รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุดปี 2555

ชุดโครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
โครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่ใช้น้ำฝน
กิจกรรม การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่ใช้น้ำฝนภาคใต้ตอนล่าง
กิจกรรมย่อย การวิจัยและพัฒนาการปลูกพืชไร่อาหารสัตว์เป็นทางเลือกใหม่ในระบบเกษตรภาคใต้ตอนล่าง
ชื่อการทดลอง **ระดับปัจจัยการผลิตและช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของอ้อยอาหารสัตว์**

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง จิระ สุวรรณประเสริฐ[1]
ผู้ร่วมงาน กลอยใจ คงเจี้ยง[2]
สำราญ สะรุโณ[3] นัฐพงศ์ สงแทน[3]
เกษตรชาติ ทองนุ้ย[1]

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาถึงช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตและวิธีการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมในอ้อยอาหารสัตว์โคลนพันธุ์ Phil 58-260 x K84-200 (เบอร์ 6) โดยวางแผนการทดลอง split-plot in RCB 4 ซ้ำ main plot เป็นการเก็บเกี่ยวทุกระยะ 3 เดือน 4 เดือน และ 6 เดือน subplot เป็นวิธีการใส่ปุ๋ย 5 วิธีการ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง และศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา พบว่าในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางและได้รับน้ำฝนกระจายตัวดีตลอดปีที่ศวพ.ตรังทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักต้นสดมากที่สุด 43 ตัน/ไร่/ปี ในสภาพที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีฝนทิ้งช่วงเป็นครั้งคราวที่ศวพ.พัทลุงและศวร.สงขลา ได้ผลผลิตน้ำหนักต้นสดสูงสุดระหว่าง 10-22 ตัน/ไร่/ปี ช่วงการเก็บเกี่ยวทุกระยะ 3 เดือนทำให้ได้ผลผลิตชีวมวลทั้งสดและแห้งต่ำที่สุดแต่มีจำนวนต้นจากการแตกใหม่และให้ค่าโปรตีนหยาบได้สูงที่สุด การเก็บเกี่ยวทุกระยะ 4 เดือนให้ผลผลิตชีวมวลในระดับต่ำกว่าถึงไม่แตกต่างทางสถิติกับการเก็บเกี่ยวทุกระยะ 6 เดือนที่ให้ผลผลิตชีวมวลสูงสุดแต่มีค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบในระดับต่ำที่สุด สำหรับการใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างๆ ยังไม่สามารถสรุปวิธีการที่เหมาะสมอย่างชัดเจนได้ เนื่องจากระยะเวลาการทดลองที่จำเป็นต้องหยุดลงหลังดำเนินการได้ 1 ปี จากเดิมที่จะทำการทดลองตลอดอายุการปลูกของอ้อยอาหารสัตว์ประมาณ 3 ปี และอาจจะมีข้อบกพร่องในการทดลองที่ศวร.สงขลา

[1] ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

[2] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

[3] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที 8

คำนำ

อ้อยอาหารสัตว์เป็นพืชชนิดใหม่ที่ยังเป็นรู้จักกันน้อย ได้จากการคัดเลือกลูกอ้อยจากการผสมพันธุ์ระหว่างอ้อยปลูกด้วยกันหรือระหว่างอ้อยปลูกกับอ้อยป่า สำหรับโคลนพันธุ์ Phil 58-260 x K84-200 เป็นโคลนพันธุ์หนึ่งที่ผ่านการคัดเลือกขั้นต้นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีว่ามีแนวโน้มเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นอ้อยอาหารสัตว์ และได้นำมาศึกษาเปรียบเทียบที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลาตั้งแต่ปี 2548 ซึ่งพบว่าให้ผลผลิตสูง แตกกอมาก และสามารถเก็บเกี่ยวเพื่อเป็นอาหารสัตว์ได้เลยในอ้อยปลูกตั้งแต่อายุ 3-4 เดือน (จิระ และคณะ, 2552) จากการที่เป็นพืชใหม่นี่เองจึงยังไม่เคยมีการศึกษาถึงช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยวและการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมทั้งในแง่ของผลผลิต ต้นทุน การจัดการ และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของดิน จึงได้ทำการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรังการนำไปใช้เป็นคำแนะนำขั้นต้นและเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป

วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์ พันธุ์อ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260 x K84-200 (เบอร์6)
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 13-13-21 และ 46-0-0
ปุ๋ยมูลวัวเก่า
สารป้องกันกำจัดวัชพืช diuron
อุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด

วิธีการ จัดการทดลองแบบ split-plot in RCB 4 ซ้ำ

mainplot เป็นช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันคือ

1. ตัดทุก 3 เดือน
2. ตัดทุก 4 เดือน
3. ตัดทุก 6 เดือน

subplot เป็นการได้รับปุ๋ยต่างกัน 5 กรรมวิธีคือ

1. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด
2. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด
3. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่
4. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่
5. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ร่วมกับการใช้ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 800 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด

ปลูกอ้อยอาหารสัตว์โคลนพันธุ์ Phil 58-260 x K84-200 (เบอร์6) โดยใช้แปลงย่อยขนาด 5x7 เมตร เว้นระยะระหว่างแปลงย่อย 2 เมตร ใช้ระยะระหว่างแถว 1 เมตร ปลูกโดยวางลำคู่ลงในร่องที่เปิดไว้ สับต้นพันธุ์เป็นท่อนๆ ยาวประมาณ 50-60 ซม. กลบดินหนาประมาณ 3 นิ้ว หลังปลูกฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช diuron

อัตรา 240 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยสูตรและอัตราตามกรรมวิธีการทดลอง เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุต่างๆ กัน และใส่ปุ๋ยหลังการเก็บเกี่ยวตามวิธีการทดลอง โดยก่อนทดลองทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์ค่าความอุดมสมบูรณ์ของแปลงทดลอง เก็บเกี่ยวผลผลิตจากพื้นที่ 3x5 ตารางเมตร บันทึกข้อมูลวันงอกและวันปฏิบัติการทุกอย่าง ความสูงในแปลง น้ำหนักสด จำนวนต้นต่อตารางเมตร (เฉลี่ยจาก 4 ตารางเมตร) น้ำหนักแห้ง วิเคราะห์คุณภาพด้านอาหารสัตว์ 1 ครั้งที่การเก็บเกี่ยวทุกกรรมวิธีตรงกัน

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น สิงหาคม 2554

สิ้นสุด กันยายน 2555

ดำเนินการที่ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง อ.ปะเหลียน จ.ตรัง

แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง อ.เมือง จ.พัทลุง

แปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

ผลการทดลองและวิจารณ์

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง

สภาพแปลงทดลองเป็นดินร่วนเหนียวชุดดินย่านตาขาว มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (ตารางที่ 1) เมื่อทำการเก็บเกี่ยวทุกกรรมวิธีครบพร้อมกันที่อายุ 12 เดือนหลังงอก ผลผลิตที่ได้จึงเป็นผลรวมจำนวน 4 ครั้งจาก main plot ที่เก็บเกี่ยวทุก 3 เดือน รวม 3 ครั้งจาก main plot ที่เก็บเกี่ยวทุก 4 เดือน และรวม 2 ครั้งจาก main plot ที่เก็บเกี่ยวทุก 6 เดือน พบว่าผลผลิตน้ำหนักต้นสดที่สูงอย่างแตกต่างกันทางสถิติเป็นผลมาจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 4 และ 6 เดือน เท่ากับ 43 และ 42.54 ตัน/ไร่ ตามลำดับ โดยวิธีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกันไม่ทำให้ผลผลิตต้นสดแตกต่างกันทางสถิติ และเป็นไปในรูปแบบเดียวกันกับผลผลิตน้ำหนักแห้งโดยการตัดทุก 3 เดือนทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมในระยะเวลา 1 ปีต่ำที่สุด 5.72 ตัน/ไร่ (ตารางที่ 3) ส่วนจำนวนต้น/ตารางเมตรก็มีความแตกต่างทางสถิติเฉพาะจากอิทธิพลของช่วงการตัดเช่นกัน ซึ่งพบว่าการตัดทุก 3 และ 4 เดือนทำให้มีจำนวนต้นต่อพื้นที่ 56.1 และ 60.0 ต้น/ตารางเมตร ตามลำดับสูง กว่าในการตัดทุก 6 เดือนที่มีค่า 42.3 ต้น/ตารางเมตร (ตารางที่4)

ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง

แปลงปลูกเป็นสภาพนาที่ปรับเปลี่ยนเป็นร่องสวน เนื้อดินเป็นดินเหนียวความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดสูง (ตารางที่ 1) พบว่าผลผลิตน้ำหนักต้นสดรวมในระยะเวลา 1 ปีมีความแตกต่างทางสถิติเฉพาะจากอิทธิพลของช่วงการตัดเช่นกัน โดยการตัดทุก 6 เดือนให้ผลผลิตสูงที่สุด 22.06 ตัน/ไร่ รองลงไปคือการตัดทุก 4 เดือน และทุก 3 เดือนตามลำดับ (ตารางที่ 5) และผลผลิตน้ำหนักแห้งก็เป็นไปในลักษณะเช่นเดียวโดยการตัดทุก 6 เดือนให้ผลผลิตสูงที่สุด 7.21 ตัน/ไร่ ส่วนจำนวนต้นต่อพื้นที่ก็เป็นไปเช่นเดียวกับผลการทดลองที่ ศวพ.ตรังคือการตัดทุก 3 เดือน และ 4 เดือน ให้จำนวนต้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร 59.1 และ 60.2 ต้นตามลำดับสูงกว่าที่การตัดทุก 6 เดือน

ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

สภาพแปลงทดลองเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดชุดดินหาดใหญ่ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (ตารางที่ 1) พบว่าผลผลิตน้ำหนักต้นสดมีความแตกต่างทางสถิติจากปัจจัยช่วงระยะเวลาการตัดและปฏิกิริยาร่วมระหว่างช่วงการตัดกับวิธีการใส่ปุ๋ย โดยที่ค่าผลผลิตต้นสดสูงที่สุด 12.26 ตัน/ไร่ มาจากการตัดทุก 6 เดือนโดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้ง ส่วนผลผลิตต้นสดต่ำสุด 5.47 ตัน/ไร่จากการตัดทุก 3 เดือนและใส่ปุ๋ยแบบที่ 4 คือใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใช้สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนกับการใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ (ตารางที่ 8) ส่วนผลผลิตน้ำหนักแห้งพบว่ามีความแตกต่างทางสถิติจากทั้งอิทธิพลของช่วงเวลาตัด วิธีการใส่ปุ๋ย และปฏิกิริยาร่วมระหว่างทั้งสองปัจจัย โดยวิธีการที่ให้ค่าผลผลิตอยู่ในระดับต่ำกว่าเป็นการใส่ปุ๋ยแบบที่ 2 และ 4 ซึ่งมีปุ๋ยสูตร 13-13-21 เป็นหลัก (ตารางที่ 9) จึงเป็นข้อให้สงสัยว่าเป็นผลจากปุ๋ยที่ใช้เป็นปุ๋ยสำเร็จรูปจากคนละแหล่งผลิตจึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของผลการทดลองขึ้นหรือไม่ ซึ่งควรแก้ไขด้วยการผสมปุ๋ยให้ได้สูตรตามต้องการโดยใช้แม่ปุ๋ยร่วมกัน และอีกประการหนึ่งคือการทดลองนี้ได้ทำเพียง 1 ปีทั้งที่การปลูกอ้อยอาหารสัตว์ตามปกติสามารถเก็บเกี่ยวได้ 2-3 ปี ซึ่งจะทำให้เห็นอิทธิพลของปัจจัยต่างๆได้เต็มที่ โดยเฉพาะวิธีการที่ใช้ปุ๋ยมูลวัวร่วมด้วยซึ่งน่าจะเป็นผลดีในระยะยาว ส่วนองค์ประกอบผลผลิตลักษณะจำนวนต้นต่อพื้นที่ก็พบว่าการตัดทุก 3 เดือนทำให้มีจำนวนต้นเฉลี่ยต่อพื้นที่สูงที่สุด 61.8 ต้น/ตารางเมตร ซึ่งหมายถึงการตัดถี่ทำให้มีการแตกกอเป็นจำนวนมากกว่า

เมื่อนำตัวอย่างอ้อยอาหารสัตว์ที่ได้จากแปลงทดลองที่ศวพ.ตรังซึ่งเป็นแปลงที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดส่งวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะ พบว่าค่าเปอร์เซ็นต์ของ ADF NDF Lignin Cellulose มีค่าใกล้เคียงกัน โดยที่ค่าโปรตีนหยาบ (CP) จะต่ำลงเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 6 เดือน ส่วนการเก็บเกี่ยวที่อายุ 4 เดือนให้ค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบต่ำกว่าการเก็บเกี่ยวที่อายุ 3 เดือนเล็กน้อย แต่ในวิธีการที่เก็บเกี่ยวทุก 3 เดือน และใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 สลับร่วมด้วยสามารถให้ค่าโปรตีนหยาบสูงถึง 6.08 และ 6.17% (ตารางที่ 11)

จากผลการทดลองทั้ง 3 สถานที่จะเห็นได้ว่าการเก็บเกี่ยวทุกช่วงอายุ 6 เดือนทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักต้นสดและน้ำหนักแห้งมากที่สุด แต่จะมีค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบต่ำที่สุด การเก็บเกี่ยวทุก 4 เดือนน่าจะเหมาะสมที่สุดกับการตัดให้สัตว์กินสด หรือตัดสับแล้วให้กินสดหรือทำอาหารหมัก เพราะนอกจากให้ผลผลิตชีวมวลสดและแห้งในระดับที่สูงพอสมควรแล้วคุณค่าทางโภชนะก็อยู่ในระดับที่ไม่ต่ำเกินไป และในอ้อยอาหารสัตว์ที่อายุตัดมากขึ้นนอกจากค่าโปรตีนหยาบที่ลดลงแล้วยังมีผลให้สัตว์มีปริมาณการกินได้ลดลงด้วย (อุทัย, 2552) สำหรับระดับการให้ผลผลิตจะเห็นได้ว่าในสภาพแวดล้อมที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์พอสมควรและได้รับน้ำฝนที่กระจายตัวดีตลอดปีที่ศวพ.ตรังสามารถให้ผลผลิตต้นสดได้สูงถึง 43 ตัน/ไร่ แต่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและได้รับน้ำน้อยกว่าเช่นที่ศวพ.พัทลุงและศวร.สงขลา ผลผลิตลดลงมาอยู่ในช่วง 10-22 ตัน/ไร่เท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของอ้อยชนิดต่างๆ ที่ระบุว่าอ้อยอาหารสัตว์ที่ปลูกโดยมีการให้น้ำสามารถให้ผลผลิตได้สูงกว่าการปลูกในสภาพอาศัยน้ำฝนตามปกติถึง 2 เท่า (ประเสริฐ, ม.ป.ป) สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกันแต่ไม่ทำให้ผลผลิตรวมในระยะเวลา 1 ปีมีความแตกต่างทางสถิติทั้งที่ศวพ.ตรังกับศวพ.พัทลุงและยังมีข้อน่าสงสัยที่ศวร.สงขลานั้น ควรมีการศึกษาถึงผลในระยะยาวตลอดรอบอายุการปลูกอ้อยอาหารสัตว์ซึ่งรวมประมาณ 3 ปีเสียก่อนจึงจะบอกได้ชัดเจน แต่สำหรับระยะสั้นแล้วจะแนะนำการใส่ปุ๋ยตามวิธีการที่ 1 ซึ่งให้ผลผลิตสูงที่สุดในสภาพแปลงปลูกที่ศวร.สงขลา หรือตามวิธีการที่ 3 หรือวิธีการที่ 4 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ที่

ศวพ.ตรังและศวพ.พัทลุง แต่ให้ค่าผลวิเคราะห์โปรตีนหยาบได้สูงกว่าในการเก็บเกี่ยวทุก 3 เดือนหรือตามวิธีการที่ 2 หรือ 5 หากเป็นความสะดวกของเกษตรกรหรือมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าก็ได้

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง และศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

ค่าวิเคราะห์	ศวพ.ตรัง	ศวพ.พัทลุง	ศวร.สงขลา
pH (ดิน:น้ำ = 1:1)	5.22	4.86	5.99
อินทรีย์คาร์บอน (%)	1.87	1.04	0.64
อินทรียวัตถุ (%)	3.22	1.78	1.10
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	7.74	4.13	6.51
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	89.2	48.3	54.0
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ($cmol_c$/kg)	0.48	3.16	1.69
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ($cmol_c$/kg)	0.21	1.00	0.30
ความต้องการปูน (kg/rai)	800	520	150
การนำไฟฟ้า (ดิน : น้ำ = 1:5) (ds/m)	0.05	0.05	0.03

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักต้นสด (ตัน/ไร่) ของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.ตรัง

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	31.52	27.52	28.83	25.84	31.33	29.02
ตัดทุก 4 เดือน	44.43	39.46	42.43	38.10	43.00	43.00
ตัดทุก 6 เดือน	36.70	47.20	39.56	42.21	42.54	42.54
เฉลี่ย	37.56	38.08	36.94	35.38	42.98	

C.V. (b) 21.8%

LSD.05 ช่วงการตัด = 10.24

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (ตัน/ไร่) ของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.ตรัง

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	6.97	5.26	5.70	4.91	5.73	5.72
ตัดทุก 4 เดือน	10.04	8.09	9.80	8.68	10.52	9.43
ตัดทุก 6 เดือน	9.73	12.17	9.92	11.65	11.27	10.95
เฉลี่ย	8.92	8.51	8.48	8.41	9.17	

C.V. (b) 22.1%

LSD.05 ช่วงการตัด = 2.15

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตรของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.ตรัง

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	56.5	53.5	59.7	53.0	57.9	56.1
ตัดทุก 4 เดือน	61.5	61.5	56.8	57.8	62.7	60.0
ตัดทุก 6 เดือน	40.5	43.5	40.1	43.8	43.4	42.3
เฉลี่ย	52.8	52.8	52.2	51.5	54.6	

C.V. (b) 12.1%

LSD.05 ช่วงการตัด = 12.2

ตารางที่ 5 ผลผลิตน้ำหนักต้นสด (ตัน/ไร่) ของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.พัทลุง

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	13.86	11.84	12.74	12.68	16.73	13.58
ตัดทุก 4 เดือน	20.49	16.20	18.54	16.10	16.30	17.53
ตัดทุก 6 เดือน	23.41	24.00	20.96	21.01	21.00	22.06
เฉลี่ย	19.25	17.34	17.42	16.59	17.98	

C.V. (b) 18.9%

LSD.05 ช่วงการตัด = 2.89

ตารางที่ 6 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (ตัน/ไร่) ของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.พัทลุง

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	3.65	3.21	3.36	3.25	4.24	3.55
ตัดทุก 4 เดือน	5.65	4.60	5.06	4.72	4.95	5.00
ตัดทุก 6 เดือน	7.31	8.32	6.86	6.64	6.88	7.21

เฉลี่ย	5.54	5.38	5.09	4.87	5.36	

C.V. (b) 19.4%

LSD.05 ช่วงการตัด = 0.80

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตรของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.พัทลุง

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	55.4	60.6	52.5	60.2	66.8	59.1
ตัดทุก 4 เดือน	58.3	57.5	58.9	63.1	63.0	60.2
ตัดทุก 6 เดือน	46.3	42.9	42.5	42.1	42.0	43.2
เฉลี่ย	53.3	53.6	51.3	55.2	57.3	

C.V. (b) 10.8%

LSD.05 ช่วงการตัด = 10.36

ตารางที่ 8 ผลผลิตน้ำหนักต้นสด (ตัน/ไร่) ของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวร.สงขลา

วิธีการใส่ปุ๋ย	ช่วงการตัด			เฉลี่ยการใส่ปุ๋ย
	ทุก 3 เดือน	ทุก 4 เดือน	ทุก 6 เดือน	
แบบที่ 1	7.60	11.33	12.25	10.39
แบบที่ 2	8.92	6.21	9.48	8.21
แบบที่ 3	9.11	10.84	10.10	10.02
แบบที่ 4	5.47	8.54	10.78	8.27
แบบที่ 5	9.92	6.70	10.18	8.94
เฉลี่ยช่วงการตัด	8.20	8.73	10.56	

C.V. (b) 19.9%

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีการ DMRT

LSD.05 ช่วงการตัด = 1.72

LSD.05 2-S means at each M = 3.08

ตารางที่ 9 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง (ตัน/ไร่) ของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวพ.สงขลา

วิธีการใส่ปุ๋ย	ช่วงการตัด			เฉลี่ยการใส่ปุ๋ย
	ทุก 3 เดือน	ทุก 4 เดือน	ทุก 6 เดือน	
แบบที่ 1	1.93	2.94	3.78	2.89
แบบที่ 2	2.08	1.68	2.85	2.21
แบบที่ 3	2.08	2.91	2.92	2.65
แบบที่ 4	1.27	2.29	3.10	2.22
แบบที่ 5	2.27	1.72	2.92	2.30
เฉลี่ยช่วงการตัด	1.93	2.31	3.11	

C.V. (b) 20.0%

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีการ DMRT

LSD.05 ช่วงการตัด = 0.71

LSD.05 วิธีการใส่ปุ๋ย = 0.48

LSD.05 2-S means at each M = 0.83

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตรของอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ที่ศวร.สงขลา

main plot	วิธีการใส่ปุ๋ย (subplot)					เฉลี่ย
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	แบบที่ 5	
ตัดทุก 3 เดือน	58.2	61.6	64.2	65.9	59.0	61.8
ตัดทุก 4 เดือน	37.3	34.7	30.1	42.5	35.0	35.9
ตัดทุก 6 เดือน	32.8	38.6	30.2	37.1	37.9	35.3
เฉลี่ย	42.7	45.0	41.5	48.5	44.0	

C.V. (b) 15.5%

LSD.05 ช่วงการตัด = 15.4

ตารางที่ 11 ค่าวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะของตัวอย่างแห้งอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุต่างกันและมีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกัน

ช่วงการเก็บเกี่ยว/วิธีการใส่ปุ๋ย	DM (%)	On dry basis				
		CP (%)	ADF (%)	NDF (%)	Lignin (%)	Cellulose (%)
เก็บเกี่ยวทุก 3 เดือน						
1. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	92.35	5.66	54.06	78.91	3.74	50.32
2. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	94.37	5.36	53.26	77.63	3.84	49.42
3. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	92.94	6.08	53.50	78.03	3.69	49.81
4. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่	91.54	6.18	53.62	78.28	3.69	49.92
5. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ร่วมกับการใช้ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 800 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	93.66	5.74	54.17	78.62	3.95	50.22
เก็บเกี่ยวทุก 4 เดือน						
1. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	92.71	4.57	53.75	78.09	3.72	50.03
2. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	92.77	5.32	54.02	78.41	3.93	50.08
3. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	93.27	5.47	54.06	78.64	3.93	50.12
4. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่	93.62	5.30	53.61	78.18	3.91	49.70
5. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ร่วมกับการใช้ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 800 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	92.45	5.17	54.19	78.71	3.95	50.24
เก็บเกี่ยวทุก 6 เดือน						
1. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	92.09	5.36	53.60	76.29	3.70	49.90
2. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	93.84	2.63	53.56	77.74	3.92	49.64
3. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัดหมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	92.58	3.40	53.87	78.46	3.67	50.19
4. ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่หลังงอก 2-4 สัปดาห์ และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก./ไร่หลังการตัด	93.93	3.02	54.09	78.81	4.05	50.05

หมุนเวียนสลับกับการใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ 5. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ร่วมกับการใช้ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 800 กก./ไร่ทุกครั้งตามกำหนด	93.27	3.08	52.76	76.98	3.74	49.02

ที่มา : รายงานผลการวิเคราะห์ Lab No. AF(2)560133-560147 งานบริการ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยอาหารสัตว์โคลน Phil 58-260xK84-200 ทุก 6 เดือนทำให้ได้ผลผลิตชีวมวลสดและแห้งรวมในระยะเวลา 1 ปีจากเริ่มปลูกสูงที่สุด

2. การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 4 เดือนนอกจากให้ผลผลิตในระดับที่สูงแล้ว คุณค่าทางโภชนะสำหรับสัตว์ก็ยังอยู่ในระดับที่สูงพอสมควร

3. การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 3 เดือนทำให้ได้ผลผลิตชีวมวลสดและแห้งต่ำที่สุด แต่ให้คุณค่าทางโภชนะสำหรับสัตว์ดีที่สุด

4. ยังไม่สามารถสรุปถึงวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาสมที่สุดได้ เนื่องจากยังมีข้อบกพร่องในการทดลองและระยะเวลาทดลองที่ไม่ครบรอบอายุการปลูกอ้อยอาหารสัตว์

5. ควรมีการศึกษาวิธีการใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมสำหรับอ้อยอาหารสัตว์โคลนพันธุ์นี้เมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 3 และ 4 เดือนเพิ่มเติมต่อไปอีก

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการแนะนำช่วงเวลาการตัดและวิธีการใส่ปุ๋ยแก่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยอาหารสัตว์โคลนพันธุ์นี้

2. เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยการจัดการปุ๋ยอย่างเหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

จิระ สุวรณณประเสริฐ, โอภาษ บุญเส็ง และกนกทิพย์ เลิศประเสริฐรัตน์. 2555. ความเป็นไปได้ในการผลิตมันสำปะหลังและอ้อยอาหารสัตว์ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง, น. 1-6. *ใน* การประชุมทางวิชาการและนำเสนอผลงาน งานทักษิณวิชาการครั้งที่ 4. 16-20 สิงหาคม 2551. มหาวิทยาลัยทักษิณวิทยาเขตพัทลุง, พัทลุง.

ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. ม.ป.ป. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอ้อยพลังงานและอ้อยอาหารสัตว์. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรกำแพงแสน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 13 หน้า. (เอกสารเผยแพร่)

อุทัย สุขดำ, ไชยวรรณ วัฒนจันทร์, เสาวนิต คูประเสริฐ และเถลิงศักดิ์ อังกุรเศรณี. 2552. ผลของอายุการตัดที่มีผลต่อผลิต องค์ประกอบทางเคมี และปริมาณการกินได้ของอ้อยอาหารสัตว์, น. 37-39. *ใน* รายงานการประชุมสัมมนาวิชาการเกษตรประจำปี 2552 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ม.ขอนแก่น. 26-27 มกราคม 2552. ขอนแก่น.