

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาผลของโสนอัฟริกันที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนของข้าวสาลี ในระบบการปลูกข้าว-ข้าวสาลี ในดินร่วนเหนียวปนทราย ชุดล้นทราย มีอินทรีย์วัตถุในดินประมาณ 0.8 % ครั้งนี้พอสรุปได้ว่า โสนอัฟริกันอายุ 60 วัน มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 911 กก./ไร่ สะสมไนโตรเจนในลำต้นได้ประมาณ 21 กก.N/ไร่ เมื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดแล้วปลูกข้าว กข 15 ตามเป็นพืชแรกโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมี ข้าวเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและใบสูงขึ้นในระยะไม่เกิน 45 วันหลังปักดำ และทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 26 % เทียบเท่ากับการใส่ปุ๋ยเคมี 7 กก.N/ไร่

ผลอย่างหนึ่งของ การไถกลบโสนอัฟริกันเป็นการเพิ่มธาตุไนโตรเจนที่อยู่ในรูปสารอินทรีย์แก่ดิน พืชปลูกสามารถใช้ธาตุไนโตรเจนที่ปลดปล่อยออกมาได้โดยตรง ธาตุไนโตรเจนที่เพิ่มเติมนี้มีผลทำให้ C:N ratio ของดินแคบเข้าเกิดเร่งการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่เดิมในดิน เมื่อวิเคราะห์ตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยวข้าว จึงพบว่าการไถกลบโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดมีผลทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลง ทว่าซากของต้นโสนอัฟริกันยังประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อไม้ ซึ่งเป็นสารประกอบของ เซลลูโลส ลิกนิน ที่สลายตัวช้า ในระยะยาวแล้วน่าจะมีส่วนในการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน นอกจากนั้นส่วนที่ย่อยสลายช้านี้ยังดูดซับธาตุไนโตรเจน และธาตุอาหารอื่นๆ ไว้แล้วปลดปล่อยออกมาในระยะหลัง เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของข้าวสาลีที่ปลูกตามเป็นพืชที่สอง โดยมีส่วนเพิ่มการสะสมน้ำหนักแห้งได้จนถึงข้าวสาลีอายุ 45 วันหลังออก ทำให้ข้าวสาลีมีความหนาแน่นรากเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในดินระดับลึก (20-50 ซม.) และทำให้ผลผลิตข้าวสาลีเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 66 กก./ไร่ เท่ากับการใส่ปุ๋ยเคมี 2.75 กก.N/ไร่ ผลตกค้างของการไถกลบโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดเมื่อรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 6.4 กก.N/ไร่ ทำให้ข้าวสาลีมีการสะสมน้ำหนักแห้งที่อายุ 30, 60 วันหลังออก ความหนาแน่นรากในระยะผสมเกสรที่ระดับความลึก 0-20 ซม. และผลผลิตเท่ากับการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12.8 กก.N/ไร่ อาจกล่าวได้ว่าการไถกลบโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดมีผลตกค้างถึงข้าวสาลีเทียบเท่ากับใส่ปุ๋ยเคมี 6.4 กก.N/ไร่ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง (19.2 กก.N/ไร่) ไม่เพิ่มการสะสมน้ำหนักแห้ง ไม่เพิ่มความหนาแน่นราก ไม่เพิ่มผลผลิตของข้าวสาลี และทำให้ประสิทธิภาพของปุ๋ยไนโตรเจนลดลง เข้าใจว่าน่าจะมีสาเหตุจากการใช้แอมโมเนียมซัลเฟตเป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจนแก่ข้าวสาลีอัตราสูง มีความสัมพันธ์กับ

ปัจจัยอื่นที่การทดลองนี้ ไม่ได้ศึกษาข้อมูล มาจำกัดการยืดขยายตัวของระบบรากทำให้ข้าวสาลีไม่สามารถดูดซึมน้ำและธาตุอาหารจากดินได้ตามปกติ ผลตกค้างของการไถกลบไสน์แอฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้ประสิทธิภาพของปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น โดยมีบทบาทในการเพิ่มความหนาแน่นของระบบราก ทำให้รากดูดซึมน้ำและธาตุอาหารได้ยาวนานขึ้น ซึ่งก็คือการเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมปุ๋ยไนโตรเจนของระบบราก