งานวิจัยด้านข้าว กับการนำไปใช้ประโยชน์

เอกสารเผยแพร่ (ตุลาคม 2553)

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ความสำคัญกับงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2532 ภายใต้โครงการความร่วมมือของมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ และได้เข้าร่วม "โครงการวิจัยจีโนมข้าวนานาชาติ" ในปี 2542 เพื่อเพิ่มศักยภาพการวิจัยด้าน whole-genome sequencing ของนักวิจัยไทย และสามารถนำความรู้จากการเข้าร่วมโครงการฯ ไปเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาพันธุ์ข้าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการค้นหายีนที่สำคัญในข้าวไทย และเป็นประโยชน์ในการสร้างเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยได้พัฒนาดีเอ็นเอเครื่องหมายที่ควบคุมลักษณะสำคัญ เช่น คุณภาพเมล็ด ความสามารถทนต่อน้ำท่วม ทนเค็ม ทนแล้ง ต้านทานโรคไหม้ ขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น

ปัจจุบันไบโอเทค สวทช. ประสบผลสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ข้าว ได้แก่

- **สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน** เป็นการปรับปรุงพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับยีนทนน้ำท่วมในการคัดเลือก ร่วมกับการปรับปรุงพันธุ์แบบผสมกลับ ทำให้ได้สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่มียีนทนน้ำท่วมฉับพลัน ที่ทนน้ำท่วมขังได้นานประมาณ 15 - 21 วัน และเมื่อทดลองปลูกในพื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วมฉับพลัน พบว่าสามารถทนต่อน้ำท่วมและฟื้นตัวหลังน้ำท่วมได้ดีกว่าสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์ปกติ
- **สายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้** เป็นการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ข้าว กข 6 กับพันธุ์ต้านทานโรคไหม้ โดยใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับยีนต้านทานโรคไหม้และคุณภาพหุงต้มในการคัดเลือก มีคุณสมบัติเด่นคือ ต้านทานโรคไหม้ โดยยังคงลักษณะคุณภาพเหมือนพันธุ์ข้าว กข 6 เดิม
- **สายพันธุ์ข้าวแก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้** เป็นการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี 1 กับพันธุ์เจ้าหอมนิล (พันธุ์ต้านทานโรคไหม้) โดยใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับยีนต้านทานโรคไหม้และคุณภาพหุงต้มในการคัดเลือก มีคุณสมบัติเด่นคือ ยังคงลักษณะคุณภาพเหมือนพันธุ์ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวเจ้าหอม ไม่ไวต่อช่วงแสง และให้ผลผลิตเฉลี่ย 800-850 กิโลกรัมต่อไร่ เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่นาชลประทานที่มีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคไหม้
- **ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน** เป็นการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ข้าว IR57514 ซึ่งเป็นพันธุ์ทนต่อน้ำท่วมฉับพลันกับพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ข้าวหอมชลสิทธิ์ถูกคัดเลือกให้มีคุณสมบัติการหุงต้มแบบข้าวขาวดอกมะลิ เมล็ดข้าวมีกลิ่นหอม และเป็นสายพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้มากกว่า 1 ครั้งต่อปี และสามารถทนอยู่ใต้น้ำได้นาน 2-3 สัปดาห์ จึงเหมาะกับพื้นที่นาภาคกลางที่เกิดน้ำท่วมฉับพลันได้ง่าย มีผลผลิตข้าวเปลือกในระดับ 900 – 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

ไบโอเทค สวทช. โดยได้นำสายพันธุ์ข้าวจำนวน 4 สายพันธุ์ ดังกล่าว ไปเผยแพร่ ส่งเสริมให้แก่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับเกษตรกร

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 66 ล้านไร่ ต้องการเมล็ดพันธุ์ประมาณ 1 ล้านตันต่อปี แต่ปัจจุบันการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี[1] ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ โดยทั่วไปเกษตรกรใช้เมล็ดข้าวที่เก็บเกี่ยวจากแปลงนาของตนเองเป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกในฤดูต่อไป การใช้ลักษณะนี้ติดต่อกันหลายฤดูปลูก ทำให้เกิดการปนของเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรจึงควรเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์อย่างน้อยทุกๆ 3 ฤดู การส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีไว้ใช้เองและ/หรือจำหน่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวของประเทศให้สูงขึ้น และเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น จากความสำคัญของการใช้เมล็ดพันธุ์ดีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวและเพิ่มรายได้ของเกษตรกร ไบโอเทค สวทช. จึงได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยในท้องถิ่นถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว คุณภาพดีสายพันธุ์ต่างๆ โดยการอบรมและถ่ายทอดความรู้ด้านการปลูก การดูแลรักษาแปลง การตรวจและกำจัดพันธุ์ปน และการตรวจคัดพันธุ์บริสุทธิ์ เพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูต่อไป ดังนี้

สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน

ในปี 2551-2553 ไบโอเทค สวทช. ได้เริ่มถ่ายทอดการผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน" ให้กับเกษตรกร โดยสรุปผลการดำเนินการ ดังนี้

- ปี 2551/2552 ร่วมกับศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร กรมการข้าว ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ บ้านโพนปลาไหล อ.เต่างอย จ.สกลนคร จำนวน 4 ครอบครัว ปลูกข้าวในพื้นที่ 4 ไร่ ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี 1,560 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 340 กิโลกรัมต่อไร่) เกษตรกรจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ในราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่า 31,200 บาท
- ปี 2552/2553 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ อ.เต่างอย จ.สกลนคร จำนวน 17 ครอบครัว ในพื้นที่ 27 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 13,500 กิโลกรัม
- ปี 2552/2553 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี จำนวน 4 ครอบครัว ในพื้นที่ 15 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 7,500 กิโลกรัม

ตารางสรุปการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี "สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน"

ชุมชน	ฤดูปลูกปี 2551/2552	ฤดูปลูกปี 2552/2553		รวม
	จ.สกลนคร	จ.สกลนคร	จ. อุบลราชธานี	
จำนวนครัวเรือน	4	17	4	25
พื้นที่ (ไร่)	4	27	15	46
ผลผลิต (กก.)	1,560	13,500	7,500	22,560
ราคา (บาท/กก.)	20	24	24	20-24
รายได้รวม (บาท)	**31,200**	**324,000**	**180,000**	**535,200**

โดยสรุปฤดูปลูกปี 2551/2552 และฤดูปลูก 2552/2553 ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี **"สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน"** สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ 2 จังหวัด ได้ทั้งสิ้น 535,200 บาท

---

[1] เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี หมายถึง เมล็ดพันธุ์ที่ได้มาตรฐาน เป็นพันธุ์บริสุทธิ์ที่ไม่มีพันธุ์อื่นปะปน มาจากต้นข้าวที่ไม่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลาย ไม่มีเมล็ดข้าววัชพืช (ข้าวดีด) หรือสิ่งเจือปน มีอัตราการงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ต้นข้าวที่ได้มีความสูง วันออกดอก และวันเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกัน สีและขนาดเมล็ดสม่ำเสมอ ขายได้ราคา

สายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้

ในปี 2551-2553 ไบโอเทค สวทช. ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ได้เริ่มถ่ายทอดการผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้" ให้กับเกษตรกร โดยสรุปผลการดำเนินการ ดังนี้

ปี 2551/2552

- ร่วมกับศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร กรมการข้าว ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ อ.เต่างอย จ.สกลนคร ให้แก่เกษตรกร 8 ครอบครัว ปลูกข้าวในพื้นที่ 10 ไร่ ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี 3,515 กิโลกรัม เกษตรกรจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ราคา 18 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่า 63,270 บาท
- ให้เมล็ดพันธุ์หลักฯ แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาร่วมกับมูลนิธิฮักเมืองน่าน เพื่อแจกจ่ายให้กับเกษตรกรนำร่อง จ.น่าน 19 ครอบครัว ในพื้นที่ 40 ไร่ เพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ขยายในปีต่อไป ได้ผลผลิตข้าวเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย 23 ตัน จากพื้นที่ 22 ไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์เองและจำหน่ายให้แก่เกษตรกรในหมู่บ้านและหมู่บ้านใกล้เคียงในราคา 15 บาทต่อกิโลกรัม โดยผ่านกระบวนการก่อตั้งศูนย์ข้าวชุมชนนำร่อง และมูลนิธิฯ รับซื้อเมล็ดพันธุ์คืน 5-6 ตัน ในราคา 10 บาทต่อกิโลกรัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์และบรรจุถุงจำหน่ายไปยัง จ.เลย 500 กิโลกรัม และชุมชนใกล้เคียงจำนวนหนึ่งเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูถัดไป ในราคากิโลกรัมละ 25 บาท ซึ่งเป็นการกระจายไปสู่ชุมชนใกล้เคียงเพื่อการสร้างเครือข่ายศูนย์ข้าวชุมชนรายใหม่ต่อไป
- ถ่ายทอดความรู้การผลิตข้าวให้กับโรงเรียนพระปริยัติธรรมโรงเรียนวัดบุญยืน อ.เวียงสา และวัดดอนมงคล อ.สันติสุข จ.น่าน ซึ่งประสบปัญหาขาดแคลนข้าวไม่เพียงพอต่อสามเณรและพระภิกษุ ฤดูปลูกปี 2551 ทำการปลูกข้าว 17 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 13,000 กิโลกรัม ทำให้มีข้าวพอเพียงต่อการบริโภคทั้งสองแห่ง
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกร ต. หนองป่าก่อ อ.ดอยหลวง จ.เชียงราย ดำเนินการผ่านองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นและควบคุมการดำเนินงานโดยมูลนิธิฮักเมืองน่าน โดยมีกับเกษตรกรเข้าร่วม 8 ครอบครัว ในพื้นที่ 10 ไร่ เกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,000 กิโลกรัม/ไร่ ได้ผลผลิตรวม 10,000 กิโลกรัม ทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นและสามารถเก็บไว้เป็นเชื้อพันธุ์หรือขายเป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูต่อไป

ปี 2552/2553

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ อ.เมือง จ.สกลนคร จำนวน 24 ครอบครัว ในพื้นที่ 91 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 45,500 กิโลกรัม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม จำนวน 10 ครอบครัว ในพื้นที่ 10 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 5,000 กิโลกรัม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ จ.น่าน จำนวน 69 ครอบครัว ในพื้นที่ 258.5 ไร่ ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 211,499 กิโลกรัม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ จ.ลำปาง จำนวน 12 ครอบครัว ในพื้นที่ 16 ไร่ ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 13,767 กิโลกรัม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ จ.เชียงราย จำนวน 17 ครอบครัว ในพื้นที่ 111 ไร่ 3 งาน ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 67,860 กิโลกรัม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกร ต.ธาตุทอง อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ จำนวน 33 ครอบครัว ในพื้นที่ 120 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 50,000 กิโลกรัม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีให้กับกลุ่มเกษตรกร ต.บ้านบัว อ.เกษตรสมบูรณ์ จ.ชัยภูมิ จำนวน 18 ครอบครัว ในพื้นที่ 64 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 15,000 กิโลกรัม

ตารางสรุปการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี "ข้าวสายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้"

ชุมชน	ฤดูปลูกปี 2551/2552				
	จ.สกลนคร	จ.น่าน		จ.เชียงราย	รวม
		จ.น่าน	โรงเรียน		
เกษตรกร (ครอบครัว)	8	19	-	8	35
พื้นที่ (ไร่)	10	22	17	10	59
ผลผลิต (กก.)	3,515	23,000	13,000	10,000	49,515
ราคา (บาท/กก.)	18	15	20	20	15-20
รายได้รวม (บาท)	**63,270**	**345,000**	**260,000**	**200,000**	**868,270**

โดยสรุปฤดูปลูกปี 2551/2552 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี **"สายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้"** สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้ทั้งสิ้น 868,270 บาท

ชุมชน	ฤดูปลูกปี 2552/2553							
	จ.สกลนคร	จ.นครพนม	จ.น่าน	จ.ลำปาง	จ.เชียงราย	จ.ชัยภูมิ		รวม
						อ.ภูเขียว	อ.เกษตร	
เกษตรกร (ครอบครัว)	24	10	69	12	17	33	18	183
พื้นที่ (ไร่)	91	10	258.5	16	111.75	120	64	671
ผลผลิต (กก.)	45,500	5,000	211,499	13,767	67,860	50,000	15,000	408,626
ราคา (บาท/กก.)	24	24	25	25	25	25	25	24-25
รายได้รวม (บาท)	**1,092,000**	**120,000**	**5,287,475**	**344,175**	**1,696,500**	**1,250,000**	**375,000**	**10,165,150**

โดยสรุปฤดูปลูกปี 2552/2553 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้" สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้ทั้งสิ้น 10,165,150 บาท

สรุปในฤดูปลูกปี 2551/2552 และปี 2552/2553 ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้" ให้กับกลุ่มเกษตรกร 218 ครัวเรือน ปลูกข้าวในพื้นที่ 730 ไร่ 6 จังหวัดได้แก่ สกลนคร นครพนม น่าน เชียงราย ลำปาง และชัยภูมิ ได้ผลผลิตรวม 458,141 กิโลกรัม สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกร ได้ทั้งสิ้น 11,033,420 บาท

การติดตามผลการดำเนินงานพบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าว กข 6 ต้านทานโรคไหม้ที่กระจายสู่เกษตรกรนำร่องส่งผลกระทบทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และความพึงพอใจของเกษตรกรต่อพันธุ์ข้าวใหม่ที่มีคุณภาพ ให้ผลผลิตสูงและต้านทานโรคใบไหม้ และการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ทำให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เอง และเมล็ดพันธุ์ที่เหลือสามารถจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย โดยมีเกษตรกรบางรายเปลี่ยนวัตถุประสงค์จากการปลูกเพื่อขายเป็นข้าวเปลือกเพื่อนำไปบริโภค เปลี่ยนเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้ราคาสูงกว่าการขายเป็นข้าวเปลือก นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกข้าวโดยใช้ระบบ

อินทรีย์ เกษตรกรนำร่องที่คัดเลือก 2 ราย ปลูกข้าวระบบอินทรีย์โดยไม่ใช้สารเคมีเลย พบว่าผลผลิตไม่แตกต่างจากการใช้สารเคมี แต่มีต้นทุนเพียงไร่ละ 1,500 บาทต่อไร่ ในขณะที่ใช้สารเคมี ต้นทุน 2,000-2,500 บาทต่อไร่

สายพันธุ์ข้าวแก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้

ในปี 2549-2550 ไบโอเทค สวทช. ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ได้เริ่มถ่ายทอดการผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์ข้าวแก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้" ให้กับเกษตรกร โดยสรุปผลการดำเนินการ ดังนี้

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ ต.บ้านกร่าง อ.ศรีประจันต์ จ.สุพรรณบุรี จำนวน 10 ครอบครัว พื้นที่ 17 ไร่ ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี จำนวน 13,000 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 770 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีเมล็ดพันธุ์ที่ดีไว้ใช้ในชุมชนในฤดูถัดไป
- ในปีเดียวกันได้มีเกษตรกรจำนวน 6 ราย ในพื้นที่ อ.ศรีประจันต์ จ.สุพรรณบุรี อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม จำนวนพื้นที่ 81.5 ไร่ นำเมล็ดพันธุ์ไปปลูก ได้ผลผลิตเฉลี่ย 709.6 กิโลกรัมต่อไร่ ขายได้ราคา 5,400 บาทต่อตัน (1 สิงหาคม 2550) คิดเป็นมูลค่า 312,336 บาท

ตารางสรุปการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี "ข้าวสายพันธุ์แก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้"

ชุมชน	ฤดูปลูก ปี 2549/2550		รวม
	จ.สุพรรณบุรี	จ. นครปฐม/ จ.สุพรรณบุรี	
เกษตรกร (ครอบครัว)	10	6	16
พื้นที่ (ไร่)	17	81.5	98.5
ผลผลิต (กก.)	13,000	57,832	70,832
ราคา (บาท/กก.)	8	5.4	5.4-8
รายได้รวม (บาท)	**104,000**	**312,336**	**416,336**

โดยสรุปฤดูปลูกปี 2549/2550 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์แก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้" สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ 2 จังหวัด ได้ทั้งสิ้น 416,336 บาท

สายพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน

ในปี 2553 ไบโอเทค สวทช. ได้เริ่มถ่ายทอดการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี "สายพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน" ให้แก่เกษตรกร โดยสรุปผลการดำเนินการ ดังนี้

- ฤดูนาปรัง ปี 2553 (เดือนมกราคม –พฤษภาคม 2553) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีและสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลันจำนวน 2 ตัน ให้แก่เกษตรกรกลุ่มเศรษฐกิจชุมชนเกษตรปลอดสาร ต.ผักไห่ อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 11 ครอบครัว พื้นที่เพาะปลูกรวม 93 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 23,230 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 278,760 บาท และในฤดูนาปี (เดือนสิงหาคม – ธันวาคม 2553) สวทช. ร่วมกับสหกรณ์การเกษตร อ.ผักไห่ จ.พระนครศรีอยุธยา จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรให้มีการรวมตัวเพื่อจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ขยายสายพันธุ์หอมชลสิทธิ์ ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 4 ครอบครัว มีพื้นที่เพาะปลูก 30 ไร่ (กลุ่มเกษตรกร อ.ผักไห่ 23 ไร่ กลุ่มเกษตกร อ.สามโก้ จ.อ่างทอง 7 ไร่) เพื่อกระจายเมล็ดพันธุ์ดีไปสู่ชาวนาผู้ผลิตข้าวเปลือกคุณภาพดี (กลุ่มสตรีผักไห่) และอยู่ในระหว่างรอเก็บข้อมูลผลผลิต

ตารางสรุปการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี "สายพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน"

ชุมชน	ฤดูนาปรัง ปี 2553
	จ.พระนครศรีอยุธยา
เกษตรกร (ครอบครัว)	11
พื้นที่ (ไร่)	93
ผลผลิต (กก.)	23,230
ราคา (บาท/กก.)	12
รายได้รวม (บาท)	**278,760**

2. การเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่

สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน

- ในปี 2550 ไบโอเทค สวทช. ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมการข้าว และมูลนิธิข้าวไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ น้อมเกล้าฯ ถวายเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน จำนวน 3,000 กิโลกรัม แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และทรงพระราชทานเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวแก่
  - สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์แห่งประเทศไทย ได้แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ฯ ให้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกข้าวคุณธรรม จำนวน 45 คน ในพื้นที่ 150 ไร่ ใน 3 จังหวัด คือ จ.ยโสธร จ.อำนาจเจริญ และ จ.ศรีสะเกษ ได้ผลผลิตในปี 2550 ทั้งหมดประมาณ 37,500 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 220-500 กิโลกรัมต่อไร่) ทั้งนี้ สมาพันธ์เกษตรฯ ได้จัดตั้งกองทุนเมล็ดพันธุ์ข้าวพระราชทาน เพื่อกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวฯ โดยเกษตรกรที่ได้รับเมล็ดพันธุ์ในปี 2550 ต้องนำเมล็ดพันธุ์มาคืนเข้ากองทุนฯ เพื่อแจกจ่ายให้กับเกษตรกรรายอื่นปลูกในปี 2551 ต่อไป โดยเกษตรกรได้นำผลผลิตปี 2550 เข้ากองทุนเมล็ดพันธุ์ข้าวพระราชทาน จำนวน 2,000 กิโลกรัม นอกจากนี้ เทศบาลตำบลน้ำปลีก อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ ได้ตั้งโครงการจัดทำแปลงสาธิตปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน จำนวน 10 ไร่
  - ปี 2550 จังหวัดอุตรดิตถ์ ผู้ว่าราชการจังหวัดอุตรดิตถ์ มอบหมายให้ สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ สำรวจพื้นที่ที่เหมาะสมและคัดเลือกเกษตรกร เพื่อปลูกและขยายเมล็ดพันธุ์ฯ ในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อ.เมือง อ.ลับแล และ อ.ท่าปลา มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 20 คน ในพื้นที่ 71 ไร่ ได้ผลผลิตทั้งสิ้นประมาณ 35,000 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 460-615 กิโลกรัมต่อไร่)
- ในปี 2551 สมาพันธ์เกษตรฯ ได้ขออนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์ฯ เพิ่มเติม จำนวน 1.5 ตัน แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ให้เกษตรกร 98 ครอบครัว ใน6 จังหวัด (จ.ยโสธร จ.ร้อยเอ็ด จ.อำนาจเจริญ จ.ศรีษะเกษ จ.มุกดาหาร จ.ชัยภูมิ) พื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 132,000 กิโลกรัม นำเข้ากองทุนเมล็ดพันธุ์ข้าวพระราชทาน 4,500 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือเก็บไว้บริโภคและเป็นเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกในฤดูต่อไป
- ในปี 2551/2552 สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ฯ ให้เกษตรกร 40 ครอบครัว ในพื้นที่ 258 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 136,056 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 527 กิโลกรัมต่อไร่) เกษตรกรเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ 78,000 กิโลกรัม ขายเป็นเมล็ดพันธุ์ 40,000 กิโลกรัม ในราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม และขายเป็นข้าวเปลือก 18,056 บาท ในราคา 18 บาทต่อกิโลกรัม
- ในปี 2551/2552 จังหวัดพิจิตร ได้ขอความอนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์ฯ จำนวน 500 กิโลกรัม โดยสำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตรแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ให้เกษตรกรผู้ประสบภัยน้ำท่วม 14 ครอบครัว ในพื้นที่ 18 ไร่ 2 งาน ได้ผลผลิตรวม 9,225

กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 507 กิโลกรัมต่อไร่) เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกในฤดูต่อไปและขายบางส่วนให้กับเกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียง

ตารางสรุปการเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ "สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน"

ชุมชน	ปี 2550/2551		ปี 2551/2552			รวม
	สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์ฯ (3 จังหวัด)	สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์	สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์ฯ (6 จังหวัด)	จ.อุตรดิตถ์	จ.พิจิตร	
ไบโอเทคสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ (กก.)	1,500	1,500	1,500		500	5,000
เกษตรกร (ครอบครัว)	45	20	98	40	14	217
พื้นที่ (ไร่)	150	71	400	258	18.5	898
ผลผลิต (กก.)	37,000	35,500	132,000	136,056	9,225	349,781
ราคาขาย (บาท/กก.)	8	8	20	20	20	8-20
รายได้รวม (บาท)	**280,000**	**284,000**	**2,550,000**	**2,685,008**	**184,500**	**5,983,508**

โดยสรุปฤดูปลูกปี 2550-2552 การเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ **"สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน"** สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ 8 จังหวัด ได้ทั้งสิ้น 5,983,508 บาท

สายพันธุ์ข้าวแก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้

- จากที่ไบโอเทค สวทช. ได้น้อมเกล้าฯ ถวายเมล็ดพันธุ์ แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จำนวน 3 ตัน เมื่อ 28 มีนาคม 2550 โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าพระราชทานเมล็ดพันธุ์แก่กรมส่งเสริมการเกษตร นำไปแจกจ่ายให้เกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางที่ประสบปัญหาโรคใบไหม้หรือโรคไหม้คอรวง ดังนี้
  - จากการเพาะปลูกของเกษตรกร 4 รายใน อ. บางปลาม้าและ อ. เมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ปลูกในพื้นที่ 33 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,180 กิโลกรัมต่อไร่ และสามารถขายได้ราคา 12,600 บาทต่อตัน คิดเป็นรายได้ 490,644 บาท
  - จากการเพาะปลูกของเกษตรกร 3 รายใน ต. บางภาษี อ. บางเลน จังหวัดนครปฐม พื้นที่ 57 ไร่ เก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม 2551 ได้ผลผลิต 41 ตัน ขายราคา 8,500 บาทต่อตัน คิดเป็นรายได้ 348,500 บาท

  ดังนั้นเกษตรกรขายข้าวได้ ในปี 2550/2551 มีมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ 839,144 บาท
- ปี 2551/2552 สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ให้เกษตรกร 11 ครอบครัว ในพื้นที่ 8 ไร่ (อ.ท่าปลา อ.ลับแล อ.พิชัย) ได้ผลผลิตรวม 4,400 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 530 กิโลกรัมต่อไร่) เกษตรกรเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ 3,500 กิโลกรัม และเก็บไว้บริโภค 900 กิโลกรัม

ตารางสรุปการเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ "สายพันธุ์แก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้"

ชุมชน	ปี 2550/2551		ปี 2551/2552	รวม
	จ.สุพรรณบุรี	จ.นครปฐม	จ.อุตรดิตถ์	
ไบโอเทคสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ (กก.)	3,000			
เกษตรกร (ครอบครัว)	4	3	11	18
พื้นที่ (ไร่)	33	57	8	98
ผลผลิต (กก.)	38,940	41,000	4,400	84,340
ราคาขาย (บาท/กก.)	12.6	8.5	20	8.5-20
รายได้รวม (บาท)	**490,644**	**348,500**	**88,000**	**927,144**

โดยสรุปฤดูปลูกปี 2550-2552 การเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ **"สายพันธุ์แก้วเกษตรต้านทานโรคไหม้"** สามารถสร้างผลกระทบให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้ทั้งสิ้น 927,144 บาท

ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน

- ในปี 2551/2552 ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ จำนวน 1 ตัน เพื่อแจกจ่ายให้เกษตรกรผู้ประสบภัยน้ำท่วม 32 ครอบครัว ในพื้นที่ 33 ไร่ 3 งาน (อ.บางมูลนาค อ.ตะพานหิน อ.โพทะเล อ.ทับคล้อ) ได้ผลผลิตรวม 28,129 กิโลกรัม (ผลผลิตเฉลี่ย 899 กิโลกรัมต่อไร่) เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกในฤดูต่อไปและขายให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงบางส่วนในราคา 15-20 บาทต่อกิโลกรัม
- ปี 2552/2553 สวทช. ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร แจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ จำนวน 19 ตัน ให้เกษตรกร จำนวน 5 อำเภอ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 46 ครอบครัว ปลูกข้าวในพื้นที่ 475 ไร่ ได้ผลผลิต 937,650 กิโลกรัม ดังนี้ อ.บางมูลนาก จำนวน 8 ราย พื้นที่ปลูก 24 ไร่ ได้ผลผลิต 8,100 กิโลกรัม อ.ดงเจริญ จำนวน 12 ราย พื้นที่ปลูก 103 ไร่ ได้ผลผลิต 15,550 กิโลกรัม อ.ตะพานหิน จำนวน 12 ราย พื้นที่ปลูก 267 ไร่ ได้ผลผลิต 888,000 กิโลกรัม อ.ทับคล้อ จำนวน 12 ราย พื้นที่ปลูก 61 ไร่ ได้ผลผลิต 11,000 กิโลกรัม และ อ.โพธิ์ประทับช้าง จำนวน 2 ราย พื้นที่ปลูก 20 ไร่ ได้ผลผลิต 15,000 กิโลกรัม
- ปี 2553 สวทช. ให้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมชลสิทธิ์ จำนวน 5 ตัน แก่สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ (โดยจะรับมอบวันที่ 21 ตุลาคม 2553)

ตารางสรุปการเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ "ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน"

ชุมชน	จ. พิจิตร		รวม
	ฤดูปลูก 2551/2552	ฤดูปลูก 2552/2553	
	4 อำเภอ	5 อำเภอ	
เกษตรกร (ครอบครัว)	32	46	78
เมล็ดพันธุ์ที่ได้รับ (กก.)	1,000	19,000	20,000
พื้นที่ (ไร่)	33.65	475	508.65
ผลผลิต (กก.)	28,129	937,650	965,779
ราคา (บาท/กก.)	20	7-15	7-20
รายได้รวม (บาท)	**562,580**	**1,441,100**	**2,003,680**

โดยสรุป การเผยแพร่สายพันธุ์ข้าวใหม่ **"ข้าวหอมชลสิทธิ์ทนน้ำท่วมฉับพลัน"** สามารถสร้างผลกระทบให้กับชุมชนเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดพิจิตร ในปี 2551-2553 ได้ทั้งสิ้น 2,003,680 บาท

ในปัจจุบัน มีสายพันธุ์ที่ได้ยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่จากกรมวิชาการเกษตรแล้ว จำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลัน และกำลังจะยื่นขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่อีก 1 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์หอมชลสิทธิ์ นอกจากนี้ ยังมีสายพันธุ์ข้าวที่อยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ที่เป็นงานวิจัยภายใต้ความร่วมมือกับกรมการข้าว เช่น สายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลันและต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทนน้ำท่วมฉับพลันต้านทานโรคขอบใบแห้งและต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และสายพันธุ์ กข 6 ต้านทานโรคไหม้

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) และฝ่ายบริหารจัดการคลัสเตอร์และโปรแกรมวิจัย
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 6700 โทรสาร 0 2564 6701-5