#93051

รายงานผลงานวิจัย เรื่อง

การศึกษาความสำเร็จในการปลูกยางพารา ในพื้นที่น้ำท่วมในฤดูฝน

The study of the success in Rubber Planting on flooded Area in Rainy season

โดย

นายอิบรอเฮม ยีดำ
นายพิทยา ศิริสงคราม

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก
ทุนอุดหนุนการวิจัยวิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา

#93051

ศูนย์.
เลขหมู่ SB 291 .ต5 อ534
เลขทะเบียน 016359
-7 ส.ค. 2534

การศึกษาความสำเร็จในการปลูกยางพาราในพื้นที่น้ำท่วมในฤดูฝน

โดย นายอิบรอเฮม ยีดำ และนายนิทยา ศิริสงคราม

บทคัดย่อ

การปลูกยางพาราในพื้นที่ลุ่มโดยเฉพาะพื้นที่นาดอนในภาคใต้ ซึ่งจะมีลักษณะของน้ำท่วมขังในฤดูฝนมีมากขึ้นตามลำดับ เมื่อพื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่สูงแบบดั้งเดิมเริ่มมีพื้นที่จำกัด กอร์ปกับการทำนาไม่ค่อยได้ผล การศึกษาครั้งนี้เพื่อเข้าใจและหาแนวทางในการปลูกสร้างสวนยางในสภาพพื้นที่ดังกล่าวให้ประสบผลสำเร็จมากที่สุด ซึ่งจากการศึกษาพบว่าความสำเร็จของการปลูกสร้างสวนยางในสภาพพื้นที่น้ำท่วมในฤดูฝน จะขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยหลักคือ พันธุ์ (Clone) และวัสดุปลูก (Planting materials) กล่าวคือในจำนวน 5 พันธุ์ที่นิยมปลูกในปัจจุบันพบว่าพันธุ์ที่มีอัตราการรอดตายหลังจากเกิดน้ำท่วมในปีแรกมากที่สุดคือ PB.311 รองลงมาคือ GT.1 BPM.24 RRIM 600 และ PB.235 ตามลำดับ และวัสดุปลูกยางชำถุงจะประสบความสำเร็จมากที่สุด รองลงมาคือต้นกล้า 2 ใบ (เพื่อติดตาในแปลง) และต้นตอตาตามลำดับ อนึ่งการศึกษายังพบว่าจากวัสดุปลูกทั้ง 3 ชนิด ในแปลงปลูกจะส่งผลให้การเจริญเติบโตใน 1 ปีแรก มีความแตกต่างกัน คือ ยางชำถุง ต้นกล้า 2 ใบ และต้นตอตาตามลำดับ แต่เมื่อย่างเข้าอายุ 15 เดือน การปลูกโดยใช้ยางชำถุงหรือต้นตอตาจะไม่มีความแตกต่างในด้านการเจริญเติบโต

การศึกษายังได้ศึกษาพบว่าระยะการเจริญเติบโตคือ ระยะการแตกใบอ่อน (ฉัตรอ่อน) และใบแก่ (ฉัตรแก่) เมื่อเจอ ภาวะน้ำท่วมขังจะไม่ตายและให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน แต่สามารถสังเกตุเห็นว่าใบเหลืองซีดและใบจะเล็ก เนื่องจากรากฝอยซึ่งดูดซาตุอาหารเน่าเปื่อยไม่สามารถทำงานได้ อนึ่งการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของกล้ายางจะทำการขยายตัวของเซลบริเวณลำต้นที่ติดกับผิวน้ำเกิดเป็น Lenticels เพื่อรับอากาศออกซิเจน ฉะนั้นยางจึงไม่ตายโดยทันทีของการเกิดน้ำท่วมขัง เพียงแต่การเจริญเติบโตและพัฒนาเป็นไปอย่างจำกัด

The study of the success in rubber planting on flooded area in rainy season

By Ibrohem Yeedum and Pittaya Sirisongkram

Abstract

In southern Thailand para-rubber usually grow in area where hilly on high land. In order to increase rubber acreages coupled with a low returnable from highly paddy field, it has been extended rubber planting to the highly paddy field where high water table and flooded during rainy season. A study is therefore carried out to understand the effect of flooding on the successfull of rubber planting in this such area.

The results of this study showed that there are two factors enfluences the suceessfull of rubber planting in such area are clone and planting materials. The PB.311 clone is the highest successfull in term of survival rate after first year of flooding. While GT.1 BPM.24 RRIM.600 and PB.235 clones are lower, respectively. Polybag nurseries is the best planting material while stock seedling and budded-stump are lower repectively. There are significant difference in growth in the first year, polybag nurseries is the best while stock seedling and buded-stump are lower, respcctively. However there is no significant difterences in growth between polybag nursery and budded stump after 15 months of planting.

There is no effect of water logged on growth stage in term of young whorle and harded whorle. The first symtom could be seen are the yellowish of leaf and small size of a new leaf, because of the death of absorbed root. The adaptation of rubber seedling to flooding is proliferation of lenticels on stem at the water level, Such lenticels become hypertrophied and facilated of the penetration of oxygen. Therefore the rubber seedling subjected to flooding is not suddenly death.

การศึกษาความสำเร็จในการปลูกยางพาราในพื้นที่น้ำท่วมในฤดูฝน

คำนำ

ยางพารา (Hevea braciliensis Mull Arg.) เป็นพืชเศรษฐกิจยืนต้นที่สำคัญของประเทศไทย ไม่เฉพาะพื้นที่ภาคใต้ซึ่งเป็นแหล่งปลูกดั้งเดิมเท่านั้น ปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูกไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งผลให้ยางพาราเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยเอง สภาพที่ดอนหรือน้ำท่วมไม่ถึงซึ่งจัดเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพาราในอดีตเริ่มจำกัดการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา เกษตรกรบางรายจึงได้นำยางพาราไปปลูกในพื้นที่ลุ่ม โดยเฉพาะพื้นที่นาดอนหรือพื้นที่ต่ำ จะมีลักษณะการเกิดน้ำท่วมขังในฤดูฝน โดยยึดต่อตามความเข้าใจแต่เดิมว่ายางพาราเป็นพืชที่ต้องการพื้นที่ระบายน้ำได้เป็นอย่างดี ไม่มีสภาพน้ำท่วมขัง และการมีระดับน้ำใต้ดินไม่สูงกว่า 1 เมตร (ฉกรรณ์ และคณะฯ 2529)

พื้นที่นาดอนหรือที่ลุ่มที่เกษตรกรได้พยายามปลูกยางพารานั้น โดยธรรมชาติจะมีสภาวะน้ำท่วมขังเนื่องจากฝนตกชุกในฤดูฝน ประมาณ 1 เดือน/ปี ขณะที่ยางพาราเองจะต้องปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ฉะนั้นเมื่อต้นยางพาราเริ่มตั้งตัวก็มักจะเจอสภาวะน้ำท่วมขัง จะมากหรือน้อย จะเป็นระยะเวลายาวหรือสั้นก็ขึ้นกับสภาพแวดล้อมของที่นั้นๆ ส่งผลให้ต้นยางพาราที่เพิ่งเริ่มปลูกสร้างตายไม่ประสบผลสำเร็จในการปลูกสร้าง แต่อย่างไรก็ตามจากการสังเกตุพบว่ามีบางพื้นที่ก็ประสบความสำเร็จในการปลูกในพื้นที่ลักษณะดังกล่าว โดยหลักการ Kozlowski (1982) ได้กล่าวว่าปัจจัยที่จะทำให้สภาวะน้ำท่วมขังมีผลกระทบต่อต้นไม้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ 4 ปัจจัย คือ ชนิดของพืช ระยะการเจริญเติบโตหรืออายุ สภาพของการท่วมขัง และช่วงระยะเวลาของการท่วมขัง ฉะนั้นในการปลูกสร้างสวนยางพาราในที่ลุ่มต่ำซึ่งมีน้ำท่วมในฤดูฝนสามารถจะสรุปได้ว่าโอกาสที่กล้ายางจะรอดตายได้เมื่อเจอสภาวะน้ำท่วมขังจะขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยคือ ระยะการเจริญเติบโตหรือชนิดของวัสดุปลูกที่นำไปปลูกที่สามารถต้านทานต่อสภาวะน้ำท่วมขังได้และการต้านทานเนื่องจากพันธุกรรมหรือพันธุ์

การทดลองและผลการทดลอง

การทดลองได้แบ่งออกเป็น 2 การทดลองคือ

1. ระยะการเจริญเติบโตของต้นกล้ายางพาราต่อการต้านทานสภาพน้ำท่วมขัง

1.1 วิธีการทดลอง

ทำการทดลองศึกษา ณ แปลงทดลองภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยนำต้นกล้ายางพาราชำถุงพันธุ์ RRIM.600 ที่มีการเจริญเติบโต 2 ระยะคือ ต้นกล้ายางที่กำลังแตกใบอ่อน(ฉัตรอ่อน) กับต้นกล้ายางที่ใบแก่ (ฉัตรแก่) โดยใส่ในกะบะซีเมนต์สภาพ

กลางแจ้ง แล้วปล่อยน้ำให้ท่วมขังรากต้นกล้ายางสูงจากระดับดินประมาณ 1 นิ้ว ขณะเดียวกันก็นำยางชำถุงพันธุ์เดียวกัน ฉัตรแก่มาวางข้างกะบะโดยไม่ให้น้ำท่วมขังทำการวางแผนการทดลองแบบบล็อกสมบูรณ์ (RCB) 4 ซ้ำ ซ้ำละ 30 ต้น โดย 1 หน่วยการทดลองใช้ต้นกล้ายาง 10 ต้น ตั้งแต่ 1 กันยายน 2532 - 1 ตุลาคม 2532 (ประมาณ 1 เดือน) แล้วทำการบันทึกอัตราการตายและการเจริญเติบโต

1.2 ผลการทดลอง

ทำการตรวจเช็คการตายทุกอาทิตย์ ปรากฏว่ามีต้นกล้ายางตายเพียงต้นเดียวในอาทิตย์ที่ 2 ซึ่งเป็นต้นกล้ายางที่กำลังแตกใบอ่อน ซึ่งเมื่อตรวจสภาพแล้วน่าจะเกิดจากกระทบกระเทือนเนื่องจากการเคลื่อนย้ายมากกว่าผลของน้ำท่วมขัง

พบว่าในระยะเวลา 1 เดือนเต็ม ๆ ที่ต้นกล้ายางทั้ง 2 ชนิด อยู่ภายใต้สภาวะน้ำท่วมขังไม่มีต้นกล้ายางตายเลย ซึ่งต้นกล้ายางก็สามารถเจริญเติบโตโดยการต่อยอดและแตกใบได้ตามปกติ แต่ก็จะทิ้งใบในช่วงระยะเวลาที่เร็วกว่าปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับกล้ายางที่ไม่เจอสภาวะน้ำท่วมขัง จึงสามารถสรุปได้ว่าระยะการเจริญเติบโตในเรื่องการต่อยอดอ่อน หรือแตกฉัตรอ่อนกับฉัตรแก่ไม่มีผลต่อการที่จะทำให้ต้นกล้ายางตายได้

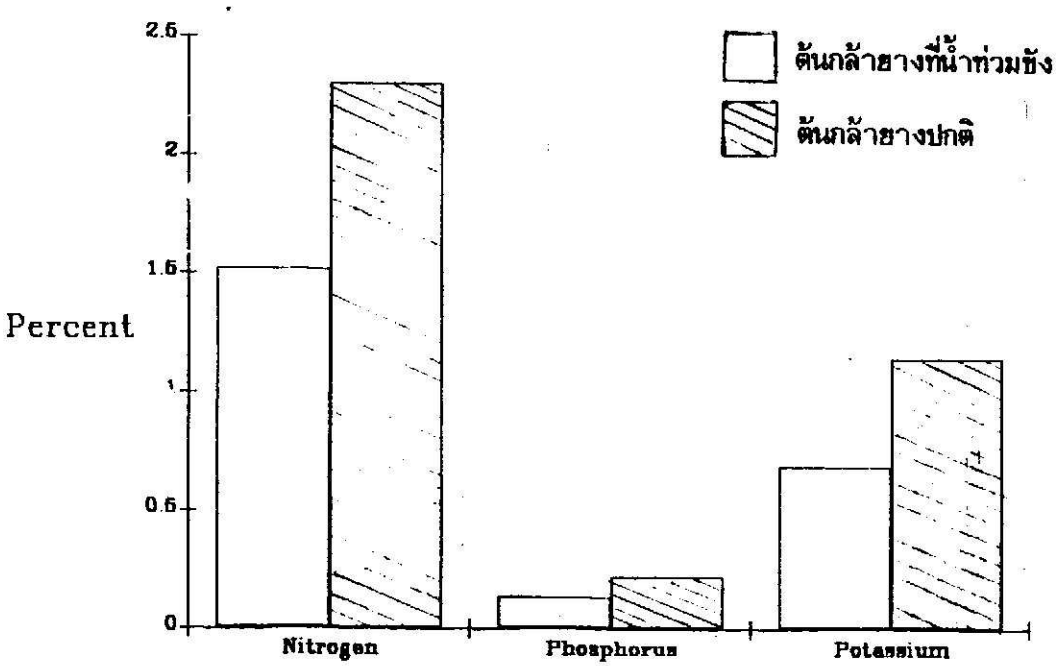
แต่อย่างไรก็ตามอัตราการเจริญเติบโตของกล้ายางที่เจอสภาวะน้ำท่วมขัง จะต่ำกว่าต้นกล้ายางที่ไม่เจอสภาวะน้ำท่วมขังอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กล่าวคือต้นกล้าฉัตรอ่อนที่น้ำท่วมขัง ต้นกล้าฉัตรแก่ที่น้ำท่วมขัง และต้นยางฉัตรแก่ในสภาวะปกติมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 150 190 และ 504 ตารางเซนติเมตรต่อต้นตามลำดับและมีความสูง 48 50 และ 60 ซม. ตามลำดับ และได้ทำการนำรากฝอยมาทำการวัดพบว่ามีความยาว 38.0 39.4 และ 842.69 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ฉะนั้นสามารถสรุปได้ว่าผลของน้ำท่วมขังจะทำให้การเจริญเติบโตของรากชะงักและทำให้รากฝอยตายเป็นจำนวนมาก ก็ส่งผลให้การดูดธาตุอาหารต่าง ๆ เพื่อการเจริญเติบโตถูกจำกัดด้วยซึ่งพบว่าธาตุอาหารหลักคือ nitrogen phosphorus และ potassium ในใบของต้นกล้ายางที่ถูกสภาวะน้ำท่วมขัง น้อยกว่าต้นปกติอย่างเห็นได้ชัด ดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2

อนึ่งจากการสังเกตุพบว่าต้นกล้ายางที่โดนสภาวะน้ำท่วมขัง จะมีการขยายตัวของเนื้อเยื่อบริเวณโคนต้นที่ระดับน้ำ ซึ่งเป็นการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ใบ ความสูง และความยาวราก

ชนิดต้นกล้ายางชำถุง	พื้นที่ใบเฉลี่ย (cm^2)	ความสูงเฉลี่ย (cm)	ความยาวรากเฉลี่ย (cm)
1. ฉัตรอ่อนน้ำท่วมขัง	150.05	48.12	38.0
2. ฉัตรแก่น้ำท่วมขัง	190.55	50.4	39.4
3. ฉัตรแก่ปกติ	504.03	60.2	824.69

รูปที่ 1 แสดงปริมาณธาตุอาหารในใบกล้ายางพาราชำถุง



รูปที่ 2 แสดงสภาพของรากต้นกล้ายางพาราที่ปกติ และต้นกล้าที่ถูกสภาวะน้ำท่วมขังประมาณ 1 เดือน

2. การศึกษาความสำเร็จในการปลูกสร้างในสภาพแปลงปลูกที่มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน

2.1 วิธีการทดลอง

การทดลองกระทำ ณ สถานีวิจัยเทพา แปลง A5 ซึ่งเป็นพื้นที่ต่ำ เดิมเคยเป็นพื้นที่นาตอน และมีน้ำท่วมขังในฤดูฝนทุก ๆ ปี ทำการวางแผนการทดลองแบบ Split plot design จำนวน 3 ซ้ำ โดยใช้พันธุ์ซึ่งมี BPM.24 PB.235 PB.311 และ RRIM 600 เป็น Main plot และชนิดของวัสดุปลูก คือ ต้นกล้ายาง 2 ใบ (เพื่อติดตาในแปลง) ต้นตอตา และยางชำถุง เป็น Sub plot แต่ละหน่วยการทดลองจะมี 15 ต้น ทำการปลูกเมื่อ 10 พฤษภาคม 2531 และมีน้ำท่วมขังประมาณ 1 เดือน ตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนธันวาคม 2531 และทำการตรวจผลความสำเร็จในการปลูกสร้างในรูปของอัตราการรอดตาย เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2531

2.2 ผลการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่า อัตราการรอดตายหรือความสำเร็จในการปลูกจะขึ้นอยู่กับทั้ง 2 ปัจจัยคือ ทั้งชนิดของวัสดุปลูก และพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีความสำเร็จมากที่สุดคือ PB.311 และรองลงมาคือ GT.1 BPM.24 RRIM.600 และ PB.235 ตามลำดับ ในขณะที่วัสดุปลูกที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด คือ ยางชำถุง รองลงมาคือ ต้นกล้า 2 ใบ และต้นตอตา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

จากการศึกษาเพิ่มเติมถึงการเจริญเติบโตหลังจากการตั้งตัวแล้ว พบว่าในระยะเวลา 1 ปี หลังปลูกในแปลง การเจริญเติบโตทั้งทางด้านลำต้น (เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระดับความสูง 10 ซม. จากพื้นดิน) และความสูง พบว่าแต่ละพันธุ์จะไม่มีความแตกต่างกันเลย แต่วัสดุปลูกที่ต่างกันจะมีผลให้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง คือยางชำถุงจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดถึง 1.84 ซม. ขณะที่ต้นกล้า 2 ใบ แต่ต้นตอตามีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น 1.49 และ 1.42 ซม.ตามลำดับ อนึ่งการเจริญเติบโตทางด้านความสูงพบว่ายางชำถุงจะสูงมากที่สุดถึง 190 ซม. ขณะที่ต้นตอตาและต้นกล้า 2 ใบ จะไม่แตกต่างกันคือ 149 และ 134 ซม. ตามลำดับ (ดังตารางที่ 3)

เมื่ออายุต้นกล้า 2 ใบ ประมาณ 1 ปี หลังการปลูกในแปลงก็ทำการติดตาพันธุ์ต่าง ๆ ตามแผนการทดลอง และทำการตัดยอดเดิมทิ้ง จึงไม่สามารถที่จะนำมาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตกับวัสดุชนิดอื่นได้ เพราะมีการเจริญเติบโตที่ช้ากว่าวัสดุปลูกยางชำถุงและต้นตอตาถึง 1 ปี จากการเปรียบเทียบหลังการปลูก 15 เดือน เฉพาะระหว่างต้นตอตาและยางชำถุง ทั้งเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ความสูง และพื้นที่ใบพบว่าจะไม่มีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ และวัสดุปลูกทั้ง 2 ชนิด (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนต้นที่ตาย (จาก 45 ต้น) หลังน้ำท่วมประมาณ 1 เดือน ของยางพันธุ์ต่าง ๆ ที่ใช้วัสดุปลูกต่างกัน

พันธุ์ / วัสดุปลูก	ติดตาในแปลง*	ต้นตอตา	ยางชำถุง	รวม	ร้อยละการตาย
BPM.24	5	9	1	15	33.3 ^{ab}
PB.235	4	18	0	22	48.9 ^{a}
PB.311	1	4	3	8	17.8 ^{bc}
GT.1	8	4	0	12	26.7 ^{b}
RRIM.600	3	11	2	16	35.6 ^{ab}
รวม	21	46	6	73	32.4
ร้อยละการตาย	28 ^{b}	61.3 ^{a}	8 ^{c}	32.4	

* เป็นการนับต้นที่ตายของต้นกล้ายาง 2 ใบ ที่ปลูกเพื่อเป็น stock ในการติดตาในแปลง

ค่าเฉลี่ยที่แสดงด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 3 แสดงความสูง (ซม.) และเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซม.) ที่ระดับความสูง 10 ซม. จากพื้นดิน เมื่ออายุ 12 เดือน

วัสดุปลูก พันธุ์	ความสูง (ซม)				ความสูง (ซม.)			
	กล้า 2 ใบ	ต้นตอตา	ยางชำถุง	เฉลี่ย	กล้า 2 ใบ	ต้นตอตา	ยางชำถุง	เฉลี่ย
BPM.24	108	118	160	128.6	1.09	1.2	1.65	1.31
PB.235	154	157	221	177.3	1.73	1.46	2.36	1.85
PB.310	126	202	214	180.7	1.27	1.77	1.86	1.63
GT.1	180	106	151	145.7	1.77	1.09	1.56	1.46
RRIM.600	103	164	205	157.3	1.66	1.58	1.78	1.67
เฉลี่ย	134.2^{b}	149.4^{b}	190.2^{a}		1.49^{b}	1.42^{b}	1.84^{a}	

ค่าเฉลี่ยที่แสดงด้วยตัวอักษรต่างกันจะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 4 แสดงความสูง (ซม.) เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซม.) และพื้นที่ใบต่อต้น (ตารางซม.) เมื่ออายุยาง 15 เดือน

พันธุ์	พื้นที่ใบ			ความสูง			เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น		
	ต้นตอตา	ยางชำถุง	เฉลี่ย	ต้นตอตา	ยางชำถุง	เฉลี่ย	ต้นตอตา	ยางชำถุง	เฉลี่ย
BPM.24	9666	8128	8897	175	216	196	2.18	2.56	2.37
PB.235	12273	22319	17296	224	310	267	2.73	4.01	3.37
PB.311	12968	12990	12974	226	249	238	2.95	2.87	2.91
GT.1	12803	14639	13721	156	188	172	2.04	2.54	2.29
RRIM.600	16694	10807	13750	151	197	174	1.95	2.48	2.21
เฉลี่ย	12884	13777		186	232		2.37	2.89	

ค่าเฉลี่ยทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

สรุปและวิจารณ์

เมื่อเกิดสภาวะน้ำท่วมขัง ตัวของน้ำเองไม่ได้มีผลเสียหายต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่เมื่อเกิดสภาวะน้ำท่วมขังก็จะส่งผลให้เกิดสภาพการขาดออกซิเจนของราก (anaerobic of roots) ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยเฉพาะกระบวนการหายใจ และจะกระตุ้นให้เกิด ethelene ในต้น จะส่งผลให้ขบวนการการเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืชเป็นไปไม่ได้ และตายในที่สุด (Brad ford and yang, 1981)

จากการทดลองกับต้นกล้า (การทดลองที่ 1) พบว่ายางพาราจัดเป็นพืชยืนต้นที่มีความทนทานต่อสภาพน้ำท่วมขังได้ดีพอสมควร เพราะไม่ได้แสดงอาการตายให้เห็นภายในระยะเวลา 1 เดือน ของการท่วมขังของน้ำ แต่มีผลอย่างเห็นได้ชัดในแง่ที่ทำให้การเจริญเติบโตและการพัฒนาชะงัก อาการขั้นแรกของยางพาราที่เจอสภาวะน้ำท่วมขังที่สังเกตุได้จากภายนอกนั้น ยางพาราจะไม่แสดงอาการเหี่ยว (Epinasty) ให้เห็นโดยทันที แต่ลักษณะอาการผิดปกติที่เห็นด้วยสายตาคือ ใบจะค่อย ๆ เหลืองและใบที่เกิดใหม่จะเล็กกว่าปกติ ซึ่งเป็นผลจากรากฝอย เมื่อเจอสภาวะน้ำท่วมขัง ก็จะเน่าเปื่อยหรือตายทำให้การดูดธาตุอาหารเพื่อพัฒนาเป็นไปได้อย่างไม่สมบูรณ์ การที่ยางพาราไม่ตายอย่างการทดลองในกระบะปูนซิเมนต์นั้นก็เนื่องจากการปรับตัวที่เห็นเด่นชัดคือ พยายามที่จะขยายตัวของ lenticels ที่มีอยู่ (hypertrophy) บริเวณลำต้นเหนือผิวน้ำ ซึ่งสามารถนำออกซิเจนจากบรรยากาศมาเข้าใช้ทดแทนการที่ไม่สามารถนำเข้าจากทางรากได้ จึงทำให้ต้นกล้ายางสามารถที่จะเจริญเติบโตต่อไปได้ แต่อยู่ในระดับที่ต่ำมาก เพราะเป็นกระบวนการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดชั่วคราวเท่านั้น

ระยะการเจริญเติบโตในเรื่องของฉัตรอ่อนและฉัตรแก่ ซึ่งเป็นตัวแทนของระยะการเจริญเติบโต และระยะการพักตัว ตามลำดับนั้น จากการทดลองพบว่าไม่มีผลกระทบที่ต่าง ๆ กัน ซึ่งตามหลักการแล้ว Kozloski (1982) กล่าวไว้ว่าพืชที่อยู่ในระยะการพักตัวจะต้านทานต่อสภาพน้ำท่วมขังได้ดีกว่าพืชที่อยู่ในระยะการเจริญเติบโต เพราะระยะการพักตัวของพืชต้องการออกซิเจนในปริมาณที่น้อยกว่าระยะการเจริญเติบโตนั้นเอง แต่จากการทดลองไม่สามารถที่จะสรุปได้เป็นไปตามหลักการนั้นได้ เนื่องแต่สามารถสรุปได้ว่าต้นกล้ายางที่กำลังแตกใบอ่อนหรือฉัตรอ่อน และฉัตรแก่จะมีผลกระทบจากน้ำท่วมขังในอัตราการตายที่ไม่แตกต่างกัน เพราะยางพาราและระยะการพักตัวที่แท้จริงน่าจะอยู่ในระยะการผลัดใบซึ่งเกี่ยวข้องกับฤดูกาลเป็นหลัก และการผลัดใบจะไม่แสดงให้เห็นเด่นชัดในระยะต้นกล้าโดยทั่วไป จึงน่าจะมีการค้นคว้าต่อไป อนึ่งจะต้องคำนึงถึงสภาพการท่วมขังว่าเป็นอย่างไรด้วย ซึ่ง Kozloski (1982) ได้กล่าวว่าสภาพน้ำท่วมขังที่มีการไหลของน้ำจะมีผลกระทบต่อพืชน้อยกว่าสภาพน้ำท่วมขังที่มีน้ำนิ่ง ฉะนั้นจากการทดลองการท่วมในกระบะปูนซิเมนต์นั้นจึงไม่สามารถที่จะนำผลมาเปรียบเทียบกับสภาพน้ำท่วมขังในแปลงได้ เพราะนอกจากจะต่างในสภาพการไหลหรือนิ่งของน้ำแล้ว ในแปลงจริงเมื่อเกิดสภาวะน้ำท่วมขังจะเกิดการแก่งแย่งออกซิเจนระหว่างยางกับพืชอื่น ๆ โดยเฉพาะวัชพืชย่อมมีมากกว่า และการเน่าเปื่อยของวัชพืชขนาดเล็กก่อให้เกิด ethelene ซึ่งส่งผลกระทบต่อยางมากยิ่งขึ้น

ในสภาพการปลูกในแปลงซึ่งมีน้ำท่วมขังประมาณ 1 เดือนหลังจากปลูกแล้วประมาณ 5 เดือน โดยใช้วัสดุปลูกต่าง ๆ พบว่าผลกระทบจากน้ำท่วมขังจะแตกต่างทั้งลักษณะของพันธุ์และชนิดของวัสดุปลูก

ในระยะที่ต้นกล้าโดนสภาวะน้ำท่วมขัง ต้นที่ได้จากวัสดุปลูกจากยางชำถุงก็อยู่ในระยะการเจริญเติบโตฉัตรที่ 3 มีทั้งระยะที่ฉัตรกำลังอ่อนและแก่ปะปนกันไป ขณะที่ต้นต่อตาอยู่ในระยะฉัตรที่ 1-2 มีทั้งฉัตรที่อ่อนและฉัตรที่แก่ปะปนกันไป และต้นกล้า 2 ใบ ก็เป็นใบฉัตรที่ 1-2 มีทั้งฉัตรที่อ่อนและที่แก่ปะปนไปเช่นกัน ฉะนั้นจึงสรุปได้ว่า ต้นกล้ายางที่ผ่านการตั้งตัวมาประมาณ 5 เดือน ในแปลงเมื่อเจอสภาวะน้ำท่วมขังวัสดุปลูกที่ใช้และประสบความสำเร็จมากที่สุดคือ ยางชำถุง รองลงมาคือ ต้นกล้า 2 ใบ และต้นตอตาตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตาม Kozloski (1982) กล่าวว่าต้นไม้ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงจะมีความต้านทานดีกว่าต้นไม้ที่อ่อนแอเมื่อเจอสภาวะน้ำท่วมขัง และจากการสังเกตุพบว่าจุดที่สำคัญในความสำเร็จในการปลูกสร้างสวนยางในพื้นที่น้ำท่วมจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาวะน้ำท่วม และอัตราการรอดตายในปีแรกเป็นหลัก เมื่อปีที่ 2 ถ้าเจอสภาวะน้ำท่วมอีก ต้นยางโตแล้ว ผลกระทบของน้ำท่วมขังก็จะน้อยลง

นอกจากนี้ยังพบว่าพันธุ์ที่มีความต้านทานคือสภาพน้ำท่วมขัง ได้ดีที่สุดคือ PB.311 รองลงมาคือ GT.1 BPM.24 RRIM.600 และ PB 235 ตามลำดับ ซึ่งจะเป็นไปตามลักษณะประจำพันธุ์ของแต่ละพันธุ์

เอกสารอ้างอิง

1. ฉกรรจ์ แก้วรักษาวงศ์, สุทัศน์ ด่านสกุลผล, สุจินต์ แม้นเหมือน และประเทือง ดลกิจ (2529) การปลูกสร้างสวนยาง เอกสารทางวิชาการ ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 มีนาคม 2529

2. Kozloski, T.T (1982) Water supply and Tree growth Part II Flooding. Forest Abstracts. 43(3). 145-161

3. Bradford K.J. and S.F. Yang (1981) Physiological Responses of plants to water logging. Hort Science. 6(1) 3-12