



TISTR
จดหมายข่าว
NEWSLETTER

ปีที่ 28 ฉบับที่ 6 / มิถุนายน 2568

ผลิตภัณฑ์ฟังก์ชันเสริมสุขภาพ ระบบกระดูก/ข้อ จากสารสกัดว่านหางจระเข้



- สารสกัดสาหร่ายนอสตอค (Nostoc Extract)
- “ปรองเลี่ยม”
พืชมีแนวโน้มใกล้เคียงสูงพันธุ @ สะแกราช

0 บทบรรณาธิการ 1

0 แหล่งสงวนชีวมณฑล
สะเทราษ 11

0 ข่าวประชาสัมพันธ์ 2-5

0 สถานีวิจัยสำคัญ 12

0 ผลิตภัณฑ์พร้อมถ่ายทอด
เทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ 6

0 สารวิทย์ 13

0 สกู๊ปพิเศษ 7-9

0 วิทย์สนุกรอบตัว 14

0 TISTR &
Net Zero Emission 10



ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วีรชัย อจหาญ
ดร.พงศธร ประภีกรางกุล
ดร.พัชรา มณีสินธุ์
ดร.ไศรดา วัลภา
ดร.จิตรา ชัยวิมล
ดร.อาภากร สุปัญญา
นางปรีญา วิสุทธีแพทย์

บรรณาธิการ

น.ส.ปัทมา ลีวลีสุมงคล

กองบรรณาธิการ

น.ส.วรรณรัตน์ วุฒิสาร
นางจันทนา เนียมวงษ์
น.ส.กัลยา จงรัตนชูชัย
นายอภิรักษ์ จันทร

ฝ่ายภาพ

นายณรงค์เดช วงษ์สะอาด
น.ส.ขวัญใจ มีนิสสัย
น.ส.ปิยวรรณ บุญม่วง

ฝ่ายศิลป์

นายปณณภพ โผผิน
น.ส.ศศิกันต์ แด่งเสริม
น.ส.จุฑารักษ์ สนมอม

สำนักงาน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
เทคโนโลยี 35 หมู่ 3 ต.คลองห้า
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

☎ โทร. 0 2577 9048

☎ โทรสาร 0 2577 9009, 0 2577 9362

☎ Call center : 0 2577 9000

✉ E-mail : pr@tistr.or.th

🌐 www.tistr.or.th

📘 facebook.com/tistr.or.th

📞 Line @tistr

📷 IG tistr_ig

📺 TikTok/Youtube @tistr2506

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่ กิจกรรม ผลงาน
และบทความ วว. ที่เป็นประโยชน์
ต่อสาธารณชน

บทบรรณาธิการ

Editor Talk

จากการที่ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มรูปแบบ (Aged Society) ในปี พ.ศ. 2568 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ในฐานะหน่วยงานวิจัยของประเทศ ได้ดำเนิน “โครงการพัฒนาระบบกระดูกและข้อ สำหรับสังคมก่อนและสูงวัย” โดยมีผลงานเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบโจทย์สุขภาพและพร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่เชิงพาณิชย์ ติดตามรายละเอียดในสัปดาห์พิเศษฉบับนี้ค่ะ

นอกจากนั้นจดหมายข่าวเดือนมิถุนายน 2568 ยังนำเสนอความสำเร็จจากการดำเนินงาน ในรูปแบบการรับรางวัลจากเวทีระดับชาติ ในการนำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพพร้อมใช้ประโยชน์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ การรับมอบประกาศนียบัตร “เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” รวมทั้งสาระความรู้เพื่อการดำเนินชีวิตที่มีคุณภาพ และการร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนต่อไป

กองบรรณาธิการ



ข่าวประชาสัมพันธ์

ว. รับมอบประกาศนียบัตร

“เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” จาก TGO



ผศ.ดร.วิรัช ออาจหาญ ผู้ว่าการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) รับมอบ **ประกาศนียบัตร เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร** (Carbon Footprint for Organization : CFO) จาก **ดร.วิจารย์ สิมาฉายา** ประธานกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก หรือ TGO เพื่อเชิดชูเกียรติและแสดงความขอบคุณต่อองค์กร ในฐานะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่ Net Zero โอกาสนี้ **ดร.จิตรา ชัยวิมล** รองผู้อำนวยการยุทธศาสตร์และจัดการนวัตกรรม พร้อมบุคลากร วว. เข้าร่วมเป็นเกียรติและแสดงความยินดีด้วย เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2568 ณ ห้อง Conference Hall สถาบันเพื่อการยุติธรรมแห่งประเทศไทย ถนนแจ้งวัฒนะ กรุงเทพฯ



“วว. มุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยยึดหลักเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green) เป็นแนวทางหลักการดำเนินงาน มีเป้าหมายชัดเจนในการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ควบคู่ไปกับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า พร้อมจะเร่งผลักดันการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสีเขียวสู่ภาคอุตสาหกรรม SMEs และชุมชน เพื่อให้เกิดการประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปธรรม

และแพร่หลาย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน พลังงานสะอาด และเทคโนโลยีสีเขียว” ผู้ว่าการ วว. ร่วมกล่าวเจตนารมณ์

ทั้งนี้ TGO พัฒนาระบบรับรองเครื่องหมายฉลากคาร์บอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน เพื่อกระตุ้นให้ภาคส่วนต่าง ๆ เกิดการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์และบริการ องค์กร งานอีเว้นท์ บุคคล ต่อยอดสู่กิจกรรมลดคาร์บอน และ Net Zero เพื่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าและบริการของประเทศไทยในตลาดสากลต่อไป

ข่าวประชาสัมพันธ์

วว. คว่า 2 รางวัลผลงานนวัตกรรม งานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2568

“Research for All เชื่อมต่ออนาคตไทยด้วยวิจัยและนวัตกรรม”



ผศ.ดร.วีระชัย ออาจหาญ ผู้ว่าการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) นำทีมนักวิจัย วว. ร่วมจัดแสดงนิทรรศการผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2568 (Thailand Research Expo 2025) จัดโดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ระหว่างวันที่ 16-20 มิถุนายน 2568 ณ ชั้น 22-23 โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ เพื่อเป็นเวทีระดับชาติในการนำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพพร้อมใช้ประโยชน์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ

ในการนี้ **ดร.ปริยดา วิสฤทธิแพทย์** ผอ.สำนักสื่อสารองค์กร ในฐานะผู้แทน วว. เข้ารับโล่ขอบคุณจาก วช. ในการที่ วว. เป็นหน่วยงานภาคีเครือข่ายซึ่งนำ 11 ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเด่นเข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการในครั้งนี้ด้วย ได้แก่ 1) นวัตกรรมกลุ่มจุลินทรีย์ “BioD I วว.” ย่อยสลายต่อรังและฟางข้าวอย่างยั่งยืน 2) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการจัดทำเขตการจัดการพื้นที่ใหม่ของพื้นที่สงวนชีวมณฑลสะแกกราช เพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน 3) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงเพื่อแก้ปัญหา PM2.5 ในพื้นที่ภาคเหนืออย่างยั่งยืน 4) การยกระดับผักน้ำเบตงสู่สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ชายแดนใต้ 5) Flora in Love : พืช



แห่งรัก 6) ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ 7) การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้การแปรรูปเปลือกส้มโอทำชอย จ.พิจิตร เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและยกระดับศักยภาพชุมชนพึ่งตนเองตามแนวพระราชดำริ 8) มะม่วงนอกฤดูคุณภาพมาตรฐาน GAP ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มมะม่วงบ้านท่าทอง ตำบลปากน้ำ อำเภอบางบาล จังหวัดสุพรรณบุรี 9) การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเม่าคลูกกึ่งสำเร็จรูป 10) การจัดการองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จุลินทรีย์เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน และ 11) การผลิตมะนาวและการทำพืชบอนไซ

นอกจากนั้น วว. ยังร่วมนำเสนอผลงานนวัตกรรมด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งร่วมดำเนินงานกับมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์หัวข้อเรื่อง “กระบวนการปลูกเลี้ยงบัวบกในระบบไฮโดรโปนิคส์ด้วยการหล่อเย็นเพื่อเพิ่มปริมาณสารสำคัญ” และการเสวนาหัวข้อ “ทิศทางการผลิตไม้ดอกไม้ประดับและกล้วยไม้ไทย-ญี่ปุ่น : การพัฒนา นวัตกรรม และความยั่งยืน” ภายใต้การดำเนินงาน “ศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ : Hub of Talents Flower and Ornamental Plant Production Technology”

จากการนำเสนอผลงานดังกล่าว วว. ได้รับการตัดสินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ วช. ให้ได้รับ 2 รางวัลคุณภาพ ได้แก่ 1) รางวัลเหรียญทอง ในการประกวด Higher Education Innovation Awards 2025 จากผลงาน กระบวนการปลูกเลี้ยงบัวบกในระบบไฮโดรโปนิคส์ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้การควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของบัวบก โดยเฉพาะการควบคุมอุณหภูมิด้วยการหล่อเย็น เพื่อกระตุ้นการสร้างสารสำคัญ เช่น



ไตรเทอร์ปีนอยด์ (Triterpenoids) ซึ่งเป็นสารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ และ 2) รางวัลชมเชย สุดยอดผลงานวิจัยและนวัตกรรมจากผลงาน นวัตกรรมกลุ่มจุลินทรีย์ “BioD I วว.” ย่อยสลายต่อซังและฟางข้าวอย่างยั่งยืน

ในโอกาสเดียวกันนี้ ดร.อัญชนา พัฒนสุพงษ์ ผอ. ห้องปฏิบัติการทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพของวัสดุ ศูนย์พัฒนาและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ ได้รับ เกียรติบัตรรับรองการเป็นวิทยากรหลักสูตรการพัฒนา นักวิจัย (แม่ไก่) ภาคบรรยาย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โดยหลักสูตรนี้ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายด้านการวิจัยในแต่ละภูมิภาค มาตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน เพื่อเป็นต้นแบบในการสร้าง พัฒนา และยกระดับศักยภาพนักวิจัยรุ่นใหม่ ให้มีความรู้และประสบการณ์ในการทำวิจัยอย่างมีระบบ พร้อมทั้งจะก้าวเข้าสู่เส้นทางอาชีพนักวิจัยและคงอยู่ในระบบวิจัยอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การเพิ่มจำนวนและยกระดับศักยภาพบุคลากรวิจัยนวัตกรรมรุ่นใหม่ให้เพียงพอต่อการขับเคลื่อนผลงานวิจัย ในการพัฒนาประเทศแบบก้าวกระโดดและยั่งยืน

ข่าวประชาสัมพันธ์

วว. จัดกิจกรรม CSR โครงการเพาะกล้านักวิทยน้อย สร้างความตระหนักพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์



ผศ.ดร.วีรชัย ออาจหาญ ผู้ว่าการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นประธานในพิธีเปิดโครงการเพาะกล้านักวิทยน้อยสร้างความตระหนักและพัฒนาเยาวชนวิทยาศาสตร์ (CSR Science Lab) ประจำปี 2568 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะและสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งด้านพื้นฐานและขั้นสูง ผ่านการถ่ายทอดความรู้จากคณะนักวิจัย วว. และการลงมือปฏิบัติ ณ วว. เทคโนโลยี คลองห้า จ.ปทุมธานี จำนวน 4 ฐานกิจกรรม ประกอบด้วย

ฐานที่ 1 การศึกษาลักษณะโครงสร้างทางสัณฐานวิทยาของพืช โดย **ดร.อนันต์ พิริยะภัทรกิจ** นักวิจัยอาวุโส ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ (ศนก.)

ฐานที่ 2 การผลิตเครื่องดื่มน้ำผลไม้อัดก๊าซ โดย **นางเรวดี มีสตัย** นักวิจัยอาวุโส ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมอาหารสุขภาพ

ฐานที่ 3 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดย **ดร.ณัฐวันต์ โมกขพันธ์** นักวิจัย ศนก.

ฐานที่ 4 การผลิตจุลินทรีย์เพื่อนำไปใช้ในการเกษตร โดย **ดร.สาวิตรี ปราโมช ณ อยุธยา** นักวิจัย ศนก.

นอกจากนี้ วว. ยังได้มอบอุปกรณ์กีฬาให้แก่โรงเรียนด้วย ซึ่งจะช่วยให้น้องๆ นักเรียน มีสุขภาพแข็งแรง มีการฝึกฝนทักษะทางกีฬา สร้างความมั่นใจในตนเอง และพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมต่อไป

สำหรับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าวแล้ว ได้แก่ โรงเรียนคลองห้า (พฤษชัยราษฎร์บำรุง) เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2568 และโรงเรียนองค์การบริหารส่วนตำบลบึงคำพร้อย (โรงเรียนวัดราษฎร์ศรัทธาธรรม) เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2568



ผลิตภัณฑ์พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์





สารสกัด สาหร่ายนอสตอค NOSTOC EXTRACT

สารสกัดสาหร่ายนอสตอคจากสาหร่ายสายพันธุ์ประเทศไทย สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมได้หลากหลายในอุตสาหกรรมอาหาร อาหารเสริมสุขภาพ และเครื่องดื่มต่าง ๆ อุดมไปด้วยโปรตีนสูง และกรดอะมิโนที่จำเป็นทั้งหมด อุดมด้วยสารฟีนอลิกรวม ต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ ลดความดันโลหิต

ผ่านการวิเคราะห์ ทดสอบ :

- ผ่านการทดสอบความเป็นพิษในเซลล์เพาะเลี้ยงและสัตว์ทดลอง
- ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพลดความดันโลหิตในสัตว์ทดลอง
- ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี
- ผลวิเคราะห์ปริมาณกรดอะมิโนทั้ง 20 ชนิด
- ผลวิเคราะห์โลหะหนัก
- ผลทดสอบจุลินทรีย์ปนเปื้อน
- ผลการทดสอบสารพิษไมโครซิสติน
- ผลการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สารสกัดสาหร่ายนอสตอคในรูปแบบแคปซูล

เหมาะกับ :

- ผู้บริโภคทั่วไป
- ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมเสี่ยงพาไปสู่โรค NCDs
- ผู้บริโภคที่รักสุขภาพ
- ผู้รับประทานอาหารเจ และมังสวิรัต/ Plant-Based Protein
- ผู้นิยมการออกกำลังกาย

พร้อมส่งต่อความต้องการ :

- ถ่ายทอดและ/หรือต่อยอดด้านการนำไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ร่วมกับผู้ที่สนใจ
- ต่อยอดกระบวนการผลิตระดับอุตสาหกรรมร่วมกับผู้ที่สนใจ

02-577-9000 Ext. 9807,9821 (นักวิจัย) ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ (ศบว.)

Don't miss it!



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) โดย ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ ประสบผลสำเร็จวิจัยและพัฒนา “**สารสกัดสาหร่ายนอสตอค**” จากสาหร่ายสายพันธุ์ประเทศไทย สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมได้หลากหลายในอุตสาหกรรมอาหาร อาหารเสริมสุขภาพ และเครื่องดื่มต่าง ๆ อุดมไปด้วยโปรตีนสูง และกรดอะมิโน ที่จำเป็น พร้อมสารฟีนอลิกรวม ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ และลดความดันโลหิต

สภาวะพิเศษ

วว. ตอบโจทย์สังคมผู้สูงอายุ...

พัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ฟังก์ชันเสริมสุขภาพ ระบบกระดูกและข้อ จากสารสกัดว่านหางจระเข้

ในปี พ.ศ. 2568 ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ อย่างเต็มรูปแบบ (Aged Society) โดย กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ระบุว่า ในช่วงสังคมดังกล่าวทำให้ประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่อยู่จริงในพื้นที่ต่อประชากรทุกช่วงอายุในพื้นที่เดียวกัน และมีอัตราเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 20 ขึ้นไป หรือมีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปที่อยู่จริงในพื้นที่ต่อประชากรทุกช่วงอายุในพื้นที่เดียวกัน และมีอัตราเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 14 ขึ้นไป โดยปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเป็น อันดับ 3 ของโลก และเป็นอันดับ 2 รองจากสิงคโปร์ในอาเซียน จึงเป็นเหตุผลที่เราทุกคนจะต้องตระหนัก รับรู้ และรับมือ เกี่ยวกับ สภาพการณ์นี้ ทั้งในแง่เศรษฐกิจและความแข็งแรงของสุขภาพ ร่างกาย

วว. โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมอาหารสุขภาพ มุ่งเน้น นำองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) เข้าไปตอบโจทย์และช่วยแก้ไขปัญหาของ



ประเทศในทุกมิติ ซึ่งความสำคัญของ “สุขภาพ” เป็นหนึ่งในมิติ สำคัญในการดำเนินงานของ วว. โดยได้ผลิตผลงานที่หลากหลาย มีการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงสังคมและเชิงพาณิชย์

“โครงการพัฒนาสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่สำหรับนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ฟังก์ชัน เพื่อเสริมสุขภาพในระบบกระดูกและข้อ สำหรับสังคมก่อนและสูงวัย” เป็นผลงานซึ่งเป็นรูปธรรมที่ วว. พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่เชิงพาณิชย์ โดยนำ “ว่านหาง จระเข้” ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Aloe vera* (L.) Burm.f. และเป็น สมุนไพรที่มีสรรพคุณในการช่วยดูแลสุขภาพ ทั้งใช้เป็นยาภายใน และยาภายนอก รวมถึงใช้ในการเสริมความงาม มาเพิ่มมูลค่าด้วย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งในแง่การสกัดสารสำคัญ ที่มีมูลค่าสูง รวมทั้งการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ที่ตอบ โจทย์ผู้บริโภคสายรักสุขภาพและไลฟ์สไตล์การดำเนินชีวิตที่ เร่งด่วนในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1) **ผงสารสกัดว่านหางจระเข้** (*Aloe barbadensis* Mill.) ผลิตได้จากวัตถุดิบว่านหางจระเข้สดและอบแห้ง ด้วยกระบวนการ สกัดในระดับกึ่งอุตสาหกรรม กำลังการผลิตโดยใช้วัตถุดิบเริ่มต้นที่ 20 กิโลกรัมขึ้นไป สามารถลดระยะเวลาในการผลิตเหลือเพียงครึ่ง เดียวจากกระบวนการในระดับห้องปฏิบัติการ ได้ปริมาณผลผลิต ร้อยละ 35 มีสารสำคัญในกลุ่มพอลิแซ็กคาไรด์ชนิดอะซีแมนแนน (Acemannan) สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ได้นานถึง 286.5 วัน โดยมีคุณภาพความปลอดภัยทั้งด้านจุลินทรีย์ และโลหะหนัก สอดคล้องกับมาตรฐานการผลิตอาหาร มีต้นทุน การผลิตประมาณ 1,500 บาทต่อกิโลกรัม

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดว่านหางจระเข้ใน หนูทดลองพบว่า มีฤทธิ์ต้านเบาหวาน สามารถเพิ่มเนื้อกระดูก และ ความหนาแน่นกระดูกหน้าแข้ง กระดูกต้นขา และกระดูกสันหลัง ส่วนเอวในกลุ่มที่ติดรังไข่ได้ เมื่อวิเคราะห์โครงสร้างระดับจุลภาค





ผงสารสกัดว่านหางจระเข้ (*Aloe barbadensis* Mill.)

พบว่าปริมาณขึ้นกระดุกโครงข่ายสูงขึ้นและระยะห่างระหว่างขึ้นกระดุกลดลง มีจำนวนเซลล์สร้างกระดูกสูงขึ้นและยับยั้งการทำงานของเซลล์สลายกระดูก มีสัดส่วนการดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้สูงขึ้น โดยสรุปผลได้ว่า สารสกัดว่านหางจระเข้ที่ได้มีประสิทธิภาพในหนูทดลองต่อการเสริมสร้างกระดูก ที่ระดับ 100 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และมีความปลอดภัยทั้งการทดสอบแบบเฉียบพลัน (acute toxicity) และแบบกึ่งเรื้อรัง (sub-chronic toxicity) พบว่า มีค่า LD50 มากกว่า 5,000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักตัวสัตว์ และมีเกณฑ์จำแนกความปลอดภัยตามระบบการจัดกลุ่มสารเคมี และการติดฉลากของวัสดุทดสอบตามหลักเกณฑ์ของ GHS ที่ระดับ 5 (Category 5) หรือ Unclassified

2) ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านหางจระเข้อัดเม็ด

(Alogy Tablet) เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอัดเม็ดที่สะดวกและคุ้นเคยสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารมีสารสกัดว่านหางจระเข้ 500 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค ซึ่งเป็นสารสกัดที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างกระดูกในระดับหนูทดลอง มีสารสำคัญในกลุ่มของโพลีแซคคาไรด์ในรูปแบบอะซีแมนแนน เสริมแคลเซียมแอลทรีโอนีนที่ร่างกายสามารถดูดซึม



ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านหางจระเข้อัดเม็ด



Alogy Tablet สารสกัดว่านหางจระเข้อัดเม็ด

ได้ง่าย และเพิ่มผงสตรอว์เบอร์รี่ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระและยังให้สีสันทันรับประทานมากยิ่งขึ้น ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นานถึง 1 ปี

3) ต้นแบบผลิตภัณฑ์เจลลี่พร้อมบริโภคเสริมสารสกัด

ว่านหางจระเข้ในระดับกึ่งอุตสาหกรรม (Alogy Jelly) ผลิตภัณฑ์ให้พลังงาน ไม่มีน้ำตาล มีรสชาติธรรมชาติ บริโภคได้ง่าย เนื้อสัมผัสของเจลลี่ไม่จับตัวกันเป็นก้อน สามารถรับประทานโดยการดูดได้ให้พลังงาน 110 กิโลแคลอรี/หนึ่งหน่วยบริโภค (120 กรัม) ไม่มีน้ำตาล มีสารสกัดว่านหางจระเข้ไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค มีโพลีแซคคาไรด์ มีการเสริมวิตามิน ได้แก่ วิตามิน

ต้นแบบผลิตภัณฑ์เจลลี่พร้อมบริโภคเสริมสารสกัดว่านหางจระเข้ในระดับกึ่งอุตสาหกรรม



Alogy Jelly เจลลี่เสริมสารสกัดว่านหางจระเข้

บีรวม วิตามินอี วิตามินเคหนึ่ง และแร่ธาตุ ได้แก่ แคลเซียมแอลทรีโอนีน และแมกนีเซียม เป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่ต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์บำรุงและเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก ได้รับการจดอนุสิทธิบัตรตามคำขอรับอนุสิทธิบัตรเลขที่ 2403002587

ผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ทางการตลาดกับผู้บริโภคในช่วงอายุ 40-60 ปี จำนวน 100 คน พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในช่วงชอบปานกลาง (5.00-5.88 คะแนน) โดยให้ความสนใจซื้ออยู่ในช่วงร้อยละ 80-82 และให้ความสนใจซื้อเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 82-92 หากมีการแสดงข้อมูลส่วนผสมที่มีผลต่อการเสริมสร้างกระดูกและข้อ

สำหรับการผลิตระดับกึ่งอุตสาหกรรม ขนาดไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม บรรจุขนาด 120 กรัม/ถุง ได้ผลผลิตจำนวน 201-212 ถุง คิดเป็นร้อยละผลผลิต 80.40-84.80 โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัย สอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ผลิตภัณฑ์

สารสกัดว่านหางจระเข้อัดเม็ด

จุดเด่น

- มีปริมาณสารสกัดว่านหางจระเข้ 500 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค
- มีสารสำคัญในกลุ่มของโพลีแซคคาไรด์ในรูปแบบของซีแมนแนน เสรียมแคลเซียม แอลการ์โอนัตที่ร่างกายสามารถดูดซึมได้ง่าย เพิ่มผงสตอเบอร์รี่ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ
- อยู่ในรูปแบบอัดเม็ดสะดวกต่อการรับประทาน
- สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นานถึง 1 ปี

สนใจติดต่อ
 ☎ Call center : 0 25779000 ✉ E-mail : ibs@tistr.or.th 📞 Line ID : ibs2217 📞 Ins 084 388 4227 🌐 วิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ประเภทเครื่องตีในภาชนะบรรจุปิดสนิททั้งด้านจุลินทรีย์ โลหะหนัก และสารปนเปื้อน ด้วยกระบวนการผลิตในระดับสเตอไรซ์ ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องได้นานกว่า 1 ปี

ผลงานวิจัยและพัฒนาจากการดำเนิน “โครงการพัฒนาสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่สำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ฟังก์ชันเพื่อเสริมสุขภาพในระบบกระดูกและข้อ สำหรับสังคมก่อนและสูงวัย” ดังกล่าว มีมิติของการนำสมุนไพรไทย “ว่านหางจระเข้” มาใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยและสังคมโลก ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างประชากร ในการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรและสภาวะอากาศ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี รวมทั้งการเกิดโรคติดต่อ

เชื่อบุติใหม่ ที่ส่งผลให้เราต้องปรับพฤติกรรมในการใช้ชีวิต รวมถึงมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เป็นต้น

วว. พร้อมให้บริการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้ประกอบการและผู้สนใจ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดและเกิดประโยชน์ต่อการสร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจของประเทศ โดยรวม สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ call center โทร. 0 2577 9000 หรือที่ระบบบริการลูกค้า “วว. JUMP”



TISTR & Net Zero Emission

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ดำเนินธุรกิจด้วยธรรมาภิบาล ให้ความสำคัญกับการรักษาสมดุลระหว่างการดำเนินงานกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างองค์กรนวัตกรรม พัฒนาขีดความสามารถบุคลากร เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน





สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

วว. มีการดำเนินงานด้านการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (ECO-EFFICIENCY) เพื่อมุ่งเน้นการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านพลังงาน จึงประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อให้พนักงานและลูกจ้างทุกคนถือปฏิบัติโดยทั่วกัน ดังนี้

- 1 วว. จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม**
 โดยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานของ วว. ที่สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ อันนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 2 วว. จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง**
 การดำเนินการวิจัยเทคโนโลยีที่ใช้อย่างยั่งยืนและแนวทางการปฏิบัติที่ดี
- 3 วว. จะกำหนดแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี**
 และสื่อสารให้พนักงานและลูกจ้างของ วว. ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง
- 4 วว. ถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหาร พนักงาน และลูกจ้างทุกคน**
 ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบ และรายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
- 5 วว. จะสนับสนุนทรัพยากรที่เป็นจำเป็นเพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ**
 รวมถึงบุคลากร งบประมาณ เวลาในการทำงาน รวมทั้งการฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแก่พนักงาน และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน
- 6 ผู้บริหารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจะทบทวนปรับปรุงนโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี**

ประกาศ ณ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568

Sakaerat Biosphere Reserve แหล่งสงวนชีวมณฑลสะแกราช

ปรงเหลียม (*Cycas siamensis*) พืชในวงศ์ Cycadaceae พืชมีแนวโน้มน่าสูญพันธุ์ (VU) ของโลก
พบในป่าเต็งรังของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

ปาล์มก็ไมแข็ง เฝือกก็ไมไ่



ใบอ่อนมีวงแหวนเฝือก

ใบของปรงเป็นใบประกอบขนาดใหญ่
เรียงตัวแบบวงรอบบนลำต้น
ใบสร้างอับเมกะสปอร์มีขนเส้นไหมหยาบๆ

ลำต้นมีวงแหวนปาล์ม

ลำต้นของปรงหนา แข็งแรง ทนไฟได้

โคน

ปรงเป็นพืชเมล็ดเปลือยสืบพันธุ์ด้วย
โคนตัวผู้และโคนตัวเมียซึ่งอยู่แยกกัน

ราก

มีสภาพพึ่งพาอาศัยกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
พวก *nostoc* และ *Anabena* ทำให้ปรง
สามารถเจริญได้ดีในสภาพแห้ง



มีด้วงเป็นคู่ช่วยผสมสปอร์
ระหว่างโคนตัวผู้และโคนตัวเมีย



ที่มา : 1. มุลลิจิสิบนาคะเสถียร. 2019. ปรง. จาก <https://www.seub.or.th/blogging/knowledge/>
2. Chang, A.C.G., Chen, T., Li, N., and Duan, J. 2019. Perspectives on endosymbiosis in coralloid roots: Association of cycads and cyanobacteria. *Front. Microbiol.* 10.

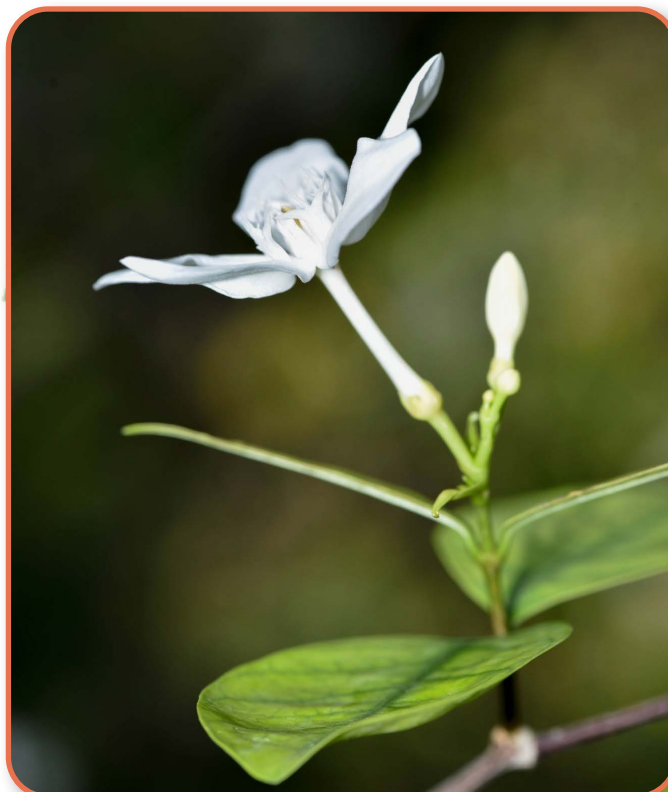
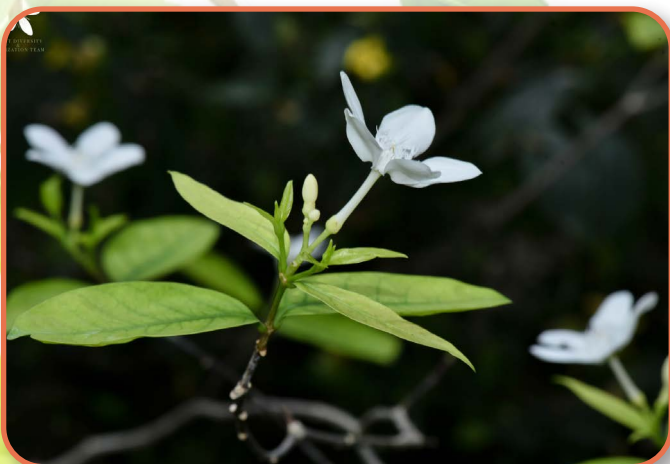
สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา ปกคลุมด้วยป่าไม้สำคัญ 2 ชนิด ได้แก่ ป่าดิบแล้ง และป่าเต็งรัง พันธุ์ไม้ที่สำคัญของป่าดิบแล้งชนิดนี้ ประกอบด้วย ตะเคียนหิน ตะเคียนทอง กระบากลัก เป็นต้น ส่วนป่าเต็งรัง ประกอบด้วย เต็ง รัง เหียง พะยอม ปรง เป็นต้น ป่าทั้งสองชนิดดังกล่าวครอบคลุมเนื้อที่ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ นอกนั้นเป็นป่าชนิดอื่น เช่น ป่าไผ่ ป่าปลู๊ก และทุ่งหญ้า จดหมายข่าวฉบับนี้ขอแนะนำ **“ปรงเหลียม”** หนึ่งในพันธุ์ไม้ที่พบในป่าเต็งรังของสถานที่แห่งนี้



Lamtakhong Research Station สถานีวิจัยลำตะคอง

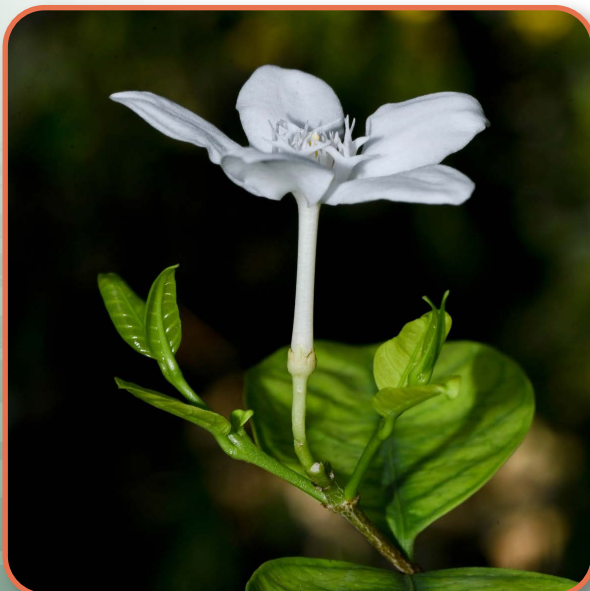
“พุดพิชญา”

พันธุ์ไม้ต่างประเทศ มีถิ่นกำเนิดในศรีลังกา



สถานีวิจัยลำตะคอง เชิญชมไม้ดอก “พุดพิชญา” ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ (เรือนกระจกหลังที่ 2) ซึ่งเปิดบริการทุกวันอังคาร - วันอาทิตย์ ในเวลา 09.00 - 15.30 น.

“พุดพิชญา” เป็นพันธุ์ไม้ต่างประเทศ มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศศรีลังกา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Wrightia antidysenterica* (L.) R. Br. อยู่ในวงศ์ APOCYNACEAE



ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

▷ **ต้น** เป็นไม้พุ่ม มีความสูงประมาณ 1.5 - 2 เมตร กิ่งก้านมีสีน้ำตาลแดง

▷ **ใบ** เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้ามเป็นคู่ รูปใบหอกแกมรูปขอบขนาน ปลายแหลม โคนมน ขอบเรียบ ผิวด้านบนสีเขียวเข้ม ผิวด้านล่างสีเขียวอ่อน

▷ **ดอก** ออกดอกเป็นช่อแบบช่อกระจุก ตามซอกใบที่ปลายกิ่ง ดอกสีขาว ช่อละ 5 - 6 ดอก กลีบเลี้ยงสีเขียวอ่อนปนเหลือง โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดแคบ ปลายแยกเป็น 5 แฉก เกสรตรงกลางสีเหลือง มีรยางค์เป็นแผ่นรูปแถบแข็ง ปลายแยกเป็นริ้ว 2 - 5 ริ้ว

สาระวิทยา

รอยเหี่ยวย่นบนผิวหนังเกิดได้อย่างไร ?

การที่จะมีผิวพรรณที่สดใส สุขภาพดี เรียบตึง ชุ่มชื้น คู่อ่อนเยาว์ ไร้รอยเหี่ยวย่นได้นั้น เราต้องเพิ่มสารตัวหนึ่งคือ คอลลาเจน เพื่อเสริมสร้างคอลลาเจนให้กับผิวหนัง

คอลลาเจน (Collagen) หรือ **Kolla** เป็นโปรตีนชนิดหนึ่งในร่างกาย ทำหน้าที่ประสานโครงสร้างต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ในร่างกายประกอบด้วยคอลลาเจนมากถึง 1 ใน 3 ของโปรตีนทั้งหมดที่มีอยู่ พบมากที่ผิวหนัง กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น กระดูกและอวัยวะอื่น ๆ โดยผิวหนังมีคอลลาเจนเป็นส่วนประกอบถึง 70% จึงทำให้ผิวพรรณดูสดใส เรียบตึง ชุ่มชื้น คู่อ่อนเยาว์ไม่หย่อนคล้อย

จากการศึกษาพบว่าร่างกายมีคอลลาเจนทั้งสิ้น 28 ชนิด และกว่า 90% ของคอลลาเจนที่พบเป็นชนิดที่ 1 ซึ่งเกี่ยวข้องพันกับผิวหนัง กระดูก ฟัน เอ็นข้อต่อ ส่วนต่อหุ้มร่างกาย

ในวัยเด็กร่างกายสร้างคอลลาเจนได้เอง แต่การสร้างจะเริ่มลดลงเมื่ออายุ 20 ปี และพบว่าในผู้หญิงจะลดลงมากกว่าผู้ชาย เมื่อระดับของคอลลาเจนลดลงก็จะทำให้ความยืดหยุ่นและสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างอวัยวะต่างๆ ของร่างกายลดลงด้วย ส่งผลให้สูญเสียความแข็งแรงของผิวหนัง จึงทำให้เกิดริ้วรอยเหี่ยวย่น ผิวแห้งกร้าน และอวัยวะต่าง ๆ เกิดการหย่อนคล้อย

เนื่องจากคอลลาเจนเป็นโปรตีนที่มีโครงสร้างโมเลกุลใหญ่ ร่างกายดูดซึมได้ยาก จำเป็นต้องผ่านกระบวนการให้ความร้อนและย่อยสลายด้วยเอนไซม์ เพื่อให้ได้คอลลาเจนที่มีขนาดโมเลกุลเล็กลงในรูปของไดเปปไทด์ ไตรเปปไทด์ หรือกรดอะมิโน ซึ่งร่างกายสามารถดูดซึมเข้าทางลำไส้เล็กและได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งกระบวนการย่อยสลายนี้จะได้คอลลาเจน 3 ประเภท ได้แก่ คอลลาเจนไฮโดรไลเซต คอลลาเจนเปปไทด์ คอลลาเจนไตรเปปไทด์ ซึ่งคอลลาเจนไตรเปปไทด์สามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ดีที่สุด เนื่องจากมีขนาดโมเลกุลเล็กที่สุด

การย่อยสลายคอลลาเจนด้วยเอนไซม์จะได้คอลลาเจนที่มีโมเลกุลเล็กลง แต่จะมีบางส่วนถูกทำลายไป ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมบูรณ์ ปัจจุบันมีการวิจัยการ

สกัดคอลลาเจนให้ได้โครงสร้างที่สามารถนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสกัดเอ็นที่อุณหภูมิ 4 - 8 องศาเซลเซียส จะได้คอลลาเจนที่มีโครงสร้างสมบูรณ์ครบ 30 สายตามธรรมชาติ เรียกว่า **คอลลาเจนสด**



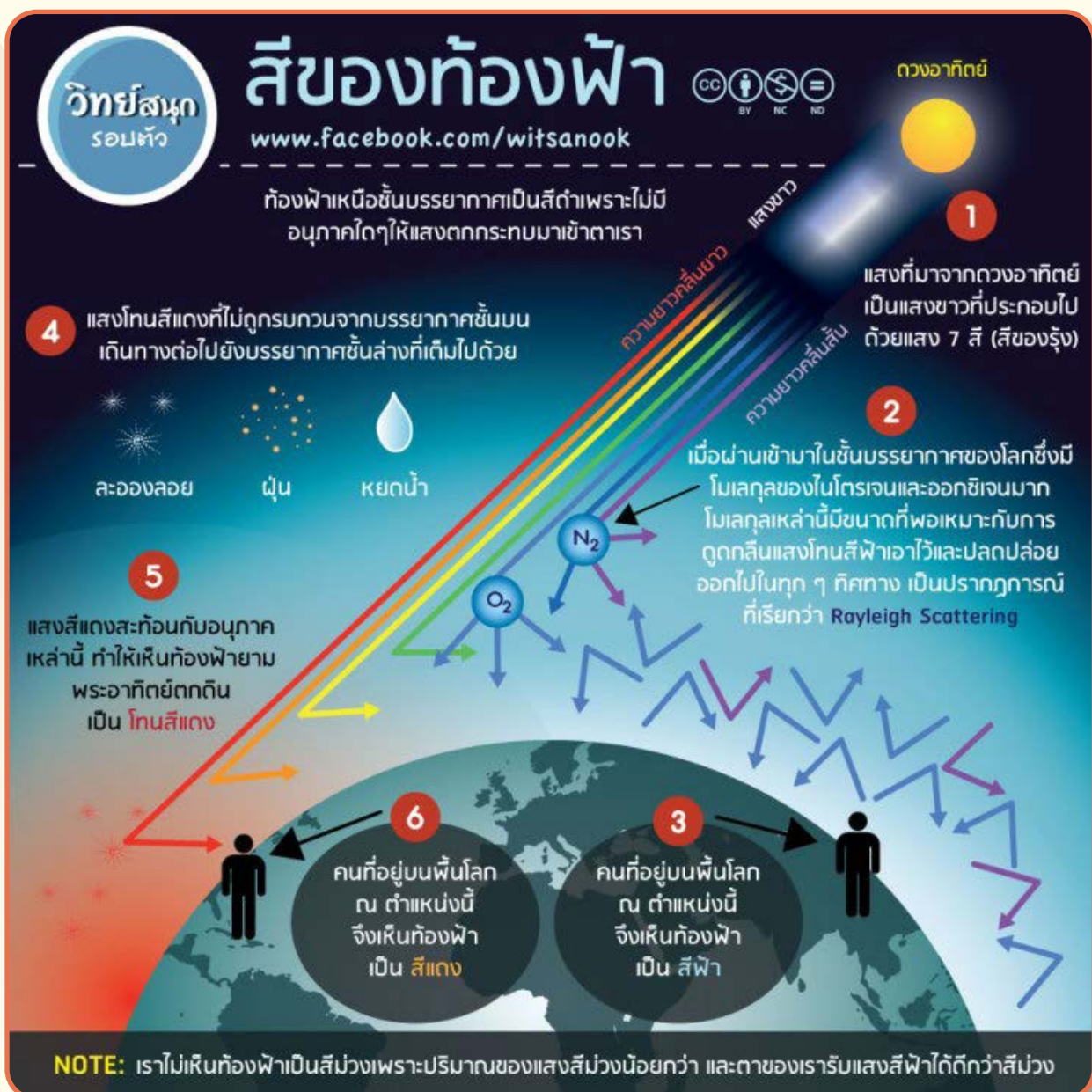
แหล่งอาหารที่มีคอลลาเจน ตัวอย่างในพืช เช่น สาหร่ายทะเล เทา ถั่วเหลือง เห็ดทุกชนิด หัวบุก เซเลอรี พริกหวานสีแดง หน่อไม้ฝรั่ง มะม่วงหิมพานต์ มะเขือเทศ บลูเบอร์รี่ อะโวคาโด ส้มโอ แอปเปิ้ล แก้วมังกร แตงกวา ผักโขม แครอท ขึ้นฉ่าย เป็นต้น ตัวอย่างในสัตว์ เช่น ปลาทะเลน้ำลึก ปลาทู ปลากระเบน เป็นต้น ซึ่งในสัตว์จะมีคอลลาเจนมากกว่าในพืช และเพื่อให้การกินอาหารช่วยเพิ่มคอลลาเจนให้ได้ผลต้องกินอาหารที่มีวิตามินซีร่วมด้วย เช่น ฝรั่ง ส้ม ส้มโอ มะม่วง มะละกอสุก ขี้เหล็ก มะรุม สะเดา คื่นช่าย บร็อคโคลี่ มะเขือเทศ เป็นต้น

การชะลอการสลายตัวของคอลลาเจน อาทิ 1.กินอาหารที่มีประโยชน์ให้ครบ 5 หมู่ เน้นผักผลไม้ให้มาก เลี่ยงอาหารจำพวกแป้ง และน้ำตาลที่เป็นตัวการของผิวแก่ก่อนวัย 2.กินอาหารที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ เบต้าแคโรทีน วิตามินซี วิตามินอี 3.รักษาความชุ่มชื้นให้ผิวพรรณ ด้วยการดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ และใช้ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว 4.หลีกเลี่ยงการสัมผัสแสงแดดโดยตรง โดยเฉพาะแดดในช่วงเที่ยง และบ่าย 5.ออกกำลังกายให้สม่ำเสมอ เพื่อให้เลือดลมไหลเวียนดี และ 6.นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ พยายามอย่านอนดึก งดหรืออดหลับหรืออดนอน

วิทย์สนุกรอบตัว



“ท้องฟ้า” เป็นส่วนหนึ่งของชั้นบรรยากาศหรืออวกาศ ที่เราสามารถมองเห็นได้จากพื้นผิวโลก และมักจะมีคำถามที่เกิดจากความสงสัยว่า “ทำไมท้องฟ้าเป็นสีฟ้า” และ “เหตุใดท้องฟ้าจึงเปลี่ยนสี” โดยคำตอบของคำถามดังกล่าว ได้มีบันทึกการไขปริศนาตามหลักวิทยาศาสตร์ไว้แล้ว เมื่อปี ค.ศ.1859 โดย John Tyndall นักฟิสิกส์ชาวไอริช ซึ่งได้อธิบายเรื่องนี้ด้วยทฤษฎีการกระเจิงของแสง (Scattering of Light) ดังนี้





TISTR

จดหมายข่าว

NEWSLETTER

Thailand Institute of Scientific and Technological Research

62nd

Driving your infinite success

TISTR

ทว./TISTR