

## หญ้าขจรอจ

หญ้าขจรอจเป็นพืชล้มลุกในตระกูลหญ้า มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Pennisetum polystachyon* Schult หรือ *Pennisetum pedicellatum* Trin หญ้าทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ข้อแตกต่างที่สำคัญคือขนาดของซ่อดอก *Pennisetum polystachyon* มีขนาดซ่อดอกเล็กกว่า *Pennisetum pedicellatum* ชาวบ้านมักเรียกหญ้าทั้งสองชนิดนี้ว่าหญ้าขจรอจ แต่บางทีก็เรียกว่า หญ้าพม่า หรือ หญ้าคอมมนิสต์

หญ้าขจรอจเป็นพันธุ์หญ้าที่มีกำเนิดในต่างประเทศ และได้นำมาปลูกในประเทศไทย แต่ไม่อาจยืนยันได้แน่ชัดว่ากำเนิดมาจากแหล่งใด บางท่านเชื่อว่าหญ้าชนิดนี้มาจากอินเดีย แต่บางท่านก็เชื่อว่ามาจากประเทศไทย พม่า ในปี พ.ศ. ๒๕๙๙ ได้มีรายงานการพบหญ้าขจรอจในประเทศไทย โดยมีผู้สังเกตเห็นหญ้าชนิดนี้ขึ้นอยู่ประมาณในท้องที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ต่อจากนั้นมาหญ้าขจรอจได้แพร่พันธุ์ไปเกือบทั่วทุกจังหวัดในแถบภาคกลาง ภาคอิสาน และภาคเหนือ หญ้าชนิดนี้แพร่พันธุ์โดยทางเมล็ด ลักษณะโดยทั่วไปขึ้นเป็นกอ ต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่สูงประมาณ ๒ ถึง ๓ เมตร ลำต้นแข็งเป็นปล้อง ๆ ตามข้อล่าง ๆ ของโคนต้น มีรากหยั่งลงดินตื้น ๆ ใบเรียวยาวมีขันทึ้งด้านบนและด้านล่าง หญ้าขจรอจเริ่มออกดอกเดือนตุลาคม ถึงเดือนพฤษภาคม และจะออกตรงตามสีเขียว ช่อดอกออกที่ยอดเป็นช่อเดียว ในระยะแรกที่ช่อดอกกำลังบานจะมีสีม่วง เมื่อถึงเดือนธันวาคมหรือกรกฎาคม ดอกจะแก่และมีสีเทาค่อนไปทางแดง เมล็ดในดอกแก่ถูกพัดปลิวไปตามลมได้ง่าย จึงทำให้แพร่พันธุ์ต่อไปได้อย่างรวดเร็ว หญ้าขจรอจเจริญงอกงามดี ในที่ดินดอน แต่ไม่สามารถขึ้นได้ในที่ดินมีน้ำขัง การระบายน้ำของหญ้าขจรอจทำให้เกิดความเสียหายแก่พืชเศรษฐกิจหลายประเภท เช่น ฝ้ายข้าวโพด และถั่ว เป็นต้น จากการอ้างเรียนของกสิกร

ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๗ เป็นต้นมา กกรมกสิกรรม (ปัจจุบันคือกรมวิชาการเกษตร) จึงได้ดำเนินการค้นคว้าวิจัยหาทางปรับปรุงหญ้าชนิดนี้ ในระยะนั้นกรมกสิกรรมไม่อาจทำงานได้อย่างจริงจัง เนื่องจากขาดงบประมาณที่จะใช้ศึกษาเรื่องนี้โดยเฉพาะ ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๑๑ กรมกสิกรรมได้รับงบประมาณเพื่อการนี้อย่างจริงจัง ในขั้นแรกจึงได้สำรวจแหล่งที่มีหญ้าขจรอจขนาดอยู่ ผลการสำรวจพบว่าในเนื้อที่ ๓,๗๕๐,๐๐๐ ไร่ ใน ๔ จังหวัด คือ สระบุรี นครราชสีมา ลพบุรี และนครสวรรค์ มีหญ้าขจรอจขนาดอยู่อย่างหนาแน่นในเนื้อที่ถึง ๑,๑๖๒,๗๘๖ ไร่ ส่วนจังหวัดอื่น ๆ เช่น ชลบุรี เพชรบูรณ์ ชัยภูมิ และกรุงเทพฯ ก็มีผู้พบหญ้าขจรอจขนาดอยู่แต่ไม่ทราบปริมาณแน่ที่ที่แน่นอน

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๑๑ ถึง ๒๕๑๕ กรมกสิกรรมได้พยายามศึกษา และใช้ยาปรับวัชพืชเพื่อกำจัดหญ้าขจรอจ การปฏิบัติงานของกรมกสิกรรมนั้นว่าได้ผลดีแต่จำกัดอยู่เฉพาะในแหล่งที่กสิกรทำการเพาะปลูกเท่านั้น กรมกสิกรรมไม่อาจกำจัดหญ้าขจรอจให้หมดได้เนื่องจากบริเวณที่มีหญ้าขจรอจขนาดอยู่ กินเนื้อที่กว้างทั้งภูเขาและบ่า การพ่นยาทางอากาศทำไม่ได้ เนื่องจากเกรงว่าจะเป็นอันตรายต่อพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ครั้นจะทำทางภาคพื้นดิน ก็พบอุปสรรคเนื่องจากไม่มีทางรถเข้าถึง นอกจากนี้การที่จะปรับให้หมดจริงจังนั้น จำเป็นจะต้องทำติดต่อกันหลาย ๆ ปี ซึ่งจะเป็นการสั่นเปลือยงบประมาณมากเกินไป

ถึงแม้ว่าหญ้าขจรอจจะเป็นวัชพืช แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันว่าหญ้าขจรอจก็มีประโยชน์อยู่บ้าง ขณะที่ต้นยังอ่อนอยู่ใช้เลี้ยงสัตว์ได้ เมื่อต้นแก่เส้นใยของหญ้าใช้ทำเยื่อกระดาษได้ โรงงานกระดาษบางปะอิน ได้ใช้หญ้าขจรอจในการผลิตกระดาษตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ โดยเก็บรวมต้นแก่ไว้ในระหว่างเดือนธันวาคม ถึง

เดือนเมษายน และใช้เป็นวัตถุดินบ้อนโรงงานตลอดปี การใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดิน ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง เมื่อเทียบกับการใช้ฟางข้าว ทั้งนี้ เพราะสามารถลดส่วนผสมของเยื่อไผ่ขาวที่ต้องสูงจากต่างประเทศลงได้ และหญ้าขยะเป็นวัตถุดินที่มีคุณภาพสูงกว่าผลิตจากฟางข้าว นอกจากนี้หญ้าขยะเป็นวัตถุดินที่ดีกว่ายิ่งจากฟางข้าว ซึ่งเป็นเยื่อที่มีจุดขาวซึ่งย้อมสีไม่ติดปนอยู่ด้วย

กรมวิทยาศาสตร์ได้ให้ความสนใจต่อการพัฒนาใช้หญ้าขยะเป็นประ邈ชน์ในทางอุตสาหกรรมตลอดมา โดยได้ศึกษา และรวบรวมคุณสมบัติต่าง ๆ ของหญ้าขยะเป็นวัตถุดิน ในการห่วงการศึกษาและวิจัย กรมวิทยาศาสตร์สามารถให้ข้อมูลที่เป็นประ邈ชน์และช่วยแก้ปัญหานางประการให้แก่ โรงงานกระดาษบางปะอินเสมอ อย่างไรก็ตาม การศึกษาและวิจัยที่ผ่านมาได้มุ่งแต่เฉพาะการใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดินสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษเท่านั้น ในปัจจุบันมีโรงงานกระดาษบางปะอินรายเดียวที่ใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดิน และใช้เพียงปีละประมาณ ๑๐,๐๐๐ ตัน เท่านั้น แต่ปริมาณซึ่งคาดว่าจะเก็บเกี่ยวได้มีถึงปีละ ๑๐๐,๐๐๐ตัน ดังนั้นการใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดินคงจะไม่มีปัญหาในการเย่งและการขาดแคลนวัตถุดิน ส่วนในเรื่องราคายังคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๑๘ – ๒๕๒๐ โรงงานกระดาษบางปะอินซื้อหญ้าขยะเป็นวัตถุดินในราคาง่ำ ๐.๙๖ บาท ถึงแม้ว่าหญ้าขยะจะเป็นวัตถุดินที่มีอยู่มากและราคาถูก แต่ขณะนี้โรงงานผลิตเยื่อกระดาษอื่น ๆ ก็ไม่ได้ให้ความสนใจมากนัก ทั้งนี้ เพราะการใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดินจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรเครื่องกลบางประเภท รวมทั้งการเก็บรักษาวัตถุดินให้เหมาะสมไม่น่าเบื่อยด้วย การดัดแปลงต่าง ๆ นี้จะต้องลงทุนมาก โรงงานส่วนใหญ่จึง

ขาดความกระตือรือนั่นในการใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดิน

จากตัวเลขการใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดิน กล่าวได้ว่า ยังมีการนำเอายาขยะเป็นประ邈ชน์น้อยมาก หากจะมีการใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดินให้มากขึ้นก็จะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่กิจการ และลดน้ำยาเรื่องการแพร่พันธุ์ของหญ้าขยะเป็นวัตถุดินที่อาจเป็นภัยต่อพืชของกิจการอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งเท่ากับเป็นการจัดหญ้าขยะเป็นวัตถุดินในตัวอิกริช หนึ่งด้วยเหตุนี้ กรมวิทยาศาสตร์จึงได้ให้ความสนใจต่อการพัฒนาวัตถุดินนี้ต่อไปอีกด้วย โครงการเพื่อศึกษาวิจัย การใช้หญ้าขยะเป็นวัตถุดินในการผลิตเซลลูโลสคุณภาพสูง เพื่อใช้ผลิตอนุพันธุ์ของเซลลูโลส เช่น CMC เป็นต้น

เมื่อพิจารณาคุณสมบัติทางเคมีของหญ้าขยะ และความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจประกอบกันแล้ว กล่าวได้ว่า หญ้าขยะเป็นวัตถุดินในการผลิตเซลลูโลสคุณภาพสูงได้เช่นเดียวกับวัตถุดินประ嵬กอน เช่น ตันข้าวโพด แกนปอแก้ว ชานอ้อย และเศษปอ (ข้าวกรมวิทยาศาสตร์ ฉบับที่ ๔๙ เดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๒๒) และจากการทดลองผลิตเซลลูโลสคุณภาพสูง จากหญ้าขยะ ผลที่ได้ในขั้นตอนเป็นที่น่าพอใจ หญ้าขยะเป็นวัตถุดินมีปริมาณอัลฟ่าเซลลูโลสสูงถึงร้อยละ ๔๙ ซึ่งจัดว่าเป็นวัตถุดินที่มีคุณภาพดีมาก การทดลองต้มหญ้าขยะโดยกรรมวิธีปรีไฮดรอลิสคราฟ (Prehydrolysis Kraft) และฟอก๓ ขั้น ด้วยวิธี CEH (Chlorination, alkaline extraction, hypochlorite bleaching) ให้เซลลูโลสที่มีความบริสุทธิ์ค่อนข้างสูง แต่ยังมีปัญหารื่องความขาวสว่างของเยื่อชั้นปั้นหานี้ เชื่อว่าแก้ไขได้ง่าย อาจโดยการปรับสภาพของการฟอกให้ดีขึ้น หรืออาจเพิ่มขั้นในการฟอกจาก ๓ ขั้น เป็น ๕ ขั้นก็ได้ กรมวิทยาศาสตร์กำลังดำเนินการทดลองเรื่องนี้อยู่และจะเสนอผลให้ทราบในโอกาสต่อไป