

สรุปผลการดำเนินงานด้านรวบรวมและตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝก กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการการศึกษา วิจัย และรณรงค์การใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยดำเนินการผลิตกล้าหญ้าแฝก เพื่อใช้ในกิจกรรมการรณรงค์ และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกมาตั้งแต่ปี 2536 จึงมีนโยบายในการรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝก ทั้งที่มีในประเทศไทยและได้มาจากต่างประเทศ เพื่อใช้ส่งเสริมและนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตร ทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูทรัพยากรดิน และการรักษาสภาพแวดล้อม

1. พันธุ์หญ้าแฝกในประเทศไทย

กรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษา วิจัย พันธุ์หญ้าแฝกในประเทศไทยทั้งหมด 28 พันธุ์ ซึ่งได้ดำเนินการเก็บรวบรวมพันธุ์ โดยมีทั้งแปลงขยายพันธุ์และแปลงรวบรวมพันธุ์ ซึ่งสามารถจัดจำแนกได้ 2 species ได้แก่ *Vertiveria zizanioides* (แฝกลุ่ม) จำนวน 11 พันธุ์ และ *Vertiveria nemoralis* (แฝกดอน) จำนวน 17 พันธุ์ ดังตารางที่ 1 โดยทางกรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของพันธุ์หญ้าแฝกทั้งหมดจำนวน 28 พันธุ์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ซึ่งสามารถคัดเลือกหญ้าแฝกไว้ได้ จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่หญ้าแฝกลุ่ม 4 พันธุ์ คือ กำแพงเพชร 2 สุราษฎร์ธานี สงขลา 3 และศรีลังกา หญ้าแฝกดอน 6 พันธุ์ คือ นครสวรรค์ กำแพงเพชร 1 ร้อยเอ็ด เลย ราชบุรี และประจวบคีรีขันธ์ พบว่าหญ้าแฝกทั้ง 10 พันธุ์ดังกล่าว สามารถเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกันได้อย่างดี



ภาพที่ 1 ลักษณะหญ้าแฝกพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์ (พันธุ์ดอน) และสุราษฎร์ธานี (พันธุ์ลุ่ม)

จากการทดสอบในดินมีปัญหาพบว่าบางพันธุ์สามารถเจริญเติบโตได้ ดังนั้นกรมพัฒนาที่ดิน จึงใช้หญ้าแฝก 10 พันธุ์เป็นพันธุ์หลักในการรณรงค์และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกทั่วประเทศ ซึ่ง ต่อมาได้กำหนดให้สถานีพัฒนาที่ดินทุกแห่ง นำหญ้าแฝกทั้ง 10 พันธุ์ ขยายพันธุ์และแนะนำให้ เกษตรกรใช้ประโยชน์ในพื้นที่

ตารางที่ 1 พันธุ์หญ้าแฝกที่มีการสำรวจและรวบรวมในประเทศไทย

พันธุ์แฝกลุ่ม	พันธุ์แฝกดอน	
1. กำแพงเพชร 2*	1. ราชบุรี*	11. ห้วยขาแข้ง
2. สงขลา 3*	2. พิษณุโลก	12. สระบุรี 1
3. สุราษฎร์ธานี*	3. อุตรธานี 1	13. สระบุรี 2
4. ศรีลังกา*	4. อุตรธานี 2	14. นครพนม 1
5. ตรัง 1	5. ประจวบคีรีขันธ์*	15. นครพนม 2
6. ตรัง 2	6. เลย*	16. ร้อยเอ็ด*
7. เชียงราย	7. นครสวรรค์	17. ชัยภูมิ
8. เชียงใหม่	8. จันทบุรี	
9. สงขลา 1	9. กาญจนบุรี	
10. สงขลา 2	10. กำแพงเพชร 1*	
11. แม่ฮ่องสอน		

2. พันธุ์หญ้าแฝกที่มาจากต่างประเทศ

สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกที่นำมาจากต่างประเทศ เช่น พันธุ์อินโดนีเซีย บราซิล เวียดนาม และญี่ปุ่น โดยทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเริ่มดำเนินการนำหญ้าแฝกจากต่างประเทศมารวบรวม ขยายพันธุ์ และศึกษาการเจริญเติบโต ความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ FAO นำหญ้าแฝกพันธุ์อินโดนีเซีย ให้กับภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น พันธุ์หญ้าแฝกที่มาจากต่างประเทศส่วนใหญ่ นำเข้ามาในลักษณะต้น และขุดเนื้อเยื่อ ต่อมากรมพัฒนาที่ดินได้มีการเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกจากต่างประเทศไว้ที่สถานีพัฒนาที่ดิน ราชบุรี (จ.ราชบุรี) และได้นำไปรวบรวมไว้ที่โครงการปลูกป่าชายพัฒนา-แม่ฟ้าหลวง (จ.แพร่บุรี) อย่างไรก็ตามทางศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวง (จ.เชียงใหม่) ก็โดยนำพันธุ์หญ้าแฝก มารวบรวม ดูแล และขยายพันธุ์หญ้าแฝกต่าง ๆ ต่อมาศูนย์ปฏิบัติการหญ้าแฝก กรมพัฒนาที่ดิน ได้ ทำการเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกที่มีอยู่ในประเทศไทย พันธุ์พื้นเมือง และหญ้าแฝกที่มาจาก ต่างประเทศ ซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมตั้งแต่ปี 2538 จนถึงปัจจุบัน มีจำนวนทั้งหมด 42 พันธุ์ โดย รวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกจากต่างประเทศทั้งหมดจำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์มอนโต้ ญี่ปุ่น บราซิล

ฟิลิปปินส์ เวียดนาม อินโดนีเซีย ไต้หวัน อินเดีย อินเดีย (เขาค้อ) และแอฟริกา ซึ่งได้มีการนำมาตรวจสอบพันธุ์โดยใช้เทคนิคทางด้านชีวโมเลกุลเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 2 พันธุ์หญ้าแฝกต่างประเทศและพันธุ์พื้นเมือง

พันธุ์ต่างประเทศ	พันธุ์พื้นเมือง
1. มอนโต้	1.ใหม่ห้วยหวาย
2. ญี่ปุ่น	2. แม่ลาน้อย
3. บราซิล	3. แม่แฮ
4. ฟิลิ	4.หว่ากอ
5. เวียดนาม	
6. อินโดนีเซีย	
7. ไต้หวัน	
8. อินเดีย(เขาค้อ)	
9. อินเดีย (พระราชทาน)	
10. แอฟริกา	

3. การเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝก

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกมาตั้งแต่ปี 2536 โดยในระยะแรกเป็นการรวบรวมเพื่อคัดเลือกพันธุ์หญ้าแฝกที่มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความแตกต่างกัน ตั้งแต่พื้นที่ราบลุ่มไปจนถึงพื้นที่สูง โดยสามารถคัดเลือกไว้ได้ 10 พันธุ์ ดังกล่าวแล้วข้างต้น โดยในระยะเริ่มแรกพันธุ์หญ้าแฝกที่เก็บรวบรวมมาศึกษาและคัดเลือกทั้งหมด 28 พันธุ์ และต่อมาได้มีพันธุ์หญ้าแฝกที่มาจากต่างประเทศอีกหลายประเทศ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน ได้เก็บรวบรวมไว้ในแปลงรวมพันธุ์ที่สถานีพัฒนาที่ดินราชบุรี และโครงการหนองพลับ-กัลดีหลวง ต่อมาได้นำไปรวบรวมเพิ่มเติมไว้ที่โครงการชัยพัฒนา-ปลูกป่าแม่ฟ้าหลวงด้วย อย่างไรก็ตามในปี 2549 กรมพัฒนาที่ดินได้รวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกที่มีในประเทศไทย ซึ่งมีการเพิ่มเติมอีกรวมแล้ว 42 พันธุ์ (ดังตารางที่ 2) โดยนำมารวบรวมพันธุ์ไว้ในกระถาง ในสภาพเนื้อเยื่อ และในสภาพดีเอ็นเอ เพื่อให้เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกของประเทศไทย



ภาพที่ 2 การรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกในรูปแบบกระถาง เนื้อเยื่อ และในรูปแบบของดีเอ็นเอ

นอกจากนี้กรมพัฒนาที่ดินยังได้กำหนดให้สถานีพัฒนาที่ดิน 3 แห่ง เป็นแหล่งของการรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกด้วย ซึ่งแต่ละแห่งจะเน้นเป็นพื้นที่รวบรวมพันธุ์ที่มีการติดตามและการตรวจสอบพันธุ์เรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แหล่งรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกภาคเหนือ ได้แก่ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวงอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนหญ้าแฝก 14 พันธุ์ ได้แก่ มอนโต้ ญูปูน พระราชทาน พิจิ ใหม่ห้วยหวาย บราซิล แม่แะ สุราษฎร์ธานี หว่ากอก และพันธุ์พื้นเมือง (ใหม่) 5 พันธุ์ ได้แก่ แม่ลาน้อยเมืองแพม นาพญา สวนแตงต่วนในนา อินเดีย และดวลริมทาง



ภาพที่ 3 แปลงรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกของศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

2. แหล่งรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกภาคกลาง ได้แก่สถานีพัฒนาที่ดินราชบุรี เป็นแหล่งที่กรมพัฒนาที่ดินได้ทำการเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกในประเทศไทยเป็นแห่งแรก จากนั้นได้มีนโยบายในการขยายแหล่งรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกไปยังสถานีพัฒนาที่ดินอื่น ๆ เพื่อทำการขยายพันธุ์หญ้าแฝก เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปัจจุบันสถานีพัฒนาที่ดินราชบุรีได้ทำการเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกที่มีอยู่ในประเทศทั้งหมด 28 พันธุ์



ภาพที่ 4 แปลงรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกของสถานีพัฒนาที่ดินราชบุรี

3. แหล่งรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกภาคใต้ ได้แก่ สถานีพัฒนาที่ดินระนอง ได้รวบรวมหญ้าแฝกทั้งหมด จำนวน 28 พันธุ์ เป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในพื้นที่ลาดชัน โดยการปลูกแฝกในตามแนวระดับ รวมทั้งการปลูกหญ้าแฝกรอบไม้ผล เพื่อรักษาความชื้นในดิน ซึ่งเป็นแบบอย่างที่ดีในการปลูกหญ้าแฝก รวมทั้งการผลิตกล้าหญ้าแฝก



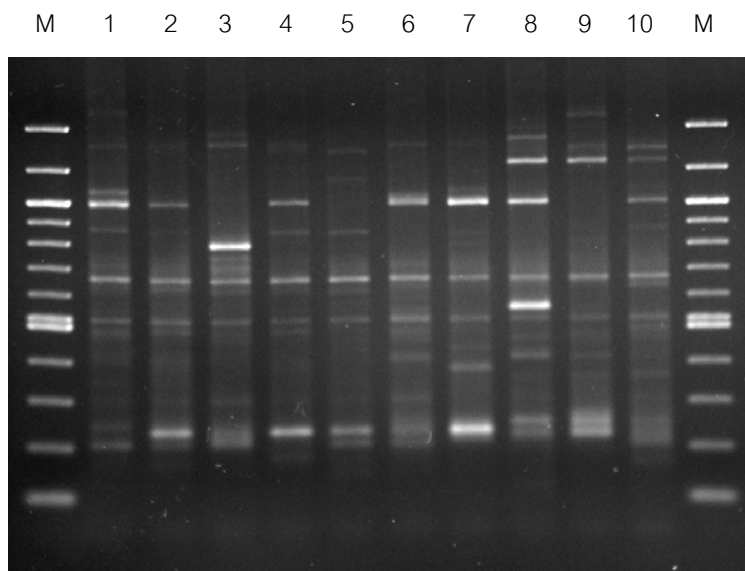
ภาพที่ 5 แปลงรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกของสถานีพัฒนาที่ดินระนอง

สำหรับสถานีพัฒนาที่ดินของแต่ละจังหวัดได้ทำการขยายพันธุ์หญ้าแฝก 10 พันธุ์หลัก ของกรมพัฒนาที่ดินได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก เพื่อแจกจ่ายให้กับเกษตรกร และประชาชนทั่วไปนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ รวมทั้งยังทำการศึกษาวิจัยพัฒนาพันธุ์หญ้าแฝก ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานและสภาพพื้นที่ ตลอดจนส่งเสริมให้มีการปลูกหญ้าแฝกอย่างแพร่หลาย ในส่วนของศูนย์ปฏิบัติการหญ้าแฝกได้ทำการเก็บรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกทั้งหมดจำนวน 42 พันธุ์รวมทั้งพันธุ์ในประเทศและต่างประเทศ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยมีวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์พันธุ์หญ้าแฝกที่มีอยู่ในประเทศไทยไว้ อีกทั้งยังได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของหญ้าแฝกเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบข้อแตกต่างของหญ้าแฝกแต่ละพันธุ์

4. การตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝก

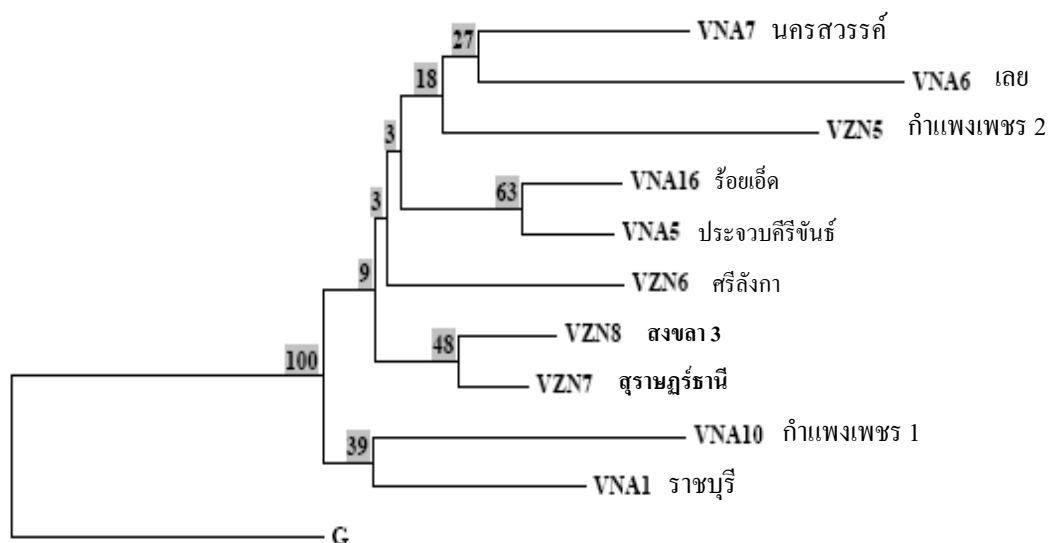
สำหรับการติดตามและตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกที่มีการเก็บรวบรวมไว้ กรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้นำมาศึกษาวิธีการติดตามและตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝก โดยใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุล ผลการศึกษาพบว่าการใช้เทคนิคดังกล่าวสามารถตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความถูกต้อง จึงได้ใช้เทคนิคทางด้านชีวโมเลกุลนี้ (genotype) ประกอบกับการดูลักษณะภายนอก (phenotype) โดยกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการในการติดตามและตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกตั้งแต่ปี 2549 จนถึงปัจจุบัน

การตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกในประเทศไทยด้วยเทคนิคชีวโมเลกุลทั้งหมด 28 พันธุ์ตามทีกล่าวแล้วข้างต้น (ในตารางที่ 1) พบว่าหญ้าแฝกทั้ง 28 พันธุ์มีความแตกต่างทางพันธุกรรมที่สามารถแสดงให้เห็นเป็นแถบของดีเอ็นเอได้อย่างชัดเจนและมีความถูกต้อง อย่างไรก็ตามสำหรับ 10 พันธุ์หลักที่กรมพัฒนาที่ดินใช้ในการรณรงค์และส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝก แสดงไว้ในภาพที่ 5



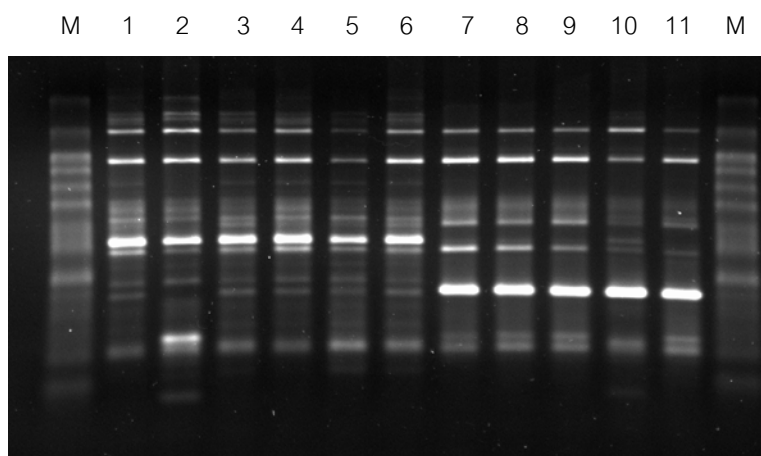
ภาพที่ 6 แสดงรูปแบบของแถบดีเอ็นเอหญ้าแฝกทั้ง 10 พันธุ์ ที่กรมพัฒนาที่ดินส่งเสริมได้แก่หญ้าแฝกพันธุ์ราชบุรี (1) ประจวบคีรีขันธ์ (2) เลย (3) นครสวรรค์ (4) กำแพงเพชร 1 (5) ร้อยเอ็ด (6) กำแพงเพชร 2 (7) สุราษฎร์ธานี (8) ศรีลังกา (9) และสงขลา 3 (10)

การตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรมของหญ้าแฝกทั้ง 10 พันธุ์ มีความแตกต่างกันทางพันธุกรรมอย่างชัดเจน (ในภาพที่ 5) โดยสอดคล้องกับการศึกษาลักษณะทาง phenotype เพื่อความถูกต้องในการติดตามและตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้การใช้พันธุ์หญ้าแฝกมีตามความเหมาะสมกับสภาพในแต่ละพื้นที่



ภาพที่ 7 แสดงลำดับความแตกต่างทาง genotype ของกล้วยแฝกทั้ง 10 พันธุ์

เส้นแผนภูมิดังกล่าวแสดงถึงลำดับความใกล้เคียงและความแตกต่างกันของกล้วยแฝก 10 พันธุ์ ที่กรมพัฒนาที่ดินใช้เป็นพันธุ์หลักในการรณรงค์การปลูกกล้วยแฝก จากข้อมูลในภาพที่ 5 ได้นำข้อมูลภาพมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม phylogenetic tree ซึ่งเป็นโปรแกรมใช้ในการจำแนกความแตกต่างของพันธุ์กล้วยแฝก



ภาพที่ 8 แสดงผลการเปรียบเทียบลักษณะแถบดีเอ็นเอของกล้วยแฝกพันธุ์ต่างประเทศ ได้แก่พันธุ์แอฟริกา (1) ศรีลังกา (2) มอนโต้ (3) ญี่ปุ่น (4) ฟิจิ (5) อินโดนีเซีย (6) พระราชทาน (7) เวียดนาม (8) ใหม่ห้วยหวาย (9) แม่ลาน้อย (10) และแม่แฮ (11)

การตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝกที่มาจากต่างประเทศทั้งหมดจำนวน 10 พันธุ์ ดังตารางที่ 2 ด้วยเทคนิคชีวโมเลกุล ของศูนย์ปฏิบัติการหญ้าแฝกพบว่าหญ้าแฝกพันธุ์มอนไต ญีปุ่น อินโดนีเซีย ฟิจิ และแอฟริกา มีลักษณะรูปแบบของแถบดีเอ็นเอเหมือนกัน จึงจัดกลุ่มให้อยู่ในกลุ่มพันธุ์เดียวกัน สำหรับหญ้าแฝกพันธุ์พระราชทาน เวียดนาม มีลักษณะรูปแบบของแถบดีเอ็นเอเหมือนกับ หญ้าแฝกพันธุ์แม่แฮ ใหม่ห้วยหวาย ซึ่งเป็นหญ้าแฝกพื้นเมืองที่พบในทางเหนือของประเทศไทย จากรายงานของผู้วิจัยต่างประเทศในด้านการตรวจสอบพันธุ์หญ้าแฝก ได้ทำการศึกษาลักษณะทางชีวโมเลกุลของหญ้าแฝกจากทวีปต่างๆ ในระดับลักษณะทางพันธุกรรม พบว่าหญ้าแฝกที่มาจากทวีปต่างๆ มีหลายพันธุ์ที่มีลักษณะทางชีวโมเลกุลคล้ายกัน ซึ่งสอดคล้องกับพันธุ์หญ้าแฝกที่มาจากต่างประเทศที่มีลักษณะทาง genotype คล้ายกับพันธุ์พื้นเมืองในประเทศไทยเช่นกัน

5. การจัดทำฐานข้อมูลหญ้าแฝกเพื่อคุ้มครองพันธุ์

สำหรับการจัดทำฐานข้อมูลหญ้าแฝกเพื่อคุ้มครองพันธุ์หญ้าแฝกนั้น เป็นความร่วมมือกันของ 3 หน่วยงาน ได้แก่กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมพัฒนาที่ดิน โดยมีสำนักงาน กปร.เป็นแกนกลางในการดำเนินงาน การจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานลักษณะทาง phenotype ของหญ้าแฝกจำนวน 28 พันธุ์ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการป้องกันการจดสิทธิบัตร ในการนำหญ้าแฝกไปใช้ในเชิงการค้า หรือการปรับปรุงพันธุ์หญ้าแฝก สำหรับการเตรียมข้อมูลพื้นฐานทางด้านพันธุ์หญ้าแฝกดังกล่าว ทางกรมพัฒนาที่ดินได้ทำการจัดเตรียมแปลงรวบรวมพันธุ์หญ้าแฝกที่สถานีพัฒนาที่ดินราชบุรี เพื่อเป็นสถานที่ในการเก็บข้อมูลด้านลักษณะของต้นพันธุ์ และลักษณะทางด้าน phenotype ของหญ้าแฝก โดยเจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งจะเก็บข้อมูลขั้นต้นของหญ้าแฝก ได้แก่ลักษณะทรงพุ่ม ความสูงของกอ ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของกอ จำนวนหน่อต่อกอ ลักษณะของกาบใบ สีของกาบใบ ความยาวของกาบใบ ลักษณะปลายใบ ความยาวของแผ่นใบ ความกว้างของใบ ลักษณะเส้นกลางใบ ลักษณะผิวใบ และความยาวของช่อดอก เป็นต้น ซึ่งลักษณะเหล่านี้สามารถบ่งบอกถึงลักษณะประจำพันธุ์หญ้าแฝกได้ในแต่ละพันธุ์ เป็นข้อมูลที่สำคัญในการจัดเก็บเข้าระบบการคุ้มครองพันธุ์พืชต่อไป