

อ้อยลูกผสมพันธุ์ใหม่ : อุ๋ทอง 12

A Novel hybrid Sugarcane Variety : U-Thong 12

อุดมศักดิ์ ดวนมีสุข ^{1/} อติศักดิ์ คำนวนศิลป์ ^{1/} วลัยภา สุชาโต ^{1/} อรรถสิทธิ์ บุญธรรม ^{1/}
วาสนา วันดี ^{1/} สุนี ศรีสิงห์ ^{1/} อุดม เลียบวัน ^{1/}
Udomsak Duanmeesuk ^{1/} Adisak Kamnuansilp ^{1/} Wanlipa Suchato ^{1/} Attrasith Boontha ^{1/}
Vasana Wandee ^{1/} Sunee Srisink ^{1/} Udom Leabwon ^{1/}

ABSTRACT

Sugarcane variety U-thong 12 (02-2-477) was a cross from Suphanburi 80 and U-Thong 3. The hybridization was carried out at Suphan Buri field crops research center in 2002. The first and second selections were done during 2003-2004. After that, clone evaluations were done during 2004-2009. Field trials were conducted in Kanchanaburi, Suphan Buri and Phetchaburi. U-thong 12 gave average yield of 16.92 ton/rai in irrigated area, 19% higher than K84-200 which gave 14.18 ton/rai. For sugar yield, U-thong 12 gave the average of 2.40 ton CCS/rai which was 17% higher than K84-200 (2.06 ton CCS/rai). U-thong 12 was recommended to plant in irrigated area. It is moderately resistant to smut and red rot wilt. U-thong 12 is released from Department of Agriculture on 18st June 2013.

Key words: sugarcane, red rot wilt, smut, evaluation, yield

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี กรมวิชาการเกษตร อ.อุ๋ทอง จ.สุพรรณบุรี 72160

^{1/} Suphanburi field crop research center, Department of Agriculture, Aumphur Uthong, Suphanburi Province 72160

บทคัดย่อ

อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 (02-2-477) เป็นอ้อยลูกผสมของพันธุ์แม่ สุพรรณบุรี 80 (85-2-352 X K 84-200) กับพันธุ์พ่อ อู่ทอง 3 (อู่ทอง 1 X อู่ทอง 2) ทำการผสมข้ามพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ในปี พ.ศ. 2545 ได้ลูกอ้อย 172 ต้น และคัดเลือกครั้งที่ 1 และ 2 ในปี พ.ศ.2546-2547 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้อ้อย 32 และ 4 โคลน ทำการประเมินโคลนพันธุ์ ปี พ.ศ.2549-2552 โดยเปรียบเทียบเบื้องต้นพันธุ์อ้อย เปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ชัยนาท และ ระยอง และเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ที่ จ. สุพรรณบุรี จ.กาญจนบุรี และ จ.เพชรบุรี ตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ ผลการทดสอบสรุปได้ว่า อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ปลูกในเขตชลประทานให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 16.92 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (14.18 ตัน/ไร่) ร้อยละ 19 สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (14.11 ตัน/ไร่) ร้อยละ 20 และผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.40 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (2.06 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 17 และสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (1.94 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 24 นอกจากนี้พันธุ์อู่ทอง 12 ยังมีความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง และโรคเส้ดำปานกลาง เกษตรกรควรปลูกอ้อยพันธุ์นี้ ในเขตชลประทาน อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ผ่านการรับรองพันธุ์พืช จากกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2556

คำหลัก: อ้อย ปรับปรุงพันธุ์ ประเมินผล ผลผลิต

คำนำ

อ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญของประเทศไทย ใช้ผลิตน้ำตาล เอทานอล และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ประเทศไทยผลิตอ้อยเป็นอันดับ 4 ของโลก และเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลอันดับสองของโลก รองจากประเทศบราซิล สร้างรายได้ทั้งจากการจำหน่ายภายในประเทศ และส่งออกปีละประมาณ 200,000 ล้านบาท เกษตรกรสามารถผลิตอ้อยส่งโรงงานน้ำตาลได้ 94,047,041 ตัน อ้อยมีความหวานเฉลี่ย 11.95 ซีซีเอส ประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 104.0 กก.น้ำตาล/ตันอ้อย (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2559) ปี พ.ศ. 2558/59 มีพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศจำนวน 11.01 ล้านไร่ มีโรงงานเปิดหีบ 52 แห่ง และมีแนวโน้มว่าปริมาณพื้นที่ปลูกจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากนโยบายของรัฐบาล ที่มีการสนับสนุนการปลูกพืชใช้น้ำน้อยทดแทนข้าวในพื้นที่ขาดศักยภาพ ดังนั้นทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่นาดอนมาปลูกอ้อยเพิ่มขึ้น โดยกำหนดเป้าหมายดำเนินงานภายในปี พ.ศ. 2569 จะเพิ่มพื้นที่ปลูกอ้อยเป็น 16 ล้านไร่ และจากแนวโน้มราคาในช่วงปี 2557 – 2560 ราคาน้ำตาลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ราคาอ้อยขั้นต้นของปีการผลิต 2559/60 มีราคาประมาณ 1,050 บาท/ตันอ้อยที่ 10 ซีซีเอส

โดยทั่วไปเกษตรกรจะชอบปลูกอ้อยลำใหญ่ ตั้งตรง ล้มยาก ไม่ออกดอก พันธุ์อ้อยจะเหมาะสมในแต่ละท้องถิ่น และแต่ละพันธุ์เกษตรกรสามารถปลูกได้ 6-10 ปี หลังจากนั้น

ศักยภาพของอ้อยในการให้ผลผลิตจะลดลง เพราะโรคและแมลงที่ทำลายอ้อยมีมากขึ้น โรคที่สำคัญของอ้อย ได้แก่ โรคเหี่ยวเน่าแดงที่เกิดจากเชื้อรา *Collectotrichum falcatum* และ *Fusarium moniliforme* พบได้ในแหล่งปลูกอ้อยทั่วประเทศ และสร้างความเสียหายได้ในระดับหนึ่ง บางพันธุ์เป็นโรคถึง 30% และพบอาการเส้นใบแดง 25% ถ้าแสดงอาการเส้นใบแดงจะไม่ทำความเสียหายมากนัก เพียงแต่ทำให้อ้อยเหี่ยวแห้งเร็วกว่าปกติ และมักพบเกิดกับใบแก่มากกว่าใบอ่อน การเป็นโรคทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง และปริมาณน้ำตาลลดลงด้วย อ้อยต่อไม่สามารถเจริญต่อไปได้ (ธนาครและคณะ, 2526, วันทนีและคณะ 2547) ขณะที่โรคเส้ด้าที่เกิดจากเชื้อราสาเหตุ *Ustilago scitaminea* Sydow. พบระบาดมากในฤดูปลูกเมื่ออ้อยอายุประมาณ 3-6 เดือน จะพบการเกิดโรคกับอ้อยต่อมากกว่าอ้อยปลูกใหม่ ทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง หรือเก็บเกี่ยวไม่ได้เลย คุณภาพลดลง ในพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค ปริมาณน้ำตาลจะต่ำกว่าปกติ 10-28% น้ำหนักลดลง 70-75% อ้อยแห้งตายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต (เฉลิมพลและคณะ 2547)

การใช้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในเฉพาะพื้นที่ และมีความต้านทานต่อโรค และแมลงศัตรูพืชจะเป็นการเพิ่มผลผลิตได้ งานวิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อย จึงมีความจำเป็นต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในแต่ละแปลงปลูกในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก อุดมและคณะ

(2555) ได้ประสบความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยอู่ทอง 84-10 ที่ให้ผลผลิตสูง เหมาะสำหรับปลูกในเขตชลประทาน ภาคกลาง และภาคตะวันตก และได้ผ่านการรับรองพันธุ์ จากกรมวิชาการเกษตร ในปี พ.ศ. 2553 งานทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตน้ำหนักรวม และผลผลิตน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 และมีความหวานไม่ต่ำกว่า 12 ซีซีเอส มีความต้านทานโรคเหี่ยวเน่าแดง และโรคเส้ด้าปานกลาง เหมาะสำหรับปลูกในเขตชลประทาน

อุปกรณ์และวิธีการ

การคัดเลือกสายพันธุ์

อ้อยอู่ทอง 12 เป็นอ้อยที่คัดเลือกได้จากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แม่สุพรรณบุรี 80 ทำการทดลองผสมข้ามพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ได้ลูกอ้อย 172 โคลน คัดเลือกครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2546 ได้อ้อย 32 โคลน ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ปี 2547 คัดเลือกครั้งที่ 2 ได้อ้อย 4 โคลน

การเปรียบเทียบเบื้องต้น

ทำการทดสอบเปรียบเทียบเบื้องต้นที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2550 มีพันธุ์อ้อยทดลอง 43 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในการทดสอบ มีขนาดแปลงทดลองย่อย 5.2 x 6 ม. ระยะปลูก 1.30 x 0.5 ม. ปลูก

หลุมละ 1 ท่อน ๆ ละ 3 ตา แล้วกลบด้วยดินบาง ๆ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 50 กก./ไร่ ในอ้อยปลูก ส่วนในอ้อยต่อ 1 ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ๆ ละ 75 กก./ไร่ เก็บเกี่ยว 2 แถวกลาง มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 15.6 ตร.ม.

การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย

ปี พ.ศ. 2550–2552 เปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อย มีอ้อยทดลอง 16 โคลน โดยมีพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ทำการทดสอบ 3 แห่ง ได้แก่ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง มีขนาดแปลงทดลองย่อย 5.2 x 8 ม. ระยะระหว่างร่อง 1.30 ม. ปลูกแบบวางลำเดี่ยวอย่างต่อเนื่อง ตัดล้มละ 3-4 ท่อน แล้วกลบด้วยดินบาง ๆ เก็บเกี่ยว 2 แถวกลาง มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 20.8 ตร.ม

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

ปี พ.ศ. 2550–2552 ทำการทดสอบเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี อ.ท่ามะกา อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี

อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี ทดสอบพันธุ์อ้อยเพื่อผลผลิตและคุณภาพ จำนวน 8 โคลน มีพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ขนาดแปลงทดลองย่อย 6.5 x 8 ม. ระยะระหว่างร่อง 1.30 ม. ปลูกแบบวางลำเดี่ยวอย่างต่อเนื่องแล้วตัดล้มละ 3-4 ท่อน กลบด้วยดินบาง ๆ เก็บเกี่ยว 3 แถวกลาง ขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยว 31.2 ตร.ม

ความต้านทานของอ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ต่อโรคเส้ดำ และโรคเหี่ยวเน่าแดง

โรคเส้ดำ

ทำการทดสอบความต้านทานต่อโรคเส้ดำที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Ustilago scitaminea* ของอ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ทำการปลูกเชื้อโดยวิธี dipping (แช่ท่อนพันธุ์ในสารละลายสปอร์เข้มข้น 5 x 10⁶ สปอร์/มล. นาน 1 ชม. บ่มไว้ 1 คืนก่อนปลูกประเมินในสภาพแปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี ปี พ.ศ. 2552 ประเมินความต้านทานโรคโดยใช้ smut rating scale ดังแสดงในตาราง (สุนี และคณะ 2552)

ระดับการเกิดโรคเส้ดำ Smut Disease (inoculation) level

% disease hill		grade	Disease reactions
Plant cane	First ratoon		
0 – 3	0 – 6	1	R (resistant)
4 – 5	7 – 12	2	MR (Moderately resistant)
6 – 9	13 – 16	3	
10 – 12	17 – 20	4	
13 – 25	21 – 30	5	MS (Moderately susceptible)
26 – 35	31 – 40	6	
36 – 50	41 – 60	7	
51 – 75	61 – 80	8	S (susceptible)
76 – 100	81 – 100	9	

โรคเหี่ยวเน่าแดง

ทดสอบปฏิกิริยาของพืชต่อโรคเหี่ยวเน่าแดงที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Collectotrichum falcatum* และ *Fusarium moniliforme* ของอ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ทำการทดลองในเรือนปลูกพืชทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

สุพรรณบุรี ปี พ.ศ. 2552 โดยปลูกเชื้อสาเหตุของโรคด้วยวิธี wound plug ลงในลำอ้อย ประเมินความต้านทาน โดยดูจากการขยายขนาดของแผล และการแห้งตายของต้น ตามวิธีของอัปสรและคณะ (2535) ดังแสดงในตาราง

ระดับความเป็นโรคเหี่ยวเน่าแดง Red rot wilt Disease (inoculation) level

อาการภายนอก หลังปลูกเชื้อ 2 เดือน	Disease level	อาการลามของเชื้อในลำ (Internode)	Disease reactions
อ้อยปกติ	1	1	R (resistant)
อ้อยปกติ	2	2	MR (Moderately resistant)
เริ่มแสดงอาการเหลือง	3	2.1 – 3	MS (Moderately susceptible)
ยอดแห้ง	4	3.1 – 4	S (susceptible)
ใบเหลืองและยอดแห้ง	5	4.1 – 5	HS (Highly susceptible)

ผลการทดลองและวิจารณ์

การคัดเลือกสายพันธุ์

จากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แม่สุพรรณบุรี 80 กับพันธุ์พ่ออู่ทอง 3 ได้ลูกอ้อยจำนวน 172 โคลน ทำการคัดเลือกครั้งที่ 1 ได้ อ้อย 32 โคลน และทำการคัดเลือกครั้งที่ 2 ได้ อ้อย 4 โคลน ในปี พ.ศ. 2547 และพันธุ์ที่คัดเลือกได้คือ พันธุ์อู่ทอง 12 (02-2-477)

การเปรียบเทียบเบื้องต้น

ปี พ.ศ. 2549-2550 ทำการเปรียบเทียบเบื้องต้น ทั้งอ้อยปลูก อ้อยต่อ 1 ที่ศูนย์วิจัยพืช

ไร่สุพรรณบุรี พบว่า อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 18.68 ตัน/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จากกว่าพันธุ์ K84-200 (12.88 ตัน/ไร่) ร้อยละ 45 และพันธุ์อู่ทอง 3 (17.23 ตัน/ไร่) ร้อยละ 8 ขณะที่ความหวานเฉลี่ยของพันธุ์อู่ทอง 12 (13.10 ซีซีเอส) ไม่แตกต่างจากพันธุ์ K84-200 และอู่ทอง 3 ความหวานเฉลี่ย 14.64 และ 14.16 ซีซีเอส ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.42 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.91 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 27 ขณะที่พันธุ์อู่ทอง 3 มีผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.44 ตันซีซีเอส/ไร่ (Table 1)

Table 1 Average of cane yield, CCS and sugar yield of U-Thong 12 sugarcane in preliminary yield trail of plant cane and first ratoon at Suphan Buri Field Crops Research Center: during 2005 – 2006

Varieties	Plant cane (1)	First ratoon (1)	Average	Relative check to	
				K84-200	U-Thong 3
Yield (ton/rai)					
U-Thong 12	20.49 a	16.87 a	18.68 a	145	108
K84-200	11.72 b	14.04 a	12.88 b	100	-
U-Thong 3	17.71 ab	16.75 a	17.23 a	-	100
CV (%)	18.22	13.14	8.55		
CCS					
U-Thong 12	11.82 a	14.37 a	13.10 a	89	93
K84-200	13.36 a	15.92 a	14.64 a	100	-
U-Thong 3	13.64 a	14.67 a	14.16 a	-	100
CV (%)	9.16	6.64	5.35		
Sugar Yield (tonCCS/rai)					
U-Thong 12	2.42	2.42	2.42	127	99
K84-200	1.57	2.24	1.91	100	-
U-Thong 3	2.42	2.46	2.44	-	100

Means in the same column, followed by a common letter are not significantly at 5% level by LSD

note : Sugar Yield = $\frac{\text{Yield} \times \text{CCS}}{100}$

การเปรียบเทียบมาตรฐาน

ผลการเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์อ้อยในอ้อยปลูก อ้อยตอ 1 และอ้อยตอ 2 พบว่า อ้อยพันธุ์อ้อยทอง 12 มีผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 13.81 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (12.21 ตัน/ไร่) ร้อยละ 13 สูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 (10.24 ตัน/ไร่) ร้อยละ 35 มีความหวานเฉลี่ย 14.53 ซีซีเอส ขณะที่พันธุ์ K84-200 และอ้อยทอง 3 มีความหวานเฉลี่ย 14.90 และ 14.80 ซีซีเอส อ้อยอ้อยทอง 12 มีผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.01 ตัน ซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.82 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 10 และสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 (1.52 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 32 (Table 2)

การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

ผลการเปรียบเทียบอ้อยพันธุ์อ้อยทอง 12 ในไร่เกษตรกร ทั้งอ้อยปลูก อ้อยตอ 1 อ้อยตอ 2 พบว่า อ้อยอ้อยทอง 12 มีผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 12.17 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (11.71 ตัน/ไร่) ร้อยละ 4 และสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 (10.58 ตัน/ไร่) ร้อยละ 15 และอ้อยอ้อยทอง 12 มีความหวานเฉลี่ย 14.17 ซีซีเอส ขณะที่พันธุ์ K84-200 และพันธุ์อ้อยทอง 3 มีความหวานเฉลี่ย 13.21 และ 14.11 ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 1.73 ตัน ซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K84-200 (1.54 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 12 และสูงกว่าพันธุ์อ้อยทอง 3 (1.49 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 16 (Table 3)

Table 2 Average cane yield, CCS and sugar yield of U-Thong 12 sugarcane in standard yield trail plant cane first and second ratoon at Suphan Buri Field Crops Research Center, Chainat Field Crops Research Center and Rayong Field Crops Research Center: to during 2005 – 2008

Varieties	Plant cane (3) ^{1/}	First ratoon (3) ^{1/}	Second ratoon (3) ^{1/}	Average	Relative check to	
					K84-200	U-Thong 3
Yield (ton/rai)						
U-Thong 12	16.83 a	13.77 a	10.64 a	13.81 a	113	135
K84-200	13.81 b	11.86 a	10.96 a	12.21 b	100	-
U-Thong 3	12.33 b	8.65 b	9.75 a	10.24 c	-	100
CV (%)	5.83	12.17	9.97	10.31		
CCS						
U-Thong 12	14.73 a	14.85 a	14.01 a	14.53 a	98	98
K84-200	15.12 a	14.14 a	15.43 a	14.90 a	100	-
U-Thong 3	14.91 a	14.85 a	14.63 a	14.80 a	-	100
CV (%)	3.31	4.25	5.53	4.65		
Sugar Yield (tonCCS/rai)						
U-Thong 12	2.48	2.07	1.49	2.01	110	132
K84-200	2.09	1.68	1.69	1.82	100	-
U-Thong 3	1.84	1.28	1.43	1.52	-	100

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by LSD

note : Sugar Yield = $\frac{\text{Yield} \times \text{CCS}}{100}$

^{1/} = No. of experimental fields

Table 3 Average cane yield, CCS and sugar yield of U-thong 12 sugarcane in farm trail of plant cane, first and second ratoon at Nongyasai Suphan Buri Province, Boploy Tamaka Kanchanaburi Province and Chaam Petchaburi Province: during 2006 – 2008

Varieties	Plant cane (4) ^{1/}	First ratoon (4)	Second ratoon (3)	Average	Relative check to	
					K84-200	U-Thong 3
Yield (ton/rai)						
U-Thong 12	13.26 a	12.34 a	10.50 a	12.17 a	104	115
K84-200	10.88 b	12.93 a	11.20 a	11.71 ab	100	-
U-Thong 3	9.94 b	11.59 a	10.09 a	10.58 b	-	100
CV (%)	10.07	11.81	12.69	11.59		
CCS						
U-Thong 12	14.57 a	14.11 a	13.72 a	14.17 a	107	100
K84-200	13.70 a	12.61 a	13.35 a	13.21 a	100	-
U-Thong 3	14.15 a	14.24 a	13.89 a	14.11 a	-	100
CV (%)	7.82	7.80	4.73	11.79		
Sugar Yield (tonCCS/rai)						
U-Thong 12	1.93	1.74	1.44	1.73	112	116
K84-200	1.49	1.63	1.50	1.54	100	-
U-Thong 3	1.41	1.65	1.40	1.49	-	100

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by LSD

note : Sugar Yield = $\frac{\text{Yield} \times \text{CCS}}{100}$

^{1/} = No. of experimental fields

ลักษณะทางการเกษตรของอ้อยพันธุ์อุ้มทอง 12

จากการศึกษาลักษณะทางการเกษตรพบว่า อ้อยพันธุ์อุ้มทอง 12 มีจำนวนลำเฉลี่ย 4.57 ลำ/กอ ความสูงเฉลี่ย 235 ซม. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.91 ซม. จำนวนปล้อง 27 ปล้อง/ลำ ขณะที่พันธุ์ K84-200 มีจำนวนลำเฉลี่ย 4.13 ลำ/กอ ความสูงเฉลี่ย 233 ซม. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.95 ซม. จำนวนปล้องเฉลี่ย 22 ปล้อง/ลำ และพันธุ์อุ้มทอง 3 มีจำนวนลำเฉลี่ย 4.75 ลำ/กอ ความสูง

เฉลี่ย 216 ซม. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำเฉลี่ย 2.85 ซม. จำนวนปล้อง 23 ปล้อง/ลำ (Table 4, Figure 1) และอ้อยอุ้มทอง 12 มีผลผลิตเฉลี่ยจากการทดสอบเบื้องต้น การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรคิดเป็น 16.92 ตัน/ไร่ สูงเท่าพันธุ์ K84-200 (14.18 ตัน/ไร่) ร้อยละ 19 มีค่าความหวาน 14.12 ซีซีเอส และมีค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล คิดเป็น 2.40 ตันซีซีเอส/ไร่ (Table 5)

Table 4 Agronomic characters of U-Thong 12 sugarcane at Suphan Buri Field Crops Research Center, Rayong Field Crops Research Center and Chainat Field Crops Research Center during 2006-2009

Varieties	Stalks no./hill	Height (cm.)	Stalk diameter (cm.)	Internode number
U-Thong 12	4.57 ab	235 a	2.91 a	27 a
K84-200	4.13 b	233 a	2.95 a	22 b
U-Thong 3	4.75 a	216 a	2.85 a	23 b
CV (%)	10.76	8.90	4.78	10.10

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by LSD



Figure 1 U-Thong 12 sugarcane grown in the farmer field (A) and its internode color was green-yellow (B)

Table 5 Average Yields, CCS and sugar yield of U-Thong 12 sugarcane from preliminary yield trial standard yield trial and farmer's trails in irrigated area in Suphan Buri Field Crops Research Center, Chainat Field Crops Research Center and Tamaka in Kanchanaburi during 2006-2009

Varieties	Plant cane (4) ^{1/}	1 st ratoon (4) ^{1/}	2 nd ratoon (3) ^{1/}	Average	Index	
					K84-200	U-Thong 3
Yield (ton/rai)						
U-Thong 12	18.92 a	17.45 a	13.56 a	16.92 a	119	120
K84-200	14.37 b	14.51 b	13.47 a	14.18 b	100	-
U-Thong 3	15.58 b	13.79 b	12.59 a	14.11 b	-	100
CV (%)	11.30	11.25	9.40	11.04		
CCS						
U-Thong 12	13.71 a	14.75 a	14.14 a	14.21 a	98	103
K84-200	14.02 a	15.28 a	14.33 a	14.56 a	100	-
U-Thong 3	13.49 a	14.20 a	13.51 a	13.75 a	-	100
CV (%)	5.44	5.99	6.39	5.89		
Sugar yield (ton CCS/rai)						
U-Thong 12	2.59	2.57	1.92	2.40	117	124
K84-200	2.01	2.22	1.93	2.06	100	-
U-Thong 3	2.10	1.96	1.70	1.94	-	100

Means in the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % by DMRT

NB; Sugar yield = $\frac{\text{yield} \times \text{CCS}}{100}$

^{1/} = No. of experimental fields

ความต้านทานโรคเส้ดำ และโรคเหี่ยวเน่าแดง

ในการทดสอบปฏิกิริยาของอ้อยอยู่ทอง 12 ต่อโรคเส้ดำ ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Ustilago scitaminea* พบว่า มีถือเป็นโรค 11.8 % เมื่อเปรียบเทียบกับตารางระดับการเป็นโรคเส้ดำ จะอยู่ในระดับ 4 ซึ่งมีปฏิกิริยาต้านทานปานกลาง ต่อโรคเส้ดำ (MR) (Table 6) ขณะที่ปฏิกิริยา

ของอ้อยพันธุ์อยู่ทอง 12 ต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Collectotrichum falcatum* และ *Fusarium moniliforme* พบว่า มีปฏิกิริยาต้านทานปานกลาง (MR) เช่นเดียวกับพันธุ์ K84-200 ขณะที่พันธุ์อยู่ทอง 3 แสดงปฏิกิริยาอ่อนแอมาก (HS) ต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง (Table 6, Figure 2)

Table 6 Disease reactions of U-Thong 12 and check varieties at Suphan Buri Agricultural Research and development Center in 2009

	U-Thong 12	K84-200	U-Thong 3
Smut (inoculation)			
% disease hill	11.8	4.9	3.8
- Disease level	4	3	3
- Disease reaction	Moderately resistant (MR)	Moderately resistant (MR)	Moderately resistant (MR)
Red rot wilt (inoculation)			
- Disease level	2	2	5
- Disease reaction	Moderately resistant (MR)	Moderately resistant (MR)	Highly susceptible (HS)



Figure 2 Symptom of Red rot wilt disease of U-Thong 12 variety (02-2-477) with moderately resistant reaction compared to UT3 and K84-200

สรุปผลการทดลอง

อ้อยลูกผสมพันธุ์อู่ทอง 12 ให้ผลผลิตน้ำหนักเฉลี่ย 16.92 ตัน/ไร่ เมื่อปลูกในเขตชลประทาน ซึ่งผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ K 84-200 (14.18 ตัน/ไร่) ร้อยละ 19 สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (14.11 ตัน/ไร่) ร้อยละ 20 อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12

มีค่าความหวานเฉลี่ย 14.21 ซีซีเอส ขณะที่มีผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 2.40 ตันซีซีเอส/ไร่ สูงกว่าพันธุ์ K 84-200 (2.06 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 17 สูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 3 (1.94 ตันซีซีเอส/ไร่) ร้อยละ 24 นอกจากนี้อ้อยพันธุ์อู่ทอง 12 ยังมีต้านทานปานกลางต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง และโรคแส้ดำ สามารถปลูกได้ในเขตชลประทาน หรือพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำ ในเขตภาคกลาง และภาคตะวันตก

คำขอขอบคุณ

คณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ที่ให้ความสะดวกในการทำงาน ขอขอบคุณพนักงานราชการและคณงานทดลองการเกษตรของศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ที่ช่วยปฏิบัติงาน วิเคราะห์ความหวานของอ้อย ตลอดจนวิเคราะห์ ข้อมูล และพิมพ์เอกสารจนกระทั่งประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง อุดม เลียบวัน อรรถสิทธิ์ บุญธรรม ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ วันทนีย์ อุ๋วานิชย์ ณัฐกฤติ พิทักษ์ วัลลิภา สุชาโต สมศักดิ์ ทองศรี และ ตุลย์ อินทร์มพรรย์. 2547. *เอกสารวิชาการอ้อย*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 147 หน้า.

ธนาคร จารุพัฒน์ วิชัย ก่อประดิษฐ์สกุล, นิพนธ์ ทวีชัย และ ศศิณาฏ แสงวงศ์. 2526. *โรคอ้อยในประเทศไทย*. สมาคมนักวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 180 หน้า.

วันทนีย์ อุ๋วานิชย์. 2547. โรคอ้อย. หน้า 45-56. ใน *เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง อุดม เลียบวัน อรรถสิทธิ์ บุญธรรม ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ วันทนีย์ อุ๋วานิชย์ ณัฐกฤติ พิทักษ์ วัลลิภา สุชาโต สมศักดิ์ ทองศรี และ ตุลย์ อินทร์มพรรย์. เอกสารวิชาการอ้อย*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 147 หน้า.

สุนี ศรีสิงห์ อูสา วงษ์น้อย อุดม เลียบวัน เสรีวัฒน์ จิตตพรพงษ์. 2552. การทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์อ้อยต่อโรคอ้อยที่สำคัญในภาคกลางและภาคเหนือ. หน้า 151-163 ใน *รายงานผลงานวิจัยอ้อยประจำปี 2552*. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. กรมวิชาการ

เกษตร.

สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย. 2559. *รายงานการผลิตอ้อยและน้ำตาลทรายของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศ ประจำปีการผลิต 2558/2559*. สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย 2554. กระทรวงอุตสาหกรรม 124 หน้า. แหล่งข้อมูล : <http://www.sugarzone.in.th> [27 มกราคม 2560]. <http://www.sugarzone.in.th>. สืบค้น : 27 มกราคม 2560.

อุดม เลียบวัน อติศักดิ์ คำนวนศิลป์ วัลลิภา สุชาโต อรรถสิทธิ์ บุญธรรม วัฒนศักดิ์ ชมพูนิช สุนี ศรีสิงห์ ล้ำราญ พ่วงสกุล ประชา ถ้ำทอง อุดมศักดิ์ ดวนมีสุข และวาสนา วันดี. 2555. อ้อยพันธุ์อู่ทอง 84-10. *แก่นเกษตร* 40 ฉบับพิเศษ 3:8-14

อัปสร เปลี่ยนสินไชย นิพนธ์ เอี่ยมสุภาษิต อุดม เลียบวัน วันทนา ตั้งเปรมศรี และวันทนีย์ อุ๋วานิชย์. 2535. การทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์อ้อยต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง. หน้า 9-21. ใน *รายงานประจำปี 2535*. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.