

Thesis Title	Response of Wheat to Rice Straw Mulching	
Author	Thongma Manakul	
M.Sc.(Agriculture)	Agricultural Systems	
Examining Committee	Dr. Kanok Rerkasem	Chairman
	Assoc. Prof. Thanom Klodpeng	Member
	Assist. Prof. Songchao Insomphun	Member
	Assist. Prof. Suthat Julsrigival	Member

ABSTRACT

A field study was conducted on sandy loam soil at the research station of Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during the cool season of 1990-1991. The objectives of this investigation were to evaluate the effects of rice straw mulching on soil temperature and moisture, and the associated effects on wheat growth and grain yield. As a mean to distinguish the effects of mulching on soil temperature and moisture, a split-plot design was used with four levels of irrigation as main plots and three levels of mulching as subplots, with four replications.

The results revealed that grain yields of wheat were significantly increased by rice straw mulching (21-28 % by average) as compared to bare soil. In addition, significant interactions between irrigation and mulching treatments were also detected. The pronounced increases in

wheat grain yield under straw mulched plots were associated with the increases in spikes/m², spikelets/spike as well as grains/spike. It was also found that shoot dry matter and nutrient (N, P and K) uptake by wheat were increased significantly under straw mulched treatments as compared to bare soil. Furthermore, positive responses of wheat growth and grain yields were observed to be associated with a marked reduction of 03:00 pm. soil temperature at the depth of 5 cm. and a better soil moisture condition under rice straw mulching, particularly in non-irrigated and late irrigated treatments.

The results also revealed the possibility of using rice straw as surface mulch in wheat cultivation after rice, particularly in the rainfed paddies of the Upper North where there is about 3 t/ha of rice straw left in the rice fields after rice harvest. However, research on soil management and seeding methods need to be emphasized for more practical use of rice straw mulching in wheat cultivation.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ชื่อวิทยานิพนธ์

การตอบสนองของข้าวสาลีต่อการคลุมแปลงด้วยฟางข้าว

ชื่อผู้เขียน

นาย ทองมา มานะกุล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ดร. กนก	ฤกษ์เกษม	ประธานกรรมการ
รศ. ถนอม	คลองไผ่	กรรมการ
ผศ. ทรง เชาว์	อินสมพันธ์	กรรมการ
ผศ. สุทัศน์	จุลศรีไคววัล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การทดลองนี้ดำเนินการที่สถานีวิจัยของศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในช่วงฤดูหนาวปี พ.ศ. 2533 - 2534 วัตถุประสงค์ของการทดลองเพื่อศึกษาผลของการคลุมแปลงด้วยฟางข้าวที่มีต่ออุณหภูมิดินและความชื้นของดิน ตลอดจนผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสาลี วางแผนการทดลองแบบ Split-plot โดยมีการให้น้ำที่ระยะต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตของข้าวสาลี เป็น main plot และการคลุมแปลงด้วยฟางข้าวเป็น subplot

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การคลุมแปลงด้วยฟางข้าวทำให้ผลผลิตข้าวสาลีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้คลุมฟาง (เฉลี่ย 21 - 28 %) นอกจากนี้ยังพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างการให้น้ำกับการคลุมแปลงด้วยฟางข้าว โดยการคลุมแปลงด้วยฟางข้าวช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวสาลี 75 - 76 % เมื่อข้าวสาลีไม่ได้รับน้ำตลอดฤดูปลูก และ 45 - 50 % เมื่อข้าวสาลีไม่ได้รับน้ำช่วงหลังปลูกถึงระยะตั้งท้อง (booting stage) แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของผลผลิตข้าวสาลี อันเนื่องมาจากการคลุมแปลงด้วยฟางข้าว เมื่อข้าวสาลีไม่ได้รับน้ำตั้งแต่ระยะตั้งท้องถึงระยะสุกแก่ (maturity) และเมื่อข้าวสาลีได้รับน้ำตลอดฤดูปลูก การเพิ่มขึ้นของผลผลิตข้าวสาลีอันเนื่อง

มาจากการคลุมแปลงด้วยฟางข้าว มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของ จำนวนรวง/ม² จำนวนช่อดอกย่อย/รวง และจำนวนเมล็ด/รวง นอกจากนี้ยังพบอีกว่า การสร้างน้ำหนักรากและการดูดกลืนธาตุอาหาร (ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียม) ของข้าวสาลีจะเพิ่มขึ้นภายใต้สภาพการคลุมแปลงด้วยฟางข้าว การที่ข้าวสาลีเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในสภาพที่คลุมแปลงด้วยฟางข้าว มีส่วนสัมพันธ์กับการลดลงของอุณหภูมิดิน ที่เวลา 15.00 น. และสภาพความชื้นที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่ข้าวสาลีไม่ได้รับน้ำตลอดฤดูปลูกและกรณีที่ข้าวสาลีไม่ได้รับน้ำช่วงหลังปลูก ถึงระยะตั้งท้อง

ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการใช้ฟางข้าวคลุมแปลงข้าวสาลี ในการปลูกข้าวสาลีตามหลังข้าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่นาอาศัยน้ำฝนในเขตภาคเหนือตอนบน ซึ่งจะมีฟางข้าวเหลือในแปลงนาหลังการเก็บเกี่ยวข้าวประมาณ 3 ตัน/ไร่ แต่อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาวิจัยเน้นหนักเกี่ยวกับการจัดการดินและวิธีการปลูก เพื่อให้การใช้ฟางข้าวคลุมแปลงข้าวสาลีบรรลุผลในทางปฏิบัติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved