บทคัดย่อ

อ้อยพลังงานสามารถใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงชีวมวล ซึ่งช่วยเพิ่มเติมแหล่งชีวมวลของโรงงานไฟฟ้าในช่วงโรงงานปิดหีบ โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบศักยภาพด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณสมบัติทางพลังงานสำหรับการใช้เป็นพืชพลังงานชีวมวลของอ้อยลูกผสม (*Saccharum officinarum x S. spontaneum*) วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ RCBD ประกอบด้วย 4 ซ้ำ ทรีทเมนต์ประกอบด้วยอ้อยลูกผสม จำนวน 10 สายพันธุ์ ได้แก่ โคลน 1-124, 1-131, 1-144, 2-180, 2-200, 2-42, 3-20, 3-22, biotech 6 และ biotech 7 และอ้อยพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ biotech 2 และพันธุ์ขอนแก่น 3 เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางความสูง การแตกกอ ขนาดลำต้น ทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 8 เดือนหลังปลูก โดยเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตชีวมวล และคุณสมบัติทางพลังงาน ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ เถ้า และค่าความร้อน จากผลการทดลองพบว่าโคลน 2-42 ให้ความสูงลำต้นมากใกล้เคียงกับพันธุ์ biotech 2 และ biotech 6 ซึ่งพันธุ์ biotech 2 เป็นพันธุ์ที่ให้ความสูงลำต้นมาก แม้ว่าพันธุ์ biotech 2 จะมีความสูงลำต้นมาก แต่มีผลผลิตชีวมวลใกล้เคียงกับพันธุ์/โคลนอื่นๆ อ้อยลูกผสมโคลน 2-180 และโคลน 2-200 มีจำนวนการแตกกอมาก นอกจากนี้ โคลน 3-20 เป็นอีกโคลน ซึ่งมีการแตกกอมากตั้งแต่อายุ 2 เดือนหลังย้ายปลูก และมีจำนวนการแตกกอใกล้เคียงกับทั้งสองโคลน (โคลน 2-180 และโคลน 2-200) พันธุ์ biotech 6 มีผลผลิตชีวมวลสดมาก และยังเป็นพันธุ์ที่มีความสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ biotech 2 แต่มีการแตกกอน้อยและความชื้นมาก ส่วนโคลน 3-20 แม้จะมีการแตกกอดี แต่มีต้นเตี้ยและมีความชื้นมาก โคลน 2-42 ที่มีความสูงมาก และมีจำนวนการแตกกอดี แต่มีความชื้นในส่วนลำต้นและใบมาก ส่งผลให้มีผลผลิตน้ำหนักแห้งค่อนข้างต่ำ ในด้านคุณสมบัติทางพลังงาน อ้อยโคลน 3-22 และโคลน 2-200 มีปริมาณคาร์บอนมาก และมีปริมาณไนโตรเจนทั้งในใบและลำต้นน้อย และปริมาณซัลเฟอร์ในใบน้อย ส่วนโคลน 1-131 และโคลน 2-200 ให้ค่าความร้อนมากใกล้เคียงกับพันธุ์ biotech 2 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ และทั้งสองโคลนยังมีปริมาณเถ้าทั้งในต้นและใบน้อยใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 3

Abstracts

Energy cane can be used as biofuel source, which help to add biomass in the power plant during the end of sugarcane milling period. This project aims to determine efficiency of growth, yield and energy properties for use as biomass energy crop of hybrid canes (*Saccharum officinarum x S. spontaneum*). The experiment was arranged in RCBD with 4 replications. The treatments consisted of 10 hybrids cane (clone 1-124, 1-131, 1-144, 2-180, 2-200, 2-42, 3-20, 3-22, biotech 6 and biotech 7) and check varieties consisted of biotech 2 and KK3. The data collection was measured plant height, tiller number, stem diameter. Harvesting at 8 months after planting, which were collected yield components, biomass yield and energy properties such as C, H, N, S, Ash and heating value. The results showed that 2-4had tall plant height as the same as biotech 2 and biotech 6, which biotech 2 was a tall plant height variety. Although biotech 2 was a tall plant height variety, but a biomass yields did not differ from the others. Clone 2-180 and 2-200 had high tiller number ability. Moreover, clone 3-20 also was a high tiller number-clone that showed high tiller number from 2 months after transplanting and had tiller number closed to clone 2-180 and 2-200. Biotech 6 had high fresh biomass yield and high plant height closing to biotech 2, but low in tiller number and high moisture content. Clone 3-20 showed high tiller number, but it was a short variety and high moisture content. Clone 2-24 was also tall plant height and high tiller number, but high moisture in both stem and leaf resulting in low dry weight yield. In case of energy properties, clone 3-22 and 2-200 had high C content and high N content in both leaf and stem, and low S content in leaf. Clone 1-131 and 2-200 had high heating value closing to biotech 2 (Check variety) and both 1-131 and 2-200 also had low ash content in both stem and leaf closing to K