

บทคัดย่อ

การปลูกเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยร่วมกับการประเมินและคัดเลือกด้วยวิธีการที่เหมาะสม ทำให้ได้พันธุ์ที่ดีและสามารถปรับตัวได้ดีต่อสภาพพื้นที่ท้องถิ่น นอกจากนี้การเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมอ้อยป่ามีความสำคัญต่อการอนุรักษ์แหล่งพันธุ์กรรมอ้อยเพื่อการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในอนาคต ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ดินเหนียวและดินทรายในเขตจังหวัดพิษณุโลก และเพื่อเก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์กรรมอ้อยป่าในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับการปลูกอนุรักษ์แหล่งพันธุ์กรรมอ้อยป่า และการใช้ประโยชน์เป็นแหล่งข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในอนาคต ทำการปลูกขยายพันธุ์อ้อยจำนวน 16 พันธุ์จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (สอน.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุพรรณบุรี แล้วทำการปลูกทดสอบในพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวและดินทรายในจังหวัดพิษณุโลก แต่ละพื้นที่ทดสอบวางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 4 ซ้ำ ใช้พันธุ์อ้อยดีเด่นปลูกทดสอบจำนวน 14 พันธุ์ และใช้พันธุ์มาตรฐานเปรียบเทียบ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์ LK92-11 ซึ่งเป็นพันธุ์อ้อยที่เกษตรกรในพื้นที่นิยมปลูกอย่างแพร่หลาย พบว่าอ้อยสายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 16 สายพันธุ์ มีการเจริญเติบโต ศักยภาพการให้ผลผลิตอ้อยและน้ำตาล และรูปแบบการสะสมน้ำตาลที่แตกต่างตามการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันในแปลงปลูกดินเหนียวและแปลงปลูกดินทราย และจากการคัดเลือกพันธุ์อ้อยแบบมีส่วนร่วม ทำให้ทราบผลการคัดเลือก (นอกจากพันธุ์เปรียบเทียบ KK3 และ LK92-11) ได้แก่ พันธุ์ CSB08-101, CSB08-72, TBy27-0590 และ CSB10-458 ที่ปลูกในแปลงดินเหนียว พันธุ์ CSB08-72, CSB09-11 และ TBy27-0590 ที่ปลูกในแปลงดินทราย โดยพันธุ์ TBy27-0590, CSB08-101 และ CSB08-72 มีความโดดเด่นในเรื่องของการปรับตัวและการให้ผลผลิตอ้อยและการสะสมปริมาณความหวานสูงทั้ง 2 พื้นที่ปลูก พันธุ์ CSB09-11 เป็นพันธุ์ที่มีความยาวลำและน้ำหนักลำเดี่ยวสูงในแปลงดินทราย และพันธุ์ CSB10-458 เป็นพันธุ์ที่ให้จำนวนลำสม่ำเสมอ มีจำนวนลำที่เก็บเกี่ยวได้สูงจึงส่งผลให้ผลผลิตอ้อยสูงไปด้วย ดังนั้นผลการคัดเลือกพันธุ์อ้อยของเกษตรกรและองค์ความรู้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถเพิ่มการยอมรับและแนะนำให้เกษตรกรในท้องถิ่นนำพันธุ์อ้อยที่ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกดินเหนียวและดินทรายได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมอ้อยป่าในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก เพชรบูรณ์ และเลย เพื่อนำมาศึกษาความหลากหลายของลักษณะทางสัณฐานวิทยาและความแปรปรวนในลักษณะการเจริญเติบโตในอ้อยป่าทั้ง 2 ชนิดพบว่ามีความแตกต่างกันมาก โดยอ้อยป่าแต่ละชนิดมีลักษณะที่สามารถนำมาเป็นฐานพันธุ์กรรมที่แตกต่างกัน เช่น ในอ้อยป่าชนิด *Erianthus* sp. จะมีลักษณะทนแล้ง มีขนาดลำต้นใหญ่และสูง มีความหวานในลำสูงกว่าชนิด *S. spontaneum* แต่ในชนิด *S. spontaneum* มีการแตกกอสูง เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความชื้นสูง ซึ่งลักษณะดังกล่าวตรงกับสภาพพื้นที่ในท้องถิ่นที่แปลงปลูกอ้อยมีลักษณะเป็นที่ลุ่มน้ำขังในฤดูฝน นอกจากนี้อ้อยป่าทั้ง 2 ชนิดทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้เป็นเพียง

การศึกษาในลักษณะทางสัณฐานวิทยาเบื้องต้นเท่านั้น จำเป็นจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมในปีที่ 2 ควบคู่กับ
การศึกษาด้านดีเอ็นเอ เพื่อความแม่นยำของฐานข้อมูลที่จะใช้เป็นฐานพันธุกรรมอ้อยในอนาคต

Abstract

The comparative study of sugarcane varieties is an important process for local adaptability of suitable sugarcane varieties. Such comparative study depends on appropriate evaluation and selection methods. In addition, collection and conservation of wild sugarcane are necessary for sugarcane breeding program in the future. Therefore, the objectives of this study to achieve adaptable varieties to clay and sandy soil conditions in Phitsanulok province and to collection and conservation of wild sugarcane germplasms from Phitsanulok and Phetchabun provinces. Sixteen sugarcane varieties from Office of the Cane and Sugar Board, Kasetsart University Kamphaeng Saen Campus and Suphan Buri Field Crops Research Center were propagated. The propagated of 16 sugarcane clonal varieties were tested in clay and sandy soil conditions in Phitsanulok province. The Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 replications was set for each location. Fourteen high yields sugarcane clonal varieties were used to test. Two sugarcane popular varieties, Khon Khen 3 and LK 92-11, were used to standard check in this study. The results indicated that 16 high yields sugarcane clonal varieties showed the characteristically adaptations to different soil conditions; such as growth, cane and sugar yields and the patterns of sugar accumulation. Moreover, the integration between the participatory variety selection by farmers and research data indicated that sugarcane varieties; CSB08-101, CSB08-72, TBy27-0590 and CSB10-458 showed high yields potential in clay soil condition while CSB08-72, CSB09-11 and TBy27-0590 were the high yields varieties in sandy soil condition. Such these results could be recommended for farmers to adopt in locality soil conditions.

In addition, eighteen wild sugarcane populations were collected from Phitsanulok, Phetchabun and Loei provinces for evaluated their morphological diversity and variation. The results showed that both 2 types of wild sugarcane; *Erianthus* sp. and *S. spontaneum*, were highly levels of diversity and variation of qualitative and quantitative morphological characters. *Erianthus* sp. showed higher levels of drought tolerant, stem diameter, culm length and sugar accumulation than *S. spontaneum*. However, high tillering and water lodged tolerant were found in *S. spontaneum*. These are the key of strength characters of wild sugarcane for the sugarcane genetic resources. Therefore, the morphological diversity and variation of wild sugarcane are need to continuously study and combine with DNA method for the accurate data for cane breeding program in future.