

ห่วงโซ่คุณค่าของขมิ้น

1. ข้อมูลทั่วไปขมิ้น

ขมิ้น หรือ ขมิ้นชัน (Turmeric: *Curcuma longa* L.) จัดอยู่ในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) มีเหง้าอยู่ใต้ดิน ลักษณะของเนื้อเหง้ามีสีเหลือง ซึ่งอาจมีเฉดตั้งแต่เหลืองเข้มไปจนถึงสีแสด และมีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์ ขมิ้นชันมีถิ่นกำเนิดในภูมิภาคเอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สามารถเติบโตได้ดีในสภาพอากาศร้อนชื้น ไปจนถึงกึ่งร้อนชื้น ปัจจุบันมีการปลูกและแพร่กระจายในหลายประเทศ เช่น อินเดีย ไทย มาเลเซีย และศรีลังกา นอกจากนี้ มีข้อสันนิษฐานว่าการปลูกขมิ้นชัน เริ่มขึ้นในประเทศอินเดียและมีการแพร่กระจาย ไปสู่ประเทศอื่นๆ เช่น จีน แอฟริกาตะวันออก แอฟริกาตะวันตก และจาไมก้า โดยขมิ้นได้รับการยกย่องให้เป็น "เครื่องเทศทองคำ" ของประเทศอินเดีย เป็นที่รู้จักในทุกช่วงวัยและถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแพร่หลาย ขมิ้นชันมีสรรพคุณและมีการนำมาใช้ประโยชน์หลายประการ ได้แก่ ใช้เป็นยาเนื่องจากมีฤทธิ์ทางยา การใช้ในการประกอบอาหารขมิ้นชันเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาหารเอเชีย ให้สีเหลืองและกลิ่นหอมเฉพาะตัว การใช้ในพิธีกรรมทางศาสนา ขมิ้นชันมีบทบาทสำคัญในศาสนาฮินดู ถือเป็นสิ่งมงคลในพิธีกรรมต่างๆ ใช้เป็นสัญลักษณ์ในการปิดปากความชั่วร้ายและเสริมความงาม การใช้เป็นสีย้อมธรรมชาติ¹ ปัจจุบันกระแสดความนิยมในการดูแลสุขภาพด้วยสมุนไพรได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคหันมาใส่ใจสุขภาพและเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติมากกว่าสารเคมี ส่งผลให้ ขมิ้นชัน มีโอกาสได้รับการพัฒนาให้เป็นพืชสมุนไพรที่ได้รับความนิยม

ในประเทศไทย ขมิ้นถือเป็นสมุนไพรที่มีศักยภาพทางการค้าสูง ขมิ้นชันสามารถปลูกได้ง่ายในทุกภูมิภาคของประเทศ และเติบโตได้ดีในพื้นที่สูงที่ไม่มีน้ำท่วมขัง นอกจากนี้ ขมิ้นชันยังมีความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชสูง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 8-9 เดือนขึ้นไป โดยในช่วงแรกเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกขมิ้นชันเป็นพืชสวนครัวหลังบ้านเพราะในอดีตความต้องการใช้ขมิ้นชันยังมีไม่มาก ดังนั้นจึงมีการปลูกเฉพาะตามบ้านเรือนของเกษตรกรเท่านั้น แต่ในปัจจุบัน ปริมาณความต้องการใช้ขมิ้นชันมีเพิ่มมากขึ้นทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีการปลูกเพื่อใช้ประกอบอาหารและเป็นยาสมุนไพร โดยในปี พ.ศ. 2566 ไทยมีพื้นที่ปลูกขมิ้นชัน 6,553.51 ไร่ ซึ่งถือว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงจากปีก่อนหน้าถึง 6.10 เท่า ดังแสดงใน**ตารางที่ 1**

ตารางที่ 1 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562-2566

รายละเอียด	2562	2563	2564	2565	2566
พื้นที่ปลูก (ไร่)	2,643.28	2,992.51	928.80	1,072.96	6,553.51
พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	2642.78	2,991.51	908.80	1,018.71	6,553.51
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)	1,700	1,700	1,700	1,700	1,200
ผลผลิตรวม (ตัน)	4,492	5,085	1,544	1,791.80	3,262.63

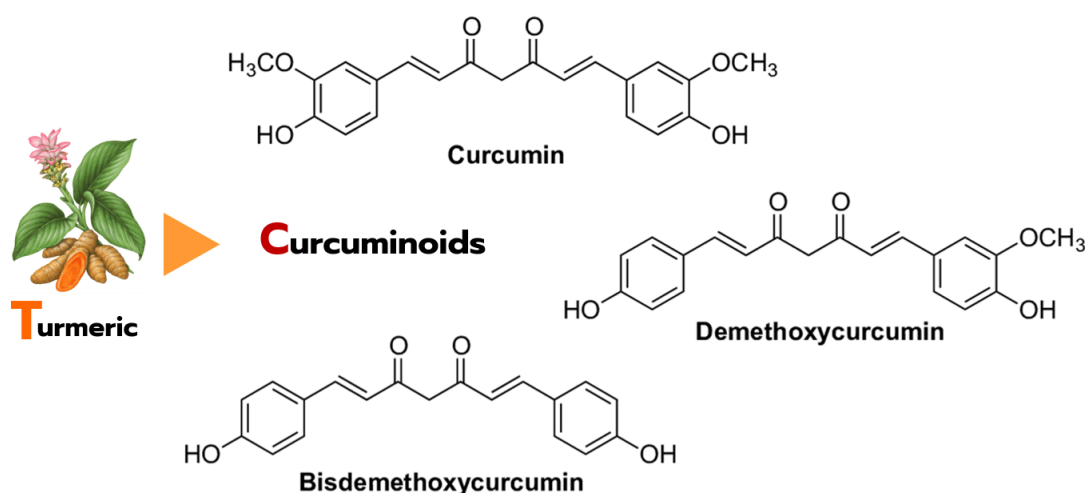
¹ที่มา: สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ซึ่งพื้นที่ปลูกขมิ้นชันในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเนื่องจากหลายปัจจัยที่สนับสนุนการขยายตัวของการปลูกขมิ้น เช่น ความต้องการที่เพิ่มขึ้นจากกระแสสุขภาพ การสนับสนุนของภาครัฐที่ผลักดันขมิ้นเป็นสมุนไพรของไทยที่มีศักยภาพทางการค้าสูง เป็นต้น

โดยพื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญในประเทศไทย ได้แก่ กาญจนบุรี ตาก สุราษฎร์ธานี สตูล และนครศรีธรรมราช โดยจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18.83 ของพื้นที่ปลูกขมิ้นทั้งหมดของประเทศไทย² สำหรับสถานการณ์ประเทศไทยในตลาดโลกพบว่า ประเทศไทยครองส่วนแบ่งตลาดขมิ้นชันร้อยละ 5.6 คิดเป็นมูลค่า 450.24 ล้านบาท และมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง คาดการณ์ว่าในปี 2570 มูลค่าตลาดขมิ้นชันทั่วโลกจะสูงเกิน 10,958.15 ล้าน³

ขมิ้นชันอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุหลายชนิด เช่น วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 วิตามินซี วิตามินอี ธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก และเกลือแร่ต่าง ๆ รวมไปถึงเส้นใย คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน เป็นต้น นอกจากนี้ ขมิ้นชันมีสารสำคัญสองกลุ่มหลัก ได้แก่ น้ำมันหอมระเหย (Essential oil) และ สารเคอร์คิวมินอยด์ (Curcuminoids) โดยเฉพาะในกลุ่มเคอร์คิวมินอยด์ ซึ่งได้รับการศึกษาด้านฤทธิ์ทางชีวภาพ ประกอบด้วยสารสำคัญ 3 ชนิด ได้แก่ เคอร์คิวมิน (Curcumin), ดีเมทอกซีเคอร์คิวมิน (Demethoxycurcumin) และ บิสดีเมทอกซีเคอร์คิวมิน (Bisdemethoxycurcumin) ดังแสดงในรูปที่ 1 ด้วยสมบัติที่โดดเด่นเหล่านี้ ทำให้ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรของไทยที่มีศักยภาพทางการค้าสูง สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย ทั้งในรูปของวัตถุดิบสมุนไพร เครื่องเทศ สารสกัด และน้ำมันหอมระเหย อีกทั้งยังเป็นส่วนผสมสำคัญในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น อาหารและเครื่องดื่ม อาหารเสริม ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด บำรุงร่างกาย และเครื่องสำอาง

รูปที่ 1 สารเคอร์คิวมินอยด์ที่มีการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ



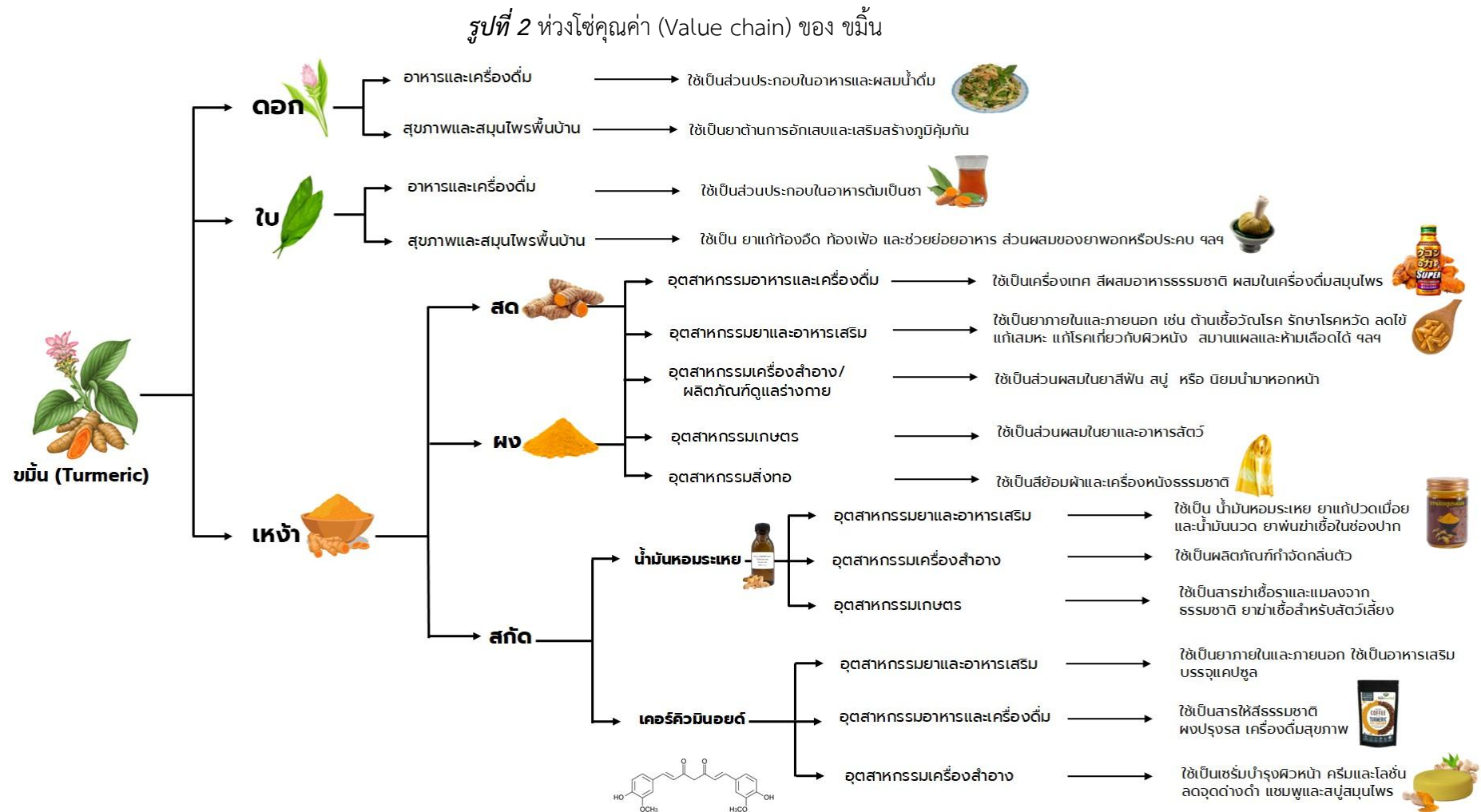
² ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร

³ ที่มา : สำนักนายกรัฐมนตรี

2. การศึกษาและวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของขมิ้น

ขมิ้นเป็นหนึ่งในสมุนไพรที่มีความพร้อมในการพัฒนาและต่อยอดเชิงพาณิชย์ ตามแผนปฏิบัติการด้านสมุนไพรแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2566-2570) เนื่องจากสามารถนำไปใช้ในหลายอุตสาหกรรม รวมถึงมีศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าและขยายโอกาสทางการตลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าของขมิ้นจึงเป็นประโยชน์ในการแสดงให้เห็นถึงความการนำขมิ้น⁴ ไปต่อให้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง ดังแสดงดังรูปที่ 2

⁴ ที่มา : สถาบันวิจัยพืชสวน กรมการเกษตร



ที่มา: รวบรวมและจัดทำโดย PIC PITH

โดยจากการวิเคราะห์และเพิ่มเติมข้อมูลโดยใช้ประเด็น เรื่องความพร้อมทั้งในส่วนของการเทคโนโลยีการผลิต องค์ความรู้ ความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มของ ผลิตภัณฑ์ การต่อยอดผลิตภัณฑ์ โอกาสทางด้านการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ปลายทาง รวมถึงปัจจัยสนับสนุนในการสร้างความเข้มแข็งให้กับห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมการแปรรูปไขมัน โดยในเบื้องต้น ได้มีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับราคาผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่เกี่ยวข้องบางส่วนในห่วงโซ่มูลค่าไขมันเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ใน **ตารางที่ 1**

ตารางที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับมูลค่าผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่มูลค่าของไขมัน

ผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่มูลค่า	ราคา/ช่วงราคา (บาท/100 กรัม)	ราคาเฉลี่ย (บาท/100 กรัม)	การสร้างมูลค่าเพิ่ม (เท่า: เทียบกับ ไขมันสด)
ไขมันสด	2 บาท/100 กรัม (อ้างอิงราคาส่งเสริมการเกษตร โดยเป็นราคาในปี 2566* www.agriman.doe.go)	20 บาท/100 กรัม	-
ไขมันผง	60-100 บาท/100 กรัม (อ้างอิงจากราคาไขมันผงมีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	80 บาท/100 กรัม	4
สารสกัดไขมันชั้นในเครื่องสำอาง	170 - 290 บาท/100 กรัม (อ้างอิงจากราคา สารสกัดเคอร์คูมิน ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	230 บาท/100 กรัม	11.5
สารสกัดไขมันชั้นในยา (Food grade)	422.5-784.0 /100 กรัม (อ้างอิงจากราคา สารสกัดเคอร์คูมินร้อยละ 95 ขึ้นไป ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	603.25 /100 กรัม	30.16
น้ำมันหอมระเหย	280—580 บาท/100 กรัม (อ้างอิงจากราคาน้ำมันหอมระเหย ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	420 บาท/100 กรัม	21
เครื่องสำอาง	ครีมส่วนผสมจากไขมัน 300 -3,800 บาท/100 กรัม เซรัม 890 -2,779 บาท/100 กรัม สครับขัดผิว 39.75 -80 บาท/100 กรัม (อ้างอิงจากราคาเครื่องสำอาง ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	1,314.79 บาท /100 กรัม	5.72 (เทียบจากการใช้สารสกัดไขมันชั้นในเครื่องสำอาง)
ยา	ยาแคปซูล 50-200 บาท/100 กรัม (อ้างอิงจากราคายาแคปซูล ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	125 บาท/100 กรัม	1.56 (เทียบจากการใช้ผงไขมันชั้น)

ผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่มูลค่า	ราคา/ช่วงราคา (บาท/100 กรัม)	ราคาเฉลี่ย (บาท/100 กรัม)	การสร้างมูลค่าเพิ่ม (เท่า: เทียบกับไขมันสด)
เครื่องดื่ม	ชาขมิ้น 106.56 -520 บาท/100 กรัม น้ำขมิ้นพร้อมดื่ม 16.67-65 บาท/100 กรัม	177.06 บาท/100 กรัม	2.21 (เทียบจากการใช้ผงขมิ้นชัน)
ยาสีฟัน	133.2-180 บาท/100 กรัม (อ้างอิงจากราคายาสีฟันจากขมิ้น ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด*)	156.6 บาท/100 กรัม	7.83
สบู่	สบู่ขมิ้น 35-41.67 บาท/100 กรัม	38.33 บาท/100 กรัม	1.91
แชมพูสำหรับสัตว์เลี้ยง	59- 97.5 บาท/100 กรัม	78.25 บาท/100 กรัม	39.12

หมายเหตุ* ราคา/ช่วงราคาที่แสดงในตาราง เป็นราคาเฉลี่ยที่ได้จากการสำรวจและสืบค้นจากแหล่งข้อมูล ผู้แทนจำหน่ายและผู้ผลิตในเบื้องต้น โดยได้มีการปรับเปลี่ยนหน่วยของราคาเพื่อให้สามารถใช้ประกอบการวิเคราะห์แนวโน้มการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ในเชิงเปรียบเทียบ

จากการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ในห่วงโซ่มูลค่าของขมิ้น พบว่าการสกัดขมิ้นสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมยา ซึ่งมีศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงสุด โดยสามารถเพิ่มมูลค่าของขมิ้นได้มากถึง 30 เท่า และ พบว่าในอุตสาหกรรมขั้นต้นขมิ้นสามารถนำมาใช้ในระดับครัวเรือนได้โดยไม่ต้องผ่านการแปรรูป โดยนำมาประกอบอาหารรวมถึงนำมาใช้เป็นสมุนไพรทั้งภายในภายนอกในการรักษาอาการป่วย หรือ อาการบาดเจ็บเบื้องต้น นอกจากนี้ตัวขมิ้นเองยังสามารถนำไปพัฒนาในอุตสาหกรรมได้หลากหลาย โดยเฉพาะ อุตสาหกรรมอาหาร ยา เครื่องสำอาง และ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เนื่องจากมีสารสำคัญ เช่น เคอร์คูมิน (Curcumin) ซึ่งมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระและต้านการอักเสบ นอกจากนี้ การแปรรูปขมิ้นสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ เช่น ผงขมิ้นสกัด น้ำมันหอมระเหย เครื่องดื่มสมุนไพร และเวชสำอาง ซึ่งช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสมุนไพรไทยในระดับสากล โดยแสดงรายละเอียดการนำขมิ้นไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้ ดังนี้

2.1 การใช้ประโยชน์จากขมิ้นในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Industry)

ขมิ้นเป็นพืชสมุนไพรที่มีความสำคัญในวงการอาหารและเครื่องดื่ม โดยได้รับความนิยมจากคุณสมบัติที่หลากหลาย ทั้งในด้านรสชาติ สี สัน และคุณสมบัติทางสุขภาพที่มีต่อผู้บริโภค โดย ขมิ้นชันอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุหลายชนิด เช่น วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 วิตามินซี วิตามินอี ธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก และเกลือแร่ต่าง ๆ รวมไปถึงเส้นใย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และ สารต้าน

อนุมูลอิสระ⁵ เป็นต้นจึงมีการนำ มีการใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารมากมายไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของ ผง หรือสารสกัดไขมัน

● การใช้ไขมันในอุตสาหกรรมอาหาร

- **อาหาร:** ไขมันเป็นเครื่องเทศที่ถูกนำมาใช้ในการประกอบอาหารมาอย่างยาวนาน ด้วยสีเหลืองทองอันเป็นเอกลักษณ์และกลิ่นหอมเฉพาะตัว ทำให้อาหารมีรสชาติที่กลมกล่อมและน่ารับประทาน สามารถนำมาใช้ในเมนูต่าง ๆ ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นอาหารไทย โดยเฉพาะอาหารภาคใต้ที่นิยมใช้ไขมันเป็นส่วนประกอบหลัก เช่น แกงเหลือง ข้าวหมกไก่ และ ปลาทอดไขมัน ซึ่งช่วยเพิ่มทั้งสีสัมผัสและรสชาติที่เข้มข้น อาหารนานาชาติ อย่าง อาหารอินเดียและตะวันออกกลาง ที่ใช้ไขมันเป็นส่วนผสมสำคัญ เช่น ไก่ทิกก้ามาซาล่า แกงกะหรี่ และ ข้าวบริยานี ซึ่งให้กลิ่นหอมและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ ดังแสดงในรูปที่ 3
- **เครื่องเทศและเครื่องปรุง:** ไขมันเป็นส่วนประกอบสำคัญในเครื่องเทศหลากหลายชนิด โดยเฉพาะอาหารอินเดียและเอเชียใต้ นอกจากนี้ยังถูกนำมาใช้ในอาหารเพื่อเพิ่มความลึกของรสชาติและความกลมกล่อม ไขมันช่วยสร้างกลิ่นหอมที่เป็นเอกลักษณ์ ทำให้อาหารมีมิติและเสน่ห์เฉพาะตัว ซึ่งมีการใช้ไขมันในอาหารท้องถิ่นต่างๆ เช่น แกงและข้าวผัดที่มีสีเหลืองจากไขมัน การใช้ไขมันในการปรุงอาหารไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มรสชาติ แต่ยังเพิ่มประโยชน์ด้านสุขภาพให้กับผู้บริโภค
- **สีของอาหาร:** ด้วยสีเหลืองทองจากเคอร์คูมิน ไขมันถูกนำมาใช้เป็นสีธรรมชาติในอาหารหลายชนิด เช่น ข้าว, ขนมหวาน, หรือเครื่องดื่มต่างๆ เช่น ชาสมุนไพรและน้ำผลไม้

รูปที่ 3 ตัวอย่างอาหารจากไขมัน



ที่มา : Wongnai

- **สารเคมี :** ไขมันสามารถนำมาใช้เป็นสารเคลือบผิวอาหารสำหรับการยืดอายุการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากไขมันมีฤทธิ์การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์และแบคทีเรีย มีงานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลของสารเคลือบผิวที่ทำจากว่านหางจระเข้ผสมกับน้ำมันสกัดไขมันชั้น ในความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80 ผลการวิจัย

⁵ ที่มา : สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดสุรินทร์

พบว่า สารเคลือบผิวว่านหางจระเข้ความเข้มข้น 75% ร่วมกับน้ำมันสกัดขมิ้นชัน สามารถชะลออัตราการหายใจ ลดการสูญเสียน้ำหนัก และการสุกของผลสตรอว์เบอร์รีได้ดีที่สุด⁶

- **การใช้ขมิ้นในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม**

- **น้ำขมิ้น:** น้ำขมิ้นหรือเครื่องดื่มที่มีสารสกัดจากขมิ้นเป็นที่นิยมในกลุ่มผู้ที่ห่วงใยสุขภาพ เช่น ชาขมิ้น, น้ำมะนาวขมิ้น และเครื่องดื่มที่ช่วยเสริมภูมิคุ้มกัน
- **ชาสมุนไพร:** ชาขมิ้นหรือเครื่องดื่มสมุนไพรที่มีส่วนผสมของขมิ้นและสมุนไพรอื่นๆ เช่น จิง มีคุณสมบัติในการต้านการอักเสบ ช่วยบำรุงสุขภาพและให้ความรู้สึกรื่นเริง
- **เครื่องดื่มพร้อมดื่ม:** เครื่องดื่มจากขมิ้นในรูปแบบพร้อมดื่ม เช่น น้ำขมิ้นสูตรผสมกับน้ำผลไม้หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีส่วนผสมของขมิ้น ช่วยให้รสชาติและสีของเครื่องดื่มมีความน่าสนใจ

ตัวอย่างการนำขมิ้นไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

ประเทศญี่ปุ่น: สามารถเห็น Curcumin Drink จากขมิ้น มีการวางจำหน่ายมากมายตามร้านสะดวกซื้อ เนื่องจากช่วยเพิ่มความรู้สึกรื่นเริงและยังป้องกันอาการเมาค้างได้

ประเทศออสเตรเลีย: มีการนำมาผสมในเครื่องดื่มนมดื่ม เป็นเครื่องดื่มทางเลือกยอดนิยมที่สามารถเห็นได้แทบทุกคาเฟ่ในซิดนีย์

ประเทศสหรัฐอเมริกา : นอกจากจะมีการนำมาทำเป็นเครื่องดื่มอย่างชาสมุนไพร ยังมีการนำขมิ้นเป็นส่วนผสมของซีเรียลซึ่งเป็นอาหารเช้าประจำบ้านในสหรัฐฯ

เยอรมนี: มีการนำขมิ้นมาผสมในเบียร์และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่างๆ เช่น เบียร์ขมิ้น (Turmeric Beer) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยบำรุงร่างกายและเพิ่มรสชาติใหม่ให้กับเครื่องดื่ม

บราซิล: ขมิ้นถูกนำมาใช้ในเครื่องดื่มสมุนไพร เช่น "Chá de Cúrcuma" ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดการอักเสบและสนับสนุนระบบภูมิคุ้มกัน

อินโดนีเซีย: ขมิ้นถูกใช้ในเครื่องดื่ม "Jamu" ซึ่งเป็นสมุนไพรพื้นบ้านที่ทำจากขมิ้นและส่วนผสมสมุนไพรอื่น ๆ มีการจำหน่ายในสถานที่ต่าง ๆ และเป็นที่ยอมรับสำหรับการบำรุงร่างกาย

สวีเดนและนอร์เวย์ : มีการผลิตขมิ้นในรูปแบบเครื่องดื่มพร้อมดื่มที่เรียกว่า "Golden Milk" ซึ่งผสมขมิ้น นม และเครื่องเทศอื่น ๆ ทำให้ได้เครื่องดื่มที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

ประเทศไทย : กระแสของขมิ้นที่เป็นที่นิยมอย่างมาก ขมิ้นมาเป็นเครื่องดื่มผสมน้ำผลไม้เพิ่มมากขึ้น

⁶ ที่มา: ผลของสารเคลือบผิวว่านหางจระเข้และน้ำมันสกัดขมิ้นชันต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลสตรอว์เบอร์รีพันธุ์พระราชทาน 80. (2022). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 10(1).เข้าถึงได้จาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/scudru/article/view/245595>

รูปที่ 4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากขมิ้นในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม



ที่มา: drinkzyn, naturespath, amazon

นอกจากนี้ยังมีการนำขมิ้นชันใช้เป็นยาให้อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยเฉพาะในเรื่องของการเสริมสุขภาพและการเพิ่มประสิทธิภาพในการเจริญเติบโตของสัตว์ต่างๆ เช่น โค หมู และสัตว์ปีก ซึ่งมีฤทธิ์ขมิ้นมีสารต้านการอักเสบและสารต้านอนุมูลอิสระที่สามารถช่วยลดการอักเสบและเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์ได้ โดยเฉพาะในสัตว์ที่มีความเครียดจากสภาพแวดล้อมหรือการเจ็บป่วยต่าง ๆ รวมถึงมีการนำขมิ้นไปผสมในอาหารไก่เพื่อป้องกันการติดเชื้อเพื่อลดค่าใช้จ่ายปฏิชีวนะในไก่⁷

ขมิ้นในอุตสาหกรรมอาหารได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีคุณสมบัติที่หลากหลายและประโยชน์ต่อสุขภาพ เช่น การต้านการอักเสบและการบำรุงระบบย่อยอาหาร ขมิ้นเป็นส่วนประกอบสำคัญในเครื่องเทศที่ใช้ในการปรุงอาหารในหลายประเทศ ซึ่งไม่เพียงเพิ่มรสชาติและสีให้กับอาหาร แต่ยังช่วยส่งเสริมสุขภาพให้กับผู้บริโภคอีกด้วย ในปัจจุบัน ขมิ้นได้ขยายบทบาทในอุตสาหกรรมอาหารมากขึ้น โดยมีการใช้ในผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ เช่น ขมิ้นผง ขมิ้นสกัด และขมิ้นในรูปแบบอื่นๆ ที่ถูกนำไปผสมในอาหารประเภทต่างๆ เช่น ซุป น้ำซุ๊ป หรือแม้แต่ในขนมขบเคี้ยว นอกจากนี้ ขมิ้นยังถูกนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ เช่น เครื่องดื่มที่มีขมิ้นเป็นส่วนผสมหลัก ซึ่งได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้บริโภค โดยเฉพาะในเครื่องดื่มที่ผสมขมิ้นกับผลไม้และสมุนไพรต่างๆ นอกจากอาหารที่ได้รับความนิยมแล้ว ขมิ้นยังถูกนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ เช่น เครื่องดื่มที่มีขมิ้นเป็นส่วนผสมหลัก ซึ่งมีการตลาดที่เติบโตอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในกลุ่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของขมิ้นร่วมกับผลไม้และสมุนไพรต่างๆ ปัจจุบันจะสามารถเห็นเครื่องดื่มจากขมิ้นมีวางจำหน่ายอย่างแพร่หลายตามร้านสะดวกซื้อในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นน้ำขมิ้นแท้ น้ำขมิ้นผสมผลไม้ หรือเครื่องดื่มสมุนไพรที่มีส่วนผสมของขมิ้น ซึ่งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น ทำให้ขมิ้นกลายเป็นส่วนสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารที่มุ่งเน้นสุขภาพ ด้วยความต้องการผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้น ขมิ้นจึงกลายเป็นส่วนสำคัญในอุตสาหกรรม

⁷ ที่มา: งามผ่อง คงคาพิทย, ขนิษฐา ตีรวพัฒน์, ศิริรักษ์ จันทกร, วัชรศักดิ์ ส่งเสริม, บุญส่ง คงคาพิทย, ยุพา ปานแก้ว, และ สุภาพร อิศริโยดม. (2553). ตำรับอาหารไก่สมุนไพรขมิ้นชันสำหรับป้องกันการติดเชื้อไวรัสในไก่. นิตยสารงานวิจัย บนเส้นทางงานวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2553 งานเกษตรแฟร์ประจำปี 2553.

อาหารที่มุ่งเน้นคุณค่าทางโภชนาการและการดูแลสุขภาพ ขมิ้นช่วยเสริมสร้างความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการรักษาสุขภาพในยุคปัจจุบัน

2.2 การใช้ประโยชน์จากขมิ้นในอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร (Non- Food Industry)

อุตสาหกรรมยา ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลากหลายและถูกนำมาใช้เป็นยาทั้งภายนอกและภายในมาตั้งแต่อดีต โดยภูมิปัญญาชาวบ้านได้นำขมิ้นชันมาใช้ในตำรับยาแผนโบราณเพื่อรักษาอาการต่างๆ เช่น โรคกระเพาะอาหาร อาการอักเสบ และโรคผิวหนัง ในปัจจุบัน ขมิ้นชันได้รับความสนใจจากวงการแพทย์และนักวิจัยมากขึ้น มีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุน และถูกผลิตขึ้นเป็นยาเพื่อรักษาโรคมามาก โดยสรรพคุณทางเภสัช⁸ ดังนี้

- **ฤทธิ์ต้านไวรัส** : มีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่ระบุว่า เคอร์คูมิน และ เคอร์คูมินโบรอนคอมเพล็กซ์คลอไรด์ ซึ่งเป็นสารสำคัญในขมิ้นชัน สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับไวรัสเอชไอวี ได้แก่ HIV-1 protease และ HIV-2 protease ได้ นอกจากนี้ สารกลุ่มเคอร์คูมินอยด์ ยังมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจำลองสารพันธุกรรมของไวรัส เช่น HIV-1 integrase และ Topoisomerase I, II
- **ฤทธิ์ต่อต้านเซลล์มะเร็ง** : โดยมีงานวิจัยที่ทดลองในสัตว์ทดลองโดยใช้ น้ำมันขมิ้นชันในความเข้มข้นร้อยละ 5 และร้อยละ 25 พบว่า สามารถช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งกระเพาะอาหารได้โดยช่วยลดจำนวนและขนาดของเซลล์มะเร็ง ซึ่งเป็นผลจากฤทธิ์ทางชีวภาพของขมิ้นชันที่ส่งผลต่อการแบ่งตัวของเซลล์ผิดปกติ
- **ฤทธิ์ลดการเกิดแก๊สในระบบทางเดินอาหาร** : การศึกษาฤทธิ์ของ เคอร์คูมินและสารสกัดแอลกอฮอล์จากขมิ้นชัน พบว่าสารเหล่านี้สามารถลดการเกิดแก๊สในระบบทางเดินอาหารได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเอนไซม์ของเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผงขมิ้นชันและน้ำมันขมิ้นชันไม่ได้ให้ผลเช่นเดียวกัน กลไกของสารเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการจับตัวของ Curcumin กับ Iron ส่งผลให้เอนไซม์ *Formichydrogenlyase* ถูกยับยั้ง ทำให้เกิดการลดลงของการใช้กลูโคสของ *E. coli* และเพิ่มความเป็นกรดในระบบทางเดินอาหาร นอกจากนี้ มีงานวิจัยที่ทดลองในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง พบว่า Curcumin ในปริมาณร้อยละ 0.005-0.035 สามารถลดการสร้างแก๊สจากเชื้อ *Clostridium perfringens* ได้ โดยที่ปริมาณร้อยละ 0.05 สามารถหยุดการสร้างแก๊สได้อย่างสมบูรณ์ ในการทดลองกับหนูขาวที่ได้รับอาหารซึ่งทำให้เกิดแก๊ส พบว่า เมื่อให้ Curcumin ร้อยละ 0.1 สามารถลดปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นจนอยู่ในระดับปกติ
- **ฤทธิ์บรรเทาอาการข้อเข่าเสื่อม** : มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของ สารสกัดจากขมิ้นชันในขนาด 2 กรัมต่อวัน เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ กับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมชนิดไม่ทราบสาเหตุ พบว่าสามารถช่วยลดความเจ็บปวดขณะเดินบนพื้นราบและขึ้นลงบันไดได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยให้ผลคล้ายกับยา ไบพูโพรเฟน ทั้งในแง่ของประสิทธิภาพและความปลอดภัย

⁸ ที่มา: disthai

- **ฤทธิ์ด้านการอักเสบ** : มีวิจัยเกี่ยวกับสารสกัดจากเหง้าขมิ้นชันที่ได้จาก Petroleum ether พบว่าสามารถแยกสารออกเป็นสองชนิด ได้แก่ น้ำมันสีแดงที่มีความหนืดสูง และผลึกของแข็งสีขาว สารเหล่านี้ได้รับการทดลองในหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดอาการอักเสบ พบว่ามีศักยภาพในการลดอาการอักเสบได้โดยไม่มีผลข้างเคียงที่เป็นอันตราย มีการศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ด้านการอักเสบระหว่าง Curcumin และ Sodium curcuminat พบว่า Sodium curcuminat มีฤทธิ์ด้านการอักเสบสูงกว่า Curcumin และ ydrocortisone acetate โดยการทดลองใช้วิธี Carrageenin-induced rat paw edema และ formalin-induced arthritis แสดงให้เห็นว่า sodium curcuminat มีค่า ED50 ต่ำกว่า ซึ่งหมายความว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าในการลดอาการอักเสบ
- **ฤทธิ์กระตุ้นการขับน้ำดี** : มีการทดลองเกี่ยวกับผลของ curcumin และน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชัน ต่อการขับน้ำดีในสุนัขทดลองที่ถูกทำให้สลบ พบว่า Sodium curcuminat ในขนาด 25 มก./กก. สามารถเพิ่มการขับน้ำดีขึ้นเกือบร้อยละ 100 โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความดันโลหิต และการหายใจของสัตว์ทดลอง นอกจากนี้ Sodium curcuminat ยังช่วยเพิ่มการขับ Bilirubin และ Cholesterol ในปริมาณที่สูงขึ้น
- **ฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรียและจุลชีพ** : จากการศึกษาคุณสมบัติของ น้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชัน ในหลอดทดลอง พบว่าสามารถต่อต้านแบคทีเรียแกรมลบและเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคได้คือนอกจากนี้ยังพบว่า ขมิ้นชันสามารถลดการเจริญเติบโตของเชื้อ *Lactobacilli sp.* ในขณะที่ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของเชื้อ *Streptococci sp.* และ *E. coli* ในปริมาณที่เล็กน้อย นอกจากนี้ สารสกัดจากขมิ้นชันยังสามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของแบคทีเรียบางชนิด เช่น *Streptococci sp.*, *Lactobacilli sp.* และ *Staphylococci sp.*
- **ฤทธิ์บรรเทาอาการของโรคแผลในกระเพาะอาหาร** : ฤทธิ์บรรเทาอาการของโรคแผลในกระเพาะอาหาร มีการทดลองเกี่ยวกับ ขมิ้นชันในการรักษาผู้ป่วยโรคแผลเปื่อยในระบบทางเดินอาหาร โดยเปรียบเทียบกับยาลดกรด trisilicate ขององค์การเภสัชกรรม พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับ ขมิ้นชันติดต่อกัน 12 สัปดาห์ มีอาการดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คิดเป็นร้อยละ 88 และมีผู้ป่วยบางรายที่หายเป็นปกติการศึกษาด้วยวิธีส่องกล้องในผู้ป่วยที่มีแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น พบว่า การใช้ขมิ้นชันในรูปแบบแคปซูล ขนาด 250 มก. วันละ 4 ครั้ง สามารถช่วยให้แผลหายเร็วขึ้นภายใน 4-8 สัปดาห์ โดยร้อยละ 70 ของผู้ป่วยมีการฟื้นตัวที่ดีขึ้น

สำหรับประเทศไทย ในปัจจุบัน ขมิ้นชันได้รับการพัฒนาและนำมาใช้ในยาแผนปัจจุบันมากขึ้น เนื่องจากมีงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่รองรับถึงสรรพคุณทางยา ตัวอย่างเช่น องค์การเภสัชกรรม (อภ.) ได้พัฒนาขมิ้นชันให้อยู่ในรูปแบบแคปซูลเพื่อให้สามารถรับประทานได้สะดวกและมีมาตรฐานในการควบคุมปริมาณสารสำคัญ ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยแคปซูลขมิ้นชันนี้ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นยาแผนปัจจุบัน และสามารถใช้ในการบรรเทาอาการของโรคกระเพาะอาหาร รวมถึงอาการอักเสบต่างๆ ได้ ซึ่งทาง แพทย์จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมมือกรมแพทย์แผนไทย วิจัยพิสูจน์ “ยา

ขมิ้นชันองค์การเภสัชกรรม” สามารถรักษาโรคกระเพาะอาหารได้เทียบเท่ายาลดกรดแผนปัจจุบัน เตรียมผลิตภัณฑ์ “ยาขมิ้นชัน” ที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าช่วยรักษาโรคกระเพาะอาหารได้ ออกสู่ตลาดโลกภายใต้ชื่อแบรนด์ ThaiCureMin⁹

- **อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง:** ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่มีคุณค่าทางยาและความงามมาอย่างยาวนาน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ผู้คนได้นำขมิ้นมาใช้อย่างแพร่หลายในด้านการดูแลผิวพรรณ เช่น การพอกหน้า และพอกตัว เพื่อช่วยบำรุงผิว ด้วยสรรพคุณทางธรรมชาติที่ช่วยปกป้องและฟื้นฟูสภาพผิว ในปัจจุบัน เทคโนโลยีสกัดสารสำคัญจากขมิ้นได้รับการพัฒนา ทำให้สามารถนำขมิ้นมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะสารสกัดจาก น้ำมันหอมระเหย และ เคอร์คิวมินอยด์ (Curcuminoids) ซึ่งเป็นสารสำคัญที่มีคุณสมบัติเด่นในการดูแลผิวพรรณ ทำให้ขมิ้นถูกนำมาใช้เป็นส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหลากหลายประเภท ดังนี้

○ **ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า**

- มาส์กหน้า ที่ช่วยลดสิ่ว ลดรอยแดง และปรับสมดุลให้ผิวกระจ่างใส
- ครีมบำรุงผิวหน้าและเซรั่ม ที่ช่วยลดริ้วรอยและเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิว
- เจลแต้มสิ่ว ที่ใช้สารสกัดจากขมิ้นเพื่อช่วยลดการอักเสบของผิว

ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวกาย มีการนำขมิ้นมาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ดูแลผิวกาย ดังนี้

- สครับขมิ้น ที่ช่วยผลัดเซลล์ผิวเก่าและเผยผิวใหม่ที่เรียบเนียน
- ครีมบำรุงผิวกาย ที่ช่วยให้ผิวชุ่มชื้น ลดเลือนรอยดำ และสามารถเพิ่มความกระจ่างใส

นอกจากนี้ ขมิ้นยังถูกนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เช่น สบู่สมุนไพรขมิ้น ที่ช่วยลดการเกิดสิ่ว และบำรุงผิวให้แข็งแรง ดังแสดงในรูปที่ 6

รูปที่ 6 สบู่สมุนไพรจากขมิ้นในท้องตลาด



ที่มา: dreamstime และ lamuseandco

⁹ ที่มา: Chula

สิ่งที่ทำให้ไขมันเป็นสมุนไพรที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เนื่องจากมีสรรพคุณทางเภสัชวิทยาที่โดดเด่น ดังนี้

ฤทธิ์ทางเภสัชของไขมันชั้น¹⁰

- **ฤทธิ์ต้านการเกิดสิว (Antiacne) :** น้ำมันหอมระเหยจากไขมันชั้นมีคุณสมบัติช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย *Propionibacterium acnes* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดสิว โดยมีประสิทธิภาพสูงกว่ายา metronidazole นอกจากนี้ สารเคอร์คิวมินในไขมันชั้นเมื่ออยู่ในรูปของอนุภาคนาโนที่ความเข้มข้น 0.43 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม สามารถยับยั้งเชื้อ *P. acnes* ได้เช่นกัน ทั้งนี้ ยังมีการจดสิทธิบัตรเกี่ยวกับการใช้เจลที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากไขมันชั้นในการรักษาสิว
- **ฤทธิ์ปกป้องผิวและลดริ้วรอย:** การศึกษาทดลองในหนูเมาส์ที่ถูกกระตุ้นให้เกิดริ้วรอยจากรังสีอัลตราไวโอเลตบี (UVB) พบว่า การให้สารสกัดไขมันขนาด 1,000 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม วันละสองครั้ง ต่อเนื่องเป็นเวลา 19 สัปดาห์ ช่วยลดความเสียหายของผิวหนังที่เกิดจากรังสี UVB ได้ โดยสังเกตเห็นผลชัดเจนในสัปดาห์ที่ 11 กลไกสำคัญเกิดจากการที่สารสกัดไขมันสามารถยับยั้งเอนไซม์ *Matrix metalloproteinase-2 (MMP-2)* ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีบทบาทในการทำลายโครงสร้างผิวและคอลลาเจน
- **ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส:** สารเคอร์คิวมินที่พบในไขมันชั้นมีคุณสมบัติช่วยยับยั้งกระบวนการสร้างเม็ดสีเมลานิน ซึ่งมีผลต่อการลดเลือนจุดด่างดำและปรับสีผิวให้สม่ำเสมอ การศึกษาในเซลล์เมลาโนมาของหนูเมาส์ระบุว่า สารเคอร์คิวมินสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสได้ โดยสารสกัดจากไขมันชั้นที่ใช้เมทิลีนคลอไรด์มีความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเอนไซม์ได้ครึ่งหนึ่ง (IC50) อยู่ที่ 51 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม นอกจากนี้ สารสกัดจากไขมันสดและไขมันอบแห้งที่สกัดด้วยตัวทำละลายต่างๆ แสดงผลในการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในระดับที่แตกต่างกัน โดยอยู่ในช่วงร้อยละ 32-40 อีกทั้งยังพบว่าเคอร์คิวมินมีบทบาทในการกระตุ้น *p38-MAPK (p38 Mitogen-activated protein kinases)* ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการสร้างเม็ดสีในเซลล์เมลาโนไซต์ของมนุษย์

ในปัจจุบัน กระแสการดูแลสุขภาพและความงามแบบธรรมชาติได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้บริโภคเริ่มให้ความสำคัญกับส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางมากขึ้น โดยเน้นการหลีกเลี่ยงสารเคมีอันตรายที่อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองในร่างกาย หรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว ทำให้วัตถุดิบจากธรรมชาติกลายเป็นตัวเลือกสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หนึ่งในสมุนไพรไทยที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง คือ **ไขมัน** ซึ่งขึ้นชื่อเรื่องคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่โดดเด่น ปลอดภัย และให้ประสิทธิภาพสูงในการบำรุงและดูแลผิวพรรณ อุตสาหกรรมความงามจึงเริ่มนำไขมันมาใช้เป็นส่วนผสมหลักใน

¹⁰ ที่มา: สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : ไขมัน

ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มองหาทางเลือกจากธรรมชาติและปลอดภัย ดังแสดงใน **รูปที่ 7**

รูปที่ 7 ตัวอย่างเครื่องสำอางจากขมิ้นในท้องตลาด



ที่มา : amazon และ nbc.lk

- **อุตสาหกรรมเกษตร** : ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn) เป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์หลากหลายในอุตสาหกรรมเกษตร เนื่องจากมีสารที่สำคัญและมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เคอร์คูมิน (Curcumin) เอเทอร์มาโรน (Ar-Turmerone) ซิงจิเบอร์ิน (Zingiberene) พินีน (Pinene) ฟิแลนดรีน (Philandrene) ซึ่งในปัจจุบัน อุตสาหกรรมเกษตรมีแนวโน้มที่จะลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้บริโภค ขมิ้นชันเป็นหนึ่งในพืชที่ได้รับการศึกษาและนำมาใช้เพื่อเป็นสารชีวภาพทดแทนสารเคมีในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ขมิ้นมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ดังนี้
 - **ฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราและแบคทีเรีย** : มีการศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อราของสารสกัดขมิ้นชันในการยับยั้งเชื้อ *Trichophyton mentagrophytes* โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อ 42.09 ± 15.31 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และในการศึกษาช่วงระยะเวลาที่สารสกัดขมิ้นชันสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Trichophyton mentagrophytes* พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อได้ถึง 20 วัน ซึ่ง *Trichophyton mentagrophytes* เป็นเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรคในสัตว์¹¹ รวมถึงมีการศึกษา สารสกัดจากขมิ้นในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Aeromonas hydrophila* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่พบได้แหล่งน้ำ ซึ่งสามารถทำให้ปลาติดเชื้อได้ โดยพบว่า สารสกัดขมิ้นชันที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายมีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Aeromonas hydrophila* โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนใสเฉลี่ยมากที่สุดคือ 2.93 ± 0.60 เซนติเมตร และมีค่า MBC 7.81 มิลลิกรัมต่อลิตร¹²

¹¹ที่มา: อารินี ชัชวาลชลธีระ และคณะ. (2549). ฤทธิ์ต้านเชื้อราของสารสกัดขมิ้นชันในการยับยั้งเชื้อ *Trichophyton mentagrophytes*. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มช., 16(3), 57-64.

¹²ที่มา: ศนีย์ นลวชัย. (2559). ผลของสารสกัดสมุนไพรไทยต่อการยับยั้งเจริญเติบโตของเชื้อ *Aeromonas hydrophila*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- **ฤทธิ์กำจัดศัตรูพืช:** มีการศึกษาสารสกัดหยาบจากขมิ้นชันไปกำจัดหนอนกระทู้ ซึ่งเป็นศัตรูพืช โดยสามารถทำให้ขมิ้นชันร้อยละ 10 สามารถควบคุมหนอนกระทู้ด้งได้ภายใน 7 วันและสามารถนำสารสกัดหยาบนี้นี้มาใช้ในการวางแผนการกำจัดแมลงศัตรูพืชเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการควบคุมได้¹³ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยการศึกษาประสิทธิภาพสกัดขมิ้น ในการควบคุมหนอนแมลงวันทองทั้งการทดสอบด้วยวิธีการกินและวิธีการสัมผัส โดยพบว่า ขมิ้นระดับความเข้มข้นร้อยละ 100 ประสิทธิภาพสูงต่อการตายของ หนอนแมลงวันทองทั้งการทดสอบด้วยวิธีการกินและวิธีการสัมผัส ซึ่งสามารถนำสารสกัดพืชดังกล่าวไปพัฒนาต่อเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป¹⁴

ปัจจุบันผู้คนให้ความสำคัญกับการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรมากขึ้น และหันมาเลือกอาหาร ผัก และผลไม้ที่เป็นอินทรีย์ (Organic) ทำให้ขมิ้นชันกลายเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ นอกจากช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยยกระดับคุณภาพผลผลิต ส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันในตลาดสินค้าเกษตรปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- **อุตสาหกรรมสิ่งทอ:** ขมิ้น เป็นพืชสมุนไพรที่มีการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทออย่างยาวนาน ด้วยสีที่เป็นสีเหลืองทอง สวยงาม จึงถูกนำไปใช้ เป็นสีย้อมธรรมชาติ และนอกจากสีที่สวยงาม ขมิ้นยังมีคุณสมบัติที่โดดเด่นหลายประการ เช่น สีสันทนนาน ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้ใช้ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ซึ่งโดยปกติอุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้สารเคมีในปริมาณมาก ในปัจจุบันอุตสาหกรรมสิ่งทอมีแนวโน้มปรับตัวเข้าสู่กระบวนการผลิตที่ยั่งยืนมากขึ้น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค หนึ่งในแนวทางสำคัญคือการใช้สีย้อมธรรมชาติทดแทนสีย้อมสังเคราะห์¹⁵



ด้วยคุณสมบัติที่โดดเด่นของขมิ้น ขมิ้นจึงถูกนับเป็นสมุนไพรมีศักยภาพสูงและได้รับการบรรจุให้อยู่ในกลุ่มสมุนไพรที่มีความพร้อมสำหรับการพัฒนา ภายใต้ แผนปฏิบัติการด้านสมุนไพรแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566-2570 นอกจากนี้ คณะกรรมการสมุนไพรแห่งชาติยังมีมติเห็นชอบให้เดินหน้านำผลิตภัณฑ์ "ขมิ้นชัน" ให้เป็นสมุนไพรเด่นของประเทศ โดยมุ่งเน้นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ในหลากหลายอุตสาหกรรม ทั้ง ยา เครื่องสำอาง และอาหารเสริม เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และผลักดันให้ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรไทยที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

¹³ ที่มา: สุภาวรรณ จักรพงษ์ และคณะ. (2564). ความเป็นพิษของสารสกัดหยาบจากพืชที่มีผลต่อหนอนกระทู้ผัก. วารสารผลิตภัณฑ์เกษตร, 3(1), 1-11.

¹⁴ ที่มา : ชุตินา กลีบแสง. (2562). ผลิตภัณฑ์สารสกัดธรรมชาติเพื่อควบคุมแมลงวันทอง. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

¹⁵ ที่มา: rdi.ku