



## รายงานการวิจัย

โครงการ การศึกษาระดับคาร์โบไฮเดรตในยอดมะม่วงที่ได้รับ  
สารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก และธาตุอาหารพืชบางธาตุ โดยชนิด  
และปริมาณต่างกัน

**Studies on Carbohydrate Content in Mango Treated with  
Different Kinds and Levels of Simple Molecules of Organic Acids  
and some Nutrient Elements**

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

อาจารย์ ดร. เรณู ขำเลิศ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

1. อาจารย์ ดร. อัจฉรย์ สุขธำรง

2. ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีปีงบประมาณ 2542-2544

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

## บทคัดย่อ

ได้มีการศึกษาระดับความเข้มข้นและการเปลี่ยนแปลงของ Total Non Structural Carbohydrate (TNC) ในใบและส่วนต่างๆของต้นมะม่วงน้ำดอกไม้ที่มีระดับความสมบูรณ์ของต้นแตกต่างกัน ได้มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของ TNC ในส่วนต่างๆ ของยอดเมื่อต้นมะม่วงได้รับการฉีดพ่น มีการฉีดพ่นทางใบด้วยสารอินทรีย์โมเลกุลเล็กร่วมกับธาตุอาหารพืชและปุ๋ยสำเร็จรูปโดยวิธีและอัตราต่างๆ นอกจากนั้นยังได้ทำการศึกษาระดับความเข้มข้นและปริมาณที่มีอยู่ของ TNC ในส่วนต่างๆของมะม่วงน้ำดอกไม้อายุ 12 ปีอีกด้วย ซึ่งการทดลองนี้ได้ทำขึ้นในช่วงปี 2542-2546 โดยใช้ต้นมะม่วงน้ำดอกไม้อายุ 5 ปี ที่ปลูกอยู่ในสวนของฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ. นครราชสีมา และใช้มะม่วงอายุ 12 ปีในสวนของเกษตรกร จ.ปราจีนบุรี ผลการศึกษาพบว่าระดับ TNC ในใบแก่ของมะม่วงน้ำดอกไม้ที่มีอายุเท่ากันมีการกระจายแตกต่างกันไปแต่ละต้นแต่ไม่มีความแตกต่างเนื่องจากความสมบูรณ์ของต้น ระดับ TNC ในใบจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อมะม่วงมีการแตกใบอ่อน และมีการออกดอก การกระตุ้นให้มะม่วงออกดอกโดยวิธีการต่างๆส่งผลให้ระดับTNCในใบและส่วนอื่นๆของยอดมะม่วงเพิ่มขึ้นก่อนระยะออกดอก และลดลงหลังระยะดอกบาน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เห็นได้ชัดเจนในส่วนของก้านส่วนยอด ซึ่งแตกต่างกันไปตามวิธีการกระตุ้นมากกว่าในใบ การฉีดพ่นทางใบด้วยสารโมเลกุลเล็กในลักษณะเดี่ยวไม่มีผลทำให้ระดับของ TNC เพิ่มขึ้นแต่การใช้ร่วมกับธาตุอาหารหรือปุ๋ยสำเร็จรูปโดยวิธีและอัตราต่างๆ มีผลทำให้มีการเพิ่มของระดับ TNC และช่วยชะลอการลดลงของระดับ TNC หลังช่วงดอกบานอีกด้วย การศึกษาระดับของ TNCในส่วนต่างๆของมะม่วงอายุ 12 ปี ปรากฏว่าระดับTNC มีค่าสูงสุดอยู่ที่ก้านส่วนยอด และต่ำสุดที่ปลายราก ปริมาณTNC ทั้งหมดนั้นมีปริมาณสูงสุดในกิ่ง รองลงมาคือใบและลำต้นตามลำดับ ต้นมะม่วงมีปริมาณTNC น้อยที่สุดในส่วนของราก

### Abstract

Studies were carried out on concentration levels of total non-structural carbohydrates (TNC) in leaves and other portions of Nam-dok-mai mango trees with different degree of vigorousness. The changes of TNC concentration levels in top portions were also monitored when the mango trees were sprayed with small organic molecules. Foliar spraying the substances in combination with some fertilizer elements and some formulated fertilizers at different combinations and rates of applications were also monitored. In addition, study of TNC concentration levels and content in different parts of a mango tree were also carried out for 12 years old mango. The experiments were performed during the year 1999-2003. Using young Nam-dok-mai mango trees ages 5 years in University farm of Suranaree University of Technology were used, and also a 12 year plant from the farmer's mango plantation in Prachinburi province. Results showed that TNC content levels in mature leaves of Nam-dok-mai mango at the same leaf state seemed to be scattered randomly from plant to plant according to the vigorous of the mango trees. However the levels of TNC of different degree of vigorousness were significantly different during flushing and flowering period. Flower induction by using different methods resulted in increasing in TNC levels in leaves and other parts of terminal shoots prior to flowering and decreased after full bloom. The changes of TNC levels were very clearly seen in shoot tip more than in leaves. The TNC levels were differed depending on stimulation methods applied. The use of organic molecule substances alone had no effect on increasing in TNC content levels. But the use of combinations with other plant nutrients or formulated fertilizers at different rates showed increasing in TNC content levels. Furthermore the declinary of TNC content levels after flowering was delayed. The study of TNC levels in different parts of a 12-year mango tree showed the highest concentration levels in terminal shoots and the lowest in roots. The highest total TNC content were in the branches, leaves, trunk and roots, respectively.