ด่วนที่สุด

ที่ วท (ปคร) 0211/ 5004764

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กทม. 10400

5 กรกฎาคม 2550

เรื่อง แผนบรรเทาภาวะโลกร้อนด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนมาก ที่ นร 0506/ว (ล) 10335 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2550

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารผลงานเด่นไบโอเทค

ตามที่สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ได้มีหนังสือถึงกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อขอให้พิจารณาเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี เรื่อง แผนบรรเทาภาวะโลกร้อนด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นั้น

กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ พิจารณาแล้ว มีข้อคิดเห็นต่อแผนบรรเทาภาวะโลกร้อนด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้

1. แผนดังกล่าวเป็นแผนขนาดใหญ่ซึ่งประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์ และในแต่ละยุทธศาสตร์ประกอบด้วยด้วยโครงการต่างๆ และในการดำเนินการแต่ละกิจกรรม เน้นการบูรณาการเฉพาะภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เท่านั้น อาจทำให้แผนดำเนินตามเป้าประสงค์ล่าช้า ดังนั้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ควรมีการบูรณาการแผนดังกล่าวกับกระทรวงอื่นที่เกี่ยวข้องและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง

2. ในแผนงานแต่ละด้านควรมีโครงการบรรจุอยู่ในยุทธศาสตร์ที่ 3 : รณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ถ่ายทอดความรู้ และพัฒนาบุคลากร ทั้งนี้เนื่องจากแผนงานด้านพืช ด้านน้ำ และด้านดิน มีโครงการบรรจุอยู่เฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 1 และ 2 แต่ขาดยุทธศาสตร์ที่ 3 เรื่องการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะสร้างความตระหนักและความมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อปัญหาภาวะโลกร้อนร่วมกัน

3. ในยุทธศาสตร์ที่ 3 แผนงานด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับการเกษตร โครงการรณรงค์ไถกลบตอซังในการลดก๊าซเรือนกระจก และขยายผลการรณรงค์ลดการเผาในที่โล่งนั้นควรมีการขยายขอบข่ายของโครงการให้ครอบคลุมถึงการรณรงค์ลดการเผาอ้อยก่อนเก็บเกี่ยว แต่มีผลกระทบทำให้ได้ความหวานน้อยลง และการเผายังเป็นการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศอีกด้วย

4. ควรเพิ่มเติมหน่วยงานรับผิดชอบ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา ในการรวบรวมข้อมูลอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาและในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาความ

2/เปลี่ยนแปลง...

เปลี่ยนแปลงและสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ โดยเฉพาะบริเวณที่จะทำการศึกษาวิจัย นอกจากนี้ อาจร่วมกับการจัดผังเมือง หรือการทำโซนนิ่ง เพื่อควบคุมการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมต่างๆ อันจะก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน

5. ควรมีการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จที่สำคัญในระหว่างการดำเนินการและเมื่อสิ้นสุดแผนฯ ในระยะ 4 ปี เพื่อให้สามารถประเมินผลและพิจารณาปรับแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม เช่น มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากภาคการเกษตรในปริมาณเท่าใด ช่วยดูดซับก๊าซเรือนกระจกได้เท่าใด เพื่อให้เห็นผลที่เกิดขึ้นจากแผนได้อย่างเป็นรูปธรรม

6. ควรกำหนดยุทธศาสตร์ทางการเกษตรของประเทศในภาพรวมว่า ใน 5 ปี หรือ 10 ปีข้างหน้า ประเทศจะมีการใช้พื้นที่ดินอย่างไร เท่าใด และที่ใด เช่น พื้นที่ป่า พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ปศุสัตว์ พื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศทางการเกษตรที่ให้ประเทศเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลก และศึกษาผลกระทบของกิจกรรมเหล่านั้นกับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นด้วย

นอกจากนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพันธุ์พืช เพื่อฟื้นฟูและปรับสภาพพื้นที่เสื่อมโทรม เปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตร เป็นการเพิ่มพื้นที่กักเก็บมวลชีวภาพ และลดความแห้งแล้งซ้ำซาก รวมทั้งได้พัฒนาพันธุ์ข้าว กข 6 และ ขาวดอกมะลิ 105 ให้มีความสามารถในการทนแล้ง ซึ่งยังคงคุณภาพเหมือน กข 6 และ ขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้วิธีปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน (conventional breeding) รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย นอกจากนี้ ยังได้สนับสนุนการทำงานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีแปลงวิจัยถาวรเพื่อศึกษาระบบนิเวศระยะยาว การรวบรวมข้อมูลในแปลงวิจัยนี้ใช้ระยะเวลามากกว่า 5 ปีแล้ว สามารถคำนวณศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายทางชีวภาพได้ คาดว่าส่วนหนึ่งจากผลกระทบนั้นน่าจะมาจากภาวะโลกร้อน ซึ่งองค์ความรู้เหล่านี้สามารถสนับสนุนและนำมาประยุกต์ใช้ในแผนยุทธศาสตร์ที่ 1 และ 2 ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณานำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายยงยุทธ ยุทธวงศ์)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี

สำนักงานปลัดกระทรวง
สำนักผู้ประสานงานคณะรัฐมนตรีและรัฐสภา
โทร. 0-2354-4466 ต่อ 371 (สุณีย์)
โทรสาร 0-2640-9617

การฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม : กรณี บริษัท เกลือพิมาย จำกัด

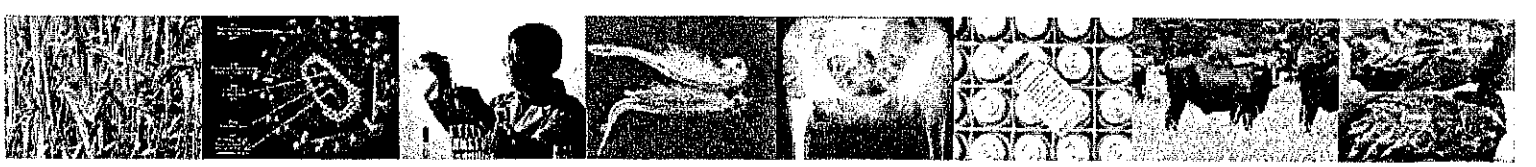
เกลือหินฟอสเฟตเป็นวัตถุดิบพื้นฐานในการผลิตเกลือบริสุทธิ์ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เช่น สารเคมีทำความสะอาด คลอรีน และกระดาษ ในอดีตเทคโนโลยีการผลิตเกลือบริสุทธิ์ใช้วิธีสูบน้ำเค็มจากชั้นเกลือหินฟอสเฟตใต้พื้นพิภพ ซึ่งอยู่ใต้พื้นดินประมาณ 400 เมตร เข้าสู่แปลงนาตากเกลือเช่นเดียวกับการตากเกลือทะเล ก่อให้เกิดปัญหาคือ ดินเค็ม เนื่องจากการสะสมของตะกอนเกลือตกค้างบนพื้นดินแปลงตากเป็นเวลาหลายสิบปี พื้นที่แปลงตากมีระดับความเค็มมากกว่าน้ำทะเล จนไม่สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ และอาจไหลซึมไปสู่พื้นที่โดยรอบ หากไม่มีการฟื้นฟูพื้นที่แปลงตากเกลือดังกล่าว

ในปี พ.ศ. 2545 บริษัท เกลือพิมาย จำกัด ขอความร่วมมือจาก **ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช)** ให้เป็นที่ปรึกษาในการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มของบริษัทที่เกิดจากการผลิตเกลือแบบแปลงนาตากนานกว่า 30 ปี ถึงแม้บริษัทฯ ยกเลิกการผลิตเกลือแบบแปลงนาตากมา 20 ปี และพยายามฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มโดยปลูกต้นไม้และหญ้า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2541-2545 แต่ไม่สามารถฟื้นฟูสภาพดินเค็มได้สำเร็จ

ดร. เฉลิมพล เกิดมณี และคณะนักวิจัยไบโอเทค ร่วมกับ บริษัท เกลือพิมาย จำกัด จัดทำโครงการร่วมทดลองวิจัยการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม โดยการปลูกไม้ยืนต้นทนเค็มที่ผ่านการคัดเลือกลงบนพื้นที่ดินเค็มเหมืองเกลือเก่า 50 ไร่ ทดลองพัฒนาวิธีปลูกข้าว และพัฒนาพันธุ์ข้าวทนเค็มบนพื้นที่โครงการ 5 ไร่ จากการดำเนินโครงการฯ โดยปลูกต้นไม้ทนเค็มบนพื้นที่โครงการซึ่งมีค่าระดับความเค็มก่อนการฟื้นฟูกว่า 4 % เกลือ ภายหลังการทดลอง 3 ปี ระดับความเค็มลดลงเหลือประมาณ ไม่เกิน 1 % เกลือ ซึ่งเป็นระดับที่ทำการเกษตรได้

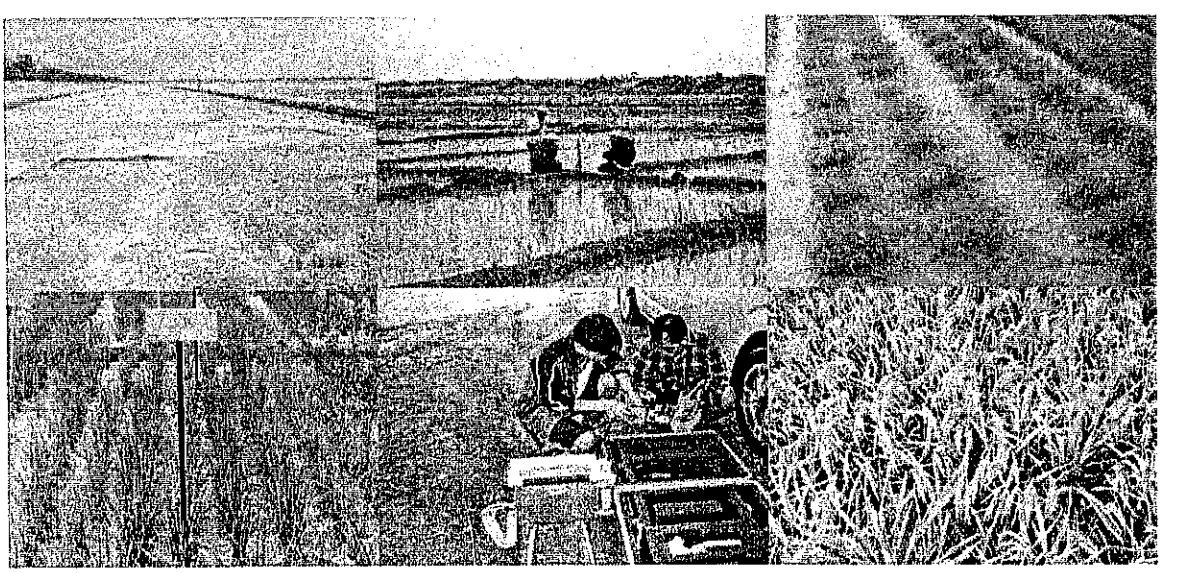
โครงการ ฯ ได้พัฒนาวิธีการปลูกข้าวบนพื้นที่ดินเค็มที่ระดับความเค็มเริ่มต้นต่ำกว่า 1.5 % เกลือ ได้ผลผลิต 350 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การปลูกแบบวิธีดั้งเดิมไม่ให้ผลผลิต และพื้นที่ดินเค็มที่ผ่านการปลูกข้าวทนเค็มเป็นระยะเวลา 2 ฤดูปลูก มีระดับความเค็มลดลงจาก 1.5 % เกลือ มาอยู่ที่ระดับ 0.8 % เกลือ นอกจากนี้ โครงการ ฯ ได้วิจัยทดสอบพันธุ์ข้าวจากงานวิจัยร่วมระหว่าง**ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีด้านพืช ไบโอเทค และศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี** พบว่าข้าวหอมทนเค็มสายพันธุ์แท้รุ่นที่ 4 ที่พัฒนาจากพันธุ์ข้าวหอมจันทร์ทนเค็มผสมกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีศักยภาพสูงในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตบนพื้นที่ดินเค็ม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบเกษตรและการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรบนพื้นที่ดินเค็ม

อ่านต่อด้านหลัง



ปัจจุบัน บริษัท ฯ สามารถฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มเหมืองเกลือเก่าบนพื้นที่ 50 ไร่ ให้กลับมาปลูกไม้ยืนต้นทนเค็มและข้าวทนเค็มได้ และได้รับคัดเลือกให้เป็น**สถานประกอบการที่ปฏิบัติตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมีการจัดการสภาพแวดล้อมดีเด่นประจำปี พ.ศ. 2549 (EIA Monitoring Awards) ประเภทเหมืองแร่** นับเป็นบริษัทประเภทเหมืองแร่บริษัทเดียวที่ได้รับรางวัลตลอด 9 ปีที่มีการมอบรางวัล

การฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มบนเหมืองแร่เกลือหิน บริษัท เกลือพิมาย จำกัด



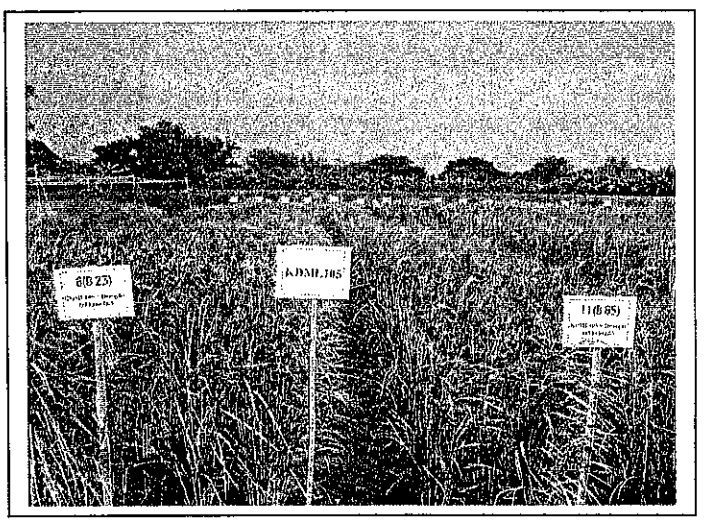
การทดสอบสายพันธุ์ข้าวทนเค็มที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ บนพื้นที่ดินเค็ม

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม : ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 6700 โทรสาร 0 2564 6701-5

BIOTEC
a member of NSTDA

ภารกิจและบทบาทที่เกี่ยวข้องกับปัญหาภัยแล้ง : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

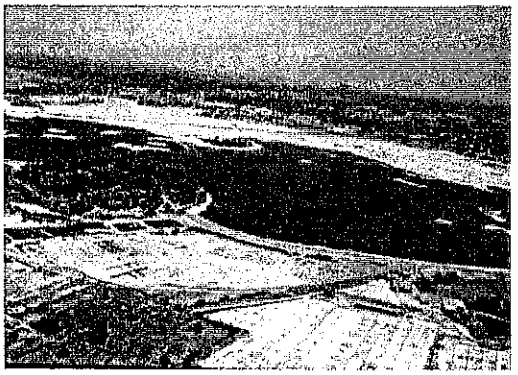
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาภัยแล้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงพัฒนาพันธุ์ข้าว กข6 และขาวดอกมะลิ 105 ให้มีความสามารถในการทนแล้ง โดยยังคงคุณภาพเหมือน กข 6 และขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้วิธีปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน (conventional breeding) และใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทนแล้งและคุณภาพหุงต้มช่วยในการคัดเลือก ปัจจุบันสามารถพัฒนาสายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทนแล้ง ที่ยังคงคุณภาพการหุงต้มใกล้เคียงกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เดิม และสายพันธุ์ กข 6 ทนแล้งในระยะออกรวงที่ยังคงคุณภาพการหุงต้มใกล้เคียงกับพันธุ์ กข 6 เดิมจำนวนหนึ่ง ขณะนี้อยู่ระหว่างการคัดเลือกลักษณะทางการเกษตร ก่อนที่จะนำไปปลูกทดสอบสายพันธุ์ในพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ การศึกษาพันธุ์ระหว่างสถานี การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี และการทดสอบในแปลงเกษตรกร โดยร่วมกับกรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ต่อไป



ภาพที่ 1 แสดงการปลูกเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนแล้ง กับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์เดิม ปี 2549 ณ แปลงทดสอบในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม

เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม

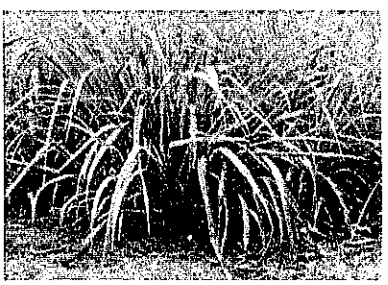
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็นแหล่งสะสมของชั้นหินเกลือใต้ดิน จากการนำเกลือขึ้นมาใช้และการตัดไม้เพื่อใช้ในการทำเกลือ ทำให้เกิดปัญหาเกลือจากชั้นหินเกลือซึมขึ้นสู่ชั้นผิวดิน ปัจจุบันพื้นที่ดินเค็มในประเทศขยายตัวครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 21 ล้านไร่ บนพื้นที่มากกว่า 17 จังหวัดของประเทศไทย ทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง จากความเค็มของพื้นที่ดังกล่าว จึงไม่เหมาะสมสำหรับทำการเกษตร รวมทั้งเกิดความแห้งแล้ง เนื่องจากไม่มีพืชใด ๆ ขึ้นในบริเวณดังกล่าวได้



พื้นที่ดินเค็ม

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สนับสนุน **ศ. ดร. สายัณห์ ทัดศรี ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** ทดสอบและประเมินสายพันธุ์หญ้ารูซี่ กินนีสีม่วง และ เนเปียร์แคระ ซึ่งเป็นพันธุ์หญ้าอาหารสัตว์ที่ปรับปรุงสายพันธุ์ เพื่อให้ทนความเค็มโดยฉายรังสี หลังจากผ่านการคัดเลือกการทนเค็ม ได้ทำการปลูกทดสอบในพื้นที่ดินเค็ม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม **พบหญ้ากินนีสีม่วง 4 สายพันธุ์ และหญ้ารูซี่ 4 สายพันธุ์ ปรับตัวได้ในดินเค็ม ด้านการเขตกรรมพบว่าควรตัดหญ้าที่ขึ้นในบริเวณดินเค็ม เมื่อมีระดับความสูง 20-30 เซนติเมตร จะทำให้ฟื้นตัวเร็วที่สุด** สามารถปลูกเป็นหญ้าอาหารสัตว์ เพื่อสร้างรายได้ให้เกษตรกร และใช้เป็นพืชคลุมดินในการปรับปรุงพื้นที่ดินเค็มในระยะแรก ก่อนปลูกพืชไร่ หรือไม้ยืนต้นต่อไป

หญ้ารูซี่

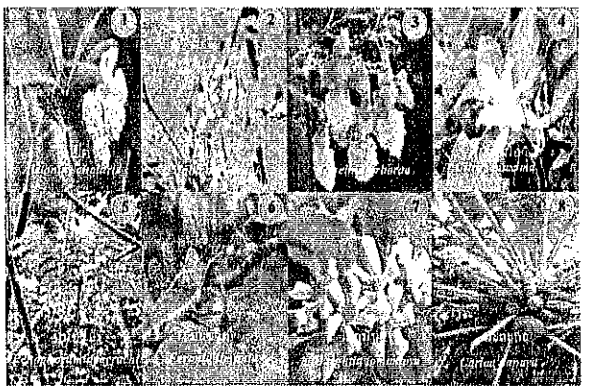


หญ้ากินนีสีม่วง

หญ้าเนเปียร์แคระ

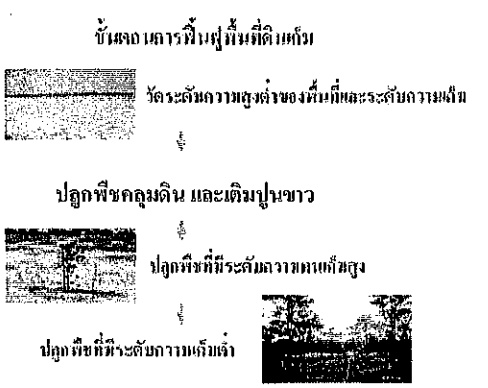
ในการคัดเลือกพันธุ์พืชยืนต้นทนเค็มเพื่อการปลูกป่าหรือเพื่อการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากไม้ยืนต้นในระยะยาวแทนที่ต้องนำพันธุ์พืชที่ต้องการไปปลูกบนพื้นที่ดินเค็มตั้งแต่ต้น ซึ่งต้องใช้เวลานานในการทดสอบ นอกจากนี้การทดสอบในพื้นที่ดินเค็มโดยตรงอาจให้ผลผิดพลาด เพราะความเค็มในพื้นที่มีความแปรปรวนในช่วงเวลาต่างๆ ดังนั้นจึงต้องมี**การพัฒนาวิธีการคัดหาพันธุ์พืชทนเค็มที่ให้ผลได้ในเวลาสั้น และมีความแม่นยำ** กล่าวคือเมื่อนำไปปลูกบนพื้นที่ดินเค็ม พันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกสามารถทนเค็มได้ดี

แปลงทดสอบหญ้ากินนีสีม่วง 4 สายพันธุ์ที่ปรับตัวได้ในดินเค็ม

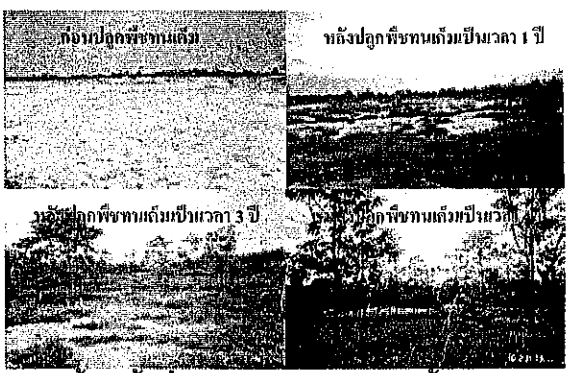


ดร. เฉลิมพล เกิดมณี และคณะนักวิจัยจากไบโอเทค ได้คิดค้นวิธีคัดหาพืชทนเค็ม โดยทำการคัดในสภาพปิดที่ปลอดเชื้อ และควบคุมความเค็มให้อยู่ในระดับสูงในระหว่างการเพาะเลี้ยง เมื่อตรวจวัดการสังเคราะห์แสงของพืช พบว่า**ความสามารถในการสังเคราะห์แสงในที่มีความเค็มสัมพันธ์กับความสามารถในการทนเค็มของพืช** จากการทดสอบพืชกว่า 100 ชนิด พบว่า พืชที่ทนต่อความเค็มสูงได้แก่ มะขวิด ซ้อ มะขาม นนทรีบ้าน มะกรูด ส้ม ขนุน โมกมัน มะละกอ ตีนเป็ด สัมโอ เลี่ยน มะเฟือง ส้มเช้ง ไทร มะขามเทศ และ พุทราไทย

จากผลดังกล่าวคณะวิจัยได้ร่วมกับ**สถาบันราชพฤกษ์ กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน และชาวบ้าน**บริเวณพื้นที่ดินเค็ม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม **บริเวณอ่างเก็บน้ำหนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีความเค็มสูงที่สุดในประเทศ** (ระดับความเค็มสูงกว่าน้ำทะเลถึง 3 เท่า) โดยมีพื้นที่ทดสอบ 43 ไร่ และได้นำพันธุ์พืชที่ผ่านการคัดเลือกไปปลูกทดสอบ พบว่า **เมื่อมีการเจริญเติบโตของพืชเหล่านี้ ระดับความเค็มของดินด้านบนลดลงตามลำดับ**



นอกเหนือจากที่อำเภอบรบือแล้ว ยังมีโครงการ**ฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มตามโครงการตามพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา** และ **ฟื้นฟูพื้นที่แปลงตากเกลือ 75 ไร่ เหมืองเกลือเก่า บริษัทเกลือพิมายจำกัด** ผลจากการฟื้นฟูทำให้บริษัทเกลือพิมายจำกัด ได้รับการยอมรับจากกระทรวงอุตสาหกรรมและชุมชนรอบพื้นที่ และเป็นพื้นที่ต้นแบบของสภาอุตสาหกรรมในการฟื้นฟูสภาวะแวดล้อม



การฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม บริเวณอ่างเก็บน้ำหนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 6700 โทรสาร 0 2564 6701-5