

ทิศทางการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์หญ้า “*Brachiaria* ลูกผสม”

สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ได้ดำเนินการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชอาหารสัตว์ โดยดำเนินการภายใต้กิจกรรมความหลากหลายทางชีวภาพด้านปศุสัตว์ กิจกรรมย่อย ปรับปรุงพันธุ์และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพพืชอาหารสัตว์ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาพันธุ์พืชอาหารสัตว์จากฐานพันธุกรรมความหลากหลายทางชีวภาพพืชอาหารสัตว์ ที่ได้นำเข้ามาจากต่างประเทศและพืชอาหารสัตว์พื้นเมืองที่มีอยู่ในประเทศ เพื่อพัฒนาพันธุกรรมของพืชอาหารสัตว์ให้มีผลผลิต และคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ได้พืชอาหารสัตว์ที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นอาหารหยาบคุณภาพดี และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์

หญ้าสกุลบราเคียเรีย เป็นพืชเขตร้อนที่มีแหล่งกำเนิดหลักที่ทวีปแอฟริกา มีประมาณ 100 สปีชีส์ (species) (Renvoize et al. 1996) แต่มีเพียง 6 สปีชีส์ ที่ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ คือ *Brachiaria arrecta*, *B. brizantha*, *B. decumbens*, *B. humidicola*, *B. mutica*, and *B. ruziziensis* ในประเทศไทยหญ้ารูซี (*Brachiaria ruziziensis*) เป็นหญ้าที่เกษตรกรนิยมปลูกอย่างแพร่หลายทั่วประเทศ เนื่องจากสามารถผลิตเมล็ดได้มากและเมล็ดมีความงอกสูง ทำให้สะดวกต่อการขยายพันธุ์ จากการเก็บข้อมูลการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ของเกษตรกรปี 2564 ของสำนักพัฒนาอาหารสัตว์ พบว่า หญ้ารูซีมีเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์มากที่สุด 219 ราย พื้นที่ปลูก 1,191 ไร่ ซึ่งหากสามารถพัฒนาพันธุ์หญ้าชนิดนี้ให้มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มสูงขึ้น เช่น ค่าการย่อยได้ของผนังเซลล์เพิ่มขึ้น ก็จะได้พันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์อย่างแท้จริง และจะมีส่วนทำให้ต้นทุนการผลิตปศุสัตว์ ไม่ว่าจะเป็น เนื้อ นม หรือขน ของเกษตรกรรายย่อย ลดลงกว่าการใช้อาหารพลังงานที่แพงกว่าเช่น เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หรือมันเส้น โดยที่ไม่กระทบต่อผลผลิตปศุสัตว์

การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์หญ้า *Brachiaria* ลูกผสม โดยการผสมพันธุ์กันระหว่างหญ้ารูซี (*B. ruziziensis*) ซึ่งมีค่าการย่อยได้ของผนังเซลล์สูง และหญ้าชิกแนลอน *B. decumbens* cv. Basilisk ซึ่งมีผลผลิตพืชอาหารสัตว์สูง คาดหวังว่าจะได้ลูกผสมที่มีผลผลิตพืชอาหารสัตว์สูง (ส่วนหนึ่งจากปรากฏการณ์ความดีเด่นเหนือพ่อแม่; heterosis) และมีค่าการย่อยได้ของผนังเซลล์สูงขึ้น

ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์

จากความแตกต่างของจำนวนชุดโครโมโซมของหญ้ารูซีและหญ้าชิกแนลอนที่ไม่เท่ากัน โดยหญ้ารูซีมีจำนวนชุดโครโมโซม 2 ชุด (Diploid) $2n=2X=18$ ส่วนหญ้าชิกแนลอนมีจำนวนชุดโครโมโซม 4 ชุด (Tetraploid) $4n=4X=36$ ทำให้การผสมพันธุ์ของหญ้าทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นไปได้ยาก ในช่วงปี พ.ศ. 2558-2562 ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมาจึงได้ใช้สารโคลชิซินในการเพิ่มจำนวนโครโมโซมของหญ้ารูซี จาก $2n=2X=18$ เป็น $4n=4X=36$ ซึ่งได้หญ้ารูซีที่มีโครโมโซม 4 ชุด จำนวน 16 โคลน

ปี 2563-2564 ได้ดำเนินการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และความสมบูรณ์ของละอองเกสรของหญ้า
รูซี่ Tetraploid ทั้ง 16 โคลน

ปี 2565 ดำเนินการผสมพันธุ์ระหว่างหญ้ารูซี่ Tetraploid 16 โคลน (ต้นแม่) กับหญ้าชิกแนลอน
(*B. decumbens* cv. Basilisk) (ต้นพ่อ) โดยแต่ละคู่ผสมจะปลูกภายในมุ้ง รวม 16 มุ้ง ในแต่ละมุ้งจะประกอบด้วย
หญ้ารูซี่ Tetraploid 1 โคลน จำนวน 4 ต้น และ Basilisk จำนวน 8 ต้น โดยในช่วงที่แทงช่อดอกต้องทำการ
ทำหมัน (Emasculation) ต้นแม่ โดยการนำถุงพลาสติกคลุมช่อดอกต้นแม่ไว้ เพื่อให้ละอองเกสรตัวผู้ตาย พอถึง
ช่วงที่ยอดเกสรตัวเมียของต้นแม่โผล่ออกมา ก็ถอดถุงพลาสติกที่คลุมออก เพื่อให้เกสรตัวผู้จากต้นพ่อสามารถปลิว
ไปผสมได้ เมื่อเมล็ดของต้นแม่สุกแก่เต็มที่ ทำการเก็บเมล็ด แล้วแบ่งเมล็ดออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งสำหรับ
ทดสอบสายพันธุ์ (progeny test) อีกส่วนหนึ่งสำหรับคัดเลือกพันธุ์ (space planting test)

ปี 2566 ทำการทดสอบสายพันธุ์ (progeny test) เพื่อหาว่าคู่ผสมไหนให้ผลผลิตและค่าการย่อยได้ของ
ผนังเซลล์สูงที่สุด โดยทำการทดลองแบบ RCBD 16 สิ่งทดลองๆ ละ 2 ซ้ำๆ ละ 4 แถว แต่ละแถวยาว 3 เมตร
ระยะห่างระหว่างแถว 0.5 เมตร ทำการโรยเมล็ดเป็นแถวๆ ละ 7.5 กรัม ทำการตัดวัดผลผลิตทุกๆ 45 วัน จำนวน
1 ฤดูปลูก โดยตัดวัดผลผลิตเฉพาะแถวที่ 2 และ 3 ของแต่ละสิ่งทดลอง ห่างจากหัวแถวและท้ายแถว 0.5 เมตร

ปี 2567-2568 ทำการคัดเลือกพันธุ์ (space planting test) โดยนำเมล็ดพันธุ์ที่แบ่งไว้ของคู่ผสมที่ให้
ผลผลิตและค่าการย่อยได้ของผนังเซลล์สูง มาปลูกคัดเลือกเป็นรายต้น ระยะ 1x1 เมตร โดยปลูกที่
ศวอ.นครราชสีมา ศวอ.ลำปาง และศวอ.นครศรีธรรมราช แห่งละ 1,000 ต้น ตัดวัดผลผลิตแต่ละต้นทุกๆ 45 วัน
เพื่อดูผลผลิต ลักษณะทางการเกษตร และคุณค่าทางโภชนาการ เป็นเวลา 2 ปี แล้วทำการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะที่ดีที่สุด
แห่งละ 100 ต้น

ปี 2569 นำต้นที่มีลักษณะที่ดีที่สุดจากแต่ละแห่ง รวม 300 ต้น มาตรวจจังก์ฟัซ (embryosac
analysis) เพื่อหาต้นที่มีจังก์ฟัซเป็น apomixis

ปี 2570-2571 นำต้นที่เป็น apomixis มาปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์การค้า แล้วคัดเลือกพันธุ์ที่ดีที่สุดมา
ศึกษาด้านการจัดการแปลง การเขตกรรม

ปี 2572 กระจายพันธุ์หญ้า *Brachiaria* ลูกผสมสู่เกษตรกรเพื่อดูการยอมรับ

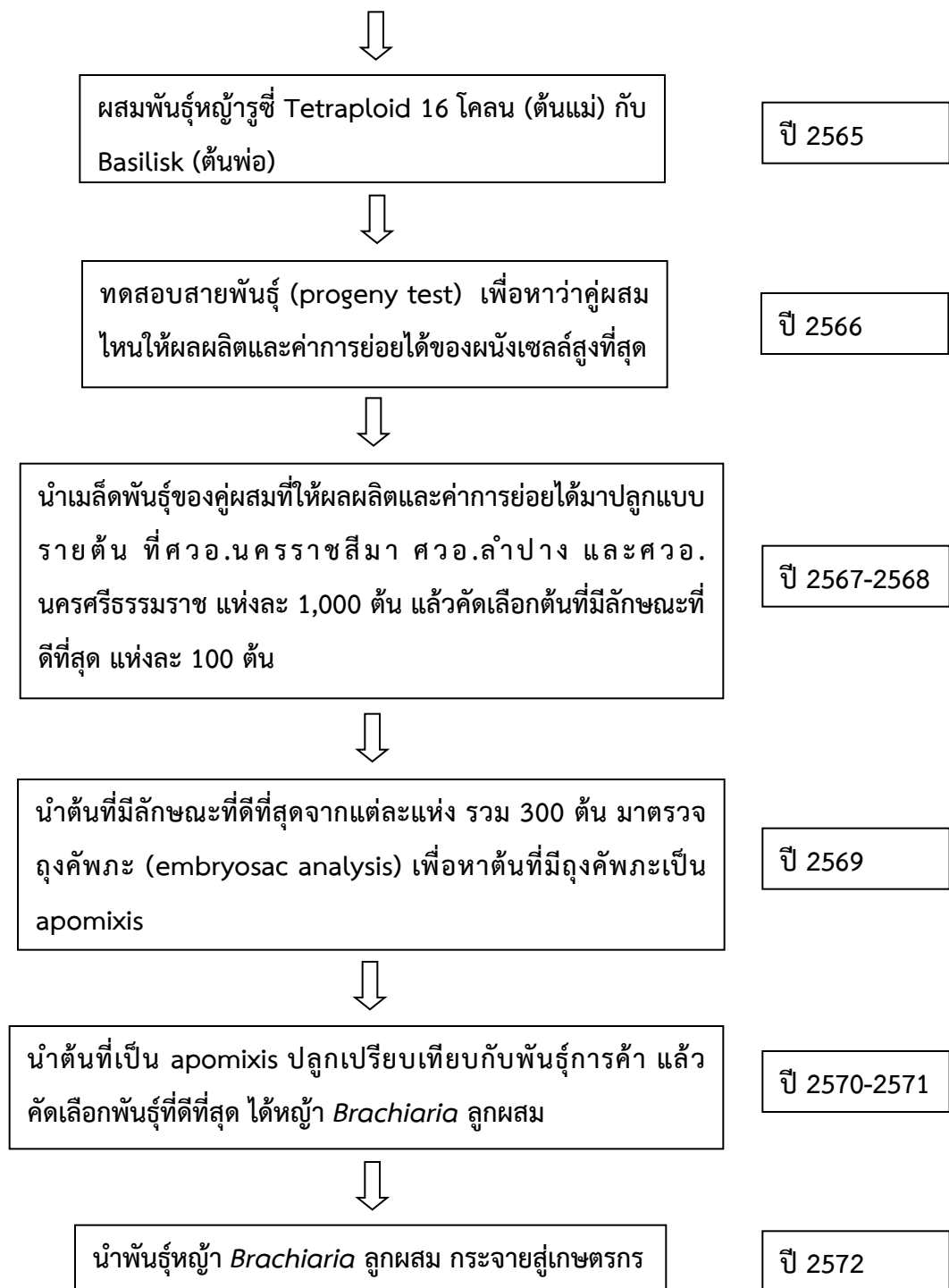
เพิ่มจำนวนชุดโครโมโซมของหญ้ารูซี่

ปี 2558-2562



ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์และความสมบูรณ์ของละออง
เกสรของหญ้า รูซี่ Tetraploid ทั้ง 16 โคลน

ปี 2563-2564



เรียบเรียงโดย:

นายสรายุทธ์ ไทยเกื้อ และนางรัตติกาล ปวงแก้ว ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา
สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ภายใต้กิจกรรมความหลากหลายทางชีวภาพด้านปศุสัตว์ กิจกรรมย่อย ปรับปรุงพันธุ์และอนุรักษ์ความ
หลากหลายทางชีวภาพพืชอาหารสัตว์

กรกฎาคม 2564