มีปริมาณสูงในใบชา และมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่ดีเยี่ยม คาเทชินในชาได้รับความสนใจในการวิจัยมากขึ้น เนื่องจากมีผลทางสรีรวิทยาและเภสัชวิทยาในเชิงบวกร่วมกับฤทธิ์ต้านการกลายพันธุ์ ต่อด้านสารก่อมะเร็ง และต่อต้านเนื้องอก คาเทชินยังแสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่สูงและสามารถจับอนุมูลอิสระได้ดี รวมถึงได้รับการทดสอบว่าเป็นสารต้านจุลชีพและไวรัส อย่างไรก็ตามการดูดซึมของคาเทชินนั้นต่ำมากเนื่องจากโมเลกุลขนาดใหญ่และจำนวนของพันธะไฮโดรเจนการใช้แทนเนสถือเป็นหนึ่งในวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว<sup>(1)</sup>

แทนเนส (Tannase or Tannin acyl hydrolase, EC 3.1.1.20) เป็นเอนไซม์ที่สามารถไฮโดรไลซ์เอสเทอร์ และพันธะเคปไฮไดรในแทนนิน (กรดแกลลิกหรือแทนนินที่ย่อยสลายได้) และปลดปล่อยกรดแกลลิก ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงพร้อมประโยชน์ต่อสุขภาพ การเพิ่มปริมาณกรดแกลลิกจะช่วยให้การปรับปรุงความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดได้มากขึ้น เอนไซม์แทนเนสมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อผลิตชาสำเร็จรูปโดยไม่ก่อให้เกิดความขุ่น หรือตะกอน รวมถึงการผลิตกรดแกลลิกและโพรพิลแกลเลต ซึ่งสามารถใช้เป็นวัตถุกันเสียในอาหารและสารต้านอนุมูลอิสระได้ และมักใช้เพื่อขจัดแทนนินที่ไม่ต้องการซึ่งมีอยู่ในการผลิตเครื่องดื่มเย็น<sup>(3)</sup>



มีรายงานวิจัยหลายฉบับกล่าวถึงการย่อยชาด้วยเอนไซม์แทนเนส จะช่วยเพิ่มระดับอีพิคาเทชิน (epicatechin) และกรดแกลลิกตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเพิ่มขึ้นของกรดอีพิเทียฟลาวิก (epitheaflavic) โดยไปเพิ่มความสามารถในการละลายในน้ำเย็น และเป็นผลดีต่อสีแดงสดของชา นอกจากนี้ ฤทธิ์ไฮโดรไลติกของเอนไซม์แทนเนสยังไปช่วยลดการจับ EGCG กับโปรตีนเนื่องจากพันธะเอสเทอร์ที่ถูกตัดออก จึงป้องกันการรวมตัวของโมเลกุลขนาดใหญ่และการตกตะกอนระหว่างการเก็บรักษาเครื่องดื่มชา งานวิจัยบางฉบับยังได้รายงานด้วยว่าการใช้เอนไซม์แทนเนสระหว่างกระบวนการผลิต จะช่วยปรับปรุงคุณภาพรสชาติของเครื่องดื่มชาเขียว ชาเขียวเข้มข้น และผงชาเขียวสำเร็จรูปอีกด้วย<sup>(1)</sup>



ภาพที่ 1 สารประกอบทางเคมีของชา

ในใบชาอู่หลง (Tieguanyin) คุณภาพต่ำที่มีการใช้เอนไซม์แทนเนส แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของสารต้านอนุมูลอิสระ (scavenging of reducing capacity, DPPH radicals และ hydroxyl radicals) นอกจากนี้ยังช่วยลดการเกิดตะกอนและปรับปรุงความเสถียรในการเก็บรักษาที่อุณหภูมิการจัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำ<sup>(1)</sup>







ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ชาเขียวได้รับความสนใจอย่างมากในการใช้เป็นส่วนผสมเพื่อต่อต้านริ้วรอยสำหรับผลิตภัณฑ์บำรุงผิว อุตสาหกรรมเวชสำอางมักใส่ชาเขียวลงในผลิตภัณฑ์ดูแลผิวเพื่อต่อต้านริ้วรอยแห่งวัย อันเนื่องมาจากสารต้านอนุมูลอิสระที่มีศักยภาพของคาเทชินอย่างไรก็ตาม มีรายงานความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของความเสียหายของ DNA ซึ่งเกิดจาก EGCG และยังมีข้อมูลความเสี่ยงการก่อมะเร็งลำไส้ใหญ่<sup>(4)</sup>

Yang-Hee Hong และคณะ<sup>(4)</sup> ได้ทำการศึกษาเพื่อตรวจสอบผลการต่อต้านริ้วรอยของการใช้สารสกัดชาเขียวที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงเมื่อใช้เอนไซม์แทนเนส โดยสังเกตการเพิ่มขึ้นของ GA, EGC และ EC พบว่าประมาณ 90% ของ EGCG และ ECG ถูกเปลี่ยนไปเป็น EGC และ EC ตามลำดับ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้เอนไซม์แทนเนสสามารถปรับปรุงการทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากชาเขียว ซึ่งส่งเสริมกิจกรรมการต่อต้านริ้วรอย ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่สูงขึ้น

**จากที่กล่าวมา มีข้อมูลอย่างชัดเจนสำหรับความสำคัญของเอนไซม์แทนเนสในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น สำหรับการกำจัดของเสียที่ไม่พึงประสงค์ (แทนนิน) ที่มีอยู่ในเครื่องดื่มและวัตถุดิบอาหาร และมีการประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ เช่นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ ยาด้านแบคทีเรีย แทนเนสได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นเอนไซม์ที่ใช้งานได้หลากหลาย และพบการใช้งานในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม และเภสัชกรรม**

## เอกสารอ้างอิง

- (1) Jiajia Li, Qiong Xiao, Yufeng Huang, Hui Ni, Changzheng Wu, Anfeng Xiao. 2017. Tannase application in secondary enzymatic processing of inferior Tieguanyin Oolong tea. Electronic Journal of Biotechnology, doi:10.1016/j.ejbt.2017.05.010
- (2) Xiao-Yu Xu, Jin-Ming Meng, Qian-Qian Mao, Ao Shang, Bang-Yan Li, Cai-Ning Zhao, Guo-Yi Tang, Shi-Yu Cao, Xin-Lin Wei, Ren-You Gan, Harold Corke and Hua-Bin Li. 2019. Effects of tannase and ultrasound treatment on the bioactive compounds and antioxidant activity of green tea extract. Antioxidants, 8, 362; doi:10.3390/antiox8090362
- (3) Kannan Natarajan. 2009. Tannase: A tool for instantaneous tea. Current Biotica, Vol 3 Issue 1.
- (4) Yang-Hee Hong, Eun Young Jung, Kwang-Soon Shin, Kwang-Won Yu, Un Jae Chang, Hyung Joo Suh. 2013. Tannase-converted green tea catechins and their anti-wrinkle activity in humans. Journal of Cosmetic Dermatology, 12, 137-143.





Know More About  
Tea & Coffee

# แมลงศัตรูสำคัญในชา และการป้องกัน กำจัด



**นายสุเมธ พากเพ็ญ**  
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร

ชา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง มีการปลูกในหลายพื้นที่ของภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน และ แม่ฮ่องสอน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้ในการผลิตชาที่ถูกต้องและเหมาะสม และปัญหาหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตชา คือ แมลงศัตรูชา ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของชาลดลง ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ลดลงตามไปด้วย ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องรู้จักชนิดของแมลง ลักษณะการเข้าทำลาย และแนวทางในการป้องกันกำจัด เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตชาได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง

## 1. มวนยุงชา (Tea mosquito bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Helopeltis* spp.

**ลักษณะอาการ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน และใบอ่อน ทำให้เป็นแผลซ้ำจุดสีน้ำตาลไหม้ และเปลี่ยนเป็นสีดำทั่วทั้งใบ หิงงอ ม้วนเป็นคลื่น ขอบใบห่อยอดไม่สามารถเจริญเติบโต

### การป้องกันกำจัด

- สำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ ถ้าพบการเข้าทำลายให้รีบกำจัดโดยด่วน
- ฉีดพ่น เชื้อราบีวเวอร์เรีย
- หากพบการระบาดมาก ให้พ่นสารเคมี carbaryl (กลุ่ม 1A) หรือ methiocarb (กลุ่ม 1A) หรือ lambda-cyhalothrin (กลุ่ม 3A)



ภาพที่ 1 ลักษณะของมวนยุงชาและการเข้าทำลาย

## 2. มวนเมี่ยง/มวนหลังเต่าชา (Camellia shield bug/ Tea seed bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Poecilocoris latus* Dallas

**ลักษณะอาการ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบอ่อน ทำให้ใบหิงงอ ต้นชะงักการเจริญเติบโต

### การป้องกันกำจัด

- พบการเข้าทำลายเพียงเล็กน้อย ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของชา
- หากพบการระบาดมาก ให้พ่นสารเคมี เช่น fipronil (กลุ่ม 2B) หรือ malathion (กลุ่ม 1B)



ภาพที่ 2 ลักษณะของมวนเมี่ยงและการเข้าทำลาย





### 3. เพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง (Soybean aphids)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Aphis glycines* Glover

**ลักษณะอาการ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะดูดกินน้ำเลี้ยง บริเวณยอดและใบอ่อน ทำให้ยอดไม่คลี่ ใบหงิกงอ และแห้งตาย

#### การป้องกันกำจัด

- ฉีดพ่น เชื้อราบิวเวอร์เรีย
- หากพบการระบาดมาก ให้พ่นด้วยสารเคมี เช่น triazophos (กลุ่ม 1B) หรือ carbosulfan (กลุ่ม 4A) หรือ lambda-cyhalothrin (กลุ่ม 3A)



ภาพที่ 3 ลักษณะของเพลี้ยอ่อนถั่วเหลืองและการเข้าทำลาย

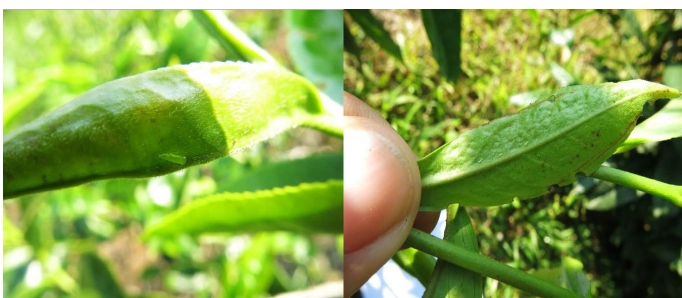
### 4. เพลี้ยจักจั่นเขียวชา (Tea green leafhopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Jacobiasca formosana* (Paoli)

**ลักษณะอาการ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยง บริเวณใบอ่อน ทำให้ใบหงิกงอเป็นคลื่น และแห้งตาย

#### การป้องกันกำจัด

- พบการเข้าทำลายเพียงเล็กน้อย ไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของชา
- ฉีดพ่น เชื้อราบิวเวอร์เรีย
- หากพบการระบาดมาก ให้พ่นด้วยสารเคมี เช่น fipronil (กลุ่ม 2B) หรือ etofenprox (กลุ่ม 3A)



ภาพที่ 4 ลักษณะของเพลี้ยจักจั่นเขียวชาและการเข้าทำลาย

### 5. เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Scirtothrips dorsalis* Hood

**ลักษณะอาการ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยง บริเวณยอด และ ใบอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ ใบแห้งกรอบ ขอบใบม้วน และแห้งตาย ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโต

#### การป้องกันกำจัด

- หมั่นสำรวจการเข้าทำลายภายในแปลงอย่างสม่ำเสมอ หากพบการเข้าทำลายให้ตัดกิ่งและลำต้นออกไปทำลายนอกแปลง



ภาพที่ 5 ลักษณะของเพลี้ยไฟพริกและการเข้าทำลาย

### 6. หนอนม้วนใบ (Tea tortris caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Homona coffearia* (Nietner)

**ลักษณะอาการ** ตัวหนอนจะชักใบบาง ๆ มาคลุมตัวไว้ ดึงใบม้วนห่อหุ้มตัว แล้วกัดกินอยู่ภายใน ทำให้ใบเสียหาย

#### การป้องกันกำจัด

- หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายไปทำลายนอกแปลง
- หากพบการระบาดมาก ให้พ่นด้วย สารสกัดสะเดา หรือสารเคมี เช่น beta-cyfluthrin (กลุ่ม 3A) หรือ fipronil (กลุ่ม 2B)



ภาพที่ 6 ลักษณะของหนอนม้วนใบและการเข้าทำลาย





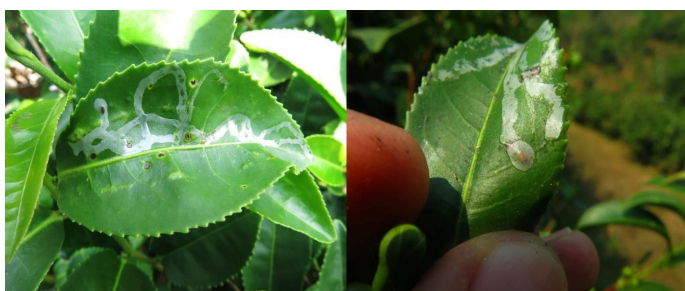
## 7. แมลงวันหนอนขอนใบ (Leaf miner)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Liriomyza* sp.

ลักษณะอาการ ตัวหนอนขอนไชอยู่ใต้ใบทำให้เกิดเป็นรอยสีขาวคดเคี้ยวไปมา โดยตัวหนอนจะกัดกินอยู่ภายในเนื้อเยื่อพืช

### การป้องกันกำจัด

- หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายไปทำลายนอกแปลง
- หากพบการระบาดมากให้พ่นด้วยสารสกัดสะเดาหรือสารเคมี เช่น beta-cyfluthrin (กลุ่ม 3A) หรือ fipronil (กลุ่ม 2B)



ภาพที่ 7 ลักษณะของแมลงวันหนอนขอนใบและการเข้าทำลาย

## 8. ไรแดง (Red spider mite)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Oligonychus coffeae* (Nietner).

ลักษณะอาการ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบอ่อน ทำให้ใบแห้ง

### การป้องกันกำจัด

- หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายไปทำลายนอกแปลง



ภาพที่ 8 ลักษณะของไรแดงและการเข้าทำลาย

## เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2552. ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืชชา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 45-46.

พิสุทธิ เอกอำนาจ. 2563. โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ. ISBN : 978-616-927-672-2. บริษัททอมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน). หน้า 810-811.

สัณห์ ละอองศรี. 2535. ชา. โครงการหลวงวิจัยชา. สำนักพิมพ์ไร่เขียว. หน้า 63.

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2557. เอกสารประกอบการอบรม การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี ครั้งที่ 1. กลุ่มงานวิจัยการปราบปรามศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 153 หน้า.

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2563. เอกสารวิชาการ คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง - สัตว์ศัตรูพืชอย่างปลอดภัย จากงานวิจัย. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 233 หน้า.

สุเมธ พากเพียร อธิพิล บรรณาการ วัฒนนิกรณม์ เทพโพธา และ นาราณัฐ โชติอิมมุดม. 2563. ศีรษะชนิดลักษณะการเข้าทำลาย และการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูชา. งานวิจัยสิ้นสุด โครงการวิจัยและพัฒนาชา. ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่. สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร.

Hainsworth E. 1952. Tea Pests and Diseases and Their Control. 130 p.

Joachim H.F. 1989. Tea Environments and Yield in Sri Lanka. Tropical Agriculture. 173-181.





Tredy Tea & Coffee  
Menu  
ศิริกานต์ ภักดี

# Tea Princess

สวัสดีค่ะ Trendy Tea and Coffee Menu ฉบับนี้ขอนำเสนอเมนูเครื่องดื่มเมนูเย็น ที่มีส่วนผสมของชาอัสสัม ที่เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการเครื่องดื่มที่มีความสดชื่นในช่วงบ่าย หรือในโอกาสพิเศษ ซึ่งมีน้ำผลไม้ต่างๆ ที่ให้รสเปรี้ยวและหวานเป็นส่วนผสม และโซดาช่วยเพิ่มความซ่า ซึ่งวิธีทำนั้นง่ายมาก พร้อมกับเพิ่มอุปกรณ์กระบอกเซ็ค ใช้ในการเขย่าเพื่อเพิ่มอรรถรสและเพิ่มความหอมของน้ำผลไม้แต่ละชนิดให้เข้ากันได้ดี แต่รับรองว่าสูตรนี้ท่านสามารถเพิ่มเครื่องดื่มอื่นๆ ตามที่ท่านต้องการเข้าไปได้

## ส่วนผสมสำหรับแก้ว 7 ออนซ์

น้ำชาเขียวอัสสัม	0.5	ออนซ์
น้ำเก๊กฮวย	0.5	ออนซ์
น้ำส้ม	1	ออนซ์
น้ำสับปะรด	1	ออนซ์
น้ำมะนาว	1	ออนซ์
ไซรัปชาเขียว	0.5	ออนซ์
เกรนาดินสีเขียว	0.5	ออนซ์
โซดา on top	2	ออนซ์
น้ำแข็งก้อนใหญ่	¾	ของกระบอกเซ็ค

## วิธีทำ

1. เทน้ำส้ม น้ำสับปะรด น้ำมะนาว ไซรัปชาเขียว และเกรนาดินสีเขียวลงในกระบอกเซ็ค
2. เทน้ำชาเขียวอัสสัม และน้ำดอกเก๊กฮวย
3. เติมน้ำแข็งลงไป ¾ ของกระบอกเซ็ค แล้วเขย่าแรงๆ ไปมา 10 - 15 ครั้ง
4. เทผ่าน strainer ลงในแก้ว Martini
5. ตามด้วยโซดา ตกแต่งด้วยสับปะรด





# ปัจจัยที่มีผลต่อระดับ ของคาเทชินและคาเฟอีน ในเครื่องดื่มชา

ชา (*Camellia sinensis*) เป็นเครื่องดื่มที่นิยมมากอันดับสองรองจากน้ำเปล่า นอกจากกลิ่นหอมและรสชาติดี ชาได้รับการยอมรับว่ามีคุณสมบัติส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและต้านมะเร็ง และฤทธิ์ลดความดันโลหิต มีรายงานว่าประโยชน์ของชามีสาเหตุมาจากองค์ประกอบและส่วนประกอบของโพลีฟีนอล โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารคาเทชิน ที่สำคัญ ได้แก่ (-)-epigallocatechin gallate (EGCG), (-)-epicatechin gallate (ECG), (-)-epigallocatechin (EGC) และ (-)-epicatechin (EC) โดยทั่วไปแล้วชาเขียวมีคาเทชินในปริมาณที่มากกว่าชาดำ การศึกษาทางระบาดวิทยาสองครั้งแสดงให้เห็นความสัมพันธ์แบบผกผันระหว่างการบริโภคชากับความเข้มข้นของไตรเอซิลกลีเซอรอลในเลือดและโคเลสเตอรอล (Imai K and Nakachi, 1985; Kono et al., 1992) และความเสี่ยงที่ลดลงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ (Hakim et al., 2003; Hertog et al., 1993 and Nakachi et al., 2000) การศึกษาทดลองอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเซลล์ที่แยกได้และแบบจำลองจากสัตว์ ได้แสดงให้เห็นกิจกรรมการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งโดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับผลของสารต้านอนุมูลอิสระ (การกำจัดอนุมูลอิสระและการกำจัดโลหะ) ของคาเทชิน แม้ว่าผลการวิจัยดังกล่าวจะไม่ได้ได้รับการสนับสนุนทั้งหมดจากการศึกษาทาง

ระบาดวิทยา แต่งานวิจัยที่มีนัยสำคัญมุ่งไปที่การชี้แจงความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคอาหารจากชากับโพลีฟีนอลในอาหารอื่นๆ ที่ได้จากพืช และการลดการเกิดของโรคมะเร็งและโรคหัวใจ (Hertog et al., 1995; Imai et al., 1997) ข้อกำหนดประการหนึ่งของการวิจัยดังกล่าวคือการประมาณการของการบริโภคอาหารตามข้อมูลองค์ประกอบของเครื่องดื่มชาที่เตรียมและบริโภคโดยบุคคล

คาเฟอีน (CF) ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักอีกชนิดหนึ่งในสารสกัดจากชาได้รับการศึกษาอย่างเข้มข้นถึงผลกระทบทางสรีรวิทยาต่อสุขภาพของมนุษย์ในแง่ของพฤติกรรม/อารมณ์ (Lieberman et al., 1987; Hindmarch et al., 1998) และเป็นยาขับปัสสาวะ (Nussberger et al., 1990) และยาขยายหลอดลม (Bara and Barley, 2001)

เมื่อเร็วๆ นี้ มีรายงานโดยสำนักงานมาตรฐานอาหาร (Food Standards Agency, 2001) ว่าสตรีมีครรภ์ควรจำกัดการบริโภคคาเฟอีนให้น้อยกว่า 300 มก. ต่อวัน ในแง่ของการวิจัยที่ระบุว่า การบริโภคคาเฟอีนที่สูงกว่านี้อาจเกี่ยวข้องกับน้ำหนักแรกเกิดที่ต่ำกว่ามาตรฐานของทารก ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะประเมินระดับของคาเฟอีนที่บริโภคจากอาหารและเครื่องดื่ม





พืชชาที่ปลูกในอินเดียจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน ศรีลังกา อินโดนีเซีย และในแอฟริกากลาง โดยเฉพาะเคนยา ปัจจุบันมีชาหลายร้อยชนิดที่ผลิตและจำหน่ายทั่วโลก องค์ประกอบของชาแตกต่างกันไปตามชนิด ฤดูกาล อายุของใบ สภาพทางการเกษตรกระบวนการผลิตและการเก็บรักษา นอกเหนือจากปัจจัยการผลิตเหล่านี้แล้ว ตัวแปรอื่นๆ อีกหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการผสมในระดับอุตสาหกรรม (แบรนด) ในประเทศ และการเตรียม 'ชาสักถ้วย' อาจส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบและประโยชน์ต่อสุขภาพที่คาดหวังของเครื่องดื่ม

### ผลกระทบของระยะเวลาในการชงชา/สกัด

กาแฟเป็นส่วนผสมเชิงซ้อนของสารเคมี (ตารางที่ 1) และองค์ประกอบของมันเป็นแตกต่างกันไปตามชนิดของเมล็ดกาแฟและกระบวนการคั่วและการต้ม คาเฟอีน, เมทิลแซนทีน เป็นส่วนประกอบที่รู้จักกันดีที่สุด แต่เครื่องดื่มยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ ซึ่งบางส่วนเป็นแร่ธาตุ (เช่นแมกนีเซียมและโพแทสเซียม) ไคโทรปิน เช่น cafestol, kahweol, trigonelline เช่นเดียวกับสารประกอบฟีนอลิกมากกว่าหนึ่งพันชนิด ในจำนวนนี้คือกรดคลอโรจีนิก (CGAs) มีอยู่มากที่สุด (Ludwig, Paz de Pena, Concepcion, and Alan, 2013 ; Moon and Shibamoto, 2009).

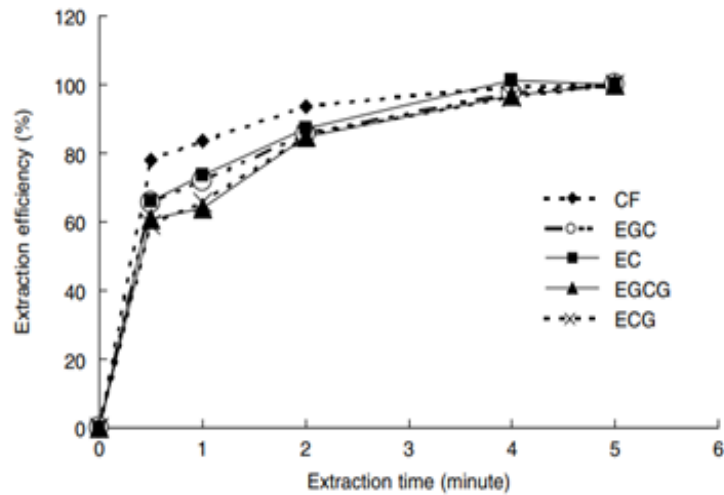
ตารางที่ 1 ผลของระยะเวลาในการชงชาต่อปริมาณคาเทชินและคาเฟอีน (mg/g DM)

Brand name	Extraction time (min)	Total catechins	EGC	C	EC	EGCG	ECG	Caffeine
<b>Tea leaves</b>								
Ban-cha	0.5	42.7 ± 2.8	25.3 ± 1.5	ND	2.8 ± 0.3	12.4 ± 1.2	2.3 ± 0.2	15.8 ± 0.3
	1	43.7 ± 7.9	25.6 ± 3.5	ND	3.0 ± 0.5	12.6 ± 3.5	2.5 ± 0.6	16.4 ± 2.6
	2	62.2 ± 10.0	34.2 ± 5.8	ND	4.3 ± 0.6	19.7 ± 2.9	4.1 ± 0.8	18.9 ± 3.3
	4	73.3 ± 6.8	41.2 ± 4.2	ND	4.7 ± 0.2	22.9 ± 2.2	4.5 ± 0.4	18.2 ± 1.3
	5	83.6 ± 2.9	45.7 ± 2.3	ND	5.3 ± 0.1	27.3 ± 0.4	5.4 ± 0.1	20.3 ± 1.4
Fukamushi-cha	0.5	56.1 ± 2.4	35.6 ± 1.4	ND	4.0 ± 0.3	13.8 ± 0.8	2.8 ± 0.1	12.6 ± 0.6
	1	59.1 ± 2.2	37.3 ± 1.7	ND	4.5 ± 0.2	14.5 ± 0.3	2.9 ± 0.2	13.5 ± 0.2
	2	69.0 ± 9.5	43.8 ± 5.0	ND	5.0 ± 0.8	16.8 ± 3.1	3.5 ± 0.6	14.6 ± 0.9
	4	72.9 ± 2.4	46.0 ± 2.5	ND	6.0 ± 1.3	17.3 ± 0.3	3.6 ± 0.2	14.6 ± 0.5
	5	78.9 ± 4.6	51.0 ± 3.2	ND	5.4 ± 0.3	18.6 ± 1.5	3.8 ± 0.3	14.9 ± 0.9
Yame-cha	0.5	66.6 ± 5.9	37.0 ± 3.4	1.2 ± 0.5	4.6 ± 0.3	19.7 ± 1.4	4.2 ± 0.4	16.6 ± 0.8
	1	78.2 ± 2.3	44.0 ± 1.5	1.5 ± 0.3	5.2 ± 0.2	22.5 ± 0.8	4.9 ± 0.2	18.2 ± 0.1
	2	90.1 ± 1.5	48.8 ± 2.1	1.9 ± 0.4	6.0 ± 0.1	27.4 ± 0.6	5.9 ± 0.3	20.5 ± 0.1
	4	107.8 ± 6.3	58.9 ± 3.4	1.6 ± 0.7	7.2 ± 0.3	32.9 ± 2.2	7.2 ± 0.4	23.4 ± 0.2
	5	105.3 ± 4.5	56.6 ± 3.0	1.6 ± 0.4	7.4 ± 0.2	32.7 ± 1.1	7.1 ± 0.2	22.2 ± 0.8
Uji-cha	0.5	77.3 ± 4.8	43.5 ± 3.2	1.6 ± 0.4	5.3 ± 0.3	22.2 ± 1.2	4.6 ± 0.2	22.0 ± 0.3
	1	76.4 ± 0.7	42.5 ± 0.8	0.8 ± 0.6	5.4 ± 0.2	23.4 ± 0.3	4.4 ± 0.2	22.4 ± 0.1
	2	99.7 ± 13.2	53.6 ± 7.6	1.7 ± 0.2	6.6 ± 0.7	31.3 ± 4.0	6.4 ± 0.9	26.7 ± 1.7
	4	112.0 ± 5.4	60.0 ± 3.2	1.4 ± 0.4	7.4 ± 0.5	35.9 ± 1.8	7.3 ± 0.4	28.3 ± 1.7
	5	105.8 ± 8.5	57.3 ± 3.0	1.3 ± 0.9	6.8 ± 0.3	33.5 ± 3.8	7.0 ± 0.9	27.3 ± 2.7
Sayama-cha	0.5	70.1 ± 4.0	38.1 ± 2.5	1.6 ± 0.4	4.7 ± 0.1	21.5 ± 1.0	4.3 ± 0.2	17.8 ± 1.1
	1	89.7 ± 6.5	49.2 ± 3.4	1.6 ± 0.6	5.9 ± 0.6	27.4 ± 2.9	5.5 ± 0.7	20.2 ± 0.8
	2	99.9 ± 7.2	54.3 ± 5.7	1.6 ± 0.4	6.3 ± 0.1	31.4 ± 1.5	6.4 ± 0.3	21.4 ± 0.2
	4	115.2 ± 5.9	61.4 ± 3.5	1.9 ± 0.2	7.5 ± 0.6	37.0 ± 1.4	7.4 ± 0.2	24.6 ± 1.5
	5	116.6 ± 3.7	62.5 ± 2.2	2.0 ± 0.4	7.5 ± 0.2	37.2 ± 1.4	7.4 ± 0.3	24.3 ± 0.4
<b>Powdered tea</b>								
Uji-matt-cha	0.5	68.1 ± 15.9	38.3 ± 7.8	ND	4.7 ± 1.0	20.1 ± 5.9	4.6 ± 1.3	14.9 ± 2.3
	1	95.9 ± 4.3	52.9 ± 2.7	ND	6.8 ± 0.3	29.6 ± 1.3	6.6 ± 0.2	20.9 ± 0.9
	2	92.1 ± 3.8	52.6 ± 2.4	ND	6.1 ± 0.4	27.4 ± 1.4	6.0 ± 0.3	19.1 ± 0.7
	4	97.8 ± 5.3	55.5 ± 3.6	ND	6.8 ± 0.3	29.0 ± 1.3	6.4 ± 0.3	20.7 ± 1.2
	5	91.9 ± 7.7	54.1 ± 5.1	ND	6.0 ± 0.3	25.9 ± 1.9	6.0 ± 0.6	19.8 ± 1.1
Gyokuro-cha	0.5	94.9 ± 3.5	53.1 ± 4.5	ND	6.0 ± 0.2	29.9 ± 0.7	5.9 ± 0.2	24.6 ± 0.2
	1	95.0 ± 13.8	51.2 ± 7.3	ND	6.2 ± 0.9	31.5 ± 4.7	6.2 ± 1.0	25.1 ± 2.8
	2	105.7 ± 6.0	56.9 ± 3.8	ND	6.9 ± 0.4	34.9 ± 1.7	7.0 ± 0.3	25.9 ± 1.7
	4	111.8 ± 1.9	60.0 ± 1.4	ND	7.3 ± 0.2	37.2 ± 1.1	7.3 ± 0.1	26.0 ± 0.2
	5	110.5 ± 3.1	60.4 ± 2.7	ND	6.9 ± 0.2	35.9 ± 1.0	7.3 ± 0.2	25.8 ± 0.9
<b>Tea bag</b>								
Sen-cha	0.5	42.0 ± 11.3	20.8 ± 5.1	ND	3.3 ± 0.5	12.9 ± 5.5	2.9 ± 0.8	9.8 ± 0.3
	1	44.7 ± 1.3	21.9 ± 0.7	ND	3.8 ± 0.2	14.6 ± 0.5	3.0 ± 0.2	10.3 ± 0.1
	2	63.5 ± 12.6	32.6 ± 4.7	ND	5.8 ± 1.1	17.6 ± 6.0	4.9 ± 0.1	15.9 ± 0.1
	4	67.2 ± 5.5	34.3 ± 2.7	ND	7.1 ± 0.5	21.5 ± 2.2	5.1 ± 0.3	16.2 ± 0.3
	5	72.2 ± 5.3	36.8 ± 3.3	ND	7.9 ± 0.3	23.6 ± 2.8	5.4 ± 0.2	17.3 ± 0.2

โดยทั่วไประดับของ catechins ทั้งหมด ยกเว้น (+) catechin เพิ่มขึ้นเมื่อเวลาชงชาเพิ่มขึ้นจาก 30 วินาที เป็น 4 นาที หลังจากนั้นก็ไม่เพิ่มขึ้นอย่างมาก(ภาพที่ 1)แม้จะมีเวลาการสกัดเพิ่มขึ้นแต่ (+)-catechin ตรวจพบในสามยี่ห้อเท่านั้นในแบรนดอื่น ๆ (+)-catechin อาจมีอยู่ในปริมาณเล็กน้อยซึ่งต่ำกว่าขีดจำกัดการตรวจจับ ในยี่ห้ออื่น (+)-catechin อาจมีปริมาณเล็กน้อยต่ำกว่าขีดจำกัดการตรวจจับ เป็นที่ทราบกันดีว่าบับฉะ พุคามุชิฉะ และถูงชามีชาเขียวญี่ปุ่นเกรดต่ำ และไม่ได้ได้รับการจัดการอย่างระมัดระวังในระหว่างกระบวนการผลิต ซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียได้ แม้ว่าแนวโน้มนี้จะสังเกตเห็นได้ในชาเขียวทั้งหมด แต่ประสิทธิภาพการสกัดของ catechins แต่ละตัวมีความแตกต่างกันมากที่สุดโดยใช้เวลาสกัดที่สั้นกว่า (30 วินาที, 1 และ 2 นาที)



สมมติว่าสามารถสกัดได้สูงสุด (100%) ที่ 5 นาที ผลของเวลาการต้มต่อคาเฟอีนมีขนาดเล็กลง ซึ่งแสดงประสิทธิภาพการสกัดสูงสุดที่ 1 นาที (84%) ตามด้วย 30 วินาที (78%) โดยเฉลี่ยระดับคาเฟอีนในใบชาเพิ่มขึ้นจาก  $16.9 \pm 3.4$  มก./ก. DM ที่ 30 วินาที เป็น  $21.8 \pm 4.6$  มก./ก. ที่ 5 นาที ในการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพการสกัดของ EGCG และ ECG นั้นต่ำกว่ามาก (61 และ 59% ตามลำดับ) ที่ 30 วินาที ระดับ EGCG เพิ่มขึ้นจาก  $17.9 \pm 4.5$  เป็น  $29.8 \pm 7.2$  มก./ก. เมื่อเวลาผ่านไป ปรากฏว่าคาเทชินซึ่งมีแกลโลอิลมอยอิตีมีประสิทธิภาพในการสกัดที่ต่ำกว่าในช่วงเวลาที่สั้นลง พบว่าประสิทธิภาพการสกัดส่วนประกอบหลักของชาอยู่ในลำดับคาเฟอีน > EGC > EC > EGCG > ECG



ภาพที่ 1 ผลของเวลาในการชงชาต่อระดับของคาเทชินและคาเฟอีนแต่ละตัว

องค์ประกอบของเครื่องดื่มชา (พีนอลทั้งหมด คาเทชินที่สำคัญ และคาเฟอีน) ได้รับผลกระทบอย่างมากจากสภาวะการชง มีปัจจัยต่างๆ เช่น ระหว่างการเตรียมชา (ยี่ห้อ, ประเภทของผลิตภัณฑ์ชา, เวลาในการต้ม, ฯลฯ) ปริมาณคาเทชิน ที่ได้รับในแต่ละวันโดยประมาณ อาจแตกต่างกันตั้งแต่ 538 ถึง 2,594 มก. ต่อวัน ขึ้นอยู่กับสภาวะการชงที่ใช้ ปัจจัยเหล่านี้จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระและการบริโภคอาหาร แม้ว่าวิธีการเตรียมชาจะมีความซับซ้อนมากขึ้นตามความชอบของแต่ละคน



- Bara AI and Barley EA, Caffeine for asthma. The Cochrane Database of Systematic Reviews. Reviews 2001 Issue 4. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, UK. DOI: 10.1002/1461858.CD001112.
- Food Standards Agency, Committee on Toxicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment. Statement on the reproductive effects of caffeine. PDF file (TOX/2001/17) from FSA website (2001).
- Imai K and Nakachi K, Cross sectional study of effects of drinking tea on cardiovascular and liver disease. *Biochem Med J* 310:693–696 (1985).
- Imai K, Suga K and Nakachi K, Cancer-preventive effects of drinking green tea among a Japanese population. *Prevent Med* 26:769–775 (1997).
- Kono S, Shinchi K, Ikeda N, Yanai F and Imanishi K, Green tea consumption and serum lipid profile: a cross-sectional study in Northern Kyushu, Japan. *Prevent Med* 21:526–531 (1992).
- Hakim IA, Alsaif MA, Alduwaihy M, Al-Rubeaan K, AlNuaim AR and Al-Attas S, Tea consumption and the prevalence of coronary heart disease in Saudi adults: results from a Saudi national study. *Prevent Med* 36:64–70 (2003).
- Hertog MG, Feskens EJ, Hollman PCH, Katan MB and Kromhout D, Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: the Zutphen elderly study. *Lancet* 343:1007–1011 (1993).
- Hertog MGL, Kromhout D, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R, Fidanza F, Giampaoli S, Jansen A, Menotti A, Nedeljkovic S, Pekkarinen M, Simic BS, Toshima H, Feskens EJM, Hollman PCH and Katan MB, Flavonoid intake and long term risk of coronary heart disease and cancer in the Seven Countries Study. *Arch Internal Med* 155:381–386 (1995).
- Hindmarch I, Quinlan PT, Moore KL and Parkin C, The effects of black tea and other beverages on aspects of cognition and psychomotor performance. *Psychopharmacology* 139:230–238 (1998).
- Lieberman HR, Wurtman RJ, Emde GG, Roberts C and Coviella ILG, The effects of low doses of caffeine on human performance and mood. *Psychopharmacology* 93:308–312 (1987).
- Nakachi K, Matsuyama S, Miyake S, Suganuma M and Imai K, Prevention effects of drinking green tea on cancer and cardiovascular disease: epidemiological evidence for multiple targeting prevention. *Biofactors* 13:49–54 (2000)
- Nussberger J, Mooser V, Maridor G, Juillerat L, Waeber B and Brunner HR, Caffeine-induced diuresis and atrial natriuretic peptides. *J Cardiovasc Pharm* 15:685–691 (1990)
- Yoko Shishikura and Santosh Khokhar, Factors affecting the levels of catechins and caffeine in tea beverage: estimated daily intakes and antioxidant activity. *J Sci Food Agric* 85: 2125–2133



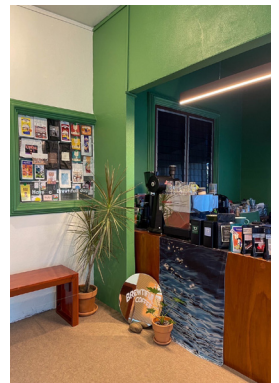


# BREWTIFUL COFFEE



Café  
Around

โดย พงศกร อารีศิริไพศาล



Brewtiful Coffee เริ่มต้นมาจากการที่มีสวนกาแฟอยู่ที่ภูชี้ฟ้า และมีความคิดที่อยากจะพัฒนาให้เป็นที่รู้จักในวงกว้างมากขึ้น อีกทั้งมีเหตุจำเป็นให้ต้องกลับมาอยู่ที่บ้าน เลยเป็นจุดเริ่มต้นในการทำร้านนี้ขึ้นมา

บรรูวิทพิบูล คอฟฟี่ โฮมคาเฟ่เล็กๆ ที่ปรับปรุงภายในตัวบ้านเปลี่ยนมาเป็นคาเฟ่ ให้ความรู้สึกอบอุ่นเหมือนอยู่บ้าน มาเที่ยวบ้านเพื่อน ญาติ หรือคนรู้จัก เพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยน โดยใช้กาแฟเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ

ทางร้านให้บริการเครื่องดื่มและเบเกอรี่ เมล็ดกาแฟมีให้เลือกหลากหลาย ทั้งคั่วอ่อน กลาง เข้ม หรือจะเป็นเมล็ดกาแฟพิเศษเกรด Specialty Coffee ที่มีแหล่งปลูกทั้งในไทย และต่างประเทศ ซึ่งเราอยากจะนำเสนอกาแฟที่มีคุณภาพ ผ่านความตั้งใจในการคัดสรรเมล็ดกาแฟและการชง เพื่ออยากให้ทุกท่านมาร่วมให้ประสบการณ์ที่ดีด้วยกันกับเรา

## เมนูแนะนำ

### Brewtiful Day

เป็นการนำมิกซ์เบอร์รี่มาปั่นกับยูซุ แล้วราดด้วยช็อต Lungo เป็นเมนูเติมความสดชื่น



เมล็ดกาแฟจากไร่ของเรา ไร่ภูฟ้า - ภูชี้ฟ้า สามารถเลือกชงได้ทั้งจากเครื่องและ filter

🕒 เวลาเปิด - ปิด

เปิดทุกวัน 08.00 - 17.00 น.

ปิดทุกวันพฤหัสบดี

📍 ที่ตั้ง 268 หมู่ 8 ตำบลรอบเวียง  
อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57000  
(ตั้งอยู่ในซอยวัดศิริชัย ชุมชนดอยสะเก็น )

☎ 095-529-3786

📘 brewtifulcoffee

📷 brewtifulcoffee.cei





# FALLEN FRUIT

เป็นร้านกาแฟเล็กๆ ที่หลบหนีความวุ่นวายในตัวเมือง ตั้งอยู่บริเวณแยกหมอพิระ มีการออกแบบที่ปิดทึบ และเรียบง่าย แต่ได้ความเป็นส่วนตัว ทำให้คนที่เข้ามาในร้าน ได้สัมผัสกับความสบาย ผสมผสานกับกลิ่นกาแฟ ที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลายมากขึ้น โดย CONCEPT ของร้านนั้นจะเน้นผลไม้ จึงทำให้กาแฟ เครื่องดื่ม และขนมต่างๆ มีการนำผลไม้เข้ามาเป็นส่วนประกอบอีกด้วย

ซึ่งทางร้านตั้งใจให้เป็นพื้นที่ของการทดลองและชิมอะไรที่แปลกใหม่ โดยจะมีทั้งเมล็ดกาแฟและขนมตัวใหม่ๆ ตามฤดูกาล หมุนเวียนเข้ามาให้ได้ชิมกัน



🕒 เวลาเปิด - ปิด

เปิดทุกวัน 10:00 - 17:00 น. ปิดทุกวันอังคาร

📍 915/1 ถนนสถานพยาบาล ตำบลเวียง อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงราย 57000

☎ 095-950-9462

📘 Fallen Fruit.cei

📷 fallenfruit.cei

## เมนูแนะนำ

### Yuzu marble

ลาเต้ที่ลดปริมาณนมลง ชูรสชาติของกาแฟมากขึ้น เข้ากับรสเปรี้ยวหวาน สดชื่น ของส้มยูซุ



### Lemon cream cheese Donut

โดนัทนุ่มๆ หอมเนยเข้ากันได้ดีกับเลมอนครีมชีส ให้ความ juicy ละมุนลิ้น



### Falling apple

พายแอปเปิ้ลอบใหม่ ทานคู่กับไอศกรีมวนิลา

### Newton's Apple

น้ำแอปเปิ้ลหวานอมเปรี้ยวกับ espresso shot ที่ให้ after taste เป็น black tea เข้ากันอย่างดีกับน้ำแอปเปิ้ล



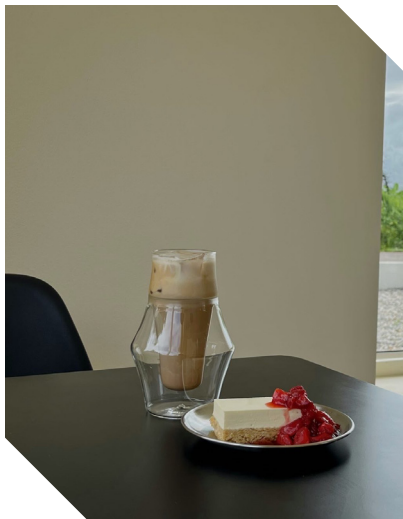
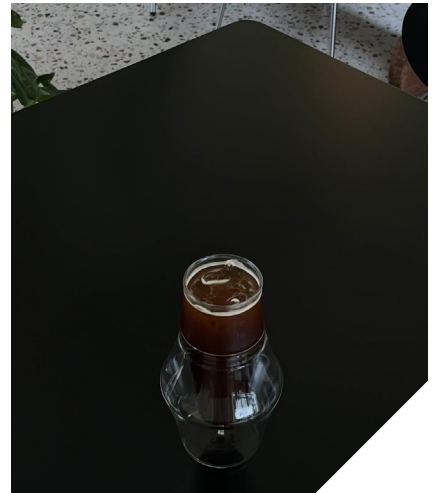
### Banoffee

เมนูที่ได้แรงบันดาลใจจากขนม ที่ต้องมาลองชิมสำหรับคนที่ชอบเมนูกล้วย



# URGE HOMECAFE

ร้านกาแฟเล็กๆ มีเมล็ดกาแฟให้เลือกหลากหลายและเค้กอร่อยๆ มีมุมสำหรับอ่านหนังสือนั่งทำงาน ประชุมงาน พบปะพูดคุย และยังเป็น pet friendly อีกด้วย และยังมีเมล็ดกาแฟหลากหลายให้เลือก มีเมนู special และเมนูเบเกอรี่ อื่นๆ ให้ท่านได้ลิ้มลอง



🕒 เวลาเปิด - ปิด

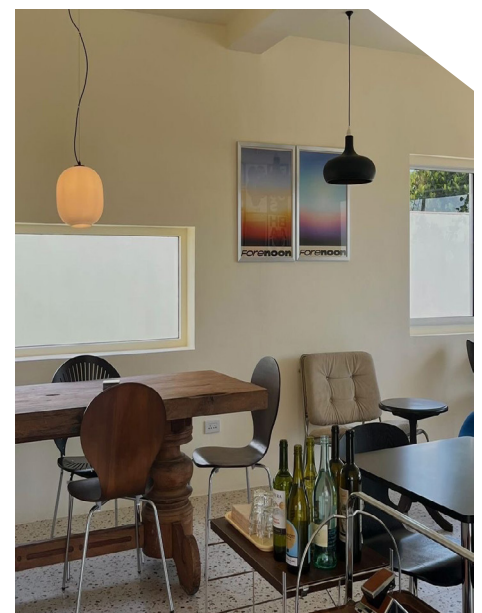
10:00 - 17:00 น. ปิดทุกวันอังคาร

📍 หมู่บ้านแม่ลาวน้อย ซอยก่อนถึงปั้ม PT แยกทุ่งเศรษฐี  
เข้ามาประมาณ 300 เมตร

☎ 092-357-9002

📘 urge

📷 [urge.homecafe.chiangrai](https://www.instagram.com/urge.homecafe.chiangrai)





# กิจกรรมบริการวิชาการ



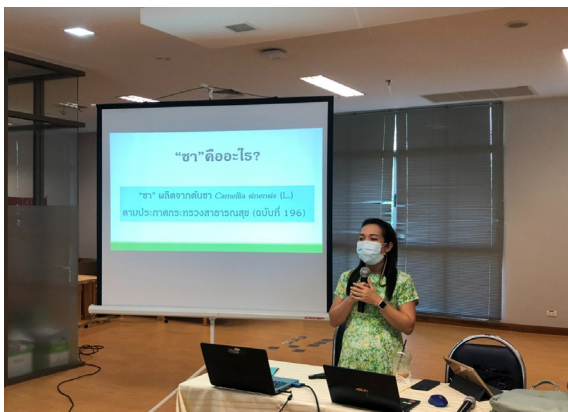
สถาบันชาและกาแฟ ร่วมต้อนรับคณะหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง สถาบันพระปกเกล้า การบริหารงานภาครัฐและกฎหมายมหาชน รุ่นที่ 21

เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2565 ดร.ณัฐฤทัย ยอดสุวรรณ ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพงษ์ ใจวุฒิรักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ เข็มชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันชาและกาแฟ ได้ร่วมต้อนรับ คณะหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง สถาบันพระปกเกล้า การบริหารงานภาครัฐและกฎหมายมหาชน รุ่นที่ 21 ณ ห้องประชุมเชียงแสน อาคาร วันชัย ศิริชนะ โดยสถาบันชาและกาแฟ ได้พาตัวแทนกลุ่มนักเรียนโรงเรียนชานา บ้านเกียงห้วยน่าน หมู่ที่ 4 ตำบลแม่ลอย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย ที่ได้ร่วมโครงการ “สานต่อความยั่งยืนไม่และชาอัสสัมควาควิถีเกษตรธรรมชาติ” มานำเสนอผลิตภัณฑ์ชาอัสสัมที่ได้รับการพัฒนาต่อยอด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ชาแดงอัสสัม และผลิตชาแดงอัสสัมกลิ่นส้ม ให้กับทางคณะ ได้ทดลองชิมและซื้อเป็นของที่ระลึก



สถาบันชาและกาแฟต้อนรับคณะนักศึกษาคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2565 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ เข็มชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันชาและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ต้อนรับคณะศึกษาดูงาน นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ชั้นปีที่ 3 และ 4 คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา ณ ห้อง Food Maker Space MI 405 อาคาร Innovation Park (M-Square) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยได้จัดกิจกรรม ให้องค์ความรู้เกี่ยวกับชาและกาแฟ ทำความรู้จักชา กาแฟ กระบวนการผลิต และให้ทดสอบชิมความแตกต่างของชา กาแฟ แต่ละกระบวนการ โดยเชิญวิทยากร อาจารย์ ดร.สิริรุ่ง วงศ์สกุล อาจารย์ประจำสำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตรบรรยายสาธิตในเรื่อง กระบวนการแปรรูปกาแฟ เทคนิคการชงกาแฟ ให้ได้รสชาติที่ดี เพื่อเป็นการฝึกทักษะองค์ความรู้ เพิ่มประสบการณ์ ทราบถึงแนวทางในการประกอบอาชีพ และสามารถพัฒนาความรู้สู่อาชีพต่อไปในอนาคต





## สถาบันฯและกาแฟจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ “ค่ายพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์” สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษฯ ชั้น ม.5 และ ม.6 โรงเรียนพะเยาพิทยาคม

วันที่ 6-7 สิงหาคม 2565 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ เชื้อมชัยตระกูลหัวหน้าสถาบันฯและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อาจารย์ ดร.อมร โอวาทวรกิจ หัวหน้ากลุ่มงานกาแฟ และคณะทำงาน ได้จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ “ค่ายพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์” สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษฯ ชั้น ม.5 และ ม.6 โรงเรียนพะเยาพิทยาคม ณ ห้อง Food Maker Space MI 405 อาคาร Innovation Park (M-Square) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยได้จัดกิจกรรม ให้องค์ความรู้เกี่ยวกับชาและกาแฟ ทำความรู้จัก ชา กาแฟ กระบวนการผลิต และได้จัดกิจกรรม Workshop ให้นักเรียน ทดสอบชิมความแตกต่างของชา สังเกตความเข้มข้นของน้ำชา ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของชาแต่ประเภท รวมถึงฝึกปฏิบัติการคัดแยกเมล็ดกาแฟ Defect วิธีการสกัดกาแฟ โดยใช้อุปกรณ์กาแฟและชิมกาแฟแต่ละกระบวนการโดยได้รับความร่วมมือจาก อาจารย์สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล แสงระยับ อาจารย์ ดร.สิริรุ่ง วงศ์สกุล และสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ ดร.กิติพงษ์ คงพินิจบรรจง เพื่อเป็นการฝึกทักษะองค์ความรู้เพิ่มประสบการณ์ ให้นักเรียน มีโลกทัศน์และเกิดแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

ทั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์สำนักวิชาอุตสาหกรรม เกษตร และสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ในการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับ นักเรียนห้องเรียนพิเศษฯ ชั้น ม.5 และ ม.6 ในกิจกรรมครั้งนี้

## สถาบันฯและกาแฟร่วมจัดนิทรรศการ ในการ ประชุมเปิดเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ

เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2565 สถาบันฯและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ร่วมจัดนิทรรศการชาและกาแฟในการประชุม “เปิดเขต ระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ” โดยมีนายภาสกร บุญญลักษณ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย เป็นประธานเปิดการประชุมการเปิด เขตระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ ณ ห้องประชุม ภิรมย์ภักดี โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย นายแพทย์ธเรศ กรัษนัยรวิวงศ์ อธิบดีกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ นายกสภามหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ประธานกบฏไทย ประธานกบฏสุขภาพ นายกสภามการผังเมืองไทย และหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนในพื้นที่ภาคเหนือ เพื่อร่วมกัน พลิกฟื้นเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรม การบริการทางด้านสุขภาพ ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านสุขภาพ ซึ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ เชื้อมชัยตระกูล หัวหน้าสถาบันฯและกาแฟ ได้ร่วมให้การต้อนรับและอธิบายถึงภาพรวมของ หน่วยงาน โดยได้แนะนำผลิตภัณฑ์งานวิจัยที่เกี่ยวกับชาและกาแฟ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ (Tea Shot Drink) ให้กับผู้เข้าร่วมประชุมได้ทดลองชิม





## สถาบันชาและกาแฟสนับสนุนการเรียนการสอน



## สถาบันชาและกาแฟจัดกิจกรรมอบรมพัฒนาบุคลากร หัวข้อ “Coffee Cupping Calibration”

เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2565 สถาบันชาและกาแฟ ร่วมกับ บริษัทบูลคอฟ จำกัด ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมอบรมพัฒนาบุคลากร และคณะทำงานของสถาบันชาและกาแฟ ในหัวข้อ “Coffee Cupping Calibration” โดยมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มทักษะของ บุคลากรของสถาบันชาและกาแฟ ให้มีความรู้ความเข้าใจในการให้ ค่ะแนและประเมินคุณภาพกาแฟ เพื่อจะสามารถแนะนำหรือถ่ายทอด ให้กับผู้ประกอบการกาแฟในอนาคต โดยได้รับเกียรติจาก คุณณัฐธิดา คุณะวิวัฒน์านนท์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท บูลคอฟ จำกัด เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ ณ ห้อง Food Makerspace (MI405) อาคาร Innovation Park กลุ่มอาคาร M-Square มหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง





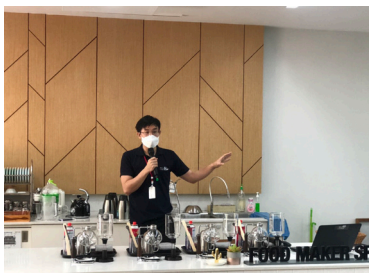


## สถาบันฯและกาแฟ ร่วมดำเนินกิจกรรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากกากกาแฟ/เปลือกกาแฟ

เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2565 สถาบันฯและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ร่วมกับ สำนักวิชา วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ได้ดำเนินกิจกรรมพัฒนา เกษตรสร้างสรรค์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากกากกาแฟ/เปลือกกาแฟ ตามโครงการพัฒนาธุรกิจกาแฟ เชียงของ เพื่อขับเคลื่อนการท่องเที่ยวเขตเศรษฐกิจพิเศษ และสนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการดำเนินโครงการภายใต้แนวคิด “คิด Project ยังไงให้ปัง” โดยได้ขอความอนุเคราะห์ อาจารย์ ดร.สมวัน ชุ่มพงษ์พันธ์ และอาจารย์ ดร.ประจักษ์ อินแก้ว อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เป็นวิทยากรอบรมเชิงปฏิบัติการและบรรยายให้ความรู้เบื้องต้นในการผลิตถ่าน สาธิตการเผาถ่าน และการอัดถ่านแท่งอย่างง่าย เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ มีแรงบันดาลใจ ในการรวมกลุ่มเพื่อสร้างอาชีพ มีศักยภาพที่จะพึ่งพาตนเองในการดำรงชีวิต ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดรายได้กับชุมชนอย่างยั่งยืน ณ หอประชุมบ้านน้ำม้า หมู่ที่ 3 ตำบลสถาน อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

## สถาบันฯและกาแฟจัดกิจกรรม อบรมเชิงปฏิบัติการ “เรียนรู้การชงกาแฟขั้นพื้นฐาน (Basic Brewing)”

เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2565 สถาบันฯและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้จัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ “เรียนรู้การชงกาแฟขั้นพื้นฐาน Basic Brewing (การสกัดกาแฟแบบไซฟอน/แอโรเพรช) สำหรับเจ้าของธุรกิจร้านกาแฟรายใหม่ บุคคลทั่วไปที่สนใจจำนวน 20 คน ณ ห้อง Food Maker Space MI 405 อาคาร Innovation Park (M-Square) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยได้เชิญวิทยากร อาจารย์ ดร.กิตติพงษ์ คงพินิจบรรจง อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ บรรยายในหัวข้อ ทำความรู้จักเมล็ดกาแฟ/กระบวนการแปรรูปกาแฟ และได้สาธิตวิธีการสกัดกาแฟแบบไซฟอน และแอโรเพรช รวมถึงอธิบายอุปกรณ์เครื่องมือในการสกัดกาแฟ และเทคนิคการชงให้ได้รสชาติที่ดีให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกปฏิบัติการสกัดกาแฟแบบไซฟอน และแอโรเพรช เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถฝึกทักษะในการใช้อุปกรณ์การชงกาแฟทำความรู้จักกาแฟและอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ เพื่อสร้างรายได้ และเพิ่มขีดความสามารถพัฒนาทักษะในด้านการใช้อุปกรณ์การชงกาแฟ



## สถาบันฯและกาแฟสนับสนุนการเรียนการสอน



เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2565 สถาบันฯและกาแฟ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในการเรียนการสอน การทดสอบประสาทสัมผัสเกี่ยวกับชา โดยได้มีการเรียนและฝึกปฏิบัติการรายวิชา 1403401 Tea and Coffee Technology หัวข้อ Tea brewing and tasting สำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งมีภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบประสาทสัมผัสเกี่ยวกับชาเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเรียน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ เข็มชัยตระกูล เป็นอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ภาคปฏิบัติวิธีการทดสอบชา รู้จักประเภทของชา และเป็นการฝึกทักษะในเรื่องการชิม การดมกลิ่น และการสัมผัส ซึ่งนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงานต่อไปในอนาคต ณ ห้อง Food Maker Space MI 405 อาคาร Innovation Park (M-Square) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง





# กิจกรรมสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก



สถาบันฯและกาแพต้อนรับคณาจารย์จากกลุ่ม  
วิชาเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา

เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2565 สถาบันฯและกาแพมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ต้อนรับคณาจารย์จากกลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 5 ท่าน มีความประสงค์ขอเข้าเยี่ยมชมพื้นที่ปลูกชา “แปลงรวบรวมเชื้อพันธุกรรมชา” ในพื้นที่สิงห์ปาร์คเชียงราย เนื่องด้วยจากการสร้างความร่วมมือร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และบริษัท สิงห์ปาร์ค เชียงราย ในการรวบรวมสายพันธุ์ชาต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ นำมาทดลองปลูกเพื่อใช้สำหรับงานวิจัยโดยทางสถาบันฯและกาแพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และสิงห์ปาร์คเชียงราย ได้ให้ข้อมูลต่างๆ แก่คณาจารย์ได้เพื่อศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องสายพันธุ์ชา การปลูกและการดูแล เสริมประโยชน์ทางการศึกษาและการวิจัยของคณาจารย์กลุ่มเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป





# โครงการหมู่บ้านวิทยาศาสตร์



## สถาบันฯและกาแพ จัดกิจกรรมอบรมการจัดการแปลงกาแพเพื่อเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ ดินและปุ๋ย ภายใต้โครงการหมู่บ้านผลิตกาแพอะราบิกามีคุณภาพและ

เมื่อวันที่ 4-5 กรกฎาคม 2565 อาจารย์ ดร.อมร โอวาทวรทิจ หัวหน้ากลุ่มงานกาแพ สถาบันฯและกาแพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ลงพื้นที่บ้านร่มฟ้าผาหม่น หมู่ที่ 15 ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย โดยได้จัดกิจกรรม “อบรมการจัดการแปลงกาแพเพื่อเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ ดินและปุ๋ย” ภายใต้โครงการหมู่บ้านผลิตกาแพอะราบิกามีคุณภาพและปลอดภัย ให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 ราย ซึ่งได้เชิญ นายเลิศศักดิ์ สุกุลบุญมี และนางสาวชิรญาณ์ ดวงตะ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดเชียงราย (เกษตรที่สูง) เป็นวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับ การจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชในแปลงกาแพ การทำกับดักแมลงในแปลงกาแพ รูปแบบต่างๆ รวมถึงการเลือกใช้ปุ๋ยอินทรีย์ น้ำหมักชีวภาพ และสารชีวภาพอื่นๆ ในแปลงปลูกกาแพ ทำให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจวิธีการกำจัดแมลงในแปลงกาแพ อย่างถูกต้อง และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด รวมถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ได้เชิญอาจารย์ ดร.ทัศนีย์ ธรรมดิน หัวหน้าสำนักงาน สถาบันถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เป็นวิทยากรบรรยาย สาธิตวิธีการเตรียมแปลงและการจัดการพื้นที่ปลูกกาแพ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ PGS แก่เกษตรกรเพื่อนำไปปฏิบัติ เตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบอินทรีย์ โดยจัดกิจกรรม ณ ที่ทำการกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มกาแพอินทรีย์รักษาป่าดอยผาหม่น ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

## สถาบันฯและกาแพ ร่วมประชุมรับการตรวจติดตามผลการดำเนินโครงการจากคณะกรรมการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2565 สถาบันฯและกาแพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้ร่วมประชุมรับการตรวจติดตามผลการดำเนินโครงการจากคณะกรรมการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ติดตามโครงการ โครงการหมู่บ้านผลิตกาแพอะราบิกามีคุณภาพและปลอดภัย ประจำปีงบประมาณ 2565 ณ ห้อง Food Maker Space MI 405 อาคาร Innovation Park (M-Square) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยอาจารย์ ดร.อมร โอวาทวรทิจ หัวหน้าโครงการได้นำเสนอผลการดำเนินโครงการร่วมกับผู้นำชุมชน ที่ได้พัฒนาในเรื่องกาแพของชุมชนบ้านร่มฟ้าผาหม่น ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย การพัฒนาองค์ความรู้การบริหารจัดการแปลงปลูกกาแพ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ PGS เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี รวมถึงการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประเมินคุณภาพของดิน ธาตุอาหารในดิน และวัตถุดิบกาแพ ทำให้เกิดความยั่งยืนและเกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชนต่อไป

