

บทคัดย่อ

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เป็นเวลานาน โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ที่มีความลาดชัน (slope) หรือพื้นที่ลอนลูกฟูก ที่จะทำให้เกิดการชะล้างหน้าดิน เกิดการสูญเสียธาตุอาหารไปจากดิน การปลูกอ้อยของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นการปลูกอ้อยข้ามแล้งหรือที่เรียกกันว่าการปลูกอ้อยตุลา คือเมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยตอสุดท้ายแล้วจะปล่อยพื้นที่ปลูกให้ว่างตลอดฤดูฝน พื้นที่ที่มีความลาดชัน ไม่มีการปลูกพืชคลุมผิวดิน ประกอบกับเนื้อดินเป็นดินปนทรายที่มีอัตราการซึมน้ำและการชะล้างสูง จึงทำให้ดินเกิดการเสียสภาพในอัตราที่สูง การแก้ไขปัญหาดังกล่าว สามารถทำได้โดยการจัดระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม เพื่อให้มีพืชปลูกคอยยึดหน้าดินไว้ พืชปลูกที่ให้ผลผลิตมวลชีวภาพสูงจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินได้เมื่อไถกลบซากภายหลังการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้การเลือกพืชปลูกสลับในไร่อ้อยที่ให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจจะเป็นแรงจูงใจให้แก่เกษตรกร เพราะนอกจากสามารถเก็บเกี่ยวได้ทั้งผลผลิตมวลชีวภาพเพื่อใช้บำรุงดินแล้ว ยังมีรายได้เพิ่มจากผลผลิตของพืชที่นำมาปลูกสลับนี้ด้วย จากการศึกษาการปลูกข้าวไร่ร่วมระบบกับการปลูกอ้อย โดยการวางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 5 ซ้ำ โดยใช้ข้าวไร่ 2 พันธุ์ ได้แก่ ชิวแม่จัน(T1) และสกลนคร(T2) และ 2 แปลงว่าง ได้แก่ แปลงว่างที่มีการตายหญ้า(T3) และแปลงว่างที่ไม่มีการตายหญ้า(T4) เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของดิน พบว่า ค่าเคมีของดิน และคุณสมบัติทางกายภาพก่อนการปลูกพืชไร่ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละทรีตเมนต์ หลังจากการปลูกพืชไร่ (ข้าวไร่) พบว่า ข้าวไร่พันธุ์ชิวแม่จัน ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สกลนคร คือ 536 และ 398 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และยังพบว่าผลผลิตมวลชีวภาพของข้าวทั้งสองพันธุ์(T1 และ T2) มีค่าสูงกว่าวัชพืชในแปลงปล่อยว่าง (T4) คือ 1,676, 1,780 และ 1,548 กก./ไร่ ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินหลังจากการปลูกพืชไร่ (ข้าวไร่) ก่อนการไถกลบตอซึ่ง พบว่า คุณสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ bulk density, soil moisture, solid(%) และ aeration (%) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่าดินชั้นล่าง 15-30 ซม.มีค่าเปอร์เซ็นต์ของอากาศ (%air) และ bulk density ที่ต่ำกว่าชั้นบน (0-15 ซม.) เนื่องจากมีค่าความหนาแน่นของเนื้อดินที่มากกว่า (solid) ความแตกต่างของคุณสมบัติทางเคมีของดินระหว่างทรีตเมนต์จะเกิดขึ้นเมื่อไถกลบตอซึ่งไปแล้วเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยเฉพาะค่า EC และค่า Exchangeable K ซึ่งแปลงข้าวพันธุ์ชิวแม่จันให้ค่าสูงที่สุด เนื่องจากว่าข้าวพันธุ์ดังกล่าวมีค่ามวลชีวภาพ (biomass) สูงที่สุด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารบางตัวในดิน เมื่อเทียบกับการปล่อยแปลงว่าง ส่วนการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติทางกายภาพของดินพบว่าหลังการปลูกข้าวทำให้ค่าความหนาแน่นของดิน (bulk density) เพิ่มขึ้น ช่องอากาศในดินลดลง และความชื้นเพิ่มขึ้น ในแปลงที่มีการปลูกข้าว และแปลงหญ้า ในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยทรีตเมนต์ที่มีการปลูกข้าวพันธุ์ชิวแม่จัน และสกลนครมีแนวโน้มว่ามีปริมาณธาตุอาหารในใบสูงกว่าทรีตเมนต์อื่น นอกจากนี้ทรีตเมนต์ที่มีการปล่อยแปลงว่างแบบไม่มีการตายหญ้า มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าทรีตเมนต์อื่นๆ และมีความบริสุทธิ์ของความหวานสูงที่สุดด้วย

Abstract

The low fertility, sugarcane stem borer, leaf hopper, low practical weed control and irresponsible to environment are causal problem to low productivity and low rationing ability of sugarcane in Northeast Thailand. To sustain productivity, crop rotation in fallow area is possible approach to improve soil properties which will result in greater ratooning ability. The objective of this study was to examine effect of upland rice production on soil improvement as well as sugarcane products. The experiment was laid out in randomized complete block design with 5 replications. Five treatments consisted of 2 varieties Sew Mae Jan and Sakon Nakhon; 2 fallow included weed control and weed control were applied for first crop preceding sugarcane. The results found that soil properties before upland rice were not significant. Nevertheless, Sew Mae Jan gave a not significant of 536 kg/rai compare to Sakon Nakhon (398 kg/rai). Moreover, not significant biomass of Sew Mae Jan, Sakon Nakhon and fallow with non-weed control were 1,676, 1780 and 1548 kg/rai respectively. Soil properties after rice harvesting (before stover incorporation) such as bulk density, soil moisture, solid percentage and air percentage were not different among treatments, but air percentage and bulk density of lower soil layer (15-30 cm) were lower than above layer (0-15 cm) due to a high solid percentage. Soil chemical property showed significant after 8 weeks of stover incorporated, especially EC and Exchangeable K. Sew Mae Chan showed highest in EC and Exchangeable K due to highest in biomass affected to soil nutrient changes. Moreover, soil physical property was increased after rice planting such as soil bulk density, aeration, soil moisture especially in T1 (Sew Mae Jan), T2 (Sakon Nakhon) and T4 (fallow without weed control). At the harvest, leaves nutrients (N, P and K) tend to be higher in T1 and T2 than other treatments. Although sugarcane yield and % purity was highest in T4 treatment, farmer wouldn't get income or by-product from rice.