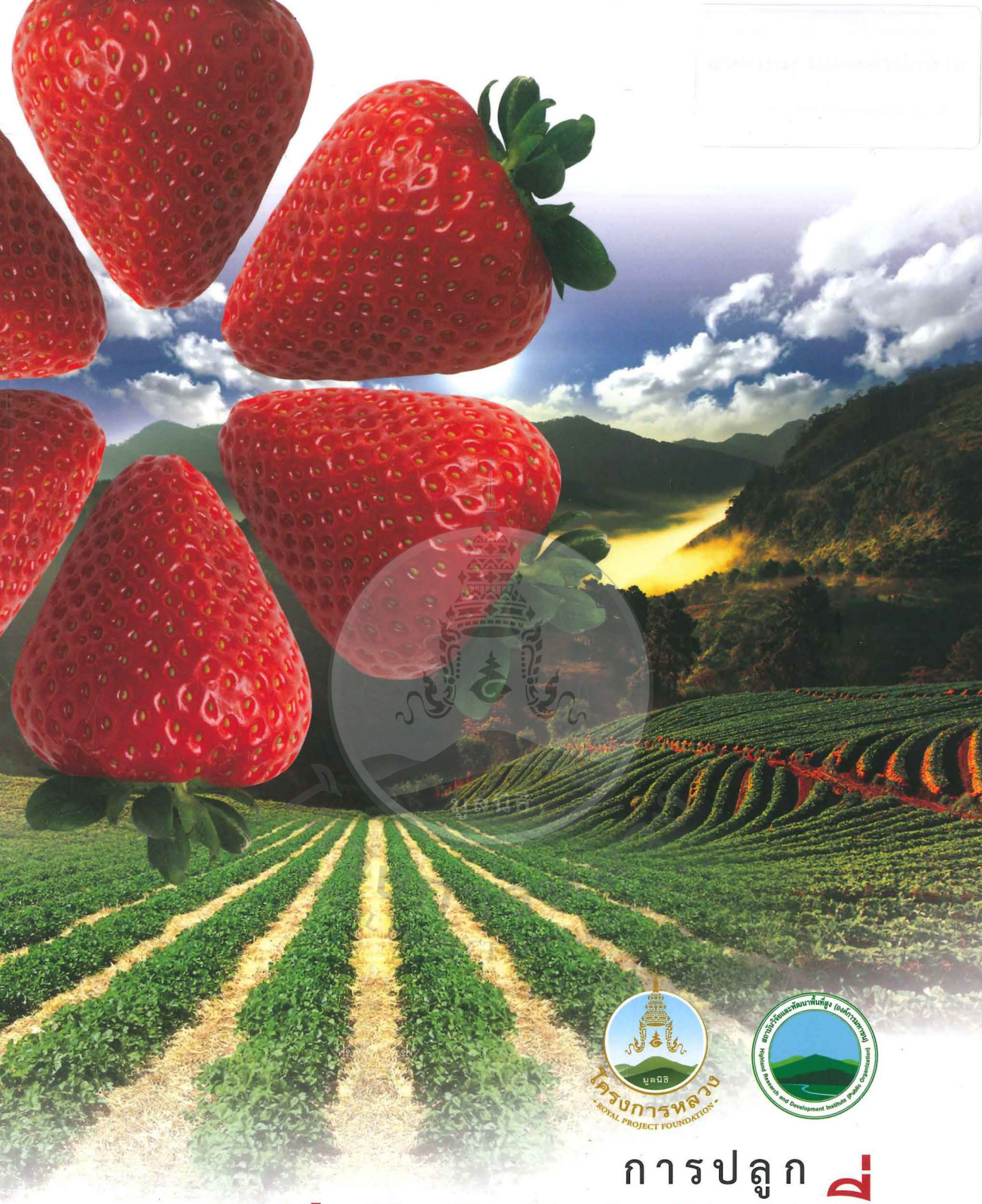


มูลนิธิโครงการหลวง
ROYAL PROJECT FOUNDATION

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

การปลูก
สตรอเบอรี่
พันธุ์พระราชทาน 80

การปลูก
สตรอเบอรี่
พันธุ์พระราชทาน 80

จัดพิมพ์โดย : สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
พิมพ์ครั้งที่ 1 : กันยายน พ.ศ. 2556
จำนวนพิมพ์ : 500 เล่ม

ข้อมูลทางบรรณานุกรม
วิรัตน์ ปราบทุกข์ และคณะ
การปลูกสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80. - เชียงใหม่
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2556. 60 หน้า
1. สตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80 I.ชื่อเรื่อง

ISBN : 978-616-91906-0-8

พิมพ์ที่ : บริษัท ทรีโอ แอดเวอร์ไทซิ่ง แอนด์ มีเดีย จำกัด 412/31
เชียงใหม่แลนด์ ถ.ช้างคลาน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100
โทร. 053-272079, 053-272081
E-mail : iamtrio@gmail.com, trio_cm@hotmail.com

มูลนิธิโครงการหลวง ROYAL PROJECT FOUNDATION

คำนำ

สตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80 หรือ รหัส 01-16 เป็นสตรอเบอรี่พันธุ์ใหม่ของโครงการหลวง จากโปรแกรมการผสมพันธุ์ของโครงการวิจัย การผสมพันธุ์และคัดเลือกสตรอเบอรี่ (รหัสโครงการที่ 3025 – 3038) ระหว่างปี พ.ศ. 2541 – 2545 โดยคัดเลือกได้ครั้งแรกในฤดูกาลผลิตปี พ.ศ. 2545 ที่แปลงทดลองของสถานีวิจัยดอยปุย (พิกัดที่ตั้ง 18 ° 48’ 39’’ N, 98° 53’ 5’’ E สังกัดสถาบันค้นคว้าและพัฒนาระบบนิเวศเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จากเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจากประเทศญี่ปุ่นที่นำเข้ามาเพาะและปลูกทดสอบ หลังจากนั้นได้ขยายต้นพันธุ์และปลูกทดสอบในพื้นที่แปลงทดลองของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต ความทนทานต่อศัตรูพืช การผลิตไหล และคุณภาพของผลผลิต พร้อมทั้งความพึงพอใจด้านรสชาติของผู้บริโภค

มูลนิธิโครงการหลวง ได้เริ่มส่งเสริมปลูกสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80 ในปี พ.ศ. 2552 จนกระทั่งปัจจุบันเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกและบริโภคมากที่สุด ดังนั้นโครงการสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการเรียนรู้การปลูกไม้ผล สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ร่วมกับงานพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไม้ผลขนาดเล็ก มูลนิธิโครงการหลวง จึงได้จัดทำหนังสือ “การปลูกสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80” ขึ้น เพื่อเป็นคู่มือสำหรับให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรใช้ในการปฏิบัติงานและประกอบอาชีพ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ไม้ผล และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ได้ให้ข้อมูลและสนับสนุนการจัดทำหนังสือนี้ และหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป หากหนังสือคู่มือนี้มีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ และหวังว่าคงจะได้รับการแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สิงหาคม 2556

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทนำ	5
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสตรอเบอรี่พันธุ์พระราชทาน 80	7
1. ระบบราก	7
2. ต้น	8
3. ใบ	8
4. ดอก	9
5. ผล	9
6. เมล็ด	10
7. ลักษณะอื่นๆ	11
พันธุ์สตรอเบอรี่ที่นิยมปลูกในประเทศไทย	11
การผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่	14
1. ปัญหาของการผลิตต้นไหลในประเทศไทย	14
2. ระบบการผลิตต้นไหล	15
3. ข้อควรคำนึงในการผลิตต้นไหล	17
4. วิธีการผลิตต้นไหล	19
5. ขั้นตอนการผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่	20
6. การคัดเลือกต้นไหลที่มีคุณภาพดี	23
การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาสตรอเบอรี่	24
1. การวางแผนปลูกสตรอเบอรี่	24
2. การปลูกสตรอเบอรี่	24
2.1 การคัดเลือกพื้นที่และพันธุ์สตรอเบอรี่	24
2.2 การจัดเตรียมพื้นที่ปลูก	25
2.3 การเตรียมแปลงปลูก	26
2.4 การคลุมแปลงและเตรียมหลุมปลูก	28
2.5 การคัดเลือกต้นไหลและการปลูก	30
2.6 วิธีการปลูก	31

มูลนิธิโครงการหลวง ROYAL PROJECT FOUNDATION

2.7 การดูแลรักษาระหว่างการปลูก 31
2.8 การให้น้ำ 33
2.9 การให้ปุ๋ย 33
3. การเก็บเกี่ยวและการคัดบรรจุผลผลิต 34
3.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิต 34
3.2 การคัดคุณภาพผลผลิต 35
3.3 ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยวและคัดคุณภาพ 36
3.4 การคัดบรรจุหีบห่อผลผลิต 38
4. คุณค่าทางอาหารของสตรอเบอรี่ 39
โรคและแมลงที่สำคัญของสตรอเบอรี่ที่พบบนพื้นที่สูง 40
1. โรคของสตรอเบอรี่ 40
1.1 โรคแอนแทรคโนส 40
1.2 โรคราแป้ง 42
1.3 โรคปลายไหลไหม้ 43
1.4 โรคใบจุด 44
1.5 โรคผลเน่า 46
1.6 โรคไวรัส 47
2. แมลงศัตรูสตรอเบอรี่ 48
2.1 หนอนกระทู้ผัก 48
2.2 เพลี้ยไฟ 49
2.3 ไรสองจุด 50
2.4 หนอนด้วงแก้ว 51
3. อาการที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร 52
3.1 อาการขาดธาตุแคลเซียม 52
3.2 อาการขาดธาตุเหล็ก 53
3.3 อาการขาดธาตุแมกนีเซียม 53
3.4 อาการขาดธาตุแมงกานิส 54
3.5 อาการขาดธาตุโปแตสเซียม 54
4. การเข้าทำลายของศัตรูตามธรรมชาติ 55

บทนำ

สตรอเบอรี่เป็นไม้ผลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานให้เกษตรกรเพื่อปลูกเป็นอาชีพ โครงการหลวงจึงได้ชื่อสตรอเบอรี่พันธุ์ต่างๆ ที่วิจัยและพัฒนาขึ้นว่าพันธุ์พระราชทาน ดังเช่น พันธุ์พระราชทาน 50 ซึ่งพัฒนาพันธุ์ได้ในปีที่ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี พันธุ์พระราชทาน 70 และ72 พัฒนาพันธุ์ได้ในปีที่ทรงมีพระชนมายุ 70 และ 72 พรรษา และพันธุ์พระราชทาน 60 พัฒนาพันธุ์ได้ในปีที่พระองค์ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี สำหรับพันธุ์พระราชทาน 80 พัฒนาพันธุ์ขึ้นในปีที่ทรงมีพระชนมายุ 80 พรรษา ในปี พ.ศ. 2550

สตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80 เป็นสตรอเบอรี่รับประทานผลสดพันธุ์ใหม่ของโครงการหลวงที่นิยมปลูกมากที่สุดในปัจจุบันเพราะคุณภาพสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ คือผลสุกมีกลิ่นหอม รสชาติหวาน เนื้อแน่น สีแดงสด รูปร่างของผลสวยงาม เป็นรูปทรงกรวยถึงทรงกลมปลายแหลม ผิวไม่ขรุขระ และยังต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนส และราแป้งได้ดี แต่เป็นพันธุ์ที่ต้องการอากาศหนาวเย็นมากกว่าพันธุ์อื่นๆ จึงต้องปลูกในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 800 เมตร ขึ้นไป และมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 16-20 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 30 วัน เพื่อกระตุ้นการสร้างตาดอกอย่างต่อเนื่อง และให้ผลผลิตและยาวนานขึ้น เช่นในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ซึ่งพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,400 เมตร

ปัจจุบันสตรอเบอรี่เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของพื้นที่สูง โดยผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด และราคาของผลผลิตที่เกษตรกรได้รับสูง สำหรับผลผลิตไม้ผลที่จำหน่ายผ่านตลาดโครงการหลวง นับว่าสตรอเบอรี่มีปริมาณผลผลิตที่ส่งจำหน่ายและมูลค่าสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับไม้ผลชนิดอื่นๆ ที่โครงการหลวงส่งเสริมปลูก

ตารางแสดงปริมาณและมูลค่าของผลผลิตสตรอเบอรี่ที่จำหน่ายผ่านตลาดโครงการหลวง

ปี พ.ศ.	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)
2550	15,823.40	2,548,944.90
2551	35,539.91	4,780,921.50
2552	61,710.66	8,117,576.00
2553	57,894.40	8,663,835.15
2554	81,927.85	10,777,430.37
2555	81,230.35	11,995,837.00

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80

สตรอเบอรี่เป็นไม้ผลขนาดเล็ก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Fragaria x ananassa* Duch. เจริญเติบโตโดยการแตกกอ ดอกสีขาว ผลมีขนาดเล็ก ผิวผลสีแดงเป็นมัน มีเมล็ดติดอยู่ที่ผิวด้านนอกของผล เมื่อสุกมีกลิ่นหอม สตรอเบอรี่มีแหล่งกำเนิดในเขตอบอุ่น จึงต้องการอากาศหนาวเย็นในช่วงของการเจริญเติบโตและการติดดอกออกผล สำหรับประเทศไทยมีการนำสตรอเบอรี่เข้ามาปลูกเป็นครั้งแรกที่จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2477 โดยชาวอังกฤษที่เข้ามาทำงานด้านป่าไม้ ต่อมาโครงการหลวงได้ทำการวิจัยจนสามารถปลูกสตรอเบอรี่ได้สำเร็จในประเทศไทยและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นอาชีพได้โดยมีการพัฒนาวิธีการผลิตและพันธุ์อย่างต่อเนื่องมาจนปัจจุบัน สำหรับสตรอเบอรี่ พันธุ์พระราชทาน 80 (Pharachatan 80) ซึ่งเป็นพันธุ์หลักที่ส่งเสริมปลูก มีลักษณะเฉพาะทางพฤกษศาสตร์ ดังนี้

ระบบราก

ต้นที่สมบูรณ์จะมีรากที่แข็งแรง (Primary root) ประมาณ 20 - 30 ราก แต่อาจมีมากได้ถึง 100 ราก และมีรากแขนงเล็กๆ ที่เรียกว่า Rootlet เป็นจำนวนนับพันราก ซึ่งถือว่าเป็นต้นที่มีระบบรากที่ดี ราก Primary root เจริญจากส่วนลำต้นและเจริญอย่างรวดเร็วจนมีความยาวหลายนิ้ว เนื้อเยื่อตรงกลางราก (Stele) เป็นสีขาว และชี้ถึงความสมบูรณ์ของต้น โดยทั่วไปรากจะมีอายุประมาณ 1 ปี

ต้น

ลำต้นหรือ Crown ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร ส่วนนอกปกคลุมโดยการซ้อนกันของส่วนที่เรียกว่าหูใบ (Stipules) เนื้อเยื่อส่วนแกนกลางของลำต้นมีสีขาว เป็นบริเวณที่เสียหายได้ง่าย ความสูงของทรงพุ่มประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร มีความกว้างเฉลี่ย 27 เซนติเมตร และจะมีการแตกของลำต้นสาขา (Branch crown) จากลำต้นหลัก

ใบ

สตรอเบอรี่มีใบมากกว่า 25 ใบต่อต้น การเกิดของใบจนถึงงอกออกมาจะใช้เวลาประมาณ 8 - 12 วัน เจริญเติบโตเต็มที่ใช้เวลาประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ และมีชีวิตอยู่ได้นาน 1 - 3 เดือน ใบส่วนใหญ่ประกอบด้วย 3 ใบย่อย (Trifoliate) รูปกลม ขอบใบหยักคล้ายฟันเลื่อย สีเขียวปานกลาง ใบย่อยกว้าง 6.5 - 8 เซนติเมตร ยาว 8.5 - 9 เซนติเมตร มีก้านใบหนาและความยาวปานกลางเฉลี่ย 11 - 14.5 เซนติเมตร

ดอก

ลักษณะดอกเป็นช่อมีมากกว่า 7 ช่อต่อต้น ช่อดอกสมบูรณ์ประกอบด้วยดอก Primary 1 ดอก ดอก Secondary 2 ดอก ดอก Tertiary 4 ดอก และดอก Quaternary 8 ดอก แต่อาจพบช่อดอกหลายๆ รูปแบบ ดอกเกือบทั้งหมดเป็นดอกสมบูรณ์เพศ (Perfect-flowered หรือ Hermaphrodite) เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 2.2 - 3.0 เซนติเมตร กลีบดอกเป็นสีขาว กลีบเลี้ยงสีเขียวอ่อนถึงเขียว มีขนาดใหญ่มีจำนวน 10 - 13 กลีบ เกสรตัวเมียจัดเรียงแบบเวียนอย่างมีระเบียบบนส่วนของฐานรองดอก ซึ่งสังเกตจากลักษณะของเมล็ดที่อยู่บนผลถูกจัดเวียนอย่างมีระเบียบเช่นกัน เกสรตัวผู้มี 25 - 29 อัน ละอองเกสรตัวผู้ทนทานต่อสภาพเย็นปานกลาง ดอกที่ 2 และ 3 มีขนาดใกล้เคียงกัน ความหนาของก้านดอกในช่อแรกมีขนาดปานกลาง และดอกที่หนึ่งมีตำแหน่งต่ำกว่าใบ

ผล

ผลเกิดจากส่วนฐานของดอกที่เรียกว่า Receptacle ที่พัฒนาไปเป็นส่วนที่สามารถรับประทานได้หรือเนื้อของผล ส่วนเมล็ดอยู่ระดับเดียวเสมอกันกับผิวของผล ไม่จมหรือนูนเกินผิวของผล โดยมีขน 2 - 3 เส้นติดที่ผิวด้านนอกผล น้ำหนักผลเฉลี่ย 12 - 15 กรัม ขนาดกว้างและยาวเฉลี่ยมากกว่า 3 เซนติเมตร รูปร่างของผล (Berry shape) สวยงาม โดยทั่วไปเป็นรูปทรงกรวย (Conic) ถึงทรงกลมปลายแหลม (Globose conic) ไม่พบผลที่เป็นลักษณะขรุขระและรูปทรงแบนเหมือนหงอนไก่ (Fasciation) ดังนั้นจึงมีพันธุกรรมที่ต้านทานต่อลักษณะอันไม่พึงประสงค์นี้ได้ เนื้อผลสีแดงสดใส ความแน่นของเนื้อผล (Firmness) มีระดับปานกลาง คือ เฉลี่ย 1.213 กิโลกรัม รสชาติดีมากและมีกลิ่นหอมจัดเมื่อผลสุกเต็มที่

เมล็ด

เกสรตัวเมียจัดเรียงแบบเวียนอย่างมีระเบียบบนส่วนของฐานรองดอก ซึ่งสังเกตได้จากลักษณะของเมล็ดที่อยู่บนผลถูกจัดเวียนอย่างมีระเบียบ ส่วนยอดของเกสรตัวเมียมีลักษณะหยาบและเหนียว ฐานของเกสรตัวเมียหรือ Achene ซึ่งมักถูกเรียกว่าเมล็ด (Seed) ได้เจริญพัฒนาเต็มที่ก่อนผลแก่หลายวัน เนื่องจากพันธุ์พระราชทาน 80 มีผลค่อนข้างใหญ่และรูปร่างปกติจึงมีจำนวนเมล็ดต่อผลมาก ทำให้ช่องว่างของผิวระหว่างเมล็ดค่อนข้างแคบจึงทนทานต่อการขนส่ง

ลักษณะอื่นๆ

พันธุ์พระราชทาน 80 เป็นสตรอเบอรี่ประเภทวันสั้น (Short day type) และต้องการความหนาวเย็นปานกลาง (ประมาณ 15 – 18 °C) เป็นช่วงเวลา 20 - 30 วัน สำหรับกระตุ้นให้เกิดการสร้างตาดอกของเนื้อเยื่อเจริญที่ปลายยอดของลำต้น ระยะเวลาจากดอกบานถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต 70 วัน ให้ผลผลิตต่อต้นสูงสุด 400 กรัม หรือประมาณ 3 ตันต่อไร่ (ปลูก 10,000 ต้นต่อไร่) ผลมีกลิ่นหอมชวนรับประทานคล้ายกับพันธุ์พระราชทาน 70 และ 72 แต่เนื้อผลมีสีสวยงามและความแน่นเนื้อมากกว่า การให้ไหลและต้นไหลอยู่ในระดับมาก เฉลี่ย 60 - 80 ต้นไหลต่อต้นแม่ 1 ต้น นอกจากนี้ยังพบว่าทนทานต่อโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) และราแป้ง (Powdery Mildew)

พันธุ์สตรอเบอรี่ที่นิยมปลูกในประเทศไทย

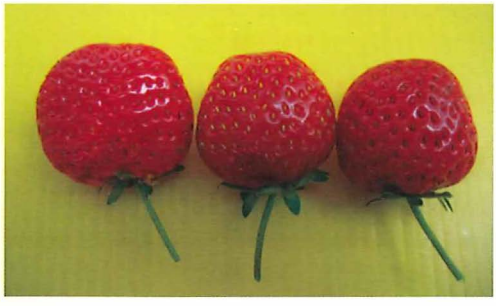
มูลนิธิโครงการหลวงได้วิจัยและพัฒนาพันธุ์สตรอเบอรี่เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นอาชีพมาอย่างต่อเนื่องและระยะเวลานาน นับตั้งแต่พันธุ์พระราชทาน 13 พันธุ์พระราชทาน 16 และพันธุ์พระราชทาน 20 ในระยะแรกๆ จนกระทั่งได้พันธุ์รับประทานสดที่คุณภาพสูงหลายพันธุ์ในปัจจุบัน ได้แก่

1. พันธุ์พระราชทาน 50 เจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในสภาพอากาศเย็นปานกลาง ทรงพุ่มแน่นปานกลางถึงค่อนข้างแน่น ผลผลิตมีคุณภาพดีโดยเฉพาะเมื่อใกล้สุกเต็มที่ น้ำหนักประมาณ 12 - 18 กรัมต่อผล รูปร่างเป็นลิ่ม สีแดงถึงสีแดงเข้ม ค่อนข้างแข็ง ต้านทานราแป้งได้ดี แต่ไม่ต้านทานต่อไร

2. พันธุ์พระราชทาน 70 ใบมีลักษณะกลมใหญ่ สีเขียวเข้ม ทนต่อโรคเหี่ยว แต่ไม่ทนต่อราแป้ง ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ผลมีน้ำหนัก 11.5 - 13.0 กรัมต่อผล ลักษณะทรงกลมหรือทรงกรวย สีแดงสดใสแต่ไม่สม่ำเสมอ เนื้อและผลค่อนข้างแข็ง มีกลิ่นหอม มีความฉ่ำและรสชาติหวาน เปอร์เซ็นต์ความหวาน 9.6° Brix

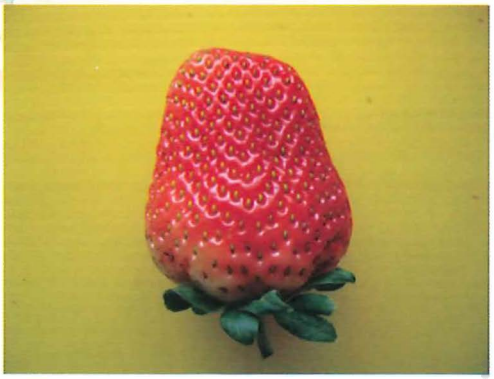
3. พันธุ์พระราชทาน 72 ผลมีน้ำหนัก 14 กรัมต่อผล เนื้อผลแข็งกว่าพันธุ์พระราชทาน 70 แต่ความหวานต่ำกว่าคือ 9.3° Brix เมื่อผลสุกมีกลิ่นหอม เนื้อภายในผลมีสีขาว เมื่อสุกเต็มที่ผิวผลมีสีแดงถึงแดงจัด เงาเป็นมัน ทนต่อการขนส่งมากกว่าพันธุ์อื่น

4. พันธุ์พระราชทาน 80 เป็นพันธุ์หลักที่มูลนิธิโครงการหลวงส่งเสริมให้ปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา เนื่องจากมีลักษณะเด่นกว่าพันธุ์อื่นๆ คือ ผลสุกมีกลิ่นหอม และรสชาติหวานกว่า เนื้อผลแน่น สีแดงสด และรูปร่างของผลสวยงาม



พันธุ์พระราชทาน 16

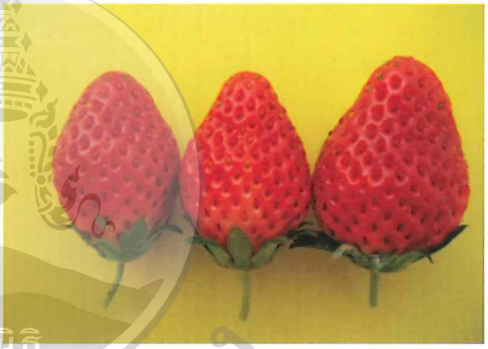
พันธุ์พระราชทาน 20



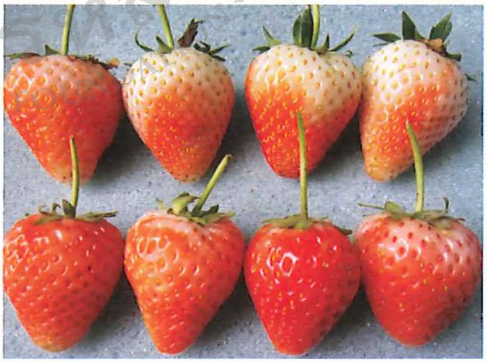
พันธุ์พระราชทาน 50

พันธุ์พระราชทาน 60

พันธุ์พระราชทาน 70

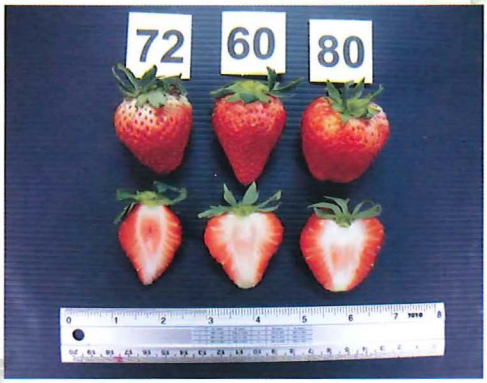


พันธุ์พระราชทาน 72



พันธุ์พระราชทาน 80

มูลนิธิ



พันธุ์พระราชทาน 329

สตรอเบอรี่พันธุ์ต่างๆ

การผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่

ต้นไหลสตรอเบอรี่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นปัจจัยแรกที่มีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิต การปลูกสตรอเบอรี่โดยไหลที่มีคุณภาพต่ำ จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตของต้นต่ำ อ่อนแอต่อโรคและแมลงศัตรู ผลที่ตามมาก็คือการดูแลรักษายุ่งยากและมีต้นทุนการผลิตมากขึ้น ทั้งการพ่นสารเคมี การให้น้ำ และการให้ปุ๋ย แต่ปริมาณผลผลิตต่อไร่กลับลดลง ซึ่งการปลูกสตรอเบอรี่ในประเทศไทยปัจจุบันยังพบปัญหานี้ ทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่ยังต่ำ คือประมาณ 2.5 - 3.0 ตันต่อไร่ ในขณะที่ประเทศที่มีการพัฒนาระบบการปลูกที่ดี เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และกลุ่มประเทศในยุโรป ให้ผลผลิตสูงถึง 7 - 9 ตันต่อไร่ หรือแม้แต่ประเทศคู่แข่งสำคัญของไทย เช่น เกาหลีใต้ จีน และไต้หวัน ต่างก็มีผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าประเทศไทย ทั้งนี้เพราะให้ความสำคัญกับการผลิตต้นไหลให้มีคุณภาพดีเป็นอย่างมาก โดยได้พัฒนาวิธีการขยายพันธุ์ต้นไหลด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการจัดการเขตกรรมอย่างถูกวิธี เพื่อให้ได้ต้นไหลแม่พันธุ์ที่มีคุณภาพดี สมบูรณ์ แข็งแรง และปราศจากโรคแมลง รวมทั้งมีกลไกการรับรองคุณภาพต้นไหลแม่พันธุ์จากหน่วยงานที่รับผิดชอบด้วย ดังเช่นในประเทศออสเตรเลีย บริษัทหรือเกษตรกรที่ผลิตต้นไหลเพื่อการจำหน่ายจะเลือกผลิตบนพื้นที่สูง ที่มีอุณหภูมิหนาวเย็น และห่างไกลจากแหล่งปลูกสตรอเบอรี่เพื่อการผลิตผลสด เพื่อลดการเข้าทำลายของโรคและแมลง

1. ปัญหาของการผลิตต้นไหลในประเทศไทย

เกษตรกรในประเทศไทยยังนิยมผลิตต้นไหลโดยการคัดเลือกไหลที่เจริญออกมาจากต้นสตรอเบอรี่ในแปลงเพื่อเอาผลผลิต แล้วใช้เป็นต้นแม่สำหรับผลิตไหลโดยนำไปปลูกบนพื้นที่ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป เพื่อผลิตต้นไหลโดยอาศัยสภาพอากาศที่หนาวเย็นในตอนกลางคืนและช่วงวันสั้นช่วยกระตุ้นการสร้างตาดอก ดังนั้นต้นแม่พันธุ์จึงมักจะไม่สมบูรณ์และไม่ปลอดโรค อีกทั้งเกษตรกรมัก

นิยมปลูกต้นไหลในถุงพลาสติกขนาดเล็ก ซึ่งบรรจุดินที่มีธาตุอาหารต่ำและอัดแน่น เป็นสาเหตุทำให้ต้นไหลมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ต้นเล็ก อ่อนแอ ไม่แข็งแรง ระบบรากไม่สมบูรณ์ และสะสมโรคต่างๆ เมื่อนำไปปลูกจึงทำให้ได้ผลผลิตต่ำ และมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

2. ระบบการผลิตต้นไหล

การผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่ เริ่มจากการผลิตต้นแม่พันธุ์ที่ดี จากนั้นจึงนำไปปลูกเพื่อผลิตต้นไหลสำหรับที่จะนำไปปลูกเอาผลผลิต ซึ่งระบบการผลิตไหลมี 3 แบบ คือ

2.1 การผลิตต้นไหลแบบไม่มีดินติดราก (Bared root) เป็นวิธีการผลิตไหลโดยการปลูกต้นแม่พันธุ์ลงในแปลง และปล่อยให้ไหลที่เจริญออกมาจากต้นแม่สัมผัสดิน ให้รากงอกลงดินในแปลงปลูกและเจริญเติบโตเป็นต้นไหลที่ได้ขนาด เมื่อถึงระยะเวลาที่เหมาะสมจึงขุดต้นไหลที่มีรากนำไปปลูกลงในแปลงเพื่อเอาผลผลิต สำหรับต้นไหลที่ผลิตในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลต่ำกว่า 1,000 เมตร ต้องนำต้นไหลไปบังคับให้เกิดตาดอกก่อนนำไปปลูก

การผลิตต้นไหลโดยการปลูกต้นแม่พันธุ์ลงในแปลง

2.2 การผลิตต้นไหลแบบปลูกในภาชนะโดยตรง (Pot plant) วิธีนี้คล้ายกับวิธีการผลิตไหลแบบที่ 1 ในช่วงแรก แต่จะทำการบังคับให้รากของต้นไหลแต่ละต้นเจริญลงในถุงพลาสติกที่ใส่วัสดุปลูก ที่เรียกว่า การตวงไหล โดยใช้ถุงพลาสติกขนาด 4 x 2 นิ้ว หรือขนาดต่างๆ แล้วแต่ความสะดวกของเกษตรกร ใส่ดินผสมที่มีความอุดมสมบูรณ์ ระบายน้ำดี และไม่แน่นเกินไป เพราะทำให้รากเจริญเติบโตได้ช้าและไม่เต็มที่ จากนั้นเลี้ยงให้ต้นไหลเจริญเติบโตจนกระทั่งมีใบจริง 3 – 5 ใบ และเมื่อรากเจริญถึงก้นถุงก็สามารถตัดต้นไหลจากต้นแม่ และนำไปบังคับให้เกิดตาดอกต่อไป ในบางประเทศมีการปลูกต้นแม่พันธุ์ในรางยกระดับจากพื้นดิน โดยให้สารละลายธาตุอาหารพืชไปพร้อมกับน้ำแทนการปลูกด้วยดิน ที่เรียกว่า Hydroponic system หลังจากนั้นปล่อยให้ไหลเจริญออกมาจากต้นแม่อย่างอิสระ และบังคับให้โตภายในถุงพลาสติกหรือกระถางที่ใส่วัสดุปักชำ เช่น Vermiculite, Peat moss หรือขุยมะพร้าว เมื่อต้นไหลเจริญเติบโตได้ขนาดก็สามารถตัดให้ขาดจากต้นแม่และนำไปบังคับให้เกิดตาดอกได้

การผลิตภายในภาชนะ

2.3 การผลิตต้นไหลแบบ Plug plant production เป็นการขยายต้นไหลโดยปลูกต้นแม่ในรางที่ยกสูงจากระดับของพื้นดิน หลังจากนั้นปล่อยให้ไหลเจริญห้อยลงมาตามธรรมชาติ แต่ระบบรากของต้นไหลแต่ละต้นนั้นยังไม่มีการพัฒนาเนื่องจากไม่ได้สัมผัสดินหรือวัสดุปักชำที่มีความชื้น หรืออาจมีการสร้างรากใหม่ออกมาเรื่อยๆ เป็นกระจุกในแต่ละต้น หลังจากนั้นปลายรากก็จะแห้งไปเอง เมื่อไหลแต่ละต้นมีจำนวนใบจริง 3 – 4 ใบ ก็จะตัดจากต้นแม่มาปักชำในกระบะเพาะโดยใช้วัสดุพวก Vermiculite, Rockwool หรือขุยมะพร้าวที่ใหม่สะอาด ในบางประเทศอาจใช้แท่งวัสดุ (Plug) ในการปักชำเพื่อให้ง่ายต่อการขนย้ายและปลูก เมื่อต้นไหลตั้งตัวและพัฒนาระบบรากขึ้นใหม่ได้แล้ว ก็สามารถนำไปบังคับให้เกิดตาดอกต่อไปได้

การผลิตต้นไหลแบบรางลอยฟ้า

3. ข้อควรคำนึงในการผลิตต้นไหล

การผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่ให้มีคุณภาพดี มีข้อควรพิจารณา ดังนี้

1. ต้นแม่พันธุ์ที่ใช้ผลิตไหล จะต้องมีลักษณะดี คือ มีความแข็งแรง และปลอดจากโรค โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ทั้งนี้จะต้องเป็นต้นแม่จากแหล่งที่เชื่อถือได้ ซึ่งมีระบบการผลิตต้นแม่พันธุ์ที่ดี ไม่ควรนำต้นไหลจากแปลงปลูกมาใช้เป็นต้นแม่พันธุ์

2. พื้นที่ผลิตต้นไหล ต้องเป็นพื้นที่สะอาดปลอดจากเชื้อสาเหตุของโรค โดยเฉพาะเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคแอนแทรคโนส มีแหล่งน้ำเพียงพอ การคมนาคมสะดวก สามารถขนย้ายวัสดุเพาะชำไปยังแปลงแม่พันธุ์ และขนส่งต้นไหลไปยังแหล่งปลูกได้โดยไม่บอบช้ำเสียหาย และที่สำคัญที่สุดคือ พื้นที่ต้องอยู่ห่างจากแหล่งปลูกสตรอเบอรี่เพื่อเอาผล และเป็นพื้นที่สูงเพื่อให้ช่วงแสงของวันสั้นลงและอุณหภูมิต่ำของอากาศทำให้ต้นสตรอเบอรี่เปลี่ยนสภาพการเจริญเติบโตทางด้านสร้างต้นไหลเป็นการเจริญเติบโตด้านสร้างตาดอก ซึ่งต้นไหลสตรอเบอรี่ที่ผลิตบนพื้นที่สูงจะสร้างตาดอกได้เร็ว และให้ผลผลิตออกสู่ตลาดเร็วกว่าต้นไหลสตรอเบอรี่พันธุ์เดียวกับที่ผลิตจากพื้นที่ราบ ประกอบกับสภาพดินบนที่สูงหรือภูเขามีการระบายน้ำ และมีปัญหาของโรคน้อยกว่าพื้นที่ราบ ทำให้ต้นไหลแข็งแรงมีคุณภาพดี ด้วยเหตุนี้จึงต้องผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่บนพื้นที่สูงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่ต่ำกว่า 1,000 เมตร ที่มีอากาศหนาวเย็น แล้วจึงนำมาปลูกในพื้นที่ราบ

3. แรงงาน กระบวนการผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่เป็นงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก เริ่มตั้งแต่การเตรียมแปลงปลูกต้นแม่พันธุ์ การปลูกและดูแลรักษาต้นแม่พันธุ์ การบรรจุวัสดุเพาะชำลงถุง การผลิตไหล การตัดไหล และการขนย้ายเพื่อนำไปปลูก ดังนั้น ในการผลิตไหลจึงควรพิจารณาถึงแรงงานที่จำเป็นต้องใช้ให้พอเหมาะ

การปลูกต้นแม่พันธุ์เพื่อผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่

4. วิธีการผลิตต้นไหล

เริ่มปลูกต้นแม่พันธุ์ประมาณเดือนเมษายน โดยปลูกแบบแถวเดี่ยว เว้นระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 1 เมตร ระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 80 - 90 เซนติเมตร เพื่อให้มีพื้นที่เหลือสำหรับวางถุงเพาะชำต้นไหล ในระยะแรกต้องบำรุงต้นแม่พันธุ์ให้แข็งแรงพร้อมทั้งตัดไหลที่ออกมาทิ้งให้หมดเพื่อให้ต้นแม่พันธุ์แตกกอประมาณ 4 - 5 ต้นต่อกอ ประมาณเดือนมิถุนายนจึงเริ่มปล่อยให้ต้นแม่พันธุ์แตกไหลได้ตามปกติ หลังจากที่ต้นไหลโตและเริ่มมีตุ่มรากเกิดขึ้น ให้นำถุงพลาสติกขนาด 4 x 2 นิ้ว ใส่วัสดุปลูกที่เป็นดินล้วนหรือดินผสมมารองรับต้นไหล แล้วใช้ไม้ไผ่เล็กๆ พับกลางเสียบยึดสายไหลให้ติดกับดินในถุงพลาสติก เลี้ยงจนกระทั่งต้นไหลสร้างรากและแข็งแรงดี ประมาณเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคมจึงตัดต้นไหลออกจากต้นแม่พันธุ์โดยตัดสายไหลที่เจริญมาจากต้นแม่ห่างจากต้นไหลประมาณ 3 เซนติเมตร เพื่อป้องกันโรคเข้าทำลายต้นไหลและใช้ในการจับระดับปลูก ส่วนไหลด้านปลายให้ตัดชิดต้นไหล การผลิตไหลอีกลักษณะหนึ่งคือ ไม่ต้องใช้วัสดุเพาะชำรองไหลในช่วงแรก ปล่อยให้ต้นแม่แตกไหลไปเรื่อยๆ แล้วใช้วิธีตลบไหลขึ้นไว้ในแปลง เพื่อไม่ให้รากยึดเกาะกับดิน รอจนถึงช่วงกลางเดือนสิงหาคมจึงเริ่มรองไหล ต้นแม่พันธุ์ 1 กอ สามารถผลิตไหลได้ประมาณ 15 สาย ซึ่งแต่ละสายจะมีต้นไหลประมาณ 5 ต้น ในการนำไปปลูกเกษตรกรต้องคัดเลือกต้นไหลที่ไม่แก่หรืออ่อนเกินไป จึงทำให้ในแต่ละกอมีต้นไหลที่สามารถปลูกได้ดีเพียง 10 - 20 ต้นเท่านั้น

ต้นไหลสตรอเบอรี่ที่พร้อมปลูก

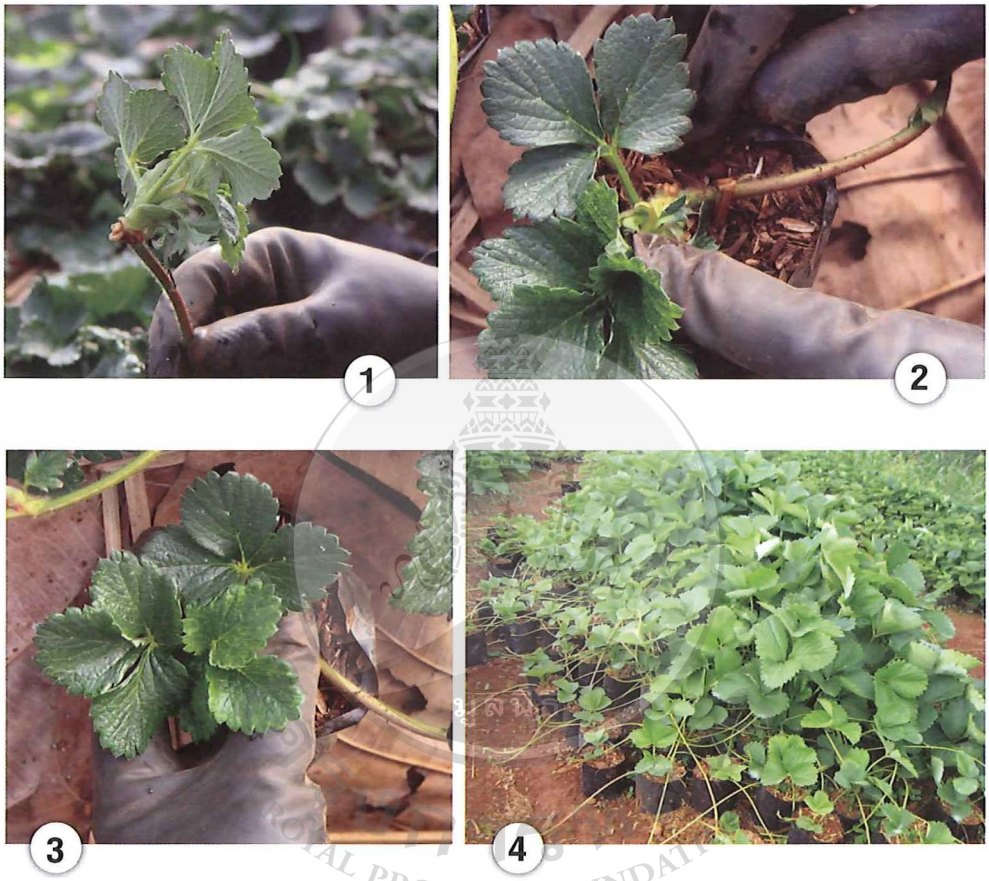
ต้นแม่พันธุ์ที่แข็งแรงและปลอดโรค

5. ขั้นตอนการผลิตต้นไหลสตรอเบอรี่

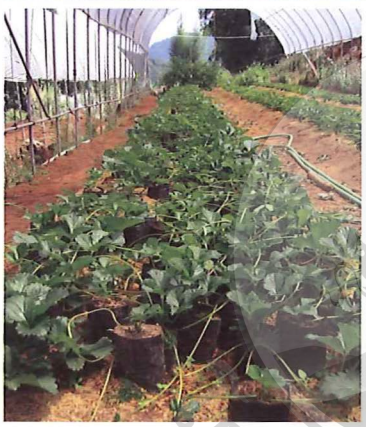
5.1 การเตรียมถุงดินชำต้นไหล

การเตรียมวัสดุชำต้นไหล ใช้ดิน 1 ส่วน ขุยมะพร้าวหรือแกลบหมัก 2 ส่วน, ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1 ส่วน

5.2 วิธีการผลิตต้นไหล



1. ตรวจดูตุ่มรากที่เริ่มงอกออกจากต้นไหลที่พร้อมชำในถุงเพาะ
2. ใช้ตอกไม้ไผ่ยึดต้นไหลลงในถุงเพาะ
3. จัดทรงต้นไหลให้สวยงามและมั่นคง
4. ลักษณะต้นไหลที่ชำเสร็จแล้ว



การผลิตต้นไหลภายใต้โรงเรือน

ผลิตต้นไหลนอกโรงเรือน

6. การคัดเลือกต้นไหลที่มีคุณภาพดี

การปลูกสตรอเบอรี่ต้องใช้ต้นไหลที่มีคุณภาพดี โดยมีหลักในการคัดเลือก ดังนี้

1. **ต้องเป็นต้นไหลสตรอเบอรี่จากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้** โดยมีสภาพพื้นที่และภูมิอากาศของแหล่งที่ใช้ผลิตที่เหมาะสม และสามารถเชื่อมั่นได้ว่าเป็นสายพันธุ์ที่ตรงตามที่ต้องการ

2. **ต้องเป็นต้นไหลสตรอเบอรี่ที่ไม่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลาย** โดยสังเกตได้จากลักษณะภายนอก เช่น อาการใบหงิก ใบม้วน การเปลี่ยนแปลงในเรื่องสีของใบ ใบเป็นจุด เกิดรอยแผลรอบส่วนของไหลและส่วนก้านใบ เป็นต้น

3. **มีระบบรากที่สมบูรณ์** สังเกตได้จากปริมาณรากที่เจริญอยู่ภายในถุงต้อง**มีมากพอ** ไม่มีอาการเป็นปุ่มหรืออาการเน่า

4. **ต้นและใบมีความสมบูรณ์** ปกติควรมีใบไม่น้อยกว่า 3 – 4 ใบ

5. **อายุของไหลเหมาะสมกับช่วงเวลาปลูก ไม่อ่อนหรือแก่เกินไป** คือ ใช้ต้นไหลสตรอเบอรี่ต้นที่ 2 - 4 ของแต่ละสายเท่านั้น

ลักษณะของต้นไหลที่มีคุณภาพดี

การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาสตรอเบอรี่

1. การวางแผนปลูกสตรอเบอรี่

สตรอเบอรี่เป็นพืชที่มีขั้นตอนและวิธีการผลิตซับซ้อนและสัมพันธ์กับฤดูกาล จึงต้องมีการวางแผนการปลูกที่ดี เพื่อให้สอดคล้องกับเวลาและฤดูกาล ตั้งแต่การผลิตต้นไหล จนถึงการปลูกเพื่อเอาผลผลิต

ตารางแสดงขั้นตอนการผลิตสตรอเบอรี่

กิจกรรม	แผนการดำเนินงาน (เดือน)											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การเตรียมต้นแม่				ปลูกต้นแม่								
การผลิตต้นไหล						ผลิตต้นไหล						
การปลูกเพื่อเอาผลผลิต									ปลูก		ให้ผลผลิต	
	ให้ผลผลิต											

2. การปลูกสตรอเบอรี่

การปลูกสตรอเบอรี่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี และมีคุณภาพมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

2.1 การคัดเลือกพื้นที่และพันธุ์สตรอเบอรี่

การปลูกสตรอเบอรี่เพื่อเอาผลผลิตนั้น จำเป็นต้องมีการคัดเลือกพื้นที่ และพันธุ์ที่เหมาะสมจึงจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากที่สุด

1) การเลือกพื้นที่ปลูก ต้องเป็นพื้นที่ที่สามารถให้น้ำได้ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.83-6.5 หลีกเลี่ยงพื้นที่ระบายน้ำไม่ดี และพื้นที่ที่มีประวัติพบการระบาดของโรคแอนแทรคโนส โรคเหี่ยว โรคราแป้ง และแมลงปากดูดอย่างหนัก หรือมีปริมาณของวัชพืชที่เป็นอันตรายต่อต้นสตรอเบอรี่มาก

2) การเลือกพันธุ์สตรอเบอรี่ต้องเน้นพันธุ์ที่ต้องการของตลาด เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ และเป็นพันธุ์ที่ต้านทานโรคแมลง และไส้เดือนฝอย รวมทั้งปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกได้ดี ตลอดจนควรเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพผลเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

2.2 การเตรียมพื้นที่ปลูก

การปลูกสตรอเบอรี่ควรปรับปรุงบำรุงดินโดยปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด และใส่โดโลไมท์เพื่อปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน จากนั้นไถพรวนเตรียมดินให้ร่วนซุย ขึ้นแปลงปลูกให้สูงเพื่อให้มีการระบายน้ำได้ดี อาจจะมีการอบดินเพื่อลดจำนวนของเมล็ดวัชพืช ไส้เดือนฝอย และโรคเชื้อราต่างๆ ที่สะสมอยู่ในดิน สำหรับการใช้ยากำจัดวัชพืชในแปลงก่อนปลูกควรให้แน่ใจว่าไม่มีพิษตกค้างที่จะเป็นอันตรายต่อต้นสตรอเบอรี่

มูลนิธิ

ปลูกถั่วและไถกลบ ก่อนปลูกสตรอเบอรี่

การใช้ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับความเป็นกรดของดินและเชื้อราไตรโคเดอร์มา
เพื่อป้องกันโรคเหี่ยวหรือโรคทางดิน

การไถพรวนเตรียมพื้นที่

ROYAL PROJECT FOUNDATION

2.3. การเตรียมแปลงปลูก

การเตรียมแปลงปลูกสามารถทำได้โดยการใช้เครื่องจักรกล หรือใช้แรงงานคน โดยใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 2 - 4 ตันต่อไร่ พร้อมกับการไถพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช จากนั้นทำการขึ้นแปลงแบบยกร่อง (hill system) ขวางความลาดเท เพื่อลดปัญหาการชะล้างและพังทลายของดิน โดยให้แปลงปลูกมีขนาดกว้าง 38 - 45 เซนติเมตร และยกร่องให้สูงจากพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร

การเตรียมแปลงปลูกโดยใช้เครื่องจักร

การเตรียมแปลงโดยการใช้แรงงาน

การแต่งแปลงปลูกหลังการขึ้นแปลงครั้งแรก

2.4 การคลุมแปลงและเตรียมหลุมปลูก

การคลุมแปลงปลูกมีประโยชน์เพื่อป้องกันผลสตรอเบอรี่ไม่ให้สัมผัสกับดิน ทำให้ผลสะอาดและไม่เสียหาย นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันวัชพืช และรักษาความชื้น โดยสามารถคลุมแปลงได้ด้วยใบตองตึงหรือพลาสติกคลุมแปลงทั้ง 2 ด้าน จากนั้นขุดหลุมปลูกขนาด 7 - 8 เซนติเมตร ระยะห่าง 30 เซนติเมตร แปลงละ 2 แถว ห่างกัน 25 เซนติเมตร

อุปกรณ์สำหรับคลุมแปลงด้วยใบตองตึง

การคลุมแปลงปลูกด้วยใบตองตึง และขุดหลุมปลูกต้น

มูลนิธิ

การคลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติกคลุมแปลง

2.5 การคัดเลือกต้นไหล และการปลูก

ทำการคัดเลือกต้นไหลที่ตรงตามพันธุ์ แข็งแรง ไม่แสดงอาการของโรคและไม่เสียหายจากการขนส่ง และปลูกลงแปลงตามหลุมที่ทำไว้

ต้นไหลสตรอเบอรี่ที่คัดเลือกแล้วก่อนนำไปปลูก

การปลูกสตรอเบอรี่ใช้ระยะห่างระหว่างต้น 30 เซนติเมตร และระหว่างแถว 25 เซนติเมตร

2.6 วิธีการปลูก

นำต้นไหลลงปลูกในหลุมที่ขุดไว้ โดยให้ปลายไหลหันออกด้านนอกของแปลง และต้นไหลอยู่ในระดับเสมอกับพื้นแปลง หลังจากปลูกต้องมีการเด็ดไหลที่ไม่ต้องการ ใบแก่ และใบที่เป็นโรคออกทิ้งและเผาทำลายอยู่เสมอ มีการกำจัดวัชพืชเป็นครั้งคราว และดูแลอย่าให้ดินบริเวณรอบๆ ลำต้นชื้นแฉะ สำหรับการใช้สารเคมีเพื่อหยุดยั้งหรือกำจัดวัชพืช แมลงและโรคต่างๆ ควรพิจารณาถึงวิธีการใช้ ประสิทธิภาพของสารเคมีชนิดนั้นๆ ตลอดจนความเข้มข้นหรืออัตราการใช้อย่างรอบคอบ

การปลูกต้นไหลในแปลงปลูก

2.7 การดูแลรักษาระหว่างการปลูก

หลังจากปลูกต้องมีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด โดยกำจัดวัชพืช และใบที่แสดงอาการของโรคแมลงออกอยู่เสมอ และที่สำคัญจะต้องมีการตัดแต่งช่อดอก เพราะหากมีช่อดอกมากเกินไปจะทำให้ต้นขาดความแข็งแรง ผลผลิตที่ได้จะมีขนาดเล็กไม่มีคุณภาพ

การกำจัดวัชพืช ผลและใบที่แสดงลักษณะอาการของโรคและการตัดแต่งช่อดอก

ลักษณะการแต่งช่อดอกโดยการเด็ดดอกทิ้ง
เพื่อไม่ให้มีผลผลิตมากเกินไปซึ่งจะทำให้ผลมีขนาดเล็ก

2.8 การให้น้ำ

การให้น้ำสตรอเบอรี่ควรใช้ระบบน้ำหยด เพราะจะทำให้ต้นสตรอเบอรี่แข็งแรง ไม่เป็นโรคง่าย แปลงปลูกสะอาดไม่ชื้นแฉะ มีวัชพืชน้อย และที่สำคัญทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและประหยัดน้ำ โดยในช่วง 7 - 10 วัน หลังจากการปลูกใหม่ จะให้น้ำทุกวัน และหลังจากที่สตรอเบอรี่สามารถตั้งตัวได้แล้วจะให้น้ำวันเว้นวัน โดยระบบน้ำหยดจะให้น้ำนานประมาณ 20 - 30 นาทีต่อครั้ง

การให้น้ำระบบน้ำหยด

มูลนิธิ

2.9 การให้ปุ๋ย

ปุ๋ยมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของสตรอเบอรี่มาก ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ซึ่งสามารถให้ได้ ดังนี้

1) ปุ๋ยอินทรีย์ นิยมใส่ตั้งแต่การเตรียมแปลงปลูก โดยใส่ไปพร้อมกับการเตรียมแปลงก่อนปลูก ในอัตรา 2 - 3 ตันต่อไร่

2) ปุ๋ยเคมี จำเป็นต้องให้แก่ต้นสตรอเบอรี่อย่างเหมาะสมตามระยะการเจริญเติบโตของต้น ซึ่งสามารถให้ได้ 2 แบบ คือ

1. การให้แบบใช้ฝังดิน

1. หลังจากปลูก 20 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 12 - 24 - 12 หรือ 9 - 22 - 24 ใช้อัตรา 0.5 - 1 ช้อนแกงต่อต้น หรือ 20 - 25 กิโลกรัมต่อไร่

2. ระยะหลังจากปลูก 1 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 13 - 13 - 21 หรือ 12 - 12 - 17+2 อัตรา 1 ช้อนแกงต่อต้น จำนวน 4 ครั้ง ห่างกัน 7 - 10 วัน

3. ระยะเริ่มเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยสูตร 0 - 0 - 60 อัตรา 1 ช้อนแกงต่อต้น จำนวน 4 ครั้ง ห่างกัน 7 - 10 วัน หรือใช้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 (ระยะแรก) และสูตร 12 - 12 - 17

2. การให้ปุ๋ยแบบใส่ไปกับระบบน้ำ

1. ระยะหลังปลูก 1-35 วัน ใช้ปุ๋ยสูตร 20 - 20 - 10 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่

2. ระยะหลังปลูก 35 วัน (เริ่มติดผล) ใช้ปุ๋ยสูตร 14 - 7 - 32 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่

3. ระยะเริ่มเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยสูตร 8 - 12 - 34 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 0 - 52 - 34 สูตร 13 - 0 - 46 สูตร 0 - 0 - 60 และสูตร 0 - 0 - 50

3. การให้อาหารเสริมทางใบ

ให้แคลเซียมโบรอน เพื่อให้ผลผลิตมีผิวที่หนาและทนต่อความเสียหายระหว่างการขนส่งผลผลิต อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ในอัตรา 20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร

3. การเก็บเกี่ยวและคัดบรรจุผลผลิต

3.1 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ปกติจะเก็บเกี่ยวผลผลิตใน 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้าเวลา 05.00 - 10.00 น. และช่วงเย็นตั้งแต่เวลา 15.00 - 20.00 น. การเก็บเกี่ยวผลผลิตจะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ถ้าอากาศร้อนควรเลื่อนเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตออกไป เพื่อไม่ให้ผลผลิตได้รับความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้น ผลผลิตจะช้ำเสียหายง่าย

การเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเก็บผลผลิตเมื่อสีผิวผลเปลี่ยนสีประมาณ 70 - 75 เปอร์เซ็นต์ โดยพิจารณาจากสีผลที่เปลี่ยนเป็นสีชมพูอมแดง สำหรับผลผลิตที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ต่อ 1 ฤดู มีปริมาณ 1,500 - 1,800 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรเก็บผลผลิตเมื่อผิวผลเปลี่ยนสีประมาณ 70 - 75 เปอร์เซ็นต์

3.2 การคัดคุณภาพผลผลิตสตรอเบอรี่

เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพและจำหน่ายได้ราคาสูงจำเป็นต้องมีการคัดคุณภาพผลผลิตตามชั้นมาตรฐาน ดังนี้

ชั้นมาตรฐาน	ขนาดผล (กรัม)	น้ำหนักถาดรวม (กรัม)	จำนวนผลต่อถาด
พรีเมี่ยม	35 กรัมต่อผล	200	4-6
พิเศษ	25-34 กรัมต่อผล	400	11-16
1	16-24 กรัมต่อผล	400	17-25
2	13-15 กรัมต่อผล	250	17-20
3	10-12 กรัมต่อผล	250	21-25
4	7-9 กรัมต่อผล	250	26-32

3.3 ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยวและคัดคุณภาพ

1. ล้างมือให้สะอาด ตัดเล็บให้สั้น และตะไบเล็บอย่าให้คม
2. ต้องคัดขนาดผลที่สม่ำเสมอทั้งขนาดและเลือกความสุกของผล
3. ระวังอย่าให้ผลสตรอเบอรี่ช้ำ และมีตำหนิ

ควรเก็บผลสตรอเบอรี่ลงในภาชนะบรรจุทรงตื้น

เลือกขนาดผลที่สม่ำเสมอทั้งขนาดและความสุกของผล 75-80 %

หลังเก็บจากแปลงควรนำเข้าร่มทันที

การคัดคุณภาพผลผลิตและบรรจุลงถาด

ผลผลิตเกรด EXTRA

ผลผลิตเกรด 1

ผลผลิตเกรด 2

ผลผลิตเกรด 3

ผลผลิตเกรด 4

3.4 การคัดบรรจุหีบห่อผลผลิต

บรรจุผลลงในถาดพลาสติก น้ำหนักรวมถาดใหญ่ 400 กรัม หรือถาดเล็ก 250 กรัม โดยรองก้นถาดด้วยแผ่นพลาสติกกันกระแทก เรียงผลเป็น 2 ชั้น เอาขั้วผลลง และชั้นบนให้เรียงสลับกับชั้นล่าง ติดสติกเกอร์ระบบสอบทวนย้อนกลับที่ถาด จากนั้นบรรจุถาดลงลังสีเขียวโดยวาง 3 ชั้น ชั้นละ 10 ถาด แต่ละชั้นรองด้วยฟองน้ำ กรณีที่เป็นถาดใหญ่ บรรจุได้ชั้นละ 7 ถาด แยกตามพันธุ์และชั้นมาตรฐานคุณภาพ

4. คุณค่าทางอาหารของสตรอเบอรี่

ผลสตรอเบอรี่สดที่ปั่นแล้ว ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ให้คุณค่าทางอาหาร ดังนี้

ข้อมูลโภชนาการ	หน่วย	ปริมาณ
พลังงาน	กิโลแคลอรี่	48
โปรตีน	กรัม	1.0
ไขมัน	กรัม	0.6
คาร์โบไฮเดรต	กรัม	11.0
ใยอาหาร	กรัม	3.6
เหล็ก	มิลลิกรัม	0.6
โซเดียม	มิลลิกรัม	2
แคลเซียม	มิลลิกรัม	22
ฟอสเฟต	มิลลิกรัม	30
วิตามินเอ	ไอยู *	42
ไทอามีน	มิลลิกรัม	0.04
ไรโบฟลาวิน	มิลลิกรัม	0.10
วิตามินซี	มิลลิกรัม	90
โพแทสเซียม	มิลลิกรัม	262
สังกะสี	มิลลิกรัม	0.20
ไนอาซิน	มิลลิกรัม	0.4
วิตามินบี 6	ไมโครกรัม	92
วิตามินบี 9	ไมโครกรัม	28

* ไอยู (International Unit ; I.U.) ; วิตามินเอ 1 ไอยู เท่ากับเรตินอล 0.3 ไมโครกรัม หรือ เท่ากับเบต้าแคโรทีน 0.6 ไมโครกรัม

โครงการหลวง ROYAL PROJECT FOUNDATION

โรคและแมลงที่สำคัญของสตรอเบอรี่ที่พบบนพื้นที่สูง

โรคและแมลงของสตรอเบอรี่หลายชนิดสามารถเข้าทำลายได้ในทุกส่วนของต้น เช่น ดอก ผล ใบ ลำต้น และราก ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของผลสตรอเบอรี่ลดลง โดยโรคและแมลงที่สำคัญมี ดังนี้

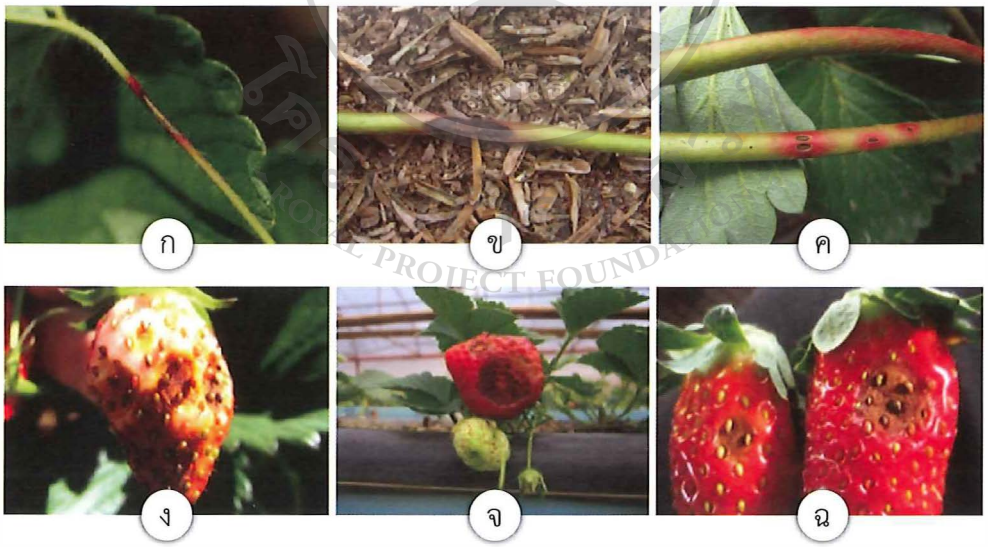
1. โรคของสตรอเบอรี่

1.1 โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Colletotrichum* sp.

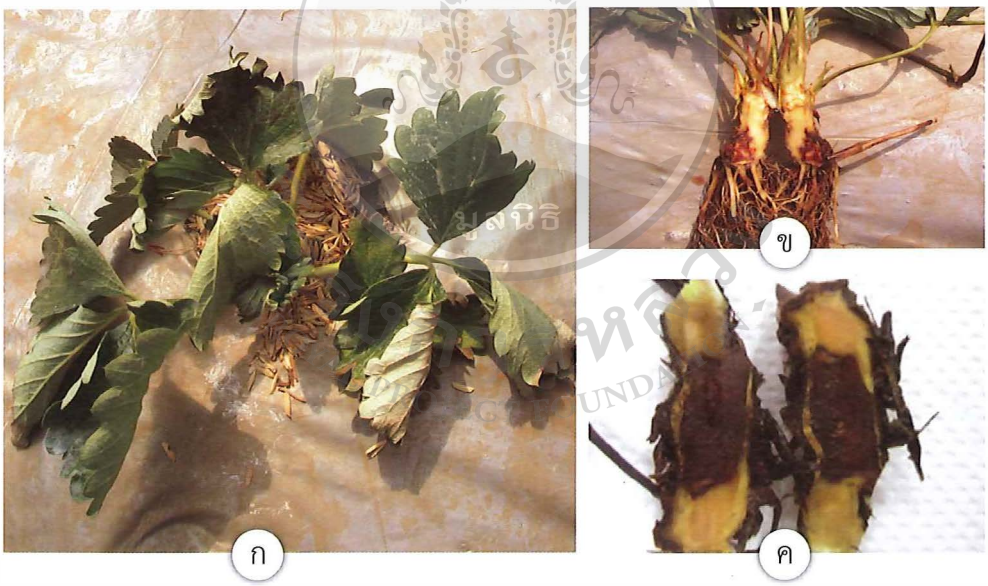
ระยะการเข้าทำลายพืช : ทุกระยะการเจริญเติบโต

ลักษณะอาการ : เกิดได้ทุกส่วนของพืชทั้งบนใบ ก้านใบ ไหล โคนต้น ราก และผล แผลเป็นจุดขนาดเล็ก และขยายใหญ่เป็นสีดำคล้ำ แผลลึกขอบแผลสีดำ ตรงกลางแผลสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา เชื้อเข้าทำลายต้นทำให้พืชเหี่ยว เมื่อผ่าดูจะพบอาการสีน้ำตาลแดงหรือดำบนลำต้น (crown)



ภาพแสดงอาการของโรคแอนแทรคโนสบนก้านใบ (ก) เส้นไหล (ข) ลำต้น (ค) บนผล (ง, จ และ ฉ)

ภาพแสดงลักษณะของเชื้อ *Colletotrichum* sp.
บนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ (ก) และสปอร์ของเชื้อ (ข)



ภาพแสดงอาการของต้นสตรอเบอรี่ที่ถูกโรคแอนแทรคโนสเข้าทำลาย
ทำให้แสดงอาการเหี่ยว (ก) เมื่อผ่าลำต้นจะพบแผลสีน้ำตาลแดง (ข และ ค)

พืชอาศัย : ไม้ผลทุกชนิด

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ไหลจากต้นแม่พันธุ์ที่ปลอดโรค
2. เตรียมดินให้ดี มีการระบายน้ำดี และดูแลต้นพืชให้มีความแข็งแรง
3. กำจัดวัชพืชในแปลง และตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคออกจากแปลง
4. หากเริ่มพบอาการ หรือ หลังฝนตกต่อเนื่อง ใช้สาร : เบโนมิล สลับกับ บีเอส (บาซิลลัส ซับทิลิส) งดให้ปุ๋ยไนโตรเจน

* พบระบาดช่วงเก็บเกี่ยวใช้บีเอสหรือ BK33 พ่นทุก 3 วัน

1.2 โรคราแป้ง (Powdery mildew)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Oidium* sp.

ระยะการเข้าทำลายพืช : ทุกระยะการเจริญเติบโต

ลักษณะอาการ : เกิดได้ทั้งบนใบ ก้านใบ ไหล และผล โดยพบผงสีขาวคล้ายแป้งกระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ หากอาการรุนแรงจะทำให้ใบม้วนขึ้นและมีแผลสีม่วง

ภาพแสดงอาการของโรคราแป้งบนใบ จะพบเส้นใยสีขาวบริเวณใต้ใบ (ก) หรือแผลสีน้ำตาลแดง (ข) จะทำให้ใบห่อขึ้น (ค) บนผลและขั้วผล (ง และ จ)

พืชอาศัย : เฉพาะสตรอเบอรี่

การป้องกันกำจัด

1. บำรุงต้นพืชให้มีความแข็งแรงอยู่เสมอ และให้น้ำแบบพ่นฝอยตอนเช้า
2. ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคออกจากแปลงปลูก
3. ในช่วงที่สภาพอากาศมีความชื้นสูง ควรป้องกันโดยใช้ ผงฟูร่วมกับน้ำมันปิโตรเลียม ฉีดพ่น (ใช้ผงฟู 200 กรัม/น้ำ 20 ลิตร)
4. เมื่อต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดควรพ่นช่วงก่อนติดดอก ให้ใช้สารกำจัดชนิดดูดซึม สลับกับสัมผัส เช่น คาร์เบนดาซิม สลับกับ แมนโคเซบ

* น้ำมันปิโตรเลียมห้ามใช้ร่วมกับแคปแทน กำมะถัน โบแทรน และโอไมท์

1.3 โรคปลายไหลไหม้

เชื้อสาเหตุ : เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* sp.

ระยะการเข้าทำลายพืช : ช่วงผลิตไหล

ลักษณะอาการ : บริเวณปลายไหลเกิดแผลสีดำฉ่ำน้ำเหมือนถูกน้ำร้อนลวก ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลคล้ำที่ปลายเส้นไหลและไหม้เป็นสีดำ

ภาพแสดงอาการของโรคปลายไหลไหม้ จะแสดงอาการไหม้เป็นสีดำบริเวณปลายเส้นไหล

พืชอาศัย : เฉพาะสตรอเบอรี่

การป้องกันกำจัด

1. ตัดส่วนที่เป็นโรคเผาทำลาย
2. บำรุงต้นให้แข็งแรง
3. งดการให้น้ำแบบฝอย
4. ใช้สารประกอบทองแดง

1.4 โรคใบจุด (Leaf spot)

เชื้อสาเหตุ : เกิดได้จากเชื้อราชั้นสูงหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่

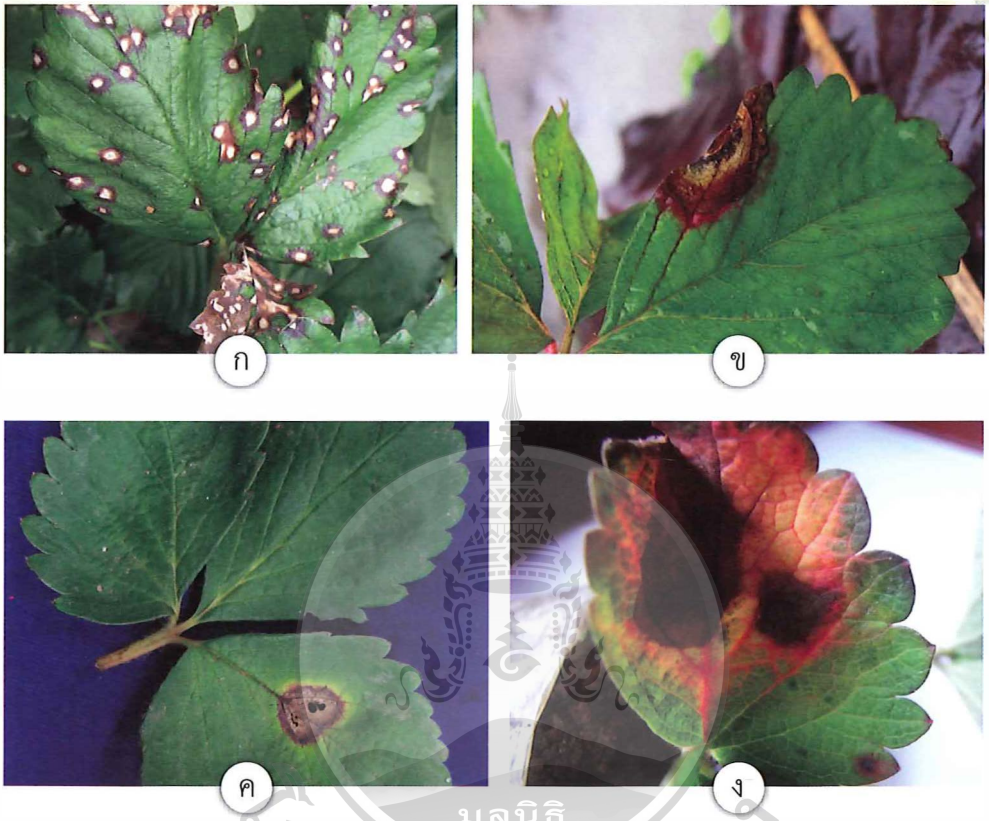
1. เชื้อรา *Ramularia tulasnei* หรือโรคใบจุดตานก
2. เชื้อรา *Pestalotia* sp. หรือโรคใบจุด Pestalotia
3. เชื้อรา *Verticillium* sp. หรือโรคใบจุดใบไหม้

ระยะการเข้าทำลายพืช : ทุกระยะการเจริญเติบโต

ลักษณะอาการ : ใบจุดตานก พบบนใบ แต่อาจพบบนก้านใบ ผล ไหล รวมทั้งฐานรองดอก เริ่มจากจุดขนาดเล็กสีม่วงเข้ม รูปร่างกลม แผลขยายออกกลางแผลสีน้ำตาลและเปลี่ยนเป็นสีเทา ขอบแผลสีม่วงแดง หากรุนแรงแผลรวมกันทำให้เกิดใบไหม้

ใบจุด Pestalotia พบบนใบ ปรากฏจุดสีดำขนาดเล็ก และเมื่อสภาพอากาศเหมาะสม แผลจะขยายใหญ่ขึ้น ตรงกลางแผลจะพบกลุ่มสปอร์สีดำ

ใบจุดใบไหม้ Verticillium พบบนใบ ปรากฏจุดสีน้ำตาลแดง และลุกลามทั่วเนื้อใบจนทำให้ใบเหี่ยวแห้งและตายในที่สุด



ภาพแสดงอาการของโรคใบจุดตานก (ก) ใบจุด Pestalotia (ข และ ค)
และใบจุดใบไหม้ Verticillium (ง)

พืชอาศัย : เฉพาะสตรอเบอรี่

การป้องกันกำจัด

1. ตัดส่วนที่เป็นโรคเผาทำลาย
2. บำรุงต้นให้แข็งแรง
3. งดการให้น้ำแบบฝอยควรให้ระบบน้ำหยด
4. เมื่อพบการระบาดควรใช้สารเคมี เช่น สกอร์ 250 อีซี คาร์เบนดาซิมสลับกับแมนโคเซบ

มูลนิธิโครงการหลวง
ROYAL PROJECT FOUNDATION

1.5 โรคผลเน่า (Fruit rot)

เชื้อสาเหตุ : 1. เกิดจากเชื้อราชั้นสูง *Botrytis cinerea* หรือโรคราสีเทา (Botrytis gray mold rot) หรือ *Cladosporium* sp. หรือ *Coletotrichum* sp.

2. เกิดจากเชื้อราชั้นต่ำ *Phytophthora* sp.

ระยะการเข้าทำลาย : ทุกระยะการเจริญ ปรากฏอาการบนผล

ลักษณะอาการ : ผลเน่าจากราโบทรัยทิส แผลสีน้ำตาลแห้งแข็งยุบตัวลงในผล มีเส้นใยสีเทาปกคลุมบริเวณแผล เมื่ออากาศชื้นสูงปรากฏเส้นใยสีเทา ผลเน่าจากราคอลเลทโตตริคัม แผลจะมีสีน้ำตาลอ่อนในระยะเริ่มแรก ต่อมามีสีน้ำตาลคล้ำแผลลึกแผลแน่นแข็ง และอาจจะมีเมือกสปอร์สีชมพูบริเวณแผลเมื่อมีความชื้นสูง แผลฉ่ำน้ำสีน้ำตาลอ่อน เนื้อผลเริ่มเน่าอย่างรวดเร็ว อากาศชื้นจะพบเส้นใยสีขาวขึ้นปกคลุมผล ผลเน่าไฟทอปธอรา แผลฉ่ำน้ำสีน้ำตาลอ่อน เนื้อผลเริ่มเน่าอย่างรวดเร็ว อากาศชื้นจะพบเส้นใยสีขาวขึ้นปกคลุมผล

ภาพแสดงลักษณะอาการของผลเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Botrytis* (ก) *Cladosporium* (ข) *Colletotrichum* (ค) และ *Phytophthora* (ง)

พืชอาศัย : สตรอเบอรี่ และอาโวคาโด

การป้องกันกำจัด

1. พยายามไม่ให้ดอกและผลสัมผัสดินโดยใช้วัสดุคลุมแปลง
2. ช่วงติดผล : เพิ่มธาตุแคลเซียมเพื่อให้ผิวของผลแข็งแรง
3. ควรสำรวจ ตรวจแปลง อย่างสม่ำเสมอ หากพบผลที่เป็นโรครีบเก็บผลออกจากแปลงปลูกทันที
4. ควรพ่นสารชีวภัณฑ์ควบคุมโรคเป็นประจำทุก 3-5 วัน เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อแบคทีเรีย BK33 น้ำหมักสมุนไพร PP1
5. เมื่อจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดโรคต้องพ่นก่อนเก็บเกี่ยวชุดแรกอย่างน้อย 15 วัน เช่น สำหรับโรคราสีเทา พ่น แอนทราโคล โบแทรน สกอร์ หรืออมิตาร์ และโรคผลเน่าราขั้นต่ำ พ่นอาลีเอทฟอรัม หรือริลโดมิลด์โกลด์ ทั้งนี้ต้องตรวจสอบระยะตกค้างก่อนพ่น

1.6 โรคไวรัส (Virus disease)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อไวรัส

ลักษณะอาการ : ใบยอดหงิกแข็ง สากหนา ใบมีขนาดเล็กลง ยอดไม่เจริญ ปริมาณไหลลดลง จนกระทั่งไม่มีไหลจากต้นแม่ และไม่มีผลผลิต

ภาพแสดงลักษณะอาการของโรคไวรัสในแปลงปลูก ยอดไม่เจริญ (ก) ใบผิดรูปร่าง เนื้อใบแข็ง (ข) และใบด่าง (ค)

พืชอาศัย : สตรอเบอรี่ เสาวรส พืชตระกูลแตง พริก และมะเขือ

2. แมลงศัตรูสตรอเบอรี่

2.1 หนอนกระทู้ผัก (Commom cutworm)

ภาพแสดงหนอนกระทู้ผัก (ก) และลักษณะการทำลาย (ข)

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อน (หนอน) กัดกินใบ ก้านใบ ดอก ก้านดอก ก้านผล ได้ทุกส่วน
ตัวเต็มวัย : เป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลเข้ม มีลวดลายเต็มปีก ส่วนปีกคู่หลังสีขาวบาง ลำตัวมีขนสีน้ำตาลอ่อนปกคลุม วางไข่ 200-300 ฟอง ด้านใต้ของใบพืช
ไข่ : กลุ่มไข่มีขนสีน้ำตาลปกคลุมไว้ ไข่ที่ถูกวางใหม่ๆ มีสีขาวนวลและค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ในระยะที่ใกล้จะฟักเป็นตัวหนอน ระยะไข่ 3-4 วัน
ตัวอ่อน : หนอนมีจุดสีเข้มตรงข้างอกปล้องแรกข้างละจุด ทำให้สังเกตได้ง่าย หนอนออกหากินตอนกลางคืนเป็นส่วนใหญ่
ดักแด้ : หนอนเมื่อโตเต็มที่แล้วจะเข้าดักแด้ในดิน ตามรอยแตกระแหง หรือตามกองเศษพืช ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นสำรวจแปลงบ่อยครั้งโดยให้สังเกตบริเวณใต้ใบ
2. เมื่อพบตัวหนอนและกลุ่มไข่ควรจับทำลาย
3. ให้ไฟล่อตัวเต็มวัยช่วงเวลากลางคืน
4. เมื่อเริ่มพบควรพ่นด้วยสารชีวภัณฑ์ บีที (Bt) หรือน้ำหมักสะเดา
5. เมื่อระบาดมากควรใช้สารเคมี เช่น ไซเปอร์เมทริน เปอร์เมทริน หรือคาร์บาริล

2.2 เพลี้ยไฟ (Thrips)

ภาพแสดงลักษณะการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟที่ผล (ก) และใบ (ข)

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตาใบ ตาดอก ฐานรองดอก ขั้วผลอ่อน ทำให้เซลล์บริเวณนั้นตาย และเป็นสาเหตุให้ตาใบตาดอกแห้งตาย ดอกผลแห้งและร่วง ในกรณีที่การระบาดไม่รุนแรงจะพบรอยตำหนิสีเทาเงิน ขั้วผลบิดงอ ผลบิดเบี้ยว ผลติดน้อย ติดดอกน้อย ใบที่แตกใหม่แคระแกร็น เพลี้ยไฟสามารถทำลายส่วนอ่อน แต่ถ้าใบแก่จะดูดกินน้ำเลี้ยงตามขอบใบ ทำให้ใบม้วนงอ ถ้าทำลายยอดจะทำให้ยอดแห้ง ถ้าขณะมีช่อดอกทำให้ช่อดอกแห้ง

ตัวเต็มวัย และตัวอ่อน : เพลี้ยไฟเป็นแมลงตัวเล็กมากมีสีเหลือง ขาวหรือสีดำ มีปากแบบเขี่ยดูด ลักษณะส่วนหัวแหลมและท้ายแหลม มีปีกสั้นปกคลุมไม่ถึงส่วนท้อง

การป้องกันกำจัด

1. สังเกตการระบาดบ่อยๆ เมื่ออากาศร้อน
2. สำรวจการระบาดในช่วงฝนทิ้งช่วงหรือฤดูแล้งบ่อยครั้ง
3. พ่นน้ำหมักสมุนไพรและปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์อยู่เสมอ
4. เมื่อระบาดพ่น คาร์บาริล อิมิดาคลอพริด หรือ คลอไพรีฟอส และไดทีโนฟูเรน (สตาร์เกิล) ในช่วงการเจริญเติบโต และพ่นอีโทรเฟนฟร๊อก (ทรีบอน) และปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต

2.3 ไรสองจุด (Two spotted spider mite)

ภาพแสดงไรสองจุด (ก) และลักษณะการทำลาย (ข)

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตาใบ ตาดอก ฐานรองดอก ขั้วผลอ่อน ทำให้เซลล์บริเวณนั้นตาย ส่วนใหญ่ไรสองจุดดูดกินบริเวณใบสตรอเบอรี่ทำให้ใบมีอาการสีด่างขาวหรือสีเหลือง ส่วนใหญ่พบบริเวณใต้ใบสตรอเบอรี่ หากระบาดรุนแรงทำให้ต้นหยุดการเจริญเติบโต

ตัวเต็มวัย และตัวอ่อน : เป็นแมงขนาดเล็กมาก มีแปดขา บริเวณส่วนท้องมีจุดสีดำสองจุดเป็นที่สังเกตชัดเจน มีระยะการเจริญเติบโตจากไข่จนถึงตัวเต็มวัยประมาณ 8 - 10 วัน

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นสำรวจแปลงบ่อยครั้ง
2. ฉีดน้ำเข้าทรงพุ่ม หรือติดสปริงเกลอร์บนต้นพืชเพื่อเพิ่มความชื้น
3. เมื่อพบการระบาดควรใช้น้ำหมักสมุนไพร ปิโตรเลียมสเปร์ยออยล์ หรือกำมะถันอย่างใดอย่างหนึ่ง ห้ามใช้พร้อมกัน
4. เมื่อระบาดควรพ่นด้วยแซนไมท์, นิสโซรัน หรือ โอไมท์ ในช่วงยังไม่เก็บเกี่ยว
5. ระยะเก็บเกี่ยวควรใช้ปิโตรเลียมสเปร์ยออยล์พ่นให้ชุ่ม

สงวนลิขสิทธิ์ ROYAL PROJECT FOUNDATION

2.4 หนอนด้วงแก้ว, ตัวอ่อนของแมลงนูน (White grub, Curl grub)

ภาพแสดงหนอนด้วงแก้ว (ก) และลักษณะการทำลาย (ข)

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนหรือตัวหนอนของด้วงปีกแข็ง อาศัยอยู่ในดินกัดกินรากพืช ทำให้ต้นพืชมีอาการเหี่ยวเหมือนอาการขาดน้ำ เมื่อถอดต้นพืชออกมาไม่พบรากพืชเมื่อสังเกตบริเวณใกล้ต้นพบตัวหนอนของแมลงนูนอาศัยบริเวณใกล้ราก
ตัวเต็มวัย : เป็นด้วงแมลงปีกแข็งมีน้ำตาลหรือสีเขียว
ตัวอ่อน : เป็นหนอนขนาดเล็กมีส่วนหัวสีน้ำตาลสังเกตเห็นเขี้ยวชัดเจน อาศัยอยู่ในดิน
ดักแด้ : เมื่อตัวอ่อนเจริญเต็มที่เข้าดักแด้ในดินมีสีขาวปนน้ำตาลมีรยางค์ชัดเจน

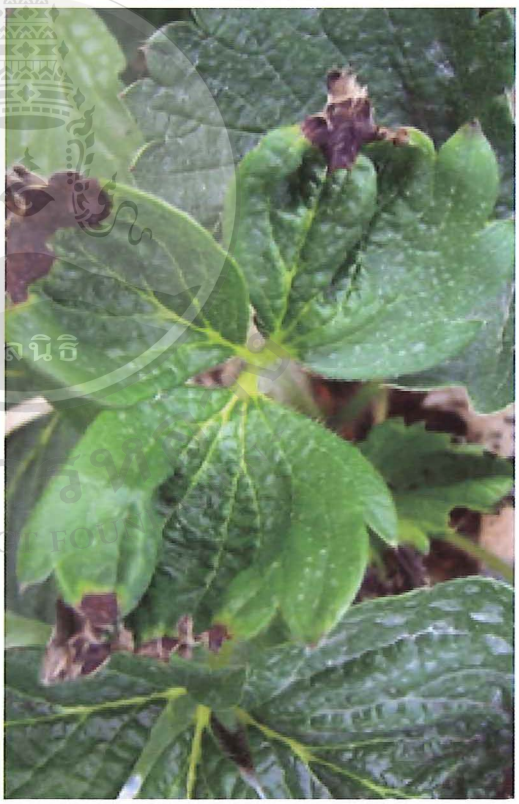
การป้องกันกำจัด

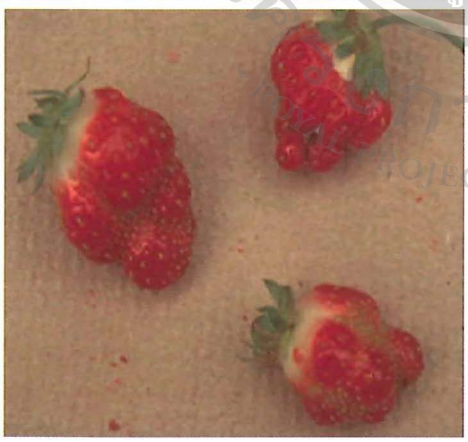
1. หมั่นสำรวจแปลงบ่อยครั้งในช่วงระยะต้นกล้า
2. เมื่อพบตัวเต็มวัยควรจับทำลายหรือนำมาประกอบอาหาร
3. หากต้นเริ่มเหี่ยวโดยไม่ทราบสาเหตุให้สังเกตบริเวณรอบต้นว่ามีหนอนอาศัยหรือไม่
4. เมื่อพบการระบาดสามารถกำจัดได้โดยใช้ไส้เดือนฝอยปราบหนอนฉีดพ่นรอบโคนต้น โดยปรับหัวฉีดให้กว้างขึ้น หรือพ่นเชื้อรากำจัดแมลงเมทาไรเซียม
5. เมื่อระบาดมากควรใช้สารคลอไพรีฟอสฉีดพ่นรอบโคนต้นเพื่อป้องกันแมลงมาวางไข่ (ห้ามใช้ในระยะเก็บเกี่ยว) ควรสลับกับไส้เดือนฝอย

มูลนิธิโครงการหลวง ROYAL PROJECT FOUNDATION

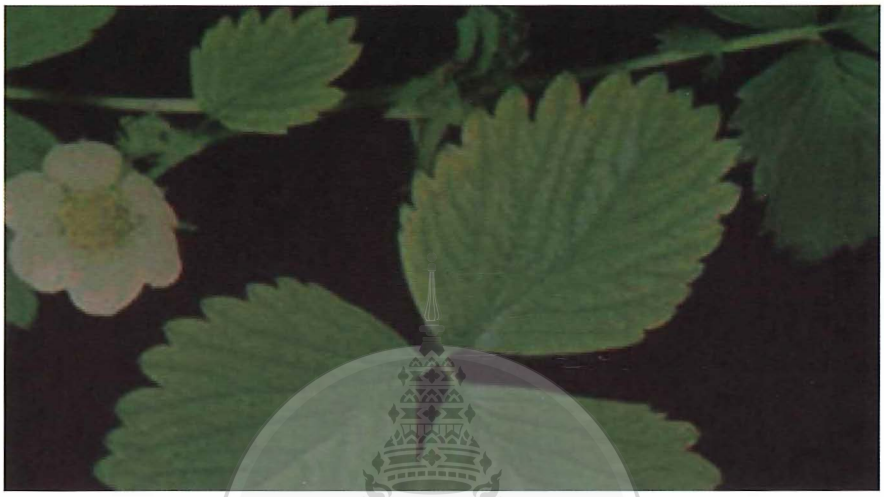
3. อาการที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร (Nutriet deciency)

3.1 อาการขาดแคลเซียม





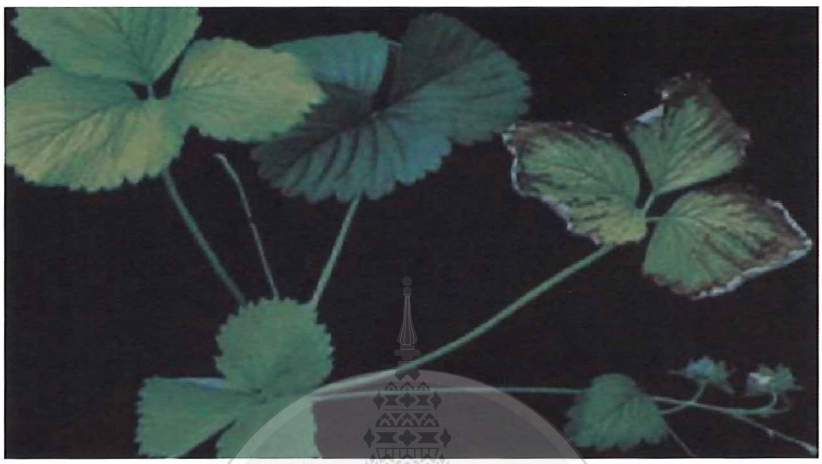
3.2 อาการขาดธาตุเหล็ก



3.3 อาการขาดธาตุแมกนีเซียม

มูลนิธิ

3.4 อาการขาดธาตุแมงกานิส



3.5 อาการขาดธาตุโปแตสเซียม

การป้องกันกำจัด

1. ปรับความเป็น กรด-ด่าง ของดินใส่ปุ๋ยคอก หรือ ปุ๋ยหมัก ที่มีธาตุอาหารที่จำเป็น (เตรียมดินอย่างถูกต้องจะไม่พบปัญหาการขาดธาตุ)
2. ให้ปุ๋ยทางใบ ที่มีธาตุอาหารชนิดที่ขาด (ต้องฉีดพ่นตั้งแต่ระยะก่อนออกดอก)

4. การเข้าทำลายของศัตรูตามธรรมชาติ

ทาก (slugs)

ภาพแสดงลักษณะการเข้าทำลายของทาก

ลักษณะการทำลาย : พบบนผลของสตรอเบอรี่ที่สุก โดยกัดกินผลเป็นรูขนาดเล็กและลึกลงไปในเนื้อของผล ลักษณะของอาการที่ผลถูกทำลายสามารถเห็นได้ชัดเจนและมักพบรอยคราบทางเดินของทากบริเวณผิวผล ทากจะเข้าทำลายผลสตรอเบอรี่ในระหว่างช่วงอากาศชื้นและในเดือนที่มีฝนตกมากๆ

การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดและกำจัดวัชพืชออกจากแปลง
2. เก็บผลสุกออกจากแปลงปลูก
3. โรยกากสะเดา หรือกากกาแฟรอบๆ แปลง เนื่องจากกากเมล็ดสะเดาและกากเมล็ดกาแฟ มีความเป็นพิษต่อทาก
4. ฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพรร่วมกับน้ำกาแฟลงบนพืชในวันก่อนเก็บเกี่ยวเพื่อเป็นการไล่ตัวทากที่ติดอยู่บนต้นพืช ระวังไม่ให้มีคราบติดกับพืช

*วางเหยื่อพิษ รอบๆ แปลงหรือตามรอยทางผ่านของทากในตอนเย็น (ทากออกหากินในเวลากลางคืน) เช่น แองโกลสลัก, เดทมิล

เอกสารอ้างอิง

ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงศ์. 2543. สตรอเบอรี่ : พืชเศรษฐกิจใหม่. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 158 หน้า.

ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงศ์. 2544. คู่มือสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่. โรงพิมพ์ชนารักษ์. กรุงเทพฯ. 42 หน้า.

ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงศ์. 2550. การผลิตไม้ผลเมืองหนาวขนาดเล็กในเขตร้อน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 176 หน้า.

นุชนาฏ จงเลขา. 2552. คู่มือการจัดการศัตรูไม้ผลแบบผสมผสานสำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมไม้ผล. ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง.

มูลนิธิ โครงการหลวง ROYAL PROJECT FOUNDATION

มูลนิธิโครงการหลวง
3 0001 00944914 3

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

1. ดร.ศิริพงศ์ หังสพฤกษ์
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
2. ดร.ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงศ์
ผู้ประสานงาน งานพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไม้ผลขนาดเล็ก

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

1. นายวิรัตน์ ปราบทุกข์
2. นายบรรจง ปานดี
3. นายพิมุกต์ พันธรักษ์เดชา

มูลนิธิโครงการหลวง

1. นายกนกธร วงศ์กิติ
2. นายอาคม พรหมเสน
3. นางสาวสุธาศินี นนทะจักร
4. นายเผ่าไท ถายะพิงค์
5. นางสาวศิวาภรณ์ หยองเอ่น
6. ว่าที่ ร.ต.วรวัฒน์ วันติกิจเจริญกูล

มูลนิธิโครงการหลวง
ROYAL PROJECT FOUNDATION

จัดทำโดย

งานพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไม้ผลขนาดเล็ก มูลนิธิโครงการหลวง
โครงการสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการเรียนรู้การปลูกไม้ผล
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)