

ปัจจัยที่มีผลต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ^{1/}

Factors Affecting Yield Composition and Yield of Sugar Cane in Northeastern Region^{1/}

ผู้ทำสัมมนา
อาจารย์ที่ปรึกษา

นางสาวธัญญารัตน์ แต่งสินวล^{2/}
อาจารย์ ดร.ภัทรลดา สุธรรมวงศ์^{3/}

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีพันธุ์อ้อยที่ใช้ในระบบการผลิตของภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่จำนวนน้อย หากเกิดโรคระบาดใหม่ๆ หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดความเสียหายอย่างมากดังนั้นจำเป็นต้องมีพันธุ์อ้อยดีเด่นที่ปรับตัวได้ดีในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มมากขึ้น เป็นการลดต้นทุนการผลิตอ้อยให้กับเกษตรกรชาวไร่อ้อย การศึกษาวิธีการเกษตรกรรมต่าง ๆ ที่มีผลต่อการงอก การเจริญเติบโต และผลผลิตของอ้อยต่อ 1 พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์เค 95-84 โดยใช้แผนการทดลองแบบ Split Plot in Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำกำหนดให้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์เค 95-84 เป็น Main - plot และ Sub - plot เป็นวิธีทางเกษตรกรรม ได้แก่ 1) ไม่เผา 2) เผาใบ 3) ใช้รถไถเดินตามไถดัดรากอ้อยสองข้าง 4) ใช้จอบหมุนป่นระหว่างร่องอ้อย และ 5) ใช้จอบหมุนป่นต่ออ้อย และการควบคุมวัชพืชแต่ละชนิดโดยวิธีการควบคุมวัชพืชที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า อ้อยแต่ละพันธุ์มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับแต่ละชนิดดินและสภาพแวดล้อมแตกต่างกันในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าวิธีทางเกษตรกรรมที่ต่างกันมีผลต่อการงอกของอ้อยต่อ 1 ซึ่งทำให้จำนวนหน่อต่อไร่แตกต่างกันในทางสถิติทั้งที่อายุ 1,2,3 และ 6 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยว การใช้รถไถเดินตามไถดัดรากมีผลทำให้ความงอกของอ้อยต่อ 1 มากที่สุดและการใช้แอมโมเนียและพาราควอตที่เหมาะสมในการควบคุมวัชพืชมากที่สุดสามารถใช้ได้เพียงครั้งเดียวสำหรับระยะแตกกอของอ้อย

คำสำคัญ: อ้อย; องค์ประกอบผลผลิต; ผลผลิต; ปัจจัย; ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

^{1/}เอกสารประกอบรายวิชา 1201 480 สัมมนาพืชไร่

^{2/}นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

^{3/}อาจารย์ประจำวิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทนำ

อ้อย (*Saccharum officinarum* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย (สุทธิลักษณ์ และคณะ, 2559) ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลที่สำคัญของโลก เนื่องจากสามารถส่งออกน้ำตาลเป็นอันดับที่ 2 ของโลก ทำให้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยซึ่งอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยรวมหลายแสนล้านบาท (จุฑามาศ ละคณะ, 2560) ในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมีพื้นที่เกี่ยวอ้อย 9,591,000 ไร่ ได้ผลผลิต 106,333,000 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 11.09 ตัน/ไร่ ผลผลิตอ้อยส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลเพื่อบริโภคภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่า 98,309 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) โดยมีพื้นที่ผลิตอ้อยส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 43.52 ของพื้นที่ปลูกอ้อยรวมทั้งประเทศ ผลิตอ้อยได้ 48.79 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 43.94 โดยจังหวัดที่มีการเพาะปลูกอ้อย มากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อุตรดิตถ์ นครราชสีมา และขอนแก่น ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ผลผลิตอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังถือว่าต่ำเมื่อเทียบกับศักยภาพของพันธุ์อ้อยที่ใช้ในระบบการผลิต ปัญหาหลักของการผลิตอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือการประสบปัญหาความแห้งแล้ง โดยพื้นที่ปลูกอ้อยร้อยละ 80 อยู่นอกเขตชลประทานต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก (กรมวิชาการเกษตร, 2550) ปัญหาการปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สำคัญปัญหาหนึ่ง คือ อ้อยไวต่อได้เพียง 1 – 2 ตอ เท่านั้น เนื่องจากผลผลิตอ้อยต่อจะลดลงมากเกินกว่า 20% ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากฤดูการเกี่ยวอ้อยเป็นช่วงฤดูแล้ง และเกษตรกรมีการเผาอ้อย ทำให้เกิดการระเหยของน้ำที่ผิวดินออกไปและอาจมีผลทำให้รากในชั้นบนถูกทำลายด้วย ทำให้อ้อยตอออกไม่ดีหรือทำให้หน่อที่งอกขึ้นมาใหม่ตายการงอกของอ้อยตอที่ไม่สม่ำเสมอทำให้จำนวนต้นต่อพื้นที่ลดลงซึ่งส่งผลให้ผลผลิตของอ้อยลดลงตามจนไม่คุ้มต่อการดูแลรักษา (สุทธิลักษณ์ และคณะ, 2559)

จุฑามาศ และคณะ (2560) กล่าวว่าพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์มีความเหมาะสมกับชนิดดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างกันในการทดสอบพบว่าพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในเขตดินทราย ได้แก่ Kps01-12, MPT02-187, Kku99-02 และ Kku99-03 และพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในเขตดินทรายปนร่วน ได้แก่ TBy28-0941 นอกจากนี้ ลักษณะทางการเกษตรและองค์ประกอบ ผลผลิต เช่น ความยาวลำ น้ำหนักลำ และจำนวนลำต่อไร่ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลผลิตอ้อย ดังนั้น ลักษณะเหล่านี้มีส่วนส่งเสริมให้อ้อยมีผลผลิตที่ดีในสภาพอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุทธิลักษณ์ และคณะ (2559) ทำการศึกษาวิธีการเกษตรกรรมที่ต่างกัน มีผลทำให้การเจริญเติบโตของอ้อยตอ 1 มีความแตกต่างกันในลักษณะความสูงและความยาวของใบ แต่ไม่มีผลทำให้ผลผลิตของอ้อยตอ 1 แตกต่างกัน ดังนั้นในการผลิตอ้อยและการไว้ตอให้ได้หลายตอจึงควรมีการให้น้ำชลประทานแก่อ้อยควบคู่กันไปด้วย Phitsanu *et al.* (2021) กล่าวว่าวัชพืชเป็นปัญหาสำคัญในการผลิตอ้อยของประเทศไทยวัชพืชต่างๆของการปลูกอ้อยส่งผลให้ระดับความ

รุนแรงของวัชพืชแต่ละชนิดต้องใช้วิธีการควบคุมวัชพืชที่แตกต่างกัน ซึ่งนิยมใช้กันมากที่สุดคือวิธีการกำจัดวัชพืชหลังงอกอย่างไรก็ตาม เกษตรกรชาวไร่อ้อยมักใช้อัตราที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดความเป็นพิษและขัดขวางการเจริญเติบโตของอ้อย ดังนั้นการทำสมมนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายปัจจัยที่มีผลต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระยะการเจริญเติบโตของอ้อย

การเจริญเติบโตของอ้อยแบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ คือ

ระยะงอก (germination phase) ระยะนี้เริ่มต้นตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งหน่อโผล่พ้นดิน โดยจะใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น พันธุ์ ความหนาของดินที่กลบ ท่อนพันธุ์ และการปฏิบัติต่อท่อนพันธุ์ เป็นต้น หน่อที่เกิดจากตาของท่อนพันธุ์ เรียกว่า หน่อแรก (primary shoot) หรือหน่อแม่ (mother shoot) จำนวนท่อนพันธุ์ที่งอกต่อไร่จะเป็นตัวกำหนดจำนวนกออ้อยในพื้นที่แปลงนั้น

ระยะแตกกอ (tillering phase) การแตกกอ จะเริ่มจากราว ๆ 1.5 เดือน หลังปลูก และ อาจนานถึง 2.5-4 เดือน การแตกกอ เป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาของแบบการทำซ้ำภายใต้พื้นดิน โดยแยกออกจากข้อตาที่เป็นหน่อแม่ โดยการแตกกออ้อย ให้มีจำนวนข้อที่เหมาะสม จะทำให้ได้ผลผลิตที่ดี โดยปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อ การแตกกอ มีหลากหลาย ได้แก่ ความชื้นในดิน แสง อุณหภูมิ และปุ๋ย หน่อที่เกิดขึ้น ในช่วงต้นนั้นก่อให้เกิด ลำที่ใหญ่และหนัก แต่หน่อที่เกิดขึ้น ในช่วงปลายจะมีโอกาสทั้งตายหรือ ซึ่งจะเกิดขึ้นในระยะสั้น คือโตไม่เต็มที่เท่า นั้น การปลูกอ้อยในระยะการแตกกอนั้น การควบคุม น้ำ และ วัชพืช ที่มีความสำคัญต่อการแตกกอเป็นอย่างมาก ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการแตกกอ ให้มีประมาณหน่อลูกที่เหมาะสม ส่งผลต่อการได้ผลผลิต ต่อไร่ที่ดี

ระยะย้างปล้อง (stalk elongation phase) ระยะนี้เป็นระยะต่อเนื่องกับการแตกกอ อ้อยจะมีการเพิ่มความยาวและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปล้องอย่างรวดเร็ว ทำให้อ้อยทั้งลำต้นเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วด้วย โดยจะเริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 3-4 เดือน ถึงอายุประมาณ 7-8 เดือน ซึ่งหลังจากนั้นการเจริญเติบโตจะมีลดลง และจะเริ่มมีการสะสมน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น

ระยะแก่และสุก (maturity and ripening phase) เป็นระยะที่มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลงมากเมื่อเปรียบเทียบกับระยะต่างๆข้างต้น เมื่อการเจริญเติบโตเริ่มช้าลง น้ำตาลที่ใบสร้างขึ้นโดยการสังเคราะห์แสงนั้นจะถูกใช้น้อยลง และมีเหลือสะสมในลำต้นมากขึ้น ซึ่งระยะนี้เป็นการเริ่มต้นของการสุกนั่นเอง การสะสมน้ำตาลนั้นจะเริ่มจากส่วนโคนไปหาปลาย ดังนั้นส่วนโคนจึงมีความหวานมากกว่าส่วนปลาย การสะสมน้ำตาลจะมีมากขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งทุกส่วน มีความหวานใกล้เคียงกัน เรียกว่า สุกเมื่ออ้อยเจริญเติบโตเต็มที่ เพราะได้รับการดูแลอย่างถูกต้องในแต่ละความต้องการตามช่วงอายุ

องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของอ้อย (สุทธิลักษณ์ และคณะ, 2559)

- 1) การงอกของอ้อยปลูก ที่ระยะการเจริญเติบโต 1 เดือน 2 เดือน และ 3 เดือนหลังจากปลูก แล้วนำไปคำนวณเป็นจำนวนหน่อต่อไร่
- 2) จำนวนลำก่อนการเก็บเกี่ยว โดยการนับจำนวนลำต่อแถวแต่ละแปลงย่อย ที่อายุ 12 เดือน หลังจากปลูกแล้วนำไปคำนวณเป็นจำนวนหน่อต่อไร่
- 3) ความยาวลำ สุ่มวัดความยาวลำ แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย
- 4) ผลผลิตของอ้อยปลูก โดยเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก แล้วนำมาชั่งน้ำหนักสดของอ้อย แล้วคำนวณหา น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อไร่
- 6) ความสูง โดยสุ่มวัดความสูงที่อายุ 2, 4, 6 และ 8 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก
- 7) ความยาวของใบอ้อย เก็บข้อมูลที่อายุ 2, 4, 6 และ 8 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก โดย วัดจากโคนใบถึงปลายใบ ของใบที่ 3 จากยอดที่คลี่ขยายเต็มที่
- 8) ความกว้างของใบอ้อย เก็บข้อมูลที่อายุ 2, 4, 6 และ 8 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก โดย วัดบริเวณจุดกึ่งกลางของใบอ้อยใบที่ 3 จากยอดที่คลี่ขยายเต็มที่
- 9) ขนาดของลำ โดยวัดเส้นรอบวงที่อายุ 2, 4, 6 และ 8 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก และ เส้นผ่าศูนย์กลางของลำเมื่อเก็บเกี่ยวอ้อย
- 10) จำนวนลำต่อพื้นที่ โดยนับลำอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 12 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก
- 11) ผลผลิตของอ้อยต่อ 1 โดยเก็บเกี่ยวอ้อย นำมาชั่งหาน้ำหนักสด แล้วคำนวณหาน้ำหนักเฉลี่ย ต่อไร่
- 12) ค่า Commercial Cane Sugar (C.C.S) ปริมาณร้อยละของน้ำตาลซูโครสบริสุทธิ์ที่มีอยู่ใน อ้อย

ปัจจัยที่มีผลต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของอ้อย

ปัจจุบันมีพันธุ์อ้อยที่ใช้ในระบบการผลิตของภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่จำนวนน้อย หากเกิดโรคระบาดใหม่ๆ หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดความเสียหายอย่างมาก ดังนั้น การใช้พันธุ์อ้อยที่มีความสามารถในการปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับระบบการปลูกและเกษตรนิเวศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยยกระดับผลผลิต อ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ (Lo, 1987) จุฑามาศ และคณะ (2560) ได้ศึกษาพันธุ์อ้อยดีเด่นที่ปรับตัวได้ดีในเขตภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อประเมินผลผลิตอ้อยและลักษณะทางการเกษตรของอ้อย พันธุ์ดีเด่นภายใต้สภาพอาศัยน้ำฝนภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 4 ซ้ำ ใช้พันธุ์อ้อย จำนวน 17 พันธุ์ ได้แก่ KKU99-01, KKU99-02, KKU99-03, KKU99-06, KK06-419, KK06-501, CSB07-79, CSB07-219, UT84-12, UT84-13, MPT02-187, MPT02-458, TBy28-1211, TBy28-0941 และ Kps01-12

โดยมีพันธุ์ KK3 และ K88- 92 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบปลูกทดสอบอ้อย 2 สถานที่ ได้แก่ ที่ จ.อุตรธานี และ จ.ขอนแก่น เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือนหลังปลูก ตรวจวัดข้อมูลลักษณะผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนลำต่อไร่และน้ำหนักลำ และลักษณะทางการเกษตร ได้แก่ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนปล้อง จำนวนใบสดและใบแห้ง

จากผลการวิเคราะห์ดินทั้ง 2 แปลง (ตารางที่ 1) พบว่า แปลงปลูกอ้อยในพื้นที่ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น เป็นดินทราย มีความอุดมสมบูรณ์ดินอยู่ในระดับต่ำ (0.47 - 0.71%) ซึ่งต่ำกว่าแปลงในพื้นที่ ต.หนองกุสรี อ.โนนสะอาด จ.อุตรธานี โดยดินชั้นบน (0 - 15 ซม.) เป็นดินทราย และดินชั้นล่าง (15 - 60 ซม.) เป็นดินทรายปนร่วน ความอุดม สมบูรณ์ดินอยู่ในระดับปานกลาง (1.73 - 2.37%) จากสภาพดิน แปลงวิจัยทั้ง 2 แปลงมีคุณสมบัติของดินแตกต่างกัน

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ดินในแปลงที่ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น และ ต.หนองกุสรี อ.โนนสะอาด จ.อุตรธานี

จ.ขอนแก่น							จ.อุตรธานี					
ชั้นดิน	เนื้อดิน	pH	OM (%)	TotalN (%)	Avail (mg/kg)	Exc.K (mg/kg)	ชั้นดิน	pH	OM (%)	TotalN (%)	Avail (mg/kg)	Exc.K (mg/kg)
0-15	ทราย	5.67	0.67	0.03	17.92	45.78	ทราย	6.59	2.37	0.12	17.22	81.12
15-30	ทราย	5.90	0.71	0.03	17.87	44.79	ปนร่วน	5.97	1.96	0.09	15.31	67.19
30-45	ทราย	5.68	0.58	0.03	15.48	37.33	ปนร่วน	5.97	1.83	0.09	16.78	63.21
45-60	ทราย	5.41	0.47	0.02	12.09	26.87	ปนร่วน	5.64	1.73	0.08	14.61	58.72

หมายเหตุ OM,(Organic Matter) อินทรีย์วัตถุในดิน, Total N; ปริมาณไนโตรเจนในดิน, Avail. P; (Available) ปริมาณฟอสฟอรัสที่มีความเป็นประโยชน์ และ Exc. K; (Exchangeable K) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

ที่มา : จุฑามาศ และคณะ (2560)

จากการทดสอบความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ พบว่า จำนวนลำต่อไร่ ผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล น้ำหนักลำ จำนวนปล้อง จำนวนใบสด และจำนวนใบแห้งมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม ในขณะที่ความ ยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง พันธุ์และสภาพแวดล้อม (ตารางที่ 2) นอกจากนี้ พบว่าทุก ลักษณะที่ตรวจวัดมีความแตกต่างระหว่างพันธุ์อย่างใดก็ตาม เพื่อความชัดเจนของผลการทดลอง

ตารางที่ 2 ความแปรปรวน (mean squares) ของลักษณะผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของอ้อย 17 พันธุ์ ปลูกทดสอบใน 2 สภาพแวดล้อม ภายใต้เขตอาศัยน้ำฝนที่ ต.หนองกรุงศรี อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี และ ต.ในเมือง จ.ขอนแก่น

Source of variaation	Df	จำนวน ลำต่อไร่	ผลผลิต อ้อย	ผลผลิต น้ำตาล	น้ำหนัก ลำต้น	ความยาว ลำ	ขนาด ลำต้น	จำนวน ปล้อง	จำนวน ใบสด	จำนวน ใบแห้ง
Locations (L)	1	170.51 ^{**}	363492 ^{ns}	4.10 ^{**}	0.01 ^{ns}	38919.7 ^{**}	12.36 ^{ns}	2.87 [*]	303.01 ^{**}	10.07 ^{ns}
Rep within L	6	3.34	708694	0.09	0.07	2378.9	12.33	0.22	11.55	21.66
Genotype (G)	16	24.58 ^{**}	5099532 ^{**}	0.74 ^{**}	0.12 [*]	2498.3 ^{**}	12.81 ^{**}	0.48 ^{**}	4.66 ^{**}	69.10 ^{**}
GxE	16	14.27 ^{**}	283541 ^{**}	0.13 ^{**}	0.13 [*]	466.5 ^{ns}	3.08 ^{ns}	1.13 ^{**}	2.70 ^{**}	8.36 ^{**}
Pooled error	94	1.97	436046	0.04	0.06	482.1	3.82	0.06	0.79	3.22
c.v. (%)		7.58	8.00	10.51	7.75	7.80	7.24	10.96	12.31	17.86

หมายเหตุ *,** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p \leq 0.05$ และ $p \leq 0.01$ ตามลำดับ

ที่มา : จุฑามาศ และคณะ (2560)

ผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาล

พันธุ์ K88-92 และ KK3 ให้ผลผลิตอ้อยสูงทั้ง 2 แปลง ในขณะที่พันธุ์ Kps01-12, MPT02-187, CSB07- 219, KK06-419, Kku99-01, Kku99-02 และ Kku99-03 ให้ผลผลิตอ้อยไม่แตกต่างจากพันธุ์ เปรียบเทียบทั้ง 2 พันธุ์ (K88-92 และ KK3) ในแปลงปลูกที่ จ.ขอนแก่น สภาพดิน ททราย ส่วนพันธุ์ TBy28-0941 ให้ผลผลิตอ้อยสูงไม่แตกต่าง จากพันธุ์ทดสอบในแปลงปลูกอ้อยที่ จ.อุดรธานีสภาพดิน ททรายปนร่วน ซึ่งความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าแปลงที่ จ. ขอนแก่น อีกทั้งผลจากคุณสมบัติของดินที่แตกต่าง กันของ ทั้ง 2 แปลงส่งผลให้ผลผลิตอ้อยแปลงที่ จ.อุดรธานีสูงกว่า แปลงที่ จ.ขอนแก่น (ตารางที่ 3) ส่วน พันธุ์ Kps01-12 ให้ ผลผลิตน้ำตาลสูงทั้ง 2 แปลง ในขณะที่พันธุ์ KK3 และ TBy28-0941 ให้ผลผลิต น้ำตาลสูงเฉพาะแปลงที่ จ.อุดรธานี ดังนั้น พันธุ์ Kps01-12 เป็นพันธุ์ที่มีศักยภาพในแง่ผลผลิตน้ำตาลสูง กว่าพันธุ์เปรียบเทียบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งในสภาพดินทรายและดินทรายปนร่วน ส่วนพันธุ์ TBy28- 0941 มีศักยภาพดีในสภาพดินทรายปนร่วน

ตารางที่ 3 ผลการประเมินจำนวนลำต่อไร่ ผลผลิต และผลผลิตน้ำตาลของอ้อย 17 พันธุ์ ทำการปลูกทดสอบใน 2 สภาพแวดล้อม ภายใต้เขตอาศัยน้ำฝนที่ ต.หนองกรุงศรี อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี และ ต.ในเมือง อ.ในเมือง จ.ขอนแก่น

พันธุ์	จำนวนลำต่อไร่ (ลำ/ไร่)		ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)		ผลผลิตน้ำตาล (ตัน ซีซีเอส/ไร่)	
	จ.ขอนแก่น	จ.อุดรธานี	จ.ขอนแก่น	จ.อุดรธานี	จ.ขอนแก่น	จ.อุดรธานี
TBy28-1211	7,849 d-f	7,871 def	15.71 f	18.20 def	1.49 ef	1.95 d-g
TBy28-0941	9,632 a	10,788 a	17.09 b-f	25.92 a	1.44 ef	2.51 abc
Kps01-12	8,340 b-e	7,030 gf	19.43 ab	20.29 cde	2.33 a	2.65 a
KK3	8,255 b-e	9,371b	17.62 a-f	22.36 abc	1.97 b	2.57 ab
MPT02-458	7,647 ef	7,235 efg	16.90 c-f	15.99 f	1.84 bc	1.96 d-g
MPT02-187	9,414 ab	6,508 g	19.34 abc	18.15 def	1.60 c-f	1.65 gh
K88-92	9,126 abc	8,879 bc	19.59 a	24.49 ab	1.61 c-f	2.22 cde
UT84-12	8,585 a-e	7,038 fg	16.68 def	17.68 ef	1.41 f	1.56 h
UT84-13	7,915 c-f	9,136 b	15.83 ef	21.72 bcd	1.82 bcd	2.29 bcd
CSB07-79	8,303 b-e	7,887 def	15.83 ef	15.15 f	0.98 g	1.19 i
CSB07-219	6,934 f	7,379 efg	17.40 a-f	18.45 e-f	1.68 cde	1.77 fgh
KK06-419	8,957 a-d	9,068 dc	17.46 a-f	17.99 def	1.71 cde	1.81 fgh
KK06-501	8,553 a-e	8,687 bcd	16.30 def	17.25 ef	1.62 c-f	1.92 d-h
KKU99-01	8,236 b-e	8,644 bcd	17.39 a-f	18.68 c-f	1.63 c-f	1.89 e-h
KKU99-02	6,876 f	7,053 fg	18.41 a-d	20.91 b-e	1.61 c-f	1.92 d-h
KKU99-03	9,614 a	8,121 cde	18.29 a-e	20.07 c-e	1.71 cde	2.02 def
KKU99-06	7,430 ef	9,212 b	16.66 def	20.17 c-e	1.55 def	1.99 d-g
Mean	8.333	8.230	17.41	19.65 b-e	1.65	1.99
F-test	**	**	**	**	**	**
CV (%)	8.78	7.12	8.20	7.03	9.74	10.93

หมายเหตุ ** มีความหมายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ $p < 0.05$

ที่มา : จุฑามาศ และคณะ (2560)

องค์ประกอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร

พันธุ์ TBy28-0941 มีจำนวนลำต่อไร่สูงที่สุดทั้ง 2 แปลง ในขณะที่พันธุ์ MPT02-187, K88-92, UT84-12, KK06-419, KK06-501 และ KKU99-03 มีจำนวนลำต่อไร่ สูงเฉพาะในแปลงที่ จ.ขอนแก่น ลักษณะจำนวนลำต่อไร่ของ พันธุ์TBy28-0941 มีความสอดคล้องกับการให้ผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาล ซึ่งพบว่าในสภาพดินทรายปนร่วนมีจำนวนลำต่อไร่สูงทำให้ผลผลิตอ้อยสูงกว่าในสภาพดินทราย และแปลงที่ จ.อุดรธานีให้ค่าจำนวนลำต่อไร่สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ส่วนน้ำหนักลำต้น พบว่าพันธุ์ KKU99-02 และ CSB07-219 มีน้ำหนักลำต้นสูงทั้ง 2 แปลง มีค่าอยู่ระหว่าง 2.50 ถึง 2.97 กก./ลำ ในขณะที่พันธุ์ Kps01-12, MPT02- 187, K88-92 UT84-12 และ KKU99-03 ให้ค่าสูงเฉพาะ แปลงที่ จ.

อุดรธานี มีค่า 2.89, 2.79, 2.76, 2.51 และ 2.47 กก./ลำ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามองค์ประกอบผลผลิตอ้อยมีเพียงลักษณะจำนวนลำต่อไร่และน้ำหนักลำต้น แต่ลักษณะความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเป็นลักษณะทางการเกษตรที่บ่งบอกถึงน้ำหนักของลำ สำหรับพันธุ์ TBy28- 0941, Kps01-12, MPT02-458, K88-92, UT84-13, CSB07-219, KK06-419 และ KCU99-03 มีความยาวลำสูง ทั้ง 2 แปลง มีค่าอยู่ระหว่าง 267.04 ถึง 338.89 ซม. ส่วนพันธุ์ CSB07-79 และ KCU99-06 มีค่าสูงเพียงในแปลงที่ จ. ขอนแก่น และพันธุ์ KK3, MPT02-187, UT84-12, KK06- 501 และ KCU99-02 มีค่าสูงในแปลงที่ จ.อุดรธานีสำหรับ พันธุ์ KCU99-02 และ KCU99-01 มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นสูงในแปลงที่ จ.ขอนแก่น มีค่า 3.66 และ 3.43 ซม. ตามลำดับ ส่วนในแปลงที่ จ.อุดรธานีพบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การประเมินน้ำหนักลำ ความยาวลำ และขนาดลำต้นของอ้อย 17 พันธุ์ในสภาพดินทราย ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น และ ในสภาพดินทรายปนร่วน ต.หนองกรุงศรี อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี

พันธุ์	น้ำหนักลำต้น (กก.)		ความยาวลำ (ซม.)		เส้นผ่านศูนย์กลาง(ลำต้น ซม.)	
	จ.ขอนแก่น	จ.อุดรธานี	จ.ขอนแก่น	จ.อุดรธานี	จ.ขอนแก่น	จ.อุดรธานี
TBy28-1211	2.00 def	2.31 d-g	213.38 f	264.2 d	3.24 bc	2.94
TBy28-0941	1.89 f	2.40 b-g	267.04 a-e	295.1 a-d	2.88 c	3.37
Kps01-12	2.33 c-f	2.89 ab	272.63 a-d	308.0 a-d	3.20 bc	3.16
KK3	2.14 cde	2.39 b-g	264.88 b-e	307.7 a-d	3.05 c	3.09
MPT02-458	2.21 cde	2.21 efg	278.92 a-d	297.7 a-d	3.13 bc	2.85
MPT02-187	2.05 c-f	2.79 abc	249.00 de	300.6 a-d	3.10 bc	3.28
K88-92	2.15 c-f	2.76 a-d	279.46 abc	313.7 abc	3.10 bc	3.18
UT84-12	1.95 def	2.51 a-e	240.63 e	296.6 a-d	3.07 c	3.16
UT84-13	2.00 def	2.37 b-g	287.25 ab	338.8 a	3.02 c	3.23
CSB07-79	1.91 ef	1.92 g	286.88 ab	281.9 cd	3.11 bc	2.97
CSB07-291	2.51 ab	2.50 a-e	296.79 a	328.2 ab	3.02 c	3.17
KK06-419	1.95 def	1.99 fg	268.72 a-e	291.4 a-d	2.95 c	2.85
KK06-501	1.91 ef	1.99 fg	256.54 cde	299.5 a-d	2.99 c	2.87
KCU99-01	2.11 c-f	2.16 efg	242.42 e	270.7 c-d	3.43 ab	3.21
KCU99-02	2.68 a	2.97 a	252.13 cde	293.0 a-d	3.66 a	3.09
KCU99-03	1.93 def	2.47 a-f	270.05 a-e	300.5 a-d	2.91c	3.19
KCU99-06	2.24 bcd	2.25 d-g	273.72 a-d	290.7 bcd	3.20 bc	3.19
Mean	2.12	2.40	298.56	298.77	3.12	3.11
F-test	**	**	*	*	**	ns
CV (%)	8.66	12.41	8.56	8.66	6.76	8.63

หมายเหตุ *,** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p \leq 0.05$ และ $p \leq 0.01$ ตามลำดับ

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ $p \leq 0.05$

ที่มา : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะ (2560)

จำนวนปล้อง พบว่าพันธุ์ TBy28-0941, UT84- 12, KK06-501, KCU99-03 และ KCU99-06 ให้ค่าสูงทั้ง 2 แปลง มีค่าอยู่ระหว่าง 26.94 ถึง 30.42 ปล้องต่อลำ ในขณะที่พันธุ์ TBy28-1211, KK3, K88-92, CSB07-79, CSB07-219, KK06-419 และ KCU99-02 ให้ค่าสูงเฉพาะใน แปลงที่จ.ขอนแก่น และพันธุ์ MPT02-187 สูงในแปลงที่ จ. อุตรดิตถ์ส่วนจำนวนใบสด พบว่าพันธุ์ KCU99-01 มีจำนวน ใบสดสูง ทั้ง 2 แปลง ส่วนพันธุ์ TBy28-1211 CSB07- 79 และ CSB07-219 ให้ค่าสูงเฉพาะในแปลงที่ จ. ขอนแก่น แต่ พันธุ์Kps01-12 และ UT84-12 สูงเฉพาะในแปลงที่ จ. อุตรดิตถ์ จำนวนใบแห้ง พบว่าพันธุ์ TBy28-0941 และ CSB07-79 มีค่าสูงทั้ง 2 แปลง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลการประเมินจำนวนปล้อง จำนวนใบสดและจำนวนใบแห้งต่อลำของอ้อย 17 พันธุ์ ในสภาพดินทราย จ.ขอนแก่น และใน สภาพดินทรายปนร่วน จ.อุตรดิตถ์

พันธุ์	จำนวนปล้องต่อลำ		จำนวนใบสดต่อต้น		จำนวนใบแห้งต่อต้น	
	จ.ขอนแก่น	จ.อุตรดิตถ์	จ.ขอนแก่น	จ.อุตรดิตถ์	จ.ขอนแก่น	จ.อุตรดิตถ์
TBy28-1211	26.50a-d	24.63 bc	9.96 ab	5.42 c-f	7.13 de	9.38 c
TBy28-0941	27.38 a-d	27.42 abc	7.50 def	5.79 cde	17.21 a	12.88 ab
Kps01-12	25.88 cd	26.46 bc	7.17 f	6.59 abc	6.96 de	6.29 de
KK3	26.96 a-d	26.79 bc	8.46 b-f	4.34 f	5.00 e	5.08 e
MPT02-458	25.83 cd	26.46 bc	9.00 a-d	4.71 ef	12.71 c	11.13 dc
MPT02-187	26.46 bcd	27.00 abc	8.79 b-f	6.04 b-e	7.09 de	8.75 cd
K88-92	27.63 a-d	26.50 bc	8.67 b-f	5.46 c-f	8.42 d	8.88 ce
UT84-12	29.21 ab	30.42 a	8.83 b-e	7.17 ab	11.96 c	11.58 bc
UT84-13	24.42 d	24.92 bc	7.30 ef	4.38 f	5.92 de	5.88 dc
CSB07-79	28.29 abc	25.79 bc	9.29 abc	5.29 c-f	15.71 ab	14.54 a
CSB07-291	27.08 a-d	26.46 bc	9.37 ab	4.96 def	13.42 bc	10.00 dc
KK06-419	27.05 a-d	26.04 bc	7.71 c-f	5.13 def	11.33 c	9.46 c
KK06-501	26.94 a-d	27.13abc	7.67 c-f	5.92 b-e	11.38 c	9.75 c
KCU99-01	26.29 bcd	25.13 bc	10.59 a	7.67 a	6.58 de	8.75 cd
KCU99-02	26.71 a-d	24.33 c	8.96 b-e	6.33 dcd	7.46 de	10.00 bc
KCU99-03	28.89 abc	28.21 ab	8.42 b-f	5.62 cf	13.83 dc	11.21 bc
KCU99-06	29.78 a	27.33 abc	8.38 b-f	5.04 def	12.80 c	11.00 bc
Mean	27	27	9	6	10	10
F-test	*	*	**	**	**	**
CV (%)	6.81	7.67	10.83	14.48	16.86	18.68

หมายเหตุ *,** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p \leq 0.05$ และ $p \leq 0.01$ ตามลำดับค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ $p \leq 0.05$

ที่มา : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะ (2560)

สุทธิลักษณ์ และคณะ (2559) ศึกษาวิธีทางเขตกรรมต่างๆ ที่มีผลต่อการออกการเจริญเติบโต และผลผลิต เพื่อเปรียบเทียบการงอกและผลผลิตของอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์ เค95-84 ทำการทดลองระหว่างเดือนตุลาคมพ.ศ. 2556 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 โดยใช้แผนการทดลองแบบ Split Plot in Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำ กำหนดให้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์เค 95-84 เป็น Main -plot และ Sub -plot เป็นวิธีทางเขตกรรม ได้แก่ 1) ไม่เผา 2) เผาใบ 3) ใช้รถไถเดินตามไถดัดรากอ้อยสองข้าง 4) ใช้จอบหมุนปั่นระหว่างร่องอ้อย และ 5) ใช้จอบหมุนปั่นต่ออ้อย

จากการศึกษาพบว่าความงอกของอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์เค 95-84 ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (ตารางที่ 6) เช่นเดียวกันกับจำนวนลำต่อไร่ และความยาวลำของอ้อยปลูกทั้ง 2 พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ผลผลิตของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความงอก ความยาวลำ จำนวนลำ และผลผลิตของอ้อยปลูกในเขตพื้นที่บ้านโนนศิลา ตำบลหนองกรุงศรี อำเภอนองกรุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ 2556 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ 2557

พันธุ์อ้อย	ความงอก 1 เดือน (หน่อ/ ไร่)	ความงอก 2 เดือน (หน่อ/ ไร่)	ความงอก 3 เดือน (หน่อ/ ไร่)	ความยาวลำ (ม.)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
ขอนแก่น 3	874.0	1,039.0	1,252.6	2.52	11,620.3	16.37
เค 95-84	680.4	1,053.1	1,288.0	2.41	12,870	16.45
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	12.7	8.4	16.7	7.2	7.6	14.4

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ที่มา : สุทธิลักษณ์ และคณะ (2559)

เมื่อพิจารณาจำนวนลำต่อพื้นที่ของแต่ละแปลงย่อยที่จะทำการเขตกรรมตามกรรมวิธีต่าง ๆ หลังเก็บเกี่ยวอ้อยปลูกพบว่า จำนวนลำดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติและจำนวนลำแต่ละแปลงย่อยมีค่าที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งให้เห็นว่ามีความใกล้เคียงกันของจำนวนต่อ ก่อนที่จะทำการเขตกรรมแต่ละกรรมวิธี ซึ่งเมื่อตรวจสอบความงอกของอ้อยต่อ 1 ย่อมเป็นผลเนื่องมาจากการทำการเขตกรรมด้วยวิธีต่างๆที่ศึกษาหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูกและทำการเขตกรรมตามกรรมวิธีต่างๆ และตรวจวัดความงอกที่อายุ 1,2,3 และ 6 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวของอ้อยต่อ 1 พบว่าความงอกของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์เค 95-84 ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 7) แต่เมื่อพิจารณาถึงผลของการเขตกรรมแต่ละวิธีหลังจากเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก พบว่ากรรมวิธีการเขตกรรมที่แตกต่างกันมีผลทำให้ความงอกของอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 1,2,3 และ 6 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยวแตกต่างกันซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้เห็นได้ว่าจำนวนหน่อต่อ

พื้นที่(หน่อ/ไร่)และเปอร์เซ็นต์ความงอกของอ้อยต่อ 1 ในแต่ละกรรมวิธีที่ทำการเขตกรรมมีความแตกต่างกันในทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนหน่อต่อพื้นที่ของอ้อยต่อ 1 ที่อายุ 1, 2, 3 และ 6 เดือนหลังจากเก็บเกี่ยว ในเขตพื้นที่บ้านโนนศิลา ต.หนองกุงศรี อ.หนองกุงศรี จ.กาฬสินธุ์ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558

กรรมวิธี	จำนวนหน่อต่อพื้นที่ (หน่อ/ไร่)			
	1 เดือน	2 เดือน	3 เดือน	6 เดือน
พันธุ์อ้อย (A)				
ขอนแก่น 3	1,349.3(48.5) 2/	2,025.3 (72.8)	2,098.8 (75.4)	1,783.2 (64.1)
เค 95-84	874.5 (31.4)	1,538.8 (55.3)	1,783.2 (64.1)	1,789.4 (64.3)
F-test (A)	ns	ns	ns	ns
วิธีทางเขตกรรม (B)				
ไม่เผา	892.6bc1/ (32.1)	1,624.4bc (58.4)	1,764.6b (63.4)	1,761.0b (63.3)
เผาใบ	1,312.8a (47.2)	1,896.6ab (68.1)	2,001.4ab (71.9)	2,008.3ab (72.2)
รถไถเดินตามไถดัดราง	1,358.0a (48.8)	2,049.6a (73.6)	2,136.3a (76.8)	2,142.6a (77.0)
จอบหมุนป่นระหว่างร่องอ้อย	1,166.6ab (41.9)	1,826.4ab (65.6)	2,041.8ab (73.4)	2,041.8ab (73.4)
จอบหมุนป่นต่ออ้อย	829.4c (29.8)	1,513.1c (54.4)	1,761.0b (63.3)	1,768.4b (63.5)
F-test (B)	**	**	**	**
พันธุ์อ้อย (A) x วิธีทางเขตกรรม (B)				
ขอนแก่น 3 x ไม่เผา	1,055.0cd (37.9)	1,931.2 (69.4)	1,926.2 (69.2)	1,934.3 (69.5)
ขอนแก่น 3 x เผาใบ	1,753.4a (63.0)	2,245.9 (80.7)	2,308.5 (83.0)	2,317.1 (83.3)
ขอนแก่น 3 x รถไถเดินตามไถดัดราง	1,596.9ab (57.4)	2,270.6 (81.6)	2,277.7 (81.8)	2,286.3 (82.2)
ขอนแก่น 3 x จอบหมุนป่นระหว่างร่อง	1,317.6bc (47.3)	1,954.0 (70.2)	2,100.4 (75.5)	2,091.3 (75.1)
ขอนแก่น 3 x จอบหมุนป่นต่ออ้อย	1,023.6cde (36.8)	1,724.7 (62.0)	1,881.2 (67.6)	1,887.3 (67.8)
เค 95-84 x ไม่เผา	730.2ef (26.2)	1,317.6 (47.3)	1,603.0 (57.6)	1,607.0 (57.7)
เค 95-84 x เผาใบ	872.1def (31.3)	1,547.4 (55.6)	1,694.3 (60.9)	1,699.4 (61.1)
เค 95-84 x รถไถเดินตามไถดัดราง	1,119.1cd (40.2)	1,828.7 (65.7)	1,994.9 (71.7)	1,998.9 (71.8)
เค 95-84 x จอบหมุนป่นระหว่างร่อง	1,015.6cdf (36.5)	1,698.9 (61.0)	1,983.2 (71.3)	1,992.4 (71.6)
เค 95-84 x จอบหมุนป่นต่ออ้อย	635.2f (22.8)	1,301.4 (46.8)	1,640.8 (59.0)	1,649.4 (59.3)

กรรมวิธี	จำนวนหน่อต่อพื้นที่ (หน่อ/ไร่)			
F-test (A x B)	*	ns	ns	ns
CV (%)	17.5	11.1	11.8	11.7

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

*, ** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 % ตามลำดับ

1/ ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรต่างกันในกลุ่มเดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

2/ ตัวเลขในวงเล็บ คือ เปอร์เซ็นต์การงอก

ที่มา : สุทธิลักษณ์ และคณะ (2559)

สำหรับการเจริญเติบโตของอ้อยตอ 1 พบว่าในลักษณะความสูงและความยาวใบส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่ในลักษณะความกว้างใบและขนาดเส้นรอบวงไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (ข้อมูลไม่ได้แสดง) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยตอ 1 พบว่า การเขตกรรมทุกกรรมวิธีในการทดลองนี้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ อย่างไรก็ตามการเขตกรรมด้วยวิธีการใช้รถไถเดินตามไถดัดรากมีแนวโน้มให้จำนวนลำต่อไร่และให้ผลผลิตน้ำหนักสดมากที่สุด เท่ากับ 7.03 ตัน/ไร่ รองลงมา คือ การใช้จอบหมุนปั่นระหว่างร่องอ้อย การไม่เผาใบ การเผาใบอ้อย และการใช้จอบหมุนปั่นตออ้อย โดยมีผลผลิต เท่ากับ 6.86, 6.33, 5.36 และ 4.69 ตัน/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 เส้นผ่าศูนย์กลางลำ จำนวนลำ และผลผลิตของอ้อยตอ 1 ที่ปลูกในเขตพื้นที่บ้านโนนศิลา ตำบลหนองกุ้งศรี อำเภอนองกุ้งศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558

กรรมวิธี	เส้นผ่าศูนย์กลาง ลำ (ซม.)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
พันธุ์อ้อย (A)			
ขอนแก่น 3	2.74	5,399.5	6.38 (45.1)
เค 95-84	2.75	4,471.8	5.73 (55.5)
F-test (A)	ns	ns	ns
วิธีทางเขตกรรม (B)			
ไม่เผา	2.76	5,300.7	6.33 (47.6)
เผาใบ	2.80	4,482.8	5.36 (56.3)
รถไถเดินตามไถดัดราก	2.73	5,708.9	7.03 (42.8)
จอบหมุนปั่นระหว่างร่องอ้อย	2.71	4,670.7	6.86 (41.9)
จอบหมุนปั่นตออ้อย	2.71	4,515.1	4.69 (63.1)
F-test (B)	ns	ns	ns
พันธุ์อ้อย (A) x วิธีทางเขตกรรม (B)			
ขอนแก่น 3 x ไม่เผา	2.80	6,311.1	7.81 (30.4)
ขอนแก่น 3 x เผาใบ	2.72	4,496.9	5.07 (57.9)
ขอนแก่น 3 x รถไถเดินตามไถดัดราก	2.67	5,862.3	7.21 (38.7)
ขอนแก่น 3 x จอบหมุนปั่นระหว่างร่อง	2.80	5,652.5	6.49 (42.5)
ขอนแก่น 3 x จอบหมุนปั่นตออ้อย	2.70	4,674.7	5.29 (55.0)
เค 95-84 x ไม่เผา	2.72	4,290.4	4.84 (62.6)
เค 95-84 x เผาใบ	2.87	4,468.6	5.63 (54.8)

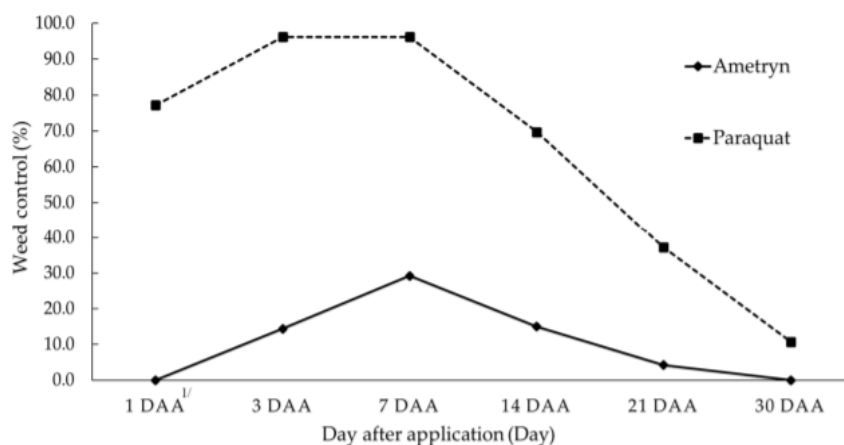
เค 95-84 x รถไถเดินตามไถดัดราก	2.80	5,555.5	6.86 (46.6)
เค 95-84 x จอบหมุนปั่นระหว่างร่อง	2.62	3,688.9	7.23 (41.3)
เค 95-84 x จอบหมุนปั่นตออ้อย	2.72	4,355.5	4.10 (70.2)
F-test (A x B)	ns	ns	ns
CV (%)	6.2	6.9	10.6

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บเป็นเปอร์เซ็นต์การลดลงของผลผลิตอ้อยต่อ 1 เมื่อเทียบกับอ้อยปลูก

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ที่มา : สุทธิลักษณ์ และคณะ (2559)

Phitsanu *et al.* (2021) ได้ศึกษาวิธีการควบคุมวัชพืชที่แตกต่างกัน ดำเนินการในรูปแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ จากการทดลองพบว่าการใช้พาราควอตมีการควบคุมวัชพืชได้ดีกว่าการใช้อะเมทรีนในทุกช่วงการประเมิน สารกำจัดวัชพืชทั้งสองชนิดมีการควบคุมวัชพืชสูงสุดที่ 3 ถึง 7 DAA โดยลดลงอย่างมากของแต่ละรายการจนถึง 30 DAA (ตารางที่ 9)



ตารางที่ 9 ผลของการใช้อะเมทรีนและพาราควอตต่อการควบคุมวัชพืชที่ 1,3,7,14,21 และ 30 DAA ในการทดลองที่ 1/วัน หลังการให้ยา

ที่มา : Phitsanu *et al.* (2021)

การใช้อะเมทรีน ในอัตราต่างๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในการควบคุมวัชพืช (ตารางที่ 1) ในทางกลับกัน การใช้พาราควอตในอัตราต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ BA, 3, 7 และ 14 DAA แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ 21 และ 30 DAA

สรุป

พันธุ์อ้อยในเขตปลูกอ้อยปลายฝนภายใต้สภาพอาศัยน้ำฝนสามารถปรับตัวได้ดีในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ พันธุ์ Kps01-12, KK3, K88-92 และ KKU99-03 ให้ทั้งผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาลสูง แต่ละพันธุ์มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับแต่ละชนิดดินและสภาพแวดล้อมแตกต่างกันในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พันธุ์ที่มีความเหมาะสมในเขตดินทราย ได้แก่ Kps01-12, KK3, MPT02-187, K88-92, KKU99-02 และ KKU99-03 และพันธุ์ที่มีความเหมาะสมในเขตดินร่วนปนทราย ได้แก่ TBy28-0941 และ K88-92 ดังนั้นลักษณะเหล่านี้มีส่วนส่งเสริมให้อ้อยมีผลผลิตที่ดีในสภาพอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การเขตกรรมด้วยวิธีต่างๆ พบว่าวิธีทางเขตกรรมที่ต่างกันมีผลต่อการงอกของอ้อยต่อ 1 ซึ่งทำให้จำนวนหน่อต่อไร่แตกต่างกันในทางสถิติทั้งที่อายุ 1,2,3 และ 6 เดือน หลังจากเก็บเกี่ยว การใช้รถไถเดินตามไถดัดราก็ผลทำให้ความงอกของอ้อยต่อ 1 มากที่สุดรองลงมาตามลำดับในขณะที่การเผาอ้อยหลังจากเก็บเกี่ยวและการใช้จอบหมุนป่นต่ออ้อย พบว่าวิธีทางเขตกรรมที่ต่างกันมีผลทำให้การเจริญเติบโตของอ้อยต่อ 1 แตกต่างกันในลักษณะความสูง และความยาวของใบ แต่ไม่มีผลทำให้ผลผลิตของอ้อยต่อ 1 แตกต่างกัน การใช้อะเมทรินและพาราควอตที่เหมาะสมที่สุดสามารถใช้ได้เพียงครั้งเดียวสำหรับระยะแตกกอของอ้อย พาราควอตจะใช้ในอัตรา 540 กรัม ai ha-1 ส่วนอะเมทรินใช้ในอัตรา 2400 กรัม ai ha-1 อัตราเหล่านี้ต่ำกว่าอัตราที่แนะนำซึ่งแสดงถึงปริมาณขั้นต่ำที่จำเป็นในการควบคุมวัชพืชชนิดเด่นของประเทศไทย

เอกอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2550. พื้นที่ปลูกอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (สืบค้นเมื่อ:13 มกราคม2559)

Available from: URL: http://it.doa.go.th/pibai/pibai/n11/v_11-sep/jakfam.html.

จุฑามาศ เครื่องพาที, พัทธิน สงศรี, และนันทวุฒิ จงรังกลาง. 2560. การประเมินผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของพันธุ์อ้อยดีเด่นภายใต้สภาพอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารเกษตรพระวรุณ 14(1): 31-40.

มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม. 2563. 4 ระยะเวลาเจริญเติบโตของอ้อย. มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม.

แหล่งที่มา <http://www.mitrpholmodernfarm.com/news/2020/04/4>. สืบค้นเมื่อ:10 ธันวาคม 2564.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2558. กระทรวงเกษตร และสหกรณ์. อรรถสิทธิ์ บุญธรรม. 2544. สถานการณ์การผลิตอ้อยและน้ำตาล. ข่าวสารสมาคมนักวิจัยอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย

สุทธิลักษณ์ ศรีไกร, กัญชลิกา รัตนเชตฉาย, และสำราญ พิมราช. 2559. การเปรียบเทียบผลผลิตของอ้อยปลูกและวิธีทางเขตกรรมที่เหมาะสมหลังเก็บเกี่ยวต่อจำนวนหน่อและการเจริญเติบโตของอ้อยต่อ1 พันธุ์ขอนแก่น3และพันธุ์เค 95-84. วารสารเกษตรพระวรุณ 13(2): 137-144.

Lo, C.C. 1987. Sugarcane breeding for different environments. P. 89-202. In: Copersucar International Sugarcane Breeding Workshop Piracicaba. SP, Brazil.

Suwanarak, K. Weed in sugarcane Fields. Thai Agric. Res, J. 1994, 12, 222