

อนุชา เหลลาเคน. 2550. อิทธิพลของระบบการไถพรวนดินและการคลุมเชื้อโรโซเนียมร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองเมื่อปลูกหลังข้าวโดยไม่ให้น้ำชลประทาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร.อนันต์ พลธานี, รศ.วิทยา ตรีโลกศ

บทคัดย่อ

การปลูกถั่วเหลืองในนาหลังข้าวโดยไม่ให้น้ำชลประทานจะอาศัยความชื้นในดินที่เหลืออยู่ปลายฤดูปลูกและความชื้นจากสายน้ำใต้ผิวดินขึ้น เป็นระบบการปลูกพืชตามกันที่มีข้าวเป็นหลัก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ดินนาในเขตอาศัยน้ำฝน ทำการทดลองที่บ้านโคกใหญ่ อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ปี 2549 ในดินชุดสติ๊ก เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองที่ปลูกในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวโดยมีระบบการ ไถพรวนดิน การใช้พันธุ์ปลูก และการจัดการคลุมเชื้อโรโซเนียมและใส่ปุ๋ยเคมี รวมทั้งศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวอย่างเดียวกัับการปลูกข้าวตามด้วยถั่วเหลืองในนา โดยไม่มีการให้น้ำชลประทาน ใช้แผนการทดลองแบบ Split-split plot design จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีระบบการเตรียมดินเป็น main plot ได้แก่ การไถพรวนดิน และไม่ไถพรวนดิน พันธุ์ถั่วเหลืองเป็น sub-plot ได้แก่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 พันธุ์เชียงใหม่ 60 และพันธุ์ราชมงคล 1 การคลุมเชื้อโรโซเนียมและใส่ปุ๋ยเคมีเป็น sub sup-plot ได้แก่ ไม่คลุมเชื้อโรโซเนียม และไม่ใส่ปุ๋ยเคมี คลุมเชื้อโรโซเนียมอย่างเดียว และคลุมเชื้อโรโซเนียมร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมี จากการศึกษาพบว่า การปลูกถั่วเหลืองโดยมีการไถพรวนดินและไม่ไถพรวนดินให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่มีแนวโน้มว่าการปลูกถั่วเหลืองโดยมีการไถพรวนดินให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่ไถพรวนดิน การไถพรวนดินมีผลทำให้ค่าความแข็งดิน และความหนาแน่นรวมของดินส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าการไม่ไถพรวนดินและการไถพรวนดินทำให้มีปริมาณอากาศในดินเฉลี่ยมากกว่าการไม่ไถพรวนดิน พันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่ทดลองปลูกในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ราชมงคล 1 และนครสวรรค์ 1 เนื่องจากให้จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนัก 100 เมล็ด สูงกว่าพันธุ์ราชมงคล 1 และนครสวรรค์ 1 ตามลำดับ การคลุมเชื้อโรโซเนียมร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีจะให้ผลผลิตถั่วเหลืองสูงกว่าการปลูกถั่วเหลืองที่มีการคลุมเชื้ออย่างเดียว ระบบการปลูกข้าวตามด้วยถั่วเหลืองจะให้รายได้สุทธิเหนือต้นทุนวัสดุและต้นทุนผันแปรสูงกว่าการปลูกข้าวอย่างเดียวการปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 โดยมีการไถพรวนดินและคลุมเชื้อโรโซเนียมร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมีจะให้ผลตอบแทนสูงสุด

**Anucha Laoken. 2007. Influence of Soil Tillage Systems and Rhizobium Inoculation
Combine with Chemical Fertilizer Application on Growth and Yield of Soybean
When Grown after Rice without Irrigation. Master of Science Thesis in Plant
Science, Graduate School, Khon Kaen University.**

Thesis Advisors: Assoc. Prof. Dr. Anan polthanee, Assoc. Prof. Vidhaya Trelo-ges

ABSTRACT

Soybean grown after rice harvest, using residual soil moisture at the end of rainy season and capillary rise from a shallow water level below the soil surface is a rice-based sequential cropping systems, in order to increase land use efficiency of the paddy fields under rainfed conditions. The field experiment was conducted at Ban Kokyai, Ban Phang District, Khon Kaen province in 2006. The soil texture was sandy loam, and belonging to Satuk soil series. The objectives of the study were to investigate the growth and yield of soybean grown after rice harvest with difference tillage systems, cultivars and rhizobium inoculation combined with chemical fertilizer, as well as economic return of rice monocropping and rice-soybean sequential cropping. The split-split plot design with 4 replications was used in this study. The tillage systems included conventional tillage and zero-tillage as a main-plot, soybean cultivar (Nakhonsawan 1, Chaingmai 60 and Ratchamongkol 1) as a sub-plot, and rhizobium inoculation and fertilizer application (rhizobium inoculation, rhizobium inoculation combine with chemical fertilizer application, no-inoculation and fertilizer application) as a sub-sub plot. The results indicated that the tillage systems had no significant effect on grain yield. However, soybean grown as conventional tillage tends to produce higher in grain yield. The conventional tillage plot gave lower value in soil hardness and soil bulk density in comparison with zero-tillage plot. The conventional tillage gave higher air-filled porosity in the soil as compared with zero-tillage plot. The Chaingmai 60 cultivar produced the maximum grain yield. This was due to the Chaingmai 60 cultivar gave higher pod number per plant, seed number per pod and 100 seed weight in comparison with Ratchamongkol 1 and Nakhonsawan 1 cultivars. The seeds were inoculated with rhizobium combined with chemical fertilizer application produced higher in grain yield as compared to only seeds inoculated with rhizobium. The rice-soybean sequential cropping systems gave higher net income over materials cost and variable cost in comparison with rice monocropping. In the present study soybean grown after rice harvest, used Chaingmai 60 cultivar with conventional tillage combined with seeds inoculation and chemical fertilizer application gave the maximum economic return.