



การลดต้นทุนการผลิตพืชสวน

(พืชอุตสาหกรรม)

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้แก่เกษตรกรไทย

สถาบันวิจัยพืชสวน

กรมวิชาการเกษตร





การลดต้นทุนการผลิตพืชสวน
(พืชสวนอุตสาหกรรม)
เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้แก่เกษตรกรไทย

สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชสวน (จำลอง ดาวเรือง)

คณะผู้จัดทำ

นายสมพล นิลเวศน์

นางสุภัทรา เลิศวัฒนาเกียรติ

นางวิไลวรรณ ทวีศรี

นายพิจิตร ศรีปินตา

นายอนันต์ ปัญญาเพิ่ม

นางสาวปานหทัย นพชินวงศ์

นางสาวฉัตรตัญญา ชมอาวุธ

นางสาวทิพย์ ไกรทอง

นางสาวหยกทิพย์ สุดาริ

นางสาววีรา คล้ายพุก

นางปาริชาติ พจนศิลป์

พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2559

คำนำ

ปัจจุบันต้นทุนการผลิตพืชสวนของเกษตรกรสูงขึ้นทุกปี ซึ่งต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นค่าปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงาน และในปลายปี 2558 จะเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สินค้าเกษตรมีการแข่งขันเชิงพาณิชย์เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเกษตรกรต้องปรับตัวโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต โดยปรับแนวทางการผลิตเพื่อลดการใช้ปัจจัยการผลิต ลดการใช้แรงงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งมีการรวมกลุ่มการผลิต ใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรร่วมกัน วางแผนการผลิตและการตลาด และบริหารจัดการทั้งการผลิตและการตลาดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร เป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาพืชสวนที่หลากหลาย ทั้งไม้ผล พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ พืชสวนอุตสาหกรรม และพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ดังนั้นเพื่อให้เกษตรกรได้มีแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตพืชสวนที่สามารถนำไปปฏิบัติและเกิดผลเป็นรูปธรรม สถาบันวิจัยพืชสวนจึงได้จัดทำเอกสารคำแนะนำการลดต้นทุนการผลิตพืชสวนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของเกษตรกรไทย โดยเอกสารฉบับนี้จะเป็นคำแนะนำในส่วนของ (พืชสวนอุตสาหกรรม) ซึ่งได้เสนอแนวทางการลดต้นทุนการผลิตในภาพรวมที่เกษตรกรสามารถดำเนินการได้ทันทีและแนวทางการลดต้นทุนการผลิตระยะยาว รวมทั้งเทคโนโลยีการผลิตเป็นรายพืชที่สำคัญ เพื่อเผยแพร่ให้เกษตรกรและผู้สนใจได้นำไปใช้ในการพัฒนาการผลิตพืชที่ถูกต้องและเหมาะสม มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารคำแนะนำฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรที่จะนำข้อเสนอแนะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมของแต่ละพืชไปปรับใช้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต ทำให้ได้รับผลตอบแทนสูงขึ้นและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น



(นายจำรอง ดาวเรือง)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชสวน

กรกฎาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
แนวทางการลดต้นทุนการผลิต	
การลดต้นทุนการผลิตทันที	1
การลดต้นทุนการผลิตระยะยาว	2
กิจกรรมสนับสนุนในการลดต้นทุนการผลิต	3
การลดต้นทุนการผลิตพืชสวนอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้แก่เกษตรกร	
กาแฟอาราบิก้า	4
กาแฟโรบัสตา	10
โกโก้	17
ชา	22
มะคาเดเมีย	28
มะพร้าว	35

แนวทางการลดต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่จะเป็นค่าปัจจัยการผลิตและค่าแรงงาน ในด้านปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ปุ๋ยและสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช สารกำจัดวัชพืชต่างๆ ปัจจัยการผลิตเหล่านี้สามารถลดลงได้ เช่น มีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและตรงกับความต้องการของพืชหรือ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตรงกับโรคและแมลงศัตรูพืชชนิดนั้นๆ และใช้ตามอัตราที่แนะนำ โดยมีข้อสังเกต ค่าแนะนำและผลที่ได้รับในการลดต้นทุนการผลิตทันที การลดต้นทุนการผลิตระยะยาว และกิจกรรมที่สนับสนุนและมีส่วนช่วยให้ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตดังนี้

การลดต้นทุนการผลิตทันที

วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	ผลที่ได้รับ
1. การใช้ปุ๋ย		
1) ใช้ปุ๋ยเกินความจำเป็น ไม่เหมาะสมกับสภาพของดินและชนิดของพืชที่ปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนปลูก	1) วิเคราะห์ดิน และใส่ปุ๋ยตามวิเคราะห์	1) ทราบแนวทางในการปรับปรุงดินและการจัดการปุ๋ยได้อย่างเหมาะสมกับดินและพืชที่ปลูก
2) เลือกใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยชีวภาพเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง	2) ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ	2) ดินมีคุณสมบัติทางกายภาพดีและมีความอุดมสมบูรณ์สูงขึ้น
3) ใช้ปุ๋ยสำเร็จที่มีขายตามท้องตลาด	3) ผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง	3) ลดต้นทุนค่าปุ๋ยได้ 30-50 เปอร์เซ็นต์
2. การใช้สารเคมี		
1) ไม่มีการสำรวจและประเมินความเสียหายจากการทำลายของศัตรูพืชก่อนตัดสินใจใช้สารเคมี	1) สำรวจและประเมินความเสียหายจากการทำลายของศัตรูพืชก่อนตัดสินใจใช้สารเคมี	1) ลดการใช้สารเคมี และควบคุมศัตรูพืชไม่ให้ความเสียหายในระดับเศรษฐกิจ
2) ใช้สารเคมีไม่ถูกต้อง และสูงกว่าอัตราแนะนำ	2) ใช้สารเคมีให้ถูกต้องตรงกับชนิดของศัตรูพืชและใช้ตามอัตราที่แนะนำของผลิตภัณฑ์	2) สามารถควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และลดปริมาณการใช้สารเคมี

วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	ผลที่ได้รับ
3) ความเป็นกรดต่างของน้ำ(pH)ที่ใช้ผสมสารเคมีหัวพ่นสารและเวลาในการพ่นสารไม่เหมาะสม	3) ปรับความเป็นกรดต่าง (pH) ของน้ำที่ใช้ผสมสารเคมีให้อยู่ระหว่าง 5.5-6.5 เลือกหัวพ่นสารและพ่นสารในเวลาที่เหมาะสม	3) ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชดีขึ้น และประหยัดค่าสารเคมี
3. การเลือกใช้พันธุ์พืช		
1) ใช้สายพันธุ์ดั้งเดิมหรือพันธุ์พื้นเมือง และไม่มี การคัดพันธุ์	1) ใช้พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือพันธุ์ การค้า	1) ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี

การลดต้นทุนการผลิตระยะยาว

วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	ผลที่ได้รับ
1) เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจัดการสวนแบบดั้งเดิม	1) ควรจัดการสวนตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม	1) ผลผลิตมีคุณภาพและปลอดภัยต่อบริโภค
2) ไม่มีการวางแผนการผลิตพืชให้ตรงตามความต้องการของตลาด ทำให้ผลผลิตล้นตลาดและราคาตกต่ำ	2) วางแผนการผลิตและกระจายการผลิตพืชให้ตรงตามความต้องการของตลาด	2) ผลผลิตกระจายออกสู่ตลาดสม่ำเสมอ ไม่ล้นตลาดและราคาผลผลิตสูงขึ้น
3) การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรมีน้อยและไม่ลงทุนใช้ร่วมกัน	3) ใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่เหมาะสมและรวมกลุ่มใช้ร่วมกัน	3) ลดการจ้างแรงงาน และมีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ
4) การให้น้ำตามร่องหรือใช้สายยางน้ำ	4) วางระบบน้ำและให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ	4) การให้น้ำและปุ๋ยมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้ปุ๋ยและลดการใช้แรงงาน

กิจกรรมสนับสนุนในการลดต้นทุนการผลิต

วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	ผลที่ได้รับ
1. เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าไม่ถึงแหล่งความรู้และเทคโนโลยีการผลิตพืช	1. ศึกษาและติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตและเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง	1. มีความรู้มาปรับใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและผลผลิตได้คุณภาพเพิ่มมากขึ้น
2. เกษตรกรขาดความรู้ด้านการตลาดและขาดการบริหารจัดการผลผลิตและการตลาดอย่างเหมาะสม	2. หมั่นติดตามข่าวสารด้านการตลาดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตให้ตรงตามความต้องการของตลาด	2. ผลผลิตออกตรงตามความต้องการของตลาด ทำให้ไม่ล้นตลาดและราคาผลผลิตดี
3. เกษตรกรขาดการรวมกลุ่ม	3. เกษตรกรควรมีการรวมกลุ่มหรือเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร หรือวิสาหกิจชุมชน	3. มีอำนาจต่อรองในการซื้อปัจจัยการผลิตและสามารถกำหนดราคาผลผลิตได้
4. เกษตรกรปลูกพืชเชิงเดี่ยว	4. ปลูกพืชแบบผสมผสาน	4. เกษตรกรมีผลผลิตจำหน่ายทั้งปี มีรายได้เพิ่มขึ้น

กาแฟอาราบิก้า



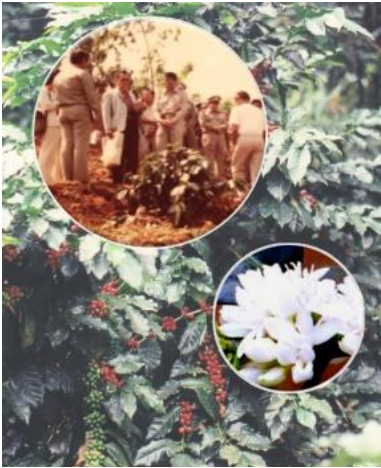
ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
1. พันธุ์	- ใช้พันธุ์แนะนำ/พันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีความต้านทานต่อโรคราสนิมและให้ผลผลิตสูงคือ พันธุ์ เชียงใหม่ 80	- ขยายพันธุ์เองจากเมล็ดในสวน	- ใช้พันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตร แนะนำ ซึ่งเป็นต้นจากแปลงคัดเลือก/ต้นเสียบยอด/ต้นที่ขยายพันธุ์โดยใช้ เทคนิค การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. พื้นที่ปลูก	- สภาพพื้นที่ ความสูงตั้งแต่ 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร มีความเป็นกรดต่าง 5.5-6.0 ไม่มีน้ำท่วมขัง และลาดเอียงไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ - สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิ อยู่ระหว่าง 15-25 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,500 มิลลิเมตร/ปี มีการกระจายของฝนตั้งแต่ 5-8 เดือน	- ปลูกตามพื้นที่ที่มีอยู่	- ควรปลูกกาแฟอาราบิก้าในสภาพพื้นที่และอากาศที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนปัจจัยการผลิต
3. การเตรียมพื้นที่ปลูก	- ควรปลูกร่วมกับไม้บังร่มโดยปลูกกาแฟหลังปลูกไม้บังร่มชั่วคราว 2-3 ปี โดยมีร่มเงา 50 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ซิล	- ไม่มีการเตรียมพื้นที่	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	เวอร์ไวค พฤษภรณ์ ถ่อน กางหลวง ถั่วหูช้าง สะตอ เหลียง ระยะปลูก 6x6 เมตร - สามารถปลูกสภาพกลางแจ้ง แต่ความสูง 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไป		
4. การปลูก	- ปลูกต้นกล้า ที่มีใบจริง 4-5 คู่ อายุไม่น้อยกว่า 8-12 เดือน - ระยะปลูก 2x2 เมตร ขนาดหลุมปลูก 50x50x50 เซนติเมตร - รองกันหลุมด้วยหินฟอสเฟต อัตรา 100 กรัม/หลุม และ ปุ๋ยคอก 5 กิโลกรัม/หลุม	- ปลูกในสภาพกลางแจ้ง แม้พื้นที่ไม่ เหมาะสมทำให้ต้นโทรมเร็ว - ปลูกในต้นไม้ใหญ่ที่ทับทำให้ต้น เจริญเติบโตช้าผลผลิตต่ำพบปัญหา การเข้าทำลายของโรคแมลง	- การเตรียมพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม สามารถช่วยลดปัญหาน้ำท่วมขังและ โรคที่จะตามมา - ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ย่อยสลายฟอสเฟต อัตรา 20 กรัม/ต้น ร่วมกับหิน ฟอสเฟตสามารถลดต้นทุนปุ๋ย ฟอสฟอรัส 50 %
5. การใส่ปุ๋ย	- กาแฟเป็นพืชที่ต้องการปุ๋ยค่อนข้างสูง โดยเฉพาะช่วงเริ่ม ออกดอก ติดผล การใส่ปุ๋ยแบ่งได้ดังนี้ - อายุ 1 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม/ต้น/ปี แบ่งเป็น 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ใส่ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ครั้งที่ 2 สิงหาคมอัตรา 150 กรัม/ต้น/ปี ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ครั้งที่ 1 เดือนสิงหาคม อัตรา 100 กรัม/ต้น/ปี ครั้งที่ 2 เดือนตุลาคมอัตรา 150 กรัม/ต้น/ปี	- ไม่มีการวิเคราะห์ธาตุอาหารของดิน และใบพืช - ใส่ปุ๋ยคอก	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและความ ต้องการของพืช เพื่อลดการใช้ปุ๋ยมาก เกินความจำเป็น - ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี - ให้ปุ๋ยในระบบน้ำ เพื่อให้พืชดูดใช้ ปุ๋ยได้ดีขึ้น และลดต้นทุนแรงงาน

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	- อายุ 2 ปีขึ้นไป ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 150 กรัม/ตัน/ปี แบ่งใส่ 2 ครั้งเช่นเดิม ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 200 กรัม/ตัน/ปี แบ่งใส่ 2 ครั้งในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ครั้งที่ 1 อัตรา 150 กรัม/ตัน/ปี ครั้งที่ 2 อัตรา 250 กรัม/ตัน/ปี และเมื่อกาแฟอายุ 3 ปี ขึ้นไปให้ใส่ปุ๋ยดังกล่าวในอัตรา 300 กรัม/ตัน/ปี ทั้ง 2 ครั้ง		
6. การให้น้ำ	- พื้นที่การปลูกกาแฟอะราบิกา อยู่ในระดับสูง 700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งจะอาศัยน้ำฝน ตามธรรมชาติ ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 1,500 มิลลิเมตร มีการกระจายของฝนตั้งแต่ 5-8 เดือน ในรอบปี นอกจากนี้ยังมีสภาพอากาศหนาวเย็น ความชื้นสูง จึงทำให้ไม่จำเป็นต้องอาศัยระบบการให้น้ำกับต้นกาแฟ	- ให้น้ำไม่สอดคล้องกับความต้องการของพืช	- ให้น้ำตามความต้องการของพืช
7. การดูแลรักษา	- การตัดแต่งทรงพุ่มแบบต้นเดี่ยว เป็นวิธีการที่ใช้กับกาแฟอะราบิกาที่ปลูกภายใต้สภาพร่มเงา - การตัดแต่งทรงพุ่มแบบหลายต้น เป็นวิธีการที่ใช้กับกาแฟอะราบิกาที่ปลูกภายใต้สภาพกลางแจ้ง	- มีการตัดแต่งทรงพุ่มตามความจำเป็น	- การตัดแต่งทรงพุ่ม สามารถนำกิ่งพันธุ์ไปคัดเลือกใช้ขยายพันธุ์ต่อได้ เพื่อลดต้นทุนการผลิตต้นกล้าอะราบิกา และการตัดแต่งทรงพุ่มช่วยลดปริมาณโรคแมลง
8. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	- สำรวจการระบาดของโรคและแมลง ประเมินความเสียหายก่อนทำการฉีดพ่นสารเคมี โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ เช่น โรค ราสนิม โรคเน่าดำ โรคเน่าคอดิน โรคราก	- ไม่มีการสำรวจปริมาณโรคและแมลงที่เข้าทำลายก่อนใช้สารเคมีป้องกันและกำจัด	- สำรวจโรคพืชและแมลงศัตรูพืชเป็นประจำ เพื่อหาทางแก้ไขก่อนการระบาด และลดการใช้สารมากเกินความจำเป็น

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	<p>เน่าแห้ง โรคใบจุดตากบ เพลี้ยหอยสีเขียว หนอนเจาะลำต้นกาแฟ หนอนกาแฟสีแดง</p> <p>- การป้องกันกำจัด เช่น การเผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคเพื่อลดการระบาด การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช</p>		<p>- เลือกชนิดของกลุ่มสารป้องกันกำจัดให้ตรงตามโรคพืชและแมลงศัตรูกาแฟเพื่อประสิทธิภาพที่ดี</p> <p>- การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM)</p>
9. การป้องกันกำจัดวัชพืช	<p>- กำจัดวัชพืชเพื่อไม่ให้แข่งขันกับกาแฟหรือเป็นที่อยู่อาศัยและแพร่พันธุ์ของศัตรูกาแฟ</p> <p>- ควรเก็บเศษกิ่งแห้ง ที่ติดค้างอยู่บนต้นและหล่นอยู่บริเวณพืชออกเผาทำลาย</p>	<p>- ใช้แรงงานและเครื่องจักรกลตัด</p> <p>- การปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว</p> <p>- ใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช</p>	<p>- ควบคุมแลต้นสม่ำเสมอ ถอนวัชพืชรอบโคนต้น</p>
10. การเก็บเกี่ยว	<p>- เก็บผลสุกแก่เต็มที่และแยกเก็บแต่ละผล</p> <p>- หลังเก็บเกี่ยวควรแปรรูปทันที ไม่ควรเก็บผลผลิตไว้นานเกิน 1 วัน</p> <p>- การผลิตสารกาแฟวิธีเปียก ขั้นตอนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลอยน้ำเพื่อคัดเมล็ด 2. ลอกเปลือกนอกด้วยเครื่องสี 3. ลอยน้ำ 4. หมัก 2 คืน 5. ล้างขัดเมือกให้สะอาด 6. ตากบนแคร่ยกพื้นสูง อากาศถ่ายเทสะดวก <p>- แปรรูปโดยวิธีแห้ง ขั้นตอนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลอยน้ำเพื่อคัดเมล็ด 	<p>- เก็บคละปน ผลสุกแก่ ไม่เต็มที่</p> <p>- หลังเก็บเกี่ยวไม่แปรรูปทันที ทิ้งไว้เกิน 1 วัน</p> <p>- ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการแปรรูปวิธีเปียก คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ลอยน้ำก่อนและหลังสีเปลือกนอก 2. หมักเกิน 2 คืน (บางราย 5 คืน) 3. ล้างขัดเมือก ไม่สะอาด 4. ตากบนพื้นดิน หรือซีเมนต์โดยตรง 	<p>- ให้คำแนะนำและสร้างความเข้าใจให้เห็นถึงความสำคัญในเรื่องการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	<p>2. ตากบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี</p> <p>3. ลอกเปลือกนอกด้วยเครื่องสี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความชื้นก่อนเก็บรักษาคือ 12.5% - ใช้เครื่องสีที่มีประสิทธิภาพมาตรฐาน - การเก็บรักษาผลผลิต ต้องบรรจุในถุงกระสอบปานที่สะอาด ใหม่ ปราศจากกลิ่น บนชั้นวางที่ยกพื้นสูง 15 ซม. 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ปฏิบัติตามวิธีแปรรูปโดยวิธีแห้งคือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ลอยน้ำเพื่อคัดเมล็ด 2. ตากบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทไม่ดี - ไม่มีการตรวจวัดความชื้นที่แน่นอน - ใช้เครื่องสีที่ไม่มีประสิทธิภาพ เมล็ดแตกหักเสียหาย - เก็บรักษาผลผลิต บรรจุในถุงปุ๋ยหรือถุงพลาสติก ที่ไม่สะอาด มีกลิ่นวางบนพื้น โดยไม่มีชั้นรองด้านล่าง 	



ลักษณะแปลง



ภาพต้นกาแฟที่เป็นโรคราสนิม



ลักษณะอาการที่พบบนใบกาแฟอะราบิกา



ภาพต้นกาแฟที่เป็นโรคแอนแทรคโนส



ลักษณะอาการที่พบบนผล

กาแฟโรบัสตา



ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
1. พันธุ์	- ใช้พันธุ์แนะนำ/พันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ พันธุ์ชุมพร 2 พันธุ์ชุมพร 84-4 พันธุ์ชุมพร 84-5 ทั้งนี้ควรปลูกมากกว่า 3 พันธุ์ในแปลงปลูก เพื่อช่วยผสมเกสรทำให้มีการติดผลดีขึ้น	- ขยายพันธุ์เองจากเมล็ดในสวน	- ใช้พันธุ์กรมวิชาการเกษตรแนะนำ - หากคัดพันธุ์เอง ควรคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอและคุณภาพดี และนำไปขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (เสียบยอด/เทคนิค Somatic embryo genesis)
2. พื้นที่ปลูกที่เหมาะสม	- พื้นไม่มีน้ำท่วมขัง และลาดเอียงไม่เกิน 3เปอร์เซ็นต์ ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ความสูงไม่เกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล ควรเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และมีความเป็นกรด-ด่าง 5.5-6.0 - สภาพภูมิอากาศร้อนชื้น อยู่ในช่วง 25-32 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร/ปี และมีการกระจายตัวสม่ำเสมอ ไม่น้อยกว่า 7 เดือน มีช่วงแล้งนาน 8-10 สัปดาห์	- ปลูกตามพื้นที่ที่มีอยู่	- ปลูกในสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุนปัจจัยการผลิตได้

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
3. การเตรียมพื้นที่ปลูก	- กรณีปลูกแซมพืชอื่น ควรปลูกพืชให้ร่มเงาก่อนปลูกกาแฟ 6-12 เดือน พืชที่นิยมปลูกคือ สะตอ ระยะเวลาปลูก 15×15 เมตร แคร ระยะเวลาปลูก 12×12 เมตร และกระถิน ระยะเวลาปลูก 9×9 เมตร	- ปลูกในแปลงพืชหลักทั่วไป โดยไม่คำนึงถึงชนิดของพืชหลักและระยะปลูก	- เตรียมพื้นที่ปลูกโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
4. การปลูก	- ระยะปลูกที่ 3×3, 3×4 หรือ 3.5×3.5 เมตร - ขนาดหลุมปลูก 50×50×50 หรือ 30×30×30 เซนติเมตร และรองกันหลุมด้วยหินฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200-300 กรัม ร่วมกันดินผสมปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 3-5 กิโลกรัม และถ้าความเป็นกรดต่างต่ำกว่า 5 ควรใส่ปูนขาวรองกันหลุม	- ปลูกแบบกระจาย หรือแบบสุม ไม่ปลูกตามระยะที่กำหนด - ไม่มีการวิเคราะห์สมบัติของดินก่อนปลูก โดยเฉพาะความเป็นกรดต่างของดิน	- ปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - กรณีปลูกเป็นพืชแซมพืชหลัก ควรมีแสงแดดส่องถึงด้วย - ใส่ปุ๋ยจุลินทรีย์ย่อยละลายฟอสเฟตก่อนปลูกอัตรา 20 กรัม/ต้น ลดปุ๋ยฟอสฟอรัส 50 %
5. การใส่ปุ๋ย	- เริ่มปลูก 1-2 ปี ควรใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 100-300 กรัม/ต้น/ปี ใส่ทุก 2-3 เดือน - เมื่อเริ่มให้ผลผลิตแล้ว 3 ปีขึ้นไป ควรใส่ปุ๋ยช่วงเดือนเมษายน หรือ พฤษภาคม ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น 18-46-0,0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น - ช่วงเดือนกรกฎาคม ใช้ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น - ช่วงเดือนกันยายน ใช้ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 60 กรัม/ต้น 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ต้น	- ไม่มีการวิเคราะห์ธาตุอาหารของดินก่อนการตัดสินใจใส่ปุ๋ย	- วิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและพืชและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ จะช่วยลดต้นทุนในการใส่ปุ๋ย 30-50 %

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	- ช่วงเดือนธันวาคม ใช้ปุ๋ยยูเรีย 0-0-60 อัตรา 60 กรัม/ตันปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ใช้อัตรา 3,000-5,000 กรัม/ตัน ปุ๋ยขาวหรือโดโลไมท์ ใช้อัตรา 500-1,000 กรัม/ตัน		
6. การให้น้ำ	- ให้น้ำช่วงฤดูแล้งโดยเฉพาะช่วงปีแรกที่ปลูก การปลูกนั้นโดยมากจะอาศัยน้ำฝน หรือหากปลูกเป็นพืชแซมก็อาศัยน้ำที่เหลือจากพืชหลักได้ด้วย	- ปล่อยให้ขาดน้ำในช่วงฤดูแล้งในปีแรก ทำให้ต้นกล้าแห้งตาย	- ให้น้ำเพิ่มในช่วงฤดูแล้งในช่วงปีแรกๆ ที่ปลูกเพื่อลดอัตราการตายของต้นกล้ากาแฟ
7. การดูแลรักษา	- ปีแรกที่ปลูกจากกิ่งหลัก 1 ต้น กาแฟจะแตกกิ่งหลักหลายกิ่ง ตัดแต่งกิ่งโดยเลือกกิ่งหลักที่แตกใหม่ที่สมบูรณ์ไว้ 3-4 กิ่ง รวมกิ่งหลักเดิม - กิ่งหลักที่เว้นไว้ 3-4 กิ่งหลักควรมีการกระจายตัวไม่เบียดชิดกัน - ปีที่ 2-4 เมื่อกิ่งหลัก 3-4 กิ่งหลักโตเต็มที่ หมั่นปลิดกิ่ง แขนงที่แตกออกจากกิ่งหลักเหล่านี้เรื่อยๆ 2-4 เดือน - สำหรับกาแฟให้ผลผลิตเต็มที่แล้วเมื่ออายุ 7-9 ปี จะตัดกิ่งหลักที่ไม่สมบูรณ์ออก ปีละ 1 กิ่ง พร้อมเลี้ยงกิ่งใหม่ทดแทนปีละ 1 กิ่ง ทำซ้ำทุกปีจนครบทั้ง 4 กิ่งหลัก ซึ่งจะได้กิ่งหลักใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงเช่นเดิม	- ปล่อยให้มียิ่งหลักมากเกินไป - ไม่ปลิดกิ่งแขนงออกตามระยะ เวลาที่ต้องปลิด - ไม่ทำการตัดพุ่มต้นเมื่อกิ่งหลักให้ผลผลิตมากกว่า 8 ปีขึ้นไป	- หากมีความเสียหายหรือให้ผลผลิตน้อย ควรทำการตัดพุ่มต้น - การตัดพุ่มต้นมี 2 วิธี ดังนี้ <u>วิธีที่ 1</u> - ตัดให้เหลือแต่ตอสูงจากพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร รอยแผลควรมีหน้าตัดเอียงเล็กน้อยเพื่อไม่ให้น้ำขังบนตอ - ทาปูนแดงหรือสีบริเวรรอยตัด เพื่อป้องกันโรค - เมื่อมีกิ่งใหม่ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร เลือกกิ่งที่สมบูรณ์ไว้ 3-4 กิ่ง เพื่อเป็นกิ่งหลัก

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	<p>- เมื่อต้นกาแฟอายุมากจนให้ผลผลิตลดลง ไม่คุ้มค่า ต้นทุนควรทำการตัดพุ่มต้นใหม่ทั้งกอ</p>		<p><u>วิธีที่ 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตัดกิ่งระดับ 50 เซนติเมตร แต่เหลือกิ่งที่เลี้ยงไว้ 1 กิ่ง เพื่อเป็นหลักประกันว่าต้นยังไม่ตายเมื่อกิ่งใหม่เจริญเติบโตแล้ว ให้ตัดกิ่งที่เลี้ยงทิ้งไป - เหมาะสมกับต้นโทรม ไม่แข็งแรง หรือพื้นที่แห้งแล้ง ฝนตกไม่แน่นอน - หากกิ่งที่เลี้ยงบังร่มกิ่งที่เกิดใหม่ ให้โน้มกิ่งที่เลี้ยงออกห่าง และตัดกิ่งที่เลี้ยงทิ้งไป เมื่อกิ่งที่เลี้ยงใหม่โตเต็มที่แล้ว
<p>8. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคใบไหม้สีน้ำตาล โรคผลเน่า โรคกิ่งแห้ง - แมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ มอดเจาะผลกาแฟหนอน เจาะต้นกาแฟและมอดเจาะกิ่งกาแฟเป็นต้น - ควรตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย เพื่อลดการระบาดของ เก็บผลกาแฟที่ตกค้างในแปลงออกให้หมด เพื่อลดการสะสมของมอดเจาะผลกาแฟข้ามฤดูกาล - การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามชนิดของโรคและแมลงศัตรูพืช 	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อมีการระบาดที่รุนแรงของโรคและแมลงศัตรูพืชแล้วถึงจะทำการป้องกันกำจัด - ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันกำจัด ทำให้โรคและแมลงกลับมาสร้างความเสียหายในฤดูกาลถัดไป - ใช้สารป้องกันกำจัดไม่ถูกต้องกับศัตรูพืช 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - สำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชเป็นประจำ เพื่อหาทางแก้ไขก่อนการระบาด และลดการใช้สารมากเกินไป - เลือกชนิดของกลุ่มสารป้องกันกำจัดให้ตรงตามโรคพืชและแมลงศัตรูกาแฟ - ใช้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM)

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
9. การป้องกันกำจัดวัชพืช	<ul style="list-style-type: none"> - กำจัดวัชพืชเพื่อไม่ให้แข่งขันกับกาแพหรือเป็นที่อยู่อาศัยและแพร่พันธุ์ของศัตรูกาแพ - ควรเก็บเศษกิ่งแห้ง ที่ติดค้างอยู่บนต้นและหล่นอยู่บริเวณพื้นออกไปเผาทำลาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้แรงงานและเครื่องจักรกลตัด - ปลูกพืชตระกูลถั่ว คลุมดิน - ใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมแลต้นสม่ำเสมอ ถอนวัชพืชรอบโคนต้น
10. การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บผลสุกแก่เต็มที่ คือเลือกผลที่มีสีแดง สีเหลือง สีส้มแดง ไม่น้อยกว่า 90% ของพื้นที่ผิวผล หลังเก็บเกี่ยวควรแปรรูปทันที ไม่เกิน 1 วัน แปรรูปโดยวิธีแห้ง ขั้นตอนคือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ลอยน้ำเพื่อคัดเมล็ด 2. ตากบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ได้รับแสงแดดตลอดวัน ความสูงของชั้นผลควรเกิน 5 เซนติเมตร และพลิกกลับผลกาแพอย่างสม่ำเสมอ วันละ 4 ครั้ง 3. หลังจากตากได้ 5-7 วัน ระวังไม่ให้ผลกาแพเปียกฝนหรือน้ำค้าง โดยการคลุมกองกาแพในเวลากลางคืน ผลกาแพจะแห้งเหมาะสม เมื่อกากแดดเต็มที่ประมาณ 15 วัน 4. ลอกเปลือกนอกด้วยเครื่องสี - ความชื้นก่อนเก็บรักษา คือ 12.5% - ใช้เครื่องสีที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บคละปน ผลสุกแก่ ไม่เต็มที่ - หลังเก็บเกี่ยวไม่แปรรูปทันที ทิ้งไว้เกิน 1 วัน - ไม่ปฏิบัติตามวิธีแปรรูปโดยวิธีแห้งคือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่ลอยน้ำเพื่อคัดเมล็ด 2. ตากบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทไม่ดี - ไม่มีการตรวจวัดความชื้นที่แน่นอน - ใช้เครื่องสีที่ไม่มีประสิทธิภาพ เมล็ดแตกหักเสียหาย - การเก็บรักษาผลผลิต บรรจุในถุงปุ๋ยหรือถุงพลาสติก ที่ไม่สะอาด มีกลิ่นวางบนพื้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	การลดต้นทุน
	<p>- การเก็บรักษาผลผลิต ต้องบรรจุในถุงกระสอบปานที่สะอาด ใหม่ ปราศจากกลิ่น วางบนชั้นที่ยกพื้นสูง 15 เซนติเมตร</p>		



พันธุ์ชุมพร 2



พันธุ์ชุมพร 84-4



พันธุ์ชุมพร 84-5



ภาพขั้นตอนการตัดพื้ต้นกาแฟโรบัสตา



โกโก้



ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
1. พันธุ์	- ใช้พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ พันธุ์ ชุมพร 1	- ใช้พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร	- ใช้พันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ
2. พื้นที่ปลูกที่เหมาะสม	- สภาพพื้นที่ พื้นที่ราบ มีหน้าดินลึกดินมีระบายน้ำดี ค่าความเป็นกรดต่าง 6.0-7.5 - สภาพภูมิอากาศ มีปริมาณน้ำฝนที่กระจายสม่ำเสมอประมาณ 1,500-2,000 มิลลิเมตร/ปี ไม่มีลมกรรโชกแรง	- เกษตรกรสนใจปลูกโดยไม่คำนึงพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม	- เลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสมต่อการปลูก
3. การเตรียมพื้นที่ปลูก	- เก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์ดินและปรับสภาพดินให้เหมาะสมก่อนปลูก - ปลูกแบบมีร่มเงา พืชร่มเงาชั่วคราวควรเป็นพื้นที่ปลูกง่ายโตเร็ว ผลผลิตสามารถบริโภคและจำหน่ายได้ในท้องถิ่น เช่น กัลย มะละกอ มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ปอเทือง ฯลฯ พืชร่มเงาชั่วคราวอาจถูกตัดออกภายหลังเมื่อโกโก้ตั้งตัวได้แล้ว หรือ ตัดออกในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต สำหรับพืชร่มเงาวรรคควรมีชั้นเรือน	- ปลูกในพื้นที่ของเกษตรกรโดยไม่มี การเตรียมพื้นที่ปลูก - ปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม	- เตรียมพื้นที่ปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	ยอดแคบ ต้นสูงและไม่ทิ้งใบ ได้แก่ มะพร้าว ไม้ผล เป็นต้น		
4. การปลูก	ระยะปลูก 6 × 3 เมตร - ควรปลูกโกโก้อย่างน้อย 3-5 พันธุ์ ในการปลูก เพื่อช่วยในการผสมละอองเกสร - ขนาดหลุมปลูก 50×50×50เซนติเมตร ควรรองก้นหลุมด้วยขุยมะพร้าว ร่วมกับปุ๋ยคอก และหินฟอสเฟต - ควรมีการบำรุงเงาโดยใช้ใบมะพร้าว หลังจากปลูกใหม่	- ปลูกตามพื้นที่ที่เกษตรกรมีอยู่ ปลูกในระยะชิด	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
5. การใส่ปุ๋ย	- ควรแบ่งใส่ปีละ 2-3 ครั้ง โดยหลังปลูก 4-5 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100-150 กรัม/ต้น/ อายุ 8 และ 12 เดือน ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ครั้งละอัตรา 300 กรัม/ต้น/ ปีที่ 2 ใส่ 3 ครั้ง ใช้สูตร 15-15-15 ครั้งละอัตรา 500 กรัม/ต้น ปีที่ 3 เป็นต้นไปใส่สูตร 12-12-17 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี ช่วงต้นและปลายฤดูฝน	- ใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรคุ้นเคย โดยไม่คำนึงถึงสภาพต้นโกโก้	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
6. การให้น้ำ	- ฤดูแล้งควรให้น้ำเพราะโกโก้มีความจำเป็นต้องให้น้ำในช่วงหน้าแล้งเนื่องจากมีความต้องการน้ำมาก การใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักรอบ ๆ โคน โดยขุดเป็นร่องรอบ ๆ ทรงพุ่ม ก่อนที่จะหมดฤดูฝน และการคลุมโคนจะช่วยให้การอุ้มน้ำได้ดี	- ขาดความเข้าใจในการให้น้ำแก่ต้นโกโก้	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - การให้น้ำเพียงพอกับความต้องการของพืชในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต ช่วยให้ผลผลิตมีคุณภาพดี

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
7. การดูแลรักษา	- การตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ที่ง่ายต่อการเข้าปฏิบัติงาน ช่วยลดการระบาดของแมลงและโรคนั้น โดยเริ่มตัดแต่งหลังปลูก 5-6 เดือน เพื่อเลี้ยงลำต้นเดี่ยว และเมื่อมีความสูง 1.2-1.5 เมตร เริ่มให้มีการตัดแต่งกิ่ง ตัดให้เหลือ 3 กิ่งในบริเวณกิ่งข้าง จะมีกิ่งแขนงแตกออกในปีแรก ให้ตัดกิ่งแขนงในช่วง 6 นิ้วแรก จากจุดคาคบ ออกจากจุดคาคบออกให้หมด และในปีที่ 2 จะขยายเนื้อที่เป็น 8-12 นิ้ว จากจุดคาคบ และให้เว้นกิ่งแขนงที่บดบังคาคบไว้บ้าง เพื่อป้องกันไม่ให้เปลือกแตกซึ่งจะเหตุให้เกิดโรคได้	- ไม่มีการตัดแต่งกิ่งปล่อยตามธรรมชาติ	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - เมื่อมีแสงสว่างเพิ่มขึ้นจะทำให้มีดอกและผลผลิตเพิ่มขึ้น
8. การกำจัดศัตรูพืช	- ปีที่ 1 หลังปลูกควรฉีดพ่นสารป้องกันแมลงที่จะทำลายยอด โดยใช้ ออลดีคาร์บ หยอดบริเวณรอบโคน หรือพ่นด้วยสารกำจัดแมลง เช่น คาร์บาริล เป็นต้น	- ซื้อสารเคมีตามท้องตลาดมาฉีดพ่นโดยไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืช	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - ใช้สารเคมีให้ถูกชนิดกับแมลงศัตรู และใช้อัตราตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการใช้สารเคมี
9. การป้องกันกำจัดวัชพืช	- ควรกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกโกโก้ ในช่วง 2 ปีแรก หลังปลูกบริเวณรอบโคนต้นในรัศมี 50 เซนติเมตร เมื่อโกโก้โตเต็มที่แล้วปัญหาเรื่องวัชพืชจะหมดไป	- ใช้วิธีการกำจัดแบบพื้นบ้าน คือการตัดหญ้าออก - ฉีดพ่นสารเคมีฆ่าวัชพืชโดยไม่คำนึงถึงต้นพืช	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - ใช้สารเคมีให้ถูกชนิดของแมลงศัตรูพืช และใช้อัตราตามคำแนะนำ

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
			ของกรมวิชาการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการใช้สารเคมี และเกิดประสิทธิภาพ
10. การเก็บเกี่ยว	- ควรเก็บเกี่ยวผลโกโก้ที่สุกพอเหมาะ ไม่อ่อนไม่แก่เกินไปไปเปลือกผลสีเหลือง วิธีเก็บเกี่ยวให้ใช้กรรไกรคมๆ ตัดขั้วผลหลังจากเก็บเกี่ยวผลชุดแรกไปแล้ว อีก 2-3 สัปดาห์โกโก้จะออกดอก ณ บริเวณใกล้เคียงอีก ถ้าใช้วิธีตั้งผลจนเปลือกฉีกเป็นแผลบริเวณนั้นจะไม่ออกดอกหรือต้องใช้เวลาชงนาน	- ใช้วิธีการเก็บทุกผลที่สุกโดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของผล - ไม่รักษาต้นโกโก้ระหว่างทำการเก็บเกี่ยว	- ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร



ต้นโกโก้ที่ความสูง 1-5 เมตร



ลักษณะฝักอ่อนโกโก้



ลักษณะฝักแก่โกโก้



ฝักแก่โกโก้ และเมล็ดที่พร้อมเก็บเกี่ยว

ชา



ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
1. พันธุ์	มี 3 กลุ่มพันธุ์ตามการใช้ประโยชน์ 1) กลุ่มพันธุ์ชาจีน ใช้แปรรูปเป็นชาใบ 2) กลุ่มพันธุ์ชาอัสสัม ใ้ยยอดชาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชาฝรั่ง 3) กลุ่มชาลูกผสม สามารถใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชาได้ทั้งชาใบและชาฝรั่ง	- นิยมซื้อต้นพันธุ์จากเรือนเพาะชำทั่วไป	- เกษตรกรต้องเลือกกล้าที่สมบูรณ์ไม่แคระแกร็นหรือเป็นโรค - เกษตรกรควรขยายพันธุ์เองด้วยการปักชำ เพื่อลดต้นทุนค่าต้นกล้าและค่าขนส่ง
2. พื้นที่ปลูก	- สภาพพื้นที่ ชาจีนควรปลูกในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตร ขึ้นไป พื้นที่ลาดเอียง 15% หรือ ถ้าลาดชันมากกว่า 15% ควรทำขั้นบันได (กว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร) ความเป็นกรดต่างของดิน 4-6 ต้องมีแหล่งน้ำในฤดูแล้ง - ภูมิอากาศ ชามีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศได้ดี ขึ้นอยู่กับชนิดของชาที่ปลูก	- ปลูกตามพื้นที่ที่มีอยู่โดยไม่พิจารณาถึงต้นทุนปัจจัยที่เพิ่มขึ้น	- ควรปลูกชาในสภาพพื้นที่และอากาศที่เหมาะสม ดังนี้ -- ชาจีนควรปลูกในที่ที่มีอากาศเย็น -- ชาอัสสัม ปลูกได้ทุกภาค (ถ้ามีระบบชลประทานที่ดี)
3. การเตรียมพื้นที่ปลูก	- เลือกพื้นที่ กำจัดวัชพืช อาจจะต้องเหลือต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาแก่ชา ถ้าเป็นพื้นที่ลาดชันมากกว่า 15 %	- ปลูกตามพื้นที่ที่มีอยู่	- การเตรียมพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมสามารถช่วยลดปัญหาน้ำท่วมขังและโรคที่จะตามมา

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>ควรทำเป็นขั้นบันไดก็ได้ ระยะระหว่างแถวปลูก ประมาณ 2 เมตร</p> <p>- สำหรับพื้นที่ราบควรทำการขุดหลุม โดยขุดเป็นร่อง กว้าง 40 เซนติเมตร ลึก 40 เซนติเมตร ให้ระยะ ระหว่างร่องห่างกันประมาณ 180 เซนติเมตร ส่วนที่ลาดชันให้ขุดเป็นร่องเดี่ยวกลางแนวขั้นบันได และขุด เป็นหลุมเดี่ยวขนาด 40x40 เซนติเมตร</p>		
<p>4. การปลูก</p>	<p>- เตรียมหลุมปลูกก่อนปลูก 6 เดือน โดยรองกันหลุม ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ 2 ตัน/ไร่ และหินฟอสเฟตอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่</p> <p>- สำหรับพื้นที่ไม่มีระบบน้ำ ควรปลูกให้ช่วงฤดูฝน ใช้ ต้นกล้าอายุ 12-18 เดือน ระยะระหว่างต้น 40-50 เซนติเมตร(สำหรับชาจีน) และระยะระหว่างต้น 60-75 เซนติเมตร(สำหรับชาอัสสัม) สำหรับแปลง ปลูกที่ราบและบนขั้นบันได ส่วนแปลงปลูกแบบเจาะ หลุมใช้ระยะระหว่างต้น 50-60 เซนติเมตร ตาม ความเหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่</p> <p>- ควรมีการพรางแสงต้นกล้าในกรณีฝนทิ้งช่วงและ แดดจัด</p>	<p>- ปลูกต้นกล้าชาโดยไม่ค้ำกิ่งฤดูกาล และเมื่อปลูกในฤดูแล้งอาจทำให้ต้น กล้าตายเนื่องจากขาดน้ำและขาดการ พรางแสงต้นกล้าชา</p>	<p>- ใช้ระยะปลูกและวิธีปลูกที่เหมาะสม ทำให้ง่ายต่อการจัดการการป้องกัน กำจัดโรคและแมลงทำให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพ</p> <p>- ใช้วัสดุพีชคลุกกับปุ๋ยอินทรีย์รองกัน หลุมลงกลบไว้ในพื้นที่ปลูก</p>
<p>5. การใส่ปุ๋ย</p>	<p>- ปุ๋ยอินทรีย์ ใส่ปุ๋ยคอกทุกปีๆละ 2 ตัน/ไร่ โดยใส่ ช่วงก่อนการตัดแต่งทรงพุ่มประจำปี และคลุมโคนต้น</p>	<p>- ไม่มีการวิเคราะห์ดินและใบพืช</p> <p>- ใส่ปุ๋ยคอก</p>	<p>- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและความ ต้องการของพืช</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>เพื่อรักษาความชื้นและเพิ่มอุณหภูมิในดินในช่วงฤดูหนาว</p> <p>- ปุ๋ยเคมี ใช้ปุ๋ยสูตรผสมสูตร 80-24-26 กิโลกรัม/ไร่ (สำหรับชาเขียว) ส่วนชาจีนเพื่อผลิตชากิ่งหมัก หรือชาอัสสัม ใช้ปุ๋ยสูตรผสมสูตร 25-7-7 กิโลกรัม/ไร่ โดยในปีที่ 1 ใส่อัตรา 20% ปีที่ 2 ใส่ อัตรา 40% ปีที่ 3 ใส่ 60 % หลังจากปีที่ 4 เป็นต้นไปให้ใส่ตามอัตราแนะนำ (ช่วงต้นและปลายฤดูฝน)</p>		<p>- ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี</p> <p>- ให้ปุ๋ยในระบบน้ำ เพื่อให้พืชดูดใช้ปุ๋ยได้ดีขึ้น ลดการใช้แรงงาน</p>
6. การให้น้ำ	<p>- ให้น้ำให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นชา หากขาดน้ำในช่วงอายุน้อยชาจะชะงักการเจริญเติบโต การให้น้ำต้นชา มี 2 วิธี</p> <p>1) การให้น้ำปล่อยท่วมแปลง หรือ การปล่อยน้ำตามพื้นที่ลาดเอียง (ไม่ควรเกิน 5%)</p> <p>2) การให้น้ำด้วยระบบพ่นฝอย หรือการให้น้ำด้วยระบบน้ำหยด</p>	<p>- วางระบบน้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพ</p> <p>- ให้น้ำไม่สอดคล้องกับความต้องการของพืช</p>	<p>- วางระบบน้ำที่มีประสิทธิภาพและให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ จะลดการใช้แรงงานและลดต้นทุนการผลิต</p> <p>- ให้น้ำตามความต้องการของพืช</p>
7. การดูแลรักษา	<p>การตัดแต่งและควบคุมทรงพุ่ม ปฏิบัติดังนี้</p> <p>- ปีที่ 1 เมื่อกิ่งตั้งตัวดีแล้ว ตัดยอดที่ระดับความสูง 10-15 เซนติเมตร แล้วปล่อยให้ต้นชาเจริญเติบโตในช่วงฤดูฝน จนหยุดการเจริญเติบโตในช่วงฤดูหนาว จึงตัดแต่งทรงพุ่มในช่วงต้นฤดูหนาว (ปลาย</p>	<p>- มีการตัดแต่งทรงพุ่มตามความจำเป็น</p>	<p>- การตัดแต่งทรงพุ่ม สามารถนำกิ่งพันธุ์ไปคัดเลือกใช้ขยายพันธุ์ต่อได้ เพื่อลดต้นทุนการผลิตต้นกล้าชา และการตัดแต่งทรงพุ่มช่วยระบายโรคแมลงและเพิ่มผลผลิตใบชา</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>พฤศจิกายน -ต้น มกราคม) ควรตัดเฉพาะด้านบนของทรงพุ่มเท่านั้น</p> <p>- ปีที่ 2 ปลอยต้นชาเจริญเติบโตในช่วงฤดูฝน จนหยุดเจริญเติบโตในช่วงฤดูหนาว จึงตัดแต่งทรงพุ่มที่ระดับความสูง 25-30 เซนติเมตร</p> <p>- ปีที่ 3 ตัดแต่งทรงพุ่มที่ระดับความสูง 30-35 เซนติเมตร</p> <p>- ปีที่ 4 ตัดแต่งทรงพุ่มที่ระดับความสูง 40-45 เซนติเมตร (ช่วงต้นฤดูหนาว)</p>		
8.การป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช	<p>- สำรวจชนิดของโรค/ การระบาดของแมลงและประเมินความเสียหายก่อนทำการฉีดพ่นสารเคมี โดยโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ โรคใบพุ่มอง โรคใบจุดสีน้ำตาล มวนยุง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และหนอนม้วนใบ</p>	<p>- ไม่มีการสำรวจปริมาณโรคและแมลงที่เข้าทำลายก่อนใช้สารเคมีป้องกันและกำจัด</p>	<p>- ปฏิบัติตาม GAP โดยมีการสำรวจโรคและแมลงก่อนการพ่นสารเคมีเพื่อลดการใช้สาร</p> <p>- การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM)</p>
9.การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	<p>การเก็บเกี่ยว</p> <p>- การเก็บยอดชาโดยทั่วไปมี 3 วิธี (1) การใช้เก็บโดยใช้มือเด็ด นิยมในสวนชาขนาดเล็ก (2) การใช้กรรไกรตัด นิยมในสวนชาขนาดเล็กหรือสวนตามไหล่เขา (3) การเก็บยอดชาโดยใช้เครื่องจักรกล นิยมใช้กับสวนชาที่มีขนาดใหญ่ วิธีนี้จะไม่สามารถเลือกขนาดใบชาได้</p>	<p>- อาศัยประสบการณ์และความชำนาญในการตัดสินใจเก็บยอดชา</p>	<p>- มีการควบคุมทรงพุ่ม เพื่อสะดวกในการจัดการเก็บเกี่ยว รวมทั้งช่วยเพิ่มผลผลิตยอดใบชาและลดการใช้แรงงาน</p> <p>- ลดการสูญเสียของผลผลิตให้ไม่เกิน 10% ต่อการเก็บเกี่ยวยอดชาแต่ละครั้ง เพิ่มผลผลิตที่มีคุณภาพ</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>- เก็บชาเมื่อมีใบยอด 5-7 ใบไม่ต่ำกว่า 70% ของพื้นที่ปลูก และเลือกเก็บ 1 ยอด 2 ใบบาน สำหรับชาอื่นๆและชาดำ หรือ 3-4 ใบ สำหรับชาเขียว</p> <p>วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว</p> <p>(1) ชาเขียว นำยอดชา 3-4 ใบ มาคั่วหรืออบไอน้ำทันที นวด ขึ้นรูป และอบให้แห้งจนเหลือความชื้นไม่เกิน 13%</p> <p>(2) ชาจีน นำยอดชาที่เก็บเกี่ยวได้ ผึ่งแดดจนยอดชาเริ่มเหี่ยว และผึ่งต่อในที่ร่ม ในห้องที่สามารถควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ เขย่ากระตุ้นปฏิกิริยาเคมี นวด ขึ้นรูป อบแห้ง</p> <p>(3) ชาฝรั่ง นำยอดชาที่เก็บเกี่ยวยอดตูม 2 ใบ บาน ผึ่งในร่มจนเหลือความชื้นในยอดชาสด 70-75% ตัดยอดชาด้วยเครื่องตัดชา หรือนวดด้วยเครื่องนวดชา อบแห้งจนความชื้นเหลือไม่เกิน 13%</p>		<p>- การแปรรูปชาต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปชาแต่ละชนิด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของตลาดตามมาตรฐานชาแต่ละชนิด โดยต้องผ่านการควบคุมของผู้ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน</p>



แปลงชา



ชาจีน



ชาส้ม



ชาเขียว



ชาจีน



ชาฝรั่ง

มะคาเดเมีย



ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
1. พันธุ์	<p>- ใช้พันธุ์แนะนำ/รับรองของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> พันธุ์เชียงใหม่ 400 เป็นพันธุ์เบาออกดอกตก ใช้ปลูกร่วมกับพันธุ์อื่นเพื่อช่วยผสมเกสร ผลผลิตต่อต้น 11-17 กิโลกรัมเมื่อมีอายุที่ 10 ปีขึ้นไป และเจริญเติบโตได้ดีในที่สูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตรขึ้นไป พันธุ์เชียงใหม่ 700 ผลค่อนข้างใหญ่ เนื้อในน้ำหนักรมาก ผลผลิตต่อต้น 13-21 กิโลกรัม เมื่อมีอายุ 10 ปีขึ้นไป เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตรขึ้นไป พันธุ์เชียงใหม่ 1000 ผลขนาดปานกลาง เนื้อในคุณภาพดี ผลผลิตต่อต้น 21-33 กิโลกรัม เมื่อมีอายุ 10 ปีขึ้นไป เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตรขึ้นไป 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรปลูกมะคาเดเมียพันธุ์เดียวกัน ทำให้การผสมเกสรติดผลน้อย ทำให้ผลผลิตน้อยตามไปด้วย - เกษตรกรปลูกต้นเพาะเมล็ดไม่ได้ ปลูกต้นพันธุ์ที่ได้จากการเสียบยอด 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรปลูกอย่างน้อย 2 พันธุ์ในแต่ละพื้นที่ เช่น ปลูกพันธุ์ที่สามารถเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่ต้องการปลูก และปลูกพันธุ์เชียงใหม่ 400 ร่วมกับพันธุ์หลักที่ปลูกในพื้นที่เนื่องจากจะช่วยผสมเกสรและติดผลเพิ่มมากขึ้น - ควรปลูกต้นพันธุ์ดีที่ได้จากการทาบกิ่งเสียบยอด

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
2. พื้นที่ปลูก	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพพื้นที่ ปลูกในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตรขึ้นไป ไม่มีลมพัดแรงและน้ำขัง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีอย่างน้อย 1,000 มิลลิเมตร หรืออยู่ใกล้แหล่งน้ำ ดินร่วนปนทราย ระบายน้ำดี อินทรีย์วัตถุสูง ค่าความเป็นกรด-ด่างที่ 5.5-6.5 - อุณหภูมิ 10-30 องศาเซลเซียส และมีช่วงฤดูหนาวที่ต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียสนานประมาณ 1 เดือน เพื่อกระตุ้นการออกดอก และพื้นที่ปลูกควรอยู่ใกล้แหล่งรับซื้อ หรืออยู่ในแหล่งผลิตรวมกันประมาณ 1,000 ไร่ขึ้นไป เพื่อมีปริมาณส่งโรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกในพื้นที่ที่มีอยู่โดยไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำก่อนปลูก 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับพื้นที่ปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือหาข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่เพื่อประกอบ การตัดสินใจก่อนปลูก เพื่อลดต้นทุนปัจจัยการผลิต
3.การเตรียมพื้นที่ปลูก	<ul style="list-style-type: none"> - ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ควรวางแผนผังการปลูก โดยให้ระหว่างแถวอยู่ในระดับ และระหว่างต้นอยู่แนวขวางหรือตั้งฉากกับความลาดชัน เป็นระยะๆ ละ 8-12 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการวางแผนผังการปลูก 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร
4. การปลูก	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นพันธุ์ที่ปลูกควรมาจากการเสียบยอด ทาบกิ่ง ความสูง 0.6-1 เมตร อายุไม่เกิน 2 ปี โดยใช้ต้นตอที่เพาะจากเมล็ด และควรปลูกอย่างน้อย 2 พันธุ์ในพื้นที่เดียวกัน เพื่อช่วยในการผสมเกสร และติดผลดีขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - นิยมปลูกแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสทำให้จำนวนต้นต่อไร่ น้อย - อัตราปุ๋ยที่ใช้รองกันหลุมน้อยกว่า อัตราแนะนำที่กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกต้นพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรง มีลักษณะตรงตามพันธุ์ - ใช้ระยะปลูกตามที่คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร - ใช้ปุ๋ยรองกันหลุมตามคำแนะนำเพื่อช่วยให้พืชเจริญเติบโต

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>- ระยะปลูกระหว่างต้น-แถว 8×8 และ 8×10 เมตร และหากมีที่ว่างสามารถปลูกพืชแซมในระหว่างแถว เช่น กาแฟ พืชล้มลุก และผัก เป็นต้น</p> <p>- หลุมปลูกขนาด 75×75×75 เซนติเมตร หรือ 1×1×1 เมตร รองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟต หลุมละ 0.5-1.0 กิโลกรัม และใส่ปุ๋ยอินทรีย์คูลูกเคล้ากับดิน ปลูกอัตราร 3-5 กิโลกรัมต่อหลุม</p>		
5. การใส่ปุ๋ย	<p>- ปฏิบัติตามคำแนะนำดังนี้</p> <p>ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ตันละ 600 กรัม</p> <p>ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ตันละ 1,200 กรัม</p> <p>ปีที่ 3 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ตันละ 1,800 กรัม</p> <p>ปีที่ 4 ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ตันละ 2,400 กรัม</p> <p>แบ่งใส่ 4 ครั้ง โดยแต่ละครั้งเพิ่มปุ๋ยยูเรีย 20% ของปุ๋ยสูตร</p> <p>ปีที่ 5 เริ่มให้ผลผลิตแล้ว ใส่ปุ๋ย 12:12:17:2 (N:P:K:Mg) หรือสูตร 15-15-15 ตันละ 3 กิโลกรัม และเพิ่มขึ้นปีละ 500-600 กรัม เพิ่มปุ๋ยยูเรีย และ โปแทสเซียมคลอไรด์ 10% และ 15% ของปุ๋ยสูตร แบ่งใส่ปีละ 4 ครั้ง คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ช่วง 3 เดือนก่อนออกดอก 2) ระยะติดผลขนาดเท่าหัวไม้ขีดไฟ 	- ไม่มีการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ก่อนปลูก	<p>- ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร</p> <p>- ใส่ปลูกในช่วงระยะปีการเจริญเติบโตโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงผลค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดการใส่ปุ๋ย</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	3) ระยะต้นฝน (พฤษภาคม-มิถุนายน) 4) ปลายฝน (สิงหาคม-กันยายน) ควรใส่ปุ๋ยคอกทุกปี		
6. การให้น้ำ	- ควรให้น้ำสม่ำเสมอตั้งแต่หลังการปลูก 1-2 ปีแรก 2-3 วัน/ครั้ง และหลังจากนั้นต้องให้น้ำอย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่วนระยะติดผลจนถึงผล เจริญเติบโต ซึ่งเป็นช่วงหน้าแล้งไม่ควรขาดน้ำ	- ปลูกตามสภาพธรรมชาติ ขาดการดูแล	- ปลูกในพื้นที่ที่ใกล้แหล่งน้ำชลประทาน หรือในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร/ปี
7. การตัดแต่ง	- ระยะ 6-12 เดือนแรก บังคับทรงต้นให้มีกิ่งประธานเพียงกิ่งเดียว เมื่อต้นสูง 80-100 เซนติเมตร และยังไม่แตกกิ่งข้าง ต้องตัดยอดกิ่งประธานออก เพื่อให้แตกกิ่งข้าง 1-2 กิ่ง แล้วเลือกกิ่งที่ตั้งตรงเป็นกิ่งประธาน พร้อมกิ่งข้าง ซึ่งเป็นกิ่งที่ทำมุมกว้างกับกิ่งประธาน หลังติดผลแล้ว จะตัดเฉพาะกิ่งที่เป็นโรคและกิ่งที่แน่นเกินไปออกบ้าง	- ตัดแต่งกิ่งตามความจำเป็น	- ตัดแต่งกิ่งตามที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ
8. การป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช	- มะคาเดเมียมีโรคและแมลงศัตรูพืชรบกวนน้อยมาก - โรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคโคนเน่าหรือเปลือกผุ โรค รากเน่า โรคใบจุด - แมลงที่สำคัญ ได้แก่ ไรแดง หนอนควั่นกิ่งหรือลำต้น หนอนกัดกินดอก หนอนเจาะกิ่งลำต้น และแมลง	- ไม่มีการสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชรบกวนก่อนการฉีดพ่นสาร	- แนะนำให้มีการสำรวจโรคและแมลงเป็นประจำก่อนใช้สารในการป้องกันกำจัด หรือใช้การป้องกันกำจัดแบบวิธีผสมผสาน (IPM)

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>ค่อมทอง การป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีฉีดพ่นตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร</p>		
<p>9. การเก็บเกี่ยว และวิทยาการเก็บ หลังการเก็บเกี่ยว</p>	<p>- บนพื้นที่สูงมะคาเดเมียจะออกดอกปีละ 2 ครั้ง คือ ช่วงพฤศจิกายน-ธันวาคม และ กรกฎาคม-สิงหาคม ผลจะพร้อมเก็บ ประมาณ 6-9 เดือน หลังดอกบาน ถึงแก่ ผลจะร่วงลงพื้นหลังเก็บผลต้องรีบกะเทาะเปลือกออก เพราะหากเก็บกองรวมกันมากจะเกิดความร้อนทำให้เนื้อในคุณภาพไม่ดี</p> <p>- เมื่อเก็บผลมะคาเดเมียแล้วให้รีบเอาเปลือกนอกออกทันที เนื่องจากผลมะคาเดเมียสดมีเปลือกนอกสีเขียวที่มีความชื้นสูง หลังจากนั้น นำเมล็ดตากแดดหรืออบแห้งให้เหลือประมาณ 3.5% และนำเข้าเครื่องกะเทาะเปลือกออกและนำเนื้อในไปอบแห้งภายใน 24 ชั่วโมง ให้เหลือความชื้นไม่เกิน 1.5 %</p> <p>มาตรฐานเมล็ด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะตรงตามพันธุ์ - เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 7/8 นิ้ว - ปราศจากแมลง และสิ่งปลอมปน - เมล็ดสะอาด และแห้ง - เมล็ดไม่มีรอยการทำลายของหนูหรือแมลง 		

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<ul style="list-style-type: none"> - เมล็ดหรือเนื้อใน ไม่เกิดเชื้อรา ไม่มีการแตก ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน - ความชื้นเมล็ดไม่เกิน 3 % โดยน้ำหนัก และ ความชื้นเนื้อเมล็ดหลังอบไม่มากกว่า 1.5 % - เนื้อเมล็ดมีสีขาวนวล 		



ทรงต้นของมะคาเดเมีย



ลักษณะช่อดอก และผลมะคาเดเมีย



ลักษณะผลอายุ 10-11 เดือน

มะพร้าว



ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
1. พันธุ์	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้พันธุ์มะพร้าว พันธุ์รับรอง พันธุ์แนะนำ ของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ สวีลูกผสม1 ชุมพรลูกผสม 60 ลูกผสมชุมพร 2 กะทิลูกผสมชุมพร 84-1 และ 84-2 เป็นต้น - เลือกซื้อพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการเปลี่ยนพันธุ์ หรือปลูกใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้พันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ
2. พื้นที่ปลูกที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพพื้นที่ ความสูงไม่เกิน 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ไม่ควรปลูกในพื้นที่ที่มีหินดานอยู่ลึกจากผิวดินน้อยกว่า 1 เมตร - สภาพภูมิอากาศ ควรได้รับแสงแดดวันละ 7 ชั่วโมง ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,500 มิลลิเมตร/ปี ไม่ควรมีอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ติดต่อกันหลายวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการวางแผนเพื่อปลูกทดแทนสวนเสื่อมโทรม 	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม - วางแผนการปลูกอย่างเป็นระบบ
3. การเตรียมพื้นที่ปลูก	<ul style="list-style-type: none"> - การปลูกมะพร้าวในที่ลุ่ม ควรยกเป็นคันร่องสูงกว่าระดับน้ำ 60 เซนติเมตร ในฤดูน้ำสูงสุด - การเตรียมหลุมปลูก ควรขุดหลุมโดยเอาดินผิวน้ำไว้ข้างหนึ่งและชั้นล่างไว้ข้างหนึ่ง ตากดินไว้ 7 วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมหลุมปลูก ส่วนใหญ่ไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมพื้นที่ปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>รองกันหลุมด้วยกาบมะพร้าว เอาดินบนใส่ลงไป ให้ปุ๋ยคอก 10 กิโลกรัม/หลุม หรือหินฟอสเฟต 0.5 กิโลกรัม/หลุม</p> <p>- มะพร้าวพันธุ์กะทิลูกผสม ควรเลือกพื้นที่ปลูกให้ปลอดจากมะพร้าวธรรมชาติอย่างน้อย 300 เมตร และควรมีดินไม้ใหญ่ล้อมรอบ ถ้าเป็นทุ่งโล่งให้ปลูกห่างจากมะพร้าวธรรมชาติ 5 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ผลผลิตเป็นมะพร้าวกะทิมากสุด</p>		
4. การปลูก	<p>- ควรปลูกในฤดูฝน หลังจากฝนตกแล้ว 2 ครั้ง ปลูกต่ำกว่าปากหลุม 15 เซนติเมตร และปลูกให้เสมอปากหลุมห่างระดับน้ำใต้ดินสูง</p> <p>- มะพร้าวพันธุ์ไทยต้นสูง ปลูกแบบสามเหลี่ยม ระยะปลูก 9×7.80 เมตร ได้ 22 ต้น/ไร่</p> <p>- มะพร้าวพันธุ์น้ำหอม ปลูกแบบสามเหลี่ยม ที่ระยะปลูก 6.5×5.6 เมตร ได้ 43 ต้น/ไร่</p> <p>- มะพร้าวพันธุ์ลูกผสม ปลูกแบบสามเหลี่ยมระยะ 8.5×7.5 เมตร ปลูกได้ 25 ต้น/ไร่</p>	<p>- ปลูกแบบสี่เหลี่ยม หรือปลูกไม่ได้ระยะที่เหมาะสม ได้จำนวนต้นต่อน้อย</p>	<p>- ปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่าซึ่งให้จำนวนต้นต่อน้อยกว่าการปลูกแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้</p>
5. การใส่ปุ๋ย	<p>การใส่ปุ๋ยเคมี</p> <p>- ควรนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน</p>	<p>- ไม่มีการวิเคราะห์ดิน</p> <p>- ไม่ได้ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ แต่จะใส่ปุ๋ยให้กับพืชอื่นที่ปลูกร่วมกับมะพร้าว</p>	<p>- ควรใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุน</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>- พื้นที่ปลูกมะพร้าวที่มีชุดดินคล้ายกับดินใน อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์ แนะนำให้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น/ปี แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี ช่วงต้นฤดูฝน และก่อนสิ้นฤดูฝน ควรตากหลุมรอบโคนต้นมะพร้าวก่อน และหว่านปุ๋ยในรัศมีไม่เกิน 1.5 เมตร รอบโคนต้น กรณีมีการให้น้ำในสวนมะพร้าว หรือมีฝนเกือบตลอดปี อาจแบ่งใส่ปุ๋ย 4 ครั้ง/ปี</p> <p>- ควรใส่ปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต อัตรา 500-750 กรัม/ต้น/ปี โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี ในช่วงต้นฤดูฝนและก่อนสิ้นฤดูฝน หรือหินปูนโดโลไมท์ โดยเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าใช้หินปูนโดโลไมท์ให้หว่านก่อนใส่ปุ๋ยอื่นอย่างน้อย 1 เดือน</p> <p>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์และเศษวัสดุ</p> <p>- ควรใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์</p> <p>- ควรให้ปุ๋ยคอก อัตรา 20 กิโลกรัม/ต้น/ปี โดยขุดร่อง กว้าง 12 เซนติเมตร รอบรัศมีต้น หรือขุดหลุมขนาด 30×30×30 เซนติเมตร 3 หลุมรอบต้น ห่างจากต้น 1 เมตร ใส่ปุ๋ยลงในร่องหรือหลุมแล้วกลบดิน กรณีขุดหลุม ให้เปลี่ยนจุดไปรอบๆ ต้นทุกปี</p> <p>การใส่เกลือแกง</p>	<p>เช่น สับปะรด กาแฟ เป็นต้น หรือใส่ปุ๋ยซีไคอัดเมต ไมใส่ปุ๋ยเคมี</p> <p>- ส่วนใหญ่ไม่ใส่เกลือแกง มะพร้าว น้ำหอม ใส่ซีไคเดดนาเกลือ</p>	<p>- ปรับ ค่าความเป็นกรดต่างที่เหมาะสมสำหรับมะพร้าว คือ 5.5-6.5 ทำให้พืชสามารถนำธาตุอาหารในดินไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มะพร้าวมีผลผลิตที่มีคุณภาพมากขึ้น ขนาดและผลสมบูรณ์มีเนื้อหนา น้ำมีรสชาติดี</p> <p>- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และพรวนดินอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>- การใส่เกลือแกง สามารถเพิ่มผลผลิตได้ 125 เปอร์เซ็นต์ อีกทั้งช่วยให้เนื้อมะพร้าวหนาขึ้น และได้น้ำหนักเนื้อมะพร้าวแห้งมากขึ้น</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	<p>- พื้นที่ห่างไกลจากชายฝั่ง ควรให้เกลือแกงหรือซีแดดนาเกลือ อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี แบ่งใส่ ช่วงต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน ไม่แนะนำให้ใส่ในแปลงปลูกมะพร้าวที่มีพืชปลูกร่วม และไม่แนะนำให้ใส่ในพื้นที่เป็นดินเหนียว และมีน้ำทะเลท่วมถึง</p>		
6. การให้น้ำ	<p>- ฤดูแล้งควรให้น้ำโดยใช้ระบบสปริงเกอร์ให้ทั่วทั้งแปลง ถ้าต้นขาดน้ำจะทำให้มะพร้าวผลเล็กเนื้อบางหรือเกิดมะพร้าวหยุ (คือผลมีลักษณะผลขนาดเล็กผิดปกติ ด้านในจะไม่มีเนื้อไม่มีน้ำเป็นรูโหล่ง) ผลผลิตลดลงหรือไม่ติดผลใน 2-3 ปีข้างหน้า</p> <p>- ควรรักษาความชื้นในดิน โดยขุดหลุม 1x4x0.6 เมตร ใส่กาบมะพร้าวลงไป หรือใช้กาบมะพร้าวกลบบนผิวดินรอบโคนในรัศมี 1-2 เมตร หรือปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว ช่วยรักษาความชื้นและช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนในดิน</p>	<p>- ไม่มีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>- ไม่มีการคลุมรอบโคน</p> <p>- ไม่มีการปลูกพืชคลุมดิน</p>	<p>- การให้น้ำจะทำให้ผลผลิตออกอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรมีรายได้ต่อเนื่อง และสร้างความชื้นในแปลง การเข้าทำลายของแมลงศัตรูมะพร้าว ทำให้ลดต้นทุนการกำจัดแมลงศัตรู</p> <p>- การฝังกาบมะพร้าวในดิน ช่วยรักษาความชื้นในดินทำให้ ประหยัดน้ำและเป็นแหล่งปุ๋ยโพแทสเซียม ทำให้มะพร้าวติดผลดกขึ้น</p>
7. การดูแลรักษา	<p>- ควรตัดทางใบมะพร้าวแก่ออก ทุก 45 วัน ให้เหลือ 23 ทางใบ ตัดทางใบล่างสุด 10-12 ทาง จะช่วยลดการคายน้ำลง 25-50 เปอร์เซ็นต์</p> <p>- ควรไถพรวน ระหว่างแถวปลูก ไม่ถี่เกินไปเกิน 20 เซนติเมตร และไถสลับกันทุกปีช่วงปลายฤดูแล้ง</p>	<p>- เกษตรกรไม่ตัดทางใบ หรือมีการตัดออกบ้างเพื่อให้เก็บเกี่ยวได้ง่าย แต่ไม่ได้ตัดเพื่อเพิ่มผลผลิต</p>	<p>- การตัดแต่งทางใบ ใบทำให้อ่อนได้รับธาตุอาหารและลดอัตราการคายน้ำมากขึ้น และทำให้มะพร้าวมีขนาดผลใหญ่ขึ้น</p>

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
	เพื่อให้เกิดรากใหม่ เนื่องจากรากมะพร้าวที่อยู่ติดผิวดินจะแห้งไม่ดูดอาหาร		- การไถตัดราก ทำให้เกิดรากใหม่ มีประสิทธิภาพในการนำแร่ธาตุไปบำรุงต้น ช่วยให้มียผลผลิตมากขึ้น
8. การป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช	<ul style="list-style-type: none"> - แมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ แมลงดำหนาม หนอนหัวดำมะพร้าว ดั้วแรด และด้วงวงง - โรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคผลร่วง โรคยอดเน่า โรคใบจุด และโรคเหือนกิน - ควรเฝ้าระวัง และสังเกตอาการต้นมะพร้าวเป็นประจำ หากพบว่ามีอาการควรทำตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร อย่างเคร่งครัด - หมั่นดูแลทำความสะอาดสวนมะพร้าวไม่ให้มีกองขยะ กองปุ๋ยหมัก กองเศษไม้ และตอผุ เพื่อทำลายแหล่งวางไข่ของด้วงแรด ตัดหญ้าให้สั้นเตียน ไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนู และไม่ปล่อยให้ยอดมะพร้าวรก ให้เป็นที่อาศัยทำรังของหนู หรือ กระจอก ตัดเก็บใบมะพร้าวที่ถูกศัตรูพืชทำลาย มาเผา เพื่อตัดวงจรชีวิตของศัตรูมะพร้าว 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่ ไม่ให้ความสำคัญกับการทำความสะอาดแปลงปลูกมะพร้าว - ไม่ค่อยสังเกตและเฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืช 	<ul style="list-style-type: none"> - การทำความสะอาดสวน ป้องกันศัตรูมะพร้าว จะช่วยลดต้นทุนค่าสารเคมีและค่าแรงงานในการกำจัดแมลงศัตรู รวมทั้งลดการสูญเสียปริมาณผลผลิตและรายได้ - การสังเกต และเฝ้าระวัง จะสามารถแก้ปัญหาได้ทันเหตุการณ์ ไม่ส่งผลให้ผลผลิตลดลง
9. การป้องกันกำจัดวัชพืช	<ul style="list-style-type: none"> - ควรกำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ย เพื่อไม่ให้แย่งน้ำและธาตุอาหารจากมะพร้าว และควรตัดหญ้าทำความสะอาดแปลงอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการเลี้ยงวัวในสวนมะพร้าวเพื่อกินวัชพืชเป็นอาหาร - ไม่ได้ทำความสะอาดคอตันมะพร้าว 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำจัดวัชพืชทำให้มะพร้าวได้รับปุ๋ยและธาตุอาหารเต็มที่ ช่วยลด

ขั้นตอน	คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร	วิธีปฏิบัติโดยทั่วไป	การลดต้นทุน
			ปริมาณการใส่ปุ๋ยและใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ
10. การเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> - มะพร้าวผลแก่ ควรเก็บเกี่ยวทุก 45 วัน หรือ อย่างน้อย 8 รอบ/ปี หากมีการเก็บควบ 2-3 ทะลาย/ครั้ง - มะพร้าวผลอ่อน ควรเก็บเกี่ยวที่อายุผล 7-7½ เดือน ทำให้ได้เนื้อมะพร้าวที่มีเนื้ออ่อนและมีน้ำที่มีรสหวาน และน้ำมะพร้าวมีรสหวาน 	- เก็บมะพร้าวแก่ โดยเก็บเกี่ยว 2-3 ทะลาย/ครั้ง	- การเก็บเกี่ยวผลผลิตตามระยะที่เหมาะสมทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและราคาสูง



พันธุ์สวีลูกผสม 1 หรือ มาว่า (MAWA)



พันธุ์ชุมพรลูกผสม 60



พันธุ์ลูกผสมชุมพร 2

