

## บทที่ 1

### บทนำ

ข้าวและถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ข้าวที่ปลูกเพื่อบริโภคเป็นอาหารมี 2 ชนิด คือ *Oryza sativa* ซึ่งมีปลูกทั่วไปในทุกประเทศ และ *Oryza glaberrima* ซึ่งมีปลูกเฉพาะในแอฟริกาเท่านั้น ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ที่สุดของโลกมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะปี 2540 นำเงินเข้าประเทศกว่า 6 หมื่นล้านบาท (อรรควัฒิ, 2542) ส่วนถั่วเหลือง (*Glycine max* (L.) Merrill.) มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเนื่องมาจากเมล็ดถั่วเหลืองมีโปรตีนและไขมันที่มีคุณค่าทางอาหารสำหรับมนุษย์และสัตว์ ถั่วเหลืองสามารถใช้ทำอาหารชนิดต่างๆ ได้หลายชนิด เช่น เต้าหู้ ชีอิ้ว นมถั่วเหลือง แป้งถั่วเหลือง สก๊คน้ำมัน และผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ นอกจากนี้กากที่เหลือจากการสกัดน้ำมันยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ได้

ในหลายพื้นที่ของประเทศไทยมีระบบการปลูกข้าวที่มีการใช้พื้นที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดกล่าวคือหลังจากการปลูกและเก็บเกี่ยวข้าวในเดือน พฤศจิกายน แล้วเกษตรกรจะปลูกถั่วเหลือง โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การปลูกถั่วเหลืองแบ่งออกเป็น 3 ฤดูปลูก คือ ปลูกในเขตชลประทานหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ระหว่างกลางเดือน ธันวาคม ถึงกลางเดือน มกราคม ปลูกในดินฤดูฝนบนพื้นที่ดอนระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน มิถุนายน และปลูกในช่วงปลายฤดูฝนระหว่างเดือน สิงหาคม ถึง กันยายน การปลูกถั่วเหลืองหลังนาซึ่งปลูกในเดือน ธันวาคม-มกราคมเมื่อผ่านการนวดเอาผลผลิตเมล็ดบริเวณนอกแปลงปลูกใน เดือน มีนาคม-เมษายน ซากถั่วเหลืองที่เหลือก็มักถูกกำจัดทิ้งโดยการเผา การเผาซากทิ้งเป็นการสูญเสียธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุที่เป็นประโยชน์ต่อการบำรุงดิน โดย Toomsan et al. (1995) รายงานว่าซากถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.4 มีน้ำหนักซาก 397 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 3.36 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเผาซากถั่วเหลืองในโตรเจนที่มีในซากจะสูญเสียไป และถ้าเกษตรกรรายใดไม่ต้องการซากถั่วเหลืองที่เหลือ เกษตรกรรายอื่นอาจจะสามารถนำไปใส่ลงในแปลงปลูก ซึ่งอาจทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการผลิตข้าวได้บางส่วน ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ได้

การใช้เศษซากพืชโดยเฉพาะซากพืชตระกูลถั่วสับกลบลงดิน สามารถเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตพืชที่ปลูกตามได้ เพราะว่าพืชตระกูลถั่วที่อาศัยร่วมกับไรโซเบียม สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาให้เป็นประโยชน์ได้ และในโตรเจนบางส่วนที่ตกค้างในซากพืชตระกูลถั่วเมื่อผ่านการย่อยสลายก็จะถูกปลดปล่อยออกมาและเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูกตาม Toomsan et al. (2000) พบว่าหลังจากมีการปลูกพืชตระกูลถั่วบางชนิดแล้วสับกลบซากก่อนที่จะปลูกข้าว สามารถ

เพิ่มผลผลิตข้าวได้ อย่างไรก็ตามซากถั่วเหลืองไม่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ เพียงแต่เพิ่มน้ำหนักแห้งและปริมาณไนโตรเจนในลำต้นและใบเท่านั้น (Toomsan et al., 1995) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าซากถั่วเหลืองมีปริมาณไนโตรเจนที่เหลือในซากน้อยกว่าถั่วชนิดอื่น Peoples et al. (1989) กล่าวว่าถ้าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่ตรึงได้จากอากาศ (%nitrogen derived from air, %Ndfa) ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่ติดไปกับผลผลิต (%nitrogen harvest index, %NHI) ถั่วชนิดนั้นจะไม่เพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดิน ซากถั่วเหลืองมีอัตราส่วนของ C : N สูง การย่อยสลายจึงเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ปริมาณไนโตรเจนที่ปลดปล่อยออกมาอาจไม่เพียงพอต่อช่วงความต้องการที่เหมาะสมของข้าว ดังนั้นการใช้ซากถั่วเหลืองเพื่อบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตข้าวอาจต้องมีการศึกษาร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน ซึ่งอาจเป็นวิธีการที่ทำให้ซากถั่วเหลืองเป็นประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การศึกษที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาการเกี่ยวกับย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหารจากซากถั่วเหลืองที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต

ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาผลของการใส่ซากถั่วเหลืองในอัตราต่างๆในสภาพที่มีและไม่มี การใส่ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105
- 2) ศึกษาการย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหารจากซากถั่วเหลืองในสภาพที่มีและไม่มี การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และเปรียบเทียบกับ การย่อยสลายซากถั่วลิสง