บทคัดย่อ

จากปัญหาของการปลูกยางพาราในเขตจังหวัดนครราชสีมาและชัยภูมิ พบว่า มีการตายของต้นยางจำนวนมากโดยเฉพาะการตายของยางที่มีอายุ 3-5 ปี จึงได้ทำการสำรวจและวินิจฉัยหาสาเหตุการตายดังกล่าว ผลการสำรวจพบว่ามีสาเหตุหลัก 2 ประการคือ สาเหตุแรกเกิดจากปัญหาสภาพหน้าดินตื้นโดยพบในพื้นที่ปลูกยางพาราอำเภอเทพสถิต และอำเภอภูเขียวซึ่งมีการตายของยางพาราเป็นพื้นที่ติดต่อกัน จากการสำรวจชั้นดินพบว่าบริเวณที่มีต้นยางตายในเขตอำเภอเทพสถิตมีชั้นหินแข็งอยู่ในระดับลึกประมาณ 70-80 ซม. ส่วนในพื้นที่ปลูกยางที่มีการตายของยางของ อ.ภูเขียวพบว่า มีชั้นดินดานอยู่ในระดับลึก 60 ซม. ซึ่งทำให้ยางตายและส่วนที่เหลือมีการเจริญเติบโตผิดปรกติ สาเหตุที่ 2 เกิดจากสภาพความเค็มของดินซึ่งพบปัญหานี้ในเขตอำเภอขามทะเลสอ และอำเภอจัตุรัส พบมีการตายของยางกระจายทั่วพื้นที่ จากการสำรวจดินพบว่าชั้นดินบนมีความเค็มเล็กน้อยแต่มีความเค็มสูงขึ้นที่ชั้นดินล่างโดยยางพาราที่ปลูกในปีที่ 1-3 ยังไม่มีการตายอาจเป็นเพราะรากยังอยู่ตื้นและระดับความเค็มที่ผิวดินไม่สูงมากแต่มีการตายมากในปีที่ 3-5 เป็นเพราะรากลงไปลึกจนถึงระดับที่มีความเค็มสูง

สำหรับการทดลองติดตามผลของการให้น้ำและการปลูกพืชแซมในช่วง 2 ปีแรกของการปลูกยางพารา ต่อการเจริญเติบโตของยางพาราจนถึงอายุ 5 ปี โดยมีการวางแผนการทดลองแบบ split plot design ปัจจัยหลักคือ การให้น้ำประกอบด้วย 1) การให้น้ำหยด 2) การให้น้ำแบบมินิสปริงเกลอร์ และ 3) ไม่ให้น้ำ และปัจจัยรองคือ ชนิดของพืชแซม ประกอบด้วย 1) ไม่ปลูกพืชแซม 2) มันสำปะหลัง 3) กล้วย และ4) พืชคลุมดิน (ซีรูเรียม) การปลูกพืชแซมทำเฉพาะใน 2 ปีแรกเท่านั้น ส่วนในปีที่ 3 ไม่มีการปลูกพืชแซมแต่ยังคงมีการทดลองการให้น้ำต่อเนื่อง ผลการทดลองพบว่า ยางพาราอายุ 3-5 ปี การให้น้ำทำให้ต้นยางมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าการไม่ให้น้ำแต่ระหว่างระบบการให้น้ำหยดและแบบมินิสปริงเกลอร์ไม่ทำให้การเจริญเติบโตของยางพาราแตกต่างกัน ในขณะที่อิทธิพลของการปลูกพืชแซมยางในปีที่ 1 และ 2 ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยางในปัจจุบัน (ปีที่ 3-5) มากนัก

สำหรับการทดลองการศึกษาการปลูกมูคูนาเป็นพืชคลุมดินในสวนยางพาราได้ทำการทดลอง 2 การทดลอง ในการทดลองแรก เป็นการทดสอบการกระตุ้นเมล็ดมูคูนาให้มีความงอกสูงขึ้นโดยการนำเมล็ดไปกระตุ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ คือ 1)แช่น้ำเปล่า 2)แช่น้ำร้อน 3)แช่กรดซัลฟูริก และ 4) ตัดปลายเมล็ด หลังจากนั้นนำเมล็ดไปทดสอบการงอก ผลการทดลองพบว่าการนำเมล็ดมูคูนาแช่ในกรดซัลฟูริกมีความงอกสูงสุด นอกจากนี้ยังมีผลทำให้เมล็ดงอกใกล้เคียงกันและมีความสม่ำเสมอมากกว่าวิธีการอื่น ในการทดลองที่ 2 เป็นการทดสอบการเจริญเติบโตของมูคูนาในสวนยางโดยทำการปลูกทดสอบ มูคูนา เทียบกับ เพอราเรีย และซีรูเลียม พบว่าพืชทั้ง 3 ชนิด มีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้าใน

ช่วงแรกแต่หลังจาก 1 เดือนแล้วมูคูนา และ เพอราเรียเจริญเติบโตได้เร็วกว่าซีรูเลียมและหลังจาก 3 เดือนมูคูนามีการเจริญเติบโตและสามารถคลุมวัชพืชได้มากกว่า เพอราเรียและซีรูเลียม โดยสามารถคลุมพื้นที่ ได้เกินกว่า 80 % ภายในระยะเวลา 4 เดือนอีกทั้งสามารถสร้างมวลชีวภาพได้มากกว่าเพอราเรียและซีรูเลียมที่อายุ 6 เดือน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Abstract

From the problems of rubber plantation in Nakhon Ratchasima and Chaiyaphum provinces, there were many deaths of 3 - 5 year old rubber trees, the investigation and diagnosis of the cause of death has been done. The survey found that there were two main causes for the rubber death. The first one caused by the shallow soil which was found in rubber plantation areas of Thep Sathit and Phukeaw district. From the soil survey in Thep Sathit district, hard rock was found at 70 - 80 cm of soil depth and in Phukaew distric, there was subsoil compaction layer at the depth of 60 cm, which caused the rubber to die and the rest was abnormal growth. The second one caused by the soil salinity, which was the problem in Kham Thalesoa and Jaturus district. The presence of rubber death spread throughout the area. From the soil survey, it was found that the upper soil had a slightly salinity but higher salinity was found at the lower soil layers. The 1-3 year old rubber trees did not die, probably because of the shallow root at these ages and salinity at the surface was not very high. However, most rubber trees died after 3 - 5 year old because their roots were deep and reached to the high salinity level.

The second part of this research was the follow-up study of the effects of irrigation and inter-cropping during the first two years of rubber plantation on the current growth of rubber trees (3 - 5 years). The experimental design was split plot design. Main plot was irrigation method which consisted of 1) Drip irrigation, 2) Mini sprinkler irrigation, and 3) No water supply. The sub-plot was inter-cropping which consisted of 1) no crops; 2) cassava; 3) banana; and 4) cover crops. All inter-crops were grown between rubber tree rows only in the first 2 years. In the third year, no inter-crops were planted but there were still continuous irrigation methods. The experimental results showed that, at the rubber age 3 - 5 years, all irrigation methods gave the rubber plant growth rate higher than no irrigation, but between the drip system and the mini sprinkler did not cause any difference in the growth of rubber tree. The influence of rubber inter-cropping in year 1 and 2 did not significantly affect the growth of rubber trees in the present year (year 3 - 5).

The last part of this research aimed to study mucuna as a cover crop in rubber plantations. There were two experiments. In the first experiment, the germination of mucuna seeds was stimulated by different methods including : 1) soaked with water 2) immersed in hot water, 3) soaked with sulfuric acid, and 4) cut off seed coat. All treated seeds were tested for germination. The results showed that the mucuna seeds immersed in sulfuric acid had the highest seed germination percentage

and the germination was more consistent than other methods. In the second experiment, mucuna was grown in rubber plantations and compared with pueraria and caeruleum. After 1 month, mucuna and pueraria grew faster than caeruleum. After 3 months, mucuna was able to grow and cover the weeds more than pueraria and serulium. It could cover more than 80 % of the area within a 4-month period, and could produce more biomass than puraria and caeruleum at the age of 6 months.