

กข๗๕: ข้าวเจ้าหอม อายุเบา ต้านทานโรคไหม้

ความสำเร็จ...งานปรับปรุงพันธุ์ข้าว



■ วันที่รับรองพันธุ์

๒๕ เมษายน ๒๕๖๐

■ ลักษณะเด่น

ต้านทานโรคไหม้ได้ดีทั้งที่ใบและคอรวง อายุเบา มีกลิ่นหอม ลักษณะทางการเกษตร คุณภาพเมล็ด ทางกายภาพและเคมีใกล้เคียงกับพันธุ์ กข๑๕



■ ลักษณะประจำพันธุ์

เมื่อเกิดโรคไหม้ระบาด ผลผลิตเฉลี่ย ๓๙๕ กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับ ร้อยละ ๓๔ และให้ผลผลิตสูงสุดจากการเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา ๖๔๒ กิโลกรัมต่อไร่ ภาคเหนือจังหวัดแม่ฮ่องสอน ๗๖๖ กิโลกรัมต่อไร่



■ พื้นที่แนะนำ

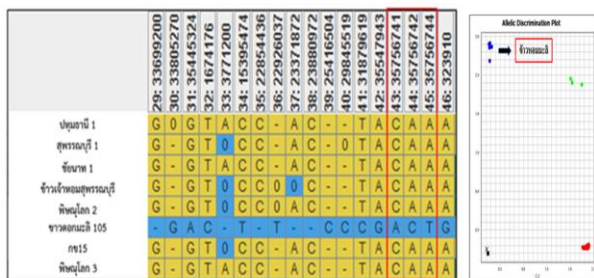
เหมาะสำหรับ นาดอน บริเวณที่ฝนหมดเร็ว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน

■ ข้อควรระวัง

อ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

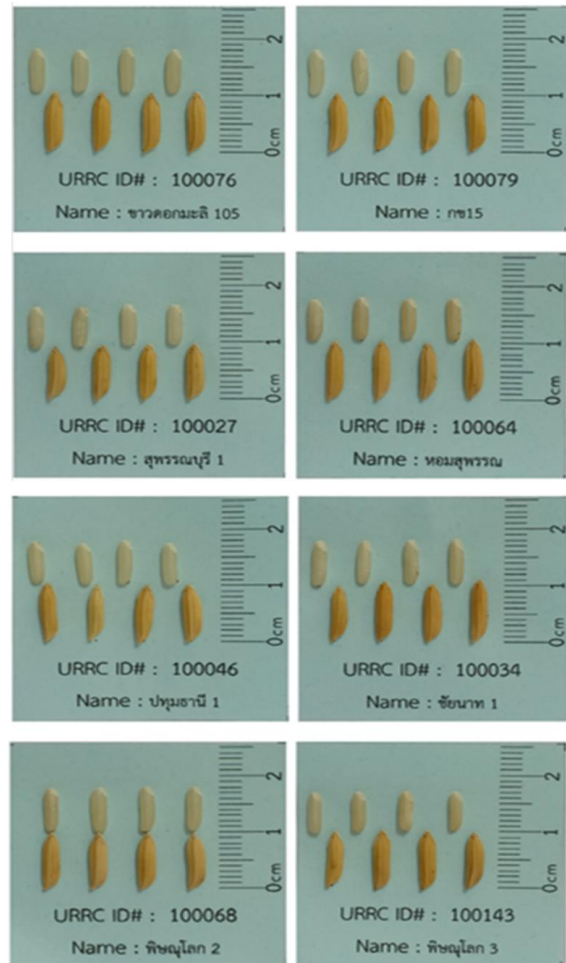
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ยุคใหม่ เพื่อตรวจสอบความบริสุทธิ์ของข้าวหอมมะลิไทย

การตรวจวิเคราะห์การปลอมปนและการจัดจำแนกพันธุ์ ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ และส่งออกข้าวที่มีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ในปัจจุบันการปลอมปนที่เกิดขึ้นในบางกรณีตรวจสอบได้ยาก เนื่องจากเมล็ดข้าวเปลือกและข้าวสารมีความคล้ายคลึงกันมาก ซึ่งยากแก่การจำแนกโดยอาศัยลักษณะทางกายภาพ งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ยุคใหม่ เพื่อค้นหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของจีโนมข้าวหอมมะลิไทย (พันธุ์ข้าวดอกมะลิ ๑๐๕ และ กข๑๕) และข้าวพันธุ์รับรอง/แนะนำอื่น จำนวนรวม ๘ พันธุ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำลายพิมพ์เอกลักษณ์พันธุ์กรรมข้าวที่มีความละเอียดสูง



ผลการวิจัย พบตำแหน่งของสปีส์ที่มีความจำเพาะซึ่งสามารถจำแนกกลุ่มพันธุ์ข้าวได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังได้ทำการค้นหาตำแหน่ง haplotype และกลุ่มของสปีส์ที่มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน ซึ่งการพัฒนาชุดเครื่องหมายดีเอ็นเอจากตำแหน่ง haplotype เหล่านี้

นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาชุดตรวจข้าวปลอมปนด้วย TaqMan probes ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และรวดเร็ว ในการตรวจยืนยันความบริสุทธิ์ของพันธุ์ข้าวได้ในอนาคต

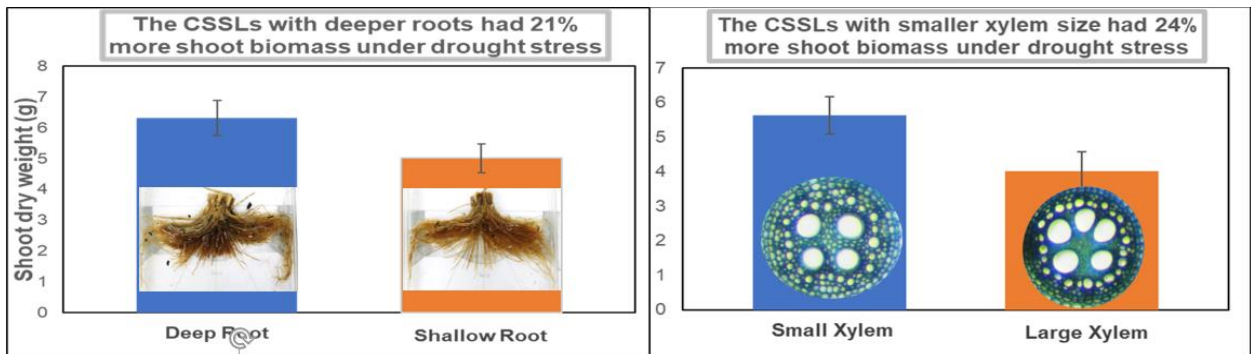


‘รากข้าวทนแล้ง’ เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความทนทานต่อสภาวะแล้ง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนนิวตัน (Newton Fund) สหราชอาณาจักร และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาลักษณะรากข้าวเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำและการทนแล้ง

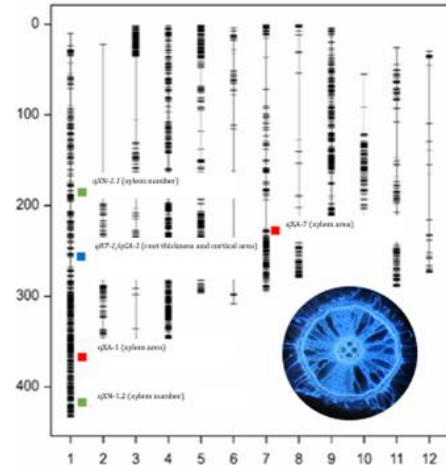
ท่อลำเลียงน้ำขนาดเล็กและระบบรากหยั่งลึก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทนแล้ง

❑ ผลการทดลองพบว่า สายพันธุ์ที่มีการกระจายตัวของรากในแนวดิ่ง และท่อลำเลียงน้ำขนาดเล็ก สามารถปรับตัวได้ดีกว่าภายใต้สภาวะแล้ง โดยมีค่าเฉลี่ยของมวลชีวภาพสูงกว่าประมาณร้อยละ ๒๐ เมื่อเทียบกับสายพันธุ์ที่มีการกระจายตัวของรากในแนวราบ และท่อลำเลียงน้ำขนาดใหญ่

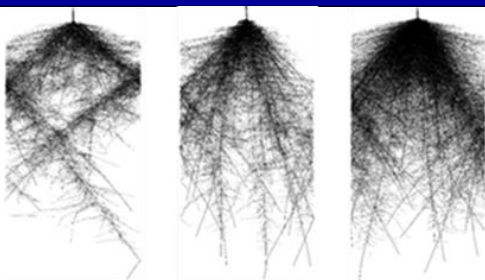


การสร้างแผนที่พันธุกรรมเพื่อระบุตำแหน่งยีนที่สัมพันธ์กับลักษณะรากที่ช่วยในการทนแล้ง

- ❑ ค้นพบ QTLs ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะรากที่ช่วยรักษาเสถียรภาพการให้ผลผลิตข้าวภายใต้สภาวะแล้ง เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ข้าวทนแล้งในอนาคต
- ❑ การสืบค้นจากฐานข้อมูลการแสดงออกของยีนในข้าว พบยีน *OsDSSR1* (LOC_Os09g02180) บนโครโมโซม ที่ ๙ ซึ่งมีการแสดงออกของยีนอยู่ที่บริเวณเนื้อเยื่อของชั้น stele ของราก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการสร้างและเจริญของท่อลำเลียงน้ำ และจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าเมื่อทำการตัดแปลงยีนนี้ ส่งผลต่อการทนต่อสภาวะแล้งได้ดีขึ้น



การพัฒนาแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับระบบการเกษตรอัจฉริยะ

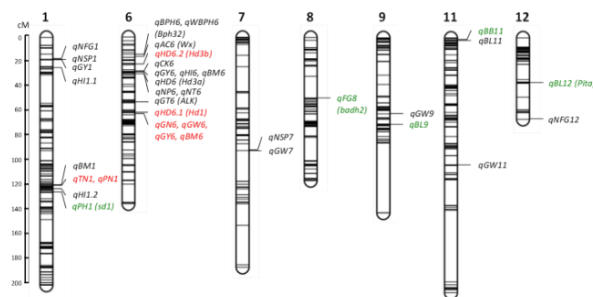


- ❑ ‘SimRoot-Rice’ เพื่อแสดงการเจริญเติบโตของรากและความสามารถในการดูดซึมน้ำของข้าวที่มีลักษณะรากต่าง ๆ กัน และได้เชื่อมโยงปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม (ชนิดและประเภทของดิน ปริมาณน้ำฝน) และลักษณะประจำพันธุ์ข้าว (ลักษณะสำคัญทางการเกษตรและลักษณะราก) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่เสี่ยงต่อภัยแล้ง

เทคโนโลยีถอดรหัสพันธุกรรมยุคใหม่กับการค้นพบตำแหน่งยีนในข้าว

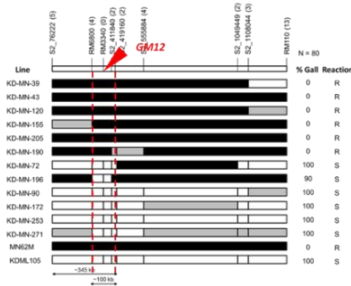


ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการถอดรหัสพันธุกรรม ทำให้ข้อมูลสปีส์ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาและค้นหาตำแหน่งยีนในจีโนมเพิ่มมากขึ้น นักวิจัยของศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานีได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าวสำหรับค้นหาสปีส์ที่มีตำแหน่งใกล้เคียงกับยีนที่สนใจ จนประสบความสำเร็จในการค้นพบตำแหน่งยีนและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการพัฒนาพันธุ์ข้าวในอนาคต



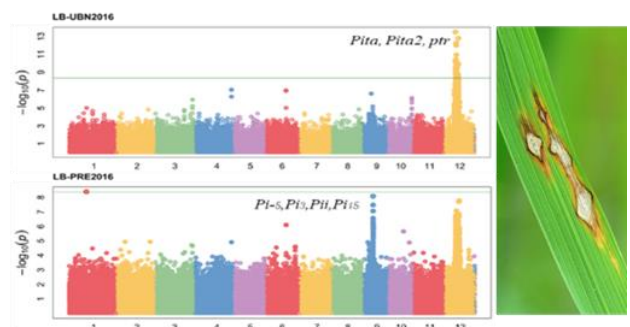
ยีนต้านทานแมลงบั่วข้าว

การค้นพบยีนต้านทานแมลงบั่วข้าว *gm12* นับเป็นการค้นพบยีนต้านทานแมลงบั่วในพันธุ์ข้าวพื้นเมืองของไทย เหมยนอง ๖๒ เอ็ม เป็นครั้งแรก มีตำแหน่งบนโครโมโซม ๒ ยีนดังกล่าวสามารถต้านทานต่อความหลากหลายของประชากรแมลงบั่วในไทย



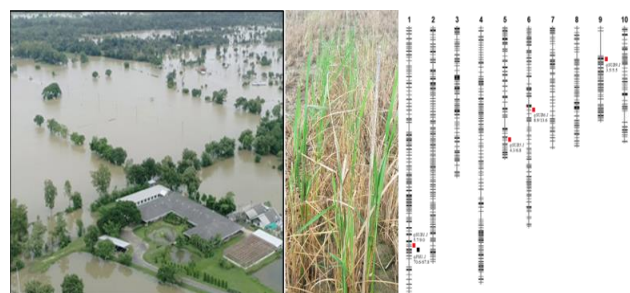
ยีนต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง

ค้นพบตำแหน่งยีนต้านทานโรคไหม้ *qBL9*, *qBL11* และ *qBL12* โครโมโซม ๙ ๑๐ และ ๑๒ ตามลำดับ และค้นพบยีนต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้งจากข้าวพันธุ์พื้นเมืองโดยการวิเคราะห์ GWAS



QTL ควบคุมลักษณะทนทานน้ำท่วม

ค้นพบ QTLs ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทนทานน้ำท่วมในสถานะน้ำท่วมจริง ที่มีสภาพน้ำท่วมสูง น้ำขุ่น น้ำไหล และท่วมนานอย่างน้อย ๒๐ วัน ซึ่งสายพันธุ์ข้าวที่ทนต่อน้ำท่วมและเครื่องหมาย SNPs สามารถใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวในอนาคต



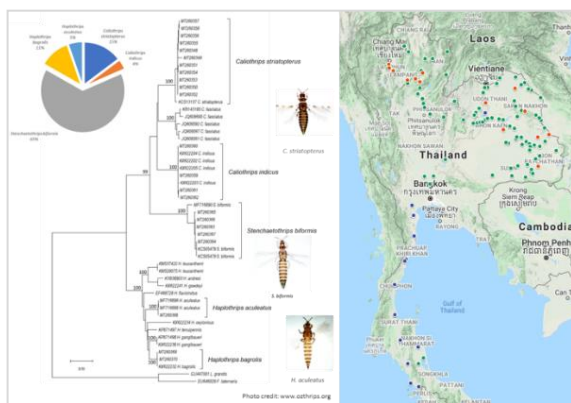
ดีเอ็นเอบาร์โค้ดจำแนกชนิดและความหลากหลายทางพันธุกรรมของศัตรูข้าว



การระบุชนิดของแมลงศัตรูข้าวที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญสำหรับกลยุทธ์การป้องกันกำจัดที่มีประสิทธิภาพ การจำแนกชนิดโดยสันฐานวิทยาามีข้อจำกัดหลายด้าน การใช้เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดสามารถช่วยให้การระบุชนิดของแมลงศัตรูข้าวทำได้แม่นยำขึ้น

เพลี้ยไฟ

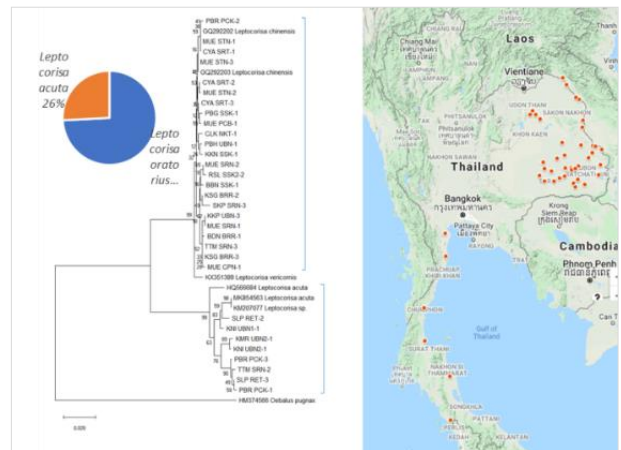
วิเคราะห์ความแตกต่างของลำดับนิวคลีโอไทด์ภายในยีน COI ในไมโทคอนเดรีย ที่มีลำดับนิวคลีโอไทด์ ๖๐๘-๖๔๑ คู่เบส จัดกลุ่มเพลี้ยไฟที่สำรวจในประเทศไทย สามารถจำแนกเพลี้ยไฟได้ ๕ ชนิด จาก ๒ วงศ์ และ ๒ อันดับย่อย ประกอบด้วย *Stenchaetothrips biformis*, *Caliothrips striatopterus*, *C. indicus* (Terebrantia: Thripidae) *Haplothrips aculeatus* และ *H. bagrolis* (Tubulifera: Phlaeothripidae)



แมลงสี

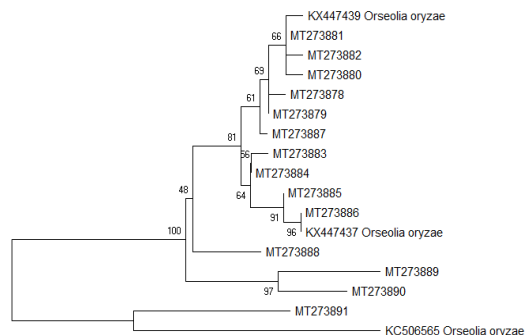
จากการจำแนกชนิดตัวอย่างแมลงสีด้วยลักษณะสันฐานวิทยาและดีเอ็นเอบาร์โค้ด พบแมลงสีสองชนิด คือ *Leptocoris oratorius* และ *Leptocoris acuta* โดยพบ

ความหลากหลายในประชากรแมลงสีทั้งสองชนิด ๒๓ และ ๘ haplotypes ตามลำดับ แมลงสีที่พบมาก คือ *L. oratorius*



แมลงบัวข้าว

ความหลากหลายทางพันธุกรรมของแมลงบัวในประเทศไทยถูกจัดกลุ่มโดยอาศัยความผันแปรลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI สามารถจัดกลุ่มประชากรแมลงบัวออกเป็น ๒ กลุ่มประกอบด้วยแมลงบัวข้าวและแมลงบัวหญ้าสากดน้ำเค็ม



เทคโนโลยีการผลิตข้าวน้ำฝนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

พื้นที่ปลูกข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างส่วนใหญ่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ด้วยข้อจำกัดเรื่องน้ำทำให้เกษตรกรปลูกข้าวได้เพียงปีละครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ (ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ และ กข๑๕) เพื่อจำหน่ายเนื่องจากมีราคาสูงกว่าข้าวพันธุ์อื่น ปลูกข้าวเหนียวสำหรับบริโภคในครัวเรือน พันธุ์ข้าวเหนียวที่นิยมปลูก ได้แก่ กข๖ เหนียวอุบล ๒ สกลนคร กข๒๒ และ ชัยสิริน เพื่อเพิ่มผลผลิตและต้นทุนการผลิตของเกษตรกร กลุ่มงานวิจัยเทคโนโลยีการผลิตข้าว ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี ได้ดำเนินงานวิจัยเพื่อหาแนวทางและแก้ปัญหาการผลิตข้าว จนได้คำแนะนำสำหรับเกษตรกร ดังนี้

การเตรียมดิน ปรับปรุงดิน และการกำจัดวัชพืช:

เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เตรียมดินในสภาพแห้ง ทำให้แปลงนาไม่มีความสม่ำเสมอ เกิดปัญหาวัชพืชตามมา ดังนั้น ทุก ๓-๕ ปี จำเป็นที่จะต้องมีการไถปรับหน้าดินโดยใช้รถแทรกเตอร์ปรับหน้าดินให้ปราณีตและเรียบเสมอก่อนไถเตรียมดินปลูกข้าว



จากนั้นควรปรับปรุงดินโดยปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบหรือใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น มูลวัว มูลควาย มูลไก่ เป็นต้น หรืออาจปลูกพืชปุ๋ยสดรวมกับการหว่านข้าวแห้งหรือหยอดข้าวแห้งเพื่อคลุมวัชพืชไปในตัว พืชปุ๋ยสดที่แนะนำให้หว่านพร้อมปลูกข้าว ได้แก่ ถั่วเขียว หรือปอเทือง อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่ รวมถึงวิธีการไถล่อให้วัชพืชงอก และไถกลบหลาย ๆ ครั้ง เพื่อลดประชากรของวัชพืช ส่วนเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช ได้มีคำแนะนำในการใช้สารกำจัดวัชพืช ในอัตราที่ถูกต้องและเหมาะสม คือ ในนาหว่านข้าวแห้ง หรือหยอดข้าวแห้งให้ใช้สาร Oxadiazon อัตรา ๑๖๐ กรัมต่อไร่



การปลูกข้าว :

การปลูกข้าวแบบเมล็ดแห้งเพื่อรอฝนก่อนน้ำขังในแปลงนา มีวิธีการปลูก ๒ แบบ คือ การหว่านข้าวแห้ง และการใช้

เครื่องหยอดข้าวแห้ง แต่ในกรณีที่สภาพดินฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะรูปแบบการตกของฝน จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกจากหว่านข้าวแห้งรอฝน มาเป็นการหว่านข้าวแฉกแทน

● **การหว่านข้าวแห้ง** อัตราเมล็ดพันธุ์ที่แนะนำ คือ อัตรา ๑๕-๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์ต่ำแนะนำให้หว่านอัตราสูง แต่ในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงแนะนำให้อัตราที่ต่ำ ซึ่งอัตราเมล็ดพันธุ์ที่แนะนำสามารถลดต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์ได้ถึงร้อยละ ๔๐ และทำให้ผลผลิตไม่ลดลงหรือได้สูงกว่าการหว่านที่อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ถึงร้อยละ ๑๔



● **การหยอดข้าวแห้ง** โดยใช้เครื่องจักรกลมาช่วยในการทำนามืออยู่ ๒ แบบ คือ เครื่องหยอดข้าวแห้งแบบ ๔-๕ แถว พ่วงกับรถไถนาเดินตาม และเครื่องหยอดข้าวแห้งแบบ ๘-๑๐ แถว พ่วงกับรถแทรกเตอร์ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ประมาณ ๘-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า การทำแบบนี้สามารถให้ผลผลิตสูงกว่านาหว่านข้าวแห้งถึงร้อยละ ๓๓



● **การหว่านข้าวแฉก** เป็นการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่น้ำ ๒๔ ชั่วโมง เอาขึ้นจากน้ำมาห่มและตั้งไว้ในที่ร่มเป็นเวลา ๔๘ ชั่วโมง เมื่อรากงอกขึ้นมาประมาณ ๑-๒ มิลลิเมตร นำไปหว่านในแปลงที่เตรียมไว้ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่แนะนำคือ ๑๕-๒๐



-

สำหรับการจัดการน้ำในพื้นที่นาอาศัยน้ำฝน เกษตรกรควรหาแหล่งน้ำสำรอง เช่น การขุดเจาะน้ำบาดาล เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในตอนที่ประสบภัยแล้ง เช่น ตอนเริ่มต้นฤดูปลูก หรือแล้งกลางฤดู เพื่อลดความสูญเสียจากความแห้งแล้ง และนอกจากนี้จะต้องรักษาระดับน้ำในแปลงนาให้มีระดับที่เหมาะสม คือ ๕-๑๐ เซนติเมตร ตลอดฤดูปลูก และระบายน้ำออกจากแปลงก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ ๒๘-๓๐ วัน

ได้พัฒนาคำแนะนำและเผยแพร่การจัดการปุ๋ยเคมีเพื่อลดต้นทุนและความเสี่ยงในการผลิตข้าว สำหรับพื้นที่น่าน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และปรับใช้กับการปลูกโดยวิธีต่าง ๆ เช่น การจัดการปุ๋ยในนาหยอดข้าวแห้ง โดยพบว่า สามารถเพิ่มผลผลิตถึงร้อยละ ๒๐.๔ และมีผลตอบแทนสูงขึ้นร้อยละ ๓๙.๕

การจัดการธาตุอาหารในข้าวนาปีบนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทางเลือกที่ 1 ใช้ปุ๋ยที่ทำงานในท้องถิ่น			
กลุ่ม			
เชื้อเพลิงทั้งหมด	เชื้อเพลิงทั้งหมดและความแห้งแล้งต่ำ		
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี	ผลิตจากแปลงไม่ใส่ปุ๋ย น้อยกว่า 400 กก./ไร่	ผลิตจากแปลงไม่ใส่ปุ๋ย 400-480 กก./ไร่	ผลิตจากแปลงไม่ใส่ปุ๋ย มากกว่า 480 กก./ไร่
	ครั้งที่ 1 : สูตร 18-46-0 อัตรา 9.5 กก./ไร่ สูตร 46-0-0 อัตรา 1.5 กก./ไร่ สูตร 0-60-60 อัตรา 3.5 กก./ไร่	ครั้งที่ 1 : สูตร 18-46-0 อัตรา 4 กก./ไร่ สูตร 46-0-0 อัตรา 0.8 กก./ไร่ สูตร 0-60-60 อัตรา 1.8 กก./ไร่	ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี
	ครั้งที่ 2 : สูตร 46-0-0 อัตรา 4.5 กก./ไร่	ครั้งที่ 2 : สูตร 46-0-0 อัตรา 2.3 กก./ไร่	
	ครั้งที่ 3 : สูตร 46-0-0 อัตรา 5 กก./ไร่	ครั้งที่ 3 : สูตร 46-0-0 อัตรา 2.5 กก./ไร่	

นาตอน		วิธีการไม่ใช้
เพื่อเก็บเงินค่างู	เพื่อลดความแออัดเงินบ้านกลาง	ครั้งที่ 1 มาจากบ้านกลางให้ 10 ลิตร บ้านกลาง 25.30 น บ้านกลางให้เงินค่างู ครั้งที่ 2 7-15 น
	เมล็ดสีดาจากแปลงไม่ใส่ปุ๋ย 160 – 240 กก./ไร่ ครั้งที่ 1 สูง 18-46.0 ซม. 9.5 กก./ไร่ สูง 46-0.0 ซม. 1.5 กก./ไร่ สูง 0-0.60 ซม. 3.5 กก./ไร่ ครั้งที่ 2 สูง 46-0.0 ซม. 4.5 กก./ไร่ ครั้งที่ 3 สูง 46-0.0 ซม. 5.5 กก./ไร่	เมล็ดสีดาจากแปลงไม่ใส่ปุ๋ย 241 – 320 กก./ไร่ ครั้งที่ 1 สูง 18-46.0 ซม. 4.8 กก./ไร่ สูง 46-0.0 ซม. 0.8 กก./ไร่ สูง 0-0.60 ซม. 1.8 กก./ไร่ ครั้งที่ 2 สูง 46-0.0 ซม. 2.3 กก./ไร่ ครั้งที่ 3 สูง 46-0.0 ซม. 2.5 กก./ไร่
ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี		ครั้งที่ 3 งดการรดน้ำรดน้ำ 10-30 น 30-45 น ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 ครั้งที่ 3 งดการรดน้ำรดน้ำ 10-30 น หรือรดน้ำรดน้ำ 30 น

[illegible]

ในพื้นที่บางส่วนของมีระบบชลประทาน ได้ทดสอบการปลูกพืชหลังนาที่ใช้น้ำน้อยทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วพุ่ม ถั่วลิสง และงา พบว่าสามารถปลูกและให้ผลผลิตที่ดี มีผลตอบแทนสูงในสภาพแปลงนาของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กำไรสุทธิสูงสุด ๕,๖๒๐ บาทต่อไร่



การตรวจสอบคุณภาพและความหอมของข้าวหอมมะลิ

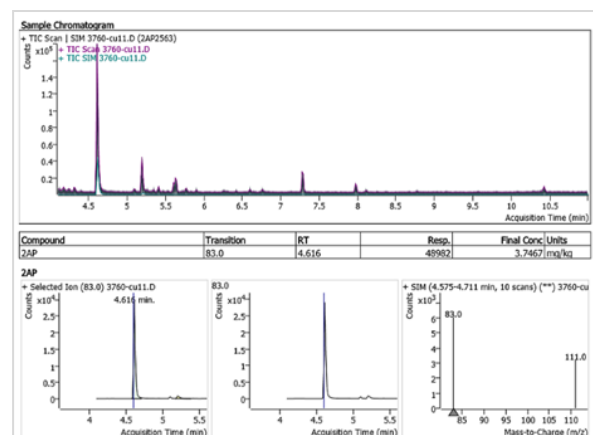
ข้าวหอมมะลิ เป็นข้าวคุณภาพดีเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ทั้งในและต่างประเทศ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิมียู่ทั่วทุกภาค ของประเทศ แต่ตามข้อกำหนดกระทรวงพาณิชย์ระบุให้ ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตอนบน ๓ จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย และพะเยา เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิ ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกในจังหวัดอื่นนอกเหนือจาก ที่กำหนด ถูกเรียกเป็น”ข้าวหอมจังหวัด” และให้ราคาต่ำกว่า ข้าวหอมมะลิ ทำให้เกษตรกรไม่ได้รับความเป็นธรรมทั้งจาก การจำหน่ายข้าวเปลือก และได้รับความเดือดร้อนไม่สามารถ เข้าร่วมโครงการตามมาตรการช่วยเหลือจากภาครัฐได้ เพื่อ ตอบโจทย์ดังกล่าว งานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวจึงได้ทำการ วิจัยเรื่อง **คุณภาพและความหอมของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกในเขตและนอกเขตพื้นที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมมะลิ** โดยทำการเก็บตัวอย่างข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ จากแปลงเกษตรกรฤดูนาปี ๒๕๖๐ ในเขตพื้นที่ส่งเสริมการ ปลูกข้าวหอมมะลิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๒๐ จังหวัด และ ภาคเหนือตอนบน ๓ จังหวัด นอกเขตพื้นที่ส่งเสริมการปลูก ข้าวหอมมะลิในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาค ตะวันตก และภาคใต้ รวม ๓๘ จังหวัด จำนวน ๗๗๖ ตัวอย่าง นำไปวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ ทางเคมี และความ หอม ผลการวิจัยยืนยัน

ว่า ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกนอกเขตพื้นที่ส่งเสริมการ ปลูกข้าวหอมมะลิมียุคุณภาพเมล็ดทั้งทางกายภาพและเคมีอยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานข้าวหอมมะลิไทยแต่ข้าวสารมีความขาวและ ความใส่น้อยกว่าข้าวในเขตพื้นที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมมะลิ นอกจากนี้ยังมีการวิจัยภายใต้แผนงาน **การจัดการเพื่อรักษา คุณภาพและความหอมของข้าวหอมมะลิในห่วงโซ่การผลิต** เพื่อให้ได้องค์ความรู้ในการตอบโจทย์ ปัญหาด้านคุณภาพและ ความหอมของข้าวหอมมะลิ ตลอดจนชุดเทคโนโลยีด้านการ ผลิต ลดความชื้น และกระบวนการแปรรูปที่สามารถ นำไปใช้ในการจัดการเพื่อยกระดับคุณภาพและความหอมของ ข้าวหอมมะลิให้มีคุณภาพดีเป็นที่เชื่อถือของตลาด

ในการวิเคราะห์ความหอมของข้าว ได้มีการพัฒนาใช้ เครื่องวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารแบบก๊าซ (Gas chromatography ; GC) ในการตรวจวัดปริมาณสารระเหย ๒- acetyl-1-pyrroline (2AP) ซึ่งเป็นสารที่มีบทบาทสำคัญต่อ ความหอมของข้าว โดยใช้เทคนิค Headspace Gas Chromatography (HS-GC) ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มีความละเอียดและแม่นยำกว่าการทดสอบกลิ่นหอมวิธีดั้งเดิม โดยการดม ซึ่งหน่วยงานในกรมการข้าวที่สามารถตรวจสอบ ปริมาณสาร 2AP มีอยู่เพียง ๒ แห่ง คือ ศูนย์วิจัยข้าว อุบลราชธานี และศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี



เครื่อง Gas chromatography (GC) สำหรับวิเคราะห์ ปริมาณ สารหอม 2AP



Chromatogram ของสารหอม 2AP