

## ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา  
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร เห็นสมควรกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา เป็นมาตรฐานทั่วไป ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพ มาตรฐาน และปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ วรรคสอง และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติ มาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบมติคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๗ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา มาตรฐานเลขที่ มกษ. 4410 - 2567 ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ร้อยเอก ธรรมนัส พรหมเผ่า

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

# มาตรฐานสินค้าเกษตร

## การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา

### 1. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ครอบคลุมข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา ในทุกขั้นตอนการผลิตรวมถึงการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในระดับฟาร์ม เพื่อจำหน่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เมล็ดงาที่มีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับการบริโภค โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม รวมถึงสุขภาพความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

### 2. นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ให้เป็นไปตาม มกษ. 9001 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร และดังต่อไปนี้

- 2.1 เมล็ดงา หมายถึง ผลผลิตจากต้นงา ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sesamum indicum* L. ซึ่งเป็นไม้ล้มลุกในวงศ์ Pedaliaceae ผลมีลักษณะเป็นฝัก และมีเมล็ดเล็ก ๆ อยู่ภายในฝัก เมล็ดมีสีต่าง ๆ เช่น สีขาว ดำ หรือแดง ใช้ประกอบอาหารหรือสกัดน้ำมัน

### 3. ข้อกำหนด

#### 3.1 น้ำ

น้ำที่ใช้ในการผลิตมาจากแหล่งที่ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยด้านอาหาร ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีวิธีการจัดการเพื่อให้ได้เมล็ดงาที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

- 3.1.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องมาจากแหล่งน้ำที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อเมล็ดงา ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

- 3.1.1.1 ประเมินความเสี่ยงของน้ำที่ใช้ หากมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคให้มีมาตรการป้องกัน ทั้งนี้ ให้มีการสุ่มเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตรายทางเคมีหรือชีวภาพ หรือวิเคราะห์การปนเปื้อนจากทั้งอันตรายทางเคมีและชีวภาพ โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ และเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

- 3.1.1.2 กรณีผลการวิเคราะห์ที่มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหา และดำเนินการแก้ไขหรือป้องกันให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งบันทึกข้อมูลสาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ไขหรือป้องกันไว้
- 3.1.2 ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่น ๆ เช่น แหล่งชุมชน สถานที่ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้
- 3.1.3 น้ำที่ใช้สำหรับละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรควรมีคุณภาพที่ไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรลดลง
- 3.1.4 ควรให้น้ำที่เหมาะสมกับความต้องการของต้นงาซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น พันธุ์ สภาพภูมิประเทศ ลักษณะของดินและการอุ้มน้ำ
- 3.1.5 ควรให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการสูญเสียและลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ
- 3.1.6 ควรจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน เช่น น้ำจากระบบสุขาภิบาล น้ำทิ้งต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ
- 3.1.7 ควรเลือกแหล่งปลูกและฤดูปลูกที่มีปริมาณน้ำเพียงพอที่จะใช้ในการผลิตงาให้มีคุณภาพ

## 3.2 พื้นที่ปลูก

เลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในเมล็ดงา ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีพื้นที่ปลูกและวิธีจัดการพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นงา สะดวกต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้เมล็ดงาที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

- 3.2.1 พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายต่อเมล็ดงา ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
- 3.2.1.1 การประเมินความเสี่ยงของดินที่ใช้ปลูก หากมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคให้มีมาตรการป้องกัน ทั้งนี้ ให้มีการสุ่มเก็บดินเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตรายทางเคมีหรือชีวภาพ หรือวิเคราะห์การปนเปื้อนจากทั้งอันตรายทางเคมีและชีวภาพ โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพและเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน กรณีผลการวิเคราะห์ที่มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหาและดำเนินการแก้ไขหรือป้องกันให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งบันทึกข้อมูลสาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ไขหรือป้องกันไว้

- 3.2.2 กรณีจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปลูกที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ต้องมีข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่ามีวิธีการบำบัดที่ลดการปนเปื้อนสู่ระดับที่ปลอดภัยได้
- 3.2.3 พื้นที่ปลูกใหม่ไม่เป็นพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การพังทลายของดิน การชะล้างของวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปุ๋ยที่ใช้ในแปลงปลูกไหลลงสู่แหล่งน้ำ พื้นที่ปลูกและชุมชนใกล้เคียง หากมีผลกระทบต้องมีมาตรการในการลดหรือป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น
- 3.2.4 พื้นที่ปลูกต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชัน และต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่ส่วนราชการกำหนด หากมีผลกระทบต้องมีมาตรการในการลด หรือป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น
- 3.2.5 ควรวางแผนผังแปลง จัดทำแปลงหรือปรับปรุงผังแปลง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม การปะปนของพันธุ์และคุณภาพเมล็ดงา รวมถึงสุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน
- 3.2.6 พื้นที่ปลูกควรเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นงา คำแนะนำในภาคผนวก ก
- 3.2.7 ควรดูแลรักษาพื้นที่ปลูกเพื่อรักษาโครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 3.2.8 ควรจัดทำรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก โดยระบุชื่อเจ้าของฟาร์ม สถานที่ติดต่อ ชื่อผู้ดูแลแปลง (ถ้ามี) สถานที่ติดต่อ ที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังแปลงปลูก ชนิดพืช และพันธุ์ที่ปลูก

### 3.3 วัตถุอันตรายทางการเกษตร

การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องมีวิธีการใช้ที่ถูกต้องเพื่อให้มั่นใจว่าเมล็ดงาที่ได้มีความปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสิ่งแวดล้อม

- 3.3.1 หากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร
- 3.3.1.1 หยุดใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่เหมาะสมไว้บนฉลากกำกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรแต่ละชนิดหรือให้เป็นไปตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการ
- 3.3.1.2 กรณีที่มีหลักฐานหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรไม่ตรงตามคำแนะนำ ให้วิเคราะห์สารพิษตกค้างในเมล็ดงา โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และเก็บผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

- 3.3.1.3 กรณีผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างมีค่าเกินมาตรฐานปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหาและดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน รวมทั้งบันทึกข้อมูลสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ไขหรือป้องกันไว้
- 3.3.2 ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
- 3.3.3 กรณีผลิตเพื่อส่งออก ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ หรือให้ใช้ตามชนิดวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้ามีข้อกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด
- 3.3.4 ควรเลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 3.3.5 ไม่ควรใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมีอื่นมากกว่าสองชนิดผสมกัน เว้นแต่จะเป็นคำแนะนำของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องหรือมีข้อมูลทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับรับรอง
- 3.3.6 ควรใช้ระบบการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมเพื่อลดการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร
- 3.3.7 วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุซึ่งใช้ไม่หมดในคราวเดียว ให้ปิดให้สนิทและเก็บในสถานที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุ ต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง
- 3.3.8 จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีชนิดต่าง ๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บที่มีโครงสร้างเหมาะสมและมีมิดชิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิดและสามารถควบคุมการหยิบใช้ได้โดยไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่เมล็ดงาและไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล
- 3.3.9 ไม่เก็บสารเคมีชนิดเหลวอยู่บนชั้นที่เหนือกว่าสารเคมีชนิดผงหรือมีลักษณะเป็นผง
- 3.3.10 กำจัดสารเคมีที่เหลือจากการผสมหรือไม่ใช้แล้วในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่เมล็ดงาและสิ่งแวดล้อม
- 3.3.11 สารเคมีอื่น เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สารทำความสะอาด สารอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้ทางการเกษตร ให้เก็บและกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่เมล็ดงาและสิ่งแวดล้อม
- 3.3.12 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้ง และกำจัดน้ำล้างด้วยวิธีที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่เมล็ดงาและสิ่งแวดล้อม
- 3.3.13 ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดหรือไม่ใช้แล้ว ควรทำลายเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้หรือกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- 3.3.14 วัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ควรเก็บในสถานที่เฉพาะ และทำลาย เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ หรือควรกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือข้อแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.3.15 ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง โดยต้องรู้จัก ศัตรูพืช การเลือกชนิดและอัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมี และอุปกรณ์ และต้องมีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- 3.3.16 ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมต้องมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 3.3.17 ขณะปฏิบัติงานผู้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ควรสวมเสื้อผ้าและรองเท้าอย่างมิดชิด และใช้อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี หน้ากาก ถุงมือ หมวก และแว่นตาป้องกัน
- 3.3.18 ผู้พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรควรอยู่เหนือลมตลอดเวลา ระวังละอองฟุ้งกระจายสู่ตนเอง และไปปนเปื้อนแปลงใกล้เคียงและสิ่งแวดล้อม
- 3.3.19 ผู้พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องอาบน้ำสระผมและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการพ่น เสื้อผ้า ที่สวมใส่ขณะพ่นต้องนำไปซักให้สะอาดทุกครั้ง โดยซักแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ
- 3.3.20 ควรมีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาด ทราย

#### 3.4 การจัดการกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

- มีการจัดการที่ดีในพื้นที่ปลูก รวมถึงปัจจัยการผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ และการกำจัดของเสีย เพื่อให้การปฏิบัติงานภายในแปลงปลูกมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้เมล็ดงาที่ปลอดภัย และมีคุณภาพ เหมาะสมกับการบริโภค ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพ ผู้ปฏิบัติงาน
- 3.4.1 กรณีปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับข้าวหรือธัญพืชอื่น ต้องไม่เผาตอซัง เศษซากพืช หรือวัชพืชอื่น ก่อนการเตรียมดิน
- 3.4.2 เมล็ดพันธุ์ควรมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้โดยสามารถตรวจสอบแหล่งที่มา ประวัติ และตรงตามพันธุ์ เป็นพันธุ์ที่ตรงตามความต้องการของตลาด รายละเอียดดังในภาคผนวก ข
- 3.4.3 หากมีการคลุกหรือเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วยวัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ใช้ตามวิธีการและอัตรา ตามคำแนะนำบนฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และบันทึกข้อมูลไว้

- 3.4.4 มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์เคมี และกายภาพสู่เมล็ดงาในระดับที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค และใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 3.4.5 หากเกษตรกรกรทำปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ ไม่ใช่สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย และบันทึกข้อมูลที่ระบุวิธีการ วันที่ และช่วงระยะเวลาทำปุ๋ยอินทรีย์
- 3.4.6 พื้นที่เก็บรักษา ผสม หรือขนย้ายปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน หรือพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์ ต้องแยกเป็นสัดส่วน และอยู่ในบริเวณที่ไม่เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกและแหล่งน้ำ
- 3.4.7 ควรใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมในอัตราตามผลวิเคราะห์ดิน หรือคำแนะนำบนฉลากหรือของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง
- 3.4.8 ควรจัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วน ปลอดภัยและง่ายต่อการนำไปใช้งาน
- 3.4.9 ควรตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานตามความเหมาะสม หากพบว่ามีความคลาดเคลื่อนควรปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานของเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเมื่อนำมาใช้
- 3.4.10 ควรมีการจัดการการผลิตในแปลง เพื่อให้ได้เมล็ดงาตรงตามข้อกำหนดของคู่ค้า เช่น การเลือกพื้นที่การปลูกไม่ปะปนกับพันธุ์อื่น ระยะปลูก การกำจัดวัชพืช โรค แมลง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของเมล็ดงา
- 3.4.11 ส่วนของพืชที่มีศัตรูพืชเข้าทำลายควรกำจัดด้วยวิธีและในสถานที่ที่เหมาะสมหรือตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 3.4.12 ควรแยกของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ชัดเจน รวมทั้งมีที่ทิ้งขยะให้เพียงพอ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน รวมถึงมีการลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เช่น การนำไปใช้ซ้ำ รีไซเคิล หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น
- 3.5 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว**
- มีวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เมล็ดงาที่มีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับการบริโภค รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 3.5.1 ต้องเก็บเกี่ยวต้นงาตามอายุที่เหมาะสมและตามลักษณะการแตกของฝัก เพื่อลดการสูญเสียของเมล็ดงา เนื่องจากการร่วงหล่นของเมล็ดในแปลง

- 1) กรณีพันธุ์งาที่มีลักษณะฝักแตกเมื่อสุกแก่ให้เก็บเกี่ยวเมื่อมีลักษณะดังนี้
    - ก) ใบเริ่มเหลืองและร่วง และ
    - ข) ฝัก 2 ส่วนใน 3 ส่วนของต้นเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และสังเกตสีของเมล็ดในฝักข้อที่ 3 จากยอดลงมาว่ามีการพัฒนาของสีเต็มตรงตามพันธุ์ เช่น งาดำ งาขาว และงาแดง
  - 2) กรณีพันธุ์งาที่มีลักษณะฝักต้านทานการแตกและพันธุ์ที่มีลักษณะฝักไม่แตกเมื่อสุกแก่ให้เก็บเกี่ยวเมื่อต้นและฝักเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
- 3.5.2 การเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะและเลือกเก็บเกี่ยวต้นที่ฝักไม่มีการเข้าทำลายของโรค เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
  - 3.5.3 การใช้เครื่องเก็บเกี่ยวและเครื่องกะเทาะเมล็ดงา ควรตั้งค่าการใช้งานอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพเมล็ดงา
  - 3.5.4 ควรทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งาน เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนและการปะปนของวัตถุอื่นที่ไม่ใช่เมล็ดงา เช่น ส่วนของต้น ใบ เปลือกฝัก ดิน หิน ทราย เมล็ดวัชพืช และบันทึกการปฏิบัติงาน
  - 3.5.5 อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุและวัสดุรองพื้นที่สัมผัสกับเมล็ดงาโดยตรง ควรทำจากวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน
  - 3.5.6 ควรวางต้นงาที่เก็บเกี่ยวแล้วบนวัสดุรองไม่ให้สัมผัสกับพื้นดิน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและรองรับเมล็ดงาที่ร่วงจากฝัก
  - 3.5.7 กรณีลดความชื้นต้นงา ฝักงา และเมล็ดงาโดยการผึ่งแดด ต้องไม่สัมผัสกับพื้นโดยตรง และต้องมีการป้องกันฝนและน้ำค้าง
  - 3.5.8 การกะเทาะเมล็ดงาออกจากฝัก ต้องทำความสะอาดเครื่องกะเทาะก่อนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนและการปะปนของเมล็ดงาพันธุ์อื่นหรือสีอื่น
  - 3.5.9 ต้องทำความสะอาดเมล็ดงา เพื่อขจัดวัตถุอื่นที่ไม่ใช่เมล็ดงา เช่น ส่วนของต้น ใบ เปลือกฝัก ดิน หิน ทราย เมล็ดวัชพืชและคัดแยกเมล็ดลีบออกจากเมล็ดงาที่มีคุณภาพ
  - 3.5.10 กรณีที่ต้องการเก็บรักษาเมล็ดงา ต้องลดความชื้นเมล็ดงาให้ไม่เกิน 10% โดยมวล หรือกำในมือแล้วเมล็ดงาไม่ติดมือ
  - 3.5.11 การลดความชื้นเมล็ดงาควรทำความสะอาดสถานที่ที่ใช้ลดความชื้น วัสดุรองพื้น ภาชนะบรรจุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่สัมผัสกับเมล็ดงาโดยตรงทุกครั้งทั้งก่อนและหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันการไม่ให้เกิดการปนเปื้อน
  - 3.5.12 บรรจุเมล็ดงาในภาชนะที่สะอาดและแห้ง สามารถระบายอากาศได้



- 3.5.13 ในกรณีที่สามารถลดความชื้นเมล็ดงาได้ไม่เกิน 5% โดยมวล และสถานที่เก็บรักษาสามารถควบคุมความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ ให้บรรจุเมล็ดงาในภาชนะบรรจุปิดสนิทได้
- 3.5.14 หากมีการจัดชั้นคุณภาพก่อนจำหน่าย ให้คัดแยกชั้นคุณภาพของเมล็ดงาตามข้อกำหนดในมาตรฐาน สินค้าเกษตรที่กำหนดสำหรับเมล็ดงาแต่ละชนิด หรือตามข้อกำหนดของคู่ค้า
- 3.5.15 หากวิธีเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวทำให้เกิดฝุ่น และเสียงรบกวน ควรมีมาตรการเพื่อลดผลกระทบต่อบริเวณข้างเคียง
- 3.5.16 ต้องแยกภาชนะบรรจุของเสีย สารเคมี และวัตถุอันตรายทางการเกษตรอย่างชัดเจนจากภาชนะบรรจุเมล็ดงาในการเก็บเกี่ยวและการขนย้าย เพื่อป้องกันการปนเปื้อน
- 3.5.17 ควรมีมาตรการป้องกันสัตว์เลี้ยวไม่ให้อาณาในบริเวณปฏิบัติงานโดยเฉพาะบริเวณเก็บเกี่ยว กะเทาะ และบรรจุ
- 3.5.18 ควรมีมาตรการป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อ โดยเฉพาะในบริเวณบรรจุและเก็บรักษา

### 3.6 การขนย้าย การรวบรวม และการเก็บรักษา

มีการจัดการในการขนย้าย การรวบรวม และการเก็บรักษาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เมล็ดงาที่มีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับการบริโภค

- 3.6.1 ขนย้ายเมล็ดงาด้วยพาหนะที่สะอาดและเหมาะสม สามารถป้องกันหรือไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพและความปลอดภัยต่อการบริโภค โดยไม่ใช้พาหนะที่ขนย้ายวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปุ๋ย หรือสารปรับปรุงดินในการขนย้ายเมล็ดงา เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค ในกรณีที่ไม่สามารถแยกพาหนะในการขนย้ายได้ ต้องทำความสะอาดพาหนะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนดังกล่าว
- 3.6.2 ควรแยกสถานที่รวบรวมและเก็บรักษาเมล็ดงาออกจากสถานที่เก็บปุ๋ย วัตถุอันตรายทางการเกษตร หรือสารเคมีอื่น ๆ ทั้งนี้ บริเวณเก็บรักษาเมล็ดงาควรสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีการระบายอากาศดี สามารถป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อม และสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงศัตรูโรงเก็บและสัตว์พาหะนำเชื้อที่ทำให้คุณภาพของเมล็ดงาเสื่อมหรือเสียหาย
- 3.6.3 การเก็บรักษาเมล็ดงาเพื่อรอจำหน่าย ต้องเก็บรักษาในที่แห้ง วางภาชนะบรรจุบนพาเลท และไม่วางชิดผนัง อากาศถ่ายเทสะดวก และไม่ให้เมล็ดงาได้รับแสงแดดโดยตรง เพื่อรักษาความชื้นเมล็ดงาให้ไม่เกิน 10% โดยมวล
- 3.6.4 จัดวางภาชนะบรรจุเมล็ดงาในสถานที่เก็บรักษาให้เป็นสัดส่วน และมีการซีบ่งเพื่อป้องกันการปะปนของเมล็ดงาพันธุ์อื่น

- 3.6.5 ขนส่งเมล็ดจากสถานที่รวบรวมถึงสถานที่จำหน่ายด้วยพาหนะที่สะอาดและสามารถป้องกันไม่ให้เมล็ดงาเกิดความชื้นเพิ่มขณะขนส่ง และบันทึกการขนส่งจนถึงสถานที่จำหน่าย

### 3.7 บุคลากร

ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจด้านการผลิตและสุขลักษณะที่ดีเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อเมล็ดงา และผู้ปฏิบัติงาน สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

- 3.7.1 ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะประจำพันธุ์ของงา และการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงาในส่วนของที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิธีการสำรวจแปลง และการกำจัดโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่น ๆ
- 3.7.2 ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เพียงพอและอยู่ในสภาพใช้งานได้ ตามวัตถุประสงค์ สามารถป้องกันของเสียต่างๆ ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกและเมล็ดงา
- 3.7.3 ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น น้ำดื่ม ที่พักระหว่างปฏิบัติงานที่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน
- 3.7.4 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรควรได้รับการตรวจสอบสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

### 3.8 เอกสาร บันทึกข้อมูล และการตามสอบ

บันทึกข้อมูลและเก็บรักษาบันทึกต่าง ๆ ที่สำคัญ ในทุกขั้นตอนการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต รวมถึงมีเอกสารหลักฐานที่ใช้ในการตามสอบได้

#### 3.8.1 เอกสารและบันทึกข้อมูล

- 3.8.1.1 ควรบันทึกข้อมูลและรวบรวมเอกสารหลักฐานให้ครบถ้วนสำหรับการผลิตในปีการผลิตนั้น ๆ และลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน โดยตัวอย่างข้อมูลที่ควรบันทึก ได้แก่
- 1) ผลการวิเคราะห์น้ำและดิน (เมื่อมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย) (ข้อ 3.1.1 และข้อ 3.2.1)
  - 2) บันทึกข้อมูลสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน (กรณีผลวิเคราะห์น้ำ ดิน และสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐาน) (ข้อ 3.1.1 และข้อ 3.2.1)
  - 3) หลักฐานการบำบัดน้ำและดิน (เมื่อมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย) (ข้อ 3.1.2 และข้อ 3.2.2)
  - 4) บันทึกข้อมูลรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก (ข้อ 3.2.8)
  - 5) บันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (ข้อ 3.3.1 และข้อ 3.4.3)
  - 6) ผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง (กรณีมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรไม่ตรงคำแนะนำ) (ข้อ 3.3.1)
  - 7) แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ (ข้อ 3.4.2)

- 8) บันทึกข้อมูลการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม (ข้อ 3.4.5)
- 9) บันทึกข้อมูลการใช้ปุ๋ย (ข้อ 3.4.7)
- 10) บันทึกข้อมูลการทำความสะอาดเครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องกะเทาะ อุปกรณ์ และภาชนะที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว (ข้อ 3.5.4)
- 11) บันทึกข้อมูลการขนส่ง (ข้อ 3.6.5)
- 12) ประวัติการฝึกอบรม (กรณีที่ได้รับการฝึกอบรม) (ข้อ 3.7.1)
- 13) บันทึกวันที่เก็บเกี่ยว และปริมาณเมล็ดงา (ข้อ 3.5.1)
- 14) ข้อมูลการจำหน่ายเมล็ดงา (ข้อ 3.8.2.2)
- 15) บันทึกข้อมูลปริมาณเมล็ดงาที่สูญเสีย สาเหตุและแนวทางแก้ปัญหา กรณีเมล็ดงามีการปนเปื้อน (ข้อ 3.8.2.4 ข้อ 3.8.2.5)
- 16) บันทึกข้อมูลการแก้ปัญหาข้อร้องเรียน (ข้อ 3.8.2.6)

### 3.8.2 การตามสอบ

- 3.8.2.1 เมล็ดงาที่อยู่ระหว่างการบรรจุ ขนย้าย และเก็บรักษา เพื่อจำหน่ายควรมีการระบุรุ่นเมล็ดงา และปริมาณเมล็ดงาเพื่อให้สามารถตรวจสอบที่มาของเมล็ดงาได้
- 3.8.2.2 ในกรณีมีการจำหน่ายเมล็ดงา ต้องบันทึกข้อมูลผู้รับซื้อเมล็ดงา หรือแหล่งที่นำเมล็ดงาไปจำหน่าย รวมถึงปริมาณที่จำหน่าย
- 3.8.2.3 ควรเก็บรักษาบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้ อย่างน้อย 2 ปี ติดต่อกัน หรือตามที่มีผู้ประกอบการหรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตามสอบและเรียกคืนสินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้
- 3.8.2.4 กรณีพบเมล็ดงามีการปนเปื้อนหรืออาจมีโอกาสนำปนเปื้อน จนเมล็ดงาเสียคุณภาพ ไม่สามารถยอมรับได้ ควรแยกเมล็ดงาร่วมบันทึกปริมาณที่สูญเสียและป้องกันไม่ให้นำไปจำหน่าย
- 3.8.2.5 กรณีเมล็ดงามีการปนเปื้อน ควรสืบหาสาเหตุ หาแนวทางแก้ปัญหา และมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และให้มีการบันทึกข้อมูล
- 3.8.2.6 ควรมีการแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องและเก็บบันทึกข้อมูลการแก้ปัญหาข้อร้องเรียน

## 4. ข้อเสนอแนะการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา

ข้อเสนอแนะการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา มีรายละเอียดอธิบายไว้ในภาคผนวก ก

# ภาคผนวก ก

(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

## ข้อเสนอแนะการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับงา

ในการปลูกงา ผู้ปลูกควรมีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติที่ดีสำหรับงา และเลือกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูก เพื่อให้ต้นงาเจริญเติบโตได้ดีและได้ผลผลิตตามที่ต้องการ โดยจากข้อมูลการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีข้อเสนอแนะดังนี้

### ก.1 สภาพพื้นที่

- ควรเลือกพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย ดินเหนียวปนทราย หรือดินทรายที่ระบายน้ำและอากาศได้ดี เนื่องจากงาไม่ทนต่อสภาพน้ำมากหรือน้ำท่วมขัง หากมีน้ำท่วมขังพื้นที่ 1 วัน อาจมีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง และหากน้ำท่วมขังนาน 3 วัน ต้นงาส่วนใหญ่จะตาย

- ความสูงของพื้นที่ไม่เกิน 1,250 m จากระดับน้ำทะเล โดยหากปลูกงาในพื้นที่สูงกว่านี้ งาจะมีลำต้นเล็ก และให้ผลผลิตต่ำ

- พิจารณาถึงผลตกค้างของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ใช้ในพื้นที่ก่อนปลูกงา โดยหากปลูกงาหลังข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรืออ้อย อาจมีผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ตกค้างอยู่ในดิน เช่น อาทราซีน (atrazine) ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของงา ทำให้ต้นงาไม่งอกหรือต้นที่งอกบางส่วนตายไป สารเคมีกำจัดวัชพืชที่ไม่มีปัญหาผลตกค้างกับต้นงา ได้แก่ อลาคลอร์ (alachlor) ไดยูรอน (diuron) ลินูรอน (linuron) และเมโทลาคลอร์ (metalachlor)

### ก.2 ฝน

แม้ว่างาจะเป็นพืชทนแล้ง แต่งาจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีเมื่อมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอในช่วงประมาณ 650 mm ถึง 800 mm โดยต้นงาที่ทนต่อสภาพการขาดน้ำได้ดีนั้นจะเป็นต้นงาที่มีอายุประมาณ 30 วันขึ้นไป หากมีฝนตกหนักมากในระยะดอกบานและมีเมฆมากอาจส่งผลให้ดอกงาร่วงก่อนการผสมเกสร และการสังเคราะห์แสงลดลงเนื่องจากมีปริมาณแสงแดดน้อย และเมื่อต้นงาติดฝักหมดทั้งต้นงา จะต้องการน้ำลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเก็บเกี่ยวหากมีฝนตกมากจะทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวงาได้ ฝักงาจะมีความชื้นมากขึ้น และเมื่อฝักงาแห้งจะแตกง่าย นอกจากนี้หากมีฝนตกหนักหรือฝนตกติดต่อกันหลายวัน จะทำให้งาเป็นโรคได้ง่าย โดยเฉพาะโรครากเน่าและลำต้นเน่า

### ก.3 อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอก การเจริญเติบโต และการออกดอกของงาอยู่ในช่วง 25°C ถึง 30°C โดยหากปลูกลงในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 15°C จะทำให้ต้นงาออกช้า และส่งผลต่อการเจริญเติบโตในระยะกล้า

### ก.4 ฤดูปลูก

ฤดูปลูกที่สำคัญของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นฤดูต้นฝน โดยเริ่มปลูกลงได้ตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน ขึ้นอยู่กับวันฝนตกเป็นครั้งแรกและการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ หรืออาจปลูกในฤดูแล้งในกรณีที่มีน้ำชลประทาน หรือมีความชื้นในดินเพียงพอตลอดฤดูปลูก แต่ควรระมัดระวังเรื่องอุณหภูมิต่ำกว่า 15°C ในขณะที่ปลูกและในระยะกล้า ซึ่งฤดูแล้งจะสามารถปลูกได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม อย่างไรก็ตามการเลือกฤดูปลูก จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำฝนหรือความชื้นในดินที่เพียงพอตลอดฤดูปลูก และการปลอดฝนในช่วงเก็บเกี่ยวเพื่อให้สามารถผลิตเมล็ดงาที่มีคุณภาพ ลดความเสียหายจากความชื้นสูงในเมล็ด ซึ่งจะทำให้เมล็ดงอกในฝัก ฝักเน่า และทำให้ค่ากรดในเมล็ดสูง ซึ่งจะทำให้เมล็ดงามีกลิ่นเหม็น

### ก.5 วิธีการปลูกและการจัดการแปลงปลูก

ในการปลูกลงควรมีแผนควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี หรือใช้ข้อมูลจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับหรือข้อมูลจากทางราชการ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านพืชนั้นๆ หรือข้อมูลจากคู่มือ เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลิตผล

เนื่องจากเมล็ดงามีขนาดเล็ก จึงต้องมีการเตรียมดินที่ดี โดยเตรียมให้ละเอียดร่วนซุย และยังเป็น การช่วยกำจัดวัชพืช โดยควรไถดินอย่างน้อย 1 ครั้ง และพรวนดินอีก 1 ครั้ง ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 (หากพื้นที่เป็นดินเหนียว) หรือ 15-15-15 (หากพื้นที่เป็นดินทราย) อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะระหว่างแถว 70 cm ถึง 75 cm ยกร่องหรือไม่ก็ได้ (ถ้าหน้าดินน้อยควรยกร่องเพื่อป้องกันการล้มของต้นงา และทำให้รากงาสามารถยึดเกาะกับดินได้เป็นอย่างดี และมีการทำร่นกำจัดวัชพืชและกลบโคน)

การปลูก ไร่เมล็ดงาบาง ๆ เป็นแถว หรือใช้เครื่องปลูกแบบโรยเป็นแถว ซึ่งการปลูกลงเป็นแถว จะทำให้สามารถจัดการวัชพืชและโรคแมลงในแปลงปลูกได้ง่าย และทำให้ได้เมล็ดงาที่มีคุณภาพดี ผลผลิตสูง อัตราเมล็ดพันธุ์สำหรับพันธุ์งาที่มีลำต้นเดี่ยว 800 กรัมต่อไร่ ถึง 900 กรัมต่อไร่ พันธุ์แตกกิ่ง 500 กรัมต่อไร่ ถึง 600 กรัมต่อไร่ ถ้าโรยเมล็ดงาด้วยมือให้กลบดินบาง ๆ หนาไม่เกิน 5 cm ให้น้ำทันที และฉีดสารกำจัดวัชพืช เช่น อลาคลอร์ ตามอัตราแนะนำ โดยดินจะต้องมีความชื้นขณะฉีดสารกำจัดวัชพืช

การดูแลรักษา ในบริเวณที่ต้นงาขึ้นหนาแน่นอาจถอนแยกเมื่องามีอายุประมาณ 21 วัน หรือมีความสูงต้นประมาณ 10 cm ให้มีระยะระหว่างต้นประมาณ 10 cm และเมื่องามีอายุ 25 วัน ถึง 30 วัน

ซึ่งเป็นช่วงที่ต้นงาเริ่มออกดอก ให้ทำร่นกำจัดวัชพืชโดยใช้ผานตายหญ้าข้าวโพด พร้อมใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ (ถ้าใส่ปุ๋ยมากเกินไปจะทำให้งาเหี่ยว มีอาการเจริญเติบโตตามลำต้นมาก และใบใหญ่ แต่ผลผลิตต่ำ)

#### ก.6 การเก็บเกี่ยว

พันธุ์ฝักแตก ให้เก็บเกี่ยวเมื่อฝักสุกแก่หรือเหลืองประมาณ 2 ส่วนใน 3 ส่วนของต้น หรือเมื่อต้นงาในแปลงส่วนใหญ่ฝักเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง โดยฝักงาจะเหลืองจากโคนต้นไปยอดพร้อมกับการสังเกตสีของเมล็ดงาในฝักที่ 3 นับจากยอด หากเมล็ดมีสีเข้มเต็มที่ตรงตามพันธุ์ จึงเกี่ยวต้นและมัดฟ่อนตั้งตากไว้ในแปลง โดยหากเป็นงาดำ และเมล็ดที่ 3 นับจากยอดเปลี่ยนเป็นสีดำแสดงว่าฝักงาสุกแก่แล้ว สามารถเก็บเกี่ยวได้ ซึ่งการเก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่เหมาะสมนี้จะช่วยลดความสูญเสียจากการที่เมล็ดร่วงเนื่องจากฝักแตกเมื่อสุกแก่และการเก็บเกี่ยวเมล็ดอ่อนเกินไปซึ่งอยู่ที่ส่วนปลายของลำต้น

พันธุ์ฝักไม่แก่ หรือฝักด้านทานการแตก สามารถปล่อยให้ฝักสุกแก่ทั้งต้นในแปลง โดยให้เก็บเกี่ยวเมื่อต้นและฝักงาทั้งต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

#### ก.7 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

ควรตรวจแปลงเป็นระยะ โดยสำรวจการเข้าทำลายของหนอนแมลงศัตรูงา เช่น หนอนห่อใบงา หนอนกัดกินใบและฝัก โดยเฉพาะในระยะกล้า ระยะออกดอก และระยะติดฝัก โดยอาจเก็บหนอนแมลงออกจากต้นงาในกรณีที่ยังไม่พบการระบาดมาก หรือฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงประเภทดูดซึมก่อนที่จะถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ

#### ก.8 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

หลังจากการเก็บเกี่ยวงาแบบตัดมาทั้งต้นแล้ว ต้องตากต้นงาไว้ประมาณ 3 วัน ถึง 7 วัน เพื่อให้ฝักและเมล็ดแห้งเมล็ดหลุดจากแกนกลางฝักพร้อมสำหรับการกะเทาะหรือพร้อมสำหรับการใช้เครื่องนวดข้าวหรือถั่วเขียวที่มีการปรับรอบและขนาดตะแกรงให้เหมาะสมกับการนวดงา ในกรณีพันธุ์งาฝักแตก เมื่อตากต้นงาแห้งแล้ว ปลายฝักจะเปิดอ้า หากต้นงายังอยู่ในฟ่อนโอกาสที่เมล็ดจะร่วงหล่นจะน้อยกว่าการไม่ได้มัดฟ่อน เมล็ดงาที่ได้จากการกะเทาะหรือใช้เครื่องนวด ให้ทำความสะอาดโดยใช้ตะแกรงร่อน เพื่อให้เศษฟุนผงและเมล็ดวัชพืชแยกออกมาจากเมล็ดงา

# ภาคผนวก ข

(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

## พันธุ์งาทางการค้า

### ข.1 งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1

#### ประวัติ

งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 คัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line selection) จากสายพันธุ์ Hnanni 25/160 ซึ่งเป็นพันธุ์จากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา โดยได้รับเมล็ดพันธุ์จาก FAO เมื่อปี พ.ศ. 2528 ศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี นำเข้าประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ปี พ.ศ. 2529 ถึง พ.ศ. 2534 โดยกรมวิชาการเกษตร พิจารณาให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2536

#### ลักษณะเด่น

- 1) ขนาดเมล็ดใหญ่ สีแดง สม่ำเสมอ
- 2) ผลผลิตเฉลี่ย 139 กิโลกรัมต่อไร่
- 3) ปริมาณน้ำมันในเมล็ด 50.3%
- 4) ทนทานต่อโรคไหม้ดำจากเชื้อแบคทีเรีย ต้านทานต่อหนอนห่อใบงา ไรขาว และมวนผีเสื้อ

#### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่ง 3 กิ่ง ถึง 5 กิ่ง ดอกสีขาวอมม่วง อายุออกดอก 32 วัน ถึง 35 วัน ลักษณะฝักแบบ 2 พู ฝักเรียงตัวแบบสลับ จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ ขนาดเมล็ดโต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.16 g อายุเก็บเกี่ยว 80 วัน ถึง 85 วัน

#### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ต้นฤดูฝน เดือนมีนาคมถึงกลางเดือนเมษายน และปลายฤดูฝนเดือนสิงหาคม

#### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

#### ข้อควรระวัง

ไม่ควรปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม เนื่องจากตอบสนองต่อช่วงแสง และเจริญเติบโตไม่ดีเมื่อมีอุณหภูมิต่ำ ไม่ควรเก็บเกี่ยวเกิน 85 วัน เพราะเมล็ดจะร่วงเสียหาย



## ข.2 งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2

### ประวัติ

งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 (A30-15) คัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line selection) จากสายพันธุ์ 30-15 ซึ่งรับมาจาก FAO เมื่อปี 2528 โดยศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ประเมินผลผลิตตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ปี พ.ศ. 2535 ถึง พ.ศ. 2553 กรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้เป็นพันธุ์แนะนำ เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2556

### ลักษณะเด่น

- 1) สีเมล็ดแดงสวย สม่ำเสมอ
- 2) ผลผลิตเฉลี่ย 130 กิโลกรัมต่อไร่ ถึง 145 กิโลกรัมต่อไร่
- 3) ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidants) สูง (10,451 mg/kg) สูงกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 1 เฉลี่ย 15% โดยเฉพาะสารเซซามินสูงกว่าพันธุ์อุบลราชธานี 1 เฉลี่ย 15%

### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่ง 3 กิ่ง ถึง 5 กิ่ง ดอกสีขาวอมม่วง อายุออกดอก 33 วัน ถึง 36 วัน ลักษณะฝักแบบ 2 พู ฝักเรียงตัวแบบสลับ จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ มีขนที่ฝักน้อย ขนาดเมล็ดโต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.99 g ปริมาณน้ำมันในเมล็ด 44.6% อายุเก็บเกี่ยว 80 วัน ถึง 85 วัน

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ต้นฤดูฝน เดือนมีนาคมถึงกลางเดือนเมษายน และปลายฤดูฝนเดือนสิงหาคม

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในพื้นที่ผลิตของประเทศไทย โดยเฉพาะจังหวัดลพบุรี และจังหวัดเพชรบูรณ์

### ข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการปลูกพันธุ์นี้ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคเน่าดำที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Macrophomina phaseolina*





### ข.3 งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3

#### ประวัติ

งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 คัดเลือกพันธุ์โดยนำลูกผสมชั่วที่ 2 จากประเทศอิสราเอลจำนวน 253 สายพันธุ์ มาคัดเลือกโดยวิธี single seed descent จนถึงชั่วที่ 6 และศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานีได้นำเข้าประเมินผลผลิตตามขั้นตอนของการปรับปรุงพันธุ์ ปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2541 กรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2547

#### ลักษณะเด่น

- 1) ผลผลิตประมาณ 102-135 กิโลกรัมต่อไร่
- 2) ขนาดเมล็ดใหญ่ (1,000 เมล็ดหนัก 3.03 g)
- 3) ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูง (antioxidants) (12,813 mg/kg)
- 4) ปริมาณธาตุแคลเซียมสูง 0.73%

#### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่ง 3 กิ่ง ถึง 5 กิ่ง ดอกสีขาวอมม่วง อายุออกดอก 30 วัน ถึง 32 วัน ลักษณะฝักแบบ 4 พู ฝักเรียงตัวแบบสลับ จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ เมล็ดสีดำขนาดใหญ่ เมล็ดมีเปลือกหุ้ม 1 ชั้น ปริมาณน้ำมันในเมล็ด 49.9% อายุเก็บเกี่ยว 80 วัน ถึง 85 วัน ไม่ต้านทานต่อโรคไหม้ดำ และโรคเน่าดำ

#### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ต้นฤดูฝน เดือนมีนาคมถึงกลางเดือนเมษายน และปลายฤดูฝนเดือนสิงหาคม

#### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

ไม่ควรปลูกในแหล่งที่มีโรคเน่าดำและโรคไหม้ดำระบาดรุนแรง



### ข.4 งาดำพันธุ์ มก.18 (KU 18)

#### ประวัติ

งาดำพันธุ์ มก.18 (KU 18) เป็นงาดำพันธุ์แท้ที่พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โดยโครงการปรับปรุงพันธุ์งาดำภาคอีสาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบบันทึกประวัติ (pedigree selection) จากคู่ผสม col34 x งาดำนครสวรรค์ และได้แนะนำพันธุ์ มก.18 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536

#### ลักษณะเด่น

1) เมล็ดค่อนข้างใหญ่ (1,000 เมล็ด หนัก 3.0 g) มีเปลือกหุ้มชั้นเดียวและผิวด้านสีดำไม่ละลายน้ำ รสชาติอร่อย และมีกลิ่นหอม

2) ผลผลิตเฉลี่ย 148 กิโลกรัมต่อไร่

#### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกิ่ง ใบสีเขียวเข้ม ดอกสีขาวอมม่วง อายุดอกบาน 36 วัน ช่วงออกดอก 70 วัน ฝักเป็นแบบ 2 พู ฝักเกิดแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อช่อใบ (1 ช่อ มี 2 ฝัก) และเวียนสลับรอบลำต้น อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 85 วัน ถึง 90 วัน มีลักษณะฝักแตกเมื่อสุกแก่ ปริมาณน้ำมันในเมล็ด 48.2%

#### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูต้นฝน เริ่มปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม และฤดูแล้งในเขตที่มีน้ำชลประทาน

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาในประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

ควรเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณเมล็ดลีบ (เมล็ดอ่อน) จากการเก็บเกี่ยวก่อนระยะที่เมล็ดสุกแก่เต็มที่ และลดการสูญเสียเมล็ดจากลักษณะฝักแตกเมื่อสุกแก่ โดยควรเก็บเกี่ยวเมื่องามีอายุประมาณ 85 วัน ถึง 90 วัน ต้นและฝักงาเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง 2 ส่วนใน 3 ส่วนของต้น และฝักงาข้อที่สามนับจากยอดลงมามีการพัฒนาสีของเมล็ดเต็มที่ตรงตามพันธุ์



### ข.5 งาดำพันธุ์ซีเอ็ม-07 (CM-07)

#### ประวัติ

งาดำพันธุ์ซีเอ็ม-07 (CM-07) เป็นงาดำพันธุ์แท้ที่พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โดยโครงการปรับปรุงพันธุ์งาภาควิชาวชิไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ คัดเลือกพันธุ์โดยวิธีบันทึกประวัติจากคู่ผสม KUsr6040 x China 2 ได้สายพันธุ์ TQ 8069 (KUsr6040 x China 2-3-2-2-1) และสายพันธุ์ TQ 8069 ได้รับพระราชทานชื่อจากองค์ประธานสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ว่า CM-07 พันธุ์ซีเอ็ม-07 ได้รับการแนะนำและส่งเสริมแก่เกษตรกรตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551

#### ลักษณะเด่น

- 1) มีลักษณะฝักต้านทานการแตก (shatter resistance) ลดการสูญเสียผลผลิต สามารถเก็บเกี่ยวเมื่อต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้ง และใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวหรือใช้เครื่องเกี่ยวนวดได้
- 2) เมล็ดมีขนาดใหญ่ สีดำสนิท เปลือกหุ้มเมล็ดชั้นเดียว
- 3) ผลผลิตเมล็ดสูงเฉลี่ย 360 กิโลกรัมต่อไร่



### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นเป็นทรงพุ่มตั้งตรง แตกกิ่งจำนวน 2 กิ่ง ถึง 4 กิ่ง ดอกสีขาวอมม่วง อายุดอกบาน 36 วัน ช่วงออกดอก 34 วัน ลักษณะฝักแบบ 2 พู ฝักเกิดแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อชอกใบ (1 ช่อ มี 2 ฝัก) และเวียนสลับรอบลำต้น อายุเก็บเกี่ยว 92-100 วัน มีลักษณะฝักต้านทานการแตก 95% นอกจากนี้ยังพบฝักงาที่ปลายฝักปิดสนิทด้วยประมาณ 2-50 เปอร์เซ็นต์ต่อต้น เมล็ดมีขนาดใหญ่สีดำสนิท เปลือกหุ้มเมล็ดชั้นเดียว น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.49 g

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูต้นฝน เริ่มปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม และฤดูแล้งในเขตที่มีน้ำชลประทาน

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

การปลูก ระยะระหว่างแถวควรอยู่ระหว่าง 70 cm ถึง 75 cm เนื่องจากทรงต้นเป็นแบบทรงพุ่ม และหากเกิดลมพายุอาจทำให้กิ่งฉีกหรือหักได้



## ข.6 งาดำพันธุ์ มก.21 (KU 21)

### ประวัติ

งาดำพันธุ์ มก.21 (KU 21) เป็นงาพันธุ์แท้ที่พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โดยโครงการปรับปรุงพันธุ์งาภาควิชาชีพไร่ณา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบบันทึกประวัติจากกลุ่มผสม  $F_1$  (KUsr6040 x KU 18) x  $F_1$  (KUTQ3007 x KUsr6040) ซึ่งสายพันธุ์งาดำ KUsr6040 มีลักษณะฝักต้านทานการแตก และงาดำพันธุ์ มก.18 และสายพันธุ์ KUTQ3007 เป็นงาดำฝักแตกที่มีคุณภาพเมล็ดรสชาดีอร่อย

และกลิ่นหอม ในปี พ.ศ. 2554 คัดเลือกได้สายพันธุ์ KUTQ8067 ( $F_1$  (KUsr6040 x KU 18) x  $F_1$  (KUTQ3007 x KUsr6040)-4-1-21-8) ต่อมาทางโครงการปรับปรุงพันธุ์ฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ชื่อสายพันธุ์ KUTQ8067 ว่า มก. 21

### ลักษณะเด่น

- 1) เมล็ดมีรสชาติอร่อย กลิ่นหอม ใกล้เคียงพันธุ์ มก.18
  - 2) เมล็ดสีดำสนิท ขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่ เปลือกหุ้มเมล็ดชั้นเดียว
  - 3) มีลักษณะฝักต้านทานการแตก (shatter resistance) ลดการสูญเสียผลผลิต สามารถเก็บเกี่ยวเมื่อต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้ง และใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวหรือใช้เกี่ยวหวดได้ รวมทั้งในการกะเทาะเมล็ดด้วยเครื่องนวดข้าว เครื่องนวดถั่วเหลือง หรือเครื่องนวดถั่วเขียว เปลือกหุ้มเมล็ดจะไม่ได้รับความเสียหาย
- ### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นเดี่ยว ไม่แตกกิ่ง ใบสีเขียวเข้ม ดอกสีขาวอมม่วง อายุดอกบาน 33 วัน ช่วงออกดอก 32 วัน ฝักเป็นแบบ 2 พู ฝักเกิดแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ (1 ซอก มี 2 ฝัก) และเวียนสลับรอบลำต้น อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 114 วัน มีลักษณะฝักต้านทานการแตก 98 % เมล็ดมีสีดำสนิทค่อนข้างใหญ่ เปลือกหุ้มเมล็ดชั้นเดียว และผิวด้าน น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.98 g ผลผลิตเมล็ดประมาณ 304 กิโลกรัมต่อไร่

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูต้นฝน เริ่มปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม และฤดูแล้งในเขตที่มีน้ำชลประทาน

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

เนื่องจากงาดำพันธุ์ มก.21 เป็นงาที่มีอายุเก็บเกี่ยวยาวกว่างาพันธุ์อื่น ในช่วงเก็บเกี่ยวอาจได้รับผลกระทบจากฝนที่ตกในช่วงเก็บเกี่ยว ทำให้คุณภาพเมล็ดลดลง



## ข.7 งาขาวพันธุ์มหาสารคาม 60

### ประวัติ

งาขาวพันธุ์มหาสารคาม 60 คัดเลือกจากงาขาวพันธุ์ T-85 ซึ่งนำเข้ามาจากประเทศอินเดีย ปี พ.ศ.2523 กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตรปลูกรวบรวมและศึกษาพันธุ์ที่สถานีทดลองพืชไร่มหาสารคาม คัดสายพันธุ์ที่มีอายุออกดอก 28 วัน ซึ่งเร็วกว่าพันธุ์ T-85 เดิม และไม่แตกกิ่ง ปี พ.ศ. 2524 ถึง พ.ศ. 2525 คัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ (pure line selection) คัดแถวที่มีความสม่ำเสมอและมีลักษณะดี นำเข้าประเมินผลผลิตตามขั้นตอนปรับปรุงพันธุ์ในปี พ.ศ. 2526 ถึง พ.ศ. 2529 โดยปลูกเปรียบเทียบเบื้องต้น เปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ เปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่น และเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร กรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2530

### ลักษณะเด่น

- 1) ขนาดเมล็ดโต
- 2) ผลผลิตประมาณ 106 กิโลกรัมต่อไร่ ถึง 150 กิโลกรัมต่อไร่
- 3) อายุเก็บเกี่ยว 80 วัน ถึง 85 วัน
- 4) มีปริมาณน้ำมันในเมล็ด 46.3%

### ลักษณะประจำพันธุ์

ลำต้นตั้งตรง ไม่แตกกิ่ง ใบค่อนข้างเรียวยาว สีเขียวเข้ม ดอกสีขาวอมชมพู อายุออกดอก 28 วัน ถึง 30 วัน ลักษณะฝักแบบ 2 พู ฝักเรียงตัวแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.90 g ปริมาณน้ำมันในเมล็ด 46.3% อายุถึงวันเก็บเกี่ยว 80 วัน ถึง 85 วัน ไม่ต้านทานต่อโรคราแป้ง โรคเน่าดำ โรคไหม้ดำ หนอนห่อใบงา ไชขาว และมวนผีเสื้อ

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ต้นฤดูฝน เดือนมีนาคมถึงกลางเดือนเมษายน และปลายฤดูฝนเดือนสิงหาคม

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

ในสภาพอากาศเย็นชื้น จะอ่อนแอต่อโรคราแป้ง อ่อนแอต่อโรคเหี่ยว โรคเน่าดำ โรคไหม้ดำ อ่อนแอต่อแมลงศัตรูงาโดยเฉพาะ หนอนห่อใบงา ไชขาว และมวนผีเสื้อ ในสภาพอากาศแห้ง ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 75 วัน เพื่อป้องกันเมล็ดร่วงหล่นเสียหาย



## ข.8 งาขาวพันธุ์ซีพลัส 1 (C Plus 1)

### ประวัติ

งาขาวพันธุ์ซีพลัส 1 (C Plus 1) เป็นงาพันธุ์แท้ที่พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โดยโครงการปรับปรุงพันธุ์งาภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยวิธีการคัดเลือกแบบบันทึกประวัติ จากคู่ผสม KUds6111 x S20 โดยสายพันธุ์ KUds6111 เป็นสายพันธุ์ของโครงการฯ มีลักษณะฝักชะลอการแตกหลังสุกแก่ (delayed shattering) สายพันธุ์ S20 เป็นสายพันธุ์ของบริษัท Sesaco Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะฝักต้านทานการแตก (shatter resistance) จากคู่ผสมดังกล่าวคัดเลือกได้สายพันธุ์ KUds6111x S20-3-1-15 (KUsr6662) ซึ่งต่อมาให้ชื่อว่า งาขาวฝักไม่แตก พันธุ์ซีพลัส 1 ซึ่งแนะนำพันธุ์ในปี พ.ศ. 2546

### ลักษณะเด่น

1) มีลักษณะฝักไม่แตก (non-shattering หรือ close capsule) และเมื่อฝักแห้งเมล็ดไม่ติดแน่นกับแกนกลางฝัก (placenta) เขย่าฝักจะได้ยินเสียงเมล็ด ลดการสูญเสียผลผลิต สามารถเก็บเกี่ยวเมื่อต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้ง และใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวหรือใช้เครื่องเกี่ยวนวดได้

2) เมล็ดมีสีขาว ขนาดใหญ่ รสชาติอร่อย

3) ผลผลิตเมล็ดสูงประมาณ 245 กิโลกรัมต่อไร่

### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นเป็นทรงพุ่มตั้งตรง แตกกิ่งจำนวน 2 กิ่ง ถึง 4 กิ่ง ดอกสีขาว อายุดอกบาน 36 วัน ช่วงออกดอก 30 วัน ฝักเป็นแบบ 2 พู ฝักเกิดแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ (1 ซอก มี 2 ฝัก) และเวียนสลับรอบลำต้น อายุเก็บเกี่ยว 98 วัน มีลักษณะฝักไม่แตกเมื่อสุกแก่ เมล็ดมีสีขาวขนาดใหญ่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.40 g น้ำมันในเมล็ด 48.6% ให้ผลผลิตเมล็ดสูงประมาณ 245 กิโลกรัมต่อไร่

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูต้นฝน เริ่มปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม และฤดูแล้งในเขตที่มีน้ำชลประทาน



## พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาในประเทศไทย

## ข้อควรระวัง

การปลูก ระยะระหว่างแถวควรอยู่ระหว่าง 70 cm ถึง 75 cm เนื่องจากทรงต้นเป็นแบบทรงพุ่ม และหากเกิดลมพายุอาจทำให้กิ่งฉีกหรือหักได้



## ข.9 งาขาวพันธุ์ซีพลัส 2 (C Plus 2)

### ประวัติ

งาขาวพันธุ์ซีพลัส 2 (C Plus 2) เป็นงาพันธุ์แท้ที่พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โดยโครงการปรับปรุงพันธุ์งาภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบบันทึกประวัติ จากคู่ผสม KUds6111 x S20 โดยสายพันธุ์ KUds6111 เป็นสายพันธุ์ของโครงการฯ มีลักษณะฝักชะลอการแตกหลังสุกแก่ (delayed shattering) สายพันธุ์ S20 เป็นสายพันธุ์ของบริษัท Sesaco Corporation ประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะฝักต้านทานการแตก (shatter resistance) จากคู่ผสมดังกล่าวคัดเลือกได้สายพันธุ์ KUds6111 x S20-1-1-2 (KUsr6660) ซึ่งเป็นสายพันธุ์พี่น้องกับสายพันธุ์ KUsr6662 (พันธุ์ซีพลัส 1) ต่อมาให้ชื่อสายพันธุ์ KUsr6660 ว่า งาขาวฝักไม่แตก พันธุ์ซีพลัส 2 ซึ่งแนะนำพันธุ์ในปี พ.ศ. 2547

### ลักษณะเด่น

1) มีลักษณะฝักไม่แตก (non-shattering หรือ close capsule) และเมื่อฝักแห้งเมล็ดไม่ติดแน่นกับแกนกลางฝัก (placenta) เขย่าฝักจะได้ยินเสียงเมล็ด ลดการสูญเสียผลผลิต สามารถเก็บเกี่ยวเมื่อต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้ง และใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวหรือใช้เครื่องเกี่ยวนวดได้ รวมทั้งในการกะเทาะเมล็ดด้วยเครื่องนวดข้าว เครื่องนวดถั่วเหลือง หรือเครื่องนวดถั่วเขียว เปลือกหุ้มเมล็ดจะไม่ได้รับความเสียหาย อย่างไรก็ตาม อาจพบฝักที่ปลายแยกจากกัน (ฝักต้านทานการแตก) ประมาณ 1% ถึง 3%



2) ฝักใหญ่กว่าพันธุ์ซีพลัส 1 เมล็ดมีสีขาว ขนาดใหญ่ รสชาติอร่อย และมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ (เซซามินและเซซาโมลิน) สูงกว่าพันธุ์ซีพลัส 1 ให้ผลผลิตเมล็ดสูงประมาณ 308 กิโลกรัมต่อไร่

### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มตั้งตรง แตกกิ่งจำนวน 2 กิ่ง ถึง 5 กิ่ง ดอกสีขาว อายุดอกบาน 39 วัน ช่วงออกดอก 30 วัน ฝักเป็นแบบ 2 พู ฝักเกิดแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ (1 ซ้อ มี 2 ฝัก) และเวียนสลับรอบลำต้น ใบและฝักมีสีเขียวเข้มกว่าพันธุ์ซีพลัส 1 อายุเก็บเกี่ยว 101 วัน มีลักษณะฝักไม่แตกเมื่อสุกแก่ อย่างไรก็ตาม อาจพบฝักที่ปลายแยกจากกัน (ฝักด้านทานการแตก) ประมาณ 1% ถึง 3% เมล็ดมีสีขาว ขนาดใหญ่ น้ำมันในเมล็ด 47.5%

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูต้นฝน เริ่มปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม และฤดูแล้งในเขตที่มีน้ำชลประทาน

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

การปลูก ระยะระหว่างแถวควรอยู่ระหว่าง 70 cm ถึง 75 cm เนื่องจากทรงต้นเป็นแบบทรงพุ่ม และหากเกิดลมพายุอาจทำให้กิ่งฉีกหรือหักได้



## ข.10 งาขาวพันธุ์ซีเอ็ม-53 (CM-53)

### ประวัติ

งาขาวพันธุ์ซีเอ็ม-53 (CM-53) เป็นงาพันธุ์แท้ที่พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์โดยโครงการปรับปรุงพันธุ์งาภาควิชาชีพไซโรนา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ คัดเลือกพันธุ์โดยวิธีบันทึกประวัติจากคู่ผสม KUsr4001-1-1-1 x Guatemala สายพันธุ์ KUsr4001-1-1-1 มีลักษณะฝักไม่แตก ส่วนสายพันธุ์ Guatemala เป็นพันธุ์ฝักแตก สายพันธุ์พ่อแม่ทั้ง 2 สายพันธุ์ มีเมล็ดขนาดใหญ่ คัดเลือกได้สายพันธุ์ KUAOX 24 (KUsr4001-1-1-1 x Guatemala 75-6-2-10) ต่อมาสายพันธุ์ KUAOX 24 ได้รับพระราชทานชื่อจากองค์ประธานสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ว่า CM-53 งาขาวพันธุ์ซีเอ็ม-53 ได้รับการแนะนำและส่งเสริมแก่เกษตรกรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553

### ลักษณะเด่น

1) มีลักษณะฝักต้านทานการแตก (shatter resistance) ลดการสูญเสียผลผลิต สามารถเก็บเกี่ยวเมื่อต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้ง และใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวหรือใช้เกี่ยวขนาดได้ รวมทั้งในการกะเทาะเมล็ดด้วยเครื่องนวดข้าว เครื่องนวดถั่วเหลือง หรือเครื่องนวดถั่วเขียว เปลือกหุ้มเมล็ดจะไม่ได้รับความเสียหาย

2) เมล็ดมีขนาดใหญ่ สีขาว ผลผลิตเมล็ดสูงประมาณ 317 กิโลกรัมต่อไร่

### ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะลำต้นเป็นทรงพุ่มตั้งตรง แตกกิ่งจำนวน 2 กิ่ง ถึง 3 กิ่ง ดอกสีขาว อายุดอกบาน 33 วัน ช่วงออกดอก 33 วัน ฝักเป็นแบบ 2 พู ฝักเกิดแบบตรงกันข้าม จำนวน 1 ฝักต่อซอกใบ (1 ซอก มี 2 ฝัก) และเวียนสลับรอบลำต้น อายุเก็บเกี่ยว 108 วัน ถึง 112 วัน มีลักษณะฝักต้านทานการแตก 99% โดยเมื่อฝักสุกแก่ปลายฝักอ้าเล็กน้อย เมื่อนำฝักมาทดสอบการร่วงของเมล็ดจากฝักโดยการเขย่าฝักและนำฝักมาคว่ำปลายฝักลง พบว่ามีเมล็ดคงเหลืออยู่ในฝักประมาณ 99% เมล็ดมีขนาดใหญ่ สีขาว น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 4.16 g ให้ผลผลิตเมล็ดสูงประมาณ 317 กิโลกรัมต่อไร่

### ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูต้นฝน เริ่มปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม และฤดูแล้งในเขตที่มีน้ำชลประทาน

### พื้นที่แนะนำ

ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตของประเทศไทย

### ข้อควรระวัง

การปลูก ระยะระหว่างแถวควรอยู่ระหว่าง 70 cm ถึง 75 cm เนื่องจากทรงต้นเป็นแบบทรงพุ่ม และหากเกิดลมพายุอาจทำให้กิ่งฉีกหรือหักได้



## ภาคผนวก ค

(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

### หน่วย

หน่วยและสัญลักษณ์ที่ใช้ในมาตรฐานนี้ และหน่วย SI (International System of Units หรือ *Le Système International d' Unités*) ที่ยอมรับให้ใช้ได้ มีดังนี้

รายการ	ชื่อหน่วย	สัญลักษณ์หน่วย
มวล	กรัม (gram)	g
	กิโลกรัม (kilogram)	kg
ความยาว	มิลลิเมตร (millimeter)	mm
	เซนติเมตร (centimeter)	cm
ปริมาณ	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (milligram/kilogram)	mg/kg