

ชื่อเรื่อง	เงื่อนไขที่กำหนดคุณภาพการสีและราคาข้าว
ผู้แต่ง	มานพ ลีสวัสดิ์วงศ์
ที่มา	วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2548. 155 หน้า.
คำสำคัญ	ข้าว; คุณภาพการสี; ราคาข้าว

### บทคัดย่อ

ประชากรโลกมากกว่าครึ่งหนึ่งบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก โดยในอนาคตความต้องการบริโภคข้าวจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากประชากรที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของรายได้ของผู้บริโภคทำให้ความต้องการต่อข้าวที่มีคุณภาพดีมากกว่าปริมาณที่จะบริโภค ซึ่งการผลิตข้าวที่มีคุณภาพจะทำให้เกษตรกรได้รับค่าตอบแทนจากการขายข้าวได้เพิ่มขึ้น

ในการศึกษานี้ได้ประเมินลักษณะทางคุณภาพที่มีผลต่อราคาข้าว โดยเก็บตัวอย่างข้าวหอมมะลิพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 จากแปลงเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน คือ จังหวัดเชียงใหม่ และ เชียงราย และภาคเหนือตอนล่าง คือ จังหวัดนครสวรรค์ และข้าวพันธุ์ กข 6 จากจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย ตัวอย่างข้าวเปลือกที่เก็บมา นำมาประเมินคุณภาพการสีและนำไปประเมินลักษณะทางคุณภาพและราคาโดยผู้รับซื้อข้าว พบว่าข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 จากจังหวัดเชียงใหม่ได้รับราคาสูงกว่าจากจังหวัดนครสวรรค์ เนื่องจากมีระดับความหอมสูงกว่า แม้ว่าข้าวจากจังหวัดนครสวรรค์จะมีเปอร์เซ็นต์ไม่หักสูงกว่าข้าวจากจังหวัดเชียงใหม่ก็ตาม ผลผลิตต้นข้าว (ข้าวเมล็ดเต็มหรือข้าวที่มีส่วนของเมล็ดเกินสามในสี่ส่วนของเมล็ดเต็ม) เป็นปัจจัยที่กำหนดราคาข้าวของข้าวเมื่อข้าวมีความหอมเท่ากันหรือไม่หอมเหมือนกัน

ขณะที่การใส่ปุ๋ยใน โตรเจนชี้ให้เห็นว่าสามารถเพิ่มผลผลิตต้นข้าวหลังการสี แต่การใส่ปุ๋ยใน โตรเจนลดการหักได้อย่างไรนั้นยังไม่มีข้อมูลมาสนับสนุน ด้วยเหตุนี้จึงทำการทดลองในแปลง จำนวน 2 การทดลองที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยให้ปุ๋ยใน โตรเจนหลายระดับและเก็บเกี่ยวที่ระยะเวลาต่างกัน เพื่อศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยใน โตรเจนและระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพการสีของข้าวพันธุ์การค้าของไทยจำนวนสี่พันธุ์ โดยใช้พันธุ์คลองหลวง 1 ชัยนาท 1 ในการทดลองที่ 1 และการใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 คลองหลวง 1 ปทุมธานี 1 และชัยนาท 1 ในการทดลองที่ 2 ซึ่งพบว่าการใส่ปุ๋ยใน โตรเจนจะเพิ่มความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดข้าวทั้งสี่พันธุ์ แต่ผลต่อเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวจะแตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ โดยการ

เพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนจะลดเปอร์เซ็นต์ข้าวไม่หักในพันธุ์ชัยนาท 1 และคลองหลวง 1 และลดลงเล็กน้อยในพันธุ์ปทุมธานี 1 แต่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 โดยเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวในพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 นั้นสูงกว่า 90% แล้วแม้ไม่ได้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจึงไม่เพิ่มเปอร์เซ็นต์ข้าวไม่หักในพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 นอกจากนี้ยังพบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวไม่หักยังแสดงความสัมพันธ์แบบกำลังสองกับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวในข้าวทั้งสี่พันธุ์ แต่ความชื้นขณะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมในแต่ละพันธุ์จะแตกต่างกัน โดยความชื้นขณะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์คลองหลวง 1 ปทุมธานี 1 ข้าวดอกมะลิ 105 และชัยนาท 1 คือ 26, 25, 23 และ 20% ตามลำดับ

ได้ศึกษาเพื่ออธิบายว่าความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดที่เพิ่มขึ้นสามารถลดการหักของข้าวในระหว่างการสีข้าวได้อย่างไร โดยได้ศึกษาถึงความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดต่ำ (1.4%N) และ สูง (2.1%N) ของข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 คลองหลวง 1 ปทุมธานี 1 และชัยนาท 1 จากการทดลองที่ 2 ต่อดัชนีทางกายภาพ โครงสร้างภายในเมล็ด ปริมาณ soluble โปรตีน และการสะสมและการกระจายตัวของ storage โปรตีนในเมล็ดข้าว ซึ่งพบว่าความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดไม่มีผลต่อดัชนีทางกายภาพ และโครงสร้างภายในเมล็ดข้าว แต่มีผลต่อปริมาณ soluble และ storage protein และขนาดของเมล็ดแป้ง โดยข้าวที่มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดสูงจะทำให้ความเข้มข้นของ soluble โปรตีนในเมล็ดสูง และมีปริมาณ storage โปรตีน มากกว่าข้าวที่มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดต่ำ นอกจากนี้จะทำให้เมล็ดแป้งในข้าวมีขนาดลดลงเล็กน้อยในข้าวที่มีความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดสูง และพบว่าความเข้มข้นของ glutelin ในเมล็ดข้าวจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ด และเปอร์เซ็นต์ข้าวไม่หัก แต่ไม่พบความสัมพันธ์ข้างต้นกับความเข้มข้นของ prolamin และ albumin-globulin และท้ายที่สุดพบว่าเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดจะเพิ่มปริมาณการสะสมและการกระจายของ storage โปรตีนในส่วนผิวของเมล็ดข้าวของข้าวทุกพันธุ์ มากไปกว่านั้น ที่ความเข้มข้นของไนโตรเจนในเมล็ดต่ำพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 มีปริมาณการสะสมของ storage โปรตีนที่บริเวณด้านข้างของเมล็ดมากกว่าอีกสามพันธุ์ที่เหลือ ปริมาณการสะสมของ storage โปรตีนที่บริเวณด้านข้างของเมล็ดนั้นพบว่ามี ความสัมพันธ์กับผลผลิตต้นข้าว คือเมล็ดที่มีโปรตีนตามผิวมากจะหักน้อยเมื่อนำไปสี

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ปริมาณการสะสมของ storage protein ที่บริเวณด้านข้างของเมล็ดอาจทำให้เมล็ดข้าวทนต่อการหักในขณะสีข้าว มากไปกว่านั้นผลประโยชน์อีกทางหนึ่งของการเพิ่มความเข้มข้นของ glutelin ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความเข้มข้น lysine จะ ช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการสำหรับผู้บริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก การศึกษานี้สรุปได้ว่าการจัดการการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระบบการปลูกข้าวอาจช่วย รักษาคุณภาพการสีของข้าวซึ่งการเพิ่มคุณภาพการสีข้าวจะช่วยเพิ่มรายได้จาก การขายข้าวและทำให้ชาวนามีความเป็นอยู่ที่ดีด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การจัดการที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตต้นข้าวสูงยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป