

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของการขาดน้ำในระยะเวลาเจริญพันธุ์ต่อการถ่ายเทสารจากการสังเคราะห์แสง และผลผลิตในถั่วเหลือง	
ผู้เขียน	นางสาวอาทิตย์ยา ยอดใจ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชไร่	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ. ดร. จักริ เส้นทอง	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	รศ. ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของการขาดน้ำในระยะเวลาเจริญพันธุ์ต่อการเจริญเติบโต การถ่ายเทสารสังเคราะห์ และการสร้างผลผลิต ของถั่วเหลือง 4 พันธุ์ ประกอบด้วย พันธุ์สจ.2 และพันธุ์สจ.4 (ชนิดเก็บเมล็ด), พันธุ์นัมเบอร์ 75 และพันธุ์AGS 292 (ชนิดฝักสด) โดยทำการทดลองในฤดูแล้ง (เดือนธันวาคม 2551 ถึงเดือนมีนาคม 2552) และในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม 2552 ถึงกรกฎาคม 2552) ที่สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design มี 4 ซ้ำ ทำการปลูกถั่วเหลือง 4 พันธุ์ในกระถาง และได้กำหนดการรดให้น้ำแก่ถั่วเหลือง เป็นระยะเวลาที่แตกต่างกัน คือ 3, 5, 7 และ 9 วัน ในระยะเจริญพันธุ์ ( $R_1-R_2$ ) ของต้นถั่ว

การขาดน้ำเป็นระยะเวลา 3, 5, 7 และ 9 วัน มีผลทำให้ความสูง จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และดัชนีพื้นที่ใบของถั่วเหลืองลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าปลูกในต้นฤดูฝน เมื่อต้นถั่วขาดน้ำเป็นระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นจะทำให้การสะสมน้ำหนักแห้งของใบ ลำต้น ฝัก และน้ำหนักแห้งรวมลดลงทั้ง 2 ฤดูปลูก แต่การสะสมน้ำหนักแห้งของรากจะเพิ่มสูงขึ้นเฉพาะในฤดูแล้งเท่านั้น สำหรับการเจริญเติบโตรวม และการเจริญเติบโตของฝัก ของถั่วเหลืองทั้ง 4 พันธุ์ จะมีอัตราการเจริญเติบโตที่ลดลง เมื่อต้นถั่วขาดน้ำเป็นระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นทั้ง 2 ฤดูปลูก แต่สำหรับการเจริญเติบโตในส่วน of ลำต้น ใบ และราก จะมีอัตราการเจริญเติบโตที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งก็เป็นเหตุผลที่ว่า การสร้างผลผลิตของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์นั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะถ่ายเท

สารสังเคราะห์ไปสู่วัสดุที่แตกต่างกัน เมื่อต้นถั่วเหลืองขาดน้ำจะมีผลทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณโพรงในใบทั้ง 2 ฤดูปลูก

ถั่วเหลืองเก็บเมล็ดพันธุ์ สจ.2 และถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ AGS 292 สามารถปลูกได้ดีในสถานะที่ขาดน้ำเป็นระยะเวลายาวนานถึง 9 วัน และสามารถให้ผลผลิตเมล็ดเท่ากับ 8.78 และ 10.76 กรัม/ต้น สำหรับการปลูกในฤดูแล้ง และจะให้ผลผลิตเมล็ดเท่ากับ 8.49 และ 10.59 กรัม/ต้น เมื่อปลูกในต้นฤดูฝน นอกจากนี้ยังพบว่าถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.2 และพันธุ์ AGS 292 จะมีประสิทธิภาพของการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่วัสดุเท่ากับ 55.80 และ 55.74 % ตามลำดับเมื่อปลูกในฤดูแล้ง เปรียบเทียบกับการปลูกในต้นฤดูฝนจะมีประสิทธิภาพของการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่วัสดุที่ต่ำกว่า คือ 47.73 และ 41.82 % ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบผลผลิตพบว่า จำนวนฝักต่อต้นจะตอบสนองต่อการขาดน้ำมากที่สุด รองลงไป คือ น้ำหนัก 100 เมล็ด

<b>Thesis Title</b>	Effects of Water Deficit During Reproductive Stage on Partitioning of Photosynthate and Yield of Soybean	
<b>Author</b>	Miss Atitaya Yodjai	
<b>Degree</b>	Master of Science (Agriculture) Agronomy	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Prof. Dr. Chuckree Senthong	Advisor
	Assoc. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana	Co-advisor

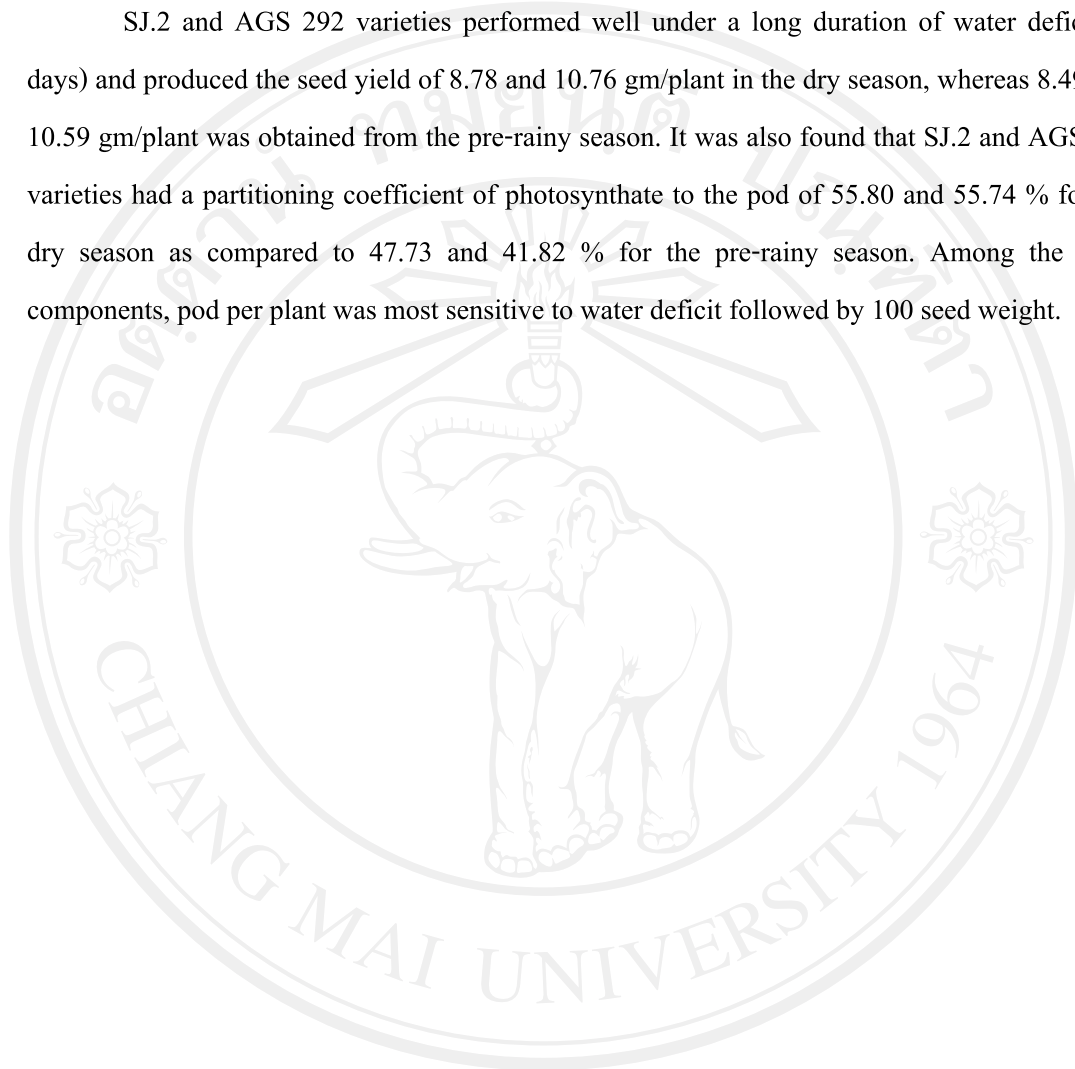
### ABSTRACT

The effects of water deficit during reproductive growth stage on growth, partitioning of photosynthate and yield of 4 soybean varieties comprise of SJ.2 and SJ.4 (grain type), number 75 and AGS 292 (vegetable type) was studied during the dry season (December, 2008 to March, 2009) and the pre-rainy season (May to July, 2009) at Mae Hea Agriculture Research and Training Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. Soybean plant were grown in the pot in a Completely Randomized Design with four replications. Drought stress was imposed at the duration of 3, 5, 7 and 9 days during the reproductive growth stages ( $R_1$ - $R_2$ ).

Lack of water for the duration of 3, 5, 7 and 9 days reduced plant height, number of branches per plant, number of flower per plant, number of pods per plant and leaf area index of soybean when grown in the pre-rainy season. Increased the duration of water deficit will reduced the dry matter accumulation of the leaves, stem, pods and total phytomass in both seasons but for root dry matter accumulation was increased only in the dry season. The crop growth rate and the pod growth rate of all four varieties was decreased as prolonged the duration of water deficit in both seasons, but for stem, leaf and root growth rate was increased. Thus the primary reason for the yield differences among the four soybean varieties was a differential partitioning of

photosynthate to the pod. Water deficit increased the proline contents in the leaves of all four soybean varieties.

SJ.2 and AGS 292 varieties performed well under a long duration of water deficit (9 days) and produced the seed yield of 8.78 and 10.76 gm/plant in the dry season, whereas 8.49 and 10.59 gm/plant was obtained from the pre-rainy season. It was also found that SJ.2 and AGS 292 varieties had a partitioning coefficient of photosynthate to the pod of 55.80 and 55.74 % for the dry season as compared to 47.73 and 41.82 % for the pre-rainy season. Among the yield components, pod per plant was most sensitive to water deficit followed by 100 seed weight.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved