

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของไนโตรเจนในรูปไนเตรทและแอมโมเนียมต่อการออกดอก  
ของถั่วลิสง

ชื่อผู้เขียน นางสาวอาภรณ์ อรุณศิริโชค

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. ตระกูล ต้นสุวรรณ	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ เกศิณี ระมิงค์วงศ์	กรรมการ
อาจารย์ ดร. ธนะชัย พันธุ์เกษมสุข	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การออกดอกไม่สม่ำเสมอของถั่วลิสงเป็นปัญหาที่ยังคงไม่มีบทสรุปในการแก้ไขปัญหาที่ได้ผลอย่างจริงจัง ในการทดลองนี้ได้ทดลองให้ธาตุไนโตรเจนกับต้นถั่วลิสงพันธุ์จักรพรรดิ เพื่อศึกษารูปแบบปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมในออกดอกของถั่วลิสง โดยให้สารละลายธาตุอาหารกับต้นถั่วลิสงอายุ 3 ปี ปลูกในระบบ sand culture ในกระถางขนาดบรรจุ 100 ลิตร ในฤดูกาลเพาะปลูกปี 2540/2541 ปรับให้ธาตุไนโตรเจนในสารละลายในรูปไนเตรท และแอมโมเนียม 3 ลักษณะคือ ให้ไนโตรเจนในรูปไนเตรทตลอดการทดลอง รูปแอมโมเนียมตลอดการทดลอง และรูปไนเตรทจนถึงระยะ 1 เดือนก่อนการออกดอกในฤดูกาลปกติแล้วเปลี่ยนให้แอมโมเนียม

การเจริญเติบโตทางกิ่งใบ ได้แก่ ความสูงต้น ขนาดลำต้น และขนาดทรงพุ่ม มีอัตราการเจริญเติบโตที่สม่ำเสมอและใกล้เคียงกันเมื่อได้รับไนโตรเจนในรูปที่แตกต่างกัน ถั่วลิสงมีการแตกยอดถึง 4 ครั้งในรอบปี ขนาดของช่อใบใหม่รวมทั้งความยาวช่อใบและความกว้างช่อใบมีขนาดไม่แตกต่างกันเมื่อได้รับไนโตรเจนที่ต่างกัน ยกเว้นในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2540 และ ธันวาคม 2540 - มกราคม 2541 ขนาดช่อใบในการผลิตครั้งที่ 3 และ 4 มีขนาดใหญ่กว่าการผลิตช่อใบครั้งที่ 1 และ 2 จำนวนวันในการเปลี่ยนสีใบของถั่วลิสงไม่ต่างกันระหว่างรูปของไนโตรเจนที่ได้รับ แต่ช่วงเดือนตุลาคม 2540 - มกราคม 2541 ใช้จำนวนวันในการเปลี่ยนสีใบมากกว่าในช่วงเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม 2540 ในช่วงเดือน ธันวาคม 2540 - กุมภาพันธ์ 2541 ซึ่งปกติถั่วลิสงจะออกดอกแต่ไม่พบว่ามีการออกดอกกลับเป็นการแตกยอดครั้งที่ 4 ซึ่งมีขนาดความยาวและความกว้างช่อใบโดยรวมมากกว่าการแตกยอดครั้งอื่น อาจเป็นเพราะเป็นช่วงที่ถั่วลิสงสะสมพลังงานเพื่อการออกดอกจึงทำให้มีขนาดช่อใบใหญ่กว่า และได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ 'เอลนีโญ' ในช่วงที่อุณหภูมิมีผลต่อการผลิตดอกของถั่วลิสง ซึ่งอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส และช่วงกลางคืน

อุณหภูมิอยู่ที่ระดับ 14-19 องศาเซลเซียส อุณหภูมิดังกล่าวมีผลทำให้เกิดตาดอกล้มเหลว และพบว่า ลิ้นจี่ ลำไย ในพื้นที่ใกล้เคียงมีการออกดอกต่ำมาก และบางพื้นที่ไม่มีการออกดอกเลย

ต้นลิ้นจี่ที่ได้รับแอมโมเนียมมีการสะสมฟอสฟอรัสในใบสูงกว่าต้นที่ได้รับไนโตรเจน ซึ่งให้ผลผูกพันกับการสะสมโปแตสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ส่วนการสะสมไนโตรเจน ปริมาณสารคลอโรฟิลล์ที่ขุดและรากไม่มีความแตกต่างกัน การใช้น้ำของลิ้นจี่ไม่แตกต่างกัน ระหว่างต้นที่ได้รับไนโตรเจนในรูปแบบที่ต่างกัน แต่มีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าต้นที่ได้รับแอมโมเนียมมีการใช้น้ำน้อยกว่า กล่าวได้ว่ารูปของไนโตรเจนไม่ทำให้เกิดความแตกต่างในด้านการเจริญเติบโตของลิ้นจี่แต่มีผลต่อการดูดซึมธาตุอาหาร และด้วยสภาพแวดล้อมที่แปรปรวนทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่ารูปของไนโตรเจนมีผลต่อการออกดอกหรือไม่

<b>Thesis Title</b>	Effect of Nitrogen in Forms of Nitrate and Ammonium on Flowering of Lychee	
<b>Author</b>	Miss Arpron Aroonsirichok	
<b>M.S. (Agriculture)</b>	Horticulture	
<b>Examining Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Tragool Tunsuwan	Chairman
	Assoc. Prof. Kesinee Rarningwong	Member
	Lect. Dr. Tanachai Pankasemsuk	Member

#### Abstract

Irregular flowering of lychee is still a main problem which has no effective solution yet. In this study, nitrogen was given to lychee cv. 'Chakrapat' to determine for the most effective form for its flowering. The trees were 3 years old, grown in 100 liter pots with fine sand. In 1997/1998, nitrogens were given in the forms of  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$  and  $\text{NO}_3^-$  until 1 month prior to the normal period then  $\text{NH}_4^+$  were given.

Vegetative growths such as stem height, stem diameter and canopy width were regularly grown with common rate when different form of nitrogens were given. Lychee produced new shoot for 4 times/year. New shoot size, shoot length and shoot width were not different except October – November 1997 and December 1997 – January 1998. Shoot size in 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> flushing were larger than those former. Days in leaf colour changing between nitrogen forms supply during July – December 1997 were similar. On December 1997 – February 1998, the normal season of lychee flowering, there was no flowering but shooting for the 4<sup>th</sup> time. Shoot sizes; width and length; were much larger than other flushing. These may due to more accumulated energy prior to lychee flowering, so it caused the larger shoot size. In the experiment, there was no flowering of plants on December – February which was a normal season of flowering. It may due to the effect of 'El niño' condition. During this conditions the day temperatures were about 30 °C and night were 14-19 °C, these might affected the flower initiation. It was happened that in the near growing area during 'El nino' conditions lychee and longan produced very low yield.

When  $\text{NH}_4^+$  was given to the trees, more phosphorus was accumulated in the leaves than those of  $\text{NO}_3^-$ , but decreased the levels of K, Ca and Mg. While Nitrogen of leaves, cytokinin like substances accumulation at shoot tip and root were not significantly different. Water uptake between different nitrogen forms supplied were nonsignificant but  $\text{NH}_4^+$  supplied tree had low water uptake.

It was concluded that nitrogen forms had no effect on growth and development of lychee but affected mineral absorption and with the variation condition of temperature, cannot specify the most active forms of nitrogen to effect the lychee flowering.