

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) มีบทบาทสูงต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย การทำสวนยางพาราถือเป็นอาชีพหลักของประชากรในภาคใต้ ปัจจุบันพบว่ามีพื้นที่ปลูกเป็นอันดับสองของโลกประมาณ 12.5 ล้านไร่ โดยประเทศอินโดนีเซียมีพื้นที่ปลูกมากที่สุดประมาณ 21 ไร่ (สถาบันวิจัยยาง, 2545) ในปี 2546 ประเทศไทยมีปริมาณการผลิตยางธรรมชาติ 2,876,500 เมตริกตัน มีปริมาณการส่งออก 2,573,450 เมตริกตัน ใช้ภายในประเทศ 298,669 เมตริกตัน (สถาบันวิจัยยาง, 2546 ข)

ปกติพื้นที่ปลูกยางพาราที่ให้ผลดี ควรมีน้ำฝนรายปีมากกว่า 2,000 มิลลิเมตร มีค่าเฉลี่ยความแตกต่างของอุณหภูมิในรอบวันประมาณ 7°C มีจำนวนวันฝนตก 100-150 วัน และมีช่วงแห้งแล้งไม่เกิน 4 เดือน (Watson, 1989) สำหรับประเทศไทยสภาพแวดล้อมเหล่านี้อยู่ทางภาคใต้ และภาคตะวันออก โดยปกติเกษตรกรสามารถเก็บผลผลิตน้ำยางได้เกือบทั้งปี ยกเว้นในช่วงฤดูผลัดใบหรือช่วงฤดูแล้ง เกษตรกรไม่สามารถเปิดกรีดและเก็บผลผลิตน้ำยางได้ ขณะที่ราคาน้ำยางในช่วงนี้ค่อนข้างมีราคาสูง ทำให้เกษตรกรจะสูญเสียรายได้ในส่วนนี้ไป กอปรกับมีภาวะความแปรปรวนของภูมิอากาศในช่วงที่ผ่านมา ดังเช่นในปี 2548 ภาคใต้มีช่วงแห้งแล้งยาวนานผิดปกติ ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางพยายามคืนเงินโดยการติดตั้งระบบให้น้ำในสวนยางพารา เนื่องจากช่วงดังกล่าวมีน้ำยางมีราคาสูงขึ้นมา ด้วยเหตุนี้ชาวสวนยางส่วนใหญ่จึงทำการกรีดยางในช่วงฤดูผลัดใบ อย่างไรก็ตามการกระทำดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตน้ำยางในภายหลังได้ (โชคชัย และคณะ, 2524) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาแนวทางในการจัดการที่ถูกต้องเพื่อช่วยให้ยางพาราสามารถเปิดกรีดได้ในช่วงฤดูผลัดใบโดยมีการให้น้ำในสวนยางพาราช่วงดังกล่าว เพื่อลดผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของยางพารา อันจะช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในช่วงฤดูผลัดใบได้ นอกจากนี้มีรายงานในต่างประเทศว่า สามารถช่วยให้ต้นยางพารามีผลผลิตสูงขึ้นได้ (Haridus, 1984 อ้าง โดย Watson, 1989) ดังนั้นการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการการให้น้ำยางพาราในช่วงฤดูแล้ง เพื่อใช้เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการตัดสินใจที่จะเลือกปฏิบัติกับสวนยางพาราในช่วงต้นยางพาราผลัดใบ

การตรวจเอกสาร

1. ประวัติยางพารา

ยางพาราเป็นไม้ยืนต้นมีแหล่งกำเนิดในบริเวณเส้นศูนย์สูตร แถบลุ่มน้ำอเมซอน ประเทศบราซิล ทวีปอเมริกาใต้ ค้นพบโดยนายคริสโตเฟอร์ โคลัมบัส เนื่องจากโคลัมบัสวิ่งเรือไปทางตะวันตกเพื่อจะไปหาหมู่เกาะเครื่องเทศ แต่ไปพบอินเดียแดง กำลังเล่นลูกยางที่หมู่เกาะ West Indies ต่อมาชาวยุโรปเข้าไปสำรวจ ศึกษาวิธีการผลิต และวิเคราะห์คุณสมบัติ ประโยชน์ของยาง ซึ่งเป็นเพียงวัตถุอ่อนแข็งๆ นุ่มๆ ใช้ลบดินสอได้ จึงเรียกว่า รัมเบอร์ สำหรับการที่มีชื่อว่า พารา ถูกตั้งขึ้นโดยนายเพรสลีย์ นักเคมีชาวอังกฤษเข้าใจกันว่า ในปีค.ศ.1759 รัฐบาลเมืองพาราซึ่งเป็นเมืองท่าแห่งหนึ่งในแหล่งลุ่มแม่น้ำอเมซอนได้ส่งยางไปถวายพระเจ้าแผ่นดินโปรตุเกส ทำให้เป็นที่สนใจของชาวยุโรป

Henry Wickhan ได้นำยางพาราจากป่าบราซิลมาปลูก โดยรวบรวมเมล็ดยางจำนวน 70,000 เมล็ด จากตำบล Boim ริมฝั่งแม่น้ำทาบาลอส ในมลรัฐพาราของประเทศบราซิล ไปเพาะที่สวนพฤกษชาติ Kew ในอังกฤษ ในปีค.ศ. 1876 ได้ต้นยางจำนวน 2,700 ต้น ในจำนวนนี้ 1,900 ต้น ได้ส่งไปปลูกที่สวนพฤกษชาติ Heneratgoda ในประเทศศรีลังกาในปีเดียวกัน แล้วส่งต้นกล้าที่โตจำนวน 22 ต้น จากศรีลังกาไปสิงคโปร์ 13 ต้นปลูกที่สวนพฤกษชาติสิงคโปร์อีก 9 ต้น นำไปปลูกในสวนหลังบ้านข้าหลวงใหญ่อังกฤษ Sir.Hugh Low ที่กัวลาซังกา ประเทศมาเลเซีย ต้นยาง 22 ต้นนี้ คือ ต้นพ่อแม่พันธุ์ของยางพาราที่มีการปรับปรุงพันธุ์ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ในปี ค.ศ. 1877

การปลูกยางพาราในประเทศไทย เชื่อว่าพระยารัชฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี (คอซิมบี๊ ณ ระนอง) ระหว่างดำรงตำแหน่งเจ้าเมืองตรัง ในราวปี พ.ศ. 2543 ได้นำเมล็ดพันธุ์จากรัฐเปรัก ประเทศมาเลเซียมาปลูกครั้งแรกที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และได้ขยายพื้นที่ปลูกไปทั่ว 14 จังหวัดภาคใต้ และได้แพร่หลายไปทางภาคตะวันออกโดยในปี 2541 หลวงราชไมตรี (ปุม ปุณศรี) ได้นำไปปลูกที่จังหวัดจันทบุรี และขยายพื้นที่ปลูกไปในเขตจังหวัดระยอง และตราด และจึงได้แพร่หลายไปภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ลักษณะทั่วไปของยางพารา

ยางพาราเป็นไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง โดยยางพาราที่ปลูกทางภาคใต้ของประเทศไทยจะผลัดใบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ชอบขึ้นบริเวณเขตร้อนชื้น และขึ้นได้ดีบริเวณที่ปริมาณฝนตกชุกมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรขึ้นไป เป็นพืชที่มีระบบรากแก้วและรากแขนงจะแผ่กระจายออกด้านข้างมากกว่า หยั่งลงไปในดิน มีท่อน้ำยางเวียนรอบลำต้นจากซ้ายไปขวา จากล่างขึ้นบน

2.1 ยางพาราพันธุ์ RRIM600 (สถาบันวิจัยยาง, 2546 ก)

แม่ x พ่อ	Tjir x PB 86
แหล่งกำเนิด	ประเทศมาเลเซีย
การเจริญเติบโตของลำต้น	ระยะก่อนเปิดกรีดและระหว่างกรีดเจริญเติบโตปานกลาง ความสม่ำเสมอของขนาดลำต้นทั้งแปลงปานกลาง
การแตกกิ่งและทรงพุ่ม	แตกกิ่งช้ำกิ่งมีขนาดปานกลาง ทิ้งกิ่งมาก ทรงพุ่มมีขนาดปานกลางเป็นรูปพัด
การผลัดใบ	เริ่มผลัดใบเร็ว
ความหนาเปลือก	เปลือกเดิมบาง เปลือกงอกใหม่หนาปานกลาง
ระบบกรีด	ครึ่งลำต้น วันเว้นวัน
ผลผลิตน้ำยาง	ผลผลิต 10 ปีกรีดเฉลี่ย 289 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ผลผลิตเพิ่มขึ้นในระดับปานกลางเมื่อใช้สารเร่งเคมีน้ำยาง ในช่วงผลัดใบผลผลิตทางภาคใต้ลดลงเล็กน้อย แต่ลดลงมากในพื้นที่แห้งแล้ง
ความต้านทานโรค	- ใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา อ่อนแอมาก - ราแป้ง ด้านทานปานกลาง - ใบจุดนูน ด้านทานปานกลาง - เส้นดำ อ่อนแอมาก - ราสีชมพู อ่อนแอ
อาการเปลือกแห้ง	มีจำนวนต้นยางแสดงอาการเปลือกแห้งน้อย
ความต้านทานลม	ต้านทานปานกลาง
การปลูกในพื้นที่จำกัด	ปลูกได้ในพื้นที่ลาดชัน ไม่แนะนำให้ปลูกในพื้นที่ที่มีหน้าดินตื้น และพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ทะเลสูง
ข้อแนะนำ/ข้อสังเกต	ไม่ควรปลูกในพื้นที่ที่มีโรคใบร่วงที่เกิดจากเชื้อไฟทอปโทรา และเส้นดำระบาดรุนแรง

ยางพาราพันธุ์ RRIM 600 มีการเจริญเติบโตแตกต่างจากพันธุ์อื่น โดยเฉพาะช่วงหยุดกรีด (ก.พ.-เม.ย. ,ฤดูแล้ง) เป็นพันธุ์ที่มีความสามารถในการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องในช่วงแล้ง และมีความสามารถในการเจริญเติบโตต่ำในช่วงฤดูฝน (Chandrashekar *et al.*,1998) แสดงว่ายางพาราพันธุ์ RRIM 600 มีประสิทธิภาพการใช้น้ำดีกว่าพันธุ์อื่น เนื่องจากมีคุณสมบัติของการชักนำปากใบที่ดี (Chandrashekar, 1997) โดยยางพาราพันธุ์ RRIM 600 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรใช้ปลูกกันมากที่สุด รองลงมา คือ BPM 24, GT 1 และ RRIT 251 ตามลำดับ (อนุสรณ์ และคณะ, 2545)

3. การผลัดใบ

ต้นยางพาราที่มีอายุตั้งแต่ 3-4 ปีขึ้นไป จะเริ่มมีการผลัดใบ ซึ่งเป็นช่วงสั้นๆ ที่ทั้งใบแก่ เหลือแต่กึ่งและต้นหรือมีใบเหลืออยู่บางส่วน ปกติใบจะร่วงภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจะมีการแตกตาออกและมีการแตกใบใหม่ขึ้นมาภายในสัปดาห์ต่อมา ผลผลิตน้ำยางลดลงเล็กน้อยเมื่อใบเริ่มร่วงและลดลงมากในช่วงที่ยางพารามีการแตกใบใหม่

การผลัดใบเกิดจากการชักนำโดยฤดูแล้ง และขึ้นอยู่กับปริมาณฝนในช่วงเวลานั้นด้วย บริเวณที่มีฤดูแล้งอย่างเด่นชัด ช่วงผลัดใบจะสั้นและมีการผลัดใบดี การแตกใบจะสมบูรณ์อย่างรวดเร็วก่อนที่อากาศชุ่มชื้นจะกลับมา และผลผลิตจะลดลงไม่มาก สำหรับบริเวณที่มีฤดูแล้งไม่เด่นชัดในรอบปี มีปริมาณน้ำฝนน้อยหรือมากไม่แน่นอน ทำให้การผลัดใบจะเกิดขึ้นทีละน้อย และจะร่วงไม่หมดต้น การแตกใบใหม่จะช้าและผลผลิตจะลดลงมากกว่า บริเวณใดที่การแตกใบใหม่ยังไม่สมบูรณ์ก่อนอากาศชุ่มชื้นมาถึงจะเกิดโรคเกี่ยวกับใบและแมลงเข้าทำลายใบอ่อนเป็นสาเหตุให้เกิดการร่วงของใบครั้งที่สอง และทำให้ผลผลิตลดลงเป็นเวลานาน บริเวณใดที่มีฤดูแล้งมากกว่าหนึ่งครั้งในรอบปี อาจทำให้เกิดการผลัดใบสองครั้งได้ (Webster and Paardekooper, 1989)

ปกติยางพาราผลัดใบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน แต่พบว่าการผลัดใบของยางพาราแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ (ปีทมา และคณะ, 2522) และจากรายงานของ Egara และคณะ (1989) พบว่ายางพาราพันธุ์สงขลา 36 ที่ปลูกที่ศูนย์การพัฒนาพิภูลทอง จังหวัดนราธิวาส จะมีลักษณะการผลัดใบช้า คือจะผลัดใบในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน พิษิต (2536) พบว่า ยางพาราพันธุ์ GT 1 จะทยอยผลัดใบไปเรื่อย และเริ่มทิ้งใบอย่างชัดเจน เมื่อมีสภาพภูมิอากาศมีความแตกต่างระหว่างปริมาณน้ำฝนน้อยและการระเหยของน้ำมีค่าสูง โดยเริ่มร่วงจากส่วนบนเป็นใบอ่อนก่อนและต่อมาเป็นใบแก่ และพบว่าผลผลิตน้ำยางในช่วงใบร่วงผลผลิตไม่ค่อยลดลง แต่จะลดลงเมื่อมีการแตกใบใหม่ Yeang และ Paranjothy (1982) พบว่า ขณะยางพาราผลัดใบ ผลผลิตลดลงเหลือประมาณ 65 เปอร์เซ็นต์เมื่อมีการสร้างใบใหม่ เนื่องจากอาหารที่สะสมไว้จะใช้ในการสร้างและพัฒนาของใบและดอก การสร้างน้ำยางทดแทนต้องใช้เวลาานานกว่าเดิม (RRIM, 1976 อ้างโดย พิษิต, 2536) จาก

การศึกษาของ Martin (1969) พบว่าช่วงการผลัดใบและการแตกใบใหม่ในช่วงฤดูแล้งทำให้ยางพาราพันธุ์ PR 107 มีผลผลิตลดลง และผลผลิตที่ก่ริดเมื่อยางพาราผลัดใบหมดและเริ่มผลิใบใหม่ลดลงต่ำสุดในรอบปี (ชัยโรจน์ และ ศุภมิตร, 2538 อ้างโดย สมยศ, 2541)

4. สภาพะขาดน้ำ

สาขันธ์ (2534) ได้ให้ความหมายของคำว่า สภาพะขาดน้ำ คือ สภาพะที่เกิดขึ้นเนื่องจากอัตราการคายน้ำของพืชมากกว่าอัตราการดูดน้ำของพืช เป็นผลให้ปริมาณน้ำในพืชลดลงจนมีผลต่อสรีรวิทยาของพืช ซึ่งมีหลายกระบวนการของการตอบสนองที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการขาดน้ำ และช่วงเวลาของการขาดน้ำ บางกระบวนการสามารถตอบสนองได้เร็วถึงแม้ว่าจะมีการขาดน้ำเพียงเล็กน้อย และเมื่อมีความรุนแรงของการขาดน้ำเพิ่มมากขึ้นทำให้มีผลเสียต่อกระบวนการทางสรีรวิทยารุนแรงขึ้นพร้อมกับส่งผลไปยังกระบวนการอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ดังนั้นการตอบสนองดังกล่าวจึงพบในสภาพะขาดน้ำที่ถูกขยายเวลาออกไป การตอบสนองดังกล่าวนี้เป็นกระบวนการที่ช่วยให้พืชสามารถปรับตัวได้

4.1 ผลของสภาพะขาดน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต

ในสภาพะขาดน้ำหรือแห้งแล้งจะมีผลต่อยางพารา ทำให้ใบยางร่วง หยุดชะงักการเจริญเติบโต จากการศึกษาของชัยโรจน์ และคณะ (2528) พบว่า ต้นยางที่ปลูกทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเจริญเติบโตช้ากว่าต้นยางที่ปลูกที่ภูเก็ต ซึ่งความแห้งแล้งหรือการขาดน้ำมีผลต่อยางพาราอย่างเด่นชัด ทำให้ต้นยางเกิดใบร่วง หยุดชะงักการเจริญเติบโต และถ้าแห้งแล้งมากต้นยางจะตาย (William และ Joseph, 1976 อ้างโดย ชัยโรจน์ และคณะ, 2528) และจากการศึกษาของ Chandrashekar และคณะ (1998) พบว่า ยางพาราที่ปลูกในสภาพแห้งแล้งในทางตะวันตกของอินเดีย ส่วนใหญ่มีการเจริญเติบโตลดลง ในสภาพะแล้งมีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของยางพาราที่ประเทศอินเดีย เมือง Dapchari รัฐ Maharashtra ซึ่งมีความแห้งแล้งยาวนาน 7 เดือนติดต่อกัน ทำให้การเจริญเติบโตของเส้นรอบวงเฉลี่ยต่ำกว่ายางพาราที่ปลูกในสภาพฝนปกติที่เมือง CES และผลผลิตเฉลี่ยในช่วงฤดูแล้งน้อยกว่าฤดูฝนประมาณ 47 เปอร์เซ็นต์ (Vijayakumar *et al.*, 1988 อ้างโดย สาขันธ์, 2534) ซึ่งในระยะนี้ผลผลิตจะลดลงมาก อาจเนื่องมาจากต้นยางกำลังสร้างใบใหม่ (William, 1979 อ้างโดย ชัยโรจน์ และคณะ, 2528) และจากรายงานของ Sethuraj และ Raghavendra (1987) พบว่า สภาพะขาดน้ำมีผลทำให้อัตราการไหลของน้ำยาง และปริมาณผลผลิตลดลง มีการสูญเสียผลผลิตเพิ่มขึ้น (Cretin, 1978 อ้างโดย Rao *et al.*, 1992)

4.2 การตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อสภาวะขาดน้ำ

จากการทดลองของ Conceicao (1985) ได้ประเมินผลของสภาวะขาดน้ำที่มีผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาของยางพารา 5 พันธุ์ คือ IAN 717, IAN 873, IAN 2903, IAN 6323 และ FX 3899 โดยใช้ต้นยางชำถุงที่มีการบรรจุดินปลูกประมาณ 8 กิโลกรัมในเรือนกระจกที่มีการพลางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุด คือ $37.4^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ และ $24.4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ ความชื้นสัมพัทธ์ $73.4\% \pm 5\%$ ในการทดลองมีทริตเมนต์ที่ให้น้ำอย่างเพียงพอที่ความชื้นชลประทาน (Field capacity) ทุกวัน และทริตเมนต์ที่งดการให้น้ำเป็นเวลา 18 วัน พบว่า ค่าศักย์ของน้ำของใบ (Leaf water potential) ยางทุกพันธุ์ลดลง ค่าการชักน้ำใบ (Stomatal conductance) ลดลง ในข้าวโพด ข้าวฟ่าง ยาสูบ (Turner, 1976) โกโก้ (Balasimha and Rajagopal, 1988) มะพร้าว (Shivashankar *et al.*, 1991) มะเฟือง (Ismail *et al.*, 1994) และลองกอง (Sdoodee and Singhabumroong, 1996) แสดงว่าพืชมีการปรับตัวโดยปิดปากใบเพื่อลดการสูญเสียน้ำโดยการคายน้ำ (Slatyer, 1969 อ้างโดย เฉลิมพล, 2535) และพบว่าการสังเคราะห์แสงลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อค่าศักย์ของน้ำในใบลดลง

5. ความต้องการน้ำของพืช

ความต้องการน้ำของพืชเกิดจาก 2 ปัจจัย คือ การระเหยน้ำที่ผิวดิน และการคายน้ำของพืช ซึ่งก็คือ การคายระเหยน้ำ หมายถึง ปริมาณน้ำทั้งหมดที่สูญเสียน้ำไปจากพื้นที่เพาะปลูกสู่บรรยากาศในรูปไอน้ำ ปริมาณการใช้น้ำของพืชจะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพดิน พืช สภาพภูมิอากาศรอบๆ ต้นพืช และการจัดการเพาะปลูก ปริมาณการใช้น้ำของพืชขณะใดขณะหนึ่ง เกิดจากปัจจัยร่วมของ 2 ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น กล่าวคือ ถ้าปริมาณน้ำในดินมาก และความต้องการระเหยน้ำของบรรยากาศสูง การใช้น้ำของพืชจะมีค่าสูงตามการเปลี่ยนแปลงของความต้องการระเหยน้ำ แต่ถ้าดินมีความชื้นต่ำ ปริมาณการใช้น้ำอาจจะไม่ตอบสนองต่อความต้องการระเหยน้ำของบรรยากาศ ซึ่งหมายถึงพืชที่อยู่ในสภาพขาดน้ำ ในทำนองเดียวกันถ้าสภาพความชื้นในดินต่ำ แต่ภายหลังเมื่อสภาพความต้องการคายระเหยของบรรยากาศลดลง พืชอาจใช้น้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดในดินเพื่อตอบสนองต่อความต้องการระเหยบรรยากาศได้ เมื่อพิจารณาการคายน้ำของพืช ถ้าดินมีความชื้นสูงมากพอ พืชจะคายน้ำได้ตามความต้องการระเหยน้ำของบรรยากาศขณะหนึ่งๆ ได้ แต่พืชจะลดการคายน้ำเมื่อความต้องการระเหยน้ำของบรรยากาศมีค่าสูงมากๆ (Renquist *et al.*, 1994) ซึ่งอาจเกิดจากความเครียดของพืชต่อแสงในขณะนั้น (Rose and Rose, 1994) เมื่อความชื้นดินลดลง พืชอาจจะไม่ตอบสนองต่อการระเหยน้ำของบรรยากาศขณะนั้นได้เลย

กุมท และคณะ (2544) ได้ศึกษาปริมาณการใช้น้ำที่เพียงพอของยางพันธุ์ PB 235 และ RRIM 600 ที่มีเส้นรอบวงขนาด 3-6 เซนติเมตร ใช้เป็นตัวแทนของยางปลูกใหม่ เส้นรอบวงขนาด 20-24 เซนติเมตร ใช้แทนยางอายุ 3-4 ปี และเส้นรอบวงขนาด 34-40 เซนติเมตร ใช้แทนยางที่สามารถกรีตได้ พบว่า อัตราการใช้น้ำของยางทั้ง 2 พันธุ์ ส่วนใหญ่เกิดจากการคายน้ำซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดเส้นรอบวงของลำต้น และพื้นที่ใบเป็นอย่างมาก

6. การให้น้ำในแปลง

การให้น้ำเป็นการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการให้น้ำในแปลงปลูกพืชให้สอดคล้องกับการสูญเสียของน้ำในลักษณะต่างๆ เช่น ปริมาณการใช้น้ำของพืช การซึมลึกเกินเขตรากพืช การซึมลงด้านล่าง คุณสมบัติของดิน น้ำ พืชที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำของพืช วิธีการให้น้ำแก่พืช การจัดการน้ำตามระยะการเจริญเติบโตของพืช (ดิเรก และคณะ, 2543)

การให้น้ำแก่พืช ต้องทราบแนวคิดในการให้น้ำแก่พืช เลือกวิธีการให้แก่พืชที่เหมาะสม วิธีการให้น้ำแก่พืชอาจกระทำได้หลายวิธี การที่จะเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งจะต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติของพืช ลักษณะของพื้นที่ วิธีการเพาะปลูก ชนิดของพืชที่ปลูก สภาพภูมิประเทศ ปริมาณ น้ำ ต้นทุนที่จะนำมาให้แก่พืช ลักษณะภูมิประเทศ อย่างไรก็ตามวิธีการให้น้ำแก่พืชโดยทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการให้น้ำที่ปฏิบัติกันแบ่งออกได้ 4 ประเภท คือ วิธีการให้น้ำทางผิวดิน วิธีการให้น้ำทางใต้ดิน วิธีการให้น้ำแบบฉีดฝอย และวิธีการให้น้ำแบบหยดน้ำ

1. การให้น้ำทางผิวดิน เป็นวิธีการให้น้ำแก่พืชโดยให้น้ำข้างหรือไหลไปบนผิวดินและซึมลงไปดินตรงบริเวณที่น้ำข้างหรือไหลผ่าน เพื่อเก็บความชื้นไว้ให้แก่พืช เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองน้ำมากและทำให้เกิดภัยดินหรือกัดพาดินสูงอีกด้วย วิธีนี้มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 40-80 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมีการจัดการน้ำดีพอมากน้อยเพียงใด

2. การให้น้ำทางใต้ดิน เป็นการให้น้ำแก่พืชโดยยกกระดบนำใต้ดินให้ถึงเขตรากพืช ซึ่งระดับน้ำใต้ดินในขณะที่ให้น้ำอยู่นั้นอยู่ระหว่าง 30-60 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะดินและความลึกของเขตรากพืชที่ปลูก น้ำจะไหลไปสู่จุดต่างๆในเขตรากโดยการดูดซับ การให้น้ำแก่พืชวิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมในประเทศไทย เพราะมีข้อจำกัดมากมาย ประสิทธิภาพของการให้น้ำแบบนี้จะอยู่ระหว่าง 30-50%

3. การให้น้ำแบบหยดน้ำ เป็นการส่งน้ำลงสู่พื้นดินบริเวณรากพืช ปลูกอยู่อย่างสม่ำเสมอด้วยจำนวนน้ำที่ออกมาทีละน้อย โดยรักษาความชื้นในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวก ระบบให้น้ำแบบหยด (Drip/Trickle Irrigation) มีหลักการ คือ ให้ความชื้นแก่ดินในรูปของกรวยตัดแล้วให้รากพืชเจริญเติบโตอยู่ภายในกรวยความชื้นนั้น โดยรักษาความชื้นในดินให้อยู่ในระดับ

ความชื้นชลประทานตลอดเวลา ทั้งนี้อาจต้องให้น้ำบ่อยๆและเป็นเวลานานเพื่อไล่เกลือให้ออกไปอยู่รอบนอกของกรวยความชื้น วิธีนี้รากจะไม่เจริญออกไปนอกกรวยความชื้นเพราะธาตุอาหารจะมากับระบบน้ำ

4. การให้น้ำแบบฉีดฝอย เป็นการกระทำโดยน้ำที่จะให้พืชจะถูกสูบจากแหล่งน้ำผ่านไปยังพื้นที่เพาะปลูกด้วยแรงดันสูงและให้น้ำผ่านเป็นฝอยออกทางหัวฉีด หรือตามรูที่เจาะไว้ตามท่อขึ้นไปในอากาศแล้วปล่อยให้น้ำแพร่กระจายตกลงมาบนพื้นที่เพาะปลูก โดยมีรูปทรงการกระจายของเม็ดน้ำสม่ำเสมอและอัตราของน้ำที่ตกลงบนพื้นที่จะต้องน้อยกว่าอัตราการซึมของน้ำเข้าไปในดิน เนื่องจากการให้น้ำแบบนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับฝน วิธีนี้สามารถส่งน้ำที่ต้องการได้อย่างประหยัด รวดเร็วและสม่ำเสมอ มีประสิทธิภาพสูงแต่ราคาการลงทุนครั้งแรกก็สูงเช่นกัน อย่างไรก็ตามบางครั้งการให้น้ำแบบนี้ก็คุ้มค่าต่อการลงทุน จึงควรรู้หลักในการพิจารณาว่าสมควรหรือเหมาะกับพื้นที่และพืชชนิดใดหรือไม่ เพราะปัจจุบันเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ยิ่งในอนาคตแล้งแนวโน้มในการใช้ระบบน้ำนี้จะมีมากยิ่งขึ้น การให้น้ำแก่พืชโดยวิธีนี้จะมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 75-80 เปอร์เซ็นต์

กุมุท และชเนศ (2545) รายงานว่า การให้น้ำเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมวลยางแห้งที่กรี๊ดได้ในแต่ละครั้ง มีทั้งผลบวกและลบต่อมวลยางแห้ง โดยต้องพิจารณาร่วมกับปริมาณฝนรายปี ถ้าปริมาณฝนรายปีมีน้อยกว่า 1,300 มิลลิเมตร การให้น้ำจะช่วยเพิ่มมวลยางแห้งที่กรี๊ดได้ในแต่ละครั้ง 10-35% แต่ถ้าปริมาณฝนรายปีมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร การให้น้ำจะลดมวลยางแห้งที่กรี๊ดได้ถึง 40% เมื่อเปรียบเทียบกับยางที่ปลูกใต้สภาพน้ำฝน

กุมุท และคณะ (2544) พบว่า การกำหนดค่าการใช้น้ำที่เพียงพอแก่ยางจะต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับระยะปลูก พันธุ์ และเส้นรอบวงลำต้น ร่วมในการกำหนดในพื้นที่ปลูกยางแหล่งต่างๆ

จากการทดลองของ Vijayakumar และคณะ (1998) พบว่า การให้น้ำที่เพียงพอในสภาวะที่ขาดน้ำ ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงสูงขึ้น โดยอัตราการสังเคราะห์แสง, ดัชนีพื้นที่ใบ, turgor pressure และอุณหภูมิของใบ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกโดยตรง และพบว่า ค่า Latex vessel water potential และ osmotic potential ไปในทิศทางเดียวกัน และระหว่างระดับการให้น้ำค่าทั้งสองจะมีความแตกต่างกันทางสถิติ

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาลักษณะการผลัดใบของยางพาราในช่วงฤดูแล้งหลังจากการให้น้ำ
2. ศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของยางพาราในช่วงฤดูแล้งหลังจากการให้น้ำ
3. ประเมินผลของการให้น้ำต่อผลผลิตน้ำยางในช่วงฤดูแล้ง