

อิทธิพลของชนิดพันธุ์ถั่วพืชอาหารสัตว์และอัตราปุ๋ยคอกในระบบการผลิตแบบอินทรีย์ต่อ ผลผลิตและคุณภาพของหญ้ากินนีสีม่วงในชุดดินโคราช

Effect of forage legume species and rates of cattle manure in organic production systems on
yield and quality of purple guinea grass (*Panicum maximum* cv. purple guinea)
grown on Korat soil series

บทนำ

การผลิตพืชอาหารสัตว์โดยทั่วไปเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งการใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ไม่เสถียร และการใช้ปุ๋ยเคมีจะเพิ่มความเป็นกรดของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปุ๋ยที่มี NH_4^+ เป็นองค์ประกอบซึ่งจะถูก oxidize โดยแบคทีเรียให้เปลี่ยนรูปเป็น NO_3^- และ H^+ (กานดา และคณะ, 2547; เพ็ญศรี และคณะ, 2549; วัฒนาวรรณ และคณะ, 2549; Miller and Donahue, 1990; Teitzel et al, 1991) นอกจากปัญหาดินเป็นกรดแล้ว การปลูกพืชอาหารสัตว์โดยการใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีชนิดอื่น ๆ ยังก่อให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อม และสุขภาพของผู้บริโภค จากปัญหาดังกล่าวทำให้หลายประเทศหันมาให้ความสำคัญกับการทำการเกษตรแบบอินทรีย์ซึ่งไม่มีการใช้สารเคมี จึงส่งผลดีต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ในประเทศสวีเดน ได้มีการศึกษาถึงความยั่งยืนของการผลิตปศุสัตว์อินทรีย์ภายใต้สภาพแวดล้อมของประเทศ โดยเปรียบเทียบระหว่างการผลิตแบบดั้งเดิมที่เป็นแบบเคมีกับการผลิตแบบอินทรีย์ และมีรายงานว่าการผลิตโคเนื้อและเนื้ออินทรีย์จะมีความยั่งยืนกว่าในระยะยาว และตลาดการผลิตอาหารอินทรีย์ในสวีเดนได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทศวรรษ 1990 โดยในปี 1998 ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มได้ติดฉลาก "organic" ถึง 3 % (Cederberg and Mattsson, 2000) การผลิตนมอินทรีย์ในสหภาพยุโรปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีรายงานว่าในปี 2003 ประเทศสวีเดน, เดนมาร์ก, สวิตเซอร์แลนด์ และออสเตรีย มีโคนมที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์เท่ากับ 4.3, 7, 10 และ 15 % ของจำนวนโคนมทั้งหมด ตามลำดับ (Rosati and Aumaitre, 2004) ในระบบนิเวศเพื่อการอนุรักษ์เป็นงานที่ประเทศในยุโรปให้ความสำคัญ เช่น species diversity as a task for organic agriculture in Europe (Van Elsen, 2000) และในระบบการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เช่น ฟาร์มแกะในประเทศแถบเมดิเตอร์เรเนียน การทำฟาร์มแบบอินทรีย์ทำให้ระบบการผลิตมีความยั่งยืน (Ronchi and Nardone, 2003) ในประเทศไทยมีรายงานว่า การเลี้ยงโคเนื้อพื้นเมืองโดยปล่อยให้เล็มกินแบบหมุนเวียนในทุ่งหญ้าอินทรีย์จะเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในทุ่งหญ้าในระยะยาวมากกว่าระบบเดิมที่มีการใช้ปุ๋ยและสารเคมี (Phonbumrung and Watanasak, 2007) มีรายงานว่าปุ๋ยคอกช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีของดินให้ดีขึ้นและช่วยเพิ่มผลผลิตพืชอาหารสัตว์ (พิสุทธิ์ และคณะ, 2543; นิตยา, 2544; ศกุนตลา, 2550, Pholsen et al, 2005; Salazar et al, 2005; Gil et al, 2008) พืชอาหารสัตว์อินทรีย์จากทุ่งหญ้าธรรมชาติที่มีพืชตระกูลถั่วปลูกร่วมด้วย จะ

เป็นแหล่งของธาตุไนโตรเจนสำหรับผลิตพืชอาหารสัตว์แบบอินทรีย์ ให้พอต่อการให้ผลผลิตเนื้อสัตว์อินทรีย์ (Kumm, 2002) โดยถั่วพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกร่วมกับหญ้าในทุ่งหญ้าผสมสามารถตรึงไนโตรเจนจากบรรยากาศสำหรับการเจริญเติบโตของตัวเองและบางส่วนของสารประกอบไนโตรเจนที่ขับออกมาจากรากของถั่ว หญ้าที่ขึ้นอยู่ข้างเคียงสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ (สมศักดิ์, 2541; Cox, 2000 อ้างใน สุรเดช, 2548) นอกจากนี้ Hatch et al. (2007) ได้รายงานว่าการปลูกหญ้าผสมถั่วร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอกทำให้มีปริมาณไนโตรเจนรวมในดินจากปุ๋ยคอกและการตรึงไนโตรเจนของถั่วมากกว่าการปลูกหญ้าอย่างเดียว Shehu and Akinola (1995) รายงานว่าการปลูกหญ้ากรีนแพนิกและหญ้าบัฟเฟิลร่วมกับถั่วเวอร์ราโนให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกหญ้าอย่างเดียว Bamikole et al. (2001) รายงานว่าการปลูกหญ้างินนิผสมถั่วเวอร์ราโนสามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพอาหารสัตว์ได้มากกว่าการปลูกหญ้าเดี่ยวๆ โดยพบว่าแพะที่เลี้ยงโดยให้กินหญ้างินนิผสมถั่วเวอร์ราโนมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าแพะที่กินหญ้างินนิอย่างเดียว ทั้งที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน โดยถั่วมีโปรตีนหยาบสูงกว่าหญ้า (วรรณา และคณะ, 2547; สายัณห์, 2547) จึงช่วยปรับปรุงคุณภาพพืชอาหารสัตว์ให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยลดต้นทุนการผลิตพืชอาหารสัตว์ได้โดยเกษตรกรไม่ต้องลงทุนกับปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งปุ๋ยไนโตรเจน (N) ที่ประเทศไทยต้องนำเข้าเป็นจำนวนมาก กองอาหารสัตว์, 2550 รายงานว่าในปี พ.ศ. 2549 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ทั้งหมดประมาณ 1,376,714 ไร่ หากเกษตรกรใช้ปุ๋ย N ผลิตหญ้าในอัตรา 50 กก./ไร่/ปี ประเทศไทยต้องใช้ปุ๋ยประมาณ 68,835,700 กก./ปี ราคาปุ๋ย N เช่น ปุ๋ยยูเรีย ปัจจุบันราคาประมาณ 15 บาท/กก. ดังนั้นต้องใช้เงินซื้อปุ๋ยชนิดนี้ เพื่อผลิตพืชอาหารสัตว์เท่ากับ 1,032,535,500 บาท

ดังนั้นเพื่อให้องค์ความรู้ทางด้านเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยก้าวทันกับการแข่งขันในเวทีโลก การวิจัยการผลิตหญ้าในระบบอินทรีย์ เพื่อใช้เป็นพืชอาหารสัตว์อินทรีย์ส่งต่อไปกับการผลิตสัตว์อินทรีย์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ "organic" ที่แท้จริงจึงเป็นงานที่จำเป็นที่ควรดำเนินการ

งานทดลองชิ้นนี้เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการวิจัย เรื่อง : อิทธิพลของพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์ในระบบการผลิตแบบอินทรีย์ในดินชุดโคราช ที่ได้ทำวิจัยต่อเนื่อง 3 ปี ผลการทดลองพบว่าหญ้างินนิสีม่วง ที่ตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยคอกมากที่สุด และถั่วทั้ง 2 ชนิดที่ปลูกร่วม คือถั่วเวอร์ราโนและถั่ววินน์ มีความสามารถที่จะขึ้นร่วมกับหญ้าชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี แต่ผลผลิตในระบบที่ปลูกหญ้าร่วมกับถั่วทั้ง 2 ชนิดยังให้ผลผลิตต่ำกว่าการปลูกหญ้างินนิเดี่ยวๆ ที่ให้ปุ๋ยคอกในระบบ ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงได้จัดให้ปุ๋ยคอกเข้าในระบบที่ปลูกหญ้างินนิร่วมกับถั่ว เพื่อปรับความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินโคราชให้เหมาะสมต่อการเจริญของถั่วที่ปลูกร่วมกับหญ้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อให้ได้ระบบผลิตหญ้ากินนีสีม่วงแบบอินทรีย์ ที่เหมาะสมในดินชุดโคราช
2. เพื่อทราบการเจริญเติบโตของหญ้ากินนีสีม่วงและถั่วพืชอาหารสัตว์เมื่อปลูกร่วมกันแบบอินทรีย์ และผลผลิตของหญ้ากินนีสีม่วงในระบบการปลูกแบบอินทรีย์
3. เพื่อทราบองค์ประกอบทางเคมี และความสามารถในการย่อยได้ของหญ้ากินนีสีม่วงในการปลูกแบบอินทรีย์ และถั่วพืชอาหารสัตว์
4. เพื่อทราบการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ และทางเคมีของดินในแปลงปลูกหญ้าอินทรีย์ ระบบต่าง ๆ