

สาระวิทย์

ย่อยโลกข้อมูลข่าวสารวิทยาศาสตร์ให้คุณ

กันยายน 2567

NSTDA

ISSUE 138



Ve-Sea ซีฟู้ดอร่อย ด้วยพลังจากพืช

นวัตกรรมอับโซเคิลเพิ่มมูลค่า
ทำ 'หัวน้ำซุปลลา' จากน้ำต้มลูกชิ้น 7

ผักแช่บ ๓ ปลูกด้วยความรู้
ดีต่อกาย ดีต่อรายได้ 28

จะแนะนำ
หนึ่งในการอนุรักษ์ที่น่าหมั่น 55

ที่ปรึกษา

ซูกิจ ลิ้มปิจำนงค์
จุมพล เหมะศิริรินทร์

บรรณาธิการผู้พิมพ์โฆษณา
จุฬารัตน์ ต้นประเสริฐ

บรรณาธิการอำนวยการ
นำชัย ชิววิวรรณ

บรรณาธิการบริหาร
ปริทัศน์ เทียนทอง

บรรณาธิการจัดการ
รักฉัตร เวทีวุฒาจารย์

กองบรรณาธิการ
ศศิธร เทศน์อรธภาคย์
วัชรภรณ์ สันทนา
วิณา ยศวังใจ
ภัทรา สัปปีนันทน์
อาทิตย์ ลมูลปลั่ง

นักเขียนประจำ

ชวลิต วิทยานนท์
ประทีป ต่วงแค

รวีศ ทัศคร

ปิวย อุ๋นใจ

วริศา ใจดี

ทีม AGRITEC

AGB Research Unit Team

ปราโมทย์ ไตรบุญ

นุรักษ์ จิตต์สะอ้าน

คณะอาจารย์วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ มก.

บรรณาธิการศิลปกรรม

จุฬารัตน์ นิ่มมวลง

ศิลปกรรม

เกิดศิริ ชันติภักดีกุล

ผู้ผลิต

ฝ่ายสร้างสรรค์สื่อและผลิตภัณฑ์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์

วิจัยและนวัตกรรม

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง

อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177

โทรสาร 0 2564 7016

เว็บไซต์ <http://www.nstda.or.th/sci2pub/>

facebook นิตยสารสารวิทย์

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์ 0 2564 7000 ต่อ 1177

อีเมล sarawit@nstda.or.th

สารบัญ

Cover Story

3

แกะกล่องงานวิจัย

7

Sci Variety

10

ข่าววิทย์-เทคโนโลยี รอบโลก

13

Sci Infographic

17

ร้อยพันวิทยา

20

สภากาแฟ

25

สถานี AGRITEC

28

เกี่ยวละไม BioSci

32

ห้องภาพสัตว์ป่าไทย

38

สาระวิทย์ในศิลป์

39

พรรณไม้ถิ่นเดียวของไทย :
Endemic to Thailand

44

สาระสัตว

45

เรื่องเล่าเราโลก

49

อ้อ ! มันเป็นอย่างนี้เอง

53

ป็นน้ำเป็นปลา

55

Sci Quiz

63

Sci เข้าหู โน้ตความรู้ฉบับย่อ

64

คำคมนักวิทย์

65

Editor's
Noteเมื่อวิทยาการอาหารรังสรรค์อนาคต
แห่งอาหารยุคใหม่

ในยุคที่เทคโนโลยีก้าวไปข้างหน้า วิทยาศาสตร์การอาหารไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการพื้นฐานด้านโภชนาการ แต่ยังเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างสรรคอาหารที่ยั่งยืน ปลอดภัย และตอบโจทย์ความต้องการของโลกยุคใหม่ ตั้งแต่การพัฒนาแหล่งโปรตีนทางเลือก การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ ไปจนถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์การอาหารกำลังปฏิวัติวงการอาหาร และกำหนดอนาคตของอาหารที่เราบริโภคกัน

Cover Story ของสาระวิทย์ฉบับนี้ ได้หยิบยกตัวอย่างมาจากทีมนักวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ที่ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารทะเลจากพืช “วี-ซี” (Ve-Sea) ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคที่รักสุขภาพและผู้แพ้อาหารทะเล โดย Ve-Sea มีทั้งผลิตภัณฑ์ลูกชิ้นปลา เส้นปลา อีวัก และหมึกจากโปรตีนพืชที่มีรสชาติและเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับอาหารทะเลจริง มีโปรตีนสูง ไขมันต่ำ ปราศจากคอเลสเตอรอล และมีสูตรสำหรับผู้แพ้กลูเตนด้วย Ve-Sea ไม่เพียงแต่เป็นทางเลือกเพื่อสุขภาพ แต่ยังเป็นอีกก้าวสำคัญของวงการอาหารที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมความยั่งยืนครับ

ในเล่มยังมีเรื่องราวเกี่ยวกับอาหารที่น่าสนใจอีกหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับวงการอุตสาหกรรมอาหารในคอลัมน์ร้อยพันวิทยา อัปเดตความก้าวหน้าและทิศทางของแพลนต์เบสดีฟู้ดในคอลัมน์สภากาแฟ ละลานตาไปกับปลาและอาหารทะเลน่าจึ้งจากทะเลและในคอลัมน์ป็นน้ำเป็นปลา ศึกษาเคล็ดลับความสำเร็จการปลูกผักปลอดภัยกันได้ บายด์ ในคอลัมน์สถานีอะกริเทค นอกจากนี้ในคอลัมน์สาระสัตวก็จะมีมาเผยความจริงเกี่ยวกับปลาฉลามก็อยู่ ปลาฉลามที่เชื่อกันว่าเป็นหมัน ซึ่งล่าสุดนักวิจัยพบว่ามันอาจจะไม่ได้เป็นหมัน และสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจต่อยอดหรือทำธุรกิจด้วยเทคโนโลยี ปลาดีไม่ได้กับเทคโนโลยีออปติคัลน้ำดื่มลูกชิ้นให้ป็นหัวน้ำชุปปลารสกลมกล่อม

ท้ายนี้ทีมกองบรรณาธิการสาระวิทย์ขอเป็นกำลังใจให้ทุกท่านที่กำลังเผชิญกับอุทกภัยในขณะนี้ ขอให้สถานการณ์คลี่คลายโดยเร็วและส่งผลกระทบน้อยที่สุดครับ เราขอขอบคุณทุกภาคส่วนที่ร่วมแรงร่วมใจช่วยเหลือผู้ประสบภัยอย่างเต็มที่ สวทช.ในฐานะผู้ผลิตนิตยสารสาระวิทย์ก็ได้รับบริจาคเงินผ่าน “โครงการ สวทช. รวมใจ เพื่อนช่วยเพื่อนผู้ประสบอุทกภัย” พร้อมทั้งส่งมอบถุงยังชีพและนวัตกรรมเพื่อสาธารณประโยชน์ด้วยครับ แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า ...สวัสดีครับ



Ve-Sea ซีฟู้ดอร่อย ด้วยพลังจากพืช

เทรนด์อาหารเพื่อสุขภาพได้รับความนิยมสูงขึ้นและมีแนวโน้มเติบโตทางตลาดอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้บริโภคในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเรื่องของอาหารการกิน และหนึ่งในตัวเลือกที่ได้รับความนิยมคือ อาหารจากโปรตีนพืช หรือ แพลนต์เบสด์ฟู้ด (plant-based food) ซึ่งที่วางจำหน่ายในท้องตลาดส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์เลียนแบบเนื้อหมูและเนื้อไก่ แต่ตอนนี้มีข่าวดีสำหรับผู้ที่ชอบอาหารทะเลแต่กินไม่ได้ นักวิจัยไทยจัด “วี-ซี” (Ve-Sea) อาหารทะเลจากโปรตีนพืชมาให้ทั้งผู้ห่วงใยสุขภาพและผู้แพ้อาหารทะเลได้ลิ้มลองกันแล้ว



ทีม วิจัยวัสดุศาสตร์อาหาร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) นำโดย **ดร.กมลวรรณ อิศราคาร และดร.นิสภาคีตะปันย์** ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารทะเลจากโปรตีนพืช ‘Ve-Sea’ ด้วยเทคโนโลยีการออกแบบโครงสร้างอาหารที่อาศัยความรู้ทั้งด้านวัสดุศาสตร์และวิทยาศาสตร์การอาหาร ประกอบกับการใช้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของวัตถุดิบแต่ละชนิดมาเลือกใช้และผสมวัตถุดิบเข้าด้วยกัน จนประสบความสำเร็จได้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารทะเลจากโปรตีนพืชที่มีเนื้อสัมผัสและรสชาติใกล้เคียงกับเนื้อสัตว์จริง 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ **ลูกชิ้นปลา เล้นปลา และฮ็อกว้าย** ซึ่งจากผลการทดสอบพบว่าผลิตภัณฑ์มีเนื้อสัมผัสใกล้เคียงของจริง อีกทั้งยังมีปริมาณโปรตีนเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่ใช้เนื้อปลาเป็นส่วนประกอบด้วย

ผลิตภัณฑ์ Ve-Sea ที่ทีมวิจัยพัฒนาขึ้นมีด้วยกัน 2 สูตร สูตรแรกคือสูตรปราศจากกลูเทน (gluten-free) เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคในกลุ่มที่แพ้กลูเทน โดยสูตรนี้ใช้โปรตีนจากถั่วเหลืองเป็นส่วนประกอบร้อยละ 4-8 ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์ ซึ่งเทียบเท่าหรือสูงกว่าผลิตภัณฑ์เลียนแบบเนื้อปลาทั่วไปในท้องตลาด อีกสูตรหนึ่งคือสูตรที่มีกลูเทนสำหรับผู้ผลิตที่ต้องการเพิ่มปริมาณโปรตีนให้ผลิตภัณฑ์ โดยมีโปรตีนเป็นส่วนประกอบมากกว่า



ต้นแบบผลิตภัณฑ์ Ve-Sea

ร้อยละ 8 ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์ เนื้อสัมผัสมีความแน่นและเต่งมากกว่าอีกสูตร ทั้งนี้ทีมวิจัยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต Ve-Sea สูตรปราศจากกลูเทนให้แก่บริษัท บี ไอ จี เนเชอรัล อินโนเทค จำกัด เพื่อนำไปต่อยอดพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพบนความยั่งยืนภายใต้แบรนด์ “FOODFILL”

ผลิตภัณฑ์ Ve-Sea ทั้ง 2 สูตรยังมีจุดเด่นคือปราศจากคอเลสเตอรอล ทำให้ Ve-Sea เหมาะแก่กลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการควบคุมปริมาณไขมัน ส่วนด้านเนื้อสัมผัสทีมวิจัยได้ออกแบบให้เซฟสามารถนำ Ve-Sea ทั้ง 2 สูตรไปรังสรรค์เป็นเมนูอาหารต่าง ๆ ทดแทนผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลาได้หลากหลาย ไม่ว่าจะปิ้งย่างทอดนึ่งต้ม



เมนูเส้นปลาจากโปรตีนพืช



ผัด ยำ หรือใส่ก๋วยเตี๋ยว เพื่อให้ผู้บริโภคได้มีความสุขกับการลิ้มรสเมนูอาหารในรูปแบบต่าง ๆ ที่ชื่นชอบดั้งเดิม แต่ดีต่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น

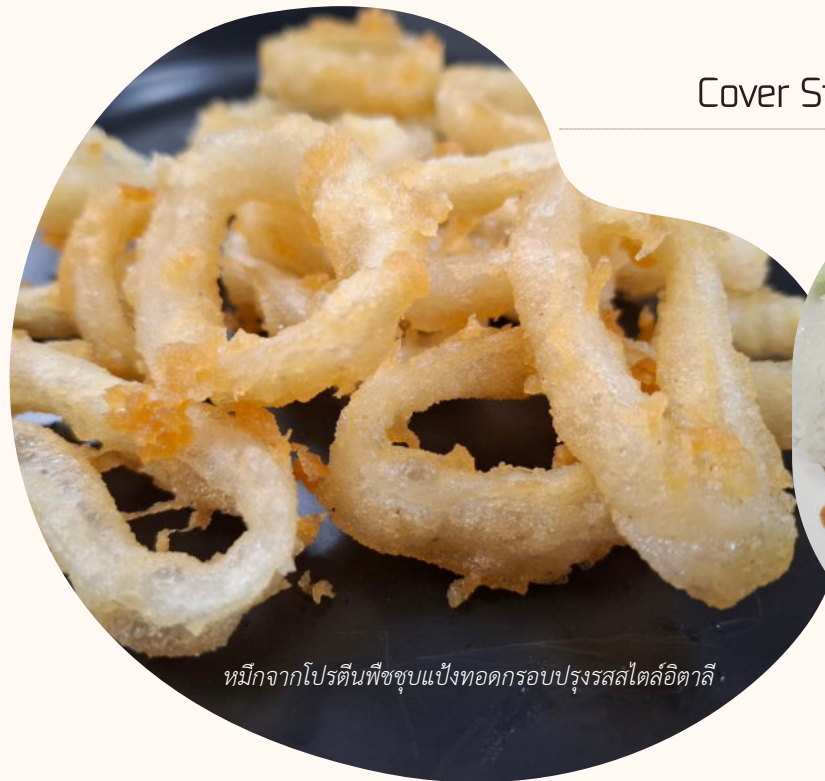
นอกจากปลาแล้ว ทีมวิจัยยังมีผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม Ve-Sea ล่าสุดมาเอาใจผู้บริโภคอีกอย่างคือ ‘หมึกจากโปรตีนพืช’ ในรูปแบบพร้อมปรุง (ready-to-cook: RTC) ที่มีเนื้อสัมผัสและรสชาติใกล้เคียงหมึกจริง มีโปรตีนพืชเป็นส่วนประกอบที่ร้อยละ 4-6 มีไฟเบอร์สูง ปราศจากคอเลสเตอรอล และกลูเตน นอกจากนี้ยังมีปริมาณโซเดียมต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันในท้องตลาด ใช้เป็นทางเลือกเพื่อสุขภาพสำหรับผู้ที่ต้องการลดหรือเลี่ยงการบริโภคเนื้อสัตว์ ผู้ที่กังวลเรื่องสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์



อาหารทะเล ผู้แพ้อาหารทะเลหรือแพ้กกลูเตน รวมถึงผู้ที่ต้องการควบคุมระดับคอเลสเตอรอล ในขณะที่ผลิตภัณฑ์หมึกจากพืชที่จำหน่ายทั่วไปส่วนใหญ่มีเพียงผงบุกเป็นส่วนประกอบหลัก และอาจมีแป้งสาลีที่มีโปรตีนกลูเตนเป็นส่วนประกอบเสริม ทำให้ผู้บริโภคที่มีอาการแพ้กกลูเตนไม่สามารถบริโภคได้ ถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่น่าจับตา เพราะกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดและยังมีตัวเลือกไม่มากนัก

สาระอิกย

ISSUE 138 | กันยายน 2567



หมึกจากโปรตีนพืชชุบแป้งทอดกรอบปรุงรสสไตล์อิตาลี



กะเพราหมึกจากโปรตีนพืช

ผลิตภัณฑ์หมึกจากโปรตีนพืชนำไปใช้ปรุงอาหารได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น ลวก ยำ ผัด แกง ทอด บั๊нг ย่าง ซึ่งผู้ประกอบการร้านอาหารหรือผู้บริโภคสามารถซื้อผลิตภัณฑ์ไปจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า เพราะผลิตภัณฑ์นี้เก็บในช่องแช่แข็งหรืออุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส ได้นานถึง 6 เดือน (อยู่ระหว่างรอถ่ายทอดเทคโนโลยี ยังไม่มีผลิตภัณฑ์จำหน่าย)

ในส่วนของการกระบวนการผลิต ทีมวิจัยเลือกใช้วัตถุดิบที่หาได้ง่ายภายในประเทศ และใช้เครื่องจักรที่มีการใช้งานทั่วไปในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อให้ผู้ประกอบการระดับ SME ที่สนใจเทคโนโลยีนี้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งจากการประเมินต้นทุนการผลิตพบว่าผลิตภัณฑ์กลุ่ม Ve-Sea มีราคาที่แข่งขันกับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์จากโปรตีนพืชชนิดอื่น ๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารทะเลจริงได้ ทำให้มีแนวโน้มจะมีโอกาสทางการตลาดสูงทั้งในและต่างประเทศ

การสร้างอาหารทะเลจากโปรตีนพืชให้มีเนื้อสัมผัสและรสชาติใกล้เคียงของ



ต้มยำทะเลรวมมิตร Ve-Sea

จริงเป็นความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่น่าสนใจและน่าจับตามอง อีกทั้งยังขยายตลาดอาหารจากโปรตีนพืช จากเดิมที่เน้นเลียนแบบเนื้อสัตว์บก ตอนนี้ได้ขยายไปสู่ผลิตภัณฑ์อาหารทะเล ทำให้มีตัวเลือกที่หลากหลาย

มากขึ้นสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการลดการบริโภคเนื้อสัตว์ ไม่เพียงแต่ผู้รักสุขภาพเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผู้ที่แพ้อาหารทะเลอีกด้วย ทำให้เข้าถึงรสชาติและประสบการณ์การรับประทานอาหารทะเลได้อย่างปลอดภัย 🍴



นวัตกรรมอุปไซเคิลเพิ่มมูลค่า ทำ 'หัวน้ำซุปลลา' จากน้ำต้มลูกชิ้น

โดยทั่วไปในกระบวนการผลิตลูกชิ้นจากเนื้อปลาจะมีน้ำที่ได้จากการต้มลูกชิ้นมากกว่า 3-6 ตันต่อวัน ซึ่งโรงงานจะเก็บน้ำส่วนหนึ่งไว้ในห้องเย็นเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการประเภทจัดเลี้ยงหรือร้านอาหารที่ต้องการใช้น้ำชนิดนี้ทำอาหาร อย่างไรก็ตามความต้องการเหล่านั้นยังคงไม่มากพอ ส่งผลให้โรงงานต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านการบำบัดน้ำทิ้งโดยเปล่าประโยชน์เป็นประจำทุกวัน

...

