



ROBUSTA COFFEE

คู่มือการจัดการ การผลิตกาแฟโรบัสตา

สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร



กรมวิชาการเกษตร



ROBUSTA COFFEE

คู่มือการจัดการ การผลิตกาแฟโรบัสตา

สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร

ISBN: 978-974-436-926-0

ที่ปรึกษา

- สมบัติ ตงเต้า
- บุญชนะ วงศ์ชนะ
- ปิยนุช นาคะ
- เผานิต งานกรณาธิการ

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชสวน
รักษาการผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร
ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตร ด้านพืชสวนอุตสาหกรรม
ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร

เรียบเรียง

- ปานหทัย บพชินวงศ์
- วิไลวรรณ ทวีศรี

ออกแบบ

- ทศชัย สละประเวศ

ผู้จัดพิมพ์

- สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

พิมพ์

- ครั้งที่ 1 : กุมภาพันธ์ 2562

จำนวน

- 1,000 เล่ม

พิมพ์ที่

- ทารินดี Guarantee (นนทบุรี)

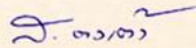
รูปปกหน้า/ปกหลังได้รับความเอื้อเฟื้อจาก บริษัทคอสตี คอฟฟี่ โปรดักส์ จำกัด

ROBUSTA

คำนำ

การผลิตกาแฟโรบัสตาปัจจุบันของไทยลดลงอย่างมาก โดยในปี 2561 พื้นที่ปลูกลดลงเหลือ 175,597 ไร่ ผลผลิตกาแฟโรบัสตา 19,053 ตัน ในขณะที่ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมมีมากถึง 95,000 ตัน ดังนั้นการเพิ่มศักยภาพการผลิตในพื้นที่เดิม และพื้นที่ใหม่ที่มีศักยภาพเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผลผลิตเพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ สถาบันวิจัยพืชสวนจึงได้จัดทำ **คู่มือการจัดการการผลิตกาแฟโรบัสตา** ขึ้น เพื่อเป็นคำแนะนำการปลูกกาแฟโรบัสตา สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ปลูกเดิม และพื้นที่ใหม่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก ที่ขาดประสบการณ์ ขาดข้อมูลการปลูก พันธุ์ การดูแลรักษา และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว เกี่ยวกับการทำสวนกาแฟโรบัสตา โดยได้ทำการปรับปรุงจากเอกสารการปลูกกาแฟโรบัสตา ซึ่ง “โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกาแฟโรบัสตาในแหล่งปลูกต่างๆ ด้วยกาแฟพันธุ์ดี” ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ข้อมูลเข้าใจง่าย และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยนำประเด็นที่เป็นปัญหาซึ่งเกษตรกรประสบมาปรับปรุงเพื่อให้ผู้ปลูกใหม่ และไม่มีประสบการณ์สามารถปรับใช้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สถาบันวิจัยพืชสวน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารคู่มือการจัดการการผลิตกาแฟโรบัสตালে่มนี้ จะเป็นประโยชน์กับเกษตรกรและผู้สนใจสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติการทำสวนกาแฟโรบัสตาให้ถูกต้องและได้ประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป



(นายสมบัติ ตงเต้า)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชสวน

สารบัญ

- | | |
|--|----|
| 1. พื้นที่ปลูก | 1 |
| 2. พันธุ์กาแฟโรบัสตา | 2 |
| 3. การปลูกกาแฟโรบัสตา | 3 |
| 4. การดูแลรักษา | 6 |
| 5. ศัตรูและการป้องกันกำจัด | 14 |
| 6. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว | 20 |
| 7. มาตรฐานคุณภาพเมล็ดกาแฟ | 24 |
| 8. การเพิ่มผลผลิตกาแฟโรบัสตาโดยการเปลี่ยนยอด | 26 |
| 9. เอกสารอ้างอิง | 30 |



1. พื้นที่ปลูก

1.1 สภาพพื้นที่ปลูก

- เป็นพื้นที่ราบไม่มีน้ำท่วมขัง หรือมีความลาดเอียงไม่เกิน 35%
- มีความสูงไม่เกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล

1.2 สภาพภูมิอากาศ

- อุณหภูมิอยู่ในช่วง 20-30 องศาเซลเซียส
- ปริมาณน้ำฝนไม่ควรน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี
- การกระจายของน้ำฝนดีมีความสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า 7 เดือน
- ไม่ควรมีน้ำค้างแข็ง

1.3 สภาพดิน

- ควรเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย หน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- ความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 5.5-6.0 แต่ไม่ควรต่ำกว่า 5

1.4 แหล่งน้ำ

- อาศัยน้ำฝน
- ให้น้ำในช่วงหน้าแล้งโดยเฉพาะในช่วงปีแรกที่ปลูก

2. พันธุ์กาแฟโรบัสตา

2.1 การเลือกพันธุ์ (ในกรณีเกษตรกรเลือกพันธุ์ในสวนตนเอง)

- ให้ผลผลิตสูง เฉลี่ยเมล็ดกาแฟแห้ง 2 กิโลกรัม /ต้น /ปี ติดต่อกันนาน 3 ปี
- ข้อดี ความยาวข้อไม่ควรเกิน 8 เซนติเมตร
- รสชาติเป็นที่ยอมรับของผู้ประกอบการ
- ขนาดเมล็ดได้มาตรฐาน 100 เมล็ดแห้งมีน้ำหนักประมาณ 12-15 กรัม

2.2 พันธุ์แนะนำ ของกรมวิชาการเกษตร มี 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชุมพร 1, ชุมพร 2, ชุมพร 3, ชุมพร 84-4 และ ชุมพร 84-5

ตารางที่ 1 ลักษณะเด่นของกาแฟโรบัสตาพันธุ์แนะนำ

ลักษณะเด่น	ชุมพร 1	ชุมพร 2	ชุมพร 84-4	ชุมพร 84-5
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม /ไร่ /ปี)	349.8	349.3	481.5	427.7
น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	17.95	16.2	15.5	17.0
คะแนนการทดสอบการชิม (Cup test)	7.2	7.2	7.2	7.2
ปริมาณเนื้อสารกาแฟที่สกัดได้ (%)	53.73	57.37	54.49	55.55
ปริมาณสารคาเฟอีน (%)	2.01	2.44	2.24	2.18
อัตราการเปลี่ยนผลสดเป็นเมล็ดแห้ง (%)	-	22.3	24.5	25.0
อายุเก็บเกี่ยว (เดือน)	11	11	10-11	10-11
พื้นที่แนะนำ	จังหวัดชุมพร	จังหวัดชุมพร และ ระนอง ยกเว้นพื้นที่ที่ เป็นทรายจัดและน้ำท่วม	จังหวัดชุมพร หรือพื้นที่อื่นที่ ไม่มีน้ำท่วมขัง	



พันธุ์ชุมพร 1



พันธุ์ชุมพร 2



พันธุ์ชุมพร 84-4



พันธุ์ชุมพร 84-5

3. การปลูกกาแฟโรบัสตา

3.1 เตรียมพื้นที่ปลูก

- ปรับพื้นที่ให้เรียบ ขุดถอนรากไม้
- หากเป็นพื้นที่ลาดเอียงต้องทำขั้นบันได สำหรับปลูกและปลูกหญ้าแฝกป้องกันการพังทลาย
- ระยะปลูก 3.0 x 3.0, 3.0 x 4.0 หรือ 3.5 x 3.5 เมตร ตามสภาพพื้นที่

- หลุมปลูกขนาด 50 x 50 x 50 หรือ 30 x 30 x 30 เซนติเมตร
- รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก 3-5 กิโลกรัม ,หินฟอสเฟต 200-300 กรัม
- ถ้าดินมี pH ต่ำกว่า 5 ควรใส่ปูนขาวรองก้นหลุม

3.2 การเตรียมกล้าปลูก

- กล้าปลูกต้องแข็งแรง มีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร
- มีใบจริง 5-7 คู่
- เป็นพันธุ์แนะนำ หรือพันธุ์ที่เกษตรกรเสียบยอดจากต้นที่คัดเลือกไว้

3.3 การเพาะกล้าจากเมล็ด

- เลือกผลกาแฟที่สุกแดงเต็มที่
- นำผลกาแฟแช่น้ำให้ท่วม แช่ทิ้งไว้อย่างน้อย 1-2 คืน เพื่อให้เปลือกกาแฟนิ่ม
- บีเปลือกกาแฟออกเพื่อเอาเมล็ดกาแฟที่อยู่ข้างใน
- นำเมล็ดกาแฟที่ได้มาผึ่งลมให้แห้ง จากนั้นนำเมล็ดไปเพาะในดินผสมที่เตรียมไว้

ขั้นตอนการเพาะกล้ากาแฟจากเมล็ด



เลือกผลกาแฟที่สุกแดง



นำผลกาแฟแช่น้ำไว้ 1-2 คืน เพื่อให้เปลือกนิ่ม บีเอาเมล็ดออกได้ง่าย หรือห่อผ้าแช่น้ำ สังเกตว่ามีตุ่มขึ้น



นำเมล็ดกาแฟที่บีเปลือกออกแล้วมาผึ่งในที่ร่มให้แห้ง



นำเมล็ดกาแฟที่แห้งมาเพาะในดินผสมที่เตรียมไว้



การเพาะในถุงดำ (อาจจะเพาะในภาชนะ-ปลูกอื่นได้)



เมื่อเพาะไว้ 1 เดือน จะให้ต้นกล้าในระยะนี้



ต้นกล้ากาแฟพร้อมปลูก

3.4 การปลูก

- ปลูกในช่วงต้นฝน โดยปลูกเสมอปากหลุมปลูก
- ปักหลักไม้ผูกต้นกล้าป้องกันลมโยก
- ควรให้น้ำหลังจากปลูก 2-3 สัปดาห์หากไม่มีฝนตก
- ควรทำร่มเงาชั่วคราวให้ต้นกล้า กรณีปลูกกลางแจ้ง
- จำนวนต้นต่อพื้นที่ กรณีปลูกเป็นพืชเดี่ยว ใช้ 170 ต้น/ไร่ หากปลูกแซมมะพร้าว ทุเรียน จะใช้ต้นประมาณ 100 ต้น/ไร่
- กรณีปลูกร่วมทุเรียนควรปรับระยะปลูกให้เหมาะสมเนื่องจากกระทบต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัวอย่างการปลูกร่วมกับทุเรียน ระยะ 8 x 8 เมตร ปลูกห่างจากต้นทุเรียน 3 เมตร เมื่อต้นกาแฟมีทรงพุ่มขนาดใหญ่ ทำให้เหลือพื้นที่น้อยไม่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว ขนย้ายผลผลิต และดูแลรักษา ควรปลูกให้ห่างต้นทุเรียนมากขึ้น หรือลดจำนวนแถวปลูกลง
- กรณีปลูกแซมพืชอื่น ควรปลูกพืชให้ร่มเงาก่อนปลูกกาแฟ 6-12 เดือน เช่น สะตอ ใช้ระยะปลูก 15 x 15 เมตร แค ใช้ระยะปลูก 12 x 12 เมตร กระถิน ใช้ระยะปลูก 9 x 9 เมตร เป็นต้น



ปลูกกาแฟร่วมกับหมาก



ปลูกกาแฟร่วมกับกล้วย



ปลูกกาแฟในสวนบังแดด

4. การดูแลรักษา

4.1 การให้ปุ๋ย

● เริ่มปลูก

ปีที่	สูตรปุ๋ย	อัตรา (กรัม/ต้น/ปี)	ระยะเวลาที่ใช้
1-2	15-15-15	100-300	ใส่ทุก 2-3 เดือน

● เมื่อให้ผลผลิตแล้ว (3 ปีขึ้นไป)

เดือน	ปุ๋ยที่ใช้	อัตราที่ใช้ต่อต้น (กรัม)
เม.ย หรือ พ.ค.	ยูเรีย	60
	18-46-0	60
	0-0-60	60
ก.ค.	ยูเรีย	60
	0-0-60	60
ก.ย.	ยูเรีย	60
	0-0-60	60
ธ.ค.	ยูเรีย	60
	0-0-60	60
	ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ปุนขาว/โตโลไมต์	3,000-5,000 500-1,000

หมายเหตุ:

- ดินที่มีผลดกมาก ให้เพิ่มปุ๋ยเคมีอีก 25-50%
- ใส่ปุ๋ยอัตรานี้ จะได้ผลผลิตเมล็ดแห้งประมาณ 250 กก./ไร่ หรือ 1.5 กก./ต้น (ระยะปลูก 3 x 3 ม.)
- การใส่ปุ๋ยบนที่ลาดชันให้ขุดหลุมฝังเป็นจุด ๆ 2-3 จุด



4.2 การให้น้ำ

การปลูกกาแฟส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ พื้นที่ปลูกกาแฟควรมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200-1,500 มิลลิเมตรต่อปี เกษตรกรควรดูแลให้ดินชื้นสม่ำเสมอโดยเฉพาะช่วงหลังปลูกใหม่ ๆ ตั้งแต่ช่วงที่ต้นกาแฟยังมีขนาดเล็กจนกระทั่งให้ผลผลิต ใน 1 รอบการผลิต ต้นกาแฟมีความต้องการน้ำ ดังนี้

- **ช่วงที่ดอกตูม** ดอกกาแฟมีการพัฒนาจากเซลล์เล็ก ๆ เปลี่ยนแปลงเป็นกลุ่มดอก กลุ่มดอกนี้จะเจริญเติบโตเพิ่มขนาดขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งโตเต็มที่แล้วดอกจะหยุดเจริญหรือเรียกได้ว่า “อยู่ในช่วงพักตัว” การพักตัวควรมีระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 5-6 สัปดาห์ ช่วงพักตัวนี้เป็นช่วงที่กาแฟไม่ต้องการน้ำ ดอกจึงจะมีการพักตัวเต็มที่และหลังจากดอกพักตัวเต็มที่แล้วเมื่อได้ฝนหรือน้ำจึงจะบานพร้อมเพรียงกัน

- **ช่วงที่ดอกพักตัวสมบูรณ์และจะออกจากการพักตัว** หลังจากดอกกาแฟได้พักตัวเต็มที่โดยการผ่านช่วงแล้วยาวนานพอสมควรแล้ว เมื่อได้ฝนหรือน้ำในปริมาณที่เพียงพอ ดอกจะออกจากการพักตัวและเริ่มเจริญเติบโต มีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ จนเห็นเป็นดอกสีขาว ในการออกจากการพักตัวนี้ บางครั้งฝนอาจตกน้อยจนมีปริมาณไม่พอเพียงพอต่อการออกจากการพักตัวและการเจริญเติบโตของดอกได้ ในสถานการณ์เช่นนี้ควรให้น้ำเพิ่มเติม เพื่อให้ดอกบานได้เต็มที่อย่างพร้อมเพรียงกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทำให้เก็บเกี่ยวผลกาแฟได้พร้อมกัน หลังจากดอกมีการพักตัวสมบูรณ์และพร้อมที่จะออกจากการพักตัวนั้น ต้นกาแฟต้องการน้ำเป็นปริมาณมาก หากมีฝนตกเพียงเล็กน้อยจะส่งผลให้ดอกและผลพัฒนาได้ไม่เต็มที่ ดอกจะเหี่ยวและฝ่อไปไม่มีการติดผล เกษตรกรควรให้น้ำเพื่อช่วยให้ดอกมีการพัฒนาและติดผลได้ดี

- **ช่วงที่ดอกบาน** ดอกกาแฟมักจะบานภายใน 7-10 วัน หลังจากได้รับน้ำฝนในปริมาณที่เพียงพอ ช่วงนี้กาแฟไม่ต้องการน้ำฝนเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะขณะที่ดอกบานเป็นช่วงที่ดอกกำลังจะได้รับการผสมละอองเกสรจากต้นอื่น หากมีฝนตกหรือมีการให้น้ำแบบพ่นฝอย น้ำจะชะละอองเกสรตัวผู้ให้หลุดออก ไม่สามารถปลิวไปผสมกับดอกอื่น ๆ ได้ ทำให้จำนวนดอกกาแฟที่ได้รับการผสมลดลง ดอกกาแฟจะไม่ติดผล ผลผลิตจะต่ำ ดังนั้นจะพบว่าในปีที่มีฝนตกในช่วงวันที่ดอกชูดใหญ่บานพอติดผลผลิตในปีนั้นจะต่ำ

- **ช่วงเริ่มติดผล** หลังจากดอกได้รับการผสมเกสรแล้ว มีการติดผลเกิดขึ้น ผลจะมีขนาดเล็กมากอยู่เบียดกันเป็นกลุ่ม ช่วงนี้ถ้าความชื้นในดินไม่เพียงพอ ดอกที่เริ่มติดแล้วอาจจะฝ่อหรือเหลืองหลุดร่วงไปเป็นจำนวนมาก หากให้น้ำแล้วในช่วงที่ดอกบานและดินยังชื้นอยู่อาจจะไม่ต้องให้น้ำในช่วงนี้ แต่ถ้ายังไม่ได้น้ำมาก่อนและฝนทิ้งช่วงนานกว่า 3 สัปดาห์ ควรให้น้ำทุก ๆ 3-4 สัปดาห์

- **ช่วงที่ผลกำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว** ช่วงที่ผลขยายตัวอย่างรวดเร็วและช่วงที่ผลสะสมน้ำหนักแห้งเป็นช่วงที่สำคัญที่สุด ต้นกาแฟไม่ควรขาดน้ำในช่วงนี้ (อายุ 3-4 เดือนหลังดอกบาน) เพราะผลจะขยายตัวอย่างรวดเร็วจากขนาดเม็ดพริกไทยขยายโตขึ้นเรื่อย ๆ เป็นเวลา 3 เดือน ผลจะสร้างเนื้อเยื่อรอบ ๆ เมล็ดมากกว่าเนื้อเมล็ด และสร้างช่องว่างไว้ให้เมล็ดเจริญเติบโตต่อมาในภายหลัง ถ้าช่วงนี้ต้นกาแฟขาดน้ำ เนื้อเยื่อรอบ ๆ เมล็ดขยายตัวได้น้อย ช่องว่างที่สร้างไว้ให้เมล็ดเติบโตจะมีขนาดเล็ก ทำให้ได้เมล็ดขนาดเล็กด้วย ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผลผลิตต่ำ หากฝนไม่ตกในช่วงนี้ควรต้องให้น้ำแก่ต้นกาแฟ สำหรับช่วงผลสะสมน้ำหนักแห้งซึ่งเป็นช่วงระยะต่อจากช่วงผลขยายตัวอย่างรวดเร็วและเป็นช่วงที่ผลสร้างเนื้อเมล็ด ในช่วงนี้ดินควรจะมีน้ำชื้น โดยปกติฝนจะตกสม่ำเสมอหลังจากเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป จึงไม่มีปัญหาการขาดน้ำในระยะเวลาดังกล่าว แต่ถ้าช่วงที่ฝนแล้งนานกว่า 3 สัปดาห์ ควรให้น้ำช่วย

4.2 การตัดแต่งกิ่ง

- ปีแรกที่ปลูกจากกิ่งหลัก 1 ต้น กาแฟจะแตกกิ่งหลักหลายกิ่ง เลือกกิ่งหลักที่แตกใหม่ที่สมบูรณ์ไว้ 3-4 กิ่ง รวมกิ่งหลักเดิม
- กิ่งหลักที่เว้นไว้ 3-5 กิ่งหลัก จัดให้กิ่งมีการกระจายตัวไม่เบียดชิดกัน
- ปีที่ 2-4 เมื่อกิ่งหลัก 3-5 กิ่งหลักโตเต็มที่ หมั่นปลิดกิ่ง แขนงที่แตกออกจากกิ่งหลักเหล่านี้ออกทุก ๆ 2-4 เดือน
- หลังกิ่งหลักให้ผลผลิตเต็มที่แล้วเมื่ออายุ 7-9 ปี จะตัดกิ่งหลักที่ไม่สมบูรณ์ออกปีละ 1 กิ่ง พร้อมเลี้ยงกิ่งใหม่ทดแทนปีละ 1 กิ่งเช่นเดียวกัน
- ทำซ้ำทุกปีจนครบทั้ง 5 กิ่งหลัก ซึ่งจะได้กิ่งหลักใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงเช่นเดิม
- เมื่อต้นกาแฟอายุมากขึ้นให้ผลผลิตลดลง ไม่คุ้มค่าก็จะทำการตัดพื้นต้นใหม่



กาแฟอายุ 1 ปี เลือกกิ่งหลักไว้ 3-5 กิ่ง



เมื่อกิ่งหลักโตเต็มที่ หน่บลิดแขนงที่แตกออก
จากกิ่งหลัก



เมื่อกาแฟอายุมาก เลี้ยงกิ่งใหม่ (ลูกครสีขาว)
ทดแทนกิ่งเก่า (ลูกครสีเหลือง) ปีละ 1 กิ่ง



เมื่อตัดกิ่งเก่าออกแล้ว ให้เลือกกิ่งหลักไว้ 3-5 กิ่ง
เช่นเดิม และทำปีละครั้งจนครบถึง 5 กิ่ง

(ดร.สุรรัตน์ ปัญญาโตนะ- เอื้อเฟื้อภาพถ่ายการตัดแต่งกิ่ง)

4.3 การตัดพินต้น

● ระยะเวลาการตัด

- ผลผลิตลดลงไม่คุ้มค่าต้นทุน
- ต้นมีความสูงมากจนทำงานยากลำบาก
- เมื่อกาแฟอายุมากกว่า 9 ปีขึ้นไป

- ต้นหรือกิ่งได้รับความเสียหายมาก
- การตัดพื้ต้นควรทำในช่วงฤดูฝน ป้องกันการแห้งตายของต้นต่อ



🚫 วิธีการตัดพื้ต้น

วิธีที่ 1

- ตัดให้เหลือแต่ตอสูงจากพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร รอยแผลควรมีหน้าตัดเอียงเล็กน้อย เพื่อไม่ให้น้ำขังบนตอ
- ทาปูนแดงหรือสีตรงรอยตัดป้องกันโรค
- เมื่อมีกิ่งใหม่ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร เลือกกิ่งที่สมบูรณ์ไว้ 3-4 กิ่ง เพื่อเป็นกิ่งหลัก

วิธีที่ 2

- ตัดกิ่งระดับ 50 เซนติเมตร เหลือกิ่งที่เลี้ยงไว้ 1 กิ่ง เพื่อเป็นหลักประกันว่าต้นยังไม่ตาย เมื่อกิ่งใหม่เจริญเติบโตดีแล้ว ให้ตัดกิ่งที่เลี้ยงทิ้งไป
- เหมาะสมกับต้นโทรม ไม่แข็งแรงหรือพื้นที่แห้งแล้ง ฝนตกไม่แน่นอน
- หากกิ่งที่เลี้ยงบังร่มกิ่งที่เกิดใหม่ ให้โน้มกิ่งที่เลี้ยงออกห่าง และตัดกิ่งที่เลี้ยงทิ้งไป เมื่อกิ่งที่เลี้ยงใหม่โตเต็มที่แล้ว

ขั้นตอนการตัดพื้ต้นวิธีที่ 1



เลือกตัดต้นที่ให้ผลผลิตลดลงมาก



ตัดให้เหลือแต่ตอสูงจากพื้นดิน 50 เซนติเมตร



ตอเดิมที่งู ให้ตัดออกด้วยป้องกันน้ำขัง



รอยแผลควรเอียงเล็กน้อย เพื่อป้องกันน้ำขังบนตอ



กาสหรือปูนแดงที่รอยตัดเพื่อ ป้องกันโรค



เมื่อมีกิ่งใหม่ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร เลือกกิ่งสมบูรณ์ไว้ 3-5 กิ่ง เพื่อเป็นกิ่งหลัก

ขั้นตอนการตัดพื้ต้นวิธีที่ 2



ตัดกิ่งระดับ 50 เซนติเมตร



เหลือกิ่งพีเลี้ยงไว้ 1 กิ่ง



เมื่อมีกิ่งใหม่ เลือกกิ่งสมบูรณ์ไว้ 3-5 กิ่ง เพื่อเป็นกิ่งหลัก

ข้อควรระวัง



รอยแผลควรมีหน้าตัดเอียงเล็กน้อย เพื่อไม่ให้น้ำจางบนคอ



ถ้ามีน้ำจางบนคอจะทำให้ดอผล และต้นกาแฟเสียหายได้

(ดร.สุรรัตน์ ปัญญาโตนะ เอื้อเฟื้อภาพถ่ายการตัดแต่งกิ่ง)

4.4 การกำจัดวัชพืช

วัชพืชใบแคบ

- มีทั้งอายุปีเดียวและข้ามปี เช่น หญ้าคา, หญ้าจรจบ, หญ้าตีนกา และหญ้าเห็บ เป็นต้น

วัชพืชใบกว้าง

- มีทั้งอายุปีเดียวและข้ามปี เช่น สาบแรังสาบกา, สาบหมา, กระจุมใบเล็ก และกระจุมใบใหญ่ เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

- ใช้แรงงานและเครื่องจักรกลตัด
- ใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช



สาบแรังสาบกา



หญ้าคา



หญ้าจรจบ

(ดร.จรรยา เมณีโชติ เอื้อเฟื้อภาพถ่ายวัชพืช)



สาบเสือ



กระจุมใบเล็ก



กระจุมใบใหญ่

5. ศัตรูและการป้องกันกำจัด

5.1 โรคกาแฟ

☉ โรคราสนิม

- สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Hemileia vastatrix*
- ลักษณะอาการ จุดเหลืองใต้ใบขยายเป็นวงกว้าง มีสปอร์สีส้มทำให้ใบร่วงและกิ่งแห้ง



- การทำลาย ทั้งใบแก่และใบอ่อนในระยะต้นกล้าและต้นโตเต็มวัย
- การป้องกัน
 - 1) เลือกพันธุ์ต้านทาน หลีกเลี่ยงการใช้กาแฟโรบัสตาใบเล็ก เรียวยาว
 - 2) การใช้สารป้องกันกำจัด เช่น คูปริวิท หรือ ออกซีคาร์บอกซิน เป็นต้น

☉ โรคใบไหม้สีน้ำตาล



- สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Cercospora* sp.
- ลักษณะอาการ จุดกลมสีน้ำตาลและขยายใหญ่ขึ้น แผลจะเห็นอาการเนื้อเยื่อตายมีสีน้ำตาลไหม้ เมื่อแผลแต่ละจุดขยายมารวมกันจะแสดงอาการเหมือนใบไหม้
- การทำลาย พบเห็นในช่วงสภาพอากาศแห้งแล้ง ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน หรือพืชได้รับเชื้อราผ่านทางบาดแผล

- การป้องกัน
 - 1) ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคและเผาทำลาย
 - 2) การใช้สารป้องกันกำจัด เช่น แมนโคเซบ หรือ แคปตาโฟล เป็นต้น

● โรคผลเน่า *Colletotrichum*

- สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp.
- ลักษณะอาการ จุดสีน้ำตาลเข้มบนผลกาแฟด้านใดด้านหนึ่ง กลางแผลขยายใหญ่ติดกัน รูปร่างไม่แน่นอน ทำให้เนื้อเยื่อผลยุบและเปลี่ยนเป็นสีดำแห้งติดอยู่บนต้น



- การทำลาย ทำลายทั้งผลกาแฟอ่อนและผลแก่ มักพบในต้นที่ให้ผลผลิตมาก ๆ

- การป้องกัน
 - 1) เก็บผลและตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค เผาทำลาย
 - 2) ตัดแต่งกิ่ง หรือเก็บผลเสร็จ พร้อมใส่ปุ๋ย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้ต้นกาแฟ
 - 3) การใช้สารป้องกันกำจัด เช่น แมนโคเซบ หรือ แคปตาโฟล เป็นต้น

☉ โรคกิ่งแห้ง

● สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

● ลักษณะอาการ มีรอยไหม้บนกิ่งสีเขียว ข้อและปล้องของต้นมีสีเหลือง

ซีด ใบเหลืองและร่วงในเวลาต่อมา กิ่งจะเหี่ยวและแห้ง ตาดอกเหี่ยว



● การทำลาย มักเกิดเมื่อมีสภาพแห้งแล้งเป็นเวลานานหรือเมื่อต้นพืชอ่อนแอจากสาเหตุอื่นๆ เหมาะต่อเชื้อเข้าทำลายได้

● การป้องกัน

- 1) ตัดแต่งกิ่งเป็นโรคอกนอกเผาทำลาย
- 2) บำรุงต้นกาแฟให้แข็งแรง
- 3) รักษาร่มเงา และระดับความชื้นของดินในแปลงให้เหมาะสม
- 4) ใช้สารเคมี เช่น บอร์โดมิกซ์เจอร์, แมนโคเซป เป็นต้น

5.2 แมลงศัตรูกาแฟ

☉ หนอนเจาะต้นกาแฟสีแดง

● ความเสียหาย เกิดกับต้นและกิ่งของกาแฟทั้งต้นเล็กและต้นให้

ผลผลิตแล้ว

- การทำลาย เจาะต้นและกิ่งจนหักโค่นล้ม
- การป้องกัน
 - 1) ทำลายพืชอาศัยรอบบริเวณสวนกาแฟ
 - 2) หมั่นรักษาความสะอาดและตรวจดูต้นกาแฟสม่ำเสมอ
 - 3) ตัดกิ่งที่ถูกทำลายเผาทิ้ง ลดการระบาดของแมลง



☹ มอดเจาะกิ่งกาแฟ

- ความเสียหาย เกิดความเสียหายแก่กิ่งกาแฟที่ให้ผลผลิตกิ่งจะแห้งตายเป็นสาเหตุให้โรคเข้าทำลายในเวลาต่อมา



● **การทำลาย** ตัวเต็มวัยเจาะเข้าไปอาศัยขยายพันธุ์และเจริญเติบโต อยู่ภายในกิ่งกาแฟ ทำให้ต้นกาแฟอ่อนแอ ผลผลิตลดลง

- **การป้องกัน**
 - 1) ตัดแต่งกิ่งที่ถูกทำลายเผาทิ้ง
 - 2) บำรุงต้นกาแฟให้แข็งแรง

☹ **มอดเจาะผลกาแฟ**

● **ความเสียหาย** ก่อความเสียหายในวงกว้างกับผลผลิตกาแฟและเป็น มูลเหตุของการเข้าทำลายของเชื้อราต่อมา

● **การทำลาย** ตัวเต็มวัยเจาะเข้าไปอาศัยขยายพันธุ์ กัดกินเนื้อเยื่อ เมล็ดกาแฟเป็นอาหาร ทำให้เมล็ดกาแฟเสียหายจากร่องรอยการเข้าทำลาย

- **การป้องกัน**
 - 1) เก็บผลผลิตในระยะเวลากุดกาคั่วที่ถูกต้อง
 - 2) เก็บผลกาแฟให้หมดไม่เหลือคาตันหรือหล่นคา ฟันดิน
 - 3) ดูแลต้นกาแฟให้โปร่งและเก็บเกี่ยวสะดวก
 - 4) เฝ้าทำลายผลกาแฟที่ถูกเจาะทำลาย
 - 5) ทำกับดักล่อมอดทั้งในแปลง และโรงเก็บผลกาแฟ แห่งโดยใช้เมทิลแอลกอฮอล์ และเอทิลแอลกอฮอล์ อัตรา 1:1



มอดเจาะผลกาแฟและลักษณะการทำลายผลกาแฟ

● **เพลี้ยแป้ง (ในกรณีปลูกร่วมกับทุเรียน)**

● **ความเสียหาย** ผลกระทบจากการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในทุเรียน ทำให้แมลงย้ายมาที่ต้นกาแฟ กาแฟแสดงอาการใบเหลืองและร่วง ผลผลิตกาแฟพัฒนาไม่สมบูรณ์และเกิดเชื้อราตามมา

● **การทำลาย** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ใบแก่ ส่วนอ่อนของกิ่งกาแฟ และหากพบในระยะติดผล จะดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ผลพัฒนาไม่สมบูรณ์

● **การป้องกัน** ฉีดพ่นสารเคมีเช่นเดียวกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในทุเรียน



กาแฟแสดงอาการใบเหลืองและร่วง ผลกาแฟพัฒนาไม่สมบูรณ์



เพลี้ยแป้งที่ย้ายจากต้นทุเรียนมาอาศัยที่ต้นกาแฟ



เพลี้ยแป้งดูดน้ำเลี้ยงที่กิ่งกาแฟทำให้กิ่งกาแฟแห้งตาย

6. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

6.1 การเก็บเกี่ยว

- เก็บผลกาแฟที่มีสีแดง สีเหลือง หรือสีส้มแดง ไม่น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวทั้งผล
- ไม่เก็บผลอ่อนที่มีสีเขียว ผลร่วงและผลสุกเกินไป



6.2 อุปกรณ์การเก็บ

- ภาชนะรองเก็บ ทำจากกระสอบปุ๋ย/ ตาข่ายสีฟ้า ขนาด 2 x 2 เมตร หรือ 1.5 x 1.5 เมตร
- ตะขอเกี่ยวกิ่ง



ไม้ที่ใช้เกี่ยวกิ่งกาแฟ
ที่สูงมาก ๆ

เชือก

ห่วงสำหรับเหยียบ



การเก็บเกี่ยวกาแฟ

6.3 วิธีการเก็บ

- เก็บเป็นรุ่น ไม่เก็บผลกาแฟสุกที่ร่วงบนพื้นดินเกิน 1 วัน เนื่องจากอาจปนเปื้อนเชื้อรา
- เก็บรอบสุดท้ายต้องเก็บผลกาแฟให้หมดต้น ป้องกันมอดเจาะผลกาแฟอาศัยข้ามปี
- ใช้วัสดุรองพื้นบริเวณใต้ต้นกาแฟขณะทำการเก็บ ป้องกันการปนเปื้อนกับเมล็ดกาแฟเก่าที่หล่นใต้ต้น

- ภาชนะบรรจุผลกาแฟที่เก็บต้องสะอาด ปลอดภัย
- นำผลกาแฟที่เก็บได้เข้าสู่กระบวนการทำแห้ง อย่างช้าไม่เกิน 24 ชั่วโมง

6.4 การตากแห้ง

- คัดแยกผลสดเมล็ดกาแฟที่สมบูรณ์ออกจากผลกาแฟที่ไม่สมบูรณ์หรือผลที่เสียหาย โดยวิธีการลอยน้ำ



- ตากผลกาแฟบนพื้นที่สะอาด มีการถ่ายเทอากาศดีและได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน
- ควรเกลี่ยผลกาแฟที่ตากให้มีความหนาไม่เกิน 5 เซนติเมตร และพลิกกลับผลเมล็ดกาแฟอย่างสม่ำเสมอ วันละ 4 ครั้ง



การตากบนลานดิน



การตากบนแคร่ไม้ไผ่



การตากบนลานซีเมนต์



การกลับกองกาแฟ

- หลังตากได้ 5-7 วัน ระวังไม่ให้ผลกาแฟเปียกฝน หรือน้ำค้าง โดยการคลุมกองกาแฟในเวลากลางคืน
- ผลกาแฟจะแห้งเหมาะสมเมื่อได้รับแสงแดดเต็มที่ประมาณ 15 วัน
- เก็บผลกาแฟแห้งในภาชนะที่สะอาดปลอดภัย



การคลุมกาแฟที่ตากไว้ในเวลากลางคืน หรือเมื่อฝนตก



เก็บผลกาแฟแห้งในกระสอบที่สะอาด

6.5 การสีผลกาแฟแห้ง

- ใช้เครื่องสีผลกาแฟแห้งที่มีคุณภาพดี หากไม่ต้องการสีควรเก็บผลกาแฟแห้งในโรงเก็บที่สะอาดถูกหลักอนามัย



เครื่องสีกาแฟ



รถรับจ้างสีกาแฟตามบ้านเกษตรกร

6.6 การเก็บรักษามล็ดกาแฟ

- ภาชนะบรรจุเมล็ดกาแฟต้องสะอาดปราศจากกลิ่นไม่พึงประสงค์
- เก็บในโรงเก็บที่สะอาด ยกพื้นที่ตั้งกระสอบเพื่อป้องกันความชื้น
- เก็บแยกจากสารเคมี หรือสินค้าที่มีกลิ่น



การเก็บกาแฟของเกษตรกร



การเก็บรักษามล็ดกาแฟในกระสอบที่สะอาดในโรงเก็บ

6.7 การขนย้าย

- ขณะขนย้ายเมล็ดกาแฟควรป้องกันการเปียกชื้น โดยการคลุมด้วยผ้าใบ หรือขนย้ายในช่วงกลางวัน เป็นต้น



การขนย้ายกาแฟ

7.มาตรฐานคุณภาพเมล็ดกาแฟ

7.1 ความชื้น

- เมล็ดกาแฟที่ไม่ต้องเก็บรักษาหรือขนส่งเป็นระยะเวลาไม่นาน ความชื้นไม่เกินร้อยละ 13

- เมล็ดกาแฟที่ต้องเก็บรักษาหรือขนส่งเป็นระยะเวลานาน ความชื้นไม่เกินร้อยละ 12.5

7.2 ข้อบกพร่องของเมล็ดกาแฟ

ข้อบกพร่อง	สัดส่วนโดยน้ำหนัก (%)
เมล็ดดำ	2
เมล็ดขึ้นรา	0.5
เมล็ดแตก	2
เมล็ดถูกแมลงทำลาย	4
ผลกาแฟแห้ง	0.5
สิ่งแปลกปลอม	0.5
ข้อบกพร่องรวม	7



รายละเอียดข้อบกพร่อง

ข้อบกพร่อง	ความหมาย
1. สิ่งแปลกปลอม	สิ่งเจือปนทางกายภาพอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เมล็ดกาแฟ เช่น เศษหิน ดิน เศษไม้ รวมทั้งเปลือกและเยื่อหุ้มเมล็ดกาแฟ
2. เมล็ดดำ	เมล็ดที่มีสีดำภายใน และ/หรือ ภายนอกมากกว่าครึ่งหนึ่งของเมล็ด
3. เมล็ดแตก	เมล็ดกาแฟที่แตกออกเป็นชิ้นเล็กกว่าครึ่งหนึ่งของกาแฟเต็มเมล็ด
4. เมล็ดมอดเจาะหรือที่ถูกแมลงทำลาย	เมล็ดกาแฟที่ถูกแมลงกัด ทะ หรือเจาะจนเกิดเป็นรูมากกว่า 1 รู
5. เมล็ดที่ขึ้นรา	เมล็ดกาแฟที่มีลักษณะการเข้าทำลายของเชื้อราที่ผิวเมล็ด
6. ผลกาแฟแห้ง	ผลกาแฟที่ผ่านกรรมวิธีการทำให้ผลกาแฟแห้งที่ยังไม่ได้สีเปลือกออก รวมทั้งเมล็ดกาแฟที่มีเปลือกติดบางส่วน
7 ข้อบกพร่องรวม	ปริมาณโดยน้ำหนักของข้อบกพร่องดังต่อไปนี้รวมกัน เมล็ดดำ เมล็ดขึ้นรา เมล็ดแตก เมล็ดไม่สมบูรณ์ เมล็ดถูกแมลงทำลาย ผลกาแฟแห้ง และสิ่งแปลกปลอม

8. การเพิ่มผลผลิตกาแฟโรบัสตาโดยการเปลี่ยนยอด

- หากเกษตรกรมีสวนกาแฟอายุมากกว่า 8 ปี และได้ทำการตัดพุ่มต้นแล้ว การเปลี่ยนยอดกาแฟด้วยพันธุ์ที่ดีกว่า จะช่วยให้ได้ผลผลิตสูงกว่าเดิม และได้เมล็ดกาแฟที่มีคุณภาพดี
- ในกรณีมีต้นกล้ากาแฟที่เพาะไว้แล้ว สามารถทำการเปลี่ยนยอดด้วยกาแฟพันธุ์ที่ดีกว่าได้เช่นกัน
- การเปลี่ยนยอดกาแฟควรใช้วิธีเสียบลิ้ม ซึ่งทำได้ง่าย รวดเร็ว และให้ผลสำเร็จดี 90-100%

ส่วนประกอบ
ของต้นเปลี่ยนยอด



ส่วนยอด หรือกิ่งพันธุ์ดี

ส่วนล่าง หรือต้นตอ

ลักษณะที่ดีของต้นที่ใช้เป็นพันธุ์ดี เกษตรกรควรเลือกลักษณะ ดังนี้

1. ต้นแข็งแรง ไม่อ่อนแอต่อโรคโดยเฉพาะราสนิมและแอนแทรคโนส และให้ผลผลิตสม่ำเสมอทุกปี
2. ให้ผลผลิตเมล็ดกาแฟสูง โดยดูจาก
 - แต่ละกิ่งหลักมีกิ่งให้ผลเป็นจำนวนมาก (ไม่น้อยกว่า 40 กิ่งต่อกิ่งหลัก)
 - กิ่งให้ผลมีข้อถี่และมีจำนวนข้อมาก (ไม่น้อยกว่า 10 ข้อต่อกิ่งให้ผล)
 - มีจำนวนผลต่อข้อสูง (ไม่น้อยกว่า 20 ผลต่อข้อ)
3. ให้ผลผลิตเร็ว ภายใน 2-3 ปี หลังจากปลูก

4. เมล็ดกาแฟแห้งมีขนาดไม่เล็กจนเกินไป เมล็ดร้อยละ 80 ควรมี
 - ความกว้างไม่ควรต่ำกว่า 5.0 มม. (เบอร์ 14)
 - น้ำหนัก 100 เมล็ดแห้งที่ความชื้น 12% ไม่ต่ำกว่า 15 กรัม
5. เมล็ดกาแฟแห้งนำไปคั่วขงต้ม ให้รสชาติดี

การเตรียมกิ่งพันธุ์ดี

- ต้นพันธุ์ดีควรได้น้ำและปุ๋ยเต็มที่ สมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีโรคและแมลงรบกวน
- กิ่งที่ใช้ต้องเป็น **กิ่งกระโดง** หรือ **กิ่งแขนง** เท่านั้น
- โคนกิ่งขนาดเท่าแห่งดินสอ มีสีเขียว
- กิ่งยิ่ง **สด** ยิ่งดี ตัดจากต้นแล้วเอาเข้าที่ร่มทันที ควรตัดให้พอใช้เฉพาะวันต่อวัน
- กิ่งส่วนที่ใช้ได้ดี คือ ส่วนปลายยอดและ 2-3 ข้อถัดลงมา ตัดกิ่งเป็นท่อนๆ แต่ละท่อนมี 1-2 ข้อ
- นำลงแช่ในสารละลายป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดดูดซึม เช่น เบนเลทเข้มข้นนาน 30 นาที
- นำขึ้นสะเด็ดน้ำ วางผึ่งในที่ร่มจนแห้งดีจึงนำไปใช้



ยอดกิ่งพันธุ์ดีที่ใช้

ขั้นตอนการเปลี่ยนยอดต้นตอในถุงดำ

1. เตรียมต้นกล้าที่ใช้เป็นต้นตอ อายุ 8-12 เดือน



2. เตรียมกิ่งพันธุ์ดีใช้ส่วนยอด 2 ข้อแรก (นับจากปลายยอด) ตัดใบให้เหลือ 1/4 ของใบ



3. ใช้กรรไกรตัดแต่งกิ่งตัดต้นตอตั้งฉากกับกิ่งที่ระดับ 3- 6 นิ้วจากผิวดิน



4. ผ่ากลางต้นตอเล็กน้อยประมาณ 1 นิ้ว



5. เชื่อมกิ่งพันธุ์ดีให้รอยแผลเรียบลง แผลเรียบยาว 1/4-1/3 นิ้ว กลับด้านหลังเชื่อมแบบเดียวกัน แต่งปลายให้เรียบ



6. นำกิ่งพันธุ์ดีไปเสียบบนรอยแผลของต้นตอโดยใช้มีดนำร่อง



7. รอยแผลต้องแนบสนิทกัน ถ้าต้นตอมีขนาดใหญ่กว่า ให้วางกิ่งพันธุ์ชิดริมด้านใดด้านหนึ่ง



8. ผูกเชือกฟางให้แน่นตรงรอยแผล



9. นำเข้ากระโถนที่ปิดมิดชิด รอ 10-14 วัน เปิดดู ต้นควรมียอดเขียวสดใส ถ้ายอดเหี่ยวให้ทำการซ่อมใหม่ ปิดกระโถนไว้อย่างเดิม รอ 30-45 วัน เมื่อครบกำหนดให้เปิดผ้าคลุมทีละน้อยวันละ 2-3 ชั่วโมง ก่อนและหลังเปิดมากับ นานขึ้นเรื่อยๆ ในวันที่ต่อมา จนเปิดหมด จึงเอาออกได้ แล่อีกประมาณ 2 เดือน ค่อยกรีดเชือกตรงแผลออก



• ขั้นตอนการเปลี่ยนยอดกาแฟในสวน

1. ตัดกิ่งต้นตอตั้งฉากที่ความยาว 4-6 นิ้วจากโคนกิ่ง ใช้มีดผ่าที่กลางสีกประมาณ 1 นิ้ว



2. เตรียมกิ่งพันธุ์ดี ใช้ส่วนยอด 2 จ้อยแรก (นับจากปลายยอด) ตัดใบให้เหลือ 1/4 ของใบ



3. เวื่อบกั๊งพัันรู่ตีให้ร่อยผลเยีง
ลง ผลเรีบบยาว 1/4-1/3 นิ้ว
กลัับด้ำนหลััง เวื่อบแบบเตี๋ยวกััน



4. นำกั๊งพัันรู่ตีไปเสีบบบนร่อย
ผลของคัับตอ โดยใช้มิดนำ
ร่อย คุ้ให้ร่อยผลแบบสนั๊กกััน
อ่อย่างน้อย 1 ด้ำน



5. ผูกเชือกฟางตรงร่อยผล
ให้แบบ



6. ใช้ถุงพลาสติกกลัับนอกรเข้า
จ้งในเพื่อให้กั๊งพองคูลบ
แล้วผูกด้วยเชือกฟางให้แบบ
อ่ย่ำให้อ่กาศเข้าด้



7. ผูกปลายกั๊งจ้งกั๊งพัันเสีง
เพื่อพ่ยงกั๊งอ้วโม่ให้ค้ะกัับ
ด้ำนในของกั๊ง



8. พรางแสงด้้วยร่บงจจากกั๊ง
พัันเสีงหรือใช้กั๊งป่ยทำเป็น
โครงคูลบอ้ว



ข้อปฏิบัติขณะทำการเปลี่ยนยอด

- ควรทำในที่ร่ม ถ้าทำกลางแจ้งควรเลือกเวลาเช้าหรือเย็นจะได้ไม่ร้อนจัด
- มีดและกรรไกรต้องคม ควรลับไว้ก่อนใช้
- ต้นตอและกิ่งพันธุ์ตีควรมีขนาดใกล้เคียงกัน
- ถ้ากิ่งพันธุ์ตีมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป ต้องจัดวางให้กิ่งพันธุ์ตีชิดขอบแผลของต้นตอ ด้านใดด้านหนึ่ง
- ทำด้วยความรวดเร็ว โดยเตรียมแผลต้นตอก่อน แล้วค่อยเตรียมแผลกิ่งพันธุ์ตี
- สำหรับต้นตอในถุงดำ เมื่อเปลี่ยนยอดเสร็จแล้วให้วางในตู้ขึ้นให้เร็วที่สุด และไม่ควรเคลื่อนย้ายต้นอีก
- สำหรับต้นตอในสวน ควรเปลี่ยนยอดแล้วละพันธุ้สลับแถวกันไป

ข้อปฏิบัติหลังจากการเปลี่ยนยอด

1. หมั่นลดยอดที่เกิดจากต้นตอให้หมดเพื่อให้ยอดที่นำมาเปลี่ยนเติบโตได้เร็ว
2. สำหรับการเปลี่ยนยอดต้นตอในถุงดำ
 - ตู้ชั้นควรอยู่ในที่ร่มรื่น ภายในตู้มีอุณหภูมิต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส และความชื้นอากาศ 90-100% **หมั่นตรวจดู อย่าให้มีรอยร้าว**
 - แผลจะสมานติดกันภายใน 30-45 วัน หลังการเสียบกิ่ง หลังจากนั้นอีก 45-60 วัน ตัดเชือกฟางทิ้งอย่าปล่อยให้รัดกิ่งจนคอด
3. สำหรับการเปลี่ยนยอดต้นตอในสวนเดิม
 - แผลจะสมานติดกันภายใน 30-45 วัน หลังการเสียบกิ่ง ให้ตัดเชือกรัดปากถุง เพื่อให้อากาศเข้าได้อีก 7-14 วัน ดูว่ายอดไม่เหี่ยว ค่อยเอาถุงออก
 - รอดูอีก 7-14 วัน ค่อยเริ่มค่อยเริ่มตัดกิ่งให้เริ่มงาออกทีละกิ่ง



การเปิดถุงเปลี่ยนยอดต้นตอในสวนเดิม

9. เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารแห่งชาติ 2552 มาตรฐานสินค้าเกษตร. 5700:2552: เมล็ดกาแฟโรบัสต้า. กรุงเทพฯ. 13 หน้า
2. สุรรัตน์ ปัญญาโตนะ และปานหทัย นพชินวงศ์. 2554 กาแฟโรบัสต้า : การฟื้นต้น และการจัดการสวนอย่างมีประสิทธิภาพ. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 56 หน้า
3. สถาบันวิจัยพืชสวน. 2556. การปลูกกาแฟโรบัสต้า. เมษายน 2556. กรุงเทพฯ. 19 หน้า



ROBUSTA COFFEE

