

ธารรัตน์ แก้วกระจ่าง 2551: การเติบโตและการใช้น้ำของกล้าไม้ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) ที่อยู่ร่วมกับเห็ดเผาะหนัง (*Astraeus odoratus* C. Phosri, R. Watling, M.P. Martin & A.J.S. Whalley) แบบเอกโตไมคอร์ไรซา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) สาขาชีววิทยาป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุตัยวรรณ แสงวณิช, Ph.D. 60 หน้า

การศึกษาค้นคว้าได้เปรียบเทียบการเติบโตและการใช้น้ำของกล้าไม้ยางนา ที่ปลูกเชื้อและไม่ปลูกเชื้อเห็ดเผาะหนัง ดังต่อไปนี้คือ ปลูกเชื้อด้วยสารแขวนลอยสปอร์ 10, 25, 50 มล./ต้น เส้นใยบริสุทธิ์ 25 มล./ต้น และไม่ปลูกเชื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด ทำการวัดการเติบโตที่เพิ่มขึ้นด้านต่าง ๆ แล้วนำค่าที่ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้ Analysis of Variance และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละทริทเมนต์โดยใช้ Duncan's new multiple range test ($P < 0.05$) ส่วนการศึกษากาใช้น้ำ ได้วัดค่าการคายน้ำและค่าชักนำการเปิดปากใบของกล้าไม้ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มที่ลดการให้น้ำ นำค่าที่ได้ของกล้าไม้กลุ่มที่ให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ ไปวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures) และนำค่าชักนำการเปิดปากใบของกล้าไม้กลุ่มที่ลดการให้น้ำ ไปวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ Analysis of Variance และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแต่ละทริทเมนต์โดยใช้ Duncan's new multiple range test ($P < 0.05$)

ผลการศึกษาพบว่า กล้าไม้ที่ปลูกเชื้อเห็ดเผาะหนังมีรากเอกโตไมคอร์ไรซาเกิดขึ้นอย่างชัดเจน โดยมีเปอร์เซ็นต์การเกิดราก 58-68 เปอร์เซ็นต์ กล้าไม้ที่ปลูกเชื้อมีการเติบโตที่เพิ่มขึ้นด้านความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางคอราก และน้ำหนักแห้งส่วนราก มากกว่ากล้าไม้ที่ไม่ปลูกเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเติบโตที่เพิ่มขึ้นด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการปลูกเชื้อเพิ่มการเติบโตให้แก่กล้าไม้ไม่แตกต่างกัน จึงสามารถเลือกใช้วิธีใดก็ได้ สำหรับการปลูกเชื้อด้วยสารแขวนลอยสปอร์ ควรใช้ 25 มล./ต้น เพราะทำให้กล้าไม้มีการเติบโตเพิ่มขึ้นทางด้านต่าง ๆ ส่วนใหญ่ มากที่สุด ผลของการใช้น้ำของกล้าไม้ยางนา 5 ทริทเมนต์ ทั้งกลุ่มที่ให้น้ำ 100 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มที่ลดการให้น้ำ พบว่ามีปริมาณการใช้น้ำและค่าชักนำการเปิดปากใบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าชักนำการเปิดปากใบของกล้าไม้ที่ปลูกเชื้อค่อนข้างสูงกว่ากล้าไม้ที่ไม่ปลูกเชื้อ

ควรนำผลการศึกษานี้ ไปแนะนำให้มีการผลิตกล้าไม้ยางนาที่มีเห็ดเผาะหนังเป็นเอกโตไมคอร์ไรซา เพื่อใช้สำหรับปลูกสร้างสวนป่ายางนาที่มีการเติบโตดี และมีเห็ดเผาะหนังเกิดขึ้นบนพื้นสวนป่าด้วย

ธารรัตน์ แก้วกระจ่าง
ลายมือชื่อนิติ

อ. อุตัยวรรณ แสงวณิช
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

28 / 03 / 2551

Tharnrat Kaewgrajang 2008: Growth and Water Use of *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don Seedlings Associated with *Astraeus odoratus* C. Phosri, R. Watling, M.P. Martín & A.J.S. Whalley as Ectomycorrhiza. Master of Science (Forestry), Major Field: Forest Biology, Department of Forest Biology. Thesis Advisor: Assistant Professor Uthaiwan Sangwanit, Ph.D. 60 pages.

This study compared growth and water use of *D. alatus* seedlings inoculated and non-inoculated with *A. odoratus* as follows; inoculated with spore suspension at 10, 25 and 50 ml/seedling, pure mycelium 25 ml/seedling and non-inoculated controls. The experimental design was a Completely Randomized Design. Various growth increments of the seedlings were measured. The effects of treatments were assessed by an analysis of variance and treatment means were compared by Duncan's new multiple range test ($P < 0.05$). For the water use study, measurement of transpiration rates and stomatal conductance of the seedlings were carried out. The seedlings were divided into 2 groups; 100% watered seedlings and less watered seedlings. The data gained from 100% watered seedlings were assessed for the effects of treatments by a repeated measures design and the treatment means were compared by Duncan's new multiple range test. The data gained from less watered seedlings were analyzed for similar results by using an analysis of variance and Duncan's new multiple range test ($P < 0.05$).

Results of the experiment revealed that the seedlings inoculated with *A. odoratus* formed distinctive ectomycorrhizal roots at 58-68 percents of total roots. The inoculated seedlings had significantly higher height, diameter at root collar and root dry weight than those of the non-inoculated ones. There was no significant difference in other growth parameters. The 2 inoculation techniques had no significant effects on the seedling growth increments, therefore either technique can be used. However, inoculation with spore suspension at 25 ml/seedling was recommended as it supported the majority of growth increments. Five treatments of *D. alatus* seedlings in the 100% watered group and the less watered group showed no statistical differences in water use and stomatal conductance. However, the stomatal conductance of the inoculated seedlings trended to be higher than the non-inoculated ones.

Results of this study should be recommended for the production of *D. alatus*+*A. odoratus* ectomycorrhizal seedlings. Good growing *D. alatus* plantations will be established with the occurrence of *A. odoratus* mushrooms on the plantation floors.

Tharnrat Kaewgrajang
Student's signature

Uthaiwan Sangwanit 28 / 03 / 2008
Thesis Advisor's signature