

อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 9

Sugarcane Variety : U-Thong 9

อดิศักดิ์ คำนวนศิลป์¹ วลลิกา สุชาโต¹ อรรถสิทธิ์ บุญธรรม¹
วัฒนศักดิ์ ชมพูนิช¹ สุณี ศรีสิงห์¹ สำราญ พ่วงสกุล¹ ประชา ถ้ำทอง¹
อุดมศักดิ์ ความมีสุข¹ อุดม เลียบวัน¹ วิไลวรรณ พรหมคำ²

บทคัดย่อ

อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 9 หรือ อ้อยโคลน 99-2-168 เป็นอ้อยที่คัดได้จากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แม่ 94-2-128 กับพันธุ์พ่อ 94-2-270 ผสมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้ลูกอ้อย 380 ต้น ในปี 2542 - 2543 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 1 ได้อ้อย 100 โคลน ปี 2544-2545 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 2 ปี 2545-2546 เปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อย มีอ้อยทดลอง 37 โคลน ปี 2546-2548 เปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย มีอ้อยทดลอง 16 โคลน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2547-2549 ทดสอบในไร่เกษตรกรพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพมีอ้อยทดลอง 7 โคลน ที่ อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี อ.ขามเฒ่า จ.ราชบุรี จ.กำแพงเพชร ผลผลิตน้ำหนักรวม ความหวาน (ซีซีเอส) และผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของอ้อยในเขตชลประทานจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น เปรียบเทียบมาตรฐานและทดสอบในไร่เกษตรกรที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ไร่เกษตรกร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี อ.ขามเฒ่า จ.ราชบุรี จ.กำแพงเพชร ปี 2545-2549 พบว่า อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 9 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ย 17.50 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (11.19 ตัน/ไร่) ร้อยละ 56 และสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 3 (14.25 ตัน/ไร่) ร้อยละ 23 ให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.45 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.56 ตัน ซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 57 และสูงกว่าพันธุ์อุ้มทอง 3 (2.04 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 20 ด้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดง และค่อนข้างต้านทานโรคเส้ดำ อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 9 ผ่านการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2552 ควบปลูกในพื้นที่ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ในเขตชลประทาน ปัจจุบันมีการปลูกมากในไร่เกษตรกรในเขตชลประทานภาคกลางและภาคตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และสุโขทัย และเขตส่งเสริมลูกไร่ของโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ ประมาณ 10,000 ไร่ คิดเป็นมูลค่าการตลาด 175 ล้านบาท (ผลผลิตเฉลี่ย 17.5 ตัน/ไร่)

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

คำนำ

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญพืชหนึ่งของประเทศไทย สามารถใช้ผลิตน้ำตาลและเอทานอล สำหรับน้ำตาลทำรายได้เข้าประเทศได้ปีละหลายหมื่นล้านบาท พื้นที่ปลูกอ้อย ปี 2550/51 ประมาณ 6,516,376 ไร่ เกษตรกรสามารถผลิตอ้อยส่งโรงงานน้ำตาลได้ 73,308,342.83 ตัน เมื่อคิดเป็น ต่อไร่เกษตรกรสามารถผลิตอ้อย ได้เฉลี่ย 11.81 ตัน/ไร่ มีค่าซีซีเอสเฉลี่ย 12.09 ซีซีเอส สามารถผลิตน้ำตาลทรายขาวได้ 3,248,690.24 ตัน ผลิต น้ำตาลทรายดิบได้ 4,567,382.28 ตัน หรือ 106.63 กก.น้ำตาล/ตันอ้อย ผลผลิตอ้อยในปี 2550/51 ผลิตจาก ภาคเหนือร้อยละ 25.16 (18,446,473.86 ตัน) ผลิตน้ำตาลได้ 106.56 กก.น้ำตาล/ตันอ้อย ผลิตจากภาคกลาง ร้อยละ 30.53 (22,379,838.63 ตัน) ผลิตน้ำตาลได้ 101.34 กก.น้ำตาล/ตันอ้อย ผลิตจากภาคตะวันออกร้อยละ 6.33 (4,641,118.54 ตัน) ผลิตน้ำตาลได้ 101.80 กก.น้ำตาล/ตันอ้อย และผลิตจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 37.98 (27,840,911.80 ตัน) ผลิตน้ำตาลได้ 111.72 กก.น้ำตาล/ตันอ้อย (สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย, 2552) ส่วนผลผลิตน้ำหนักรต่อไร่โดยเฉลี่ยยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และผลผลิตน้ำตาลในภาคตะวันออกและภาคกลาง ก็ยังต่ำอยู่ เนื่องจากพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์เกษตรกรสามารถใช้ปลูกได้ประมาณ 6-10 ปี เพราะโรค แมลงของ อ้อยมีมาก จึงทำให้ขาดพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในแต่ละท้องถิ่น ขาดการจัดการไร่อ้อยที่เหมาะสม ปัญหาสภาพ ดินและน้ำที่อ้อยได้รับในแต่ละแหล่งปลูกแตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยให้เหมาะสมใน แต่ละแหล่งปลูก ภาคกลาง เหนือ ตะวันออกและตะวันตก

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตน้ำหนักรและผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับอุทอง 3 และ K84-200 ร้อยละ 5 และมีความหวานไม่ต่ำกว่า 12 ซีซีเอส เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่เขตชลประทาน และ ด้านทานโรคเหี่ยวเน่าแฉกดีกว่าพันธุ์อุทอง 3

วิธีดำเนินการ

อ้อยพันธุ์อุทอง 9 เป็นลูกผสมของพันธุ์แม่ 94-2-128 กับพันธุ์พ่อ 94-2-270 ผสมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ สุพรรณบุรี ได้ลูกอ้อย 380 ตัน ปี 2542

ปี 2543 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 1 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้อ้อย 100 โคลน

ปี 2544 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 2 อ้อยปลูก ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้อ้อย 16 โคลน

ปี 2545 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 2 อ้อยต่อ 1 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้อ้อย 16 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอุทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

ปี 2545-2546 เปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อย มีอ้อยทดลอง 37 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอุทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

ปี 2546-2548 เปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย มีอ้อยทดลอง 16 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอุทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีและศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

ปี 2547-2549 ทดสอบในไร่เกษตรกรพันธุ์อ้อยเพื่อผลิตและคุณภาพ มีอ้อยทดลอง 7 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ที่ไร่เกษตรกร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี, อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี, อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี และ อ.ขามเฒ่า จ.กำแพงเพชร

ปี 2547-2549 ศึกษาการเข้าทำลายของหนอนกออ้อย

ปี 2547-2549 ศึกษาการศึกษาการตอบสนองต่อปุ๋ยเคมี

ปี 2552 เสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์รับรอง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์

อ้อยพันธุ์อู่ทอง 9 เป็นอ้อยที่คัดเลือกได้จากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แม่ 94-2-128 กับพันธุ์พ่อ 94-2-270 ในปี 2542 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 1 ได้อ้อย 100 โคลน ปี 2543 ทำการคัดเลือกครั้งที่ 2 อ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 ปี 2544-2545 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี

การเปรียบเทียบเบื้องต้น อ้อยปลูก อ้อยต่อ 1

ปี 2545-2546 ทำการเปรียบเทียบเบื้องต้น ในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 จำนวน 2 แปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี มีอ้อยทดลอง 37 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โคลน 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำหนักร้อยละ 18.44 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (14.16 ตัน/ไร่) ร้อยละ 30 และสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (17.04 ตัน/ไร่) ร้อยละ 8 มีความหวานร้อยละ 14.54 ซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (13.49 ซีซีเอส) ร้อยละ 8 ขณะที่พันธุ์ K84-200 มีความหวาน 14.80 ซีซีเอส และโคลน 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำตาลร้อยละ 2.68 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (2.10 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 28 และสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (2.30 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักร้อยละ (ซีซีเอส) และผลผลิตน้ำตาลร้อยละของการเปรียบเทียบเบื้องต้น พันธุ์อ้อย ในอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2545-2546

ข้อมูล	อ้อยปลูก (1)	อ้อยต่อ 1 (1)	เฉลี่ย	ดัชนีเปรียบเทียบ กับ K84-200	ดัชนีเปรียบเทียบ กับอู่ทอง 3
ผลผลิตน้ำหนัก (ตัน/ไร่)					
99-2-168	18.17 a	18.71 a	18.44	130	108
K84-200	16.41 a	11.90 b	14.16	100	-
อู่ทอง 3	16.84 a	17.24 a	17.04	-	100
CV (%)	15.42	20.63	11.48		
ความหวาน (ซีซีเอส)					
99-2-168	14.93 a	14.15 a	14.54 a	98	108
K84-200	14.76 a	14.83 a	14.80 a	100	-
อู่ทอง 3	12.89 b	14.08 a	13.49 b	-	100
CV (%)	7.35	7.58	6.03		

ข้อมูล	อ้อยปลูก (1)	อ้อยต่อ 1 (1)	เฉลี่ย	ดัชนีเปรียบเทียบ กับ K84-200	ดัชนีเปรียบเทียบ กับอู่ทอง 3
ผลผลิตน้ำตาล(ตันซีซีเอส/ไร่)					
99-2-168	2.71	2.65	2.68	128	117
K84-200	2.42	1.76	2.10	100	-
อู่ทอง 3	2.17	2.43	2.30	-	100

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแต่ละสดมภ์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT
ที่มา : อุดม และคณะ (2545 , 2546 ก)

การเปรียบเทียบมาตรฐาน

จากการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย ในอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี และศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง 6 แปลงทดลอง มีอ้อยทดลอง 16 โคตร มีพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบโคตร 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำหนัเฉลี่ย 14.62 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (10.09 ตัน/ไร่) ร้อยละ 45 และสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (10.69 ตัน/ไร่) ร้อยละ 37 มีความหวานเฉลี่ย 13.02 ซีซีเอส ขณะที่พันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 มีความหวานเฉลี่ย 14.18 ซีซีเอส และ 13.70 ซีซีเอส ตามลำดับ และ โคตร 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.90 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.43 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 33 และสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (1.46 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 30 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนั ความหวาน (ซีซีเอส) และผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย ในอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 และอ้อยต่อ 2 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี และศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ปี 2546-2548

ข้อมูล	อ้อยปลูก (2)	อ้อยต่อ (2)	อ้อยต่อ 2 (2)	เฉลี่ย	ดัชนีเปรียบเทียบ กับ K84-200	ดัชนีเปรียบเทียบ กับอู่ทอง 3
ผลผลิตน้ำหนั (ตัน/ไร่)						
99-2-168	15.43 a	14.36 a	14.06 a	14.62 a	145	137
K84-200	11.02 b	10.34 ab	8.90 b	10.09 b	100	-
อู่ทอง 3	10.39 b	11.39 ab	10.29 ab	10.69 b	-	100
CV (%)	10.91	16.73	16.45	13.72		
ความหวาน (ซีซีเอส)						
99-2-168	14.07 a	13.03 b	11.97	13.02	92	95
K84-200	14.58 a	14.75 a	13.22	14.18	100	-
อู่ทอง 3	14.20 a	13.63 ab	13.28	13.70	-	100
CV (%)	6.96	5.44	9.69	6.45		

ข้อมูล	อ้อยปลูก (2)	อ้อยต่อ (2)	อ้อยต่อ 2 (2)	เฉลี่ย	ดัชนีเปรียบเทียบ กับ K84-200	ดัชนีเปรียบเทียบ กับอู่ทอง 3
99-2-168	2.17	1.87	1.68	1.90	133	130
K84-200	1.61	1.53	1.18	1.43	100	-
อู่ทอง 3	1.48	1.55	1.37	1.46	-	100

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT
ที่มา : อุดม และคณะ (2545 ข , 2547 , 2548)

การทดสอบในไร่เกษตรกร

จากการทดสอบในไร่เกษตรกร 11 แปลงทดลอง ในอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 อ้อยต่อ 2 ที่ไร่เกษตรกร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี อ.ขามเฒ่า จ.กำแพงเพชร และ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี มีอ้อยทดลอง 7 โคตอน มีพันธุ์ K 84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โคตอน 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำหนักร้อยละ 16.26 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (10.14 ตัน/ไร่) ร้อยละ 60 และสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (13.57 ตัน/ไร่) ร้อยละ 20 มีความหวานเฉลี่ย 13.80 ซีซีเอส สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (13.22 ซีซีเอส) ร้อยละ 4 ขณะที่พันธุ์อู่ทอง 3 มีความหวานเฉลี่ย 14.60 ซีซีเอส และโคตอน 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.24 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.34 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 67 สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (1.98 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 13 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักร้อยละ ความหวาน (ซีซีเอส) และผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของการทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกร

อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี อ.ขามเฒ่า จ.กำแพงเพชร อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

ข้อมูล	อ้อยปลูก (4)	อ้อยต่อ 1 (4)	อ้อยต่อ 2 (3)	เฉลี่ย	ดัชนีเปรียบเทียบ กับ K84-200	ดัชนีเปรียบเทียบ กับอู่ทอง 3
ผลผลิตน้ำหนัก (ตัน/ไร่)						
99-2-168	18.12 a	16.20 a	13.27 a	16.26	160	120
K84-200	10.21 b	10.74 b	9.26 b	10.14	100	-
อู่ทอง 3	16.74 a	13.27 ab	9.89 b	13.57	-	100
CV (%)	21.59	16.55	17.66	18.70		
ความหวาน (ซีซีเอส)						
99-2-168	14.08 ab	13.72 ab	13.55 a	13.80	104	95
K84-200	12.80 b	13.81 ab	13.01 a	13.22	100	-
อู่ทอง 3	14.82 a	14.46 a	14.49 a	14.60	-	100
CV (0%)	8.41	8.41	9.56	8.71		

ข้อมูล	อ้อยปลูก (4)	อ้อยต่อ 1 (4)	อ้อยต่อ 2 (3)	เฉลี่ย	ดัชนีเปรียบเทียบ กับ K84-200	ดัชนีเปรียบเทียบ กับอู่ทอง 3
99-2-168	2.55	2.22	1.88	2.24	167	113
K84-200	1.31	1.48	1.20	1.34	100	-
อู่ทอง 3	2.48	1.90	1.43	1.98	-	100

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT
ที่มา : อติศักดิ์ และคณะ (2547, 2548, 2549)

การศึกษาปฏิกิริยาของอ้อยพันธุ์อู่ทอง 9 ต่อโรคอ้อย

โรคเส้ดำ

เพื่อทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคเส้ดำ ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Ustilago scitaminea* ของอ้อยอู่ทอง 9 โดยปลูกเชื้อโดยวิธี dipping (แช่ท่อนพันธุ์ในสารละลายสปอร์เข้มข้น 5×10^6 สปอร์/มล. นาน 1 ชั่วโมง บ่มไว้ 1 คืนก่อนปลูก ประเมินความต้านทานโดย smut rating scale (ให้คะแนนตามความต้านทาน) ประเมินในสภาพแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2547 พบว่า อ้อยพันธุ์อู่ทอง 9 มีปฏิกิริยาค่อนข้างต้านทานต่อโรคเส้ดำ (ตารางที่ 4)

โรคเหี่ยวเน่าแดง

ในการทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคเหี่ยวเน่าแดงของอ้อยอู่ทอง 9 ทำการทดลองในเรือนปลูกพืชทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2545 โดยปลูกเชื้อสาเหตุของโรค คือ *Colletotrichum falcatum* และ *Fusarium moniliforme* โดยวิธี wound plug^{1/} ลงในลำอ้อย ประเมินความต้านทาน โดยดูจากการขยายของแผลและการแห้งตายของต้นโดยวิธีของ อัปสร และคณะ (2538) พบว่า อ้อยพันธุ์อู่ทอง 9 ปฏิกิริยาด้านต้านทานต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง (R) ขณะที่พันธุ์ K84-200 ค่อนข้างต้านทาน (MR) และพันธุ์อู่ทอง 3 แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอต่อโรค (S) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปฏิกิริยาของอ้อยพันธุ์อู่ทอง 9 และพันธุ์เปรียบเทียบต่อโรคอ้อยที่สำคัญ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2545, 2547

	อู่ทอง 9	K84-200	อู่ทอง 3
โรคเส้ดำ (สภาพปลูกเชื้อ)			
- % ต้นเป็นโรคเฉลี่ยต่อกอ	9.3	4.9	5.6
- ระดับการเป็นโรค	4	3	3
- ปฏิกิริยาต่อโรค	ค่อนข้างต้านทาน (MR)	ค่อนข้างต้านทาน (MR)	ค่อนข้างต้านทาน (MR)
โรคเหี่ยวเน่าแดง(สภาพปลูกเชื้อ)			
- ระดับการเป็นโรค	1	2	5
- ปฏิกิริยาต่อโรค	ต้านทาน (R)	ค่อนข้างต้านทาน (MR)	อ่อนแอมาก (HR)

ที่มา : อัปสร และคณะ (2545), สุณี และคณะ (2547)

การทำลายของหนอนกออ้อย

การทำลายของหนอนกออ้อยในอ้อยปลูก โคลน 99-2-168 ถูกทำลายร้อยละ 6.27 ขณะที่พันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 ถูกทำลายร้อยละ 5.68 และ 5.41 ตามลำดับ แต่ในอ้อยต่อ 1 โคลน 99-2-168 ถูกหนอนกออ้อยทำลายร้อยละ 16.62 ขณะที่พันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 ถูกหนอนกออ้อยทำลายร้อยละ 21.13 และ 18.94 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และจากการเฉลี่ยในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 โคลน 99-2-168 ถูกหนอนกอทำลายร้อยละ 11.44 ขณะที่พันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 ถูกหนอนกอทำลายร้อยละ 13.41 และ 12.18 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์การทำลายของหนอนกออ้อยในระยะแตกกอ ที่ไร่เกษตรกร จ.กาญจนบุรี ปี 2549

โคลน/พันธุ์	ร้อยละการทำลาย ในอ้อยปลูก	ร้อยละการทำลาย ในอ้อยต่อ 1
อู่ทอง 9	6.27	16.62
K84-200	5.68	21.13
อู่ทอง 3	5.41	18.94
CV (%)	10.46	28.92

ที่มา : ธีรฤกฤต และคณะ (2549)

การตอบสนองต่อปุ๋ยเคมี

ทำการทดลองการตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีของอ้อย วางแผนการทดลองแบบ Split Plot Design ทำ 3 ซ้ำ Main plot เป็นพันธุ์อ้อย 4 พันธุ์ คือ อู่ทอง 8, 99-2-168, 99-2-603 และพันธุ์อู่ทอง 3 Sub plot เป็นอัตราปุ๋ยเคมี 5 อัตรา คือ 0-0-0, 12-0-0, 12-12-12, 24-12-12 และ 24-0-0 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งแรก 0.5 N + P + K เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือน และใส่ครั้งที่ 2 อีก 0.5 N เมื่ออ้อยอายุ 3 เดือน ผลทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยแก่โคลน 99-2-168 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมและผลผลิตน้ำตาลเพิ่มขึ้น โดยตอบสนองต่อปุ๋ย N เพียงอย่างเดียว ไม่ตอบสนองต่อปุ๋ย P และ K เนื่องจากดินมี Avail. P 185 ppm และมี Exch. K 152 ppm ซึ่งเพียงพอกับความต้องการของอ้อย (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลของพันธุ์อ้อยและอัตราปุ๋ยที่มีต่อผลผลิตน้ำตาลต่อไร่ (ตันซีซีเอส/ไร่) เขตชลประทานที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2549

พันธุ์ (กก./ไร่) N-P ₂ O ₅ -K ₂ O	อ้อยปลูก		เฉลี่ย	อ้อยต่อ 1		เฉลี่ย
	99-2-168	อู่ทอง 3		99-2-168	อู่ทอง 3	
0-0-0	2.34	1.78	2.06	2.10	2.04	2.07
12-0-0	2.49	2.79	2.64	2.71	2.67	2.69
24-0-0	3.15	2.39	2.77	3.01	2.66	2.84
24-12-12	2.90	2.98	2.94	2.64	2.65	2.65
12-12-12	2.58	2.47	2.53	2.22	2.35	2.29
เฉลี่ย	2.69	2.48		2.53	2.47	

C.V. (a)	15.32 %	14.61 %
C.V. (b)	17.49 %	12.50 %
พันธุ์ (a)	NS	* LSD.05 = 0.26 ตันซีซีเอส/ไร่
อัตราปุ๋ย (b)	* LSD.05 = 2.98 ตัน/ไร่	* LSD.05 = 0.21 ตันซีซีเอส/ไร่
พันธุ์ x อัตราปุ๋ย	NS	
หมายเหตุ	ผลผลิตน้ำตาล = $\frac{\text{ผลผลิตน้ำตาลหนัก} \times \text{ซีซีเอส}}{100}$	
ที่มา :	จักรินทร์ และคณะ(2548, 2549)	

ตารางที่ 7 ลักษณะประจำพันธุ์ของอ้อยอู่ทอง 9 เปรียบเทียบกับพันธุ์ K 84-200 และอู่ทอง 3

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอ้อยอู่ทอง 9

ลักษณะ	อู่ทอง 9	พันธุ์อ้อย	
		K84-200	อู่ทอง 3
1. ลักษณะทรงกอ	ตั้งตรง	ก่อนข้างแคบ ตั้งตรง	ตั้งตรง
2. ลักษณะการติดของ กาบกับลำต้น	แน่นเหนียว	หลวม	หลวมปานกลาง
3. จำนวนหน่อต่อกอ หลังออกอายุ 4 เดือน	ปานกลาง (6-12 หน่อ)	น้อย (< 6 หน่อ)	ปานกลาง
4. สีของยอดอ้อย	เขียวเหลืองเหลือง	เขียว	เขียว
5. ความยาวของปล้อง	ปานกลาง (10-20 ซม.)	ปานกลาง	ปานกลาง
6. เส้นผ่าศูนย์กลางปล้อง	ปานกลาง (2.5-3.0 ซม.)	ปานกลาง	ปานกลาง
7. ลักษณะปล้อง	ทรงกระบอก	ป่องกลาง	ทรงกระบอก
8. ลักษณะปล้องตัดขวาง	กลม	กลม	กลม
9. การเรียงตัวของปล้อง	ค่อนข้างตรง	ค่อนข้างตรง	ตรง

ลักษณะ	โคลน		พันธุ์
	99-2-168	K84-200	อุทอง 3
10. ใบที่ปล้อง	มีมาก	มีปานกลาง	มีมาก
11. สีปล้องเมื่อต้องแสง	ม่วงเหลืองเหลือง	เหลืองเหลืองเขียว	เขียวเหลืองเหลือง
12. สีปล้องเมื่อไม่ต้องแสง	เหลือง	เขียวเหลืองเหลือง	เหลืองเหลืองเขียว
13. ร่องเหนือตา	มีตื้น	มีตื้น	ไม่มี
14. รอยแตกของปล้อง	มีตื้น	ไม่มี	ไม่มี
15. สีของวงเจริญเมื่อต้องแสง	ม่วงเหลืองเหลือง	เหลืองเหลืองเขียว	เหลืองเหลืองเขียว
16. ลักษณะของวงเจริญ	เรียบเท่ากับปล้อง	นูนขึ้นเห็นได้ชัด	เรียบเท่ากับปล้อง
17. การเรียงตัวของจุดกำเนิดราก	เป็นระเบียบ 2 แถว	ไม่เป็นระเบียบ 3 แถว	ไม่เป็นระเบียบ 2 แถว
18. สีของจุดกำเนิดรากเมื่อไม่ต้องแสง	เหลืองเหลืองขาว	เหลือง	เหลือง
19. ความกว้างของวงราก	ปานกลาง (0.8-1.3 ซม.)	แคบ (< 0.8 ซม.)	ปานกลาง
20. วงไข	มี	มี	มี
21. ความนูนของตา	นูนเล็กน้อย	นูนปานกลาง	นูนปานกลาง
22. ลักษณะของตา	กลม	ห้เหลี่ยม	ไขยอดแหลม ยอดปึกคด
23. ตำแหน่งของตา	ต่ำกว่าวงเจริญ	ต่ำกว่าวงเจริญ	ต่ำกว่าวงเจริญ
24. ขนที่ตา	มีบนปีกตา	มีบนปีกตา	ไม่มี
25. ลักษณะทรงใบ	ชัน – ปลายโค้ง	ชัน - ตรง	ชัน – ตรง
26. ความกว้างของใบ	ปานกลาง (4-6 ซม.)	ปานกลาง	ปานกลาง
27. ขนขอบใบ	ไม่มี	ไม่มี	มีปานกลาง
28. ลักษณะของเส้นใบ	แถบตรงกลางพองออก ปลายเรียวแหลมทั้ง 2 ข้าง	ตรงกลางโป่งเป็น รูปสามเหลี่ยม	แถบตรงกลางพอง ออกปลายเรียวแหลม ทั้ง 2 ข้าง
29. ลักษณะหูใบของ ด้านนอก	สามเหลี่ยมด้านเท่า	ปลายมน	ยอดงอ
30. ลักษณะหูใบของ ด้านใน	ใบหอกยาว	ใบหอกยาว	ขอบโค้ง
31. ลักษณะของคอใบ	สามเหลี่ยมชายธง ปลายคด	สามเหลี่ยมชายธง	สามเหลี่ยมชายธง
32. สีของคอใบ	เขียวเหลืองม่วง	น้ำตาลเหลืองแดง	เขียว
33. ขนที่กาบใบ	ไม่มี	มีกลางกาบใบ	ไม่มี
34. จำนวนขนที่กาบใบ	ไม่มี	มีน้อย	ไม่มี

(กองคุ้มครองพันธุ์พืช, 2547)

ลักษณะทางการเกษตรของอ้อยอู่ทอง 9

ลักษณะ	อู่ทอง 9	K84-200	อู่ทอง 3	
ความสูง (เซนติเมตร) ^{1/}	226	220	216	
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำ (เซนติเมตร) ^{1/}	2.76	2.80	2.82	
จำนวนลำ/ไร่ ^{1/}	11762	8663	9034	
จำนวนปล้อง/ลำ ^{1/}	21	21	25	
อายุเก็บเกี่ยว (เดือน) ^{1/}	11-12	11-12	11-12	
ปฏิกิริยา/โรคของอ้อย				
โรคเส้ดำ	ปลูกเชื้อ ^{2/}	ก่อนข้างด้านทาน	ก่อนข้างด้านทาน	ก่อนข้างด้านทาน
โรคเหี่ยวเน่าแดง	ปลูกเชื้อ ^{3/}	ด้านทาน	ก่อนข้างด้านทาน	อ่อนแอ
การเข้าทำลายของหนอนกอ ^{4/} (%)				
อ้อยปลูก	6.27	5.68	5.41	
อ้อยต่อ 1	16.62	21.13	18.94	
ความหวาน (ซีซีเอส) ^{1/}	14.00	13.91	14.34	
ผลผลิตน้ำหนัก (ตัน/ไร่) ^{1/5/}				
อ้อยปลูก	19.79	12.93	17.76	
อ้อยต่อ 1	17.74	11.35	14.46	
อ้อยต่อ 2	14.35	8.82	9.61	
เฉลี่ย	17.50	11.19	14.25	
ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่) ^{1/5/}				
อ้อยปลูก	2.89	1.84	2.57	
อ้อยต่อ 1	2.47	1.63	2.09	
อ้อยต่อ 2	1.91	1.14	1.35	
เฉลี่ย	2.45	1.56	2.04	

ที่มา : ^{1/} อุดม และคณะ (2545, 2546 ก)

^{1/} อุดม และคณะ (2546 ข , 2547 , 2548)

^{2/} สุณี และคณะ (2547)

^{3/} อัปสร และคณะ (2545)

^{4/} ณัฐกฤต และคณะ (2549)

^{5/} อติศักดิ์ และคณะ (2547, 2548, 2549)

สรุปผลการทดลอง

ในดินร่วนปนทราย เขตชลประทาน 14 แปลงทดลอง อ้อยทอง 9 ให้ผลผลิตน้ำหนักร้อยละ 17.50 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (11.19 ตัน/ไร่) ร้อยละ 56 สูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 (14.25 ตัน/ไร่) ร้อยละ 23 โคสน 99-2-168 มีความหวานเฉลี่ย 14.00 ซีซีเอส ขณะที่พันธุ์ K84-200 มีความหวานเฉลี่ย 13.91 ซีซีเอส พันธุ์อ้อยทอง 3 มีความหวานเฉลี่ย 14.34 ซีซีเอส สำหรับผลผลิตน้ำตาลอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 9 ให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.45 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.56 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 57 และสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 (2.04 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 20 (ตารางที่ 1) นอกจากนี้อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 9 มีความต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดงคึกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 พื้นที่แนะนำควรปลูกอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 9 ในพื้นที่ดินร่วนเหนียวเขตชลประทาน จ.สุพรรณบุรี กาญจนบุรี นครปฐมและราชบุรี

การนำไปใช้ประโยชน์

อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 9 ให้ผลผลิตน้ำหนักร้อยละและผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์ K 84-200 และ พันธุ์อ้อยทอง 3 ควรปลูกในพื้นที่ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ในเขตชลประทาน ปัจจุบันมีการปลูกมากในไร่เกษตรกรในเขตชลประทานภาคกลางและภาคตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และสุโขทัย และเขตส่งเสริมลูกไร่ของโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ ประมาณ 10,000 ไร่ คิดเป็นมูลค่าการตลาด 175 ล้านบาท (ผลผลิตเฉลี่ย 17.5 ตัน/ไร่)



การติดตามการใช้ประโยชน์อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 9 ในไร่เกษตรกร

เอกสารอ้างอิง

- กองคุ้มครองพันธุ์พืช. 2547. คู่มือตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช อ้อย สำหรับพนักงาน เจ้าหน้าที่ กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ ๗ 79 หน้า.
- จักรินทร์ ศรีทราพร สุรวิทย์ สุริยพันธุ์ และปรีชา ปิยพันธุ์วานนท์. 2547. การตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยเคมีของอ้อยโคลนดีเด่น. หน้า 158-163 ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2547. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- จักรินทร์ ศรีทราพร สุรวิทย์ สุริยพันธุ์ และปรีชา ปิยพันธุ์วานนท์. 2548. การตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยเคมีของอ้อยโคลนดีเด่น หน้า 85-90 ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2548. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- ณัฐกฤต พิทักษ์ วิภาวรรณ กิติวัชรเจริญ อติศักดิ์ คำนวนศิลป์ กนกพร เมลาณนท์ และอุดม เลียบวัน. 2549. ผลของปริมาณเข้าทำลายของหนอนกออ้อยและการแตกหน่อของอ้อย พันธุ์ต่าง ๆ. หน้า 112-120. ใน : รายงานการประชุมวิชาการอ้อยและน้ำตาลทรายแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ปี 2549.
- สุนิ ศรีสิงห์ และอุดม เลียบวัน 2547. การทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยต่อโรคอ้อยที่สำคัญในภาคกลางและภาคเหนือ (โรคเส้ดำ). หน้า 78-82. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อย ประจำปี 2547. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม 2550. <http://WWW.sugarzone.in.th> 2550. สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม. 64 หน้า.
- อติศักดิ์ คำนวนศิลป์ อุดม เลียบวัน นริสร ขจรผล และสำราญ พ่วงสกุล. 2547. การทดสอบในไร่เกษตรกรพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2541-2542 อ้อยปลูก หน้า 50-57 ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2547. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อติศักดิ์ คำนวนศิลป์ อุดม เลียบวัน นริสร ขจรผล และสำราญ พ่วงสกุล. 2548. การทดสอบในไร่เกษตรกรพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2541-2542 อ้อยต่อ 1. หน้า 25-35 ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2548. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อติศักดิ์ คำนวนศิลป์ อุดม เลียบวัน นริสร ขจรผล และสำราญ พ่วงสกุล. 2549. การทดสอบในไร่เกษตรกรพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2541-2542. อ้อยต่อ 2. หน้า 46-57. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.

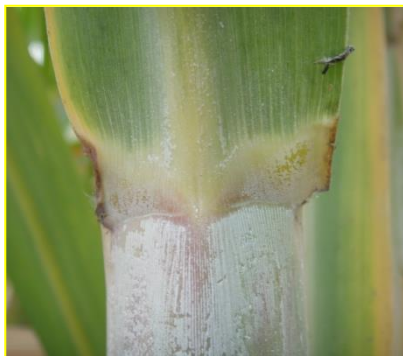
- อัปสร เปลี่ยนสินไชย อุดม เลียบวัน ประชา ถ้ำทอง และจิตติกานต์ หนองทอง. 2545. การทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยต่อโรคอ้อยที่สำคัญในภาคกลางและภาคเหนือ. หน้า 5. ใน : รายงาน บทคัดย่อผลงานวิจัยอ้อยและข้าวฟ่าง ประจำปี 2545. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อุดม เลียบวัน เกลิมพล ไหลรุ่งเรือง อัปสร เปลี่ยนสินไชย และสำราญ พ่วงสกุล. 2545. การเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2542. อ้อยปลูก. หน้า 36-41. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อย ประจำปี 2545. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อุดม เลียบวัน เกลิมพล ไหลรุ่งเรือง อัปสร เปลี่ยนสินไชย และสำราญ พ่วงสกุล. 2546 ก. การเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2542. อ้อยต่อ 1. หน้า 6-12. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อย ประจำปี 2546. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อุดม เลียบวัน นริศร ขจรผล ศุภชัย สารกาญจน์ สุรศักดิ์ เสระพันธุ์ และสำราญ พ่วงสกุล. 2546 ข. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2541-2542. อ้อยปลูก. หน้า 13-19. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2546. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อุดม เลียบวัน นริศร ขจรผล ศุภชัย สารกาญจน์ สุรศักดิ์ เสระพันธุ์ และสำราญ พ่วงสกุล. 2547. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2541-2542. อ้อยต่อ 1. หน้า 29-37. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2547. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- อุดม เลียบวัน นริศร ขจรผล ศุภชัย สารกาญจน์ สุรศักดิ์ เสระพันธุ์ และสำราญ พ่วงสกุล. 2548. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ ชุดปี 2541-2542. อ้อยต่อ 2. หน้า 1-9. ใน : รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2548. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.

ภาคผนวก

ลักษณะประจำพันธุ์ของอ้อยพันธุ์อุทอง 9



ลักษณะตา



สีและลักษณะของคอใบ



ลักษณะหูใบ



ลักษณะลำ



ลักษณะทรงกอ