

การศึกษาเปอร์เซ็นต์เส้นใยของอ้อยในการคัดเลือกระยะที่ 1 และ 2

Study on Fiber Percentage of Sugarcane in First and Second Stage Selection

คำนำ

อ้อย (*Saccharum spp.*) เป็นพืชที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมน้ำตาลของประเทศ นอกจากนี้จะใช้ประโยชน์จากน้ำตาลแล้ว ผลพลอยได้ที่ได้จากการผลิตน้ำตาลก็มีความสำคัญเช่นกัน ได้แก่ ชานอ้อย (bagasses) ซึ่งก็คือส่วนของเส้นใย (fiber) ที่เหลือจากการหีบน้ำตาล พันธุ์อ้อยโดยทั่วไปจะมีเส้นใยประมาณ 15% และมีเซลลูโลสเป็นองค์ประกอบถึง 48% (Legendre and Burner, 1995) ในอุตสาหกรรมน้ำตาลระยะแรกมีการนำชานอ้อยมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนพลังงานไฟฟ้า ต่อมาด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มีการใช้ประโยชน์จากชานอ้อยมากขึ้น โดยนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมไฟเบอร์บอร์ด (fiber board) อุตสาหกรรมพาร์ติเคิลบอร์ด (particle board) อุตสาหกรรมกระดาษ และใช้ในการสกัดเอทานอล ซึ่งมีศักยภาพที่จะเป็นแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในรถยนต์ได้ ดังนั้นอ้อยที่มีปริมาณเส้นใยสูงจึงเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมเหล่านี้ Hogarth and Cross (1987) รายงานว่าการเพิ่มขึ้นทุกๆ 1% ของปริมาณเส้นใยจะทำให้ปริมาณซูโครสลดลง 0.17% แต่ทว่า ไพศาล (2543) และ Gravois and Milligan (1992) พบว่าลักษณะปริมาณเส้นใยไม่มีความสัมพันธ์กับค่าบรีค ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ในการคัดพันธุ์อ้อยที่มีความหวานสูงในขณะที่มีปริมาณเส้นใยสูงด้วย เมื่อพิจารณาถึงเชื้อพันธุ์กรรมอ้อยพบว่า อ้อยลูกผสมระหว่างพันธุ์ปลูกและพันธุ์ป่ามีแนวโน้มที่จะให้อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง โดยจะมีขนาดเล็กและมีน้ำหนักต่อลำต่ำ แต่บางพันธุ์ก็มีขนาดลำค่อนข้างใหญ่ และมีน้ำหนักลำมาก นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเส้นใยกับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตบางค่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงโอกาสที่จะคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง โดยมีลักษณะองค์ประกอบผลผลิตสูงด้วย (ไพศาล, 2543)

การศึกษาลักษณะปริมาณเส้นใยในอ้อยต่อของการคัดเลือกรุ่นที่ 1 อ้อยปลูกและอ้อยต่อของการคัดเลือกรุ่นที่ 2 จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อย เพื่อใช้ในการคัดเลือกให้ได้พันธุ์ที่มีปริมาณเส้นใยที่เหมาะสมต่อระบบอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการผลิตเอทานอล และอุตสาหกรรมกระดาษ ซึ่งจะมีความสำคัญมากในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความแปรปรวนของลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยในอ้อยของพันธุ์อ้อยลูกผสมจากกลุ่มผสมต่างๆ
2. ศึกษาลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยในอ้อยปลูกและอ้อยตอของพันธุ์อ้อยลูกผสมจากกลุ่มผสมต่างๆ
3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบผลผลิตกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย

การตรวจเอกสาร

อ้อย (sugarcane) เป็นพืชที่อยู่ใน genus *Saccharum*, tribe *Andropogoneae*, family *Gramineae* มี 6 ชนิด ได้แก่ *Saccharum officinarum*, *S. sinense*, *S. barberi* และ *S. edule* ซึ่งเป็นอ้อยปลูก ส่วนอ้อย *S. robustum* และ *S. spontaneum* เป็นอ้อยป่า ที่มีความสำคัญในด้านการปรับปรุงพันธุ์ อ้อย *S. officinarum* เป็นที่รู้จักกันในชื่อ noble cane มีปริมาณน้ำตาลสูง ลำยาว ใบกว้าง ปริมาณเส้นใยต่ำ มีการปลูกเป็นการค้าไปทั่วโลก ส่วน *S. sinense* และ *S. barberi* พบในแถบอินเดียและจีน ในบางประเทศมีการใช้ช่อดอกของอ้อย *S. edule* เป็นอาหาร (Jackson, 2005)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ราก

มีระบบรากฝอย (fibrous root system) แผ่กระจายออกโดยรอบลำต้นในรัศมีประมาณ 50-100 เซนติเมตร ลึก 100-150 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม (เกษม, 2542) บริเวณข้อและลำต้นใต้ดินจะปรากฏปุ่มรากที่จะเกิดเป็นรากของต้นอ้อย (shoot root) ส่วนตาของลำต้นใต้ดินจะเจริญเติบโตและโผล่พ้นเหนือดินเป็นหน่อชุดที่ 2 และหน่อชุดที่ 3 ซึ่งเกิดจากตาของหน่อชุดที่ 2 ตามลำดับ รากของหน่ออ้อยเหล่านี้จะเจริญขึ้นมาทดแทนรากของท่อนพันธุ์ (ประเสริฐ, 2542) รากนี้มีขนาดใหญ่ อวบ สีขาว ไม่มีแขนงและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่ออายุมากขึ้น (เกษม, 2542)

ลำต้น

อ้อยสามารถขยายพันธุ์ได้โดยใช้ส่วนของลำต้น (cutting, sett หรือ seed cane) ลำต้นอ้อยมีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่อยู่ใต้ดินและเหนือดิน ส่วนที่อยู่ใต้ดินเรียกว่า ตอหรือเหง้า ส่วนที่อยู่เหนือดินมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นส่วนรองรับใบและช่อดอก ลำต้นประกอบด้วยข้อและปล้องจำนวนมาก จำนวนข้อและปล้องจะแตกต่างกันตามพันธุ์ อายุ สภาพดินและอากาศ อ้อยแต่ละพันธุ์มีรูปร่างปล้องและการจัดเรียงตัวแตกต่างกัน สีของลำต้นโดยทั่วไปมีตั้งแต่สีเขียวอ่อนจนถึงสีม่วงแก่เกือบดำขึ้นอยู่กับรงควัตถุ (pigments) ที่เป็นพื้นฐาน 2 ชนิด คือ คลอโรฟิลล์และแอนโทไซยานิน (เกษม, 2542) เมื่อตัดลำต้นออกตามขวางจะปรากฏส่วนที่แตกต่างกัน ส่วนที่อยู่นอกสุดซึ่งมีความแข็งแรงมาก เรียกว่า เปลือก ถัดเข้าไปซึ่งนิ่มกว่าเรียกว่าเนื้ออ้อย ประกอบด้วยเซลล์ที่ทำหน้าที่เก็บน้ำตาล (parenchyma หรือ storage cells) และเยื่อใยไฟเบอร์ (fiber) ซึ่งมีลิกนิน (lignin) เป็นส่วน

ประกอบที่สำคัญ ความแข็งหรือความนิ่มของเนื้ออ้อยขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพของไฟเบอร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม (เกษม, 2542)

ใบ

ประกอบด้วยโครงสร้าง 2 ส่วนหลัก คือ กาบใบ และแผ่นใบ กาบใบไม่มีเส้นกลางใบ มักมีสีเขียวอ่อนหรือม่วงแดง สีของแผ่นใบมีตั้งแต่สีเขียวแกมเหลืองจนถึงสีเขียวเข้ม ขอบแผ่นใบมีลักษณะเป็นฟันเลื่อยเล็ก รอยต่อระหว่างกาบใบและแผ่นใบด้านในมีลิ้นใบ (ligule) และมีหูใบ (auricle) ยื่นแหลมออกมาเหนือส่วนของกาบใบ ด้านหลังรอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบมีพื้นที่คล้ายสามเหลี่ยมทั้งสองด้านเรียกว่า dewlap การเรียงตัวของใบจะเกิดเรียงสลับกันบนลำต้น หรือเวียนรอบลำต้น (ประเสริฐ, 2542)

ดอก

ช่อดอกอ้อยเรียกว่า arrow หรือ tassel เป็นแบบ panicle เกิดที่ปลายยอดของลำต้น ลักษณะช่อดอกมีแกนกลาง ก้านแขนงแรกแตกออกจากแกนกลาง และก้านแขนงที่สองแตกออกจากก้านแขนงแรก ก้านแขนงที่สองนี้เป็นตำแหน่งของกลุ่มดอกย่อย (spikelet) ที่เกิดเป็นคู่ ประกอบด้วยกลุ่มดอกมีก้านและกลุ่มดอกไม่มีก้าน ขณะที่กลุ่มดอกบานเต็มที่ที่ฐานของกลุ่มดอกจะมีขนยาวสีขาว (bristle หรือ callus hair) ภายในกลุ่มดอกทั้งสองแบบประกอบไปด้วยดอกย่อย (floret) 2 ดอก อับเกสรจะแตกออกมีละอองเกสรตัวผู้สีเหลือง (ประเสริฐ, 2542)

เมล็ด

เมล็ดอ้อยเป็นผลชนิด caryopsis คล้ายเมล็ดข้าว แต่มีขนาดเล็กกว่า มักติดแน่นอยู่กับส่วนของดอก มีชื่อเรียกเฉพาะว่า fuzz หรือ fluff (เกษม, 2542)

ระยะการเจริญเติบโต

อ้อยมีระยะการเจริญเติบโตที่แต่ละระยะต้องการปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกัน แบ่งได้เป็น 4 ระยะ ดังนี้ (ประเสริฐ, 2542)

1. ระยะงอก (germination phase) เริ่มตั้งแต่ปลูกจนถึงหน่อโผล่พ้นผิวดิน ใช้เวลา 2-3 สัปดาห์ ปัจจัยที่เหมาะสมในการงอก เช่น มีแสงแดดพอประมาณ ใช้น้ำน้อยแต่บ่อยครั้ง ได้รับปุ๋ยพอประมาณ โดยเฉพาะไนโตรเจนและโพแทสเซียม นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของท่อนพันธุ์ ระยะงอกเป็นตัวกำหนดจำนวนกอต่อไร่ ถ้าความงอกดีก็จะมีจำนวนกอต่อไร่มาก ซึ่งมีผลต่อผลผลิตอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยว

2. ระยะแตกกอ (tillering phase) เมื่ออ้อยอายุประมาณ 2-4 เดือน จะมีการแตกกอที่เกิดจากตาอ้อยที่อยู่บริเวณลำต้นใต้ดิน การเจริญเติบโตระยะนี้ต้องการแสงแดดจัด อุณหภูมิสูง ต้องการน้ำมากกว่าระยะงอก และต้องการปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสมากขึ้น ดังนั้นจึงควรใส่ปุ๋ยแต่งหน้าในช่วงนี้

3. ระยะย่างปล้อง (cane elongation phase) เริ่มเมื่ออ้อยอายุ 3-4 เดือนต่อเนื่องมาจากระยะแตกกอ อ้อยในระยะนี้ต้องการแสงแดดจัดเพื่อการสังเคราะห์แสงให้ได้มากขึ้น อุณหภูมิสูง มีความต้องการน้ำมากกว่าระยะอื่นๆ และต้องการปุ๋ยมากที่สุด การขาดน้ำและปุ๋ยในระยะนี้จะทำให้ปล้องสั้น น้ำหนักต่อลำอ้อยลดลง ทำให้ผลผลิตทั้งหมดลดลงด้วย

4. ระยะแก่และสุก (maturity and ripening) เป็นระยะที่มีการเจริญเติบโตช้ามาก ปล้องที่อยู่ส่วนยอดของลำต้นจะสั้นลง ใบมีสีเขียวอมเหลือง ปริมาณน้ำตาลที่สังเคราะห์ได้จะถูกเก็บสะสมไว้ในลำต้น ระยะนี้ต้องการแสงแดดจัดเพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสงหรือสร้างน้ำตาลสะสมในลำต้น และต้องการอุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการเคลื่อนย้ายน้ำตาลจากใบไปยังลำต้น ในระยะนี้มีการสะสมน้ำตาลสูงสุด โดยการสะสมจะเริ่มจากโคนสู่ปลาย

การคัดเลือกพันธุ์อ้อย

วิธีการปรับปรุงพันธุ์อ้อย (Poehlman and Sleper, 1995)

โดยหลักการแล้วขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์อ้อยประกอบด้วย

1. การรวบรวมเชื้อพันธุกรรม (Germplasm collection) เป็นการนำพันธุ์อ้อยมาจากแหล่งอื่น ทั้งภายในประเทศและจากต่างประเทศ โดยรวบรวมไว้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ของสถานีปรับปรุงพันธุ์อ้อยต่างๆ ซึ่งมีทั้งพันธุ์การค้า พันธุ์ป่า และพืชใกล้เคียง

2. การคัดเลือก (Clonal selection) เป็นขั้นตอนที่จะทำให้พันธุ์อ้อยที่นำเข้ามาจากแหล่งอื่นหรือที่มีอยู่แล้วได้รับการคัดเลือกเพื่อให้มีลักษณะต่างๆ ตามที่ต้องการ

3. การผสมพันธุ์ (Hybridization among commercial clones) เป็นการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์การค้า เพื่อให้เกิดการรวมตัวทางพันธุกรรมใหม่ๆ ซึ่งการผสมพันธุ์เป็นขั้นตอนที่จะทำให้ได้พันธุ์อ้อยใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย

การคัดเลือกพันธุ์ในอ้อยจะใช้คำว่า Clonal selection หมายถึง การคัดเลือกเอาพันธุกรรมที่ต้องการออกมาและสามารถรักษาพันธุกรรมนั้นได้ด้วยการขยายพันธุ์ทางลำต้น ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยเริ่มด้วยการคัดเลือกโคลนพันธุ์จากประชากรพันธุ์ป่า Clonal selection สามารถใช้แยกพันธุกรรมที่ต้องการจากประชากรที่มีความปนเปื้อนทางพันธุกรรม เช่น พันธุ์ป่า หรือประชากรที่มีการกระจายตัวทางพันธุกรรมเนื่องจากการผสมพันธุ์ หรือประชากรที่ได้จากการคัดเลือกแบบวงจร (Poehlman and Sleper, 1995) Daniels (1965) เสนอปรัชญาของการคัดเลือกพันธุ์อ้อยไว้ 2 ขั้นตอนหลักหลังจากการผสมพันธุ์โคลนพันธุ์พ่อแม่ที่คัดเลือกแล้วด้วยวิธีการผสมพันธุ์ที่มีระบบแน่นอน โดยขั้นตอนแรกเป็นระยะที่มีปริมาณต้นกล้าอ้อยลูกผสมจำนวนมาก เป็นขั้นตอนที่มีจุดประสงค์เพื่อปรับระดับต่างๆ ไปของประชากร ไม่ใช่การคัดเลือกต้นที่ดีที่สุดแต่เป็นการกำจัดต้นที่ไม่ดีหรือด้อยที่สุดออกไป ขั้นตอนที่สองเป็นการทดสอบหลายซ้ำๆ ในแปลง และขั้นตอนปลีกล่อยต่อมาจะเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกพันธุ์ที่ดีที่สุด และพีระศักดิ์ (2536) สรุปการคัดเลือกโคลนพันธุ์ลูกผสมที่ปลูกจากเมล็ดไว้เป็นขั้นตอนดังนี้

1. การคัดเลือกโคลนพันธุ์ลูกผสมที่ปลูกจากเมล็ด (Stage I trials)

ต้นกล้าที่ได้จากเมล็ดโคลนพันธุ์ลูกผสมมักคัดเลือกไว้โดยไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพราะมีอัตราพันธุกรรมในแปลงขนาดเล็กต่ำกว่าแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ทุกลักษณะ และต้นกล้ามีปริมาณมากทำให้ยากต่อการเก็บข้อมูลให้ละเอียด นักปรับปรุงพันธุ์อ้อยจึงพัฒนาวิธีการคัดเลือกต้นที่ปลูกจากเมล็ดไว้หลายวิธี เช่น

1.1 วิธีการปลูกเป็นกอเปรียบเทียบกับการปลูกเดี่ยว

การปลูกเป็นกอเป็นวิธีที่ใช้ในหลายโครงการของมลรัฐฮาวายและในบางประเทศ แต่ในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย นิยมปลูกต้นกล้าเดี่ยวๆ ในการคัดเลือกช่วงแรก การปลูก

เป็นกอ 5-10 ต้นต่อกอ ทำให้ต้นอ้อยแก่แย่งกันเอง แล้วนักปรับปรุงพันธุ์จึงจะคัดเลือกเอาต้นที่แข็งแรงไว้ จนถึงปัจจุบัน ไม่มีใครบอกได้ว่าวิธีปลูกเป็นกอหรือวิธีปลูกเดี่ยวๆ วิธีใดจะให้ผลดีกว่ากัน เพราะการคัดเลือกในระยะหลังๆ ก็เป็นขั้นตอนที่สำคัญเช่นกัน

1.2 การคัดเลือกเป็นต้นเปรียบเทียบกับคัดเลือกเป็นตระกูล

วิธีใดจะให้ผลดีกว่ากันขึ้นอยู่กับอัตราพันธุกรรมของลักษณะนั้น ถ้าลักษณะนั้นมีอัตราพันธุกรรมสูง การคัดเลือกเป็นต้นจะให้ความก้าวหน้าเร็วกว่าการคัดเลือกเป็นตระกูล (แต่ละตระกูลเป็นโคลนพันธุ์ลูกผสมของพ่อแม่เดียวกัน) ตัวอย่างของลักษณะที่นิยมคัดเลือกเป็นต้น ได้แก่ ค่าบrix ความต้านทานต่อโรคราสนิม ในขณะที่การคัดเป็นตระกูลนิยมทำในลักษณะผลผลิตอ้อย อย่างไรก็ตาม นักปรับปรุงพันธุ์อ้อยต้องไม่ลืมว่า พันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์เกิดจากต้นพันธุ์เดี่ยวไม่ใช่ทั้งตระกูล จึงต้องมั่นใจว่าจะมีต้นที่ดีเด่นรวมอยู่ด้วย ซึ่งวัดได้จากการตรวจสอบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของทั้งต้นและตระกูล เป็นตัวพิจารณาประกอบการคัดเลือก

2. การคัดเลือกในระยะหลังๆ

2.1 การทดสอบในระยะที่ II (Stage II trials)

หลังจากการคัดเลือกต้นที่ปลูกจากเมล็ดได้จำนวนหนึ่ง แต่ละต้นจะถูกนำมาสับเป็นท่อนเพื่อนำมาปลูกเป็นแถวยาว 2 ถึง 5 เมตร แล้วคัดเลือกโดยเน้นอ้อยปลูก แต่ระยะนี้อัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะผลผลิตยังต่ำอยู่จึงยังไม่ควรคัดเลือกผลผลิตในระยะนี้

2.2 การทดสอบในระยะที่ III (Stage III trials)

ระยะนี้จะปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์เป็นแถวพันธุ์ละ 2 หรือ 3 แถว ซึ่งระยะนี้ขนาดแปลงใหญ่ขึ้น การแข่งขันระหว่างพันธุ์น้อยลง และอิทธิพลของสภาพแวดล้อมลดลงด้วย ทำให้อัตราพันธุกรรมสูงขึ้น การคัดเลือกเพื่อเพิ่มผลผลิตทำได้แม่นยำขึ้น ระยะนี้ควรไว้ต่อเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มตามด้วย

2.3 การทดสอบในระยะที่ IV และ V (Variety yield trials)

เป็นระยะสุดท้าย 2 ระยะก่อนการแนะนำพันธุ์ เป็นการทดสอบพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ในหลายสถานที่ สถานที่หลายซ้ำ และไว้ต่อหลายปีตามการปฏิบัติของเกษตรกร ซึ่งแต่ละประเทศก็มีรายละเอียดต่างกันไป

การใช้ประโยชน์จากอ้อย

การใช้ประโยชน์จากอ้อยมีมานานกว่าห้าทศวรรษ ในประเทศไทยมีการเพาะปลูกอ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลทรายแดง (muscavado) มาตั้งแต่สมัยอยุธยา โดยส่งออกขายยังต่างประเทศในลักษณะสินค้าผูกขาดของรัฐบาล (มณฑล, 2529) ในระยะแรกมีการใช้ประโยชน์จากอ้อยในอุตสาหกรรมน้ำตาลเพียงอย่างเดียว ต่อมามีการนำผลพลอยได้ที่ได้จากการผลิตน้ำตาลไปใช้ประโยชน์ในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ชานอ้อยใช้เป็นเชื้อเพลิงได้โดยตรง ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมี เส้นใยอ้อยนำไปแปรรูปเป็นวัสดุอัดแผ่นใช้ในการก่อสร้าง และใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ ส่วนที่เหลือจากการแยกของเส้นใยแล้วนำไปทำอาหารสัตว์ เศษที่เหลือในน้ำอ้อยสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ย กากน้ำตาลใช้ทำผงชูรส อาหารสัตว์ และแอลกอฮอล์ (พรเพ็ญ, 2542)

ลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยในอ้อย

เส้นใยเป็นโครงสร้างสำคัญในลำอ้อย ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักได้แก่ เซลลูโลส ลิกนิน และซิลิกา (Legendre and Burner, 1995) ในอ้อยแต่ละชนิดจะมีปริมาณเส้นใยแตกต่างกัน โดย *S. robustum* และ *S. spontaneum* มีปริมาณเส้นใยสูงกว่าอ้อยชนิดอื่นๆ Hunsigi (1993) พบว่าพันธุ์การค้า CO421, CO413 และ CO426 มีปริมาณเส้นใยสูงทำให้ถูกคัดออกเนื่องจากทำให้เกิดการหลวมของลูกหีบ เป็นที่ยอมรับว่าอ้อยที่ปลูกเป็นการค้าส่วนมากมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยระหว่าง 12-16% และมีค่าโพลูอยู่ในช่วง 14-18% อายุของอ้อยมีผลต่อปริมาณเส้นใย โดยที่อ้อยอายุ 22 เดือนมีเปอร์เซ็นต์เส้นใย 15.35% สูงกว่าอ้อยอายุ 12 เดือน ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์เส้นใย 13.38% นอกจากนี้การออกดอกก็มีผลต่อปริมาณเส้นใยเช่นกัน โดยอ้อยที่ออกดอกมีปริมาณเส้นใยมากกว่าสูงกว่าอ้อยที่ไม่ออกดอก (เกษม และคณะ, 2520) มีรายงานว่าจากการศึกษาอ้อย 3 พันธุ์ ได้แก่ COC671, KHS3296 และ CO997 แสดงให้เห็นว่าลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับปริมาณน้ำตาลมีความสัมพันธ์กัน และสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีทั้งเปอร์เซ็นต์เส้นใยและปริมาณน้ำตาลสูงได้ เช่นเดียวกับอ้อย

พันธุ์ Q49 และ B37172 ที่มีทั้งปริมาณเส้นใยและน้ำตาลสูง (Hunsigi, 1993) ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรม อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยน้อยกว่า 13% ทำให้โรงงานต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงและไม้มาทดแทนกากอ้อย นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะลำต้นแข็งมีความสัมพันธ์กับการเข้าทำลายของหนอนเจาะลำต้นอ้อย ในอ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงจะช่วยลดการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชให้น้อยลง (Kang *et al.*, 1989) ในเขตอบอุ่น มีการใช้เชื้อพันธุกรรมของอ้อย *S. spontaneum* ซึ่งเป็นอ้อยป่ามาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ให้ลำต้นแข็งแรงและทนทานต่อสภาพอากาศหนาวเย็น (Gravois and Milligan, 1992)

การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์

ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลหรือบันทึกข้อมูลหลายๆ ลักษณะนั้น ผู้ทดลองอาจสนใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ โดยไม่คำนึงถึงเหตุและผลของรูปแบบของความสัมพันธ์ เรียกว่า สหสัมพันธ์ (Correlation) (สุรพล, 2528)

Gravois and Milligan (1992) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเส้นใยกับองค์ประกอบผลผลิตต่างๆ จากการศึกษพบว่า เส้นใยมีสหสัมพันธ์กับปริมาณน้ำตาลในทางลบ ($r_{\text{e}} = -0.10$) และมีสหสัมพันธ์ในทางลบกับเส้นผ่าศูนย์กลาง ($r_{\text{e}} = -0.59$) แต่เส้นใยมีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับความยาวลำ ($r_{\text{e}} = 0.59$) เช่นเดียวกับ Boquet (1976) รายงานว่าเส้นใยมีความสัมพันธ์ในทางลบกับเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ($r = -0.21$ ถึง -0.45) และเส้นใยมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความยาวลำ ($r = 0.20 - 0.38$) James and Falgout (1969) ศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆ ทางพืชไร่ของประชากรลูกของอ้อย 4 กลุ่มผสม โดยพันธุกรรมพื้นฐานของพันธุ์ที่ใช้เป็นพ่อแม่มีนั้นมาจาก 3 ชนิด (*S. officinarum* x *S. sinense* x *S. spontaneum*) จากการศึกษพบว่า เส้นใยและบrixมีสหสัมพันธ์ทางบวกทั้ง 4 กลุ่มผสม ($r = 0.395, 0.561, 0.559$ และ 0.651) แต่เส้นใยและขนาดลำมีสหสัมพันธ์ทางลบ โดยเฉลี่ยทั้ง 4 กลุ่มผสมมีค่า $r = -0.233$ ดังนั้นในการคัดเลือกอ้อยที่มีลำขนาดใหญ่มีผลให้ประชากรนั้นมีปริมาณเส้นใยต่ำ และจากการวิเคราะห์การกระจายตัวของความถี่ของแต่ละลักษณะในแต่ละกลุ่มผสม บ่งชี้ว่าการคัดเลือกโดยใช้ลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นเกณฑ์ก็สามารถทำได้ไม่ยาก เมื่อดูการกระจายของเส้นใยจากแต่ละกลุ่มผสมพบว่า CP57-614 เป็นเพียงพันธุ์เดียวที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง และสามารถถ่ายทอดเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงไปยังประชากรของลูกของกลุ่มผสมที่มีอ้อยพันธุ์นี้เป็นพันธุ์พ่อได้ดี

ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะองค์ประกอบผลผลิตนั้น Milligan *et al.* (1990) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะองค์ประกอบผลผลิต พบว่าผลผลิตของอ้อยมีความสำคัญมากที่สุดต่อผลผลิตของน้ำตาลและมีความสำคัญมากขึ้นในอ้อยต่อ ($r = 0.91$) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับองค์ประกอบผลผลิต จำนวนลำเป็นลักษณะที่มีความสำคัญต่อผลผลิตของอ้อย เส้นผ่าศูนย์กลางลำมีอิทธิพลต่อน้ำหนักลำมากกว่าความยาวลำและความหนาแน่นของลำ ในส่วนของค่าบริสุทธิ์และความบริสุทธิ์ของน้ำสกัด (juice purity) พบว่ามีสหสัมพันธ์สูงกับปริมาณซูโครสและลักษณะอื่นๆ ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่มีผลผลิตของน้ำตาลสูงอาจพิจารณาลักษณะผลผลิตของอ้อยควบคู่กับจำนวนลำในอ้อยต่อ Hebert (1967) รายงานว่าน้ำหนักลำมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับผลผลิตของอ้อย แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตของอ้อยกับเส้นผ่าศูนย์กลาง Mariotti (1973) ศึกษาสหสัมพันธ์ทางฟีโนไทป์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตอ้อย 4 ลักษณะคือ จำนวนลำ ความหนาแน่นของลำ น้ำหนักลำ และความยาวลำ พบว่าทั้ง 4 ลักษณะมีความสำคัญต่อผลผลิตอ้อย แต่เมื่อนำค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมมาพิจารณาพบว่าลักษณะจำนวนลำเพียงลักษณะเดียวที่มีผลต่อผลผลิตของอ้อยมากที่สุด โดยที่ลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำสำคัญเป็นอันดับรองลงมา ในขณะที่ลักษณะความยาวลำและความหนาแน่นของลำมีสหสัมพันธ์ทางลบกับผลผลิตอ้อย

การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์

ในการศึกษาวัดผลลักษณะต่างๆ ของสิ่งทดลองนั้น ผู้ทดลองส่วนมากมีความสนใจที่จะดูความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเหล่านี้ อาจศึกษาได้ด้วยการดูความใกล้ชิดโดยไม่คำนึงถึงรูปแบบของความสัมพันธ์ ตามวิธีของสหสัมพันธ์ (correlation) หรือดูความสัมพันธ์ในแง่เหตุและผลโดยวิธี

รีเกรสชัน แต่ทว่าผลที่วัดได้นั้นบ่งบอกถึงอิทธิพลรวม (total effect) ซึ่งสภาพความเป็นจริงอาจมีปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้องด้วยแต่ไม่สามารถประเมินได้ (สุรพล, 2536) Wright (1921) ได้เสนอการวิเคราะห์แบบแพทโคเอฟฟีเซียนท์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะดูความสัมพันธ์ของความแปรปรวนต่างๆ และสามารถทราบอิทธิพลของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตาม ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเหล่านั้นว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยแค่ไหน

ในการคัดเลือกขั้นแรกๆ เป็นการยากที่จะใช้การคัดเลือกโดยตรงที่จะได้ลักษณะที่ต้องการ ดังนั้นจึงต้องมีการคัดเลือกทางอ้อม โดยดูจากความสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆ Gravois *et al.* (1991) ศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ค่าบริสุทธิ์ purity และ pith โดยศึกษาในอ้อย

ปลูก อ้อยตอแรก และอ้อยตอที่สอง จากการวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์ พบว่าค่าบริกซ์และ purity เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ปริมาณน้ำตาลเพิ่มขึ้น อิทธิพลทางอ้อมแสดงให้เห็นว่าการคัดเลือกให้มีระดับของ pith ต่ำจะทำให้เพิ่มระดับของบริกซ์และ purity ในอ้อยให้สูงขึ้นได้ ในขณะที่ปริมาณลำมีค่าอิทธิพลเป็นบวกและมีอิทธิพลมากกว่าน้ำหนักลำและความหนาแน่นลำ ส่วนเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวลำมีค่าอิทธิพลเป็นบวกเช่นกัน Kang *et al.* (1989) กล่าวว่า การวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์เป็นเทคนิคที่ดีในการวัดอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมของลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันที่ซับซ้อน และถึงแม้ว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยจะมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการหีบอ้อย แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาอิทธิพลของเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อผลผลิตของอ้อย และจากการศึกษาในอ้อยปลูกและอ้อยตอแรก พบว่าอิทธิพลทางตรงของความแข็งของลำต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าเป็นบวก (0.1925) ดังนั้นสามารถคัดเลือกอ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่ำได้โดยการคัดเลือกพันธุ์ที่มีความนุ่มของลำ นอกจากนี้อิทธิพลทางตรงของเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อผลผลิตมีค่าน้อย (0.024) เมื่อเปรียบเทียบกับอิทธิพลทางตรงของน้ำหนักลำ (0.478) และจำนวนลำ (0.841) ที่มีต่อผลผลิตอ้อย การเพิ่มผลผลิตอ้อยสามารถทำได้ด้วยการให้ความสำคัญกับจำนวนลำและน้ำหนักลำ ในขณะที่ลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยมีความสำคัญต่อผลผลิตของอ้อยน้อยที่สุด Gravois and Milligan (1992) พบว่า อิทธิพลทางตรงของเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่อปริมาณน้ำตาลมีค่าเป็นลบ (-0.203) ซึ่งชี้ให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างลักษณะทั้งสอง นอกจากนี้เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีสหสัมพันธ์ทางลบกับลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ($r_y = -0.585$) แสดงว่าการคัดเลือกอ้อยที่มีลำใหญ่จะมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่ำ จากการศึกษาความสัมพันธ์ของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ความยาวลำ เส้นใย และค่าบริกซ์ พบว่าเส้นผ่าศูนย์กลางลำและความยาวลำมีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักลำมากที่สุด ส่วนอิทธิพลทางตรงของเส้นใยต่อน้ำหนักลำมีค่าน้อย (0.06) ซึ่งเป็นผลมาจากการมีอิทธิพลทางอ้อมที่เป็นลบผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ แต่ชัดเจนด้วยการมีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกผ่านความยาวลำ จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต Kang *et al.* (1983) พบว่าในระดับพันธุกรรม ความสูงมีความสำคัญต่อผลผลิตอ้อยน้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางและจำนวนลำ แต่ในระดับฟีโนไทป์ทุกลักษณะองค์ประกอบผลผลิตมีความสำคัญเท่าๆ กัน

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

อุปกรณ์วัดเปอร์เซ็นต์เส้นใยและองค์ประกอบผลผลิต

1. ถุงผ้าเนื้อหยาบหรือผ้าดิบ ขนาดประมาณ 15 x 24 เซนติเมตร มีเชือกผูกปากถุง
2. เครื่องชั่งแบบจานเดี่ยว อ่านค่าได้ละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.01 กรัม
3. ตู้อบไฟฟ้า
4. โถคูคความชื้น
5. Hand refractometer สำหรับวัดค่าบrix (brix) ของอ้อยในแปลง
6. ไม้เมตรวัดความยาว
7. เครื่องชั่งน้ำหนักขนาด 60 กิโลกรัม
8. เวอร์เนีย

พันธุ์อ้อย

โคลนพันธุ์ลูกผสมอ้อย (*Saccharum* spp.) ของคู่ผสมต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์เส้นใยจากส่วนต่างๆ ของลำอ้อย จำนวน 9 คู่ผสม คู่ผสมละ 20 โคลนพันธุ์ ได้แก่

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 94-12-13 x UT3 | 6. 98-2-105 x 99-14-1 |
| 2. 94-12-13 x 98-2-081 | 7. 98-2-105 x 98-2-081 |
| 3. 94-12-13 x 98-2-035 | 8. 98-2-024 x UT3 |
| 4. 94-12-13 x 99-14-1 | 9. 98-2-024 x 98-2-144 |
| 5. 99-14-62 x UT3 | |

โคลนพันธุ์ลูกผสมที่ได้จากพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วมกัน โดยแยกเป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ร่วม ได้แก่ 94-12-13, 98-1-105 และ 98-2-024 กลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์พ่อร่วม ได้แก่ UT3, 98-2-081 และ 99-14-1

วิธีการ

การตรวจสอบปริมาณเส้นใยที่ส่วนต่างๆ ของลำอ้อย

ปลูกโคลนพันธุ์อ้อยจำนวน 9 คู่ผสม คู่ผสมละ 20 โคลนพันธุ์ รวม 180 โคลนพันธุ์ แต่ละโคลนพันธุ์ปลูก 1 แถว ยาว 5 เมตร ระยะระหว่างแถว 1.5 เมตร ปลูกพันธุ์มาตรฐาน 2 พันธุ์ คือ K84-200 และ กพส.94-13

ลักษณะที่บันทึกข้อมูล

1. บันทึกข้อมูลเมื่ออ้อยอายุ 12 เดือน บันทึกข้อมูลจากลำที่เจริญที่สุด 3 ลำ โดยสุ่มจาก 3 กอ โดยบันทึกลักษณะดังนี้

1.1 ความยาวลำ วัดความยาวของลำอ้อยที่เจริญมากที่สุดจากโคนถึงจุด top visible dewlap (TVD) สุ่มจำนวน 3 กอจากอ้อยที่ปลูกเป็นแถว

1.2 เส้นผ่าศูนย์กลางลำ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางในตำแหน่งตรงกลางของลำอ้อยที่เจริญมากที่สุดจำนวน 3 กอ

1.3 จำนวนลำต่อกอ นับจำนวนลำที่เก็บเกี่ยวได้ของกอที่สุ่มคัดเลือกไว้ 3 กอ

1.4 ค่าบริกซ์ ใช้เครื่องมือ Hand refractometer แยกวัดตัวอย่างเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนโคน ส่วนกลาง และส่วนปลาย โดยใช้เหล็กแหลมแทงที่ลำต้นที่มีการเจริญมากที่สุดเพื่อให้ได้น้ำ จากนั้นนำมาหยดบนเครื่องมือ แล้วอ่านค่าที่ได้

1.5 น้ำหนักลำ ชั่งน้ำหนักจำนวน 3 ลำที่ศึกษาแล้วคำนวณหาน้ำหนักเฉลี่ยต่อลำ

2. วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เส้นใยของอ้อยที่อายุ 12 เดือน แยกตัวอย่างออกเป็น 3 ส่วน คือส่วนโคน ส่วนกลาง และส่วนปลายของลำต้น ตามวิธีการของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (2537)

การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์เส้นใยอ้อยสามารถทำได้ โดยการนำอ้อยมาวิเคราะห์โดยตรงตามระเบียบการวิเคราะห์คุณภาพอ้อย พ.ศ. 2537 ได้อธิบายวิธีการวิเคราะห์ค่าเส้นใยไว้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2537)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ถุงผ้าเนื้อหยาบหรือผ้าดิบ ขนาดประมาณ 15 x 24 เซนติเมตร มีเชือกผูกปากถุง
2. ตู้อบไฟฟ้า (hot air oven)
3. เครื่องชั่งแบบจานเดียว อ่านค่าได้ละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.01 กรัม
4. โถดูดความชื้น (desiccator)

วิธีการวิเคราะห์

เตรียมตัวอย่างอ้อยซึ่งเป็นตัวอย่างสะสมประจำวัน สุ่มเก็บจากตำแหน่งระหว่างเครื่องตัดอ้อยกับลูกทึบชุดแรก ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ค่าเส้นใยอ้อย มีวิธีการดังนี้

1. อบถุงผ้าในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้น จากนั้นนำออกมาชั่ง บันทึกน้ำหนักแล้วนำไปอบ ทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้นแล้วชั่งน้ำหนัก ทำเช่นนี้ทุกชั่วโมงจนได้น้ำหนักถุงผ้าที่คงที่

2. นำตัวอย่างอ้อยที่เตรียมจะวิเคราะห์มาคลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยเร็ว แล้วสุ่มหยิบออกมาชั่ง โดยเร็วประมาณ 120 – 200 กรัม บันทึกน้ำหนักที่แท้จริงไว้ บรรจุลงในถุงผ้าแล้วใช้เชือกผูกปากถุงให้แน่นพอสมควร นำไปชะล้างด้วยน้ำเย็นที่ไหลถ่ายเทเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วชะล้างหรือต้มด้วยน้ำร้อนเป็นเวลา 1 ชั่วโมง หรือจนกว่าจะแน่ใจว่าสามารถชะล้างของแข็งที่ละลายอยู่ในอ้อยนั้นจนหมด

3. นำตัวอย่างพร้อมถุงผ้าไปอบแห้งในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง แล้วปล่อยให้เย็นในโถดูดความชื้น จากนั้นจึงชั่งบันทึกน้ำหนักแล้วนำไปอบแล้วชั่ง

บันทึกน้ำหนักทุกช่วง 1 ชั่วโมง จนกระทั่งได้น้ำหนักคงที่ หรือให้ความแตกต่างกันน้อยกว่า 0.2 กรัม จึงใช้น้ำหนักคงที่นั้นไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เส้นใยของตัวอย่างอ้อยนั้น

$$\text{ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยของอ้อยตัวอย่าง} = \frac{\text{น้ำหนักเส้นใยหลังอบ} \times 100}{\text{น้ำหนักของเส้นใยก่อนอบ}}$$

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

ข้อมูลที่เก็บได้จากแปลงอ้อยต่อของอ้อยที่เจริญจากต้นกล้าและแปลงท่อนพันธุ์ นำมาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแต่ละลักษณะในแต่ละกลุ่มผสมในประชากรการคัดเลือกต่างๆ
2. วิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ของลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อย โดยการวิเคราะห์แบบ Augmented in CRD
3. วิเคราะห์สหสัมพันธ์ ระหว่างลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยและองค์ประกอบผลผลิตต่างๆ และระหว่างประชากรการคัดเลือก
4. วิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ระหว่างลักษณะต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย

สถานที่และระยะเวลาการทดลอง

แปลงปลูกพืชทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เริ่มการทดลองเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 สิ้นสุดเดือนมีนาคม พ.ศ. 2548

ผลและวิจารณ์

เปอร์เซ็นต์เส้นใยที่ส่วนต่างๆ ของลำ

ในการเก็บข้อมูลเปอร์เซ็นต์เส้นใยของอ้อยที่อายุ 12 เดือนของพันธุ์อ้อยลูกผสมจำนวน 9 คู่ผสม พบว่าการเจริญเติบโตของลูกผสมบางพันธุ์มีการเจริญเติบโตที่ไม่ดีทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ และสามารถเก็บข้อมูลได้เพียง 117 พันธุ์จากทั้งหมด 180 พันธุ์

ในการพิจารณาเปอร์เซ็นต์เส้นใยในส่วนต่างๆ ของลำอ้อยของพันธุ์อ้อยลูกผสมแต่ละพันธุ์ จากคู่ผสมต่างๆ ของประชากรคัดเลือกรุ่นที่ต่างกัน พบว่าในประชากรอ้อยของการคัดเลือกรุ่นที่ 1 (ตารางที่ 1) พันธุ์ลูกผสมอ้อยส่วนหนึ่ง (56 พันธุ์จาก 117 พันธุ์) มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยในแต่ละส่วนของลำอ้อยที่ใกล้เคียงกัน (แต่ละส่วนมีค่าแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เส้นใยของลำน้อยกว่า 10%) โดยที่พันธุ์อ้อยที่มีค่าแตกต่างมากพบทั้งที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลายและส่วนโคน โดยมีจำนวนพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลายและส่วนโคนใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาแยกเป็นพันธุ์อ้อยจากคู่ผสมต่างๆ พบว่า พันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่พบเฉพาะส่วนปลายของพันธุ์จากคู่ผสมที่ 2 และ 3 และพบเฉพาะที่ส่วนโคนเป็นพันธุ์จากคู่ผสมที่ 4 5 และ 6 ส่วนคู่ผสมที่ 7 8 และ 9 พบพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงทั้งที่ส่วนปลายและส่วนโคน ในขณะที่คู่ผสมที่ 1 พบว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยในส่วนต่างๆ มีค่าใกล้เคียงกันทุกพันธุ์ โดยมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เส้นใยในส่วนโคน ส่วนกลาง และส่วนปลาย เท่ากับ 14.15 13.71 และ 14.06 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่ส่วนกลางต่ำในคู่ผสมต่างๆ เช่น พันธุ์ที่ 9 ของคู่ผสมที่ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 8.97 เปอร์เซ็นต์ ในประชากรอ้อยปลูกรุ่นที่ 2 (ตารางที่ 2) พบว่าพันธุ์อ้อยลูกผสมส่วนใหญ่ (71 พันธุ์จาก 117 พันธุ์) มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยของแต่ละส่วนที่แตกต่างกัน โดยในพันธุ์ที่มีความแตกต่างพบทั้งที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนโคนและส่วนปลาย แต่โดยส่วนมากพบว่าทุกคู่ผสมมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลาย โดยเฉพาะคู่ผสมที่ 9 มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยเฉลี่ยของส่วนปลายเท่ากับ 18.03 เปอร์เซ็นต์ ในประชากรอ้อยของการคัดเลือกรุ่นที่ 2 (ตารางที่ 3) พบว่าพันธุ์อ้อยลูกผสมส่วนใหญ่ (70 พันธุ์จาก 117 พันธุ์) มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยในแต่ละส่วนใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังพบว่าพันธุ์อ้อยลูกผสมที่มีค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยแตกต่างกันมีทั้งที่มีค่าสูงที่ส่วนโคนและส่วนปลาย ทั้งนี้พบว่าพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลายได้แก่ คู่ผสมที่ 4 และ 8 ในขณะที่คู่ผสมที่ 6 มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยในส่วนต่างๆ มีค่าใกล้เคียงกันทุกคู่ผสม ส่วนคู่ผสมอื่นๆ พบว่ามีพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงทั้งที่ส่วนยอดและส่วนโคน

จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่ส่วนต่างๆ ของลำอ้อยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าอ้อยที่อายุ 12 เดือน พันธุ์อ้อยส่วนใหญ่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยของสามส่วนคือ ส่วนโคน ส่วนกลาง และส่วนปลายที่ใกล้เคียงกัน (แต่ละส่วนมีค่าแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เส้นใยของลำน้อยกว่า 10%) โดยไพศาล (2543) รายงานว่ามีแนวโน้มว่าส่วนต่างๆของลำจะไม่มี ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์เมื่อมีอายุเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในอ้อยตอบพบว่ามีโอกาสที่พบพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่ใกล้เคียงกันมากกว่าในอ้อยปลูก นอกจากนี้ยังพบว่าในอ้อยตอบ พันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลายมีจำนวนที่ใกล้เคียงกับพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนโคนและส่วนกลาง ในขณะที่ในอ้อยปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลาย

เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อยจากแต่ละกลุ่ม พบว่าโดยทั่วไปจะสามารถพบพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนปลายหรือส่วนโคนจากกลุ่มเดียวกัน โดยเฉพาะในอ้อยปลูกและอ้อยตอบของการคัดเลือกขั้นที่ 2 แต่ในอ้อยตอบของการคัดเลือกขั้นที่ 1 พบว่าในบางกลุ่มมีโอกาสที่จะพบพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนใดส่วนหนึ่งเท่านั้น เช่นพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนเฉพาะที่ส่วนโคนจากกลุ่มที่ 2 และพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงเฉพาะที่ส่วนปลายจากกลุ่มที่ 3 แสดงให้เห็นว่าสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนใดส่วนหนึ่งได้ในแต่ละกลุ่ม

จากการพิจารณาค่าบrixของอ้อยทั้ง 9 กลุ่ม ใน 3 ประชากร (ประชากรอ้อยตอบขั้นที่ 1 ประชากรอ้อยปลูกขั้นที่ 2 และประชากรอ้อยตอบขั้นที่ 2) พบว่าค่าบrixในแต่ละส่วนของพันธุ์อ้อยกลุ่มส่วนใหญ่ (มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ในทั้ง 3 ประชากร) มีค่าใกล้เคียงกัน (แต่ละส่วนมีค่าแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าบrixของลำน้อยกว่า 10%) เมื่อพิจารณาพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่ส่วนใดส่วนหนึ่งที่สูงร่วมกับค่าบrixที่ส่วนต่างๆ ของพันธุ์นั้นๆ พบว่าการมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนหนึ่งไม่ได้สอดคล้องกับการมีค่าบrixที่สูงที่ส่วนเดียวกันหรือส่วนอื่นๆ เนื่องจากพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนหนึ่ง พบว่าในพันธุ์นั้นอาจมีค่าบrixของทั้งสามส่วน ใกล้เคียงกัน ยกตัวอย่างเช่น ในกลุ่มที่ 2 ของประชากรอ้อยตอบขั้นที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนโคน โดยในพันธุ์ที่ 6 มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่ส่วนโคนสูง (17.87 เปอร์เซ็นต์) แต่ในส่วนปลายมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยต่ำ (13.08 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่ค่าบrixของส่วนต่างๆ ของลำมีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีค่าบrixในส่วนโคน ส่วนกลาง และส่วนปลาย เท่ากับ 19 18.5 และ 18.5 ตามลำดับ

จากการพิจารณาความสอดคล้องของการที่พันธุ์มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่ส่วนใดส่วนหนึ่งกับค่าบrixที่ส่วนต่างๆ พบว่าไม่มีความสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นว่าการสะสมเส้นใยและการ

สะสมน้ำตาล ไม่มีความเกี่ยวข้องกัน ทำให้มีโอกาสนในการคัดพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยและ
ค่าบrix ที่มีลักษณะแตกต่างกัน

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์เส้นใยและค่าบริกซ์จากส่วน โคน ส่วนกลาง และส่วนปลายของพันธุ์อ้อย
ถูกผสมแต่ละพันธุ์จาก 9 คู่ผสมในอ้อยตอของการคัดเลือกขั้นที่ 1

คู่ผสม ^{1/}	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
1	1	12.00	11.59	11.74	11.78	20.5	21	21.5	21.00
	2	11.56	12.36	14.57	12.83	18	20	20.5	19.50
	3	14.29	13.88	13.83	14.00	11.5	13	-	12.25
	4	15.84	15.97	19.93	17.25	15.5	17	17.5	16.67
	5	13.36	12.85	11.98	12.73	21	21	21	21.00
	6	12.34	11.09	12.83	12.09	18.5	18.5	18	18.33
	7	15.10	15.11	14.39	14.87	22	23	22.5	22.50
	8	14.92	13.16	13.64	13.91	15.5	9	9.5	11.33
	9	14.80	13.45	12.94	13.73	21	21	22.5	21.50
	10	17.62	16.41	16.15	16.73	18.5	18	18	18.17
	11	12.57	13.52	14.72	13.60	16.2	14.2	14.6	15.00
	12	17.02	17.81	15.71	16.84	16.5	19	18	17.83
	13	14.93	14.54	15.81	15.09	20	21	21	20.67
	14	13.65	13.84	13.29	13.59	20	20	19.5	19.83
	15	13.01	12.29	12.61	12.64	20	21	20	20.33
	16	11.06	10.29	10.38	10.58	20	18	20	19.33
	17	16.50	14.91	14.50	15.31	21	21.5	21	21.17
	เฉลี่ย	14.15	13.71	14.06	13.97	18.57	18.60	19.07	18.61
2	1	14.93	11.71	11.46	12.70	18	19	15	17.33
	2	13.54	11.32	9.42	11.43	19	17	16	17.33
	3	12.15	9.60	9.86	10.53	13	13	13.5	13.17
	4	11.98	12.28	10.07	11.45	19	17	16	17.33
	5	14.05	12.00	12.04	12.70	12	18	20	16.67
	6	17.87	13.37	13.08	14.77	19	18.5	18.5	18.67
	7	14.46	11.59	11.60	12.55	17.5	17	17.5	17.33
	8	17.19	14.76	14.47	15.47	17	14.5	16	15.83
	9	12.14	8.97	9.61	10.24	21	21	22.5	21.50
	10	13.50	12.77	12.20	12.82	19	20.5	20	19.83
	11	16.19	13.29	12.72	14.06	20	22	21	21.00
	12	12.15	11.29	12.38	11.94	20	19	18	19.00
	13	11.57	10.18	10.84	10.86	21.5	21	20.5	21.00
	14	12.61	12.27	11.08	11.99	22.5	21.5	21	21.67
	15	13.27	11.69	10.49	11.82	19.5	18.5	17.5	18.50
	16	11.63	11.64	12.12	11.80	20.5	15.5	20	18.67
	เฉลี่ย	13.70	11.80	11.46	12.32	18.66	18.31	18.31	18.43

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				กำบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
3	1	17.79	15.16	17.36	16.77	18	17	16.5	17.17
	2	15.58	16.05	17.70	16.44	16	15	15.5	15.50
	3	15.02	17.04	19.07	17.04	18.5	18	17.5	18.00
	4	17.71	16.67	15.96	16.78	16.5	15	16	15.83
	5	15.60	15.61	18.44	16.55	17.8	16	15.5	16.43
	6	14.20	12.44	13.83	13.49	20.5	19	20.5	20.00
	7	11.51	11.36	13.93	12.27	17	17.5	18	17.50
	8	10.86	13.85	16.71	13.80	17	15.5	15	15.83
	9	15.53	14.75	20.42	16.90	18.5	19	18.5	18.67
	10	15.39	15.24	20.37	17.00	14	12.5	9	11.83
	11	13.90	12.72	16.20	14.27	16	19	19.5	18.17
	12	10.16	9.19	11.91	10.42	19	16.5	15.5	17.00
	13	13.94	13.74	14.95	14.21	20.5	16.7	20	19.07
	14	12.49	12.74	11.61	12.28	14.5	14.5	13.5	14.17
	15	12.49	10.50	12.44	11.81	18.5	18	17.5	18.00
	16	12.97	13.03	15.78	13.93	18	16.5	17	17.17
	เฉลี่ย	14.07	13.76	16.04	14.62	17.52	16.61	16.56	16.90
4	1	12.42	11.61	11.94	11.99	21	21	21.5	21.17
	2	15.07	13.67	15.59	14.78	19.5	21	20	20.17
	3	10.42	10.19	11.20	10.60	18.5	18.5	20.5	19.17
	4	13.95	11.60	12.14	12.56	23	22.5	23	22.83
	5	12.24	12.59	13.76	12.86	18	17.5	16	17.17
	6	15.30	16.08	15.91	15.77	11	10	9	10.00
	7	13.10	12.82	14.11	13.34	19	19	19	19.00
	8	11.37	10.93	12.06	11.45	17	13	10	13.33
	เฉลี่ย	12.98	12.44	13.34	12.92	18.38	17.81	17.38	17.85
5	1	19.84	14.45	12.57	15.62	21	20.5	21.5	21.00
	2	8.71	9.63	10.59	9.64	18	20	21	19.67
	3	12.87	10.21	9.66	10.91	20	20	17	19.00
	4	15.20	13.48	13.40	14.03	19.5	20	20	19.83
	5	13.77	11.53	11.23	12.18	20.5	20	19.5	20.00
	6	12.35	10.98	11.15	11.49	18.5	16.5	16	17.00
	7	12.45	10.42	12.18	11.68	21.5	20	19	20.17
	8	11.16	11.26	10.67	11.03	21.5	20.5	20.5	20.83
	9	12.88	13.74	13.87	13.49	21	21	20	20.67
	10	14.86	11.40	14.32	13.53	17	18	14	16.33
	11	10.68	10.41	11.50	10.86	21.5	17.5	16	18.33
	12	13.00	11.54	11.98	12.17	21	22	22	21.67
	เฉลี่ย	13.15	11.59	11.93	12.22	20.08	19.67	18.88	19.54

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าปริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
6	1	15.93	14.74	15.66	15.44	18.5	18.5	18.5	18.50
	2	14.82	15.59	16.04	15.48	20.5	16	18.5	18.33
	3	14.51	12.84	13.46	13.60	17.5	16.5	17	17.00
	4	20.02	16.55	17.73	18.10	18	16.5	17	17.17
	5	12.51	10.95	12.97	12.14	16.5	16	16.5	16.33
	6	11.90	11.11	12.89	11.96	19.5	19.5	17.5	18.83
	7	16.63	14.32	16.50	15.82	17	16	16.5	16.50
	8	16.19	14.33	14.56	15.02	19	17.5	17.5	18.00
	9	16.66	15.60	15.20	15.82	20.5	17.5	20	19.33
	เฉลี่ย	15.46	14.00	15.00	14.82	18.56	17.11	17.67	17.78
7	1	10.69	11.46	12.06	11.40	21	21	21.5	21.17
	2	10.95	11.33	11.79	11.36	22	22.5	22	22.17
	3	11.48	11.65	12.80	11.98	17	16.8	16.5	16.77
	4	11.67	12.19	12.54	12.13	20	19.5	17	18.83
	5	9.65	11.38	11.97	11.00	18	17	18	17.67
	6	11.97	11.74	14.07	12.59	17.8	16.8	16.7	17.10
	7	13.57	13.08	16.08	14.24	18.5	16.5	18.5	17.83
	8	10.17	10.78	9.63	10.19	17	17.8	18	17.60
	9	14.73	12.63	14.21	13.86	14.5	17.5	19.5	17.17
	10	10.49	12.42	12.31	11.74	14.5	11.5	11.2	12.40
	11	19.86	16.58	13.69	16.71	19	18.8	19.3	19.03
	12	13.37	12.77	13.11	13.08	20	19.5	18.8	19.43
	เฉลี่ย	12.38	12.33	12.85	12.52	18.28	17.93	18.08	18.10
8	1	11.89	11.93	18.82	14.21	18.5	17	16.5	17.33
	2	13.77	12.30	13.43	13.16	15	14.5	15	14.83
	3	13.39	12.28	12.62	12.76	23	22.7	19.5	21.73
	4	14.94	12.86	14.25	14.02	14	12.5	12	12.83
	5	11.86	11.40	12.86	12.04	18	17	17	17.33
	6	10.84	11.37	12.51	11.57	22	21.5	21	21.50
	7	14.21	11.60	13.32	13.04	20	20	19	19.67
	8	11.13	10.09	11.92	11.05	23.3	23	22	22.77
	9	10.99	9.46	9.70	10.05	16.5	15.5	15	15.67
	10	14.08	14.37	16.16	14.87	21.5	20.5	20.2	20.73
	11	11.57	12.41	12.04	12.01	20.5	17.5	18	18.67
	12	12.74	11.43	15.07	13.08	19.5	19	17.5	18.67
	13	14.56	11.47	13.41	13.14	18	14.5	18.5	17.00
	เฉลี่ย	12.77	11.77	13.55	12.69	19.22	18.09	17.78	18.36

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กลุ่มสม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริษัท			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
9	1	11.31	13.85	12.68	12.61	13	13	9.5	11.83
	2	9.61	9.85	9.98	9.81	20.5	20	19	19.83
	3	17.12	15.71	13.80	15.54	11.5	3	2	5.50
	4	12.83	11.26	11.98	12.02	22	22	19.5	21.17
	5	14.17	14.10	14.16	14.14	7.5	6	6	6.50
	6	14.79	12.54	10.57	12.63	16.5	15.5	15.5	15.83
	7	14.54	13.02	12.08	13.21	19.5	20	20	19.83
	8	8.54	9.26	12.21	10.00	19	15.5	18	17.50
	9	15.47	13.19	13.19	13.95	18	20	17	18.33
	10	10.35	10.05	11.47	10.62	11	13.5	12.5	12.33
	11	12.04	13.31	18.90	14.75	21.5	20	21	20.83
	12	11.66	13.84	14.93	13.48	21	21.5	21	21.17
	13	10.53	11.76	13.01	11.77	12	15	18	15.00
	14	10.82	11.38	13.45	11.88	17.5	17	18	17.50
	เฉลี่ย	12.41	12.37	13.03	12.60	16.46	15.86	15.50	15.94

^{1/} หมายเลขของกลุ่มสมเรียงลำดับดังนี้

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 94-12-13 x UT3 | 6. 98-2-105 x 99-14-1 |
| 2. 94-12-13 x 98-2-081 | 7. 98-2-105 x 98-2-081 |
| 3. 94-12-13 x 98-2-035 | 8. 98-2-024 x UT3 |
| 4. 94-12-13 x 99-14-1 | 9. 98-2-024 x 98-2-144 |
| 5. 99-14-62 x UT3 | |

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์เส้นใยและค่าบริกซ์จากส่วน โคน ส่วนกลาง และส่วนปลายของพันธุ์อ้อย
 ถูกผสมแต่ละพันธุ์จาก 9 คู่ผสมในอ้อยปลูกของการคัดเลือกขั้นที่ 2

คู่ผสม ^{1/}	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
1	1	14.96	12.07	12.20	13.07	20.43	19.80	20.80	20.34
	2	18.89	14.57	18.46	17.31	20.27	19.93	20.80	20.33
	3	16.84	16.21	15.12	16.06	15.13	15.00	10.87	13.67
	4	12.68	14.81	17.27	14.92	19.47	18.67	18.13	18.76
	5	20.82	19.37	20.75	20.31	19.80	18.73	17.40	18.64
	6	15.76	15.97	17.08	16.27	21.67	21.23	22.67	21.86
	7	11.86	13.62	16.57	14.02	22.40	19.10	15.10	18.87
	8	17.39	17.40	23.24	19.34	21.33	21.33	21.33	21.33
	9	15.65	14.05	16.74	15.48	21.30	21.33	21.53	21.39
	10	20.67	21.06	13.80	18.51	21.00	22.00	22.07	21.69
	11	14.39	12.88	14.39	13.89	16.00	15.73	15.93	15.89
	12	12.70	12.36	13.93	13.00	21.00	19.67	21.20	20.62
	13	19.69	15.61	16.20	17.16	19.87	18.27	20.67	19.60
	14	16.97	16.60	18.10	17.22	21.67	21.00	21.67	21.44
	15	16.50	13.71	14.74	14.98	20.33	20.73	21.67	20.91
	16	11.11	12.22	14.86	12.73	22.67	19.27	21.73	21.22
	17	13.91	13.57	13.92	13.80	20.07	20.27	19.93	20.09
	เฉลี่ย	15.93	15.06	16.31	15.77	20.26	19.53	19.62	19.80
2	1	13.43	11.20	15.52	13.39	20.13	18.93	16.80	18.62
	2	12.50	12.15	16.38	13.67	17.87	18.40	17.47	17.91
	3	10.63	12.04	15.30	12.66	16.27	17.13	18.60	17.33
	4	15.21	12.77	12.88	13.62	16.33	17.00	18.13	17.16
	5	15.83	16.37	18.90	17.03	22.33	21.53	21.53	21.80
	6	15.13	15.13	15.36	15.21	19.53	18.53	21.40	19.82
	7	20.47	20.01	23.01	21.16	20.47	19.33	20.67	20.16
	8	12.46	11.67	12.01	12.05	18.07	16.47	18.53	17.69
	9	15.25	14.03	16.59	15.29	23.20	23.33	23.93	23.49
	10	13.75	12.60	15.97	14.11	22.00	22.27	21.67	21.98
	11	18.79	19.88	23.14	20.60	21.93	21.33	21.60	21.62
	12	15.67	14.55	14.56	14.92	18.53	19.40	19.33	19.09
	13	10.27	12.77	14.13	12.39	21.27	21.40	18.53	20.40
	14	18.18	17.51	20.37	18.69	20.67	18.67	17.20	18.84
	15	13.10	12.14	14.23	13.15	18.00	16.60	16.07	16.89
	16	18.30	17.28	19.05	18.21	19.00	20.27	20.67	19.98
		เฉลี่ย	14.94	14.51	16.71	15.38	19.73	19.41	19.51

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริษัท			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
3	1	17.15	14.31	14.56	15.34	21.73	19.93	16.93	19.53
	2	17.87	16.50	12.94	15.77	18.67	19.67	19.67	19.33
	3	18.62	20.28	19.52	19.47	17.07	17.20	16.07	16.78
	4	19.57	17.79	20.09	19.15	19.53	19.40	17.60	18.84
	5	18.04	15.84	14.90	16.26	18.07	18.33	17.47	17.96
	6	12.57	11.69	14.11	12.79	20.73	19.60	13.53	17.96
	7	15.67	15.98	14.77	15.47	19.47	19.33	16.60	18.47
	8	15.74	15.63	17.50	16.29	16.85	16.40	12.30	15.18
	9	19.40	16.97	18.48	18.29	17.07	16.80	17.93	17.27
	10	15.79	15.27	19.76	16.94	20.73	20.60	21.40	20.91
	11	12.87	16.50	19.13	16.17	19.40	17.87	16.40	17.89
	12	13.95	13.52	15.11	14.19	20.73	19.27	17.27	19.09
	13	12.28	12.22	13.86	12.79	20.33	20.87	20.87	20.69
	14	16.64	14.38	17.64	16.22	22.20	21.93	22.53	22.22
	15	18.41	19.15	22.70	20.08	19.87	19.47	19.93	19.76
	16	14.11	13.41	14.62	14.05	14.67	14.27	12.80	13.91
	เฉลี่ย	16.17	15.59	16.85	16.20	19.19	18.81	17.46	18.49
4	1	15.62	14.80	17.07	15.83	21.67	22.00	22.87	22.18
	2	19.82	22.88	24.32	22.34	19.80	17.40	14.00	17.07
	3	15.67	13.89	17.41	15.66	21.53	21.73	21.67	21.64
	4	17.75	16.06	15.86	16.55	19.20	17.80	19.27	18.76
	5	18.30	19.31	19.73	19.11	19.33	20.00	20.60	19.98
	6	13.45	13.19	15.82	14.15	19.10	18.33	20.07	19.17
	7	16.06	16.10	19.44	17.20	20.53	19.67	19.33	19.84
	8	15.18	12.76	15.91	14.62	20.00	19.33	19.77	19.70
	เฉลี่ย	16.48	16.12	18.19	16.93	20.15	19.53	19.70	19.79
5	1	10.70	10.90	12.66	11.42	22.33	21.80	21.67	21.93
	2	15.31	13.40	12.91	13.87	21.80	19.47	21.00	20.76
	3	18.78	15.10	19.79	17.89	21.00	21.47	22.00	21.49
	4	10.94	11.99	10.56	11.17	18.33	17.93	16.87	17.71
	5	15.69	13.87	17.60	15.72	19.00	17.13	17.30	17.81
	6	13.51	13.34	16.92	14.59	21.33	20.87	21.17	21.12
	7	13.78	12.72	13.56	13.35	21.40	19.40	20.60	20.47
	8	21.29	19.37	27.44	22.70	22.47	22.00	21.67	22.04
	9	18.34	16.93	19.99	18.42	21.00	21.47	21.33	21.27
	10	21.26	15.90	16.45	17.87	20.27	20.67	20.67	20.53
	11	15.52	16.11	20.87	17.50	21.33	20.93	21.60	21.29
	12	20.62	16.53	19.00	18.72	22.87	22.27	22.80	22.64
	เฉลี่ย	16.31	14.68	17.31	16.10	21.09	20.45	20.72	20.76

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				กำบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
6	1	15.25	13.67	14.84	14.58	16.40	17.80	15.33	16.51
	2	15.86	18.06	20.95	18.29	20.87	17.47	18.20	18.84
	3	14.70	17.19	21.19	17.69	19.27	18.20	17.87	18.44
	4	19.50	18.21	19.64	19.12	20.00	20.40	19.20	19.87
	5	16.05	14.43	14.88	15.12	18.13	18.20	17.73	18.02
	6	12.10	12.12	15.26	13.16	15.60	15.67	9.40	13.56
	7	17.06	16.66	18.64	17.45	17.80	17.13	17.07	17.33
	8	16.08	19.08	20.03	18.40	19.53	17.47	18.33	18.44
	9	9.44	11.21	12.49	11.05	19.33	17.67	17.33	18.11
	เฉลี่ย	15.12	15.62	17.55	16.10	18.55	17.78	16.72	17.68
7	1	13.39	15.95	18.75	16.03	21.00	20.13	21.73	20.96
	2	14.96	16.10	18.42	16.49	23.13	22.40	21.13	22.22
	3	23.64	18.91	22.28	21.61	16.33	16.53	17.07	16.64
	4	12.00	11.28	12.53	11.94	17.33	16.47	16.13	16.64
	5	20.05	19.41	21.59	20.35	19.13	17.80	17.27	18.07
	6	12.16	13.79	12.90	12.95	19.07	18.80	18.00	18.62
	7	10.78	10.49	13.20	11.49	14.67	15.07	13.80	14.51
	8	14.43	15.11	16.58	15.37	20.67	19.00	18.27	19.31
	9	14.55	13.76	19.66	15.99	17.47	17.40	17.73	17.53
	10	31.03	23.80	28.46	27.76	20.40	19.33	19.00	19.58
	11	12.93	10.95	13.41	12.43	18.73	18.47	19.33	18.84
	12	13.98	14.91	17.14	15.34	21.20	20.33	21.00	20.84
	เฉลี่ย	16.16	15.37	17.91	16.48	19.09	18.48	18.37	18.65
8	1	12.39	11.63	14.38	12.80	22.13	19.87	20.40	20.80
	2	14.87	15.66	18.12	16.21	18.47	19.33	15.93	17.91
	3	14.86	15.47	19.88	16.74	22.40	21.07	20.93	21.47
	4	18.23	18.68	19.42	18.78	20.33	19.13	18.00	19.16
	5	14.29	14.98	18.34	15.87	20.67	20.00	20.67	20.44
	6	14.66	14.12	13.17	13.99	22.00	22.00	20.90	21.63
	7	16.38	12.26	12.20	13.61	19.93	18.73	15.47	18.04
	8	11.71	9.34	10.15	10.40	21.33	20.00	21.00	20.78
	9	11.50	11.75	10.55	11.26	15.87	16.40	15.80	16.02
	10	15.20	19.63	22.22	19.01	21.20	18.33	20.00	19.84
	11	15.45	14.57	12.45	14.16	19.67	18.67	16.60	18.31
	12	14.79	14.00	15.75	14.85	21.00	18.33	19.67	19.67
	13	10.96	11.53	17.34	13.27	22.27	20.00	25.00	22.42
	เฉลี่ย	14.25	14.12	15.69	14.69	20.56	19.37	19.26	19.73

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มสม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
9	1	18.12	16.95	18.97	18.01	18.80	19.10	17.60	18.50
	2	17.89	16.31	19.22	17.81	22.47	21.67	21.00	21.71
	3	13.67	14.92	16.72	15.10	21.53	21.07	21.60	21.40
	4	20.35	16.98	17.72	18.35	20.67	20.33	21.33	20.78
	5	15.35	13.04	17.36	15.25	20.00	18.60	17.20	18.60
	6	17.43	16.30	20.98	18.24	18.67	18.80	19.33	18.93
	7	13.61	11.36	18.13	14.37	19.13	19.87	20.07	19.69
	8	13.21	14.61	16.60	14.81	15.67	14.53	14.93	15.04
	9	10.95	11.93	15.29	12.73	21.53	21.00	20.13	20.89
	10	12.53	11.08	17.14	13.58	19.00	18.00	18.80	18.60
	11	14.71	17.28	18.01	16.67	20.73	19.47	20.47	20.22
	12	22.22	20.18	23.84	22.08	18.87	18.93	18.93	18.91
	13	14.64	16.16	15.36	15.39	21.67	19.53	20.20	20.47
	14	15.69	12.53	17.13	15.11	19.53	20.53	19.73	19.93
	เฉลี่ย	15.74	14.97	18.03	16.25	19.88	19.39	19.38	19.55

^{1/} หมายเลขของกลุ่มสมเรียงลำดับดังนี้

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 94-12-13 x UT3 | 6. 98-2-105 x 99-14-1 |
| 2. 94-12-13 x 98-2-081 | 7. 98-2-105 x 98-2-081 |
| 3. 94-12-13 x 98-2-035 | 8. 98-2-024 x UT3 |
| 4. 94-12-13 x 99-14-1 | 9. 98-2-024 x 98-2-144 |
| 5. 99-14-62 x UT3 | |

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์เส้นใยและค่าบริกซ์จากส่วน โคน ส่วนกลาง และส่วนปลายของพันธุ์อ้อย
 ลูกผสมแต่ละพันธุ์จาก 9 คู่ผสมในอ้อยตอของการคัดเลือกขั้นที่ 2

คู่ผสม ^{1/}	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
1	1	11.87	10.63	13.01	11.84	17.93	18.20	19.20	18.44
	2	14.05	10.88	12.36	12.43	16.73	18.80	18.93	18.16
	3	13.18	12.43	17.53	14.38	16.93	17.07	13.53	15.84
	4	12.74	12.46	13.94	13.05	18.33	18.47	19.00	18.60
	5	15.88	16.75	19.27	17.30	14.33	11.80	8.67	11.60
	6	16.32	12.26	13.98	14.19	16.73	18.47	18.40	17.87
	7	11.60	10.92	10.10	10.87	13.67	13.33	10.73	12.58
	8	14.84	15.53	15.61	15.33	20.80	19.07	20.20	20.02
	9	14.83	12.10	15.79	14.24	18.27	17.93	16.20	17.47
	10	21.51	20.12	19.63	20.42	20.47	21.20	21.93	21.20
	11	14.00	12.95	13.07	13.34	18.43	17.33	18.87	18.21
	12	16.08	14.15	17.18	15.80	20.40	20.53	21.13	20.69
	13	15.33	14.03	15.13	14.83	19.20	19.40	19.67	19.42
	14	12.85	15.14	30.10	19.36	16.87	13.60	13.87	14.78
	15	12.25	11.01	12.23	11.83	18.40	19.20	19.73	19.11
	16	13.95	12.93	12.89	13.26	19.73	20.80	22.67	21.07
	17	14.17	13.46	14.97	14.20	20.93	20.53	18.33	19.93
	เฉลี่ย	14.44	13.40	15.69	14.51	18.13	17.98	17.71	17.94
2	1	11.96	9.97	14.00	11.98	20.67	20.13	19.60	20.13
	2	11.39	10.34	11.36	11.03	9.27	10.07	12.20	10.51
	3	11.40	10.61	11.83	11.28	18.33	17.60	19.00	18.31
	4	12.31	10.77	11.46	11.51	16.67	17.87	19.87	18.13
	5	13.23	12.85	14.66	13.58	17.80	17.00	15.40	16.73
	6	13.18	11.22	11.42	11.94	21.67	21.53	21.60	21.60
	7	19.73	18.09	15.59	17.80	19.00	17.93	18.53	18.49
	8	11.56	9.77	11.19	10.84	16.73	13.80	14.67	15.07
	9	12.74	12.09	13.02	12.62	22.20	22.47	23.20	22.62
	10	13.90	14.28	12.25	13.48	17.47	18.27	18.47	18.07
	11	15.45	12.24	16.06	14.58	17.33	19.10	17.13	17.86
	12	13.08	12.01	13.94	13.01	15.07	15.27	11.93	14.09
	13	10.58	10.83	11.98	11.13	20.47	20.53	20.60	20.53
	14	15.77	12.11	13.03	13.64	22.13	21.73	22.07	21.98
	15	11.82	11.38	12.40	11.87	20.40	19.10	18.20	19.23
	16	12.47	11.38	12.70	12.18	20.40	20.60	20.93	20.64
		เฉลี่ย	13.16	11.87	12.93	12.65	18.48	18.31	18.34

ตารางที่ 3 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
3	1	14.61	15.92	13.36	14.63	20.20	21.20	20.60	20.67
	2	17.93	17.42	16.16	17.17	20.47	19.47	19.00	19.64
	3	16.49	16.45	16.73	16.56	18.20	17.20	18.47	17.96
	4	16.52	14.50	14.27	15.10	17.73	18.20	18.60	18.18
	5	16.50	14.29	19.86	16.88	12.93	13.67	17.00	14.53
	6	10.77	10.82	10.45	10.68	18.27	17.00	16.13	17.13
	7	13.78	13.64	14.65	14.02	17.67	18.80	17.73	18.07
	8	13.56	11.63	16.34	13.84	18.00	15.33	15.60	16.31
	9	16.82	14.00	13.69	14.84	17.80	16.93	19.00	17.91
	10	14.83	14.28	18.04	15.72	18.27	19.33	20.27	19.29
	11	14.62	14.22	16.92	15.25	20.53	18.67	18.67	19.29
	12	12.32	12.62	13.43	12.79	14.80	12.40	10.13	12.44
	13	12.23	11.25	9.92	11.13	18.87	17.47	18.40	18.24
	14	13.93	15.49	17.26	15.56	15.33	16.60	14.80	15.58
	15	13.89	14.02	15.37	14.43	12.20	12.13	9.13	11.16
	16	13.16	11.03	13.45	12.55	16.27	14.07	12.80	14.38
	เฉลี่ย	14.50	13.85	14.99	14.45	17.35	16.78	16.65	16.92
4	1	14.62	14.64	14.60	14.62	17.53	18.73	19.27	18.51
	2	15.52	16.04	17.37	16.31	13.53	12.80	12.20	12.84
	3	13.06	11.44	11.64	12.05	17.07	18.80	18.27	18.04
	4	18.48	17.62	21.73	19.28	17.60	16.93	15.27	16.60
	5	12.92	14.73	14.38	14.01	16.60	15.27	14.67	15.51
	6	13.10	12.46	14.24	13.27	20.73	21.80	22.33	21.62
	7	14.47	13.87	18.97	15.77	17.53	17.73	17.00	17.42
	8	17.40	16.99	20.43	18.27	20.60	20.27	20.73	20.53
	เฉลี่ย	14.95	14.72	16.67	15.45	17.65	17.79	17.47	17.64
5	1	18.46	14.38	15.57	16.14	21.67	22.00	21.07	21.58
	2	9.19	10.45	14.49	11.38	19.37	18.73	19.33	19.14
	3	14.44	12.89	13.24	13.52	19.80	21.47	21.07	20.78
	4	11.12	10.90	11.16	11.06	19.80	20.20	20.47	20.16
	5	10.83	11.22	11.12	11.06	17.40	17.67	17.67	17.58
	6	14.22	12.25	11.94	12.80	18.33	17.60	17.60	17.84
	7	12.67	10.88	12.59	12.05	18.73	18.53	18.67	18.64
	8	14.33	12.16	14.55	13.68	21.53	21.27	21.27	21.36
	9	13.87	12.28	12.69	12.95	17.73	21.27	20.73	19.91
	10	15.05	13.97	14.37	14.46	19.53	18.47	18.87	18.96
	11	13.37	11.07	12.65	12.36	20.33	20.27	20.40	20.33
	12	15.34	13.57	13.18	14.03	17.47	18.93	19.07	18.49
	เฉลี่ย	13.57	12.17	13.13	12.96	19.31	19.70	19.68	19.56

ตารางที่ 3 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริษัท			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
6	1	12.75	9.69	10.93	11.12	15.60	15.00	16.60	15.73
	2	16.07	15.40	14.35	15.27	17.93	19.13	18.53	18.53
	3	13.39	12.52	13.20	13.04	17.80	16.47	18.93	17.73
	4	15.26	13.41	14.22	14.30	18.20	17.93	18.33	18.16
	5	12.02	10.88	12.50	11.80	14.07	14.67	14.47	14.40
	6	12.67	10.59	11.50	11.59	15.33	17.07	15.87	16.09
	7	14.19	13.59	15.73	14.50	17.73	16.47	17.47	17.22
	8	16.63	15.61	15.66	15.97	15.40	14.60	14.13	14.71
	9	9.63	10.42	11.27	10.44	18.67	18.27	19.47	18.80
	เฉลี่ย	13.62	12.46	13.26	13.11	16.75	16.62	17.09	16.82
7	1	10.71	10.29	12.31	11.10	17.93	17.87	18.00	17.93
	2	13.22	12.47	12.30	12.66	21.53	21.33	18.73	20.53
	3	10.74	10.84	17.11	12.90	18.27	18.40	18.13	18.27
	4	14.25	13.26	12.99	13.50	16.27	16.53	16.80	16.53
	5	17.35	14.03	14.25	15.21	19.47	19.53	19.20	19.40
	6	11.85	11.43	13.33	12.20	18.73	18.67	19.13	18.84
	7	11.11	11.24	11.86	11.40	16.80	16.93	18.27	17.33
	8	10.22	9.39	9.76	9.79	18.07	18.07	19.93	18.69
	9	10.53	9.11	11.44	10.36	13.93	15.47	16.53	15.31
	10	19.12	16.82	17.53	17.82	14.73	15.00	17.27	15.67
	11	11.20	10.49	11.31	11.00	18.80	19.07	18.53	18.80
	12	13.58	10.69	12.66	12.31	19.67	19.33	20.27	19.76
	เฉลี่ย	12.82	11.67	13.07	12.52	17.85	18.02	18.40	18.09
8	1	12.17	11.31	11.89	11.79	18.73	17.47	17.87	18.02
	2	12.19	14.18	14.45	13.61	18.13	15.73	14.47	16.11
	3	13.02	12.30	16.40	13.91	19.67	20.27	21.53	20.49
	4	12.14	12.38	12.40	12.31	15.33	14.47	12.40	14.07
	5	12.55	11.95	11.41	11.97	15.40	13.27	12.93	13.87
	6	11.11	9.45	12.14	10.90	19.20	19.13	20.73	19.69
	7	11.29	10.05	12.05	11.13	20.73	20.73	20.47	20.64
	8	11.32	11.33	12.26	11.64	22.87	22.53	23.00	22.80
	9	10.31	9.07	9.75	9.71	16.40	16.87	15.47	16.24
	10	15.96	17.59	22.38	18.64	19.33	18.27	16.93	18.18
	11	13.04	11.87	14.21	13.04	16.53	15.73	16.87	16.38
	12	14.12	11.72	16.16	14.00	20.80	20.73	20.33	20.62
	13	14.50	16.14	15.49	15.38	19.60	19.67	19.47	19.58
	เฉลี่ย	12.59	12.26	13.92	12.92	18.67	18.07	17.88	18.21

ตารางที่ 3 (ต่อ)

กลุ่ม	พันธุ์ที่	เปอร์เซ็นต์เส้นใย				ค่าบริกซ์			
		โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย	โคน	กลาง	ปลาย	เฉลี่ย
9	1	16.35	15.47	15.81	15.88	15.40	16.40	16.67	16.16
	2	13.31	14.19	16.60	14.70	18.93	19.33	17.07	18.44
	3	12.42	12.56	12.02	12.33	13.93	18.07	18.67	16.89
	4	17.90	14.65	15.51	16.02	20.67	19.87	20.20	20.24
	5	12.79	11.16	12.39	12.11	20.07	19.73	20.47	20.09
	6	17.80	17.54	17.84	17.73	14.33	13.93	13.67	13.98
	7	10.05	9.58	9.85	9.83	19.67	18.93	20.33	19.64
	8	11.03	11.41	13.19	11.88	21.87	20.93	20.73	21.18
	9	12.45	11.94	14.88	13.09	18.40	19.53	19.93	19.29
	10	12.44	9.77	11.97	11.39	19.47	18.33	19.33	19.04
	11	13.71	12.26	13.55	13.17	16.73	17.67	14.87	16.42
	12	17.06	13.71	18.41	16.39	19.80	20.67	20.13	20.20
	13	12.86	12.16	15.25	13.42	17.27	17.60	15.80	16.89
	14	19.86	16.45	16.22	17.51	16.07	19.07	20.47	18.53
	เฉลี่ย	14.29	13.06	14.54	13.96	18.04	18.58	18.45	18.36

^{1/} หมายเลขของกลุ่มสมเรียงลำดับดังนี้

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 94-12-13 x UT3 | 6. 98-2-105 x 99-14-1 |
| 2. 94-12-13 x 98-2-081 | 7. 98-2-105 x 98-2-081 |
| 3. 94-12-13 x 98-2-035 | 8. 98-2-024 x UT3 |
| 4. 94-12-13 x 99-14-1 | 9. 98-2-024 x 98-2-144 |
| 5. 99-14-62 x UT3 | |

ความแปรปรวนของลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยในประชากรที่ใช้ในการคัดเลือก

ความแปรปรวนภายในกลุ่มผสม

เมื่อพิจารณาค่าต่ำสุดและสูงสุดของลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยในแต่ละกลุ่มผสม (ตารางที่ 4) พบว่ามีค่าแตกต่างกันอย่างมาก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงสุด ก็พบว่าแต่ละกลุ่มผสมให้พันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่สูงใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มผสมที่ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงสุดในอ้อยตอชั้นที่ 1 ได้แก่กลุ่มผสมที่ 1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 17.25 ส่วนค่าสูงสุด ในอ้อยปลุกชั้นที่ 2 ได้แก่กลุ่มผสมที่ 7 มีค่าเท่ากับ 27.76 ในขณะที่อ้อยตอชั้นที่ 2 กลุ่มผสมที่มีค่าสูงสุดได้แก่กลุ่มผสมที่ 1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 20.42 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เส้นใยของแต่ละกลุ่มผสมในแต่ละประชากร ก็พบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกันเช่นกัน โดยทั้ง 3 ประชากรค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 12-16 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่ามีโอกาสที่จะคัดพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผสม โดยอาจจะสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงได้ในประชากรอ้อยตอชั้นที่ 2 มากกว่าในประชากรอ้อยตอทั้งการคัดเลือกชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เส้นใยของแต่ละกลุ่มผสมในประชากรที่ต่างกัน พบว่ามีระดับเปอร์เซ็นต์เส้นใยของแต่ละกลุ่มผสมในประชากรที่แตกต่างกัน ทั้งนี้พบว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยของแต่ละกลุ่มผสมในประชากรอ้อยปลุกชั้นที่ 2 มีค่าสูงกว่าในอ้อยตอทั้งในชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าในอ้อยปลุกชั้นที่ 2 มีค่าสูงกว่าในประชากรอื่นๆ โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.73 ในกลุ่มผสมที่ 7 ในขณะที่กลุ่มผสมในอ้อยตอของการคัดเลือกชั้นที่ 1 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำที่สุด โดยพบในกลุ่มผสมที่ 8 มีค่าเท่ากับ 1.33 เมื่อพิจารณาค่าต่ำสุดและสูงสุดพบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน

ความแปรปรวนภายในกลุ่มพันธุ์ลูกผสมที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วมกัน

เป็นการเปรียบเทียบอิทธิพลของพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อต่อระดับเปอร์เซ็นต์เส้นใย เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วมในแต่ละประชากร (ตารางที่ 5) พบว่าพันธุ์พ่อ 99-14-1 เป็นพันธุ์ที่ให้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในทั้ง 3 ประชากร (อ้อยตอชั้นที่ 1 อ้อยปลุกชั้นที่ 2 และอ้อยตอชั้นที่ 2) และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่อนข้างสูง ในขณะที่พันธุ์พ่อ 98-2-081 และพันธุ์แม่ 98-2-024 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มผสมอื่นๆ ในทั้ง 3 ประชากร แต่เมื่อพิจารณาโดยรวมพบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน โดยในประชากรอ้อยตอชั้นที่ 1 มีค่าเฉลี่ยในช่วง 12-13 เปอร์เซ็นต์ ประชากรอ้อยปลุกชั้นที่ 2 มีค่าเฉลี่ยในช่วง 15-16 เปอร์เซ็นต์ และประชากรอ้อยตอชั้นที่ 2 มีค่าเฉลี่ยในช่วง 12-14 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าอิทธิพลของพันธุ์พ่อหรือพันธุ์แม่ต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย

ของพันธุ์อ้อยลูกผสมค่อนข้างต่ำ และเมื่อพิจารณาค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของแต่ละกลุ่มพันธุ์ ก็พบว่า มีค่าแตกต่างกันค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการคัดพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง ในกลุ่มผสมอ้อยต่างๆ โดยทั่วไป และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มในประชากรอ้อยที่คัดเลือก ต่างๆ กัน พบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ร่วม ตลอดจนกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์ พ่อร่วม แตกต่างกันในแต่ละประชากร

ความแปรปรวนภายในประชากรอ้อยคัดเลือก

เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของระดับเปอร์เซ็นต์เส้นใย (ตารางที่ 6) พบว่าประชากรอ้อยต่อ ส่วนมากมีเปอร์เซ็นต์เส้นใยอยู่ในช่วง 11-12 เปอร์เซ็นต์ (39.32 เปอร์เซ็นต์ ในอ้อยตอชั้นที่ 1 และ 35.9 เปอร์เซ็นต์ ในอ้อยตอชั้นที่ 2) ในขณะที่ประชากรอ้อยปลูกมีค่าสูงกว่า คือมีการกระจายตัวอยู่ใน ช่วง 15-16 เปอร์เซ็นต์ (26.5 เปอร์เซ็นต์) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของพันธุ์อ้อยลูกผสมในแต่ละประชากรอ้อยคัดเลือก พบว่าประชากรอ้อย ปลูกในการคัดเลือกชั้นที่ 2 มีค่าต่างๆ ข้างต้นที่สูงที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 10.40, 27.76, 15.92 เปอร์เซ็นต์ และ 2.88 ตามลำดับ ในขณะที่ประชากรอ้อยตอทั้งในการคัดเลือกชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 มี ค่าใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการคัดพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงในอ้อยปลูก มากกว่าในอ้อยตอ เมื่อพิจารณาค่าแตกต่างพบว่า มีค่าแตกต่างเฉลี่ยเท่ากับ 8.46 17.37 และ 10.71 ในอ้อยตอชั้นที่ 1 อ้อยปลูกชั้นที่ 2 และอ้อยตอชั้นที่ 2 ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการ คัดเลือกพันธุ์อ้อยที่มีเส้นใยที่สูงในกลุ่มผสมอ้อยแต่ละกลุ่มผสมโดยทั่วไป

ตารางที่ 4 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใย
ในประชากรคัดเลือกชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ที่อายุ 12 เดือน

คู่ผสมที่	คู่ผสม	เปอร์เซ็นต์เส้นใย			
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อ้อยตอชั้นที่ 1					
1	94-12-13xUT3	10.58	17.25	13.97	1.86
2	94-12-13x98-2-081	10.24	15.47	12.32	1.45
3	94-12-13x98-2-035	10.42	17.04	14.62	2.20
4	94-12-13x99-14-1	10.6	15.77	12.92	1.70
5	99-14-62xUT3	9.64	15.62	12.22	1.67
6	98-2-105x99-14-1	11.96	18.1	14.82	1.95
7	99-2-105x98-2-081	10.19	16.71	12.52	1.76
8	98-2-024xUT3	10.05	14.87	12.69	1.33
9	98-2-024x98-2-144	9.81	15.54	12.60	1.72
อ้อยปลูกชั้นที่ 2					
1	94-12-13xUT3	12.73	20.31	15.77	2.29
2	94-12-13x98-2-081	12.05	21.16	15.38	3.08
3	94-12-13x98-2-035	12.79	20.08	16.20	2.20
4	94-12-13x99-14-1	14.15	22.34	16.93	2.68
5	99-14-62xUT3	11.17	22.7	16.10	3.37
6	98-2-105x99-14-1	11.05	19.12	16.10	2.76
7	99-2-105x98-2-081	11.49	27.76	16.48	4.73
8	98-2-024xUT3	10.4	19.01	14.69	2.60
9	98-2-024x98-2-144	12.73	22.08	16.25	2.44
อ้อยตอชั้นที่ 2					
1	94-12-13xUT3	10.87	20.42	14.48	2.59
2	94-12-13x98-2-081	10.84	17.8	12.79	1.71
3	94-12-13x98-2-035	10.68	17.17	14.45	1.90
4	94-12-13x99-14-1	12.05	19.28	15.45	2.47
5	99-14-62xUT3	11.06	16.14	12.96	1.52
6	98-2-105x99-14-1	10.44	15.97	13.11	1.98
7	99-2-105x98-2-081	9.79	17.82	12.52	2.22
8	98-2-024xUT3	9.71	18.64	12.92	2.30
9	98-2-024x98-2-144	9.83	17.73	13.96	2.43

ตารางที่ 5 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใย
ของกุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วมในประชากรคัดเลือกชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2
ที่อายุ 12 เดือน

คู่ผสม	เปอร์เซ็นต์เส้นใย			
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อ้อยคอชั้นที่ 1				
แม่ร่วม				
94-12-13	10.24	17.25	13.54	2.02
98-2-105	10.19	18.10	13.51	2.14
98-2-024	9.81	15.54	12.65	1.52
พ่อร่วม				
UT3	9.64	17.25	13.08	1.79
98-2-081	10.19	16.71	12.41	1.56
99-14-1	10.60	18.10	13.93	2.03
อ้อยปลุกชั้นที่ 2				
แม่ร่วม				
94-12-13	12.05	22.34	15.95	2.49
98-2-105	11.05	27.76	16.31	3.92
98-2-024	10.40	22.08	15.50	2.59
พ่อร่วม				
UT3	10.40	22.70	15.53	2.72
98-2-081	11.49	27.76	15.85	3.76
99-14-1	11.05	22.34	16.49	2.67
อ้อยคอชั้นที่ 2				
แม่ร่วม				
94-12-13	10.68	20.42	14.13	2.29
98-2-105	9.79	17.82	12.78	2.09
98-2-024	9.71	18.64	13.46	2.38
พ่อร่วม				
UT3	9.71	20.42	13.56	2.32
98-2-081	9.79	17.82	12.68	1.91
99-14-1	10.44	19.28	14.21	2.46

ตารางที่ 6 การกระจายตัวของพันธุ์อ้อย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าแตกต่างค่าต่ำสุดและสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยของแต่ละกลุ่มสมในประชากร คัดเลือกต่างๆ ที่อายุ 12 เดือน

อ้อยตอชั้นที่ 1

เปอร์เซ็นต์การกระจาย						ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าแตกต่าง ^{1/}	SD ^{2/}
<10	>11	>13	>15	>17	>19					
11.97	39.32	29.06	16.24	3.42	-	9.64	18.10	13.19	8.46	1.95

อ้อยปลูกชั้นที่ 2

เปอร์เซ็นต์การกระจาย						ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าแตกต่าง	SD
<10	>11	>13	>15	>17	>19					
0.85	13.68	25.64	26.5	19.66	13.68	10.40	27.26	15.92	17.37	2.88

อ้อยตอชั้นที่ 2

เปอร์เซ็นต์การกระจาย						ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าแตกต่าง	SD
<10	>11	>13	>15	>17	>19					
7.69	35.9	31.62	15.38	6.84	2.56	9.71	20.42	13.61	10.71	2.26

^{1/} ค่าแตกต่าง = ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด, ^{2/} ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์เส้นใยและองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์

ค่าสหสัมพันธ์ของประชากรรวมในการคัดเลือกชั้นต่างๆ

เมื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตอื่นๆ ในประชากรที่ต่างกัน (ตารางที่ 7) พบว่า ในอ้อยตอของการคัดเลือกชั้นที่ 1 เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าสหสัมพันธ์ในทางลบกับเส้นผ่าศูนย์กลางลำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 เพียงลักษณะเดียว ซึ่งมีค่าเท่ากับ -0.2753 ส่วนในการคัดเลือกชั้นที่ 2 ในอ้อยปลูก พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ในทางลบกับเส้นผ่าศูนย์กลางลำเช่นกัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ -0.2074 และมีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวกกับลักษณะความยาวลำที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (0.1940) ส่วนในอ้อยตอ ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับลักษณะอื่นๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าในทิศทางตรงข้ามกับเส้นผ่าศูนย์กลางลำ และมีค่าในทิศทางเดียวกับความยาวลำ คือพันธุ์ที่มีเส้นใยสูงมีแนวโน้มว่าจะมีความยาวลำสูง แต่ขนาดลำจะมีขนาดเล็ก ทั้งนี้ Gravois and Milligan (1992) พบว่าปริมาณเส้นใยมีความสัมพันธ์ในทางลบกับเส้นผ่าศูนย์กลางลำ ในขณะที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความยาวลำ และเมื่อพิจารณาลักษณะอื่นๆ ก็พบว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนลำต่อกอและค่าบริกซ์ ดังนั้นการคัดพันธุ์ให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง มีโอกาสที่จะมีจำนวนลำต่อกอหรือค่าบริกซ์ที่สูงหรือต่ำในระดับใกล้เคียงกัน ในขณะที่การคัดพันธุ์ให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูง โอกาสที่จะเป็นพันธุ์ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำเล็กหรือมีลำที่ยาวมากกว่าพันธุ์ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำใหญ่หรือมีลำที่สั้นได้เช่นกัน

ค่าสหสัมพันธ์ของแต่ละกลุ่มผสม

จากการพิจารณาตารางที่ 8 พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์ พบค่าที่มีนัยสำคัญเพียง 4 ค่า ได้แก่ ค่าสหสัมพันธ์กับเส้นผ่าศูนย์กลางลำของกลุ่มผสมที่ 1 ($r = -0.5946^{**}$) ค่าสหสัมพันธ์กับจำนวนลำต่อกอของกลุ่มผสมที่ 5 ($r = 0.5719^{*}$) ในประชากรอ้อยตอของการคัดเลือกชั้นที่ 1 ค่าสหสัมพันธ์กับความยาวลำของกลุ่มผสมที่ 5 ($r = 0.5392^{*}$) ในประชากรอ้อยปลูกของการคัดเลือกชั้นที่ 2 และค่าสหสัมพันธ์กับเส้นผ่าศูนย์กลางลำของกลุ่มผสมที่ 3 ($r = -0.6069^{**}$) ในประชากรอ้อยตอชั้นที่ 2 แสดงให้เห็นว่าสามารถคัดพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงหรือต่ำ ที่มีลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์

ที่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าค่าสหสัมพันธ์กับเส้นผ่าศูนย์กลางลำทั้ง 2 ค่ามีค่าลบ ในขณะที่ค่าสหสัมพันธ์กับความยาวลำและจำนวนลำต่อกอ มีค่าเป็นบวก แสดงว่าในบางกลุ่มผสมอาจมีข้อจำกัดในการคัดเลือกคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงโดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำที่สูง ในขณะที่บางกลุ่มผสมอาจมีโอกาสสูงในการคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงโดยมีความยาวลำหรือจำนวนลำต่อกอที่สูง

ค่าสหสัมพันธ์ของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วม

จากตารางที่ 9 พบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์ ที่มีนัยสำคัญเฉพาะในประชากรอ้อยต่อการคัดเลือกขั้นที่ 1 โดยพบกลุ่มพันธุ์ที่มีแม่ร่วม 94-12-13 ($r = -0.2866^*$) และ 98-2-105 ($r = -0.5465^{**}$) และกลุ่มพันธุ์พ่อร่วม 99-14-1 ($r = -0.6219^{**}$) ในลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำ และในลักษณะความยาวลำพบเฉพาะในกลุ่มที่มีพันธุ์แม่ร่วม 94-12-13 ($r = 0.29^*$) แสดงให้เห็นว่าในการคัดเลือกขั้นที่ 1 ซึ่งเป็นระยะที่มีการคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่แต่ละพันธุ์มีเพียง 1 กอและเจริญจากต้นกล้า พันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อจะสามารถแสดงอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย โดยที่กลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์ 94-12-13 เป็นพันธุ์แม่ มีแนวโน้มที่พันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงจะเป็นพันธุ์ที่มีความยาวลำที่สูงและมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำที่ต่ำ ในขณะที่กลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์ 98-2-105 เป็นพันธุ์แม่ และกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์ 99-14-1 เป็นพันธุ์พ่อ พบว่าพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงจะเป็นพันธุ์ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำที่ต่ำ ในขณะที่การคัดเลือกขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นระยะที่พันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์มี 1 แถวและปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ ไม่พบอิทธิพลของพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อต่อลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์ของพันธุ์อ้อยที่มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงหรือต่ำ

ตารางที่ 7 ค่าสหสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์เส้นใยและลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ของประชากร คัดเลือกต่างๆ

ลักษณะ	ความยาวลำ	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ	จำนวนลำต่อกอ	ค่าปริกซ์
อ้อยตอชั้นที่ 1				
เปอร์เซ็นต์เส้นใย	0.1657 ns	-0.2753 **	0.0821 ns	-0.1565 ns
ความยาวลำ		0.2273 *	0.3446 **	0.3116 **
เส้นผ่าศูนย์กลางลำ			0.1509 ns	0.1481 ns
จำนวนลำต่อกอ				0.2224 *
อ้อยปลูกชั้นที่ 2				
เปอร์เซ็นต์เส้นใย	0.1940 *	-0.2074 *	-0.0634 ns	0.1410 ns
ความยาวลำ		0.2117 *	0.1663 ns	0.3994 **
เส้นผ่าศูนย์กลางลำ			-0.1774 ns	-0.0159 ns
จำนวนลำต่อกอ				0.2431 *
อ้อยตอชั้นที่ 2				
เปอร์เซ็นต์เส้นใย	0.0984 ns	-0.1024 ns	0.0184 ns	-0.0899 ns
ความยาวลำ		0.3102 **	0.3504 **	0.1565 ns
เส้นผ่าศูนย์กลางลำ			0.1118 ns	0.2632 *
จำนวนลำต่อกอ				0.1490 ns

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญ, * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05,

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 8 ค่าสหสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์เส้นใยและลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์ของ
แต่ละคู่ผสมในประชากรคัดเลือกที่แตกต่างกัน

คู่ผสมที่	คู่ผสม	เปอร์เซ็นต์เส้นใย			
		ความยาวลำ	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ	จำนวนลำต่อกอ	ค่าบริกซ์
อ้อยตอชั้นที่ 1					
1	94-12-13 x UT3	-0.1308 ns	-0.5946 **	0.2062 ns	-0.1247 ns
2	94-12-13 x 98-2-081	0.4627 ns	-0.1658 ns	-0.0294 ns	-0.0808 ns
3	94-12-13 x 98-2-035	0.1748 ns	0.0779 ns	0.2195 ns	-0.2016 ns
4	94-12-13 x 99-14-1	0.3017 ns	-0.4625 ns	-0.0355 ns	-0.3712 ns
5	99-14-62 x UT3	0.4514 ns	-0.0082 ns	0.5719 *	0.1545 ns
6	98-2-105 x 99-14-1	-0.2845 ns	-0.5372 ns	0.0938 ns	0.0575 ns
7	98-2-105 x 98-2-081	-0.0959 ns	-0.1334 ns	-0.2105 ns	0.0296 ns
8	98-2-024 x UT3	-0.2834 ns	-0.2806 ns	-0.0650 ns	-0.1797 ns
9	98-2-024 x 98-2-144	-0.2575 ns	-0.0301 ns	-0.0692 ns	-0.2716 ns
อ้อยปลูกชั้นที่ 2					
1	94-12-13 x UT3	-0.0132 ns	-0.1611 ns	0.2315 ns	0.0933 ns
2	94-12-13 x 98-2-081	0.2055 ns	-0.1725 ns	0.1079 ns	0.4465 ns
3	94-12-13 x 98-2-035	0.2723 ns	-0.1197 ns	0.1935 ns	0.0156 ns
4	94-12-13 x 99-14-1	0.4564 ns	-0.1776 ns	-0.3122 ns	-0.5637 ns
5	99-14-62 x UT3	0.5392 *	-0.0705 ns	-0.0598 ns	0.4765 ns
6	98-2-105 x 99-14-1	0.3348 ns	-0.5312 ns	-0.6057 ns	0.5776 ns
7	98-2-105 x 98-2-081	0.0509 ns	-0.3509 ns	-0.2906 ns	0.2086 ns
8	98-2-024 x UT3	0.1610 ns	0.1561 ns	-0.4717 ns	0.0605 ns
9	98-2-024 x 98-2-144	0.1626 ns	-0.1954 ns	0.1881 ns	0.0200 ns
อ้อยตอชั้นที่ 2					
1	94-12-13 x UT3	0.1012 ns	-0.1182 ns	-0.1247	-0.0260 ns
2	94-12-13 x 98-2-081	0.0110 ns	0.1577 ns	0.1559	-0.2349 ns
3	94-12-13 x 98-2-035	-0.3755 ns	-0.6069 **	0.1974	0.2126 ns
4	94-12-13 x 99-14-1	-0.1878 ns	-0.2021 ns	-0.1811	-0.1614 ns
5	99-14-62 x UT3	0.2351 ns	-0.1266 ns	-0.3107	0.4661 ns
6	98-2-105 x 99-14-1	0.1283 ns	0.0606 ns	0.1349	0.1367 ns
7	98-2-105 x 98-2-081	0.3148 ns	0.2217 ns	0.0081	-0.1688 ns
8	98-2-024 x UT3	-0.1751 ns	0.0250 ns	-0.059	0.0845 ns
9	98-2-024 x 98-2-144	-0.1551 ns	-0.3404 ns	-0.1382	-0.3746 ns

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญ, * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05, ** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 9 ค่าสหสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์เส้นใยและลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและค่าบริกซ์ของ
แต่ละกลุ่มผสมที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วมในประชากรคัดเลือกที่แตกต่างกัน

กลุ่มผสม	เปอร์เซ็นต์เส้นใย			
	ความยาวลำ	เส้นผ่าศูนย์กลางลำ	จำนวนลำต่อกอ	ค่าบริกซ์
อ้อยตอชั้นที่ 1				
แม่ร่วม				
94-12-13	0.2900 *	-0.2866 *	0.1023 ns	-0.2159 ns
98-2-105	-0.2203 ns	-0.5465 **	-0.0304 ns	-0.0172 ns
98-2-024	-0.2536 ns	-0.1360 ns	-0.0547 ns	-0.2199 ns
พ่อร่วม				
UT3	0.1183 ns	-0.2118 ns	0.2034 ns	-0.1326 ns
98-2-081	0.2232 ns	-0.1177 ns	-0.1252 ns	-0.0314 ns
99-14-1	-0.1496 ns	-0.6219 **	0.0537 ns	-0.1953 ns
อ้อยปลูกชั้นที่ 2				
แม่ร่วม				
94-12-13	0.1715 ns	-0.1683 ns	0.1001 ns	0.0035 ns
98-2-105	0.1166 ns	-0.3805 ns	-0.3158 ns	0.3043 ns
98-2-024	0.1994 ns	-0.1063 ns	-0.3160 ns	0.0221 ns
พ่อร่วม				
UT3	0.2673 ns	-0.1074 ns	-0.0121 ns	0.2127 ns
98-2-081	0.0999 ns	-0.2837 ns	-0.0929 ns	0.2625 ns
99-14-1	0.3420 ns	-0.3165 ns	-0.2972 ns	0.1601 ns
อ้อยตอชั้นที่ 2				
แม่ร่วม				
94-12-13	0.0205 ns	-0.2003 ns	-0.0106 ns	-0.0856 ns
98-2-105	0.2541 ns	0.1412 ns	0.0789 ns	-0.0774 ns
98-2-024	-0.2129 ns	-0.2476 ns	-0.1599 ns	-0.1138 ns
พ่อร่วม				
UT3	0.1343 ns	-0.0910 ns	-0.0810 ns	-0.0014 ns
98-2-081	0.2071 ns	0.2070 ns	0.1105 ns	-0.1894 ns
99-14-1	0.2815 ns	0.1516 ns	0.1453 ns	0.0210 ns

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญ, * หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05, ** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์

จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ (ตารางที่ 10) เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของลักษณะต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย ได้แก่ ความยาวลำ เส้นผ่าศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อกอ และค่าบริกซ์ ในกลุ่มสมอ้อยทั้ง 3 ประชากร ได้แก่ อ้อยตอชั้นที่ 1 อ้อยปลูกชั้นที่ 2 และอ้อยตอชั้นที่ 2 พบว่า ค่าอิทธิพลทางตรงของลักษณะต่างๆ ส่วนใหญ่มีค่าค่อนข้างต่ำ ในอ้อยตอชั้นที่ 1 อิทธิพลทางตรงของความยาวลำมีค่าเป็นบวกที่สูง (0.2756) ส่วนอิทธิพลทางตรงที่มีค่าเป็นลบได้แก่ อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ และอิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์ (-0.3205 และ -0.2295 ตามลำดับ) ในส่วนของอิทธิพลรวมที่มีค่าบวกสูงสุดคืออิทธิพลรวมของความยาวลำเท่ากับ 0.1657 รองลงมาเป็นอิทธิพลรวมของจำนวนลำต่อกอ (0.0821) ส่วนอิทธิพลรวมที่มีค่าเป็นลบได้แก่ อิทธิพลรวมของเส้นผ่าศูนย์กลางลำและอิทธิพลรวมของค่าบริกซ์ (-0.2753 และ -0.1565 ตามลำดับ) ในอ้อยปลูกชั้นที่ 2 พบว่า ลักษณะที่มีค่าอิทธิพลทางตรงเป็นลบสูงสุดได้แก่ อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ (-0.2911) รองลงมาคืออิทธิพลของจำนวนลำต่อกอ (-0.1760) ส่วนอิทธิพลทางตรงที่มีค่าเป็นบวกคืออิทธิพลทางตรงของความยาวลำเท่ากับ 0.2538 รองลงมาคืออิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์ (0.034) และพบว่าอิทธิพลรวมที่มีค่าเป็นลบของลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำมีค่าสูงสุดเท่ากับ -0.2074 ส่วนอิทธิพลรวมที่มีค่าเป็นบวกได้แก่ อิทธิพลรวมของความยาวลำ (0.1940) และอิทธิพลรวมของค่าบริกซ์ (0.1410) ซึ่งค่าอิทธิพลทางตรงของบริกซ์มีค่าต่ำกว่าอิทธิพลรวมเนื่องจากมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำถึง 0.1040 และผ่านจำนวนลำต่อกออีกเล็กน้อย (-0.0428) ในอ้อยตอชั้นที่ 2 พบว่า อิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงของแต่ละลักษณะมีค่าค่อนข้างต่ำ โดยอิทธิพลทางตรงที่มีค่าบวกมีเพียงลักษณะเดียวคือ อิทธิพลทางตรงของความยาวลำเท่ากับ 0.1538 ส่วนอิทธิพลทางตรงที่มีค่าลบ ได้แก่ อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ (-0.1283) อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์ (-0.0788) และจำนวนลำต่อกอ (-0.0095) ซึ่งมีค่าต่ำเนื่องจากมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำเท่ากับ 0.0539 ในส่วนของอิทธิพลรวม ลักษณะที่มีค่าอิทธิพลรวมเป็นลบสูงสุดคือ เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (-0.1024) รองลงมาคืออิทธิพลรวมของค่าบริกซ์ (-0.0899) ส่วนอิทธิพลรวมที่มีค่าเป็นบวกได้แก่ อิทธิพลรวมของความยาวลำและจำนวนลำต่อกอ (0.0984 และ 0.0184 ตามลำดับ)

จากอิทธิพลทางตรงของลักษณะต่างๆ พบว่าอิทธิพลทางตรงของความยาวลำมีค่าเป็นบวกทั้ง 3 ประชากร ในขณะที่อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำมีค่าเป็นลบในทั้งประชากรเช่นกัน และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ ค่อนข้างน้อย ดังจะเห็นได้จากอิทธิพลทางตรงและ

อิทธิพลรวมมีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าลักษณะความยาวลำและเส้นผ่าศูนย์กลางลำมีความสำคัญมากกว่าจำนวนลำต่อกอและค่าบริกซ์

เมื่อพิจารณาค่าแพท โคเอฟฟิเชียนต์ของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 11-16) พบว่าในกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ร่วมและพ่อร่วมส่วนใหญ่มีค่าอิทธิพลทางตรงของความยาวลำเป็นบวก โดยที่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ ค่อนข้างต่ำ แต่ในอ้อยตอชั้นที่ 1 ของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ 98-2-105 อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำมีค่าเป็นลบที่สูง (-0.2209) ทำให้อิทธิพลรวมมีค่าเป็นลบสูงด้วย (-0.2203) ส่วนลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำส่วนใหญ่ อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลรวมมีค่าเป็นลบ และมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก เนื่องจากอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ มีค่าน้อย นอกจากนี้ค่าอิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำในบางกลุ่มพันธุ์มีค่าสูง เช่นกลุ่มพันธุ์แม่ 98-2-105 มีค่าอิทธิพลทางตรงถึง -0.6175 และกลุ่มพันธุ์พ่อ 99-14-1 มีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ -0.7916 ในอ้อยตอชั้นที่ 1 ในขณะที่ลักษณะจำนวนลำต่อกอมีทั้งค่าที่เป็นบวกและลบ โดยมีค่าแตกต่างกันในแต่ละประชากร ในอ้อยตอชั้นที่ 1 อิทธิพลทางตรงมีค่าเป็นบวก ส่วนในอ้อยปลูกชั้นที่ 2 และอ้อยตอชั้นที่ 2 อิทธิพลทางตรงส่วนใหญ่มีค่าเป็นลบ ส่วนค่าบริกซ์มีค่าอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลรวมค่อนข้างต่ำ แต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะความยาวลำและเส้นผ่าศูนย์กลางลำค่อนข้างสูง ทั้งในกลุ่มพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม

ตารางที่ 10 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอชั้นที่ 1	อ้อยปลูกชั้นที่ 2	อ้อยตอชั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	0.2756	0.2538	0.1538
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0728	-0.0616	-0.0398
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0316	-0.0293	-0.0033
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0687	0.0311	-0.0123
อิทธิพลรวม	0.1657	0.1940	0.0984
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.3205	-0.2911	-0.1283
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0626	0.0537	0.0477
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0139	0.0312	-0.0011
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0313	0.0012	-0.0207
อิทธิพลรวม	-0.2753	-0.2074	-0.1024
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	0.0918	-0.1760	-0.0095
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0950	0.0422	0.0539
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0484	0.0516	-0.0143
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0563	0.0189	-0.0117
อิทธิพลรวม	0.0821	-0.0633	0.0184
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	-0.2295	0.0778	-0.0788
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0825	0.1014	0.0241
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0437	0.0046	-0.0338
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0225	-0.0428	-0.0014
อิทธิพลรวม	-0.1682	0.1410	-0.0899

ตารางที่ 11 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ 94-12-13 ในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอชั้นที่ 1	อ้อยปลูกชั้นที่ 2	อ้อยตอชั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	0.3614	0.2538	0.0835
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	0.0073	-0.0723	-0.0570
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0197	0.0053	-0.0007
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0985	-0.0142	-0.0052
อิทธิพลรวม	0.2900	0.1715	0.0205
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.2209	-0.2337	-0.2143
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	-0.0120	0.0782	0.0222
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0146	-0.0045	0.0013
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0683	-0.0083	-0.0096
อิทธิพลรวม	-0.2866	-0.1683	-0.2003
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	0.1249	0.0349	-0.0186
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0571	0.0381	0.0032
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0259	0.0299	0.0146
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0539	-0.0028	-0.0098
อิทธิพลรวม	0.1023	0.1001	-0.0106
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	-0.3104	-0.0401	-0.0370
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.1146	0.0895	0.0116
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0486	-0.0483	-0.0554
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0217	0.0024	-0.0049
อิทธิพลรวม	-0.2227	0.0035	-0.0856

ตารางที่ 12 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ 98-2-105 ในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอชั้นที่ 1	อ้อยปลูกชั้นที่ 2	อ้อยตอชั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	0.0204	0.0725	0.2501
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.2209	-0.0682	0.0410
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0153	0.0007	-0.0273
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0351	0.1116	-0.0097
อิทธิพลรวม	-0.2203	0.1166	0.2541
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.6175	-0.4372	0.0820
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0073	0.0113	0.1250
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0075	0.0964	-0.0283
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	0.0562	-0.0510	-0.0365
อิทธิพลรวม	-0.5465	-0.3805	0.1412
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	0.0598	-0.4768	-0.0577
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0052	-0.0001	0.1185
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0775	0.0884	0.0417
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0179	0.0727	-0.0237
อิทธิพลรวม	-0.0304	-0.3158	0.0789
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	0.1825	0.3177	-0.1133
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	-0.0039	0.0257	0.0215
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.1900	0.0702	0.0264
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	-0.0059	-0.1090	-0.0121
อิทธิพลรวม	-0.0172	0.0343	-0.0774

ตารางที่ 13 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์แม่ 98-2-024 ในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอชั้นที่ 1	อ้อยปลูกชั้นที่ 2	อ้อยตอชั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	-0.2135	0.3016	-0.0930
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0441	-0.0641	-0.0803
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0924	-0.0329	-0.0377
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0883	-0.0051	-0.0020
อิทธิพลรวม	-0.2536	0.1994	-0.2129
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0901	-0.2835	-0.1929
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	-0.1044	0.0682	-0.0387
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0719	0.1008	-0.0144
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0133	0.0082	-0.0016
อิทธิพลรวม	-0.1360	-0.1063	-0.2476
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	0.1699	-0.4052	-0.0863
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	-0.1161	0.0245	-0.0406
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0381	0.0705	-0.0322
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0704	-0.0058	-0.0007
อิทธิพลรวม	-0.0547	-0.3160	-0.1599
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	-0.2097	-0.0294	-0.0052
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	-0.0899	0.0518	-0.0361
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0057	0.0793	-0.0603
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0571	-0.0796	-0.0123
อิทธิพลรวม	-0.2483	0.0221	-0.1138

ตารางที่ 14 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์พ่อ UT3 ในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอชั้นที่ 1	อ้อยปลูกชั้นที่ 2	อ้อยตอชั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	0.3212	0.2667	0.1560
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.2008	-0.0110	-0.0009
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0888	-0.0507	-0.1910
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0909	0.0623	-0.0013
อิทธิพลรวม	0.1183	0.2673	0.1343
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.3763	-0.1738	-0.1003
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.1714	0.0169	0.0014
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0374	0.0500	0.0095
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0443	-0.0005	-0.0017
อิทธิพลรวม	-0.2118	-0.1074	-0.0910
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	0.1750	-0.1725	-0.1151
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.1629	0.0785	0.0259
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0804	0.0503	0.0083
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0542	0.0315	-0.0001
อิทธิพลรวม	0.2034	-0.0121	-0.0810
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	-0.2260	0.1133	-0.0088
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.1292	0.1467	0.0284
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0737	0.0007	-0.0194
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0419	-0.0480	-0.0016
อิทธิพลรวม	-0.1285	0.2127	-0.0014

ตารางที่ 15 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์พ่อ 98-2-081 ในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอขั้นที่ 1	อ้อยปลูกขั้นที่ 2	อ้อยตอขั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	0.2860	0.0162	0.1480
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0057	-0.0265	0.0415
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	-0.0380	-0.0216	0.0557
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0191	0.1318	-0.0380
อิทธิพลรวม	0.2232	0.0999	0.2071
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	0.0177	-0.3535	0.0952
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	-0.0920	0.0012	0.0645
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	-0.0414	0.1401	0.0431
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0020	-0.0715	0.0042
อิทธิพลรวม	-0.1177	-0.2837	0.2070
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	-0.1797	-0.3891	0.1161
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0604	0.0009	0.0710
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	0.0041	0.1273	0.0353
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0099	0.1682	-0.1190
อิทธิพลรวม	-0.1252	-0.0927	0.1105
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	-0.0785	0.3663	-0.2596
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0695	0.0058	0.0217
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	0.0005	0.0690	-0.0015
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	-0.0228	-0.1787	0.0500
อิทธิพลรวม	-0.0314	0.2625	-0.1894

ตารางที่ 16 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อ
เปอร์เซ็นต์เส้นใยของกลุ่มพันธุ์ที่มีพันธุ์พ่อ 99-14-1 ในประชากรการคัดเลือกต่างๆ

อิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ประชากรการคัดเลือก		
	อ้อยตอขั้นที่ 1	อ้อยปลูกขั้นที่ 2	อ้อยตอขั้นที่ 2
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	0.2832	0.5446	0.3340
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.4526	-0.0837	-0.0351
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0203	-0.0984	0.0228
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0005	-0.0204	-0.0403
อิทธิพลรวม	-0.1496	0.3420	0.2815
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางลำกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.7916	-0.3428	-0.0528
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.1619	0.1330	0.2221
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0084	-0.1104	0.0302
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0006	0.0036	-0.0479
อิทธิพลรวม	-0.6219	-0.3165	0.1516
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อกอกับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อกอ	0.0675	-0.3348	0.0696
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0850	0.1601	0.1095
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.0986	-0.1130	-0.0229
อิทธิพลทางอ้อมผ่านค่าบริกซ์	-0.0001	-0.0095	-0.0110
อิทธิพลรวม	0.0537	-0.2972	0.1453
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริกซ์กับเปอร์เซ็นต์เส้นใย			
อิทธิพลทางตรงของค่าบริกซ์	-0.0015	-0.0448	-0.0981
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	0.0998	0.2483	0.1371
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางลำ	-0.2699	0.0277	-0.0258
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อกอ	0.0030	-0.0712	0.0078
อิทธิพลรวม	-0.1953	0.1601	0.0210

ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยกลุ่มผสม

เก็บข้อมูลลักษณะองค์ประกอบผลผลิตเมื่ออ้อยอายุได้ 12 เดือน เก็บข้อมูล ความยาวลำ เส้นผ่าศูนย์กลางลำ จำนวนลำต่อกอ และค่าบริกซ์ โดยอ้อยที่ได้จากกลุ่มผสมทั้ง 9 คู่ มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

การคัดเลือกขั้นที่ 1 อ้อยต่อ

ความยาวลำ

เมื่อพิจารณาลักษณะความยาวลำของกลุ่มผสมอ้อยทั้ง 9 คู่ผสม (ตารางที่ 17) พบว่าคู่ผสมที่มีความยาวลำสูงที่สุดคือคู่ผสมที่ 3 คู่ผสมที่มีค่าต่ำสุดคือคู่ผสมที่ 9 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 310 ซม. และ 242.2 ซม. ตามลำดับ ส่วนคู่ผสมที่ 5 เป็นพันธุ์ที่มีทั้งความยาวลำสูงที่สุดและต่ำที่สุด เท่ากับ 360 ซม. และ 130 ซม. ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก็พบว่าคู่ผสมที่ 5 มีค่าสูงที่สุดเช่นกัน เมื่อพิจารณาคู่ผสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าคู่ผสมที่มีพันธุ์แม่ 94-12-13 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และพันธุ์แม่ 98-2-024 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 277.7 ซม. และ 250.4 ซม. ตามลำดับ

เส้นผ่าศูนย์กลางลำ

จากการพิจารณาลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำ (ตารางที่ 17) พบว่าคู่ผสมที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ส่วนคู่ผสมที่ 3 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 3.08 ซม. และ 2.52 ซม. ตามลำดับ โดยคู่ผสมที่มีพันธุ์ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำสูงที่สุดได้แก่คู่ผสมที่ 2 5 และ 7 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.9 ซม. เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าคู่ผสมที่ 5 มีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 0.71 ในขณะที่คู่ผสมที่ 4 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.31 ในคู่ผสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าคู่ผสมที่มีพันธุ์พ่อ 98-2-081 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 2.89 ซม. ส่วนคู่ผสมที่มีพันธุ์พ่อ 99-14-1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 2.52 ซม.

จำนวนลำต่อกอ

ในการศึกษาทั้ง 9 คู่ผสม (ตารางที่ 17) พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนลำต่อกอมีค่าสูงสุดเท่ากับ 6.17 และต่ำสุดเท่ากับ 3.52 ในคู่ผสมที่ 5 และคู่ผสมที่ 9 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง

ของค่าเฉลี่ยพบว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดมีค่าแตกต่างกันถึง 43.27% และกลุ่มสมที่ 5 ยังเป็นกลุ่มสมที่มีพันธุ์ที่มีจำนวนลำตอกสูงที่สุดและต่ำที่สุด ทำให้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่ากลุ่มสมอื่นๆ โดยมีค่าเท่ากับ 3.59 ในขณะที่กลุ่มสมที่ 3 และ 9 มีค่าต่ำที่สุด เท่ากับ 1.99 เมื่อพิจารณากลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าพันธุ์พ่อ UT3 เป็นพันธุ์ที่ให้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 5.31 ในขณะที่พันธุ์แม่ 98-2-024 เป็นพันธุ์ที่ให้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 4.07

ค่าบริกซ์

เมื่อพิจารณาค่าบริกซ์ของกลุ่มสมทั้ง 9 กลุ่มสม (ตารางที่ 17) พบว่ากลุ่มสมที่ 5 มีค่าบริกซ์เฉลี่ยสูงที่สุด ส่วนกลุ่มสมที่มีค่าต่ำสุดคือกลุ่มสมที่ 9 โดยที่ค่าเท่ากับ 19.54 และ 15.57 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มสมที่ 4 มีพันธุ์ที่มีค่าบริกซ์สูงสุดเท่ากับ 22.83 ส่วนค่าต่ำสุดอยู่ในกลุ่มสมที่ 9 ซึ่งมีค่าเพียง 5.5 และเมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก็พบว่ากลุ่มสมที่ 9 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5.24 เนื่องจากค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดมีความแตกต่างกันมาก เมื่อพิจารณากลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่ากลุ่มสมที่มีพันธุ์พ่อเป็น UT3 ให้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่เป็น 98-2-024 ให้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 18.72 และ 16.91 ตามลำดับ

การคัดเลือกขั้นที่ 2 อ้อยปลูก

ความยาวลำ

เมื่อพิจารณาความยาวลำของอ้อยปลูกในการคัดเลือกขั้นที่ 2 จากกลุ่มสม 9 กลุ่มสม (ตารางที่ 17) พบว่า กลุ่มสมที่มีความยาวลำสูงที่สุดคือ กลุ่มสมที่ 4 ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ กลุ่มสมที่ 6 โดยที่ค่าเท่ากับ 282.5 ซม. และ 212.2 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มสมที่มีพันธุ์ที่มีความยาวลำสูงที่สุดได้แก่กลุ่มสมที่ 1 มีความยาวลำถึง 340 ซม. และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงด้วย (46.70) ส่วนกลุ่มสมที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงที่สุดได้แก่กลุ่มสมที่ 7 มีค่าเท่ากับ 52.92 ส่วนกลุ่มสมที่ค่าต่ำสุดได้แก่กลุ่มสมที่ 4 เท่ากับ 20.16 พิจารณากลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าค่าเฉลี่ยของความยาวลำมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีค่าสูงสุดในกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่ 94-12-13 และค่าต่ำสุดในกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่ 98-2-105 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 255.4 ซม. และ 233.8 ซม. ตามลำดับ

เส้นผ่านศูนย์กลางลำ

เมื่อพิจารณาเส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ตารางที่ 17) พบว่ากลุ่มสมที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ยสูงที่สุด คือกลุ่มสมที่ 8 ส่วนกลุ่มสมที่ 4 มีค่าต่ำสุด โดยมีค่าเท่ากับ 2.69 ซม. และ 2.33 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่ความยาวลำสูงที่สุดเท่ากับ 3.3 ซม. ในกลุ่มสมที่ 1 8 และ 9 เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า กลุ่มสมที่ 3 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.41 ในขณะที่กลุ่มสมอื่นๆ มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ในกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มสมไม่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่กลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่ร่วม 94-12-13 และค่าต่ำสุดได้แก่พันธุ์แม่ร่วม 98-2-024 โดยมีค่าเท่ากับ 2.60 ซม. และ 2.40 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสมทั้ง 6 ชุดไม่แตกต่างกันเช่นกัน

จำนวนลำต่อกอ

เมื่อพิจารณาลักษณะจำนวนลำต่อกอ (ตารางที่ 17) พบว่ากลุ่มสมที่ 1 เป็นกลุ่มสมที่มีค่าเฉลี่ยค่าสูงสุดและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงที่สุด เท่ากับ 5.97 11.33 และ 2.42 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มสมที่ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่กลุ่มสมที่ 6 มีค่าเท่ากับ 4.37 เห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนลำต่อกอของทั้ง 9 กลุ่มสมมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อพิจารณากลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่มสมที่มีพันธุ์ UT3 เป็นพันธุ์พ่อ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.69 ส่วนค่าต่ำสุดในกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่เป็น 98-2-105 เท่ากับ 4.68

ค่าบริกซ์

จากการพิจารณากลุ่มสมย่อยทั้ง 9 กลุ่มสม (ตารางที่ 17) พบว่ากลุ่มสมที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และมีพันธุ์ที่มีค่าบริกซ์สูงสุดด้วย โดยมีค่าเท่ากับ 20.76 และ 22.64 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าบริกซ์ต่ำสุดเป็นของกลุ่มสมที่ 6 มีค่าเท่ากับ 13.56 เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ากลุ่มสมที่ 7 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 2.15 ในขณะที่ค่าที่ 5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดแต่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำที่สุด เนื่องจากค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดใกล้เคียงกัน ในกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของค่าบริกซ์มีค่าไม่แตกต่างกัน โดยกลุ่มสมที่มีพันธุ์พ่อเป็น UT3 เป็นพันธุ์ที่มีค่าบริกซ์สูงที่สุด เท่ากับ 20.05 ในขณะที่กลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่เป็น 99-2-105 มีค่าบริกซ์ต่ำที่สุด เท่ากับ 18.23

การคัดเลือกขั้นที่ 2 อ้อยตอ

ความยาวลำ

จากการพิจารณาความยาวลำของกลุ่มอ้อยทั้ง 9 กลุ่ม (ตารางที่ 17) พบว่า กลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และกลุ่มที่ 9 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 292.8 ซม. และ 228.6 ซม. ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีพันธุ์ที่มีความยาวลำสูงที่สุดเท่ากับ 360 ซม. เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า กลุ่มที่ 9 เป็นกลุ่มที่มีค่าสูงสุด ส่วนกลุ่มที่ 4 มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 50.47 และ 20.96 ตามลำดับ ในกลุ่มที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อรวม (ตารางที่ 18) กลุ่มที่มีพันธุ์พ่อเป็น UT3 มีความยาวลำเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 274.6 ซม. ส่วนกลุ่มที่มีพันธุ์แม่เป็น 98-2-105 เป็นพันธุ์ที่มีความยาวลำเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 236.1 ซม. นอกจากนี้พันธุ์พ่อที่เป็น UT3 ยังเป็นกลุ่มที่มีพันธุ์ที่มีความยาวลำสูงที่สุดด้วย โดยมีค่าเท่ากับ 360 ซม.

เส้นผ่าศูนย์กลางลำ

กลุ่มที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ยสูงที่สุด (ตารางที่ 17) คือกลุ่มที่ 8 มีค่าเท่ากับ 3.17 ซม. และยังเป็นกลุ่มที่มีพันธุ์ที่มีความยาวลำสูงที่สุดด้วย โดยมีค่าเท่ากับ 3.77 ซม. ในขณะที่กลุ่มที่ 7 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 2.82 ซม. เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ 9 มีค่าสูงที่สุด และกลุ่มที่ 2 มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 0.34 และ 0.22 ตามลำดับ เมื่อพิจารณากลุ่มที่มีพันธุ์แม่หรือพันธุ์พ่อรวม (ตารางที่ 18) พบว่า กลุ่มที่มีพันธุ์แม่เป็น 98-2-024 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และยังเป็นมีพันธุ์ที่มีความยาวลำสูงที่สุดด้วย โดยที่ค่าเท่ากับ 3.05 ซม. และ 3.77 ซม. ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่มีพันธุ์แม่เป็น 98-2-105 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 2.78 ซม.

จำนวนลำต่อกอ

เมื่อพิจารณาลักษณะจำนวนลำต่อกอ (ตารางที่ 17) พบว่ากลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในขณะที่กลุ่มที่ 7 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 8.08 และ 5.36 ตามลำดับ นอกจากนี้ในกลุ่มที่ 1 ยังเป็นกลุ่มที่มีพันธุ์ที่มีค่าสูงสุด เท่ากับ 14.33 และยังเป็นพันธุ์ที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด เท่ากับ 3.70 ส่วนกลุ่มที่มีค่าต่ำสุด คือกลุ่มที่ 9 มีค่าเท่ากับ 2.67 แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของจำนวนลำต่อกอของทุกกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ในส่วนของกลุ่มที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อรวม (ตารางที่ 18) พบว่าพันธุ์ที่มีแม่ร่วม 94-12-13 มีค่าเฉลี่ยจำนวนลำต่อกอ

สูงที่สุด เท่ากับ 7.80 และยังเป็นกลุ่มสมที่มีพันธุ์ที่มีค่าสูงสุด เท่ากับ 14.33 ส่วนกลุ่มสมที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่กลุ่มสมที่มีแม่ร่วม 98-2-105 มีค่าเท่ากับ 5.63 ในส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ามีค่าสูงสุดเท่ากับ 3.12 ในกลุ่มสมที่มีพันธุ์พ่อเป็น UT3 ส่วนค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1.49 ในกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่เป็น 98-2-105

ค่าบริกซ์

เมื่อพิจารณาค่าบริกซ์ (ตารางที่ 17) พบว่ากลุ่มสมที่ 5 เป็นกลุ่มสมที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ในขณะที่กลุ่มสมที่ 3 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด โดยมีค่าเท่ากับ 19.56 และ 16.92 ตามลำดับ แต่เมื่อพิจารณาที่ค่าสูงสุดพบว่า กลุ่มสมที่ 8 เป็นกลุ่มสมที่ให้พันธุ์ที่มีค่าสูงสุดและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่อนข้างสูง (2.73) ในขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีค่าสูงสุดเป็นของกลุ่มสมที่ 2 มีค่าเท่ากับ 3.16 เมื่อพิจารณาค่าบริกซ์ของกลุ่มสมที่มีพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อร่วม (ตารางที่ 18) พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มสมไม่แตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 18.49 ในกลุ่มสมที่มีพันธุ์พ่อร่วม UT3 ในขณะที่ค่าต่ำสุดเท่ากับ 17.34 ของกลุ่มสมที่มีพันธุ์พ่อร่วม 99-14-1 ในส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ค่าต่ำสุดเท่ากับ 2.84 ส่วนค่าต่ำสุดเท่ากับ 1.76 ของพันธุ์แม่ร่วม 94-12-13 และ 98-2-105 ตามลำดับ