

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของอัตราปุ๋ย ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และระยะปลูกต่อพัฒนาการและผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกหลังนา	
ผู้เขียน	นายวิทวัส ลีหงวน	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชไร่	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. คำเนิน กาละดี	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ศาสตราจารย์ ดร. จักริ เส้นทอง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ประเมินระดับของการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ที่เหมาะสมและระยะปลูกข้าวโพดต่อค่าอุณหภูมิสะสม และศักยภาพการให้ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3 พันธุ์ และความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อัตราปุ๋ย และระยะปลูก โดยวางแผนการทดลองแบบ Split-split-plot มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 3 ปัจจัยคือ Main-plot ได้แก่ พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3 พันธุ์ คือ พันธุ์นครสวรรค์ 3, พันธุ์ DK979 และพันธุ์ NK48 และ Sub-plot เป็นอัตราปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 4 อัตรา (50, 60, 70 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่) และ Sub-subplot เป็นระยะปลูก 4 ระยะ ประกอบด้วย 75 x 20, 70 x 20, 65 x 20 และ 60 x 20 เซนติเมตร ผลการทดลองพบว่า ข้าวโพดแต่ละพันธุ์มี growing degree day ที่แตกต่างกัน โดยที่อัตราปุ๋ยและระยะปลูกไม่มีผลต่อ growing degree day การศึกษาทางด้านสรีรวิทยา พบว่า ข้าวโพด NK48 ให้น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินเท่ากับ 485.82 กรัมต่อตารางเมตร มีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 1.774 และมีความสูงเท่ากับ 155.05 เซนติเมตร ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ DK979 และพันธุ์นครสวรรค์ 3 การใส่ปุ๋ยในอัตรา 80 และ 70 กิโลกรัมต่อไร่ จะทำให้ต้นข้าวโพดมีน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินเท่ากับ 495.51 และ 459.84 กรัมต่อตารางเมตร นอกจากนี้ยังพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ NK48 และ DK979 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 959.35 และ 898.02 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 (824.20 กิโลกรัมต่อไร่) การใส่ปุ๋ยในอัตรา 70 และ 80 กิโลกรัมต่อไร่มีผลต่อจำนวนเมล็ดต่อฝักและทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยในอัตราอื่นๆ โดยให้

จำนวนเมล็ดต่อฝักเท่ากับ 308 และ 305 เมล็ด ตามลำดับ และให้ผลผลิต เท่ากับ 959.07 และ 958.21 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนระยะปลูกที่ 75 x 20 เซนติเมตร มีผลทำให้จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้จำนวน เมล็ดต่อฝักเท่ากับ 306 เมล็ด มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 26.08 กรัม และมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด เท่ากับ 84.80 เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษาทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินและค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) จะเพิ่มขึ้นเพียง เล็กน้อยจาก 1.1 %, 0.05 % และ 25.5  $\mu\text{s}/\text{cm}$  เป็น 1.35, 0.07 % และ 29.56  $\mu\text{s}/\text{cm}$  ตามลำดับ แต่ พบว่า ในส่วนของปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากระดับต่ำไปอยู่ใน ระดับที่เหมาะสม จาก 10 mg.P/kg.soil เป็น 36.37 mg.P/kg.soil ส่วนปริมาณโพแทสเซียมที่ สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดินเพิ่มขึ้นจากระดับต่ำไปอยู่ในระดับปานกลางจาก 60 mg.K/kg.soil เป็น 87.1 mg.K/kg.soil และพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่างของดินลดลงจาก 7.0 เป็น 5.7

**Thesis Title** Effects of N, P, K Rates and Plant Spacing on Development and Yield of Flint Corn Grown After Rice

**Author** Mr. Wittawat Siwnguan

**Degree** Master of Science (Agriculture) Agronomy

**Thesis Advisory Committee**

Assoc. Prof. Dr. Dumnern Karladee

Advisor

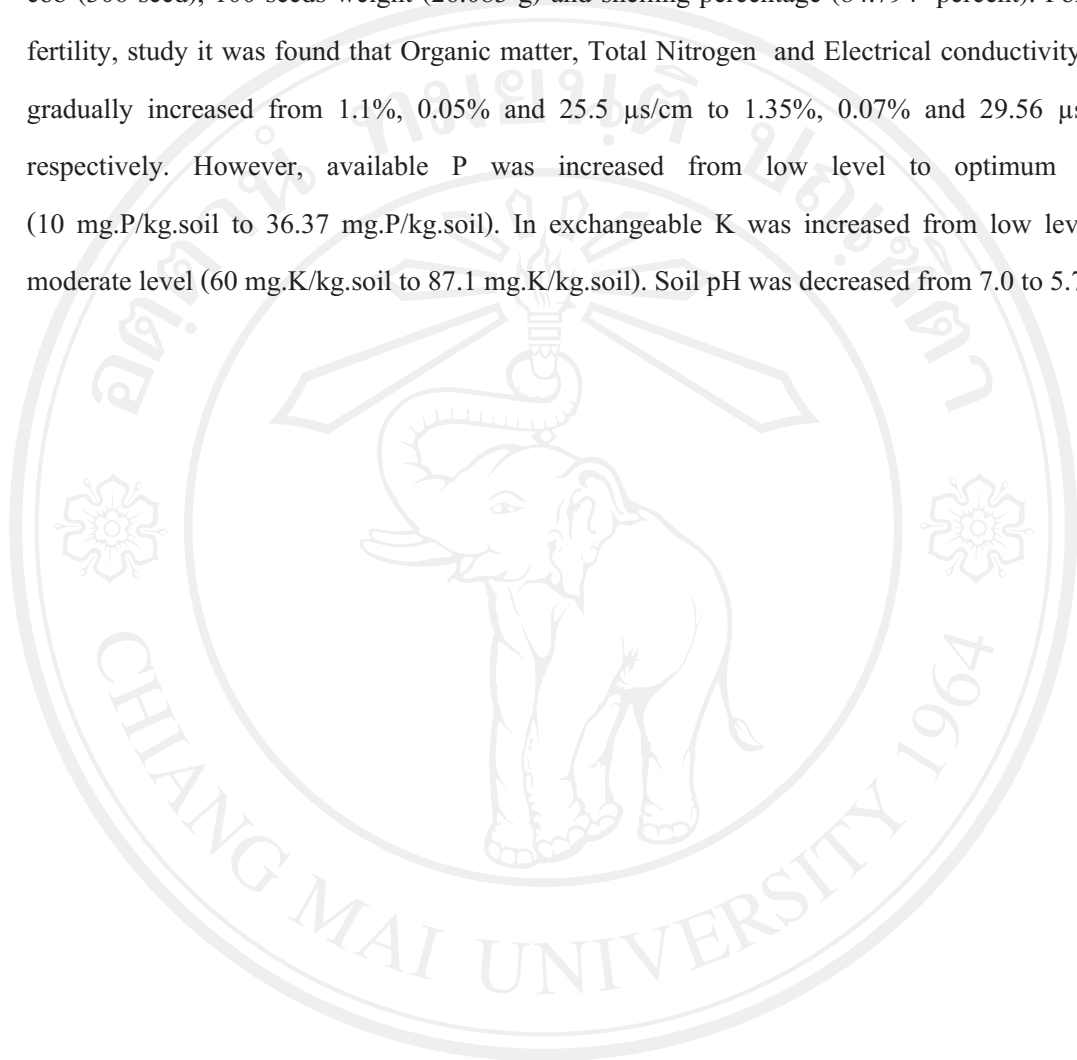
Prof. Dr. Chuckree Senthong

Co-advisor

### Abstract

This study is to evaluate the optimum levels of 15-15-15 fertilizer and plant spacing on growing degree day (GDD), yield potential of 3 flint corn varieties and the interaction between variety, levels of 15-15-15 fertilizers and plant spacing. A split-split plot design with three replications was used. Main-plot was the variety; Nakhonsawan 3, DK979 and NK48. Sub-plot was the levels of 15-15-15 fertilizer at the different rates: 50, 60, 70 and 80 kg/rai. Sub-sub plot was the plant spacing: 75 x 20, 70 x 20, 65 x 20 and 60 x 20 cm. The results showed that GDD differed among varieties. Fertilizers and plant spacing did not affect on GDD of flint corn. It was found that NK48 gave the highest yield and had the plant dry weight of 485.82 g/m<sup>2</sup>, leaf area index of 1.774 and plant height of 155.05 cm. which was higher than DK979 and Nakhonsawan 3 varieties. Moreover, by applied the fertilizer at the rate of 80 and 70 kg/rai produced the plant dry weight of 495.51 and 459.84 g/m<sup>2</sup>, respectively. NK48 and DK979 varieties gave the yield of 959.35 and 898.02 kg/rai, respectively, which was higher than Nakhonsawan 3 (824.20 kg/rai). Fertilizer applied at the rates of 70 and 80 kg/rai gave the number of seed per cob (308 and 305 seeds) and produced the higher grain yield (959.07 and 958.21 kg/rai) than the other rate. However, plant spacing of 75 x 20 cm. resulted in significantly high for the number of seed per

cob (306 seed), 100 seeds weight (26.083 g) and shelling percentage (84.794 percent). For soil fertility, study it was found that Organic matter, Total Nitrogen and Electrical conductivity was gradually increased from 1.1%, 0.05% and 25.5  $\mu\text{s}/\text{cm}$  to 1.35%, 0.07% and 29.56  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , respectively. However, available P was increased from low level to optimum level (10 mg.P/kg.soil to 36.37 mg.P/kg.soil). In exchangeable K was increased from low level to moderate level (60 mg.K/kg.soil to 87.1 mg.K/kg.soil). Soil pH was decreased from 7.0 to 5.7.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved