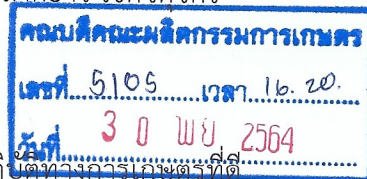




ที่ กษ ๒๓๐๓/ว๓๑๒๘

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
๕๐ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔



เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมการสัมมนาระดมความเห็นต่อร่างมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับโกโก้

เรียน คณบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ด้วยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กำหนดการจัดสัมมนา ระดมความเห็นต่อร่างมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับโกโก้ ในวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๖.๓๐ น. ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โปรแกรม Zoom Cloud Meetings ซึ่งการสัมมนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาร่างมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับโกโก้ ให้เป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย

มกอช. ขอเรียนเชิญท่านหรือผู้แทน เข้าร่วมการสัมมนาดังกล่าว ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยโปรแกรม Zoom Cloud Meetings และโปรดส่งแบบตอบรับการเข้าร่วมสัมมนา ให้ มกอช. ทราบ ภายในวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ สามารถดาวน์โหลดเอกสารประกอบการสัมมนา แบบตอบรับ และเข้าร่วมกลุ่ม Line สำหรับการประสานรายละเอียดการเข้าร่วมสัมมนาได้ทาง QR Code ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเข้าร่วมการสัมมนาผ่านทางโปรแกรม Zoom Cloud Meetings ตามวัน และเวลา ดังกล่าวด้วย จะขอบคุณมาก

ขอแสดงความนับถือ

เรียน คณบดี

☐ เพื่อโปรดทราบ ☒ เพื่อโปรดพิจารณา

☐ เห็นควรแจ้ง.....

.....

.....

อวยชัย นาม ๒๕๖๒

อัครวิทย์

(นางอารีรักษ์ วิชัยศรี)

สำนักกำหนดมาตรฐาน วิชาการแทนผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี
คณะผลิตกรรมการเกษตร
โทร. ๐ ๒๕๖๑ ๒๒๗๗ ต่อ ๑๔๒๒

โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๓๓๕๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ codex123acfs@gmail.com

(อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)

รองคณบดีฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพ

(นางสาวยุพา เหล่าจินดาพันธ์)

ผู้อำนวยการสำนักกำหนดมาตรฐาน ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

เรียน ประธานหลักสูตร
เพื่อขอทราบผลการสัมมนา
จากคณบดีคณาจารย์และคณาจารย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองชัย จูวัฒนสารภย์

คณบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร



เอกสารประกอบการสัมมนา
แบบตอบรับการเข้าร่วมสัมมนา
<https://qr.go.page.link/oNMMR>

Line กลุ่มการสัมมนา

30 พย 2564

แบบตอบรับเข้าร่วมการสัมมนาระดมความเห็นต่อร่างมาตรฐานสินค้าเกษตร
เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับโกโก้ (ออนไลน์)

วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

ชื่อ:นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

E – mail address.....

- ยืนยันการเข้าร่วมสัมมนา ในวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๔ ผ่านทาง Application : Zoom Cloud Meeting

- ☐ สามารถเข้าร่วมสัมมนาได้
- ☐ ไม่สามารถเข้าร่วมสัมมนาได้
- ☐ ไม่สามารถเข้าสัมมนา โดยส่งผู้แทนคือ

๑. ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....โทรศัพท์.....

๒. ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....โทรศัพท์.....

Zoom Cloud Meeting

Meeting ID: 916 7745 4454

Passcode: 240700

กรุณาส่งแบบตอบรับมายัง มกอช. ภายในวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

ติดต่อกลุ่มมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ สำนักกำหนดมาตรฐาน อาคาร ๓ ชั้น ๔

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ บางเขน ๕๐ ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

โทร ๐ ๒๕๖๑ ๒๒๗๗ ต่อ ๑๔๒๒, ๑๔๒๓ โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๓๓๕๗

ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ คุณกัญธิชา เตชะนันท์ ผู้ประสานงาน

E-mail : codex123acfs@gmail.com

หรือสแกน QR Code เพื่อลงทะเบียนออนไลน์ และเข้า LINE กลุ่มเพื่อความสะดวกในการประสานงาน



แบบลงทะเบียน
Online

LINE กลุ่ม

(ร่าง)

มาตรฐานสินค้าเกษตร

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ

โกโก้

1. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ครอบคลุมข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับโกโก้ ตั้งแต่การจัดการในแปลงปลูกจนถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อให้ได้ผลและเมล็ดโกโก้ ที่มีคุณภาพปลอดภัยและเหมาะสมต่อการแปรรูปเพื่อบริโภค โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค

2 นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผลโกโก้ (cocoa fruit) หมายถึง ผลจากต้นโกโก้ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Theobroma cacao* L. ประกอบด้วยผนังผล (pericarp) เนื้อเยื่อที่เกิดจากผนังรังไข่ที่สุกแล้วของผล และรังไข่ ซึ่งภายในรังไข่ประกอบด้วยอวูล (ovule) ซึ่งจะพัฒนาไปเป็นเมล็ด (seed) จำนวนมาก ฝังอยู่ในเมือก (mucilage)
- 2.2 เมล็ดโกโก้ (cocoa bean) หมายถึง เมล็ดของผลโกโก้ประกอบด้วยเอพิสเปิร์ม (episperm) หรือ ผนังชั้นนอกของอวูล (outer integument) เอ็มบริโอ (embryo) และใบเลี้ยง (cotyledon) หรือ เนื้อในเมล็ด (kernel)
- 2.3 เมือกของเมล็ดโกโก้ (mucilage) หมายถึง ส่วนที่เป็นน้ำเมือก มีสภาพเป็นกรด และมีเมล็ดฝังอยู่ในนั้น
- 2.4 เมล็ดโกโก้แห้ง (dry cocoa bean) หมายถึง เมล็ดโกโก้ที่ผ่านการหมัก ก่อนทำให้แห้งอย่างสม่ำเสมอ โดยมีปริมาณความชื้นสอดคล้องตามที่มาตรฐานกำหนด
- 2.5 การหมัก (fermentation) หมายถึง กระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อย่อยเมือกของเมล็ดโกโก้ และกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของเนื้อในเมล็ด โดยเอนไซม์ที่มีอยู่ในเมล็ด และจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อม หรือการเติมจุลินทรีย์
- 2.6 กระบวนการทำแห้ง (drying process) หมายถึง การทำให้เมล็ดโกโก้แห้งโดยการตากแดด เครื่องอบแห้ง หรือเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อลดปริมาณ ความชื้นให้คงที่สำหรับการเก็บรักษา

- 2.7 อันตราย (hazard) หมายถึง สารชีวภาพ สารเคมี หรือสิ่งทางกายภาพในอาหาร หรือสถานะของอาหารที่มีโอกาสก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ
- 2.8 วัตถุอันตรายทางการเกษตร (pesticide) หมายถึง สารที่มีจุดมุ่งหมายใช้เพื่อป้องกัน ทำลาย ดึงดูด ขัดไล่ หรือควบคุม ศัตรูพืชและสัตว์ รวมถึงพืชและสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระหว่างการเพาะปลูก การเก็บรักษา การขนส่ง การจำหน่าย หรือระหว่างกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรอาหาร หรืออาหารสัตว์ หรือเป็นสารที่อาจใช้กับสัตว์เพื่อควบคุมปรสิตภายนอก (ectoparasites) และให้หมายความรวมถึงสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารทำให้ใบร่วงสารทำให้ผลร่วง สารยับยั้งการแตกยอดอ่อน และสารที่ใช้กับพืชผลก่อนหรือหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการเสื่อมเสียระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง แต่ไม่รวมถึงปุ๋ย สารอาหารของพืชและสัตว์ วัตถุเจือปนอาหาร วัตถุที่เติมในอาหารสัตว์ (feed additive) และยาสำหรับสัตว์
- 2.9 สารพิษตกค้าง (pesticide residue) หมายถึง สารตกค้างในสินค้าเกษตรที่เกิดจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และให้หมายความรวมถึงกลุ่มอนุพันธ์ของวัตถุอันตรายทางการเกษตรนั้น ได้แก่ สารจากกระบวนการเปลี่ยนแปลง (conversion products) สารจากกระบวนการสร้างและสลาย (metabolites) สารจากการทำปฏิกิริยา (reaction products) และสารที่ปนอยู่ในวัตถุอันตรายทางการเกษตร (impurities) ที่มีความเป็นพิษอย่างมีนัยสำคัญ
- 2.10 ศัตรูพืช (pest) หมายถึง สิ่งมีชีวิตซึ่งเป็นอันตรายแก่พืชที่อาจก่อให้เกิดความเสียหาย ได้แก่ โรคพืช แมลง สัตว์ และวัชพืช
- 2.11 แผนควบคุมการผลิต หมายถึง แผนการ โปรแกรม วิธีการที่ จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดมาตรการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่อาจ ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และ/หรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์แต่ละช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว และ/หรือสิ่งแวดล้อม และ/หรือสุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของ ผู้ปฏิบัติงาน
- 2.12 การปนเปื้อน (contamination) หมายถึง การได้รับหรือการเกิดมีสารปนเปื้อนในกระบวนการผลิต หรือ สิ่งแวดล้อมและการเก็บรักษาเมล็ดโกโก้แห้ง
- 2.13 โอครา톡ซิน เอ (ochratoxin A: OTA) หมายถึง สารพิษที่สร้างโดยราสกุล *Aspergillus* และ *Penicillium* เมื่ออยู่ในสภาวะที่มีวอเตอร์แอ็กทิวิตี (water activity) สารอาหาร และอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของรา และการสร้างสาร OTA^{1/} ในการผลิตเมล็ดโกโก้จะพบราสกุล *Aspergillus* ชนิดต่าง ๆ เช่น *A. carbonarius*, *A. ochraceus*, *A. niger*, *A. westerdijkiae*, *A. melleus* ที่สร้าง OTA

^{1/} องค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer) จัดให้สารโอครา톡ซิน เอ เป็นสารก่อมะเร็ง (กลุ่ม 2B) JECFA กำหนดค่าปริมาณสารที่ร่างกายสามารถทนรับได้ต่อสัปดาห์ตลอดชีวิตแล้วไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ (Provisional Tolerable Weekly Intake: PTWI) สำหรับ OTA ที่ 100 ng/kg น้ำหนักตัว

- 2.14 การตามสอบ (traceability/product tracing) หมายถึง การติดตามที่มา และที่หมายต่อไป ของสินค้าเกษตรและอาหาร ตามขั้นตอนการผลิต การจัดการ การแปรรูป และการจำหน่าย ที่กำหนดหนึ่งหรือหลายขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน
- 2.15 ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizers) หมายถึง ปุ๋ยที่ได้หรือทำมาจากวัสดุอินทรีย์ ซึ่งผลิตด้วย กรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ หมัก บด ร่อน สกัดหรือด้วยวิธีการอื่น และวัสดุอินทรีย์ถูกย่อยสลาย สมบูรณ์ด้วยจุลินทรีย์ แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ

3 ข้อกำหนด

ข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับโกโก้ มีดังนี้

3.1 น้ำ

หลักการ

น้ำที่ใช้ในการผลิตมาจากแหล่งที่ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในผลิตผลโกโก้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีวิธีการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

- 3.1.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องมาจากแหล่งน้ำที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อน อันตรายต่อผลิตผล ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

ประเมินความเสี่ยงของน้ำที่ใช้ หากมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคให้มีมาตรการ ป้องกัน ทั้งนี้ กรณีมีความเสี่ยงจึงให้มีการสุ่มเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตราย ทางเคมี ชีวภาพ อย่างหนึ่งอย่างใด โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการ ที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ และเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

กรณีผลการวิเคราะห์มีปริมาณเกินค่ามาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุ ของปัญหา และดำเนินการแก้ไขหรือป้องกันให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งบันทึกข้อมูลสาเหตุ ของปัญหา และวิธีการแก้ไขหรือป้องกันไว้ (ข้อกำหนดหลัก)

- 3.1.2 ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น แหล่งชุมชน สถานที่ที่ก่อให้เกิด การปนเปื้อนอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่าน การบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้ (ข้อกำหนดหลัก)

- 3.1.3 น้ำที่ใช้สำหรับละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในการผลิตโกโก้ ควรมีความ คุณภาพที่ไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรลดลง (ข้อกำหนดรอง)

- 3.1.4 มีการให้น้ำที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชและความชื้นของดิน (ข้อแนะนำ)

- 3.1.5 มีวิธีการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดการสูญเสียน้ำและลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ (ข้อแนะนำ)
- 3.1.6 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน และน้ำที่มีการปนเปื้อน เพื่อลดความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.1.7 บำรุงรักษาระบบการให้น้ำและดูแลให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ (ข้อแนะนำ)
- 3.1.8 น้ำที่ใช้ไม่มาจากแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นจากการทำลายสิ่งแวดล้อม (ข้อแนะนำ)
- 3.1.9 มีการอนุรักษ์แหล่งน้ำและสภาพแวดล้อม (ข้อแนะนำ)
- 3.1.10 เลือกแหล่งปลูกที่มีปริมาณน้ำเพียงพอที่จะใช้ในการผลิตพืชให้มีคุณภาพ (ข้อแนะนำ)

3.2 พื้นที่ปลูก

หลักการ

เลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของโกโก้ พื้นที่ปลูกต้องไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในผลิตผลโกโก้และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สะดวกต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

- 3.2.1 พื้นที่ปลูกต้องไม่ส่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชัน และสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่ส่วนราชการกำหนด (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.2.2 พื้นที่ปลูกไม่ปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลิตผล หากพบสารตกค้างควรดำเนินการแก้ไขก่อนปลูก (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.2.3 หลีกเลี่ยงการปลูกที่นำไปสู่ความเสื่อมโทรมของดิน เช่น การปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 8% หากต้องปลูกในพื้นที่ดังกล่าว ควรมีวิธีป้องกันการกัดเซาะดิน (ข้อกำหนดรอง)
- 3.2.4 ควรมีการดูแลปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอด้วยอินทรีย์วัตถุ (ข้อกำหนดรอง)
- 3.2.5 การปลูกโกโก้เป็นพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่เปิดโล่ง ควรมีการสร้างร่มเงาชั่วคราวให้ต้นกล้าของโกโก้ในปีแรก (ข้อกำหนดรอง)

3.3 วัตถุอันตรายทางการเกษตร

หลักการ

การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องมีวิธีการใช้ที่ถูกต้องเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตผลที่ได้มีความปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสิ่งแวดล้อม

- 3.3.1 หากใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรต้องใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร หยุดใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่จะระบุไว้ในฉลากกำกับ การใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรแต่ละชนิดหรือให้เป็นไปตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการ กรณีที่มีหลักฐานหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรไม่ตรงตามคำแนะนำ ให้วิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลโดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และเก็บผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน
- กรณีผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างมีค่าเกินมาตรฐานปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหาและดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน รวมทั้งบันทึกข้อมูลสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ไขหรือป้องกันไว้ (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.2 ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุดิบตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.3 กรณีผลิตเพื่อส่งออก ห้ามใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้หรือให้ใช้ตามชนิดวัตถุดิบตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้ามีข้อกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.4 เลือกใช้เครื่องฟ่นสารเคมีและอุปกรณ์รวมทั้งวิธีการฟ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยตรวจสอบเครื่องฟ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (ข้อแนะนำ)
- 3.3.5 ใช้ระบบการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมเพื่อลดการใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตร (ข้อกำหนดรอง)
- 3.3.6 วัตถุดิบตรายทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุซึ่งใช้ไม่หมดในคราวเดียว ให้ปิดให้สนิทและเก็บในสถานที่เก็บวัตถุดิบตรายทางการเกษตร หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุ ต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.7 จัดเก็บวัตถุดิบตรายทางการเกษตรและสารเคมีชนิดต่าง ๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บที่มีโครงสร้างเหมาะสมและมีดัดเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิดและสามารถควบคุมการหยิบใช้ได้ ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผลและไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.8 ไม่เก็บสารเคมีชนิดเหลวอยู่บนชั้นที่เหนือกว่าสารเคมีชนิดผงหรือมีลักษณะเป็นผง (ข้อกำหนดรอง)
- 3.3.9 กำจัดสารเคมีที่เหลือจากการผสมหรือไม่ใช้แล้วในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผลและสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดหลัก)

- 3.3.10 สารเคมีอื่น เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สารทำความสะอาด สารอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้ทางการเกษตร ให้ใช้ เก็บ และกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตผลและสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.11 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้งและกำจัดน้ำล้างด้วยวิธีที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผลและสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.12 ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดหรือไม่ใช้แล้ว ควรทำลายเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้หรือกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.13 วัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ควรเก็บในสถานที่เฉพาะ และทำลายเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ หรือกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.14 บันทึกหรือจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บ โดยอาจมีข้อมูลเพิ่มเติมดังนี้ ชื่อสารเคมี วันเดือนปีและจำนวนที่เก็บรักษา วันเดือนปีที่ผลิตหรือหมดอายุ วันเดือนปีที่ใช้หมด กำจัด หรือทำลาย (ข้อกำหนดรอง)
- 3.3.15 ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง โดยต้องรู้จักศัตรูพืช การเลือกชนิดและอัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ และต้องมีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (ข้อกำหนดรอง)
- 3.3.16 ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมต้องมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.17 ขณะปฏิบัติงานผู้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องสวมเสื้อผ้าและรองเท้าอย่างมิดชิด และใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี หน้ากาก ถุงมือ หมวก และแว่นตาป้องกัน (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.18 ผู้พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรให้อยู่เหนือลมตลอดเวลา ระวังละอองฟุ้งกระจายสู่ตนเอง และไปปนเปื้อนแปลงใกล้เคียง และสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.19 ผู้พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องอาบน้ำสระผมและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการพ่น เสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะพ่นต้องนำไปซักให้สะอาดทุกครั้ง โดยซักแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.3.20 มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาดทราย (ข้อกำหนดรอง)
- 3.3.21 มีเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติการณ์ที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินแสดงไว้ให้เห็นชัดเจน ในบริเวณเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมี (ขอแนะนำ)

3.4 การจัดการกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

หลักการ

มีการจัดการที่ดีในพื้นที่ปลูก รวมถึงปัจจัยการผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ และการกำจัดของเสีย เพื่อให้การปฏิบัติงานภายในแปลงปลูกมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัยและมีคุณภาพเหมาะสมกับการบริโภค ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพผู้ปฏิบัติงาน

แผนควบคุมการผลิต

- 3.4.1 มีแผนควบคุมการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตผลตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีหรือใช้ข้อมูลจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับหรือข้อมูลจากทางราชการ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านโกโก้ หรือข้อมูลจากคู่ค้า เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล (ข้อแนะนำ)

ปัจจัยการผลิต

- 3.4.2 จัดทำบัญชีรายชื่อและบันทึกข้อมูลปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เช่น เมล็ดพันธุ์หรือต้นพันธุ์ ปุ๋ย ธาตุอาหารเสริม วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในกระบวนการผลิต พร้อมทั้งระบุรายการ ปริมาณ วันเดือนปีที่จัดซื้อ (ข้อแนะนำ)

ปัจจัยการผลิต - เมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์

- 3.4.3 ต้นพันธุ์มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ สามารถตรวจสอบหรือแสดงแหล่งที่มาของต้นพันธุ์ได้ (ข้อแนะนำ)

ปัจจัยการผลิต - ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน

- 3.4.4 มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เพื่อให้ได้ผลิตผลสูงสุด (ข้อแนะนำ)
- 3.4.5 หากเกษตรกรทำปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ และบันทึกข้อมูลที่ระบุวิธีการ วันที่ และช่วงเวลาทำปุ๋ยอินทรีย์ (ข้อแนะนำ)
- 3.4.6 ไม่ใช้สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย (ข้อแนะนำ)
- 3.4.7 พื้นที่เก็บรักษา ผสม หรือการขนย้าย ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน หรือพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์ ต้องแยกเป็นสัดส่วนและอยู่ในบริเวณที่ไม่เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกและแหล่งน้ำ (ข้อกำหนดรอง)
- 3.4.8 ใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมต่อโกโก้ ในอัตราตาม คำแนะนำของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง (ข้อแนะนำ)

เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

- 3.4.9 จัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน (ข้อแนะนำ)
- 3.4.10 จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วน ปลอดภัยและง่ายต่อการนำไปใช้งาน (ข้อกำหนดรอง)
- 3.4.11 ตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน (ข้อแนะนำ)
- 3.4.12 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานตามความเหมาะสม หากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนต้องปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน (ข้อกำหนดรอง)
- 3.4.13 ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรทุกครั้งก่อนการใช้งานและหลังใช้งานเสร็จแล้ว โดยวิธีที่เหมาะสม หากมีการใช้สารเคมีทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อ ให้มีวิธีป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตผล (ข้อกำหนดรอง)

การจัดการในขั้นตอนการผลิต

- 3.4.14 มีการจัดการการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลตรงตามข้อกำหนดของคู่ค้า (ข้อกำหนดรอง)

การกำจัดของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

- 3.4.15 ส่วนของพืชที่มีศัตรูพืชเข้าทำลายให้กำจัดด้วยวิธีและในสถานที่ที่เหมาะสมหรือตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ข้อกำหนดรอง)
- 3.4.16 แยกของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ชัดเจน รวมทั้งมีที่ทิ้งขยะให้เพียงพอ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน รวมถึงมีการลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เช่น การนำไปใช้ซ้ำ รีไซเคิล หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น (ข้อกำหนดรอง)
- 3.4.17 หลีกเลี่ยงการทิ้งของเสียอันตรายที่ยังไม่ย่อยสลายในสวนหรือบริเวณรอบสวน ในกรณีที่ต้องการหมักทำเป็นปุ๋ย ให้จัดพื้นที่ดำเนินการโดยเฉพาะสำหรับการหมัก (ข้อแนะนำ)

3.5 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

หลักการ

มีวิธีการเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัยและไม่เกิดผลเสียต่อคุณภาพของผลิตผลโกโก้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ผลโกโก้สด (จำหน่ายในรูปแบบผลสด)

- 3.5.1 เก็บเกี่ยวผลโกโก้ที่เริ่มสุก โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนสีของผลโกโก้ ผลโกโก้ที่มีสีเขียวจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ผลโกโก้ที่มีสีแดงหรือสีชมพูจะเปลี่ยนเป็นสีส้ม ตรงบริเวณร่องผล หรือใช้วิธีตรวจสอบความสุกโดยใช้วิธีการเขย่าฟังเสียง เนื้อในคลอนแสดงว่าผลสุก (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.2 วิธีการเก็บเกี่ยวผลโกโก้ด้วยเครื่องมือที่สะอาดและเหมาะสม ด้วยความระมัดระวังเพื่อไม่ให้ตาดอกของโกโก้เสียหาย และระมัดระวังไม่ให้ผลโกโก้มีบาดแผลซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดเชื้อราที่ผลิตสารโอคราทอกซิน เอ ในเมล็ดโกโก้ (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.3 มีการคัดแยกผลิตผลผลโกโก้ที่ไม่ได้คุณภาพตามชั้นมาตรฐานของผู้ซื้อออก เช่น ผลแตก ผลเน่าจากโรค ผลเหี่ยว ผลไม่สุก ผลที่มีเมล็ดงอกภายในผล ผลที่ถูกทำลายจากสัตว์ฟันแทะ ผลแข็ง ผลที่เนื้อในเมล็ดแข็งทั้งผล (มัมมี่) (ภาพในภาคผนวก ก) (ข้อกำหนดหลัก)

เมล็ดโกโก้ (จำหน่ายในรูปแบบเมล็ดแห้ง)

ขั้นตอนการทำเมล็ดโกโก้แห้งประกอบด้วยกระบวนการรวบรวมผลโกโก้ การแกะผลโกโก้ การหมัก และการทำแห้ง (ข้อกำหนดหลัก)

การรวบรวมและการแกะผลโกโก้

- 3.5.4 แกะผลและแยกเมล็ดโกโก้ออกจากผล ซึ่งการแกะอาจใช้มือ โดยใช้ไม้หรือมีดหรือเครื่องมือผ่าผลโกโก้ ต้องระมัดระวังไม่ให้เมล็ดเสียหายระหว่างการผ่าผลโกโก้ แนะนำให้แกะผลหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วให้เร็วที่สุดหรือไม่เกิน 2-3 วันเพื่อรักษาคุณภาพ หรือภายใน 7 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของรา ต้องทำความสะอาดเครื่องมือที่ใช้ในการแกะผลโกโก้และทำให้คมอย่างสม่ำเสมอตามความเหมาะสม ดูแลรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคลในระดับที่เหมาะสมระหว่างการแกะผลโกโก้ (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.5 ระหว่างการแกะผลโกโก้ หากพบเมล็ดที่มีตำหนิ เช่น เมล็ดขึ้นรา เมล็ดที่เป็นโรคและเมล็ดที่เสียหาย ควรแยกออกและกำจัดอย่างเหมาะสม ต้องบรรจุเมล็ดคุณภาพดีในภาชนะบรรจุที่สะอาดและถูกสุขลักษณะ การขนย้ายหรือการขนส่งเมล็ดสดจากบริเวณการแกะผลโกโก้ไปยังบริเวณที่หมักเมล็ดโกโก้ ควรดำเนินการภายใต้สภาวะที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น ต้องไม่นำเมล็ดเปื้อนดินไปหมัก (ข้อกำหนดหลัก)

การหมักเมล็ดโกโก้

- 3.5.6 บรรจุเมล็ดโกโก้ที่มีเมือกในกล่อง ตะกร้า ถาด เข่ง หรือลัง เพื่อให้จุลินทรีย์สามารถเจริญและเริ่มต้นกระบวนการหมักได้ ภาชนะที่ใช้สำหรับการหมักดังกล่าวควรเหมาะสม สะอาด แห้ง และระหว่างการหมักต้องระมัดระวังไม่ให้เมล็ดโกโก้สัมผัสน้ำ (ข้อกำหนดรอง)

- 3.5.7 ควรพลิกกลับเมล็ดในกองบ่อยๆ โดยความถี่ขึ้นอยู่กับวิธีการหมัก เพื่อให้แน่ใจว่ามีความร้อนสม่ำเสมอ เพื่อให้มีการสัมผัสอากาศ ไม่ให้เมล็ดโกโก้จับตัวเป็นก้อน และเพื่อป้องกันการเพิ่มจำนวนของรา (ข้อกำหนดตรง)
- 3.5.8 โดยปกติการหมักใช้ระยะเวลา 4 ถึง 7 วัน ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการหมัก อย่างไรก็ตาม แนะนำให้หลีกเลี่ยงการหมักเกิน 7 วัน เนื่องจากอาจนำไปสู่การเพิ่มจำนวนของราและเกิดการงอกของเมล็ด (ข้อกำหนดหลัก)

การทำแห้ง

- 3.5.9 กระบวนการทำแห้งสามารถใช้แสงแดดโดยตรงหรือใช้เครื่องอบแห้ง หรือใช้ร่วมกัน ปริมาณความชื้นในเมล็ดโกโก้ต่ำกว่า 8% โดยมวล เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และเพื่อการเก็บรักษาที่ดี (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.10 บริเวณการทำแห้งควรอยู่ห่างจากแหล่งปนเปื้อน ได้รับแสงแดดมากที่สุดและอากาศถ่ายเท ในช่วงเวลาส่วนใหญ่ของวันเพื่อเร่งกระบวนการทำแห้งของเมล็ดโกโก้ ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่ร่ม (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.11 ในพื้นที่ที่มีฝนหรือชื้นต้องคลุมเมล็ดโกโก้ และเปลี่ยนเมล็ดโกโก้ใหม่เมื่อพื้นที่ตากแห้ง และควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นที่ที่ตาก สะอาดและอยู่ห่างจากแหล่งปนเปื้อน (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.12 ในการตาก ควรเปลี่ยนเมล็ดโกโก้ให้มีความหนาไม่เกิน 5 cm ซึ่งเท่ากับเมล็ดโกโก้สด 38 kg ถึง 40 kg ต่อพื้นที่ตาก 1 m² เพื่อหลีกเลี่ยงการแห้งช้าหรือแห้งไม่เพียงพอที่อาจนำไปสู่การเจริญของรา (ข้อกำหนดตรง)
- 3.5.13 ต้องพลิกกลับเมล็ดโกโก้วันละหลายๆ ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าเมล็ดโกโก้แห้งสม่ำเสมอ เปลี่ยนเมล็ดโกโก้บ่อยๆ ในระหว่างวันเพื่อให้แห้งเร็วขึ้นและลดความเสี่ยงของการเจริญของรา (3 ครั้ง ถึง 5 ครั้งต่อวัน) (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.14 ป้องกันเมล็ดโกโก้ที่อยู่ระหว่างการทำแห้งจากฝนและน้ำค้าง โดยหลีกเลี่ยงการทำให้เมล็ดโกโก้กลับมาชื้นอีก เนื่องจากเมล็ดโกโก้ที่มีปริมาณความชื้นสูงกว่า 8% โดยมวล จะทำให้เกิดการเจริญของเส้นใยรา (mycelium) อย่างรวดเร็วและมีโอกาสในการสร้าง OTA ทั้งนี้ควรกำจัดเมล็ดโกโก้ขึ้นรา (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.5.15 ป้องกันเมล็ดโกโก้ที่อยู่ในระหว่างการทำแห้งจากสัตว์เลี้ยง เนื่องจากเป็นแหล่งของการปนเปื้อนทางชีวภาพ (ข้อกำหนดหลัก)

3.6 การพักผลผลิต การขนย้าย การเก็บรักษา และการขนส่ง

หลักการ

มีการจัดการ การพักผลผลิต การขนย้าย การเก็บรักษา และการขนส่งที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เมล็ดโกโก้ที่ปลอดภัยและมีคุณภาพเหมาะสมกับการบริโภค

ผลโกโก้สด (จำหน่ายในรูปแบบผลสด)

- 3.6.1 ใช้วัสดุปูรองพื้นหรือภาชนะบรรจุผลผลิตในบริเวณพักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วในแปลงปลูก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งปฏิกูล เศษดิน และสิ่งสกปรก หรือสิ่งที่เป็นอันตรายอื่นๆ จากพื้นดิน และภาชนะบรรจุสำหรับขนส่งผลสดต้องถูกสุขลักษณะ เช่น กระสอบ ที่สะอาดและปราศจากกลิ่นไม่พึงประสงค์ ป้องกันการเกิดอันตรายจากการปนเปื้อนจากสารเคมี สิ่งแปลกปลอม และสัตว์พาหนะนำเชื้อ เช่น หนู แมลง นก รวมทั้งสัตว์เลี้ยงอื่นจะทำให้เกิดอันตรายและไม่เหมาะสมต่อการบริโภค (ข้อกำหนดรอง)
- 3.6.2 การขนย้ายผลผลิตในแปลงปลูกให้ปฏิบัติด้วยความระมัดระวังและป้องกันการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อการบริโภคได้ (ข้อกำหนดรอง)
- 3.6.3 ไม่ใช้พาหนะที่ขนย้ายวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร ปุ๋ย หรือสารปรับปรุงดิน ในการขนย้ายผลผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค ในกรณีที่ไม่สามารถแยกพาหนะในการขนย้ายได้ ต้องทำความสะอาดพาหนะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนดังกล่าว (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.6.4 การรวบรวมผลโกโก้เพื่อให้ได้ปริมาณที่เหมาะสมและการเก็บรักษาผลโกโก้ก่อนการแกะผลโกโก้ จะต้องเก็บในสถานที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ อากาศถ่ายเทได้ดี สามารถหลีกเลี่ยงการเข้าถึงและการอยู่อาศัยของสัตว์พาหนะนำเชื้อ และมีวัสดุรองผลโกโก้โดยไม่ให้ผลโกโก้สัมผัสพื้นโดยตรง (ข้อกำหนดหลัก)

เมล็ดโกโก้ (จำหน่ายในรูปแบบเมล็ดแห้ง)

- 3.6.5 ควรเก็บเมล็ดโกโก้ในภาชนะปิด เช่น กระสอบ ที่สะอาดและปราศจากกลิ่นไม่พึงประสงค์ เพื่อป้องกันเมล็ดโกโก้จากการเปียกน้ำ ป้องกันการเกิดอันตรายจากการปนเปื้อนจากสารเคมี สิ่งแปลกปลอม สารก่อภูมิแพ้ และสัตว์พาหนะนำเชื้อ เช่น หนู แมลง นก รวมทั้งสัตว์เลี้ยงอื่นจะทำให้เกิดอันตรายและไม่เหมาะสมต่อการบริโภค (ข้อกำหนดหลัก)
- สถานที่เก็บเมล็ดโกโก้ต้องมีหลังคา แข็งแรง ทนทาน อากาศถ่ายเทได้สะดวก สะอาด ไม่เปียกชื้น ปราศจากแมลงและสัตว์พาหนะนำเชื้อ รวมทั้งห่างจากควันและวัสดุที่มีกลิ่นอื่นๆ ที่อาจปนเปื้อนเมล็ดโกโก้ได้ (ข้อกำหนดรอง)
- 3.6.6 ใช้วัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ปูรองพื้นก่อนวางกระสอบ และจัดเรียงให้ห่างจากผนังเพียงพอเพื่อเกิดการระบายอากาศได้ดี และสะดวกต่อการเข้าทำความสะอาด และตรวจสอบ

ความเรียบร้อย หากเป็นไปได้อควรตรวจสอบบนชั้นที่ห่างจากพื้นไม่น้อยกว่า 15 cm ห่างจากฝาผนังไม่น้อยกว่า 50 cm และห่างจากหลังคาไม่น้อยกว่า 100 cm (ข้อแนะนำ)

- 3.6.7 ระบุรายละเอียดสิ่งบ่งชี้หรือรหัสของเมล็ดโกโก้แต่ละรุ่น (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.6.8 หลีกเลี่ยงการเก็บรักษาเมล็ดโกโก้รวมกับสินค้าที่มีกลิ่น เช่น พริก พริกไทย ยางพารา (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.6.9 ห้ามเก็บสารเคมีอันตรายรวมกับเมล็ดโกโก้ (ข้อกำหนดหลัก)

3.7 บุคลากร

หลักการ

ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจด้านการผลิตและสุขลักษณะที่ดี เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผลิตผลและผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

- 3.7.1 ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรมสุขลักษณะส่วนบุคคลเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.7.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.7.3 ผู้ประกอบการและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.7.4 ผู้ที่สัมผัสกับผลิตผลโดยตรงโดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคลและมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.7.5 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (ข้อกำหนดหลัก)
- 3.7.6 กรณีผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยต้องรายงานให้หัวหน้างานทราบเพื่อตัดสินใจในการปฏิบัติงาน (ข้อแนะนำ)
- 3.7.7 จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น น้ำดื่ม ที่พักระหว่างปฏิบัติงานที่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน (ข้อกำหนดหลัก)

3.8 เอกสาร บันทึกข้อมูล และการตามสอบ

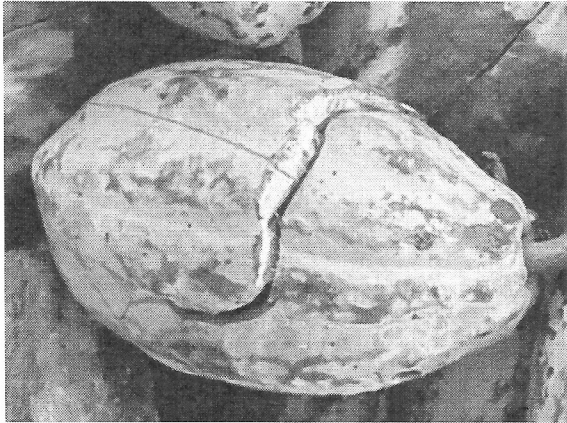
หลักการ

มีการบันทึกและการเก็บรักษานบันทึกข้อมูลต่างๆที่สำคัญ ในทุกขั้นตอนการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต รวมถึงมีเอกสารหลักฐานที่ใช้ในการตามสอบได้

เอกสารและบันทึกข้อมูล

- 3.8.1 บันทึกข้อมูลและการรวบรวมเอกสารหลักฐานให้ครบถ้วนสำหรับการผลิตในฤดูกาลนั้นๆ และลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน ตัวอย่างเอกสารและบันทึกข้อมูล ได้แก่ (ข้อกำหนดรอง)
- 1) มีบันทึกข้อมูลผลการตรวจสอบการปนเปื้อนในดินและน้ำ กรณีที่มีความเสี่ยง
 - 2) การเข้าทำลายของโรคและแมลง ศัตรูพืช ในแปลงปลูก และวิธีป้องกันกำจัด
 - 3) แหล่งที่มาของต้นพันธุ์
 - 4) ปุ๋ย (ชนิด/สูตร/ปริมาณ และวันที่ใช้)
 - 5) แผนการผลิต
 - 6) ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยว
- 3.8.2 มีการจัดเก็บเอกสารและบันทึกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบและนำมาใช้ และมีการทบทวนการปฏิบัติงานด้านการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (ข้อแนะนำ)
- การตามสอบ**
- 3.8.3 ในกรณีมีการจำหน่ายผลิตผล ต้องบันทึกข้อมูลผู้รับซื้อผลิตผล หรือแหล่งที่นำผลิตผลไปจำหน่าย รวมถึงปริมาณที่จำหน่าย (ข้อกำหนดรอง)
- 3.8.4 เก็บรักษานักบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้ อย่างน้อย 2 ปี ติดต่อกัน หรือตามที่ผู้ประกอบการหรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตามสอบและเรียกคืนสินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้ (ข้อกำหนดรอง)

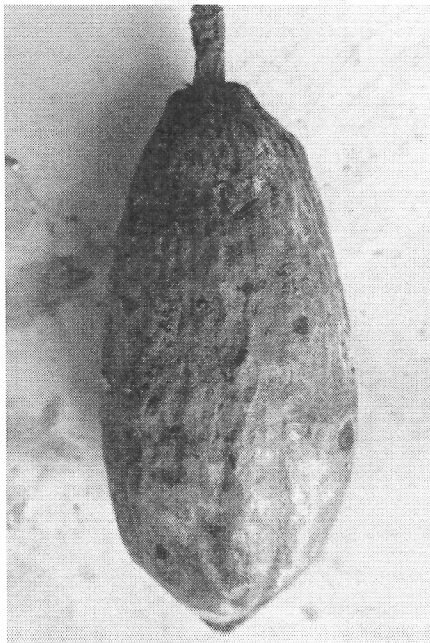
ภาคผนวก ก
(ให้ไว้เป็นข้อมูล)
ภาพแสดงผลโกโก้ที่ไม่ได้คุณภาพ



ภาพที่ ก 1 ผลโกโก้แตก



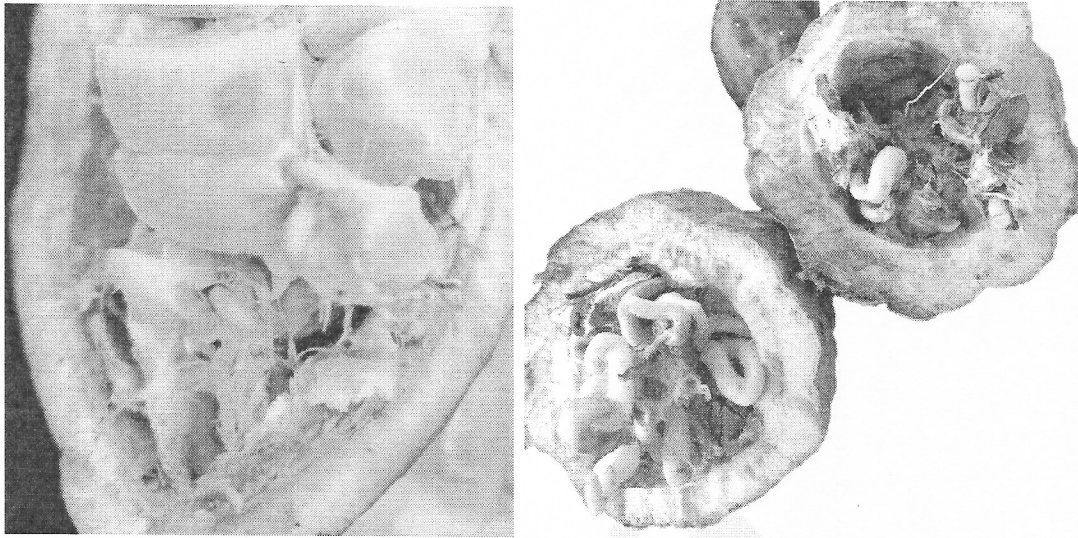
ภาพที่ ก 2 ผลโกโก้เน่าจากโรค



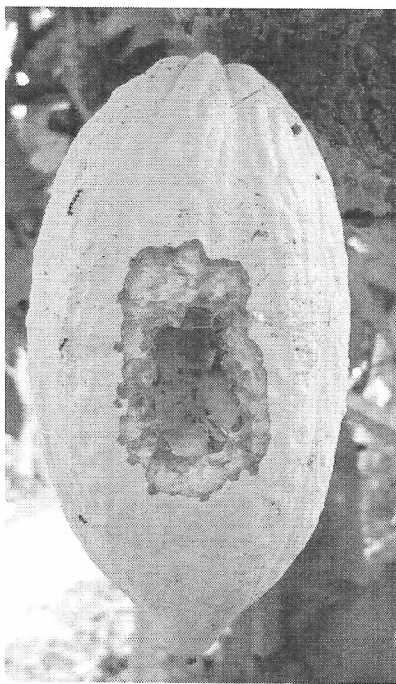
ภาพที่ ก 3 ผลโกโก้ที่มีโรคเข้าทำลาย



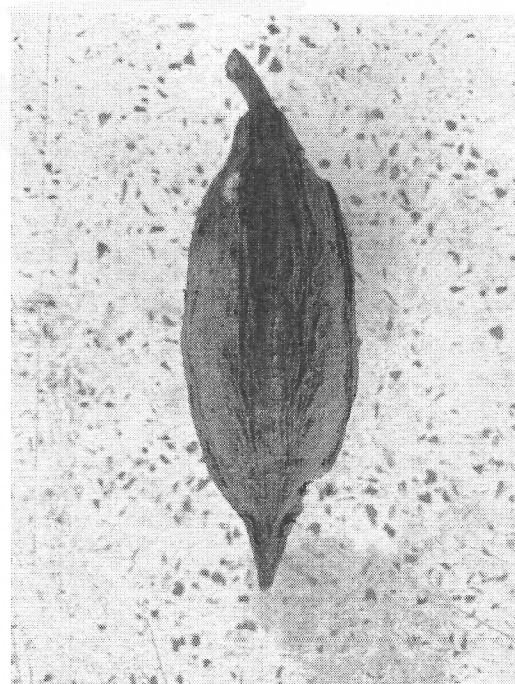
ภาพที่ ก 4 ผลโกโก้ไม่สุกแก่



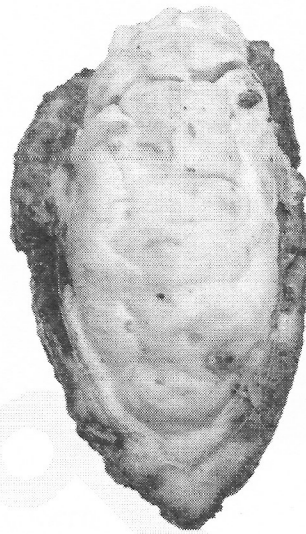
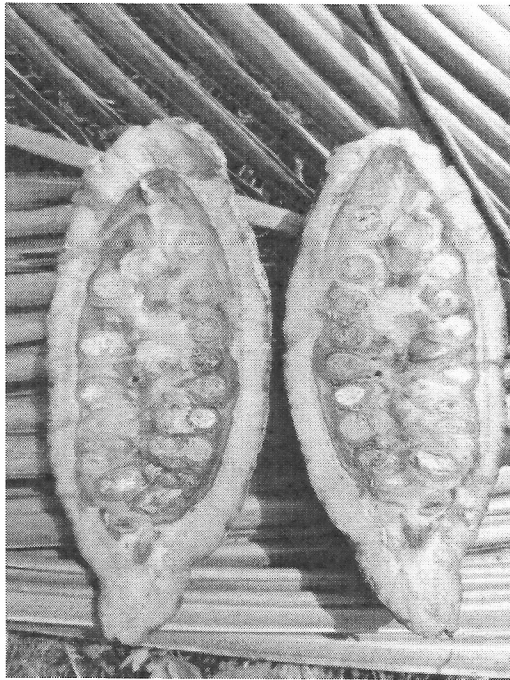
ภาพที่ ก 5 ผลโกโก้ที่มีเมล็ดงอก



ภาพที่ ก 6 ผลโกโก้ถูกสัตว์ฟันแทะทำลาย

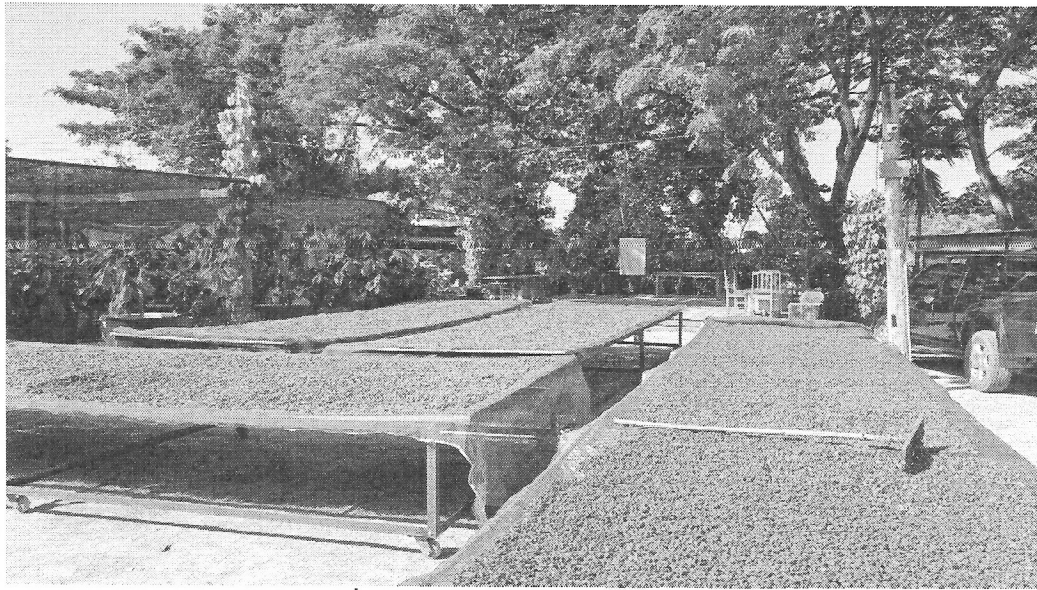


ภาพที่ ก 7 ผลโกโก้เหี่ยว



ภาพที่ ก 8 ผลมัมมี

ที่มา : ได้รับความอนุเคราะห์ภาพจากศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ นายปฐม มีแก้ว
นายโชคดี ศรีณวิโรจน์ และนายสมบูรณ์ พุ่มสง



ภาพที่ ข 3 การทำแห้งโดยการตากเมล็ด



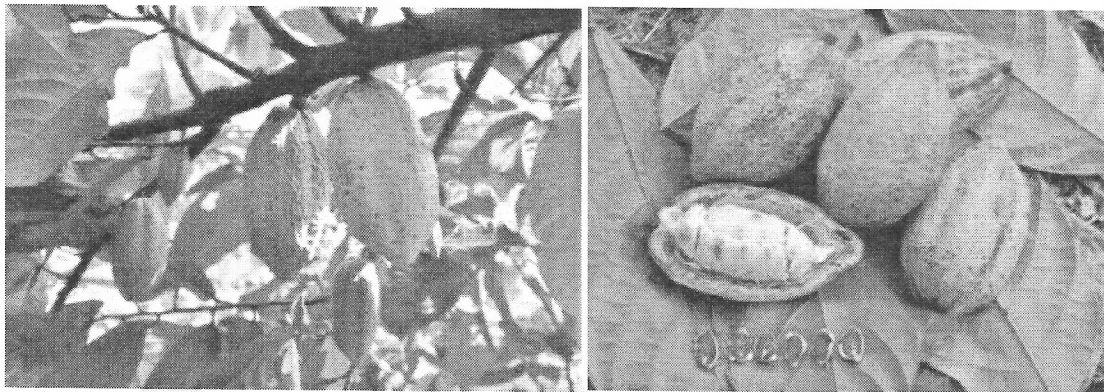
ภาพที่ ข 4 เมล็ดโกโก้แห้ง

ที่มา : ได้รับความอนุเคราะห์ภาพจากศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และนายปฐม มีแก้ว

ภาคผนวก ค

(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

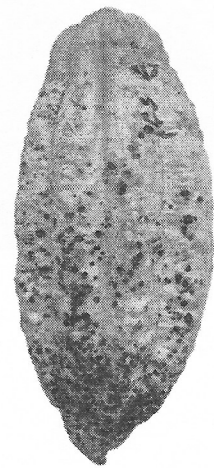
ลักษณะผล สีส้ม ลักษณะและขนาดเมล็ดโกโก้พันธุ์ต่างๆ

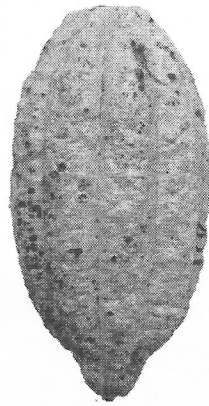
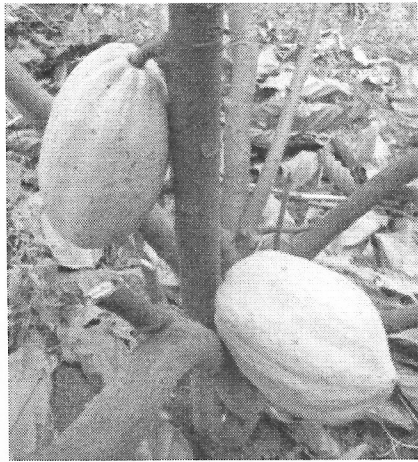


ภาพที่ ค 1 พันธุ์ลูกผสมชุมพร 1

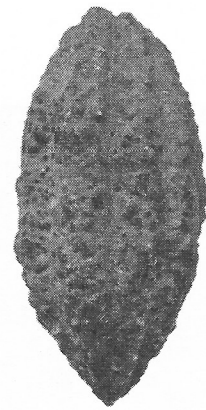


ภาพที่ ค 2 พันธุ์ ICS 6

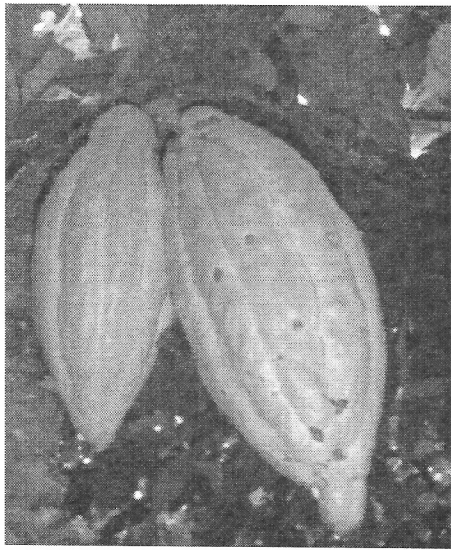




ภาพที่ ค 3 พันธุ์ ICS 40



ภาพที่ ค 4 พันธุ์ ICS 95



ภาพที่ ค 5 พันธุ์ UF676

ที่มา : ได้รับความอนุเคราะห์ภาพจากศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร

ภาคผนวก ง
(ให้ไว้เป็นข้อมูล)
ตัวอย่างแบบบันทึก

ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 1
ข้อมูลทั่วไปของเจ้าของพื้นที่ปลูก (หน้า 1/5)

ข้อมูลประจำปี.....

ชื่อเกษตรกร (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
แปลงที่รหัสแปลงปลูก..... ปีที่ปลูก.....พื้นที่.....ไร่
ที่อยู่เกษตรกร
ชื่อหมู่บ้าน.....หมู่ที่.....เลขที่.....
ถนน.....ตรอก/ซอย.....
แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....
e-mail.....website.....

ชื่อผู้ติดต่อหรือผู้แทน
(นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
ที่อยู่ ชื่อหมู่บ้าน.....หมู่ที่.....เลขที่.....
ถนน.....ตรอก/ซอย.....
แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....
e-mail.....website.....

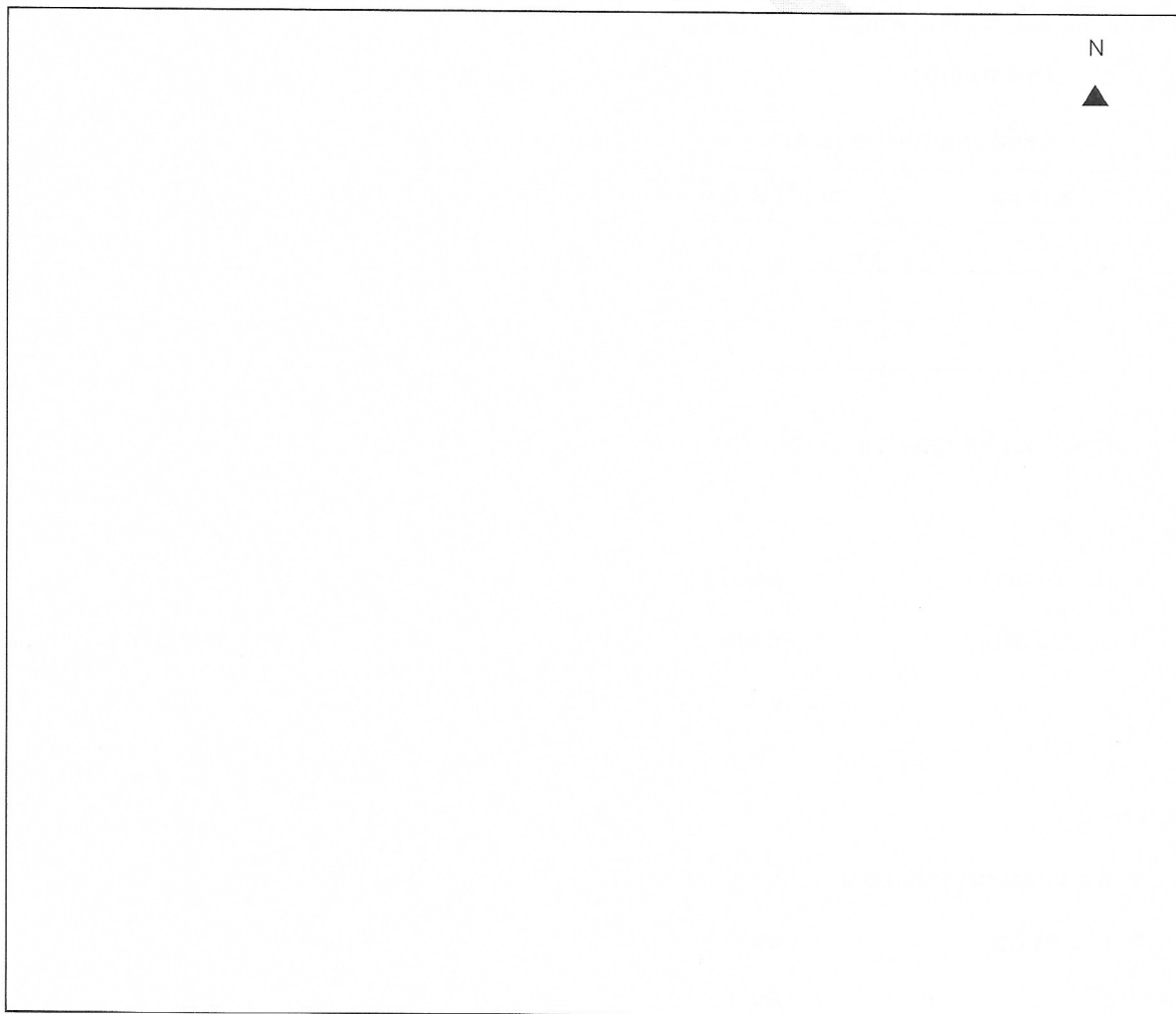
ลงชื่อเกษตรกร.....
(.....)

ลงชื่อผู้ติดต่อหรือผู้แทน.....
(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 1
ข้อมูลทั่วไปของเจ้าของพื้นที่ปลูก (หน้า 2/5)

ชื่อเกษตรกร (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
รหัสแปลงปลูก..... จำนวนไร่
ที่ตั้งแปลงปลูก เลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

แผนผังที่ตั้งแปลงปลูก แสดงเส้นทางคมนาคม และสถานที่สำคัญในบริเวณใกล้เคียง เพื่ออำนวยความสะดวก
ในการเดินทางไปยังแปลงปลูก



N

ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 1
ข้อมูลทั่วไปของเจ้าของพื้นที่ปลูก (หน้า 5/5)

ชื่อเกษตรกร (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

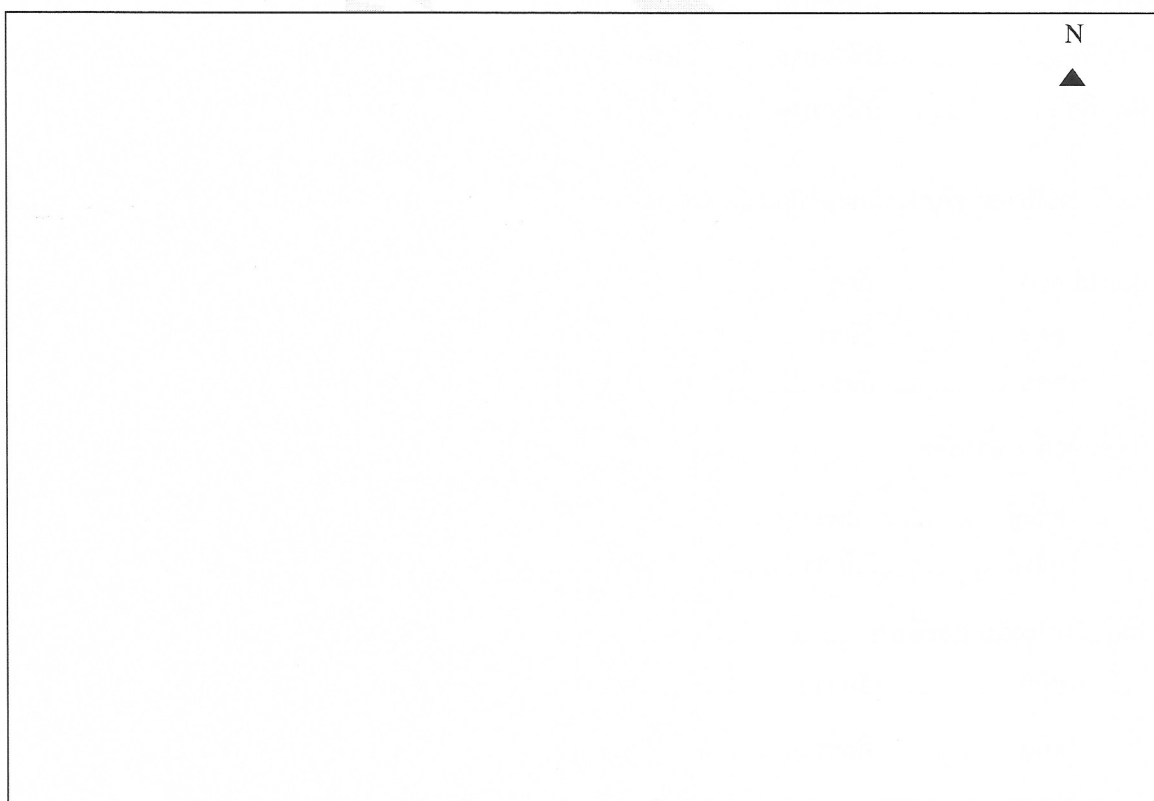
รหัสแปลงปลูก..... ปีที่ปลูก.....

8. ข้อมูลอื่น ๆ

.....
.....
.....

แผนผังภายในแปลงปลูก (ระบุแปลงปลูก สถานที่เก็บและผสมสารเคมี สถานที่เก็บปัจจัยการผลิต แหล่งน้ำ
อาคาร หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่ปรากฏภายในแปลงปลูก)

N
▲



ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 2

แบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (หน้า 1/2)

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....

หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

รหัสประจำแปลง.....ปีที่ปลูก.....

1. การสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชและการจัดการ

☐ ไม่พบศัตรูพืช☐ พบศัตรูพืช (โปรดกรอกรายละเอียดด้านล่าง)

1.1 โรคโกโก้

โรคกิ่งแห้ง

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

โรคผลเน่าดำ

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

โรค thread blight

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

อื่น ๆ

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

1.2 แมลง

หนอนเจาะลำต้น

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

หนอนเจาะผล

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

มวนโกโก้

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

อื่น ๆ

ความรุนแรง ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ป้องกันกำจัดโดย

ตัวอย่างแบบบทที่ 3

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว:

หมายเลขประจำตัวเกษตรกร

รหัสแปลงปลูก.....๔๘.....

[illegible]

ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 4
แบบบันทึกข้อมูลการใช้ปุ๋ย/วัสดุปรับปรุงดิน

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....

หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

รหัสประจำแปลง..... ปีที่ปลูก.....

1. ผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

☐ มีผลวิเคราะห์ดิน (ระบุรายละเอียด)

.....

☐ ไม่มีผลวิเคราะห์ดิน

2. การใช้ปุ๋ย/วัสดุปรับปรุงดิน

☐ ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ สูตร อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

..... สูตร อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

ครั้งที่ สูตร อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

..... สูตร อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

☐ ปุ๋ยอินทรีย์ / ชีวภาพ

ครั้งที่ อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

ครั้งที่ อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

☐ วัสดุปรับปรุงดิน และอื่นๆ.....

ครั้งที่ ชนิด อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

ครั้งที่ ชนิด อัตรา ช่วงเวลา (วัน เดือน ปี)

ตัวอย่างแบบบทที่ 5

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว.

หมายเลขประจำตัวเกษตรกร

รหัสประจำแปลง.....

1. การเก็บเกี่ยว

- 1.1 ลักษณะผลโกลิโอเทปเกยว ☐ สีของผิวผลพิมพ์การเปลี่ยนสี ☐ เขียวคลอน
- 1.2 ผลโกลิโอเท ☐ ขายสดkg

๖๑๕๑.....วนทเกว
๖๑๕๒.....วนทภย
๖๑๕๓.....พรชอ

☐ นำไปหมักเพื่อแปรรูปเป็นเมล็ดโกโก้แห้ง (กรอกรายละเอียดในตาราง)

รุ่นที่	วัน เดือน ปี ที่เก็บเกี่ยว	ผลโกโก้ดิบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (kg)	ผลโกโก้ผ่านการคัดแยก (kg)	วัน เดือน ปี ที่เริ่มต้นหมักเมล็ด โกโก้	วัน เดือน ปี ที่เริ่มตาก/ทำ แห้งเมล็ด โกโก้	ผู้บันทึก

ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 5
แบบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (หน้า 2/3)

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....
 หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
 รหัสประจำแปลง..... ปีที่ปลูก.....

2. การลดความชื้นเมล็ดโกโก้

พื้นที่ลานตาก..... ตารางเมตร

รุ่นที่..... วันที่เริ่มตาก..... วันที่ตากเสร็จ.....

รุ่นที่..... วันที่เริ่มตาก..... วันที่ตากเสร็จ.....

ให้ทำเป็นตาราง รุ่นที่ วันที่ตาก น้ำหนักเมล็ดดี เสีย

รายการ	ข้อสังเกต
1. ลักษณะลานตาก ☐ แคร่ไม้ไผ่ ☐ อื่นๆ	☐ ตากหนาน้อยกว่า 5 cm ☐ ตากหนาประมาณ 5 cm ☐ ตากหนามากกว่า 5 cm
2. วัสดุรองพื้นตาก	☐ ไม่มี ☐ ตาข่าย/ผ้าสี/ผ้าแยงฟ้า ☐ ผ้าใบ/พลาสติก ☐ อื่นๆ
3. การทำความสะอาดลานตาก	☐ ไม่ปฏิบัติ ☐ กวาด ☐ วิธีอื่น
4. วิธีการตาก	☐ ตากกลางแจ้ง ☐ ตากในโรงเรือน

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....
หมายเลขประจำตัวเกษตรกร □□□□□□□□□□□□□□
รหัสประจำแปลง.....ปีที่ปลูก.....

[illegible]

ตัวอย่างแบบบันทึกที่ 6
แบบบันทึกการเก็บรักษา และการจำหน่ายผลิตผล

ชื่อเกษตรกร นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....

หมายเลขประจำตัวเกษตรกร ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

รหัสประจำแปลง..... ปีที่ปลูก.....

การเก็บรักษา และการจำหน่ายเมล็ดโกโก้

รุ่นที่	ปริมาณผลผลิต (kg)	ภาชนะบรรจุ	สถานที่เก็บ	ผู้รับซื้อผลิตผล

ภาคผนวก จ

แผนควบคุมการผลิตโกโก้

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการ ผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
1.	การเลือกพันธุ์ และต้นกล้า	ต้นอ่อนแอ ผลผลิตต่ำ	พันธุ์ปลูกและต้น กล้าต้องมาจาก แหล่งที่เชื่อถือได้	CP	- ตรงตามพันธุ์และตาม ความต้องการของตลาด - ต้นกล้ามีอายุ 4-6 เดือนหลังเพาะเมล็ด หรือ มีใบจริงไม่น้อยกว่า 2-3 คู่ หรือมีความสูงไม่ น้อยกว่า 40 เซนติเมตร	ตรวจสอบ แหล่งที่มาและ ประวัติของต้นกล้า	- เลือกพันธุ์ปลูกที่ ตรงตามความต้องการ ของตลาด - เลือกต้นกล้าที่มี คุณภาพดี ตรงตาม มาตรฐานพันธุ์จาก แหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้	พันธุ์และ แหล่งที่มาของ ต้นกล้า
2.	การจัดการเพื่อ เสริมความ สมบูรณ์ของต้น 2.1 การใส่ปุ๋ย เพื่อเสริมความ สมบูรณ์ต้น	ความสมบูรณ์ ต้นต่ำ ผลผลิต ต่ำและต่อ คุณภาพ	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ	CP	ต้นมีความสมบูรณ์น้อย กว่า 50%	ต้นโกโก้ใบน้อย ใบต้น ไม่แตก ยอดใหม่ ไม่ สมบูรณ์ แสดง อาการขาดธาตุ กึ่งเสียหายจาก ศัตรูโรคมากกว่า 20% ของพื้นที่ใบ ทั้งต้นและจำนวน กิ่งก้านต้น ตามลำดับ	ใส่ปุ๋ยเคมีทางดิน สูตร 12-12-17 ต้นละ 1 กิโลกรัม แบ่งใส่ 2 ครั้ง ช่วงต้นและกลาง ฤดูฝนเพื่อกระตุ้นการ แตกใบอ่อนและการ พัฒนาการของใบอ่อน	ชนิด อัตรา และปริมาณการ ใส่ปุ๋ยทางดิน

แผนควบคุมการผลิตโกโก้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
	2.2 การให้น้ำ ในช่วงแล้ง	ความสมบูรณ์ต้น ต่ำและผลผลิต ต่ำคุณภาพ	ให้น้ำในช่วงแล้ง ร่วมกับการใช้วัสดุ คลุมโคน	CP	ต้นโพรม มีอาการ ใบเหลืองและกิ่งใบ	หนึ่งช่วง ติดต่อกันนานกว่า 3 เดือนติดต่อกัน	● ให้น้ำ ● ใช้วัสดุคลุมโคนต้น เช่น ฟางข้าว	● เดือนที่มีการ ให้น้ำ
	2.3 การป้องกัน กำจัดแมลง ศัตรูพืชที่สำคัญ	ต้นโพรมและ ผลผลิตลดลง	ป้องกันกำจัดตาม คำแนะนำ	CP	สำรวจพบการทำลายของ แมลงศัตรูโกโก้ เช่น มวน โกโก้ ตัวกินใบ หนอน เจาะลำต้น หนอนเจาะผล เพี้ยแสบ เพี้ยอ่อน บน ใบ กิ่ง ลำต้น และผล โกโก้ มากกว่า 20% ของ ส่วนของพืชสำรวจ	● มวนโกโก้ : ตุ่กินน้ำเลี้ยง บริเวณยอดอ่อน ผลอ่อนและผลโกโก้ เมื่อผลโกโก้ในแปลง มีขนาดเล็กว่า 5-7 cm ประมาณ 70% ควรพ่น สารเคมีป้องกัน กำจัดมวนโกโก้ เพราะเป็นขนาดที่ ผลโกโก้จะได้รับ ความเสียหายมาก เมื่อถูกมวนโกโก้ เข้าทำลาย และควร ทำลายแหล่งที่อยู่ อาศัยโดยเก็บผล โกโก้ที่ตกต่างใน แปลงออก	● พ่นด้วย คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ● พ่นด้วย แลมบ์ดา- ไซฮาโลทรีน (lambda cyhalothrin) 2.5% EC อัตรา 10 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร ● พ่นด้วย ไตรอะโทฟอส (triazophos) 40% EC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ● พ่นด้วย ไบเฟนทริน (bifenthrin) 2.5% EC อัตรา 20 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร	● ชนิด อัตรา และปริมาณ สารเคมีที่ใช้ ● วิธีการ ป้องกันกำจัด นอกเหนือจาก การใช้สารเคมี

แผนควบคุมการผลิตโกโก้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการ ผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
						● แสดงกินใบโกโก้ : กัดกินใบอ่อนโกโก้	● ร่องกันหลุมด้วยไดโนทีฟูแรน (dinotefuran) 1% GR 2 กรัม (ต้นปลูกใหม่) ● พ่นด้วยคาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 25-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อระบาดรุนแรง และใช้สารจับใบร่วมด้วย โดยพ่นบริเวณส่วนยอดตั้งแต่ใบที่ 1-5 ● ตัดกิ่งที่หนอนจะนำไปทำลายนอกแปลง ● ถ้ามีการระบาดมาก พ่นด้วยคาร์บาริล (carbaryl) 85% WP อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ● เก็บผลที่ถูกหนอนจะนำไปทำลายทิ้ง ● ห่อผลด้วยถุงพลาสติกที่ตัดปลายถุงเพื่อระบายน้ำ	
						● หนอนจะลำต้น : เจาะทำลายต้นและกิ่งโกโก้ ตั้งแต่บริเวณโคนต้นถึงกลางต้น/กิ่ง ● หนอนจะผลโกโก้ : เจาะทำลายผลโกโก้ที่มีอายุ 2 เดือนขึ้นไป		

แผนควบคุมการผลิตโกโก้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการ ผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
						• เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยอ่อน: ดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดอ่อน ชั่วผล และบริเวณร่องผล	• เก็บส่วนที่พบเพลี้ยแป้ง หรือเพลี้ยอ่อนนำไปทำลายทิ้งนอกแปลง • กำจัดมดโดยการใช้คาร์บาริล (carbaryl) 85% WP โรยตามต้นที่มดอยู่ • วางกับดักตามพื้นดิน บนต้นไม้ที่มีหนูนึ่งผ่าน • ใช้โปรโตชีว จำนวน 20-25 ก่อนต่อไร่ วาง 1-3 ก่อนต่อจุด • ใช้ไฟลวดูมาเฟ่น จำนวน 50 ก่อนต่อไร่	• ชนิด ยัตรา และปริมาณสารที่ใช้ • วิธีการป้องกันกำจัด - นอกเหนือจากการใช้สารเคมี
	2.4 การป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญ	ผลผลิตลดลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ	CP	สำรวจและประเมินผลโกโก้ พบมีการทำลายเกิน 20% ของผลผลิต	• หนูนึ่งชาวบ้าน หรือหนูนึ่งชาวสวน : กัดกินผลโกโก้ บริเวณใกล้ชาวสวนเป็นรูปกลม		
	2.5 การป้องกันกำจัดโรคโกโก้ที่สำคัญ	ต้นโทรม ผลผลิตลดลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ	CP	สังเกตพบอาการโรคกิ่งแห้ง โรคผลเน่าดำ โรค Thread Blight	• สำรวจและประเมินอาการที่ใบ กิ่ง ผล โกโก้ และป้องกันกำจัดตามอาการและความรุนแรงของโรคที่พบ		

แผนควบคุมการผลิตโกโก้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการ ผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
						● โรคกิ่งแห้ง : ใบมีขนาดเล็กลง มีจุดกลมสีเขียวกระจายบนใบที่แสดงอาการเหลือง ใบหลุดร่วงง่าย ใบมีอาการแห้งตายระหว่างเส้นใบและขอบใบ พบรอยปุ่มเล็ก ๆ กระจายตามเปลือกไม้ หากลอกเปลือกของกิ่งที่เป็นโรคออกจะพบว่าเปลือกด้านในของเนื้อไม้จะเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลอ่อนอย่างรวดเร็ว เมื่อผ่าตามยาวของกิ่งจะพบเส้นสีน้ำตาลในเนื้อไม้ ● โรคผลเน่าดำ : ผลโกโก้เริ่มปรากฏอาการจุดน้ำ ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและกลายเป็นสีดำ	● ไม่ควรรำต้นกล้าโกโก้จากแหล่งปลูกที่เป็นโรคกิ่งแห้งใหม่ที่ไม่เคยพบโรคนี้นี้ ● ทำการตัดแต่งกิ่งอย่างน้อยเดือนละครั้ง เมื่อพบอาการของโรคผ่ากิ่งดูภายในท่อน้ำและตัดกิ่งห่างจากจุดที่สิ้นสุดอาการสีน้ำตาลอย่างน้อย 30 ซม. ● การให้น้ำโดยให้ที่โคนต้นหรือให้ตามข้อหลักเลี้ยงการใช้สปริงเกอร์ ● เก็บผลที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง	● ชนิด อัตรา และปริมาณสารเคมีที่ใช้วิธีการป้องกันกำจัดนอกเหนือจากการใช้สารเคมี

แผนควบคุมการผลิตโกโก้

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งผิดปกติบันทึก
						● โรต Thread Bright : พบเส้นใยสีขาวคล้ายเส้นด้ายเจริญคลุมถึงและใบที่ขี้เยียวอยู่ และจะลุกลามไปทั่วจนทำให้ใบแห้ง ตายและสามารถทำให้กิ่งโกโก้แห้งตายได้เช่นกัน ในสภาพที่เหมาะสมเชื้อราจะเจริญรวมกลุ่มกันและสร้างเป็นดอกเห็ดเล็ก ๆ ขึ้นตามกิ่ง ใบโกโก้	● พ่นสารเมทาแลคซิล หรือ ฟอสฟิธอล อลูมิเนียม สลับกับสารเคมีไม่ดูดซึม ที่มี ท อ ง แ ต ง เ ป็ น องค์ประกอบ เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ● ตัดแต่งกิ่งให้แสงส่องทั่วถึงในทรงพุ่ม เพื่อลดความชื้นและเพิ่มการหมุนเวียนอากาศ ● ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคทันทีและตัดต่อลงมาอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ● นำออกไปทำลายนอกแปลง ● ทำความสะอาดเครื่องมือก่อนนำไปใช้ใหม่ทุกครั้ง ● กรณีระบาดมาก ใช้สารเคมีคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์พ่นหลังการตัดแต่งกิ่ง	

แผนควบคุมการผลิตโกโก้

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
2.6	การจัดทรงพุ่มให้เหมาะสม	ต้นมีการให้ผลผลิตน้อย การจัดการแปลงทำไถ่ยาก	จัดทรงพุ่มตามคำแนะนำ	CP	สังเกตทรงพุ่มที่พบหรือมีการติดผลน้อย	- ถ้าเป็นต้นโกโก้ที่ปลูกด้วยเมล็ดควรมีลำต้นเตี้ย และมีการแตกคาบที่ความสูง 80-120 cm - ถ้าเป็นต้นที่ปลูกจากต้นเปลี่ยนยอดควรมี 3-5 ลำต้นหลัก	- ถ้ามีหลายลำต้นควรตัดให้เหลือลำต้นเดียว - ถ้ามีการแตกคาบที่ต่ำกว่า 80 cm ให้ตัดออกและรอให้แตกคาบใหม่	
	2.7 การตัดแต่งกิ่ง	มีกิ่งหรือผลที่เป็นโรคซึ่งอาจเป็นแหล่งอาศัยของแมลง	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ	CP	สังเกตทรงพุ่มที่พบกิ่งหักกิ่ง/ผลที่เป็นโรคบนต้น ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตชุดใหญ่ หรือตัดแต่งกิ่งก่อนเข้าฤดูฝน 1 เดือน	- กิ่งที่เล็ก หัก หรือไม่ให้ผลผลิตที่อยู่ในทรงพุ่ม - ผลที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลาย	- ตัดกิ่งที่เล็ก หัก หรือไม่ให้ผลผลิตที่อยู่ในทรงพุ่มออก - ตัดผลที่เป็นโรค หรือถูกแมลงทำลาย	ชนิด อัตรา และปริมาณ และวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูโรค
	3. การจัดการเพื่อผลิตโกโก้ที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง	ผลผลิตตกค้างคุณภาพ ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ ไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค	ใช้สารเคมีตามที่ระบุไว้ในคำแนะนำในแผนควบคุมการปลูกโกโก้ โดยใช้ในอัตราและเวลาที่ระบุอย่างเคร่งครัด	CCP	ใช้สารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในแผนควบคุมการผลิตโกโก้ โดยใช้ในอัตราและเวลาที่ระบุอย่างเคร่งครัด	ติดตามการใช้และตรวจสอบ บันทึกชนิด อัตรา ปริมาณการใช้ และช่วงเวลาที่ใช้สารเคมี	ปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตโกโก้ อย่างเคร่งครัด	ชนิด อัตรา ปริมาณการใช้ และช่วงเวลาที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูโรค

แผนควบคุมการผลิตโกโก้

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
4.	การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเสียหายไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ	ผลโกโก้มีอายุเหมาะสมตามความต้องการของตลาด เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดรอยตำหนิหรือบาดแผลบนผลโกโก้	CCP	• ดูการเปลี่ยนสีของผิวผล การเปลี่ยนสีจะเปลี่ยนจากผลอ่อนสีเขียวเป็นสีเหลือง และจากผลอ่อนสีแดงเป็นสีส้มเหลือง	• ดูสีของผลโกโก้ • ใช้ไม้เคาะผล ถ้าผลสุก เมล็ดจะไม่ติดเปลือก เวลาเคาะผลจะมีเสียงคลอน • ไม่เก็บผลอ่อนที่ยังไม่สุก • ไม่เก็บผลที่เป็นโรค/แมลงทำลาย	• เก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีลักษณะตามความต้องการของตลาด • เลือกใช้อุปกรณ์ที่สะอาดและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	• จำนวนผลผลิตที่เก็บเกี่ยว • จำนวนผลผลิตคุณภาพ

แผนควบคุมการผลิตโกโก้

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไข้ปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
	4.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวโกโก้	เมล็ดโกโก้มีความชื้นสูง ผลผลิตมีเศษดิน เศษหินและสิ่งสกปรกต่าง ๆ คละปน เมล็ดโกโก้มีกลิ่นผิดปกติ มีเชื้อรา ไม่ตรงตามความต้องการของตลาด	- คัดแยกผลที่มีคุณภาพ สุกพอดี ไม่มีโรคและแมลงทำลาย - ทำการหมักทันทีหรือสามารถรอได้ 3-7 วัน หลังเก็บเกี่ยว - หากผลชำรุดหรือเสียหายไม่ควรเก็บนานเกิน 1 วัน หลังเก็บเกี่ยว - หมักในกล่อง ตะกร้า ถาดเซ่ง หรือสิ่งที่ใช้สำหรับหมักที่สะอาด แห้ง และควรระวังไม่ให้เมล็ดโกโก้สัมผัสกับน้ำในระหว่างการหมัก - กลับเมล็ดโกโก้ทุก 2 วัน หรือตามความต้องการของตลาด - ตากเมล็ดโกโก้บนลานตากที่สะอาดและแห้ง ความหนาของกองประมาณ 5 ซม. กลับเมล็ดโกโก้วันละ 3-5 ครั้ง	CCP	- เมล็ดโกโก้สมบูรณ์ ไม่มีรอยถูกทำลาย - ความชื้นเมล็ดโกโก้แห้งไม่เกิน 8 % - ผลผลิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ไม่มีการคละปนของผลผลิต - ด้วยคุณภาพ เศษดิน และเศษหิน	- การนำผลควรระวังไม่ให้เมล็ดมีรอยเดือนเพราะอาจทำให้เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดได้ - คัดเมล็ดที่สมบูรณ์เพื่อใช้ในการหมัก - ทดลองใช้วิธีบีบเมล็ดโกโก้แห้งเปลือกจะแยกออกจากเมล็ดได้ง่าย - อุปกรณ์ในการหมักควรอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและสะอาด - ลานตาก/ที่ตากเมล็ดอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและสะอาด - ในการตากควรระวังป้องกันไม่ให้เมล็ดโกโก้มีการเปียกชื้น	- การนำผลควรใช้ไม้ทุบ หากใช้ตุ้มคดต้องระวังไม่ให้เส้นเอ็นเมล็ด - เลือกแรงงานที่มีความชำนาญ/ประสบการณ์ในการแปรรูป - เลือกใช้อุปกรณ์ที่สะอาดและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	- น้ำหนักเมล็ดสดที่ใช้ในการหมัก น้ำหนักเมล็ดแห้งที่ได้ - น้ำหนักเมล็ดดิบ เสียหายไม่ได้คุณภาพ - จำนวนที่ตากเมล็ดโกโก้และสภาพภูมิอากาศ

แผนควบคุมการผลิตโกโก้

No.	ขั้นตอนการผลิต	อันตราย	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การแก้ไขปัญหา	สิ่งต้องบันทึก
	4.3 การเก็บรักษาเมล็ดโกโก้แห้ง	เมล็ดโกโก้มีความชื้นสูง มีเชื้อรา/แมลงทำลาย	● เก็บรักษาในโรงเก็บที่สะอาด ไม่เปียกชื้น มีการถ่ายเทอากาศดี	CCP	เมล็ดโกโก้มีความชื้นไม่เกิน 8% ไม่มีเชื้อราและแมลงทำลาย	มีการวางแผนการทำความสะอาดและบำรุงรักษา และมีการตรวจสอบ ทำความสะอาดซ่อมแซมโรงเก็บเป็นระยะๆ	● เก็บรักษาเมล็ดโกโก้ในบรรจุภัณฑ์ที่สะอาด แข็งแรง ปิดกันความชื้นได้ ● จัดวางถุงบรรจุเมล็ดโกโก้บนพาเลทและห่างจากผนังเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้ดี ● ทบทวนตรวจสอบระว่างการเข้าทำลายของแมลง	● ความชื้นในโรงเก็บ ● การพบแมลง

ที่มา : ได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

ภาคผนวก จ

หน่วย

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

รายการ	ชื่อหน่วย	สัญลักษณ์หน่วย
มวล	กิโลกรัม (kilogram)	kg
ความยาว	เซนติเมตร (centimeter)	cm
พื้นที่	ตารางเมตร (square meter)	m ²
ปริมาณ	นาโนกรัมต่อกิโลกรัม (nanogram/kilogram)	ng/kg