

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้เป็นการนำเสนอการทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับยางพารา และโรครากขาวที่เกิดขึ้นกับยางพารา ตลอดจนงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคในยางพารา โดยจะเชื่อมโยงถึงความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ในการผลิตยางพารา ตลอดจนลักษณะทางภูมิอากาศ ภาวะฝนตกและฤดูกาล และพื้นที่ปลูกยางในจังหวัดต่างๆ ที่คาดว่าจะมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคและความรุนแรงของการระบาดของโรครากขาวในยางพาราที่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายทางเศรษฐกิจของผลิตยางพารา ตลอดจนภาพรวมทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดในแต่ละประเด็น ดังนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับยางพาราและความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ และประเทศ ทำรายได้ให้ชาวสวนยาง และรายได้ในภาพรวมของประเทศเป็นอย่างมาก (สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง, 2554) ผลกระทบและความเสียหายหากเกิดการระบาดของโรครากขาวในยางพารา ย่อมส่งผลกระทบต่อเกษตรกรและสถานะเศรษฐกิจในภาพรวม โดยมีประเด็นต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1.1 การปลูกยางพาราในภาคใต้ของไทย

ยางพาราที่ปลูกในสมัยแรกส่วนใหญ่เป็นยางพาราพื้นเมืองที่ให้ผลผลิตต่ำ ส่งผลให้ชาวสวนยางพารามีรายได้น้อยโดยเฉพาะในช่วงที่ยางพารามีราคาตกต่ำ วิธีการแก้ไขคือการปลูกแทนยางพาราพื้นเมืองเหล่านั้นด้วยยางพาราพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง เริ่มด้วยการจัดตั้งศูนย์วิจัยการยางขึ้นที่ตำบลคลองสั่นในปี พ.ศ. 2508 และมีการวิจัยและพัฒนายางพาราดังแต่นั้นเป็นต้นมา โดยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และมีผู้เชี่ยวชาญยางพาราสาขาต่างๆ มาช่วยวางรากฐานในการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับนักวิจัยของไทยในระยะเริ่มแรก มีการวิจัยทางด้านต่างๆ เช่น ด้านพันธุ์ยางพารา โรคและศัตรูยางพารา ด้านดินและปุ๋ย การดูแลรักษาสวนยางพารา การกำจัดวัชพืช การปลูกพืชคลุม การปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ชาวสวนยางพารา ด้านอุตสาหกรรมยางพาราและเศรษฐกิจยางพารา และมีการพัฒนายางพาราโดยเน้นการพัฒนาสวนยางพาราขนาดเล็ก เช่น การกรีดยางหน้าสูง การใช้ยาเร่งน้ำยาง การส่งเสริมการทำแปลงเพาะและขยายพันธุ์ยางพาราของภาคเอกชน การรวมกลุ่มขายยางและการปรับปรุงคุณภาพ และการใช้ประโยชน์จากไม้ยางพารา มีการออกวารสารยางพาราเพื่อเผยแพร่ความรู้ไปสู่ชาวสวนยางพาราและผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดหลักสูตรการฝึกอบรมและการจัดสัมมนายางพาราเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้

แพร่หลายยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการร่วมมือกับองค์กรยางระหว่างประเทศในการวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวาง ในระยะต่อมาศูนย์วิจัยการยางได้เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์วิจัยยางสงขลาในปี พ.ศ. 2527 และมีการก่อตั้งศูนย์วิจัยขึ้นอีกที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครราชสีมา เพื่อขยายงานวิจัยและพัฒนาการพาราให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศ การวิจัยและพัฒนาเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญทำให้การปลูกแทนในพื้นที่ยางประสบความสำเร็จมากขึ้น (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2554)

2.1.2 การผลิตยางพาราของไทย

จากฐานข้อมูลการผลิตขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ในปี พ.ศ. 2551 ในจำนวนประเทศที่ปลูกยางพารา 28 ประเทศ นั้น มีเพียง 7 ประเทศสำคัญ ที่มีเนื้อที่ยางพารากริดได้ มากกว่า 1 ล้านไร่ โดยประเทศไทยมีเนื้อที่ยางพารากริดได้ มากเป็นอันดับ 2 ของโลก คือ 11.15 ล้านไร่ ผลผลิตรวมมากเป็นอันดับ 1 ของโลก คือ 3.19 ล้านตัน และมีผลผลิตเฉลี่ย 286 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (สถาบันวิจัยยาง, 2553)

จากข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 - 2552 พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ยางพารายืนต้น อัตราเพิ่มร้อยละ 2.25 ต่อปี กล่าวคือในปี พ.ศ. 2535 มีเนื้อที่ปลูกยางพารา 11,124,523 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 17,254,317 ไร่ ในปี พ.ศ. 2552 ส่วนเนื้อที่ยางพาราที่เปิดกริดแล้วมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.36 ต่อปี คือในปี พ.ศ. 2535 มีเนื้อที่เปิดกริดแล้ว 8,871,768 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 11,600,447 ไร่ ในปี พ.ศ. 2552 ผลผลิตรวม 3,090,280 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2535 ซึ่งมีผลผลิตรวม 1,541,239 ตัน หรือมีอัตราเพิ่มร้อยละ 4.46 ต่อปี ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ มีอัตราเพิ่มร้อยละ 3.15 ต่อปี กล่าวคือในปี พ.ศ. 2535 มีผลผลิตเฉลี่ย 174 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เพิ่มขึ้นเป็น 266 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในปี พ.ศ. 2552

พื้นที่ปลูกยางพาราส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้ รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดหนองคาย เลย อุดรธานี เป็นต้น ส่วนภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด เป็นต้น การกระจายผลผลิตยางพาราในรอบปี พ.ศ. 2552 ของประเทศไทย พบว่าผลผลิตยางพาราจะออกมาก 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงฤดูหนาว คือเดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์ และค่อย ๆ ลดลงต่ำสุดในเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งที่ยางพาราผลัดใบ หลังจากนั้นผลผลิตค่อย ๆ เพิ่มขึ้น สูงสุดในเดือนกันยายน และลดลงอีกครั้งในเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่ฝนตกมากทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกหรือฝั่งอ่าวไทย (สถาบันวิจัยยาง, 2553)

2.1.3 สถานการณ์การผลิต

เนื้อที่กริดได้ ปี พ.ศ. 2554 เพิ่มขึ้นมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นผลจากการสนับสนุนของภาครัฐ ในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นปีที่ราคายางพาราอยู่ในเกณฑ์ดี เกษตรกรจึงปลูกยางพาราซึ่งเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนดีกว่า และปลูกแซมพืชอื่น เช่น มันสำปะหลัง และข้าว

ส่วนภาคใต้มีเนื้อที่กริดได้ลดลงจากปีที่แล้ว เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนเข้าร่วมโครงการโค่นยางแก่ เพื่อปลูกทดแทนด้วยยางพันธุ์ดี ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล รวมทั้งในบางปีแหล่งผลิตบางแห่งประสบอุทกภัยและวาทภัย ทำให้ต้นยางพาราล้มตาย เนื้อที่กริดและผลผลิตจึงตกต่ำตามไปด้วย (สถาบันวิจัยยาง, 2553)

ส่วนผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในภาคกลางและภาคใต้ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศปกติ ปริมาณน้ำฝนเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโต และราคาสูงใจให้เกษตรกรกรีดยางเพิ่มขึ้น แม้ว่าบางแหล่งผลิตทางภาคใต้มีต้นยางเป็นโรคใบร่วง และมีฝนตกหนักติดต่อกันนานหลายวันจนเกิดอุทกภัยในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ทำให้ได้น้ำยางน้อยก็ตาม สำหรับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือในภาพรวม พบว่าผลผลิตต่อไร่ต่ำ เนื่องจากต้นยางพาราสวนใหญ่เริ่มเปิดกริดได้เป็นปีแรก (สถาบันวิจัยยาง, 2553)

2.1.4 พื้นที่เหมาะสมในการกรีดยาง

สถาบันวิจัยยาง (2553) ระบุพื้นที่ของประเทศไทยที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะต่อการปลูกยาง โดยเฉพาะทางภาคใต้และบางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งปลูกยางเดิม ต่อมาได้มีการขยายพื้นที่ไปยังแหล่งปลูกยางใหม่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ซึ่งมีข้อจำกัดในการปลูกมากกว่าพื้นที่ปลูกยางเดิม เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝน และบางพื้นที่เป็นที่สูง แต่เนื่องจากยางพาราสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี จึงสามารถปลูกยางในเกือบทุกภาคของประเทศ อย่างไรก็ตามต้นยางในภาคใต้เปิดกริดได้เมื่ออายุ 6.5 ปี และให้ผลผลิตเฉลี่ย 285 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ต้นยางในภาคเหนือให้ผลผลิตเฉลี่ย 260 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้ผลผลิตยางในแปลงเกษตรกรเป็นเพียงร้อยละ 67 ของผลผลิตทางวิชาการ โดยพบว่า การให้ผลผลิตของต้นยาง ไม่ว่าจะเป็นผลผลิตน้ำยางหรือเนื้อไม้ขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการ คือ ความเหมาะสมของพื้นที่ พันธุ์ยาง และการจัดการสวนยาง ดังนั้นในการปลูกสร้างสวนยางนอกจากจะต้องพิจารณาเลือกพันธุ์และการจัดการสวนยางที่ถูกต้องแล้ว ยังต้องพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับปลูกยางด้วย โดยสรุปลักษณะและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกยางไว้ดังนี้

1) ลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสม

1.1) เป็นพื้นที่ราบ มีความลาดชันไม่เกิน 35 องศา หากปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 15 องศา ต้องทำขั้นบันได เช่น พื้นที่เป็นควนเขา มิฉะนั้นจะทำให้ต้นยางโน้มเอียง เนื่องจากการแตกกิ่ง และทรงพุ่มในระดับสูง ทำให้ต้นยางโค่นล้มได้ง่าย ดังนั้นยางบางพันธุ์จึงไม่เหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่ลาดชัน

1.2) พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 200 เมตร หากปลูกยางในพื้นที่ที่มีความสูงเกินกว่านี้จะทำให้การเจริญเติบโตช้า

1.3) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.5 - 5.5 ไม่ควรเป็นดินด่าง ดินเค็มหรือดินเกลือ

1.4) ชนิดและสมบัติของดิน ดินแต่ละชนิดจะมีสมบัติทางเคมี และกายภาพที่แตกต่างกัน ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางแตกต่างกัน พันธุ์ยางบางพันธุ์ให้ผลผลิตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง แต่เมื่อนำไปปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ผลผลิตลดลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของพันธุ์ ในขณะที่บางพันธุ์การให้ผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมมากนัก ดังนั้นจึงต้องรู้ว่าดินที่ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใดและปรับปรุงได้หรือไม่ ในกรณีที่แก้ไขไม่ได้ควรเลือกพันธุ์ยางที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก เช่น การปลูกยางในสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินเหนียว มีการระบายน้ำเลว ควรเลือกปลูกพันธุ์ยางที่มีทรงพุ่มเล็กหรือปานกลาง

1.5) ความลึกของหน้าดิน โดยปกติดินยางต้องการดินที่มีหน้าดินลึกมากกว่า 1 เมตร เพื่อให้รากสามารถยึดเกาะได้อย่างมั่นคง การปลูกยางในพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น จะทำให้ต้นยางโค่นล้มง่าย ดังนั้นการปลูกยางในพื้นที่ดังกล่าว ควรจะเลือกพันธุ์ยางที่มีทรงพุ่มเล็กหรือปานกลาง แตกกิ่งสมดุล

1.6) ระดับน้ำใต้ดิน ในสภาพพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยาง ระดับน้ำใต้ดินควรลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร

2) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2.1) ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 1,250 มิลลิเมตรต่อปี การกระจายตัวฝนดี มีจำนวนวันฝนตก 120 – 150 วัน ช่วงแล้งไม่เกิน 4 เดือน

2.2) อุณหภูมิที่เหมาะสม อยู่ระหว่าง 26 – 30 องศาเซลเซียส

2.1.5 พันธุ์ยาง

พันธุ์ยาง เป็นปัจจัยประการสำคัญที่อาจกล่าวได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกยางต้องตระหนักในการเลือกพันธุ์มาเพาะปลูก เพราะนอกจากจะส่งผลต่อผลผลิตที่จะได้รับแล้วนั้น ยังต้องเลือกให้เหมาะกับสภาพดิน และสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกอีกด้วย นอกจากนี้ พันธุ์ยางยังมีส่วนเกี่ยวข้องและเป็นปัจจัยเอื้อต่อการระบาดของโรคในยางพาราได้หลากหลายชนิด เช่น โรคราขาว ก็เป็นชนิดหนึ่งของโรคที่เกิดขึ้นกับยางพาราในแต่ละพันธุ์รุนแรงมากน้อยแตกต่างกันไป สำหรับพันธุ์ยางที่สำคัญและได้รับการส่งเสริมจากกรมวิชาการเกษตรนั้น จะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ต้านทานต่อโรค

และตรงตามความต้องการของเกษตรกรมากที่สุด โดยมีหลักในการเลือกพันธุ์ให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ และสภาพแวดล้อมต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) หลักในการเลือกพันธุ์ยาง

เนื่องจากการผลิตน้ำยางหรือเนื้อไม้ที่ได้จากการปลูดยาง จะมากน้อยเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการ คือ พันธุ์ยาง สภาพแวดล้อม และการปรับตัวของพันธุ์เข้ากับสภาพแวดล้อมนั้น ดังนั้นการจะตัดสินใจว่าจะเลือกปลูดยางพันธุ์ใดนั้น ควรยึดหลักการว่า จะต้องเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดและมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูก ซึ่งควรมีการพิจารณาตามขั้นตอน ดังนี้

1.1) พิจารณาว่าพื้นที่ปลูก มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เป็นข้อจำกัดที่รุนแรงมากน้อยเพียงใด สามารถแก้ไขได้หรือไม่ และส่งผลกระทบต่อทำให้ผลผลิตมากน้อยเพียงใด เช่น เป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของโรครุนแรง พื้นที่ที่มีลมแรง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หน้าดินตื้น

1.2) พิจารณาลักษณะประจำพันธุ์แต่ละพันธุ์ จากเอกสารคำแนะนำพันธุ์ยางของสถาบันวิจัยยางโดยเฉพาะลักษณะที่อ่อนแอต่อสภาพแวดล้อมที่เป็นข้อจำกัด แล้วคัดเลือกพันธุ์ที่สามารถปลูกในพื้นที่นั้นๆ ได้

1.3) ลำดับที่ของพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตสูง จากเอกสารคำแนะนำพันธุ์ยางแล้วเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด ถือว่าเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ดังกล่าว

นอกจากนี้แล้ว ในการปลูดยางในพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ ควรปลูดยางหลายพันธุ์ร่วมกัน แต่ละพันธุ์ไม่น้อยกว่า 14 ไร่หรือ 1 แปลงกริด เนื่องจากว่า หากมีการระบาดของโรคยางแล้ว การปลูดยางเพียงพันธุ์เดียวจะทำให้การระบาดของโรคมีความรุนแรงมากขึ้น

2) ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่นำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกพันธุ์ยาง

สภาพแวดล้อมของการปลูดยาง จะรวมทั้งการเขตกรรม และสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก ซึ่งการเขตกรรม ตั้งแต่การปลูกถึงการกรีดยางเกี่ยวผลผลิตยางนั้น เป็นปัจจัยที่สามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นเกษตรกรจึงควรปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อสร้างผลสำเร็จในการปลูดยาง ส่วนสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก จัดเป็นปัจจัยบังคับหรือปัจจัยที่ไม่มีโอกาสเลือก แก้ไข และเปลี่ยนแปลงได้ยาก แต่มีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิต ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์จึงต้องนำปัจจัยนี้มาใช้ในการพิจารณาเลือกพันธุ์ยาง ดังนี้

2.1) ดินและสภาพพื้นที่

2.1.1) ชนิดและสมบัติของดิน ดินแต่ละชนิดมีสมบัติทางเคมีและกายภาพที่แตกต่างกัน ทำให้มีความเหมาะสมต่อการปลูดยางแตกต่างกัน พันธุ์ยางบางพันธุ์ให้ผล

ผลิตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง แต่เมื่อนำไปปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลผลิตลดลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของพันธุ์ ในขณะที่บางพันธุ์ให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมไม่มากนัก ดังนั้นจึงต้องรู้ว่าดินที่ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใดและปรับปรุงได้หรือไม่ ในกรณีที่แก้ไขไม่ได้ควรเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก เช่น การปลูกยางในสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินเหนียว มีการระบายน้ำแล้ว ควรเลือกยางที่มีทรงพุ่มเล็กหรือปานกลาง

2.1.2) ความลึกของหน้าดิน โดยปกติต้นยางต้องการดินที่ลึกมากกว่า 1 เมตร เพื่อให้รากสามารถยึดเกาะได้อย่างมั่นคง การปลูกในพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น จะทำให้ต้นยางโค่นล้มง่าย ดังนั้นควรเลือกพันธุ์ยางที่มีทรงพุ่มเล็กหรือปานกลาง แตกกิ่งสมคูล

2.1.3) ระดับน้ำใต้ดินในสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกยาง ระดับน้ำใต้ดินควรลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร แต่มีบางพันธุ์ที่เกษตรกรสามารถเลือกปลูกได้

2.1.4) ความลาดชันของพื้นที่ พันธุ์ยางโดยทั่วไปไม่เหมาะสมที่จะนำไปปลูกในพื้นที่ลาดชันมากกว่า 16 องศา เช่น พื้นที่เป็นเขา เพราะจะทำให้ต้นยางโน้มเอียงเนื่องจากแตกกิ่งและทรงพุ่มในระดับสูง ทำให้ต้นยางโค่นล้มได้ง่าย ดังนั้นบางพันธุ์จึงไม่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ลาดชัน

2.2) โรค

ในแต่ละพื้นที่ ชนิดและความรุนแรงในการระบาดของโรคจะแตกต่างกันออกไปตามสภาวะที่เหมาะสมต่อการแพร่กระจาย ดังนั้นก่อนที่จะปลูกยางควรจะศึกษาและพิจารณาดูก่อนว่า มีโรคอะไรระบาดบ้าง ระบาดอยู่ในระดับรุนแรงมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะได้ตัดสินใจเลือกพันธุ์ยางที่ต้านทานโรคนั้นๆ ได้ถูกต้อง

2.3) ความรุนแรงของลม

ลมเป็นสาเหตุสำคัญของการฉีกขาด การหักโค่นและถอนรากของต้นยางในพื้นที่ปลูกยางที่มีความแรงลมมากกว่า 62 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่โดยทั่วไปในพื้นที่ปลูกยางของประเทศไทยความแรงลมที่เกิดขึ้นตามปกติ จะทำให้ต้นยางเสียหายเล็กน้อย ยกเว้นพื้นที่ในบางจังหวัดของภาคใต้ เช่น ตรัง ภูเก็ต และบางจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดสุรินทร์ สกลนคร นครพนม มุกดาหาร อุดรธานี และอุบลราชธานี ที่มีความแรงลมระดับปานกลาง อาจจะทำให้ต้นยางเสียหายได้ ดังนั้นการเลือกพันธุ์ยางปลูกในพื้นที่จังหวัดต่างๆ ต้องพิจารณาพันธุ์ที่ต้านทานลมได้ดี

3) ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะประจำพันธุ์ที่จะต้องนำมาพิจารณาควบคู่กับสภาพแวดล้อม เพื่อหาความเหมาะสมในการกำหนดพันธุ์ที่จะปลูกมีหลายประการ เช่น ผลผลิต การเจริญเติบโตของต้นยาง ขนาดทรงพุ่ม ความหนาเปลือก รอยแผลกรีด ความต้านทานโรค อาการเปลือกแห้ง ความต้านลม การปลูกในพื้นที่จำกัด และการตอบสนองต่อจำนวนต้นปลูกในแปลง เป็นต้น

4) รายละเอียดพันธุ์ยางที่ปลูกมากในพื้นที่ภาคใต้ตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง

พันธุ์ยางพาราที่ปลูกมากในพื้นที่ภาคใต้ตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง ซึ่งมีความเหมาะสมกับพื้นที่ และสภาพแวดล้อม ตลอดจนเป็นที่ต้องการของเกษตรกร ได้แก่ พันธุ์สถาบันวิจัยยาง 251 (RRIT 251), BPM 24, RRIM 600, PB 235 และ PB 311 เป็นต้น

2.1.6 พื้นที่ปลูกยางเดิม และพื้นที่ยางใหม่

ประเด็นของพื้นที่ปลูกยาง เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการระบาดของโรครากขาว โดยรายงานของอารมณัฐ โรจน์สุจิตร์ และคณะ (2548) กล่าวถึงการระบาดของโรครากขาว ซึ่งมักจะพบการระบาดในยางพารารอบการผลิตที่สอง นั้นหมายถึงการผลิตในพื้นที่ยางเดิม ที่เกษตรกรเคยปลูกมาแล้วในรอบแรก พื้นที่เหล่านี้ ได้แก่ พื้นที่ปลูกยางในภาคใต้ 14 จังหวัด และบางจังหวัดในภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด และกรมวิชาการเกษตร (2553) ได้แนะนำการใช้พันธุ์ยางต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกยางดังกล่าว เพื่อเป็นการป้องกันการระบาดของโรคต่างๆ ที่จะเกิดจากการใช้พื้นที่เดิมในการปลูกยางด้วย อาทิ พื้นที่ปลูกยางในภาคใต้ฝั่งตะวันตก ได้แก่ จังหวัดระนอง ภูเก็ต พังงา ส่วนใหญ่ของจังหวัดกระบี่ ตอนเหนือของจังหวัดตรัง และตอนใต้ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี พื้นที่ในเขตนี้มีปริมาณน้ำฝนระหว่าง 2,000 – 5,000 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตก 161 – 227 วันต่อปี ดังนั้นควรเลือกพันธุ์ยางที่ต้านทานต่อโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคเส้นดำและโรคใบจุดนูน พันธุ์ยางที่แนะนำได้แก่ กลุ่ม 1 พันธุ์สถาบันวิจัยยาง 251, สถาบันวิจัยยาง 226, BPM 24; กลุ่ม 2 พันธุ์ PB 235 PB 260, RRTC 110; และ กลุ่ม 3 พันธุ์เช็งเทรา 50, BPM 1 เป็นต้น (หมายเหตุ กลุ่ม 1 พันธุ์ยางที่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำยาง กลุ่ม 2 พันธุ์ยางที่เหมาะสมต่อการผลิตทั้งน้ำยางและไม้ยาง และ กลุ่ม 3 พันธุ์ยางที่เหมาะสมต่อการผลิตไม้ยาง)

ในพื้นที่ปลูกยางใหม่ เช่น การขยายพื้นที่ปลูกยางใหม่ในเขตส่งเสริมภาคเหนือ 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ พะเยา น่าน ลำปาง แพร่ พิชญ์โลก แม่ฮ่องสอน กำแพงเพชร ตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิจิตร นครสวรรค์ อุทัยธานีและจังหวัดเพชรบูรณ์ และเขตส่งเสริมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ เมื่อพิจารณาตามปริมาณฝนในแต่ละพื้นที่

อาจมีปัญหาการระบาดของโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา โรคเส้นดำ และโรคใบจุดนูน แต่การระบาดมีความรุนแรงน้อยกว่าในพื้นที่ภาคใต้ การพิจารณาเลือกพันธุ์อย่างที่เหมาะสมยังคงใช้เกณฑ์หลักๆ เดียวกัน

2.1.7 การปลูกยาง

การปลูกยางพารา จะเกี่ยวข้องกับส่วนประกอบต่างๆ ตั้งแต่วัสดุปลูก นั่นคือ กล้ายาง ซึ่งในปัจจุบันมี 3 ชนิด ได้แก่ ต้นตอยาง ต้นยางชำถุง และต้นติดตาในแปลง วัสดุปลูกแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และภูมิอากาศที่แตกต่างกัน และมีมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด ดังนั้นการเลือกวัสดุปลูกที่เหมาะสมและมีคุณภาพจึงส่งผลต่อความสำเร็จในการปลูกสร้างสวนยาง ซึ่งประเด็นของคุณภาพวัสดุปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัสดุปลูกประเภท ต้นยางชำถุง ได้มีการตั้งข้อสังเกตจากเกษตรกรในหลายพื้นที่ที่ทำการศึกษาว่า วัสดุปลูกประเภทดังกล่าวอาจเป็นแหล่งของการระบาดของเชื้อรา โรครากขาวได้เช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากดินที่ใช้ใส่ในถุงชำ ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ามาจากแหล่งใด อาจเป็นแหล่งที่มีเชื้อดังกล่าวระบาดอยู่ก็เป็นได้

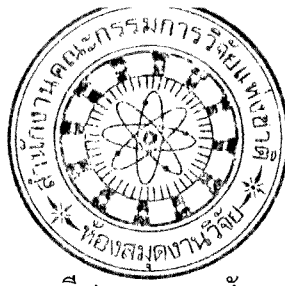
นอกจากวัสดุปลูกแล้ว การเตรียมพื้นที่ปลูก ถือเป็นประเด็นสำคัญที่สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ได้มีการแนะนำให้เกษตรกรที่ประสบกับปัญหาโรครากขาว ปฏิบัติตามแนวทางของสำนักงานอย่างเคร่งครัด (สำนักงานกองทุนสงเคราะห์สวนยางจังหวัดชุมพร, 2553) โดยการเตรียมพื้นที่เป็นการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับปลูกสร้างสวนยาง ด้วยการไถนต้นยางเก่าหรือไถย่นดินบางชนิด จะต้องทำการเผาปรนเก็บเศษไม้และวัชพืชที่เหลือในพื้นที่ออกให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำจัดแหล่งแพร่เชื้อโรค โดยเฉพาะโรครากขาว ควรเริ่มไถนในช่วงฤดูแล้ง เพื่อสะดวกในการเก็บเศษไม้และตอไม้ออกจากพื้นที่

2.1.8 การปลูกพืชแซมยางและพืชร่วมยาง

การปลูกพืชแซมยางและพืชร่วมยาง นอกจากเป็นรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรชาวสวนยางแล้วนั้น พืชบางชนิดอาจเป็นพืชอาศัยของโรคต่างๆ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งนำมาสู่ความเสียหายต่อต้นยางพาราได้เช่นกัน โรครากขาว เป็นโรคหนึ่งที่ได้มีการศึกษาค้นพบว่ามีพืชอาศัยของเชื้อมากในพืชแซมยาง และพืชร่วมยางต่างๆ อาทิ มะเจือ พริก สะตอ มันเทศ ลองกอง เป็นพืชอาศัยของเชื้อรา โรครากขาว (พงษ์เทพ, 2535)

2.1.9 การใช้ปุ๋ยในสวนยาง

การใช้ปุ๋ยเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตยางพารา ทั้งนี้เนื่องจากดินที่ใช้ในการปลูกยางส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและธาตุอาหารบางส่วนถูกนำออกจากดินในรูปของน้ำยาง โดยน้ำยาง 1 ตัน สูญเสียธาตุไนโตรเจน 20 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 5 กิโลกรัม โพแทสเซียม 20 กิโลกรัม แมกนีเซียม 5 กิโลกรัม รวมทั้งธาตุ



อาหารอื่น เช่น แคลเซียม เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี หากไม่มีการใส่ปุ๋ยเพื่อชดเชยธาตุอาหารที่เสียไปจากดิน จะทำให้ดินขาดความสมดุลของธาตุอาหาร ประกอบด้วย การเกิดการชะล้างพังทลายของดิน และการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุตามธรรมชาติ ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ทั้งในรูปของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ในการใส่ปุ๋ยเคมีให้ได้ผลดีและเกิดประสิทธิภาพสูงนั้น เกษตรกรต้องรู้จักสมบัติของดิน ความต้องการธาตุอาหารของยางพารา รู้จักปุ๋ย และวิธีการใส่ปุ๋ย โดยใส่ปุ๋ยให้ถูกสูตรและอัตราที่เหมาะสม หรือใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใส่ถูกเวลาและถูกวิธี และควรใส่ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

1) ความต้องการธาตุอาหารของยางพารา

ยางพาราต้องการปริมาณธาตุอาหารผันแปรตามอายุของต้นยาง ชนิดของเนื้อดิน และแหล่งปลูก ธาตุอาหารที่ยางพาราต้องการมาก ได้แก่ ธาตุอาหารหลัก ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมซึ่งส่วนใหญ่ได้จากปุ๋ยเคมี ธาตุอาหารที่ยางพาราต้องการรองลงมา ได้แก่ แคลเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน ซึ่งส่วนใหญ่ได้จากปุ๋ยอินทรีย์

สูตรปุ๋ยและอัตราปุ๋ยที่แนะนำตามความต้องการของยางพาราเป็นสูตรปุ๋ยทั่วไปเหมาะสมสำหรับดินที่เป็นตัวแทนส่วนใหญ่ของประเทศเพื่อให้เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ง่าย โดยแบ่งใส่ปีละ 2 – 3 ครั้ง เมื่อดินมีความชื้น ใส่แถบ 2 ข้าง หรือจุดหลุม 2 – 4 จุดต่อต้น บริเวณทรงพุ่มของใบยาง แล้วเกลี่ยดินกลบ

ปัจจุบันพื้นที่ปลูกยางได้กระจายไปทั่วประเทศ แต่ละพื้นที่มีสมบัติของดินแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกมากขึ้น สถาบันวิจัยยางจึงได้แนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้ผลวิเคราะห์ดินของธาตุอาหารหลักแต่ละธาตุ เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของธาตุอาหารนั้น และพิจารณาร่วมกับผลการทดลองใช้ปุ๋ย ซึ่งสามารถแนะนำการใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับดินที่ปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของยางพารา

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี

ดินที่ปลูกยางพาราส่วนใหญ่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับต่ำทำให้มีผลต่อสมบัติทางกายภาพและชีวภาพของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีแนวโน้มลดลงในอนาคตรเนื่องจากการจัดการสวนยางที่ไม่ถูกต้องประกอบกับสภาวะอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น ทำให้อัตราการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินให้เพียงพอเพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ ส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ รักษาสมบัติทางกายภาพ เคมี ชีวภาพของดิน และยังเป็นการเพิ่มธาตุอาหารรองและจุลธาตุในดิน ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้เป็นปุ๋ยที่เกิดจากการย่อยสลายของเศษซากพืชและซากสัตว์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยคอก โดยใช้อัตรา 2 – 3 กิโลกรัม

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ห้องสมุดงานวิจัย

วันที่..... 20 10 2555

เลขทะเบียน..... 245264

เลขเรียกหนังสือ

ต่อต้านต่อปีร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราที่แนะนำ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ร้อยละ 25 ขึ้นอยู่กับปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้และปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน แต่ไม่ได้หมายความว่าทุกพื้นที่จะสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงผลตอบแทนและความคุ้มค่า

2.1.10 ลักษณะทางเศรษฐศาสตร์และชีววิทยาของต้นยางพาราและสวนยางพารา

ในทางเศรษฐศาสตร์นั้น ต้นยางพาราถือว่าเป็นทรัพยากรที่สามารถเสริมสร้างขึ้นมาใหม่ได้ (renewable resource) เนื่องจากสามารถปลูกสร้างทดแทนเพื่อใช้ประโยชน์หลังจากที่ต้นเก่าถึงอายุที่ให้ผลผลิตต่ำและเนื้อไม้สามารถตัดขายได้ โดยมีลักษณะเช่นเดียวกับการปลูกสร้างสวนป่า ธุรกิจเอกชนร่วมกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่เป็นเนื้อยางพร้อมกันไปด้วยซึ่งเป็นผลประโยชน์ทางตรง (direct benefit) ที่เกษตรกรได้รับ

ลักษณะทางชีววิทยาของต้นยางจึงเกี่ยวพันกับการเจริญเติบโตของต้นยางพารา การให้ผลผลิตน้ำยาง และปริมาตรของเนื้อไม้ ซึ่งแปรเปลี่ยนตามเวลา และถ้าสมมุติให้ต้นยางทุกต้นในสวนเป็นพันธุ์เดียวกัน อายุเท่ากัน ขึ้นอยู่ในสภาพดินและภูมิอากาศเดียวกัน มีการจัดการเหมือนกันแล้วความสัมพันธ์ของการเจริญเติบโตของสวนยาง การให้ผลผลิตน้ำยาง และปริมาตรของเนื้อไม้กับเวลาจะมีลักษณะเป็นรูปตัวเอส (S-curve) ซึ่งเป็นไปตามกฎแห่งการลดน้อยถอยลง (law of diminishing returns)

ในทางเศรษฐศาสตร์นั้น การตัดฟันที่เหมาะสมสำหรับสวนป่าเชิงธุรกิจที่ผลประโยชน์ทางตรงเป็นเนื้อไม้เพียงอย่างเดียว จะอาศัยหลักการของมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิที่เกิดจากการใช้ที่ดินแปลงนั้นในการสร้างสวนป่าธุรกิจจนถึงระยะอนันต์ (สมพร อิศวิลานนท์, 2540) แต่การหาช่วงอายุที่เหมาะสมนั้นยังมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเช่น ต้นทุนในการปลูกและดูแลรักษา มูลค่าไม้ อัตราดอกเบี้ย และ ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นไม้ (Howe, 1979 อ้างใน สมพร, 2540) นอกจากนี้แล้วการตัดสินใจตัดฟันต้นไม้ ยังมีค่าใช้จ่ายทางอ้อมอื่นๆ เกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายทางอ้อมเหล่านี้ ได้แก่ (1) ค่าเสียโอกาสที่ควรจะได้รับจากการตัดโค่นต้นไม้แต่เนิ่นๆ แล้วนำรายได้นี้ไปใช้ประโยชน์ทางอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด และ (2) ค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดิน เนื่องจากว่าการตัดฟันช้า จะทำให้โอกาสในการใช้ที่ดินแปลงนั้นเพื่อปลูกรอบใหม่และได้ผลตอบแทนจากการใช้ที่ดินนั้นลดลง (สมพร, 2540)

โดยทั่วไปของการจัดการสวนยางนั้น อายุยางสูงสุดที่เหมาะสมต่อการตัดฟันตามคำแนะนำเชิงวิชาการของพวว่าอยู่ในช่วง 23 – 25 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่ต้นยางให้ผลผลิตน้ำยางสูงสุดก่อนที่จะลดน้อยถอยลง

2.2 โรคและการระบาดของโรครากขาวในยางพารา

โรคและศัตรูของต้นยางพบได้ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งถึงโคน มีสาเหตุทั้งจากสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต และเกิดขึ้นได้กับทุกส่วนของต้นยาง ทำให้ต้นยางชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลงและอาจรุนแรงถึงทำให้ต้นยางยืนต้นตาย แม้ว่ายางพาราจะมีโรคระบาดอยู่หลายชนิด ปัจจุบันพันธุ์ยางที่ปลูกในประเทศไทยมีความอ่อนแอต่อโรคที่สำคัญ ที่มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากเชื้อรา โดยการเข้าทำลายนั้น สามารถจำแนกตามส่วนต่างๆ ของต้นที่ถูกเชื้อเข้าทำลาย ได้แก่ โรคใบ โรคกิ่งก้านและลำต้น และโรคราก นอกจากโรคเหล่านี้แล้วยังมีแมลงศัตรูยางบางชนิดที่ทำความเสียหายให้กับต้นยางได้เช่นกัน

สำหรับในการศึกษารุ่นนี้ เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นถึงความเสียหายจากโรคที่เกิดจากเชื้อรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งมเชื้อราโรครากขาว จึงได้นำเสนอข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับโรคดังกล่าว ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 โรค และอาการของโรครากขาว

โรครากขาว เกิดจากเชื้อรา มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Rigidoporus microporus* เป็นประเภทเห็ดรา เมื่อพืชเป็นโรค จะพบดอกเห็ดสีส้มที่โคนต้น ลักษณะดอกเห็ดเป็นแผ่นครึ่งวงกลม ไม่มีก้าน ขึ้นซ้อนๆ กัน ดอกเห็ดที่ยังอ่อนอยู่จะมีสีส้ม จับดูรู้สึกลื่นมือ ดอกแก่แข็งกระด้างมีสีน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลเหลืองสลับกัน ขอบดอกขาว ใต้ดอกมีสีส้มแดงหรือน้ำตาลเป็นส่วนที่สร้างสปอร์จำนวนมาก ซึ่งเมื่อปลิวไปตกในที่เหมาะสม ก็เจริญเป็นเส้นใยและสร้างดอกเห็ดใหม่ได้ (เสมอใจ, 2554) (ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2.1)

เชื้อราเข้าทำลายทางราก และแทงเส้นใยเข้าไปในเนื้อเยื่อ ทำให้การทำงานของเซลล์รากเสียหาย การดูดน้ำดูดอาหารจึงเป็นไปไม่เต็มที่ การสังเคราะห์แสงจึงค่อยๆ ลดลง พืชแสดงอาการไม่สมบูรณ์ตามปกติ โดยใบไหม้หลังจากการผลัดใบในแต่ละรุ่น มีขนาดเล็กเรียวเล็กลง ทรงพุ่มเล็กลง ต้นตาย ในขณะก่อนหรือระยะเดียวกับที่พืชแสดงอาการใบเหลือง หากขุดดูรากจะปรากฏเส้นใยราสีขาวแตกสาขาเป็นร่างแห (อาจเรียกไรโซมอร์ฟ หรือ rhizomorph) เจริญแนบกับรากยาง (ดังภาพประกอบที่ 2.2) โรคนี้จึงมีชื่อเรียกโรครากขาว ตามลักษณะอาการที่ปรากฏที่ราก



ภาพประกอบที่ 2.1 แสดงลักษณะและการอาศัยอยู่ของเชื้อรา โรคราขาว



ภาพประกอบที่ 2.2 ลักษณะเส้นใยราสีขาวที่แตกสาขาเป็นร่างแห (พบในแปลงยางพาราจังหวัด นครศรีธรรมราช และระนอง)

2.2.2 กระบวนการและการเข้าทำลายของเชื้อราโรคราขาว

เชื้อราจะแพร่กระจายได้โดยการสัมผัสระหว่างรากที่เป็นโรคกับรากต้นปกติ หรือสปอร์ เชื้อราปลิวไปตามลม โดยจะเกิดการระบาดในยางพาราได้ตลอดทั้งปี แต่จะระบาดอย่างรวดเร็ว ในช่วงฤดูฝนและจะระบาดได้ทั้งในยางขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ทำให้ยางพาราได้รับความเสียหาย และตายได้ (สุภา, 2550) ในแปลงที่ปลูกครั้งแรกมักพบในยางที่มีอายุ 15 ปี ขึ้นไป ส่วนในยางที่ ปลูกเป็นรอบที่ 2 หรือ 3 และไม่ได้กำจัดตอเก่า มักพบในยางอายุ 1 ถึง 5 ปี แล้วแต่การสะสมของ

เชื้อราในดินในแปลงยางนั้น การระบาดของเห็ดได้ชัดเจน มักพบในยางพาราในรุ่นที่ 2 หรือ 3 เกษตรกรในหลายพื้นที่ไม่มีการจัดการพื้นที่ก่อนมีการเพาะปลูกในรอบการผลิตใหม่เท่าที่ควร เช่น ไม่มีการขุดต่อเก่าเผาทำลาย ไม่มีการไถพื้นที่เพื่อพลิกและตากหน้าดิน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การจัดการดังกล่าวไม่สามารถทำได้ในหลายพื้นที่ เช่น ที่เขาควน ซึ่งเครื่องจักรไม่สามารถเข้าไปได้ และยากต่อการจัดการ

การทำลายเริ่มตั้งแต่ยางพารามีอายุขุดใบหยิก เทียว แล้วเริ่มเหี่ยว ไปจนถึงใบร่วง ยืนต้นตาย และโคนล้มในที่สุด (ดังภาพประกอบที่ 2.3)



ใบเหลืองเริ่มร่วง



ใบร่วงยืนต้นตาย



โคนล้ม

ภาพประกอบที่ 2.3 แสดงอาการของโรคตามระยะเวลาในการเข้าทำลาย

2.2.3 การป้องกันกำจัดโรครากขาว

การป้องกันกำจัดเชื้อรา โรครากขาว ได้มีการค้นคว้า และวิจัยจากนักวิชาการต่างๆ และได้มีการเสนอแนะในการป้องกันและกำจัดเชื้อรา ด้วยวิธีการโดยใช้สารเคมี และการเกษตรกรรม ดังเช่น การศึกษาของอุไร จันทรประทีป และคณะ (2554) ได้ศึกษาวิธีการใช้สารเคมีในการรักษาโรครากขาวของยางพารา ซึ่งใช้สารเคมี 2 ชนิด คือ tridermorph และ cyproconazole โดยวิธีผสมดิน และผสมน้ำเทราดใต้โคน ซึ่งผลจากการทดลองครั้งนี้ พบว่า การผสมสารเคมีกับดิน ได้ผลดีกว่า การผสมน้ำ แต่วิธีการใช้ค่อนข้างยุ่งยากและสิ้นเปลือง นอกจากนั้นยังได้ศึกษา การคัดพันธุ์ยางต้านทานโรครากขาว เป็นวิธีการหนึ่งในการป้องกันกำจัดโรคโดยการศึกษาหาพันธุ์ที่มีระบบรากรากแข็งแรง และต้านทานต่อโรครากขาวเพื่อใช้เป็นต้นตอในการปลูกยางในพื้นที่ที่เป็นโรคราก ผลการทดลองพบว่า พันธุ์ KRS 156 และ RRIM 600 อ่อนแอต่อโรคมากที่สุด

สำหรับคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง ได้กล่าวถึงการป้องกันกำจัดโรค โดยก่อนปลูกยางพารา ควรปลูกพืชคลุมดินก่อนแล้วทำการไถพรวนเพื่อปรับปรุงสภาพดินให้เหมาะกับการเจริญ

ของพืชและจุลินทรีย์ดินที่ส่วนใหญ่จะเป็นประโยชน์กับพืช และอาจเป็นจุลินทรีย์ที่เป็นศัตรูหรือเป็นจุลินทรีย์ที่ต่อต้านกับเชื้อโรครากขาว

1) ในแปลงที่เคยพบโรครากขาว การเติมกำมะถันในแต่ละหลุมปลูกอัตรา 250 กรัมต่อหลุมปลูก อาจช่วยลดการเกิดโรคได้ระดับหนึ่ง เนื่องจากเชื้อไม่ชอบดินที่เป็นกรดจัด ในขณะที่ยางยังสามารถเจริญได้

2) ในกรณีที่ปลูกยางใหม่ในพื้นที่ที่เคยปลูกไม้ยืนต้น แต่ไม่ใช่ยางก็ควรขุดต่อและเผาทำลาย เพื่อลดความเสี่ยงในการเป็นที่พักอาศัยของเชื้อ

3) หากเชื้อลุกลามมากเกินไปแล้ว จำเป็นต้องใช้สารเคมี พบว่าควบคุมโรคได้ แต่สำหรับการแนะนำให้ใช้ในแปลง นักวิชาการส่วนใหญ่ได้กล่าวเน้นว่า ต้องให้รากพืชที่มีเชื้อเกาะอยู่สัมผัสกับยาให้มากที่สุด ต้องหมั่นตรวจสอบดูต้นที่เป็นโรคและต้นข้างเคียงโดยรอบ การราด ยาอาจได้ผลหรือไม่ได้ผล โดยมีสาเหตุอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น พืชเป็นโรครุนแรงหรือไม่ เชื้อแพร่ไปตามรากมากเพียงใด ชนิดของดินเป็นอย่างไร (น้ำยาซึมผ่านดินได้เร็วหรือช้า) และอื่นๆ สำหรับต้นที่เป็นโรคเพียงเล็กน้อย อาจใช้สารเคมีดังกล่าว และควรใช้กับต้นข้างเคียงด้วย เพื่อป้องกันโรคที่อาจลุกลามมาถึง

จากการสำรวจข้อมูลการระบาดของโรครากขาวในพื้นที่ศึกษาในเบื้องต้น ได้รวบรวมวิธีการการยับยั้ง ป้องกันและรักษาโรครากขาวเบื้องต้นของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ได้ดังนี้

ปัจจุบันยังไม่สามารถยับยั้งการระบาดของโรคดังกล่าวได้อย่างเด็ดขาด ถึงแม้จะมีความพยายามในการจัดการเพื่อป้องกันรักษาโรคในหลากหลายวิธี อาทิเช่น จากคำแนะนำของสำนักงานกองทุนสวนยางของจังหวัดต่างๆ สำหรับยางพาราที่ยังคงเปิดกรีดอยู่ นอกจากการใช้สารเคมี ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงแล้ว ได้แนะนำให้มีการขุดร่องตัดการเชื่อมโยงผ่านทางรากจากต้นที่เป็นโรคไปสู่ต้นปกติ ส่วนการจัดการพื้นที่ก่อนปลูกในรอบการผลิตใหม่ จัดการโดยการขุดต่ออย่างเก่า เผาทำลายเศษรากไม้ยาง และทำการไถพลิกหน้าดิน เพื่อพักหน้าดิน ในช่วงหน้าแล้ง เป็นต้น

เกษตรกรในแต่ละพื้นที่มีการจัดการเพื่อยับยั้งการระบาดของโรคในวิธีการที่หลากหลายดังนี้

1) เกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

นอกจากการรักษาโรคโดยใช้สารเคมี ซึ่งไม่สามารถยับยั้งการระบาดได้แล้วนั้น เกษตรกรได้ทดลองปลูกพืชหลากหลายชนิดไว้ในพื้นที่ที่มีการระบาด ซึ่งพืชเหล่านั้น ได้แก่ ยางนา ตะเคียนทอง ประดู่ ทุเรียน กระจับปี่ สักทอง และมะฮอกกานี (ดังภาพประกอบที่ 2.4) พบว่าเมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่ง พื้นที่ดังกล่าวมีการระบาดของโรครากขาวน้อยลง หรือแทบจะไม่เห็นการตายเพิ่มขึ้นของต้นยางบริเวณใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม การจัดการในลักษณะดังกล่าว สอดคล้องกับ

การศึกษาของอุไร จันทรประทีนและคณะ ที่ศึกษาพืชร่วมยางที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อราโรครากขาวของยางพารา โดยศึกษาพืชร่วมยาง 8 ชนิด คือ ทูเรียน เนียงนก มังคุด มะฮอกกานี ยางนา สะเดาบ้าน สัก เหยียง พบว่า พืชร่วมที่ไม่แสดงอาการเป็นโรคตลอดการทดลอง 2 ปี คือ มังคุด มะฮอกกานี สัก และ เหยียง ส่วนพืชร่วมทั้ง 3 ชนิด คือ ทูเรียน สะเดาบ้านและเนียงนกไม่สมควรปลูกแทนยางในหลุมว่างหรือในพื้นที่ที่เคยเป็นโรครากขาวมาก่อน

ส่วนเกษตรกรหลายๆ ราย ที่ไม่สามารถยับยั้ง ป้องกันและรักษาโรคได้ ได้มีการแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต จากการปลูกยางพารา ไปปลูกปาล์มน้ำมันแทน

2) เกษตรกรในจังหวัดตรัง

เกษตรกรที่ได้รับความเสียหายจากการระบาดของโรค ได้ใช้วิธีการรักษาโรค โดยใช้สารเคมี การอุดร่องตัดราก ใส่ปูนขาว ใส่เกลือ สำหรับยางพาราที่ยังเปิดกรีดอยู่ ส่วนการจัดการพื้นที่ก่อนเพาะปลูกในรอบการผลิตใหม่นั้น ได้มีการจัดการขุดต่อเผาทำลาย การไถพรวนหน้าดิน ซึ่งทำซ้ำหลายๆ ครั้ง อย่างไรก็ตาม การจัดการดังกล่าวยังไม่สามารถยับยั้งการระบาดของโรคได้เลย ยังคงมีการระบาดอย่างต่อเนื่อง

3) เกษตรกรใน จังหวัดนครศรีธรรมราช

วิธีการยับยั้งการระบาดของโรครากขาวที่เกษตรกรในอำเภอพรหมคีรี ทดลองปฏิบัติ คือ การพักดินระยะยาว ใช้เวลาถึง 5 ปี ในการพักดินโดยไม่ปลูกยางพาราซ้ำลงไป แต่หันไปปลูกมังคุดแทนในระหว่างรอการเพาะปลูกยางพาราในรอบการผลิตใหม่ ซึ่งวิธีการนี้อาจเป็นทางเลือกทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงต่อรายได้ที่ควรจะได้รับในแต่ละปี อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการเพาะปลูกในรอบการผลิตใหม่ พบว่ายังไม่แสดงอาการของโรคแต่อย่างใด

นอกจากนั้นเกษตรกรในอำเภอร่อนพิบูลย์ ได้ทำการป้องกันและกำจัดโรครากขาวโดยใช้สารเคมี (ดังภาพประกอบที่ 2.5) ซึ่งได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง และเพื่อนเกษตรกรด้วยกัน ในเบื้องต้นนั้น ผลการใช้สารเคมีพบว่า ระวังการระบาดได้ระดับหนึ่ง แต่ไม่มั่นใจว่าเชื้อโรคจะโดนทำลายอย่างเด็ดขาดหรือไม่



ภาพประกอบที่ 2.4 การทดลองปลูกพืชหลากหลายชนิดไว้ในพื้นที่ที่มีการระบาดของ



ภาพประกอบที่ 2.5 ตัวอย่างสารเคมีที่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาใช้ในการป้องกันกำจัดโรครากขาว

2.3 ความเสียหายของยางพาราที่เกิดขึ้นจากการระบาดของโรครากขาว

จากลักษณะของโรค และการแพร่ระบาดซึ่งสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างมาก ให้แก่ประเทศต่างๆ ที่มีพื้นที่เพาะปลูกยางพารา อาทิ ประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย อินเดีย ศรีลังกา แอฟริกากลาง และแอฟริกาตะวันตก (Chee, 1990) ซึ่งจากการศึกษาของ Fox (1977, อ้างถึงในอารมณ, 2541) ได้ศึกษาผลกระทบของโรครากต่อจำนวนต้นที่เหลือและผลผลิตรวมของยางต่อเฮกตาร์ โดยการสำรวจเพื่อการคาดเดาระยะการให้ผลผลิต (life yield) ของยาง โดยแสดงการคำนวณปริมาณผลผลิตของต้นยางแต่ละต้นในต้นยางที่เปิดกรีด 8 หน้ากรีด เป็นเวลา 38 ปี ในสวนยางที่ไม่เป็นโรค เป็นโรคระยะความรุนแรงน้อย รุนแรงปานกลาง และรุนแรงมาก พบว่า จำนวนต้นที่เหลือร้อยละ 90, 66, 53, และ 35 และผลผลิตรวมต่อเฮกตาร์ร้อยละ 100, 81, 71 และ 56 และ

จากการศึกษาผลผลิตเฉลี่ยเป็นเวลา 4 ปี ในแปลงที่เป็นโรครากขาวและโรครากแดงที่ไม่มีการควบคุมและจัดการโรคเลย พบว่า ผลผลิตจะลดลงทุกปี คือ ในปีที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยแปลงที่เป็นโรครากขาวจะให้ผลผลิตเท่ากับ 953, 897, 861, 659 และแปลงที่เป็นโรครากแดงจะให้ผลผลิตเท่ากับ 1155, 985, 939 และ 885 ปอนด์ต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ

ผลกระทบของโรครากจากเชื้อรา *R. microporus* ในพื้นที่ปลูกยางในประเทศอาฟริกาตะวันตก ในสวนยางที่ปลูกจากต้นกล้าในปี พ.ศ. 2500 (ค.ศ. 1957) และปลูกจากต้นตอตาในปี พ.ศ. 2500 – 2504 (ค.ศ. 1957 – 1961) โดยเปรียบเทียบการสำรวจในปี พ.ศ. 2506 (ค.ศ. 1963) ซึ่งเป็นช่วงที่ยังไม่มีมาตรการในการควบคุมโรค กับปี พ.ศ. 2513 (ค.ศ. 1970) ซึ่งเป็นปีที่สำรวจหลังจากได้ดำเนินการการควบคุมโรคแล้ว หลังปี พ.ศ. 2506 (ค.ศ. 1963) พบว่ามีต้นยางที่ตายจากโรครากดังกล่าวในปี พ.ศ. 2506 (ค.ศ. 1963) ถึงร้อยละ 32, 26, 36, 40, 28 และ 31 และในปี พ.ศ. 2513 (ค.ศ. 1970) มีต้นยางตายถึงร้อยละ 49, 46, 45, 42, 26 และ 29 ตามลำดับ และเมื่อสำรวจจำนวนต้นยางที่เหลืออยู่ในปี พ.ศ. 2513 (ค.ศ. 1970) โดยรวมต้นยางที่เป็นโรคแล้วหายจากการที่ได้รับการรักษาพบว่า ต้นยางที่ปลูกในปีต่างๆ นั้นเหลืออยู่เพียงร้อยละ 41, 36, 45, 47, 54 และ 57 จึงเห็นได้ว่าหากไม่มีการป้องกันในระยะแรกแล้วต้นยางมีโอกาสดูถูกทำลายโดยโรครากมากขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรและรายได้ของประเทศเป็นอันมาก

นอกจากนั้น ในการศึกษาของ Liyanage de (1977) พบว่า ในประเทศศรีลังกา โรครากขาวทำให้เกิดความเสียหายกับยางพาราร้อยละ 10 ของพื้นที่ปลูก เช่นเดียวกับประเทศไอเวอรี โคสต์ ที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรค เท่ากับร้อยละ 2 ต่อปี (Gohet, 1991)

ความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากโรครากขาวนั้น พิจารณาได้จากมูลค่าหรือผลประโยชน์สุทธิที่เกษตรกรได้รับจากยางพารา มีทั้งมูลค่าจากน้ำยางและไม้ยาง ซึ่งสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544) ได้ประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของเกษตรกรในการทำสวนยาง โดยต้นทุนในการผลิตยางพาราแบ่งเป็นสามระยะ คือ 1) ระยะเตรียมดินและปลูก 2) ระยะดูแลรักษาก่อนกรีด 3) ระยะกรีด ส่วนผลประโยชน์สุทธิที่เกษตรกรได้รับ มีทั้งมูลค่าจากไม้ ซึ่งหากมีการโค่นต้นยางในอายุที่แตกต่างกัน ผลประโยชน์ที่ได้รับมีความแตกต่างกันด้วย ส่วนผลผลิตน้ำยางนั้น เกษตรกรจะได้รับผลประโยชน์ตั้งแต่ยางเปิดกรีดได้ นั่นก็คือ ยางมีอายุตั้งแต่ 7 ปีเป็นต้นไป และสามารถกรีดยางพาราได้จนถึงอายุ 23-25 ปี ดังนั้นหากยางพาราประสบกับปัญหาเรื่องโรครากขาว ไม่ว่าจะเป็นช่วงอายุใดของยาง แน่นอนว่าเกษตรกรจะประสบกับการสูญเสียเม็ดเงินที่ลงทุนไปและยังเสียโอกาสของรายได้ที่จะได้รับเมื่อจะให้ผลผลิตอีกด้วย

สำหรับความเสียหายจากโรครากขาวในยางพาราของพื้นที่ปลูกยางในประเทศไทยนั้น ศูนย์วิจัยยางสงขลา (2553) ได้ประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจในสวนยางที่เป็นโรครากขาวใน

เขตปลูกยางภาคใต้ตอนล่าง โดยทำการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจงในสวนยางที่เป็นโรครากขาว ใน 4 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ สงขลา พัทลุง สตูล และตรัง ซึ่งดำเนินการในปี 2551 – 2553 ผลการสำรวจ พบว่า จังหวัดพัทลุง พบการระบาดมากที่สุด จำนวน 86.7 ไร่ ร้อยละ 1.9 ของพื้นที่สำรวจทั้งหมด รองลงมาคือ จังหวัดตรัง จำนวน 43.3 ไร่ หรือร้อยละ 1 ของพื้นที่สำรวจทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกยางรวมของ 4 จังหวัด พบพื้นที่การระบาดของโรครากขาว ร้อยละ 0.004 ของพื้นที่ปลูกยางรวมทั้ง 4 จังหวัด

2. 4 การประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการระบาดของโรคและแมลง

การศึกษาความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการระบาดของโรคและแมลงที่มีการประเมินไว้ สามารถสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินในครั้งนี้ ดังนี้

Ranjan (2004) ได้ใช้วิธี Markov Chain วิเคราะห์การเข้าทำลายของแมลง pink hibiscus mealybug ในรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า การเข้าทำลายของแมลงดังกล่าวไม่ได้เป็นลักษณะเชิงเส้น และการเข้าทำลายขึ้นอยู่กับอัตราการมาถึง (rate of arrival) และการตรวจพบเจอแมลงศัตรูพืช ส่วน วิโรจน์ ตั้งเสถียรเจริญ (2548) ได้ประเมินค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการระบาดของไ้ห้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล ภายใต้สถานการณ์สมมุติที่แตกต่างกัน พบว่า ความสูญเสียสูงถึง 4.7-46 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2551 และ 4.4-43 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 และ 4.8-47.2 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2553

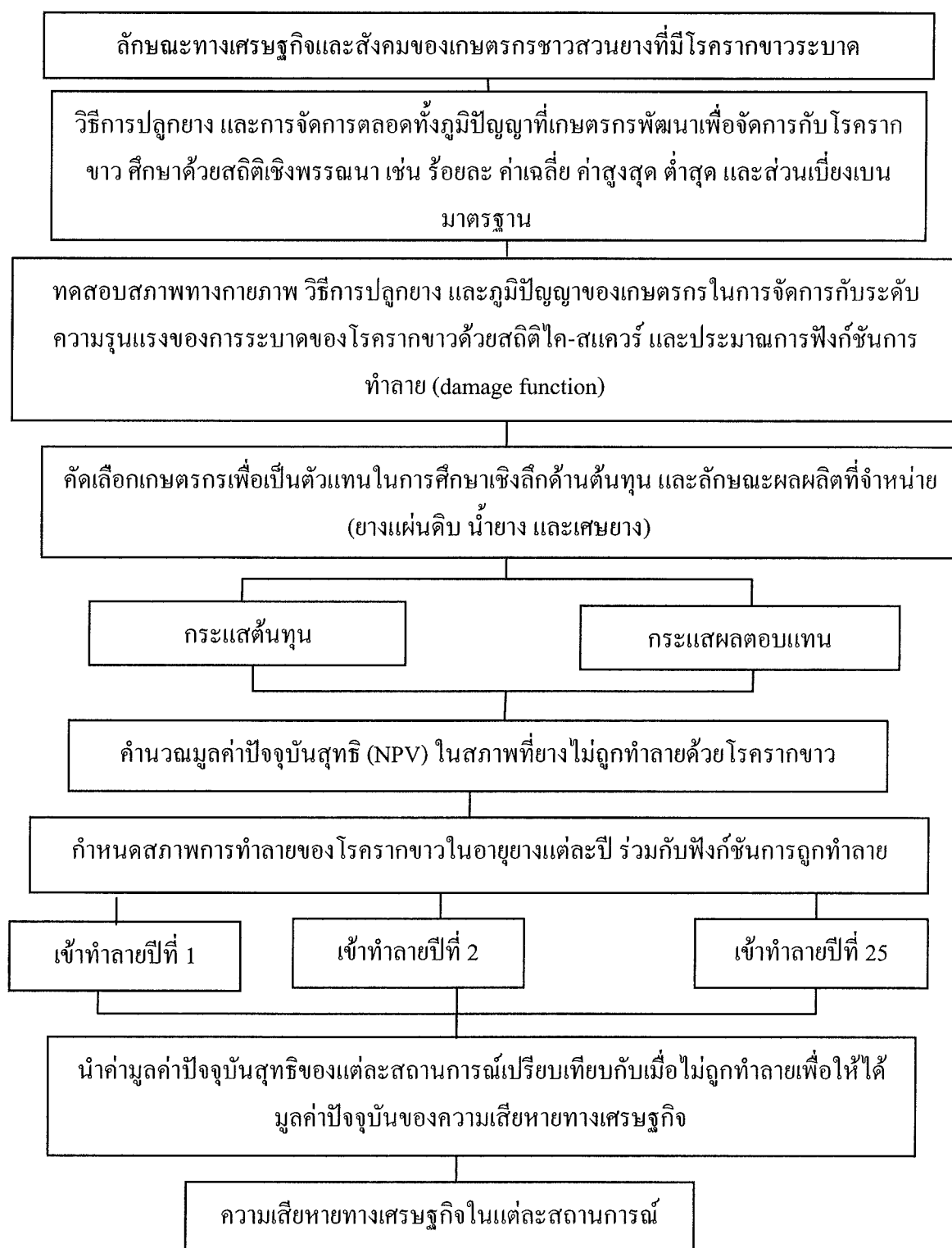
กรภัทร ดำรงไทย (2545) ทำการประเมินผลเสียหายทางเศรษฐกิจของไม้สักอายุ 30 ปี จากหนอนผีเสื้อต้นสัก โดยใช้หลักการวิเคราะห์โครงการด้วยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ พบว่าการผลิตไม้สักในสถานการณ์ถูกทำลายต่างๆกันนั้น พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกในทุกกรณี แม้ว่าจะถูกแมลงทำลายตั้งแต่ 1-10 รูดต่อต้นก็ตาม

การประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจนั้นมีหลากหลายวิธีการขึ้นอยู่กับชนิดของโรค เชื่อที่เป็นสาเหตุของโรค ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ เช่น อัตราการมาถึง เวลาที่ตรวจเจอ เป็นต้น ส่วนการวิเคราะห์นั้นอาจจะใช้การหาความสัมพันธ์ การใช้วิธีการเชิงโปรแกรม การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทน เป็นต้น

หลักการโดยทั่วไปของการประเมินความเสียหายจากศัตรูพืช มักจะทำการประเมินรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเสียหายของพืชที่พบ กับ อายุของพืช ลักษณะการเข้าทำลาย ปัจจัยทางกายภาพ ลักษณะพื้นที่และการจัดการที่แตกต่างกัน ซึ่งการประเมินความเสียหายจะทำการเปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่พืชไม่ถูกทำลายเลยซึ่งเป็นกรณีพื้นฐาน (base case) ผลต่างที่ได้ถือว่เป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นจากศัตรูพืชนั่นเอง

2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรม และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการจัดการเมื่อเกิดโรคของเกษตรกรที่สำรวจ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงใน ภาพประกอบที่ 2.6 ดังนี้



ภาพประกอบที่ 2.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย