

ขอนแก่น 3 พันธุ์อ้อยสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Khon Kaen 3 a Sugarcane Cultivar for the Northeast

วีระพล พลรักดี ^{1/}	ทักษิณา คັນสยะวิชัย ^{1/}	เพียงเพ็ญ ศรีวัต ^{1/}
เทวา เมาลานนท์ ^{2/}	ปรีชา กาเพชร ^{1/}	อุดม เลียบวัน ^{3/}
Werapon Ponragdee ^{1/}	Taksina Sansayawichi ^{1/}	Peaingpen Sarawat ^{1/}
Tava Moulanon ^{2/}	Precha Kapetch ^{1/}	Udom Leabwon ^{3/}

ABSTRACT

Khon Kaen 3 is currently released as a new sugarcane cultivar for the Northeast and a hybrid between clone 85-2-352 and K 84-200. It was named 94-2-200 in breeding program for period of 1995-2007. It had totally been conducted as preliminary, standard, field and field test during 1995-2007, Results showed that for 35 experimental plots average cane yield of plants and ratoons cane were 18.1 and 16.5 ton/rai, respectively. These were 25 and 28 percent higher than cultivar Uthong 3 (standard check). Average commercial cane sugar (CCS) of plant and ratoon cane were 14.6 and 15.1 ton/rai, respectively and they were not significantly different from Uthong 3 in both plant and ratoon canes. This cultivar does not have flower therefore, cane weight and CCS could not reduce even though in late season harvest. Khon Kaen 3 is suitable for green harvest because of loose leaf sheath and easily to de-trash. Good tillering ability of Khon Kaen 3 and quick cover their land of leaves would reduce cost for weeding. Khon Kaen 3 is moderately resistant to smut and red rot disease. Loamy sand is likely a high potential soil for this culture and about 400,000 rai in the Northeast were occupied in 2010. Row spacing of 1 to 1.5 m. and plant spacing of 12.5 to 25 cm or as whole stalk which was cut into 30 cm length are officially recommended. For Korat soil series and late rainy

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร 180 ถ.มิตรภาพ ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

^{1/} Khon Kaen Field Crops Research Centre, Dept. of Agriculture, 180 Mitraparp Rd., Meuang district, Khon Kaen province, 40000

^{2/} สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

^{2/} Field Crops Research Institute, Department of Agriculture, Chatujak, Bangkok 10900

^{3/} ศูนย์วิจัยและพัฒนการเกษตรสุพรรณบุรี อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี 72160

^{3/} Supanburi Agricultural Research and Development Centre, U Thong district, Supanburi province 72160

season planting, 9-6-6 and 18-6-6 kg per rai of $N-P_2O_5-K_2O$ are also officially recommended for plant and ratoon canes, respectively. For Satuk soil series and rainy season planting, 18-15-9.5 kg per rai of $N-P_2O_5-K_2O$ are also recommended as well for both plant and ratoon canes.

Key words: Khon Kaen 3, 94-2-200, new sugarcane cultivar for the Northeast

บทคัดย่อ

ขอนแก่น 3 (ชื่อเดิม 94-2-200) อ้อยพันธุ์ใหม่สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คัดเลือกได้จากคุณสมบัติของอ้อยโคลน 85-2-352 กับพันธุ์เค 84-200 ในการประเมินผลผลิตในขั้นการเปรียบเทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐานการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร และการทดสอบในไร่เกษตรกรระหว่างปี พ.ศ. 2538-2550 รวม 35 แปลงทดลอง พบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 ที่ 18.1 และ 16.5 ตัน/ไร่ สูงกว่าพันธุ์อุทอง 3 ที่ระดับ 25 และ 28 % มีค่าซีเอสเฉลี่ยในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 ที่ 14.6 และ 15.1 ตัน/ไร่ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอ้อยพันธุ์อุทอง 3 และขอนแก่น 1 อ้อยพันธุ์นี้ไม่ออกดอก ส่งผลให้น้ำหนักและความหวานไม่ลดลงในช่วงปลายฤดูหีบ กาบใบอ้อยและหลวมปานกลาง ทำให้เก็บเกี่ยวได้สะดวกและรวดเร็ว โดยเฉพาะการเก็บเกี่ยวอ้อยสด อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ที่มี

การแตกกอดี ใบคลุมพื้นที่ได้เร็ว ทำให้การแข่งขันกับวัชพืชได้ดี ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช และมีความต้านทานในระดับปานกลางต่อโรคเส้ดำและเหี่ยวเน่าแดง นอกจากนี้ อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 สามารถปลูกได้ทั่วไปในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตปลูกอ้อยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในฤดูการผลิตปี พ.ศ. 2553/54 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 400,000 ไร่ ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมคือระยะระหว่างแถว 1.0-1.5 ม. และระยะระหว่างกอ 12.5-25.0 ซม. หรือปลูกแบบวางลำ การปลูกปลายฤดูฝนในดินชุดโคราช ในอ้อยปลูกควรใช้ปุ๋ยอัตรา 9-6-6 ($N-P_2O_5-K_2O$) กก./ไร่ ในอ้อยตอควรใช้อัตรา 18-6-6 ($N-P_2O_5-K_2O$) กก./ไร่ การปลูกในฤดูฝนในดินชุดสติ๊ก ควรใช้ปุ๋ยอัตรา 18-15-9.5 ($N-P_2O_5-K_2O$) กก./ไร่ ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ

คำหลัก: ขอนแก่น 3 94-2-200 อ้อยพันธุ์ใหม่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญของประเทศ ในปีเพาะปลูก พ.ศ. 2552/53 มีพื้นที่ปลูกอ้อย 2.85 ล้านไร่ ผลิตอ้อยส่งโรงงาน 27.31 ล้านตัน คิดเป็น 37.5 % ของผลผลิตอ้อยทั้งประเทศ และมีผลผลิตเฉลี่ย 9.58 ตัน/ไร่ น้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ ซึ่งเท่ากับ 10.21 ตัน/ไร่ (นิรนาม, 2553) มีโรงงานน้ำตาลจำนวน 16 แห่ง และมีพื้นที่ปลูก

อ้อยครอบคลุมทั้ง 19 จังหวัด โดยมีพื้นที่ปลูกหนาแน่นอยู่ในบริเวณรอบๆ โรงงาน ปัญหาในการผลิตที่สำคัญคือ ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ไร่ต่อไร่เพียง 1 ปี และมีต้นทุนการผลิตสูง แนวทางแก้ไขปัญหานี้คือ เลือกใช้พันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตให้เหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่

หน่วยงานที่พัฒนาพันธุ์อ้อยเริ่มต้นมี 3 หน่วยงาน ได้แก่สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (สอน.) กระทรวงอุตสาหกรรมวิชาการเกษตร (กวก.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมีหน่วยงานที่วิจัยและพัฒนาพันธุ์อ้อยเพิ่มขึ้นคือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และบริษัทมิตรผลวิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาลจำกัด ผลิตพันธุ์อ้อยออกสู่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เช่น พันธุ์ของสอน. ในชื่อ สอน.1-25 พันธุ์ของ กวก. ในชื่อ อู่ทอง 1-6 สุพรรณบุรี 80 ขอนแก่น 1 และขอนแก่น 80 เป็นต้น (วีระพล, 2548)

การใช้พันธุ์อ้อยของเกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา ที่มีการรับรองพันธุ์ใหม่ตามผลการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลในปี พ.ศ. 2540 (ติดต่อบริษัท) พบว่าพันธุ์อ้อยที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกมากที่สุดคือ พันธุ์มาร์กอส (ฟิล 66-07) คิดเป็น 34% ของพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งภาค รองลงมาคือ พันธุ์อู่ทอง 1 F 154 K 84-200 และฟิล 67-23 คิดเป็น 13.3 10.0 8.5 และ 8.3% ตามลำดับ ของพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งภาค

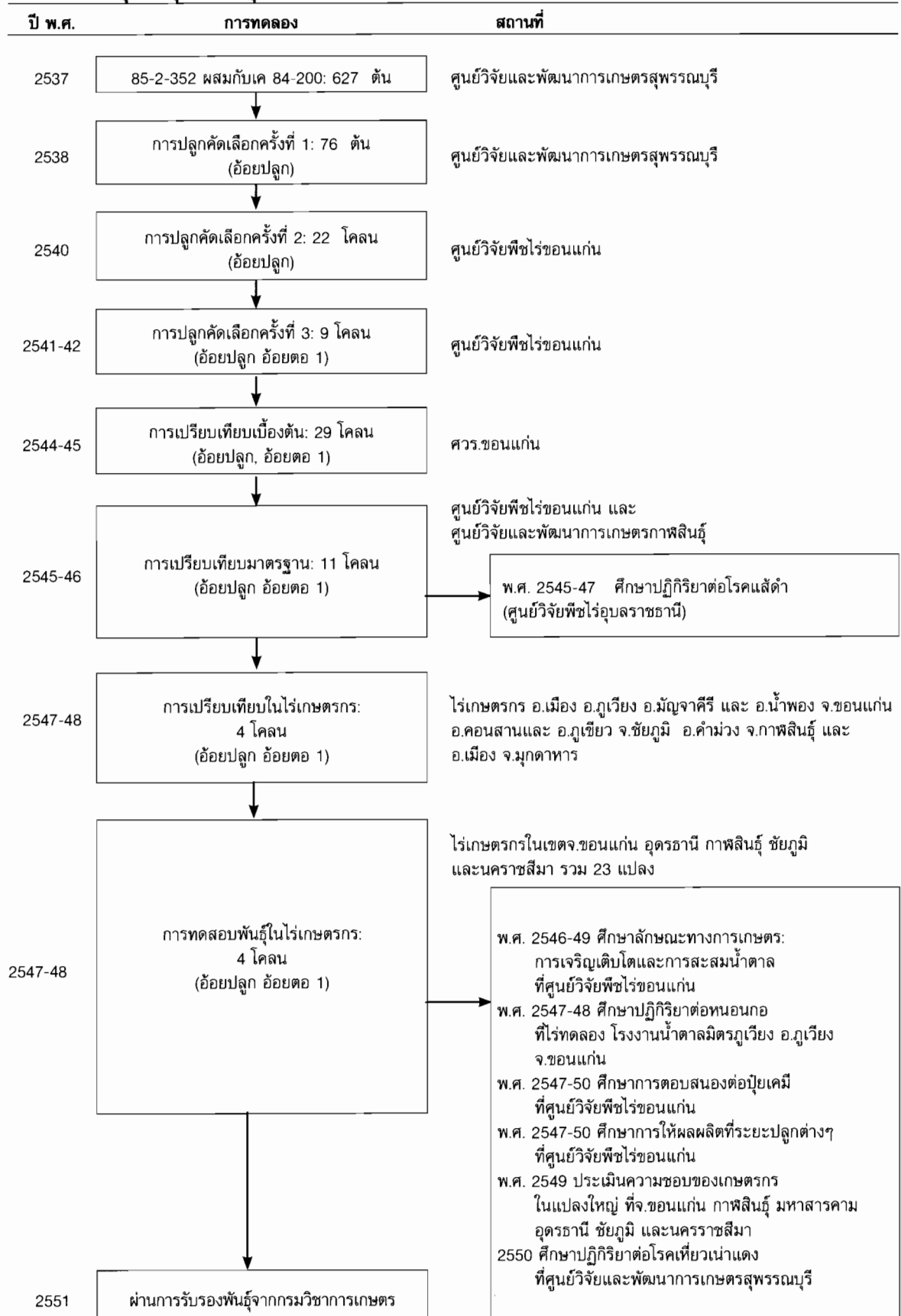
ในปี พ.ศ. 2549 กรมพัฒนาที่ดินได้ใช้

เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์รายงานว่ามีพันธุ์ K 84-200 (สอน.3) มีปลูกกระจายอยู่ทุกภาคโดยเฉพาะในภาคกลางและภาคเหนือ พันธุ์ LK 92-11 (สอน.12) เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากในภาคเหนือ พันธุ์อู่ทอง 3 นิยมปลูกในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ พันธุ์ K 88-92 (สอน.6) เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นิรนาม, 2549) แสดงว่ามีการเลือกใช้พันธุ์แตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่ เป็นดินร่วนปนทรายและอยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน ส่วนพื้นที่ปลูกอ้อยในภาคเหนือและภาคกลาง ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนหรือร่วนเหนียว และมีน้ำเสริมในระยะที่ฝนทิ้งช่วง หรืออยู่ในเขตชลประทาน จึงควรมีการพัฒนาอ้อยพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัจจุบันเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นิยมปลูกอ้อยพันธุ์เค 88-92 (สอน.6) ลักษณะเด่นของอ้อยพันธุ์นี้คือให้ผลผลิตสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ทนแล้ง ส่วนลักษณะด้อยคือ สะสมน้ำตาลช้า และมีเปอร์เซ็นต์น้ำตาล (ซีซีเอส) ต่ำ งอกช้า ลำต้นหักล้มโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ และตอเน่าตายถ้าเก็บเกี่ยวในระยะที่ดินมีความชื้นสูง ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงอ้อยพันธุ์ใหม่สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ ให้ผลผลิตสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ สะสมน้ำตาลเร็วและมีเปอร์เซ็นต์น้ำตาล(ซีซีเอส)สูง ทนทานการหักล้ม และเหมาะที่จะใช้ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึง

มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. การปรับปรุงพันธุ์อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3



2. การผสมพันธุ์

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรีปี พ.ศ. 2537 พันธุ์ขอนแก่น 3 คัดเลือกได้จากลูกผสมของกลุ่มสมระหว่างโคลน 85-2-352 กับพันธุ์เค 84-200 ซึ่งมีลูกผสมจำนวน 627 ต้น (อุดมและคณะ, 2540)

3. การคัดเลือกพันธุ์

3.1 การปลูกคัดเลือกครั้งที่ 1 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรีปี พ.ศ. 2538 คัดเลือกพันธุ์อ้อยที่คาดว่าจะให้ผลผลิตสูง และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์อู่ทอง 1 เช่น มีความสูงใกล้เคียงหรือสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำมากกว่า 2.5 ซม. มีจำนวนลำตอก 4-5 ลำ ไส้กลางเล็กกว่า 2 มม. มีค่าบrixเมื่ออายุ 12 เดือนมากกว่า 18% ขนที่กาบใบน้อยหรือไม่มีและไม่แสดงอาการของโรคเส้ดำ กลุ่มสมระหว่างโคลน 85-2-352 กับเค 84-200 คัดเลือกไว้ 76 ต้น พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าบrix 21.5% มีจำนวน 9 ลำ/กอ และมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำ 2.8 ซม. (อุดมและคณะ, 2540)

3.2 การปลูกคัดเลือกครั้งที่ 2 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปี พ.ศ. 2540 คัดเลือกโคลนอ้อยที่ให้ผลผลิตสูง มีค่าความหวานสูง และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี เช่นเดียวกับการคัดเลือกครั้งที่ 1 กลุ่มสมระหว่างโคลน 85-2-352 กับเค 84-200 คัดเลือกไว้ 22 โคลน พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต 13.5 ตัน/ไร่ ต่ำกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 แต่สูงกว่าพันธุ์มาร์กอส และมีค่าซีซีเอส

13.1 ซึ่งสูงกว่าทั้งพันธุ์อู่ทอง 1 และมาร์กอส (วีระพลและอุดม, 2545)

3.3 การปลูกคัดเลือกครั้งที่ 3 ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่นปี พ.ศ. 2541-42 คัดเลือกโคลนอ้อยที่ให้ผลผลิตสูง มีค่าความหวานสูง และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอ้อยตอ 1 กลุ่มสมระหว่างโคลน 85-2-352 กับเค 84-200 คัดเลือกไว้ 9 โคลน พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตในอ้อยปลูก และอ้อยตอ 1 15.3 และ 20.6 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 และฟิล 58-260 และให้ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 18 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 50 % พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าซีซีเอสในอ้อยปลูก 17.0 ซึ่งสูงกว่าทั้งพันธุ์อู่ทอง 1 และฟิล 58-260 ในอ้อยตอ 1 มีค่าซีซีเอส 14.7 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 แต่ต่ำกว่าฟิล 58-260 และมีค่าซีซีเอสเฉลี่ยของอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 15.9 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 15% (วีระพลและอุดม, 2545)

4. การประเมินผลผลิต

4.1 การเปรียบเทียบเบื้องต้น ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ปี พ.ศ. 2544-45 พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 ที่ 10.5 และ 12.7 ตัน/ไร่ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์อู่ทอง 1 และให้ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยปลูกและตอ 1 ที่ 11.6 ตัน/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์อู่ทอง 1 11 % มีค่าซีซีเอสเฉลี่ยในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 ที่ 14.9 และ 12.8 ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติกับพันธุ์อุทุมพร 1 และมีค่าซีซีเอสเฉลี่ยของ อ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 13.8 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ อุทุมพร 1 3% (วีระพลและคณะ, 2546)

4.2 การเปรียบเทียบมาตรฐาน ดำเนิน การจำนวน 3 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร้อุทุมพร 2 แปลง และศูนย์วิจัยพืชไร่กาฬสินธุ์ 1 แปลง ในปี พ.ศ. 2545-46 พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 23.0 และ 15.9 ต้น/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยของอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 19.5 ต้น/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 3 9% มีค่าซีซีเอส ในอ้อยปลูก 15.8 สูงกว่าพันธุ์เค 88-92 แต่ไม่ แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อุทุมพร 3 และขอนแก่น 1 มีค่าซีซีเอสในอ้อยต่อ 1 ที่ 15.0 ซึ่งไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ มีค่าซีซีเอสเฉลี่ยของอ้อยปลูกและ อ้อยต่อ 1 ที่ 15.4 ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 3 ถึง 6% (วีระพลและคณะ, 2549)

4.3 การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ดำเนินการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวม 8 แปลง ทดลองที่ อ.เมือง ภูเวียง มัญจาคีรีและน้ำพอง จ.ขอนแก่น อ.คอนสารและภูเขียว จ.ชัยภูมิ อ.เมือง จ.มุกดาหาร และ อ.คำม่วง จ.กาฬสินธุ์ ในปี พ.ศ. 2547-48 พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต 21.4 ต้น/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 3 และ ขอนแก่น 1 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติกับพันธุ์ของเกษตรกร ในอ้อยต่อ 1 พันธุ์ ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิต 16.7 ต้น/ไร่ และไม่แตก ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ

ทั้ง 3 พันธุ์ พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยของ อ้อยปลูก และอ้อยต่อ 1 ที่ 20.1 ต้น/ไร่ ซึ่งสูง กว่าพันธุ์อุทุมพร 3 ถึง 25 % พันธุ์ขอนแก่น 3 มี ค่าซีซีเอสในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 14.1 และ 15.9 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ และมีค่าซีซี เอสเฉลี่ยของอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 14.6 ซึ่ง ใกล้เคียงกับพันธุ์อุทุมพร 3 และขอนแก่น 1 (วีระ พลและคณะ, 2550)

4.4 การทดสอบในไร่เกษตรกร ดำเนิน การในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวม 23 แปลง ทดลอง ในเขตปลูกอ้อยของจ.ขอนแก่น อุตรธานี กาฬสินธุ์ นครราชสีมาและชัยภูมิ ในปี พ.ศ. 2547-48 พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตในอ้อย ปลูกและอ้อยต่อ 1 16.7 และ 17.1 ต้น/ไร่ ซึ่งสูง กว่าพันธุ์เปรียบเทียบอุทุมพร 3 และขอนแก่น 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 16.8 ต้น/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อุทุมพร 3 34% มีค่า บริกซ์ในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 ที่ 20.6 และ 23.4% ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับพันธุ์อุทุมพร 3 และขอนแก่น 1 มีค่าบริกซ์ เฉลี่ยในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 21.3% ซึ่งใกล้ เคียงกับพันธุ์อุทุมพร 3 และขอนแก่น 1 ในส่วน ความคิดเห็นของเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงทดสอบ เกษตรกรชอบพันธุ์ขอนแก่น 3 เนื่องจากเป็น พันธุ์ที่มีการแตกกอดีมาก ความหวานสูง ลอก กาบง่ายทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็ว เกษตรกรจึงให้ ความสนใจและนำไปปลูกต่อ (ทักษิณาและคณะ, 2549)

นำผลการประเมินผลผลิตขึ้นการเปรียบเทียบ

เทียบเบื้องต้น การเปรียบเทียบมาตรฐาน การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร และการทดสอบในไร่เกษตรกรรวม 35 แปลงทดลอง มาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 18.1 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อุทอง 3 ที่ได้ 14.5 ตัน/ไร่ หรือ 25% (Table 1) ในอ้อยต่อ 1 ซึ่งเก็บเกี่ยวได้เพียง 15 แปลงทดลอง พบว่าพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 16.5 ตัน/ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อุทอง 3 ที่ได้ 12.9 ตัน/ไร่ หรือ 28% (Table 2)

ปัจจุบันเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกอ้อยพันธุ์เค 88-92 ซึ่งลักษณะเด่นของอ้อยพันธุ์นี้คือ ให้ผลผลิตสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ส่วนลักษณะด้อยคือ มีความหวานต่ำ ทำให้น้ำตาลที่จะสกัดได้น้อย จากข้อมูลของแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ และแปลงศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตและการสะสมน้ำตาล ที่มีการเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างพันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์เค 88-92 รวม 14 แปลงทดลอง ในอ้อยปลูก และ 6 แปลงในอ้อยต่อ 1 พบว่าทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1 พันธุ์ขอนแก่น 3 และเค 88-92 ให้ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ค่าซีซีเอสและผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เค 88-92 (Tables 3, 4)

4.5 การทดสอบความชอบของเกษตรกรดำเนินการในไร่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 30 แปลงทดลอง โดยแบ่งเป็นแปลงทดสอบที่อยู่ในขอนแก่น 13 แปลงทดลอง จ.มหาสารคาม 7 แปลงทดลอง จ.กาฬสินธุ์ 3 แปลงทดลอง จ.ชัยภูมิ 3 แปลงทดลอง

จ.อุดรธานี 1 แปลงทดลอง และ จ.นครราชสีมา 3 แปลงทดลอง ให้เกษตรกรปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 แปลงทดลองละ 3 ไร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบทัศนคติของเกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกอ้อยและขยายพันธุ์ พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการทุกแปลงทดลอง มีความชอบมากต่อลักษณะการแตกกอ การหลุดร่วงของกาบใบทำให้เก็บเกี่ยวง่าย ความหวานและผลผลิต และมีความชอบปานกลางต่อการเจริญเติบโต ทรงกอและขนาดลำ การประเมินความชอบต่อพันธุ์เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่ปลูกพบว่าเกษตรกรชอบมากกว่าหรือชอบเท่า ๆ กัน เนื่องจากพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นอ้อยพันธุ์ใหม่และมีลักษณะเด่นกว่าพันธุ์เดิมหลายประการเมื่อเกษตรกรได้พบเห็น จึงมีความต้องการที่จะนำไปปลูกต่อ (วีระพลและคณะ, 2551)

5. การศึกษาลักษณะทางการเกษตร

การสะสมน้ำตาลและค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรม ศึกษาการเจริญเติบโตและการสะสมน้ำตาลใน 3 วันปลูก คือวันปลูกที่ 1 ปลูกวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 วันปลูกที่ 2 ปลูกวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2547 และวันปลูกที่ 3 ปลูกวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2547 เก็บเกี่ยวอ้อยเมื่ออายุ 12 เดือน

การสะสมน้ำตาล วัดค่าซีซีเอส ทุก 2 สัปดาห์หลังอายุ 8 เดือน การสะสมน้ำตาลเพิ่มขึ้นตามอายุในอัตราที่ต่างกัน โดยมีความสัมพันธ์แบบโพสิโนเมียล พันธุ์ขอนแก่น 3 มีอัตราการสะสมน้ำตาล ในอัตราสูงกว่าพันธุ์เค 88-92

Table 1. Cane yield (t/rai) in plant cane of Khon Kaen 3, U-thong 3, Khon Kaen 1 and U-thong 1 from yield evaluation trials in 2544-2548 (Werapon *et al.*, 2546; Taksina *et al.*, 2549; Werapon *et al.*, 2549 and Werapon *et al.*, 2550)

Cultivar	Preliminary trial (1 site)	Standard trial (3 sites)	Field trial (8 sites)	Field test (23 sites)	Mean (35 sites)	Relative U-thong 3
Khon Kaen 3	10.5	23.0 a	21.4 a	16.7 a	18.1	125
U-thong 3	-	21.0 ab	17.2 b	12.7 b	14.5	100
Khon Kaen 1	-	18.7 b	16.5 b	13.1 b	14.4	99
U-thong 1	11.4	-	-	-	11.4	-
CV (%)	25.3	15.0	20.8	20.4	-	-

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

Table 2. Cane yield (t/rai) in ratoon cane of Khon Kaen 3, U-thong 3, Khon Kaen 1 and U-thong 1 from yield evaluation trials in 2544-2548 (Werapon *et al.*, 2546; Taksina *et al.*, 2549; Werapon *et al.*, 2549 and Werapon *et al.*, 2550)

Cultivar	Preliminary trial (1 site)	Standard trial (3 sites)	Field trial (8 sites)	Field test (23 sites)	Mean (35 sites)	Relative to U-thong 3
Khon Kaen 3	12.7	15.9	16.7	17.1 a	16.5	128
U-thong 3	-	15.1	13.3	12.0 b	12.9	100
Khon Kaen 1	-	15.4	12.8	12.7 b	13.3	103
U-thong 1	14.9	-	-	-	14.9	-
CV (%)	19.8	14.5	21.7	21.4	-	-

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

(Figure 1)

5.1 สัมประสิทธิ์พันธุกรรม (genetic coefficients, GCs) เป็นค่าเฉพาะของแต่ละพันธุ์ สำหรับใช้ในการประมาณค่าของแบบ

จำลอง การเจริญเติบโตของพันธุ์นั้น ๆ ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการหาค่า GCs ของอ้อย ได้แก่ รหัสกลุ่มพันธุ์ (ECO #) ค่าความร้อนสะสมก่อนการเก็บเกี่ยว (P1) จำนวนครั้งสูงสุดในการไว้ตอ

Table 3. Cane yield, commercial cane sugar (CCS) and sugar yield in plant cane of Khon Kaen 3 (KK3) and K 88-92 from yield evaluation trials and growth analysis and sugar accumulation trials (Werapon *et al.*, 2549; Taksina *et al.*, 2549 and Werapon *et al.*, 2550)

Experimental site	Cane yield (t/rai)			CCS			Sugar yield (t.,ccs/rai)		
	K 88-92	KK 3	CV(%)	K 88-92	KK 3	CV(%)	K 88-92	KK 3	CV(%)
Thaphra, Mueang, Khon Kaen 1	26.4 a	24.2 a	9.2	12.0 b	15.9 a	5.5	3.42 a	3.84 a	11.2
Sila, Mueang, Khon Kaen 1	23.3 a	28.7 a	15.3	13.4 b	16.4 a	8.8	3.12 b	4.71 a	16.5
Yangtalad, Kalasin	16.8 a	16.2 a	20.5	12.5 b	15.1 a	5.9	2.08 a	2.45 a	20.2
Sila, Mueang, Khon Kaen 2	16.8 a	16.7 a	12.9	9.6 a	10.9 a	9.4	1.62 a	1.81 a	16.4
Sila, Mueang, Khon Kaen 3	21.3 a	23.6 a	25.9	11.7 b	14.3 a	6.5	2.45 a	3.38 a	19.8
Sila, Mueang, Khon Kaen 4	21.0 a	17.9 a	8.5	10.1 b	14.2 a	11.9	2.12 a	2.54 a	17.0
Sila, Muang, Khon Kaen 5	14.6 a	13.7 a	9.5	13.8 a	13.8 a	9.5	2.01 a	1.88 a	15.3
Donhan, Mueang, Khon Kaen	21.1 a	18.5 a	15.6	13.1 a	13.3 a	14.0	2.76 a	2.43 a	20.5
Bua Yai, Nakhon Ratchasima	14.0 a	13.8 a	17.5	13.0 b	16.9 a	4.6	1.82 a	2.33 a	19.2
Chum Phae, Khon Kaen	14.5 a	14.0 a	16.6	10.2 b	12.4 a	8.4	1.49 a	1.76 a	20.8
Phu Kheo, Chaiya Phum	24.4 a	22.0 a	18.9	11.5 b	15.4 a	4.8	2.80 a	3.40 a	19.1
Thaphra, Mueang, Khon Kaen 2	18.1 a	14.3 b	13.3	14.5 b	16.7 a	4.3	2.63 a	2.38 a	13.6
Num Phong, Khon Kaen	19.1 a	15.5 a	19.3	15.2 a	17.0 a	7.5	2.90 a	2.64 a	20.9
Phu Wiang, Khon kaen	16.8 b	22.7 a	14.2	10.7 a	12.3 a	16.4	1.79 b	2.82 a	20.8
Mean	19.0 a	18.5 a	15.1	12.4 b	14.6 a	8.7	2.35 b	2.71 a	16.9

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

(RATPT) จำนวนใบเขียวสูงสุดบนลำหลัก (LFMAX) ขนาดใบ (G1) ค่าความร้อนสะสมในการเกิดใบระยะที่ 1 (P I1) ค่าความร้อนสะสมในการเกิดใบระยะที่ 2 (P I2) ค่าความร้อนสะสมของระยะเวลาเริ่มต้น PI1 ถึงเริ่มต้น P I2 (DTPI) บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตรวม 5 ครั้ง คือเมื่ออายุมีใบ 14 25 32 และ 42 ใบ และเก็บผลผลิตครั้งสุดท้ายเมื่ออายุมีอายุ 12 เดือน นำข้อมูลที่ได้มาประมาณค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรม โดยปรับค่า (calibrate) สัมประสิทธิ์พันธุกรรมที่ได้แต่ละตัว จนได้ค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรม ที่ให้ค่าทำนาย (predict) ด้านการ

เจริญเติบโต ใกล้เคียงกับค่าสังเกต (observe) ที่ได้ในวันปลูกเดียวกัน (Table 5)

นำค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมจากตารางที่ 5 ทำนายการเจริญเติบโตของพันธุ์ขอนแก่น 3 จากแปลงทดสอบอื่น ๆ พบว่าสามารถทำนายผลผลิตได้ใกล้เคียงกับค่าสังเกตจริง มีค่า d-statistic 0.851 มีค่า Root mean square error (RMSE) 2.4 ต้น/ไร่ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้กับแบบจำลองการเจริญเติบโตของอ้อย เพื่อประมาณผลผลิตของพันธุ์ขอนแก่น 3 ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้

Table 4. Cane yield, commercial cane sugar (CCS) and sugar yield in ratoon cane of Khon Kaen 3 (KK 3) and K 88-92 from yield evaluation trials and growth analysis and sugar accumulation trials (Werapon *et al.*, 2549; Taksina *et al.*, 2550 and Werapon *et al.*, 2550)

Experimental site	Cane yield (t/rai)			CCS			Sugar yield (t,ccs/rai)		
	K 88-92	KK 3	CV(%)	K 88-92	KK 3	CV(%)	K 88-92	KK 3	CV(%)
Thaphra, Mueang, Khon Kaen1	18.9 a	19.0 a	9.8	13.5 b	15.5 a	5.2	2.53 a	2.93 a	9.2
Sila, Mueang, Khon Kaen 1	12.9 a	16.4 a	19.1	12.4 b	14.3 a	7.0	1.61 b	2.33 a	20.8
Yangtalad, Kalasin	13.7 a	12.4 a	15.8	15.7 a	15.3 a	10.5	2.16 a	1.87 a	20.3
Sila, Mueang, Khon Kaen 3	20.5 a	19.1 a	11.2	11.0 b	14.6 a	9.5	2.25 a	2.78 a	18.2
Donhan, Mueang, Khon Kaen	17.7 a	13.7 b	16.5	13.8 a	16.3 a	11.9	2.44 a	2.23 a	20.3
Phu Kheo, Chaiya Phum	15.9 a	14.2 a	23.0	11.5 b	13.4 a	6.1	1.84 a	1.90 a	25.4
Mean	16.6 a	16.5 a	15.7	12.9 b	14.9 a	5.3	2.14 b	2.46 a	18.0

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

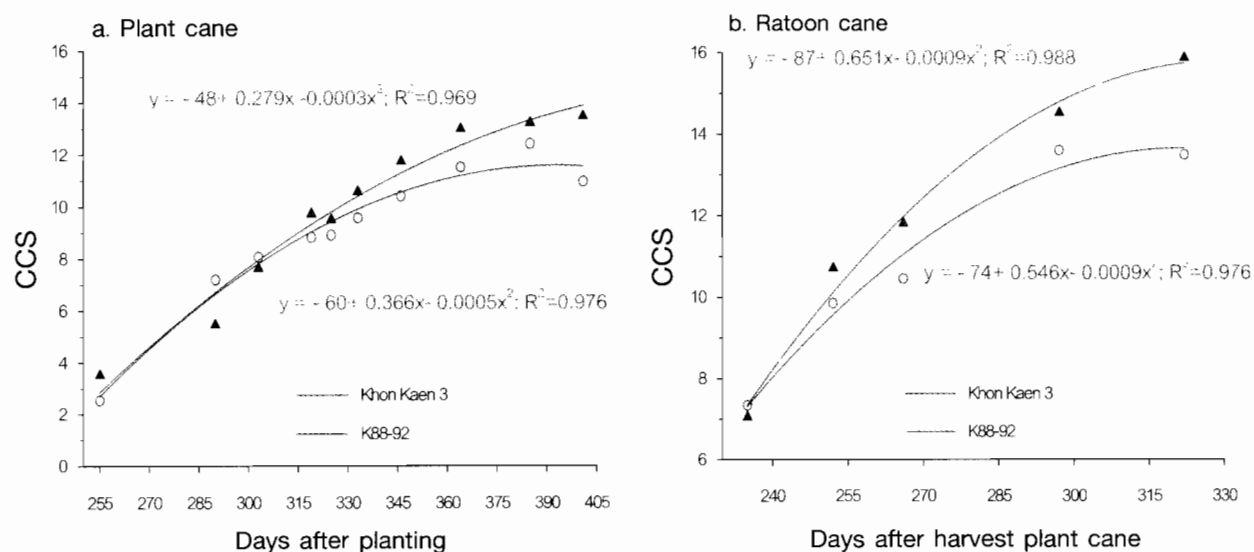


Figure 1. Sugar accumulation of sugar cane cultivar namely Khon Kaen 3 and K 88-92 from 8 months after planting or harvest plant cane, plant cane and ratoon cane (Taksina *et al.*, 2550)

Table 5. Genetic coefficient of sugarcane cultivar Khon Kaen 3 (Taksina *et al.*, 2550b)

Data	Value
Ecotype number (ECO#)	SC0001
Degree-days from emergence to harvest maturity (P1)	8500
Maximum number of ratoon crops before reseeded (RATPT)	5.0
Maximum number of green leaves on a shoot (LFMAX)	11.4
General Leaf shape (G1)	2.0
Phyllochron interval #1 (PI1)	123.6
Phyllochron interval #2 (PI2)	149.3
Degree day threshold between Phyllochron interval 1 and 2 (DTPI)	2200

6. ลักษณะทางการเกษตร

ลักษณะ	อ้อยปลูก	อ้อยต่อ 1
1. ความสูง (ซม.) ^{1/}	278	248
2. เส้นผ่าศูนย์กลางลำ (ซม.) ^{1/}	2.73	2.69
3. จำนวนลำเก็บเกี่ยว (ลำ/ไร่) ^{1/}	10,351	11,287
4. ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) ^{1/}	18.1	16.5
5. ผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอส/ไร่) ^{1/}	2.64	2.49
6. ซีซีเอส ^{2/}	14.6	15.1
7. ปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (มก/กก.ของแข็ง)	น้อย (<200)	
8. ปฏิกริยาต่อโรคเส้ดำในสภาพปลูกเชื้อ ^{3/}	ต้านทานปานกลาง	
9. ปฏิกริยาต่อโรคเหี่ยวเน่าแดงในสภาพปลูกเชื้อ ^{4/}	ต้านทานปานกลาง	
10. การทำลายของหนอนเจาะยอดในสภาพธรรมชาติ (%) ^{5/}	5.7	
11. การทำลายของหนอนเจาะลำต้นในสภาพธรรมชาติ (%) ^{5/}	0.3	

^{1/} ค่าเฉลี่ยจากแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ 12 แปลง ทดลอง และแปลงทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกร 23 แปลงทดลอง (อ้อยปลูก 35 แปลงทดลอง อ้อยต่อ 1 15 แปลงทดลอง)

^{2/} ค่าเฉลี่ยจากแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ 12 แปลง ทดลอง (อ้อยปลูก 12 แปลงทดลอง อ้อยต่อ 1 7 แปลงทดลอง)

^{3/} นฤทัยและคณะ, 2548; ^{4/} สุณี, 2553;

^{5/} เพียวร์และคณะ, 2549

6.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีทรงกอตั้งตรง (erect plant cane) ลำมีขนาดปานกลาง (medium stem) ปล้องโค้งกลาง (curved internole) สีเหลืองเหลืองเขียว และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อต้องแสง การเรียงตัวของปล้องค่อนข้างตรง ตารูปไข่ ใบมีลักษณะปลายโค้ง ขนาดปานกลาง หูใบด้านบนกรุปสามเหลี่ยม หูใบด้านล่างในรูปใบหอกสั้น คอใบสีเขียวอมน้ำตาล รูปชายธงปลายโค้ง กาบใบอ้าลอกง่าย สีเขียวมีขนเล็กน้อย (Figure 2)

6.2 การตอบสนองต่อปุ๋ยเคมี

การตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน และโพแทสเซียมของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ในอ้อยปลูกปลายฤดูฝน ดำเนินการในชุดดินยโสธร (ค่าวิเคราะห์ดินชั้นไทรพรวน:

pH (1:1= ดิน:น้ำ) = 5.03

OM = 0.56%, Avai

P = 4.3 mg/kg

Exch. K = 60 mg/kg



Triangular outer ligule



Spade inner ligule



Brownish green colour



Egg shape bud



Loopy leaf tip for rapid area coverage



Erect plant cane



Figure 2. Botanic chatacteristic of sugarcane Khon Kaen 3

Exch. Ca = 96 mg/kg

EC = 0.11dS/m)

และชุดดินโคราช (ค่าวิเคราะห์ดินดินชั้น
ไถพรวน:

pH (1:1 = ดิน:น้ำ) = 4.6

OM = 0.59%

Avai. P = 4.2 mg/kg

Exch. K = 45 mg/kg

EC = 0.18 dS/m)

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
ให้ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟตอัตรา 18 และ 6
กก./ไร่ ทั้ง 2 ชุดดิน ส่วนปุ๋ยโพแทชใช้อัตรา
24 และ 12 กก./ไร่ สำหรับชุดดินยโสธร และ
โคราช ในอ้อยปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 มีการตอบ
สนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตรา 9 กก./ไร่ เมื่อใส่
ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟตและโพแทชตามคำแนะนำ
ทั้งในชุดดินยโสธรและโคราช (Figure 3a) ใน
อ้อยต่อชุดดินโคราช พันธุ์ขอนแก่น 3 ตอบสนอง
ต่อปุ๋ยไนโตรเจนที่ 18 กก./ไร่ (Figure 3b) ส่วน
ในชุดดินยโสธร อ้อยต่อไม้โต เนื่องจากในฤดูแล้ง
ดินขาดความชื้นอย่างมาก

สำหรับการตอบสนองต่อธาตุโพแทสเซียม
ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ พันธุ์ขอนแก่น 3 ไม่
ตอบสนองต่อปุ๋ยโพแทชที่เพิ่มขึ้น ทั้งในชุดดิน
ยโสธร (Figure 4a) และโคราช (Figure 4b)
แต่เนื่องจากโพแทสเซียมในดินเนื้อหยาบเหล่านี้
มีปริมาณต่ำถึงต่ำมาก ซึ่งละลายน้ำและถูก
ชะล้างออกจากดินชั้นรากพืชได้ง่าย ดังนั้นถ้าจะ
แนะนำไม่ให้ใส่ปุ๋ยโพแทช ก็ไม่น่าที่จะถูกต้อง จึง
ควรแนะนำให้ใส่ในอัตราต่ำ

ในอ้อยที่ปลูกฤดูฝน ในชุดดินสติ๊ก (ค่า
วิเคราะห์ดินชั้นไถพรวน:

pH (1:1= ดิน:น้ำ) = 5.03

OM = 0.30%

Avai. P = 15.6 mg/ kg

Exch. K = 28 mg kg

EC = 0.11 dS/m)

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
ให้ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟตและโพแทชอัตรา
18 15 และ 19 กก./ไร่ ตามลำดับ ทั้งในอ้อย
ปลูกและอ้อยต่อ พันธุ์ขอนแก่น 3 ตอบสนองต่อ
ปุ๋ยไนโตรเจนที่อัตรา 18 กก./ไร่ เมื่อใส่ร่วมกับปุ๋ย
ฟอสเฟตและโพแทชตามคำแนะนำ (Figure 5a)
ส่วนการตอบสนองต่อโพแทสเซียม ทั้งในอ้อย
ปลูกและอ้อยต่อ พันธุ์ขอนแก่น 3 ไม่ตอบสนอง
ต่ออัตราโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้น (Figure 5b) เช่น
เดียวกับชุดดินโคราชและยโสธร ถ้าจะแนะนำ ไม่
ให้ใส่ปุ๋ยโพแทช ก็ไม่น่าที่จะถูกต้อง จึงแนะนำให้
ใส่ในอัตราต่ำ

การปลูกอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ช่วงปลาย
ฤดูฝน ในชุดดินโคราชและยโสธร ในอ้อยปลูก
ควรใช้ปุ๋ยอัตรา 9-6-12 (N-P₂O₅-K₂O) กก./ไร่
ของในอ้อยต่อควรใช้ปุ๋ยอัตรา 18-6-12 (N-P₂O₅-K₂O)
กก./ไร่ ในชุดดินยโสธร อ้อยส่วนใหญ่ไว้ต่อไม่ได้
เนื่องจากดินขาดความชื้นมากในฤดูแล้ง การ
ปลูกพันธุ์ขอนแก่น 3 ในฤดูฝน ในชุดดินสติ๊ก ทั้ง
ในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ควรใช้ปุ๋ยอัตรา 18-15-
9.5 (N-P₂O₅-K₂O)

6.3 การให้ผลผลิตที่ระยะปลูกต่างๆ

ระยะแถวห่าง 1.5 ม. ถึงแม้ว่าจะมี

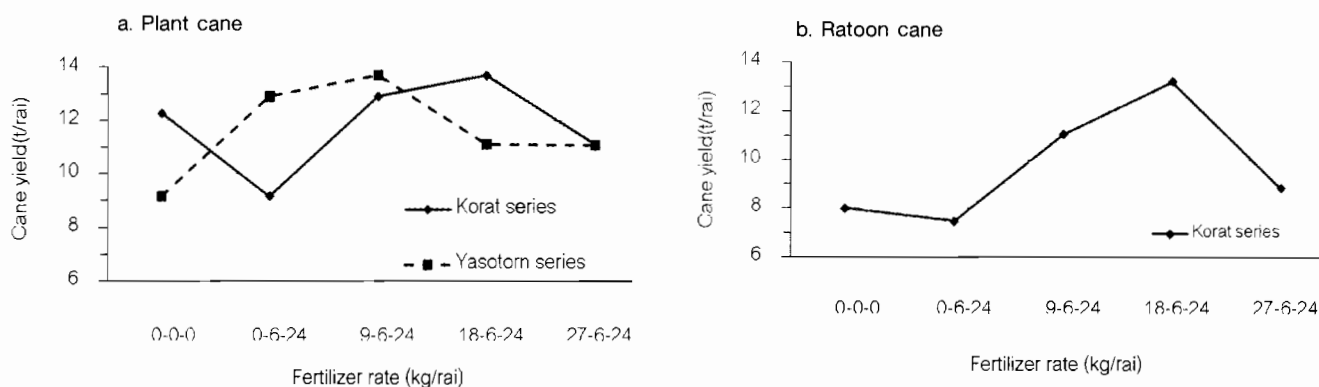


Figure 3. Response of sugarcane cultivar Khon Kaen 3 to nitrogen fertilizer in late rainy season planting: plant cane and (a) ratoon cane (b): N*= both soil series applied phosphate 6 kg/rai and applied potassium 24 and 12 kg/rai for Yasotorn and Korat soil series, respectively (Taksina *et al.*, 2551a)

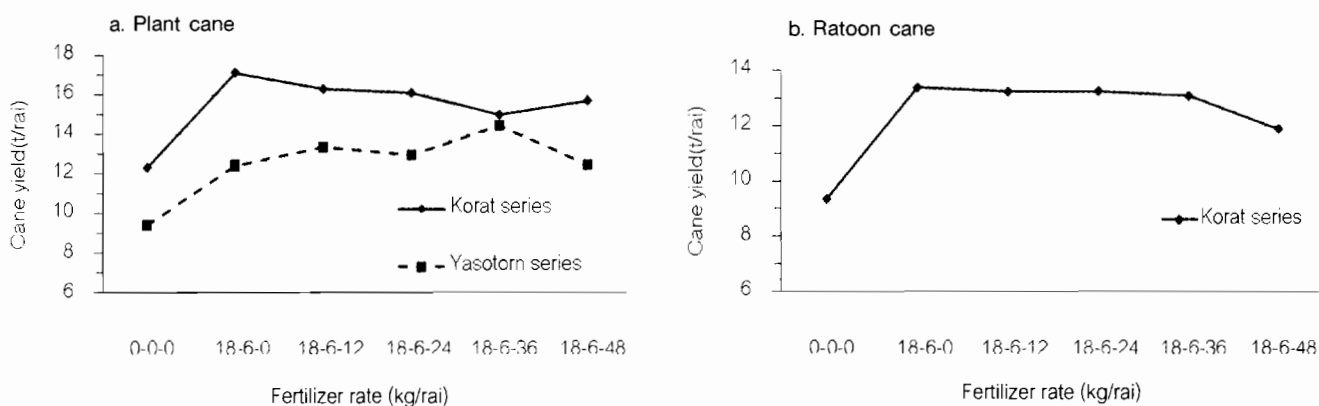


Figure 4. Response of sugarcane cultivar Khon Kaen 3 to potassium in late rainy season planting in Yasotorn and Korat soil series : Plant cane (a) and Ratoon cane (b) (Taksina *et al.* 25501a).

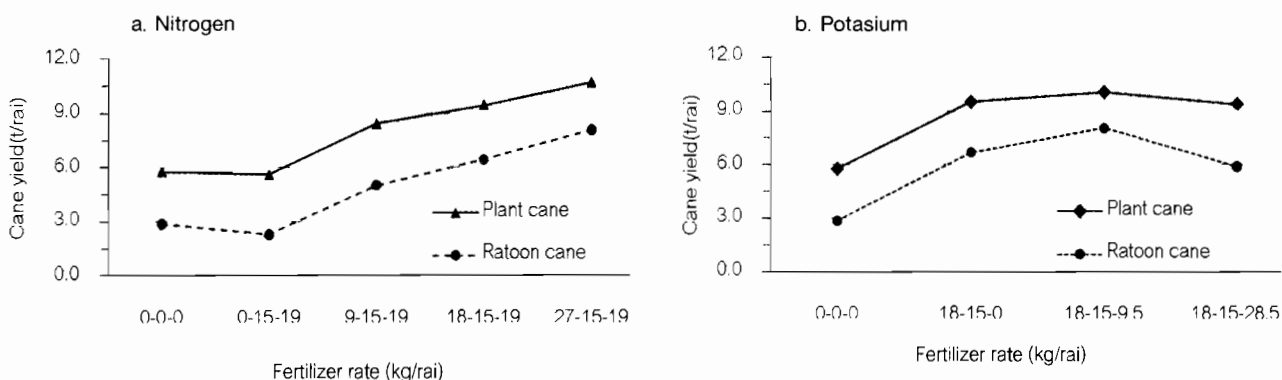


Figure 5. Response of sugarcane cultivar Khon Kaen 3 to nitrogen and potassium in rainy season planting in Satuk soil series: nitrogen (a) and potassium (b) (Taksina *et al.*, 2551b).

Table 6. Response of sugarcane cultivar Khon Kaen 3 to row spacing in plant cane from late rainy season planting (Taksina and Werapon *et al.*,2550)

Row spacing (m)	Millable stalk /rai	Cane yield (t/rai)	Stalk weight (kg/stalk)	CCS
0.75	10835 a	12.11 ab	1.09 b	14.03
1	10548 ab	13.28 a	1.25 ab	14.31
1.5	9373 c	13.49 a	1.42 a	14.75
0.2-1.3	9570 bc	10.38 b	1.07 b	13.81
0.5-1.5	9500 bc	11.62 ab	1.19 b	14.83
CV (%)	10.5	19.7	16.1	10.8

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

Table 7. Response of sugarcane cultivar Khon Kaen 3 to row and plant spacing in plant cane from late rainy season planting (Taksina and Werapon *et al.*, 2550)

Plant and row spacy (m)	Millable stalk /rai	Cane yield (t/rai)	Stalk weight (kg/stalk)
Plant spacing 0.5	8025 c	9.94 b	1.187
0.25	9546 b	10.94 ab	1.116
0.125	10675 a	12.04 a	1.124
Row spacing 1.0	10653 A	12.62 A	1.163
0.5-1.5	8178 B	9.32 B	1.122
CV (%)	6.4	14.5	11.4

Means the same culumn followed by a common type of letter are not significantly different at the 5% level by LSD.

จำนวนลำเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเพียง 9,373 ลำ/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าระยะปลูกอื่น แต่มีน้ำหนักเฉลี่ย 1.42 กก/ลำสูงกว่ากรรมวิธีอื่น จึงทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าระยะปลูกที่แคบกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกแถวคู่ 0.20 - 1.30 ม. พันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ที่มีการแตกกอดี การใช้ระยะแถวห่าง 1 - 1.5 ม.

ดีกว่าการปลูกด้วยแถวแคบ 0.75 ม. (Table 6) ระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างหลุมไม่มีปฏิริยาสัมพันธ์กัน การใช้แถวคู่ 0.5-1.5 ม. ทำให้มีจำนวนลำน้อยกว่าการปลูกแถวเดี่ยว 1.0 ม. ระยะระหว่างหลุมถี่ (0.125 และ 0.25 ม.) มีจำนวนลำเก็บเกี่ยวมากกว่าหลุม

ห่าง (0.5 ม.) ระยะหลุมที่มีน้ำหนักต่อลำเท่ากัน กับระยะหลุมห่าง ทำให้ผลผลิตของระยะหลุมถี่ (0.125 ม.) ให้ผลผลิต 12.04 ตัน/ไร่ สูงกว่าปลูกห่าง (0.5 ม.) ที่ให้ผลผลิต 9.94 ตัน/ไร่ (Table 7)

อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ควรใช้ระยะแถว 1 - 1.5 ม. ปลูกแบบวางลำ จะได้ต้นอ้อยที่มีระยะห่างระหว่างหลุม 0.125-0.25 ม. (ระยะห่างระหว่างข้อของพันธุ์ขอนแก่น 3 8.3 - 9.7 ซม. ถ้ามีอัตราการงอก 50-70%) ควรมีจำนวนลำเก็บเกี่ยวประมาณ 10,000 ลำ/ไร่ ไม่ควรใช้ระยะแถวคู่ที่แคบ เช่น 0.2-1.3 ม.

สรุปผลการทดลอง

อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 (ชื่อเดิม 94-2-200) คัดเลือกได้จากคู่ผสมของอ้อยโคลน 85-2-352 กับพันธุ์เค 84-200 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตและความหวานสูง ไม่ออกดอกทำให้น้ำหนักและความหวานไม่ลดลงในช่วงปลายฤดูเก็บเกี่ยว และหลวมปานกลาง ทำให้เก็บเกี่ยวสะดวกและรวดเร็ว โดยเฉพาะการเก็บเกี่ยวอ้อยสด เป็นพันธุ์ที่มีการแตกกอดี ใบคลุมพื้นที่ได้เร็ว ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช ด้านทานในระดัปปานกลางต่อโรคแล้ดำและเหี่ยวเน่าแดง อ้อยพันธุ์นี้สามารถปลูกได้ทั่วไปในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตปลูกอ้อยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ ระยะระหว่างแถว 1.0 - 1.5 ม. และระยะระหว่างกอ 12.5-25.0 ซม. หรือปลูกแบบวางลำ การปลูกปลายฤดูฝนในดินชุดโคราช ในอ้อยปลูกควรใช้ปุ๋ยอัตรา 9-6-6 ($N-P_2O_5-K_2O$) กก./ไร่

ในอ้อยต่อควรใช้อัตรา 18-6-6 ($N-P_2O_5-K_2O$) กก./ไร่ การปลูกในฤดูฝนในดินชุดสติ๊ก ควรใช้ปุ๋ยอัตรา 18-15-9.5 ($N-P_2O_5-K_2O$) กก./ไร่ ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ให้ผลผลิตและความหวานสูง และมีลักษณะทางเกษตรที่ดีหลายอย่าง เกษตรกรและโรงงานน้ำตาล ที่ร่วมทำแปลงเปรียบเทียบพันธุ์และทดสอบพันธุ์ให้การยอมรับและชอบอ้อยพันธุ์นี้ จึงนำไปปลูกขยายพันธุ์ต่อ จากการสำรวจการยอมรับพันธุ์ขอนแก่น 3 ของกรมวิชาการเกษตรในฤดูการผลิตปี พ.ศ. 2553/54 พบว่ามีพื้นที่ปลูกทั้งประเทศไม่น้อยกว่า 400,000 ไร่ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และคาดว่าในฤดูการผลิตปี พ.ศ. 2554/55 พื้นที่ปลูกจะเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตกและภาคกลาง

เอกสารอ้างอิง

ทักษิณา คັນสยะวิชัย ปรีชา กาเพ็ชร และวีระพล พลรักดี. 2549. การทดสอบในไร่ เกษตรกรอ้อยชุด 2537. หน้า 115-20. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548 เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

ทักษิณา คັນสยะวิชัย ปรีชา กาเพ็ชร และวีระพล พลรักดี. 2550 ก. การศึกษาลักษณะทางการเกษตรของอ้อยโคลนดี ชุด 2537: การเจริญเติบโต และการสะสม

น้ำตาล. หน้า 140-64. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

ทักษิณา คັນสยะวิชัย ปรีชา กาเพ็ชร และวีระพล พลรักดี. 2550 ข. การศึกษาลักษณะทางการเกษตรของอ้อยโคลนดี: สัมประสิทธิ์พันธุกรรมของอ้อย 7 พันธุ์. หน้า 172-86. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

ทักษิณา คັນสยะวิชัย และวีระพล พลรักดี. 2550. การศึกษาลักษณะทางการเกษตรของอ้อยโคลนดี ชุด 2537: การตอบสนองต่อระยะปลูกของอ้อยพันธุ์ 94-2-200. หน้า 165-171. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

ทักษิณา คັນสยะวิชัย กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ และปรีชา กาเพ็ชร. 2551 ก. การศึกษาลักษณะทางการเกษตรของโคลนอ้อยชุด 2537: การตอบสนองต่อน้ำของอ้อยพันธุ์ 94-2-200 อ้อยข้ามแล้ง. หน้า 66-78. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550 เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

ทักษิณา คັນสยะวิชัย กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ

และปรีชา กาเพ็ชร. 2551 ข. การศึกษาลักษณะทางการเกษตรของโคลนอ้อยชุด 2537: การตอบสนองต่อน้ำของอ้อยพันธุ์ 94-2-200 อ้อยฤดูฝน. หน้า 79-84. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2550 เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.

นฤทัย วรสถิตย์ วีระพล พลรักดี ทักษิณา คັນสยะวิชัย โสภิตา สมคิด และสรศักดิ์ มณีขาว, 2548. การทดสอบปฏิกิริยาของสายพันธุ์อ้อยต่อโรคเส้ดำ. หน้า 184-202. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร 254 หน้า.

นิรนาม. 2549. การสำรวจและคาดการณ์ผลผลิตอ้อยโรงงานปี 2549 โดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. เอกสารวิชาการที่ 31/09/49. ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินที่ 2 สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน. 180 หน้า.

นิรนาม. 2553. รายงานพื้นที่ปลูกอ้อยปีการผลิต 2552/2553. กลุ่มสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักนโยบายอ้อยและน้ำตาลทราย. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 72 หน้า.

พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ อิศระ พุทธิสิมมา และวีระพล

- พลรักดี. 2549. การคัดเลือก: พันธุ์อ้อยที่
ทนทานต่อหนอนกออ้อย. หน้า 137-49.
ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548
เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนัก
วิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรม
วิชาการเกษตร 440 หน้า.
- วีระพล พลรักดี และอุดม เลียบวัน. 2545. การ
คัดเลือก: โคลนอ้อยชุด 1994 ในดิน
ทรายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 1-
34. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี
2543. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบัน
วิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- วีระพล พลรักดี ศรีสม วิศรุตรัตน์ และอุดม
เลียบวัน. 2546. การเปรียบเทียบเบื้องต้น:
โคลนอ้อยชุด 2537 กลุ่ม 2 ในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 39-61. ใน:
รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545.
ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและ
พัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชา
การเกษตร.
- วีระพล พลรักดี. 2548. พันธุ์อ้อยสำหรับจังหวัด
ขอนแก่น ปี 2548. หน้า 3-20. ใน:
แนวทางการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตอ้อย.
เอกสารประกอบการฝึกอบรมชาวไร่
อ้อย โครงการพัฒนาด้านอ้อยประจำ
ปีงบประมาณ 2547 คณะอนุกรรมการ
อ้อยระดับท้องถิ่นเขต 10 จังหวัด
ขอนแก่น. 99 หน้า.
- วีระพล พลรักดี สำนัก นวลอ่อน และอุดม
เลียบวัน. 2549. การเปรียบเทียบ
มาตรฐาน: โคลนอ้อยชุด 2537 ใน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 43-61.
ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548
เล่มที่ 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนัก
วิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
กรมวิชาการเกษตร.
- วีระพล พลรักดี ทักษิณา ศันสยะวิชัย อุดม
เลียบวัน และทำนอง อินทะเสน. 2550.
การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร: โคลน
อ้อยชุด 2537 ในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ. หน้า 46-65. ใน: รายงานผลงาน
วิจัยประจำปี 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่
ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการ
เกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.
- วีระพล พลรักดี ทักษิณา ศันสยะวิชัย เทวา
เมาลานนท์ ปรีชา กาเพ็ชร สมสิทธิ์
จันทร์ภักดิ์ ศรีสม วิศรุตรัตน์ สุชาติ คำอ่อน
นฤทัย วรสถิตร์ เพยาว์ พรหมพันธุ์ใจ
อิสระ พุทธิสิมมา วสันต์ วรรณจักร
สำนอง นวลอ่อน จันทร์สว่าง สีหาดา
อุดม เลียบวัน ประชา ถ้ำทอง สุนี ศรีสิงห์
ทำนอง อินทะเสน. 2551. อ้อยโคลน
94-2-200. ข้อมูลเสนอคณะกรรมการ
บริหารกรมวิชาการเกษตรเพื่อพิจารณา
เป็นพันธุ์รับรองชื่ออ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3
ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและ
พัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชา
การเกษตร. 35 หน้า.
- สุนี ศรีสิงห์. 2553. การทดสอบปฏิบัติการของพันธุ์
อ้อยต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง (ชุดปี 2002-

03). หน้า 69-75. ใน: รายงานผลงาน
วิจัยประจำปี 2550. ศูนย์วิจัยพืชไร่
สุพรรณบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการ
เกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร.
อุดม เลียบวัน สำราญ พ่วงสกุล และกัญญารัตน์
อาจวิชัย. 2540. การปรับปรุงพันธุ์อ้อย

เพื่อผลผลิตชุด 1994: การคัดเลือกครั้งที่
1. หน้า 296-317. ใน: รายงานผลงาน
วิจัยประจำปี 2538 อ้อย เล่ม 1.
ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี กรมวิชาการ
เกษตร.