



“จา”

เป็นพืชน้ำมันที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย ปลูกง่าย ลงทุนน้อย ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี ปลูกได้ทั้งก่อนและหลังการปลูกข้าวหรือพืชไร่หลัก สามารถสร้างเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกร เป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ในเมล็ดประกอบด้วน้ำมันประมาณ 50% โดยอยู่ในรูปกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงประมาณ 85% และมีสารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งทำให้สามารถลดปริมาณคลอเรสเตอรอลในร่างกายลงได้ ช่วยชะลอความแก่ การเสื่อมของเซลล์ และช่วยระบบการหมุนเวียนโลหิต เป็นต้น

สวทช. ได้สนับสนุนงบประมาณให้ **รศ.ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์** และคณะ จากมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการแปรรูปเพื่อยกระดับคุณภาพการผลิตเมล็ดสำหรับการแปรรูป โดยวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตตั้งแต่พันธุ์ การป้องกันโรค ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ นำไปสู่การจัดตั้ง “ศูนย์การเรียนรู้และพัฒนางาเชิงเกษตรอุตสาหกรรมครัวเรือนแบบยั่งยืน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสู่การแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมทั้งเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีเรื่อง “จา” สร้างเครือข่ายการผลิตและแปรรูปในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรมขนาดย่อม

ชนิดและสายพันธุ์จา



จาดำ สายพันธุ์ที่นิยมปลูก

ได้แก่ จาดำบุรีรัมย์
จาดำนครสวรรค์
จาดำ มก.18 จาดำ มข.2



จาสีน้ำตาล สายพันธุ์ที่นิยมปลูก

ได้แก่ พันธุ์เมืองเลย พันธุ์เชียงใหม่
พันธุ์ร้อยเอ็ด 1 พันธุ์ มข.1
พันธุ์มหาสารคาม 60



จาดำ-แดง หรือจาเกษตร

ได้แก่ พันธุ์พื้นเมืองพิษณุโลก
พันธุ์พื้นเมืองสุโขทัย
พันธุ์ มข.3

คุณค่าอาหารของจา (%)	จาดำ	จาสีน้ำตาล	จาดำ-แดง
น้ำมัน	48.10	51.26	49.60
คาร์โบไฮเดรต	17.62	16.84	18.04
โปรตีน	21.25	20.18	20.72
เส้นใย	6.01	4.36	5.28
เถ้า	7.04	6.01	6.83
แคลเซียม	0.71	0.84	0.78
ฟอสฟอรัส	0.54	0.66	0.63



▶ ปลุกงาให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพเมล็ดดี

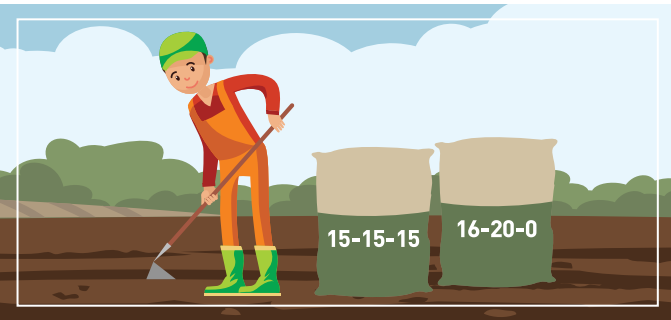


เตรียมดินดีช่วยให้เมล็ดงาออกได้ดีสม่ำเสมอและช่วยกำจัดวัชพืช

- ควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี เช่น ดินร่วน ดินร่วนปนทราย มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 6.0-8.0
- หากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1% ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 1,000-1,500 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถพรวนกลบ
- หากดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ต่ำกว่า 5.5 ($\text{pH} < 5.5$) ควรใส่ปูนขาวอัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถพรวนกลบ
- หากดินเป็นดินเหนียว ควรเตรียมดินแบบยกร่องปลูก เพื่อให้มีการระบายน้ำดี



เมล็ดพันธุ์คุณภาพดีต้องมีลักษณะตรงตามพันธุ์ มีความงอกสูง และให้ผลผลิตสูง



ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-20-0 อัตรา 15-30 กิโลกรัมต่อไร่ ในขั้นตอนการเตรียมดิน และใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อต้นงาอายุประมาณ 40 วัน



ควรปลูกเป็นแถวโดยใช้เครื่องปลูก ใช้เครื่องพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช และใช้เครื่องเก็บเกี่ยวเมื่อฝักงาแก่ ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย หากไม่มีเครื่องพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช ให้กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานอย่างน้อย 1 ครั้ง เมื่อต้นงาอายุประมาณ 35-40 วัน

▶ ฤดูปลูกงา



ต้นฤดูฝน นิยมปลูกประมาณ กลางเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน* โดยปลูกงาก่อนฤดูปลูกข้าว

*ขึ้นกับวันเวลาที่ฝนตกครั้งแรกของฤดูกาล และปริมาณการกระจายตัวของฝนในแต่ละพื้นที่



ปลายฤดูฝน ปลูกประมาณเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม โดยจะปลูกในพื้นที่ไร่ หรือพื้นที่ดอนหลังการเก็บเกี่ยวพืชไร่



ฤดูแล้ง นิยมปลูกประมาณเดือน พฤศจิกายน-มกราคม โดยปลูกหลัง เก็บเกี่ยวข้าว แต่ควรหลีกเลี่ยงช่วงอากาศ เย็นเพราะต้นงาจะชะงักการเจริญเติบโต

▶ วิธีการปลูก



ปลูกแบบหว่าน

ใช้เมล็ดจำนวน 2-2.5 กิโลกรัมต่อไร่
การปลูกวิธีนี้ควรเตรียมดินให้ดี
และหว่านเมล็ดให้กระจายอย่างสม่ำเสมอ
เนื่องจากการปลูกแบบนี้จะได้ต้นกล้าที่ขึ้นไม่เป็นระเบียบ
ทำให้ไม่สะดวกที่จะเข้าไปกำจัดวัชพืช
คุณภาพเมล็ดที่ได้มีเมล็ดวัชพืชปน
ทำให้เป็นปัญหาต่อการแปรรูป



ปลูกแบบโรยเป็นแถว

ใช้เมล็ดจำนวน 1-1.5 กิโลกรัมต่อไร่
การปลูกวิธีนี้ให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกแบบหว่าน
ได้เมล็ดที่มีคุณภาพดีเหมาะสำหรับการแปรรูป



▶ โรคและแมลงศัตรูพืช



! โรคน้ำดำ หรือโรคลำต้นเน่า

ใบเหลือง ต้นเหี่ยว ยืนต้นตาย
ลำต้นเน่าเป็นสีน้ำตาล
เปลือกติดแน่นกับลำต้น

✓ คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก



! โรคเหี่ยว หรือโรคต้นเน่าดำ

ต้นเหี่ยว ยืนต้นตายเป็นหย่อมๆ
ระยะแรกเห็นรอยประสีขาวใส
กระจายตามลำต้น
ลำต้นโป่งพองหรือปริแตก

✓ ถอนต้นที่เริ่มแสดงอาการ
เผาเศษซากพืชที่เป็นโรคนอกแปลง
และควรใช้พันธุ์ต้านทาน
ได้แก่ พันธุ์อุบลราชธานี 1



! โรคยอดฝอย หรือโรคฟุ่มไม้กวาด

ใบเล็ก ยอดมีลักษณะเป็นฝอย
หรือกระจุกเหมือนฟุ่มไม้กวาด
กลีบดอกสีเขียวกลายใบ
ไม่ติดฝักหรือติดฝักน้อยมาก
มีเพลี้ยจักจั่นเป็นพาหะ

✓ พ่นสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่น



! หนอนห่อใบงา

สามารถเข้าทำลายทุกส่วนของงาและทุกระยะการเจริญเติบโต
• ใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้นฉีดพ่นทุก 7 วัน ตั้งแต่ต้นงาอายุ 5 วัน หรือ
• ใช้สารเคมีฉีดพ่น หรือใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์มหาสารคาม 60
พันธุ์ชัยบาดาล พันธุ์นครสวรรค์



! หนอนผีเสื้อหัวกะโหลกหรือหนอนแก้ว

สามารถเข้าทำลายต้นงาระยะเริ่มแตกใบจริงจนถึงติดฝัก
• ใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้นฉีดพ่นทุก 7 วัน ตั้งแต่ต้นงาอายุ 5 วัน หรือ
• ใช้สารเคมีฉีดพ่น หรือใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์มหาสารคาม 60
พันธุ์ชัยบาดาล พันธุ์นครสวรรค์

► เครื่องมือแปรรูปจากงานวิจัย

เครื่องบดเมล็ดพืช เป็นเครื่องที่สามารถบดเมล็ดงาแห้ง 5 กิโลกรัม ให้เป็นครีมหรือเนยงาได้ภายในครึ่งชั่วโมง ทำด้วยสแตนเลส มีราคาถูกกว่าเครื่องที่นำเข้าจากต่างประเทศที่ทำจากหินภูเขาไฟ และไม่มีปัญหาสิ่งเจือปนจากเศษหิน ใช้งานสะดวกและบำรุงรักษาง่าย



เครื่องบดเมล็ดพืช

เครื่องสกัดน้ำมันอเนกประสงค์ เป็นเครื่องที่ใช้กระบวนการบีบเย็น สามารถสกัดได้ 3-4 ลิตรต่อชั่วโมง ใช้งานง่าย สามารถใช้สกัดน้ำมันจากงาสุก มะพร้าว สมุดดำ หรือพืชอื่นๆ หากผ่านการสกัดน้ำมันแล้ว นำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยนำไปทำขนมต่างๆ อาทิ ขนมปัง ลูกที้ แป้งเปาะเปี๊ยะ



เครื่องคั่วงา

เครื่องคั่วงา เป็นเครื่องที่สามารถคั่วงาให้สุกสม่ำเสมอ ได้ครั้งละ 1-5 กิโลกรัม โดยใช้เวลาคั่วประมาณ 30 นาที ซึ่งสามารถเพิ่มปริมาณการคั่วในแต่ละครั้งได้

เรือนอบพืชพลังแสงอาทิตย์ เป็นเรือนที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการให้ความร้อนเพื่อลดความชื้นออกจากผลผลิต โดยสามารถลดระยะเวลาการตากผลผลิตได้ถึง 40%

► ตัวอย่างการแปรรูปงา



เมล็ด



น้ำมันงาสกัดเย็น



งาคั่ว งามบด

เนยงา



สกรับงาดำ



กากงา



แป้งงา



ลูกที้งา ขนมปังงา



ไส้กรอกงา

พาสต้างา



สนใจเทคโนโลยีเครื่องมือแปรรูปงา ติดต่อได้ที่

ศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาเชิงเกษตรอุตสาหกรรมครัวเรือนแบบยั่งยืน
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
โทรศัพท์ 045-353530, 081-2653700
อีเมล 2504pongkrat@gmail.com หรือ ariyaporn.p@ubu.ac.th
www.ubu.ac.th/sesame

สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 11120
โทรศัพท์ 0 2564 7000 โทรสาร 0 2564 7004
สายด่วน สท. 096 996 4100
อีเมล aimi@nstda.or.th www.nstda.or.th/aimi