

ทะเบียนวิจัย	49 50 04 12 30002 010 000 02 11
ชื่อโครงการวิจัย	การศึกษาระยะเวลาปลูกและชนิดพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมหลังการทำนา
กลุ่มชุดดินที่	22 ชุดดินสีทน
สถานที่ดำเนินการ	อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด
ผู้ดำเนินการ	นางอโนชา เทพสุภรณ์กุล สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน นางเกษมศรี มานิมนต์ สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน นายอรรณวุฒิ กรุงแสนเมือง สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะเวลาปลูกและชนิดพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมหลังการทำนา ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกรบ้านโนนชัย ตำบลหนองบัว อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2550 วางแผนการทดลองแบบ Observation trial ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ระยะเวลาปลูกพืชปุ๋ยสด 3 ระยะ คือ หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 14 และ 21 วัน และปัจจัยที่ 2 ชนิดพืชปุ๋ยสด 3 ชนิด คือ ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว ผลการทดลองพบว่า ถั่วพุ่ม เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีความเหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรนำมาปลูกหลังนาเพื่อปรับปรุงดิน ทนทานต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีและให้มวลชีวภาพสูงกว่าถั่วพุ่มและถั่วเขียว ส่วนระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมพบว่า การปลูกช่วงเวลา 7 14 และ 21 วันหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ไม่มีความแตกต่างกัน พืชปุ๋ยสดสามารถงอกได้ทุกช่วงเวลา ความชื้นในดินในแต่ละช่วงเวลาใกล้เคียงกันไม่แตกต่าง การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินพบว่า ความเป็นกรดของดินลดลงจากการปลูกและไถกลบพืชปุ๋ยสดทั้ง 3 ชนิด ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แคลเซียมและแมกนีเซียม มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นทุกวิธีการ

หลักการและเหตุผล

การเพิ่มผลผลิตของพืชในการเกษตรมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายด้านด้วยกัน ปัจจัยที่มีความสำคัญอันหนึ่งคือปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดิน ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชที่ปลูกในดินนั้น การใส่ปุ๋ยเป็นแนวทางในการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชให้แก่ดิน ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่เกษตรกรรู้จักดี และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายแต่ก็มีข้อเสียในด้านความไม่สมดุลของธาตุอาหารและทำให้สมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนไป นอกจากนี้ยังมีราคาแพงทำให้ปุ๋ยอินทรีย์เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ปุ๋ยอินทรีย์ประกอบด้วย ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด ซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม เช่น การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก มักได้รับผลดีทั้งทางด้านการเจริญเติบโตของพืช และการปรับปรุงสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดิน แต่เนื่องจากมีธาตุอาหารในปริมาณค่อนข้างต่ำจึงจำเป็นต้องใช้ปริมาณมาก นอกจากนี้แหล่งของปุ๋ยอินทรีย์ดังกล่าวก็มีจำกัด ดังนั้น การใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นพืชบำรุงดินก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่แก้ปัญหาดังกล่าวได้ ซึ่งเกษตรกรลงทุนเพียงเล็กน้อยโดยจัดหาเมล็ดพืชปุ๋ยสดบำรุงดินมาปลูกและดูแลรักษาเล็กน้อย เมื่ออายุพืชปุ๋ยสดครบกำหนดก็ไถกลบลงดินเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน นอกจากนี้การใช้พืชปุ๋ยสดบำรุงดินยังสามารถกระทำได้อย่างกว้างขวางทั่วทุกหนทุกแห่ง แต่จะแตกต่างกันบ้างเกี่ยวกับระยะเวลาในการปลูกพืชเพื่อไถกลบ เนื่องจากสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น ดังนั้น การที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อบำรุงดินในพื้นที่ของตนเองให้มีศักยภาพในการผลิตพืชมากขึ้นนั้น ควรมีการศึกษาเพื่อทราบถึงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมรวมถึงชนิดของพืชปุ๋ยสดที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม สามารถเจริญเติบโตให้มวลชีวภาพสูง มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงดินได้ดี เพื่อนำมาให้เกษตรกรนำไปปลูกได้ถูกช่วงเวลา และเลือกชนิดพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่นั้น ๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระยะเวลาปลูกและชนิดพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมที่สุดนำมาปลูกหลังการทำนาในสภาพพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝน
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

การตรวจสอบเอกสาร

ดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นดินร่วนทรายถึงดินร่วน มีความสามารถในการอุ้มน้ำน้อย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ (ประเสริฐและคณะ, 2543)

กลุ่มชุดดินที่ 22 ลักษณะเนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลเข้ม พบจุดปะสีน้ำตาลปนเทา น้ำตาลหรือน้ำตาลอ่อน ส่วนดินชั้นล่าง

จะเหนียวมากขึ้น สีนํ้าตาลปนเทาหรือนํ้าตาล หรือนํ้าตาลอ่อน ค่าความเป็นกรด-ด่าง ระหว่าง 4.5-5.5 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์คือเนื้อดินและโครงสร้างดินไม่เหมาะสม ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชูดินนํ้ากระจาย สีทึบ สันทราย และชัยภูมิ(กรมพัฒนาที่ดิน,2541)

การปลูกพืชปุ๋ยสดหรือการทำปุ๋ยพืชสด มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและพักดินไว้ระยะหนึ่ง เป็นการป้องกันมิให้ดินเกิดความเสื่อมโทรมเร็วเกินไป เวลาปลูกพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน-ต้นพฤษภาคม และอีกเวลาหนึ่งคือ ปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยวพืชหลักในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ โดยปลูกแล้วปล่อยให้คลุมดินข้ามฤดูแล้ง เมื่อเริ่มฤดูฝนจึงไถกลบลงดินซึ่งเหมาะสำหรับใช้กับนาข้าว ชนิดของพืชปุ๋ยสดที่นำมาปลูกควรเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี(ชุมพลและประพัฒน์,2537) พืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมปลูกในนาดินทรายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ถั่วพราง ปอเทือง โสนอัฟริกัน และถั่วพุ่ม (สมนึก,2548)

ถั่วพราง (*Canavalia ensiformis*) ขึ้นได้ในสภาพอากาศทั่วไป ทนความแห้งแล้งได้ดี ในพื้นที่นาดอนปลูกโดยหยอดเมล็ดเป็นแถว ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร หรือหว่านลงในแปลงนาที่ไม่มีน้ำขัง แล้วไถกลบเมื่ออายุ 60-65 วัน ทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย 10-14 วัน ทดน้ำเข้าแปลงนาและปลูกข้าวตามได้ทันที ผลการสาธิตและทดสอบการใช้ถั่วพรางเป็นปุ๋ยพืชสดในพื้นที่นาดอน อำเภอภูกระัง จังหวัดมหาสารคาม พบว่าผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 55-70 %(ชุมพลและพรพิไลย์,2539)

ถั่วพุ่ม (*Vigna spp.*) ใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดได้ทั้งพื้นที่นาดอนและพื้นที่พืชไร่ โดยการปลูกต้นเดือนพฤษภาคม ในขณะที่พื้นที่นาพุ่มมีความชื้นอยู่บ้าง ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 2 - 3 เมล็ด ใช้เมล็ด 6 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ อายุ 50 - 65 วัน ไถกลบลงดินก่อนการปลูกข้าวประมาณ 10-15 วัน ผลผลิตน้ำหนัสดประมาณ 1.6-2.0 ตันต่อไร่ ในขณะอายุ 50 - 65 วัน หากมีน้ำฝนตกชุกในแปลงนามาก ไม่จำเป็นต้องไถกลบ ปล่อยให้ใบร่วงหล่นสู่ดิน สามารถใช้เป็นปุ๋ยพืชสด ช่วยให้ข้าวที่ปลูกเจริญงอกงามได้โดยเฉพาะการปลูกข้าวแบบหว่าน ทำให้ลดขั้นตอนการไถกลบลงดิน จากผลการทดลองปลูกถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินนาดอน ชูดินร่อยเอ็ด ในจังหวัดมหาสารคาม พบว่าผลผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น ประมาณ 41.5 เปอร์เซ็นต์ (ชุมพลและประดับศรี,2539)

ถั่วเขียว (*Phaseols aureus*) ขึ้นได้ในสภาพอากาศทั่วไป ทนต่อความแห้งแล้ง แต่ไม่ทนต่อสภาพอากาศหนาวจัด เป็นพืชที่สามารถจัดเข้าระบบปลูกพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการปลูกแบบหว่านใช้เมล็ดพันธุ์ 6 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ แบบโรยเป็นแถว ใช้เมล็ดพันธุ์ 3 - 5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือหยอดเป็นหลุม ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อไร่ อายุการไถกลบ 40 - 50 วัน ให้นํ้าหนักสด 1 - 4 ตันต่อไร่ (คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและนํ้าและการจัดการดิน, 2540)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน มิถุนายน 2549
สิ้นสุดเดือน กุมภาพันธ์ 2551

สถานที่ดำเนินการ 1. พื้นที่แปลงเกษตรกรรม อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด
2. จากการวิเคราะห์พื้นที่ของ สพข.4 พบว่า ดินในพื้นที่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 22 ชุดดินสีทน ซึ่งเป็นดินที่มีเนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนถึงดินร่วน สีนํ้าตาลเข้มปนเทาหรือสีนํ้าตาล ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินทรายปนดินร่วนและมีชั้นดินเหนียวเกิดขึ้นเป็นชั้น ๆ สลับกับชั้นทรายสีเทา สีนํ้าตาลหรือสีเทาปนชมพู มีจุดประสีนํ้าตาลแก่ นํ้าตาลปนเหลือง หรือแดงปนเหลืองเกิดขึ้นตลอดหน้าตัดดิน การระบายน้ำเร็ว ความสามารถในการอุ้มนํ้าต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนการทดลอง พบว่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่า pH 4.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.53 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียม 17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แคลเซียม 118 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ในการดำเนินการ

เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว
เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน ถุงพลาสติก
ตาชั่ง เทปวัดระยะ ไม้หลัก เชือก
ป้ายโครงการ และป้ายแสดงดำรับการทดลอง

วิธีดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ Observation trial ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ
ปัจจัยที่ 1. ระยะเวลาปลูกพืชปุ๋ยสด 3 ระยะ คือ หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 14
และ 21 วัน

ปัจจัยที่ 2. ชนิดพืชปุ๋ยสด จำนวน 3 ชนิด คือ ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว
ประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. ปลูกถั่วพุ่มหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน
2. ปลูกถั่วพุ่มหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน
3. ปลูกถั่วพุ่มหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน
4. ปลูกถั่วพุ่มหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน
5. ปลูกถั่วพุ่มหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน
6. ปลูกถั่วพุ่มหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน

7. ปลูกปอเพียงหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน
8. ปลูกปอเพียงหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน
9. ปลูกปอเพียงหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. คัดเลือกพื้นที่ทำการทดลองโดยเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวแล้ว
2. เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หา pH N P K Ca Mg %OM และความชื้นในดิน
3. เตรียมพื้นที่แปลงขนาด 15x20 ตารางเมตร จำนวน 9 แปลง สำหรับเป็นแปลงปลูกถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว ในระยะเวลาต่างกัน
4. ปลูกถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว 7 14 และ 21 วัน ตามแผนการทดลอง โดยถั่วพุ่มใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่ม อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วเขียวใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ในปี 2549 ทำการปลูกพืชปุ๋ยสด
 - หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน วันที่ 21 ธันวาคม 2549
 - หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน วันที่ 28 ธันวาคม 2549
 - หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน วันที่ 4 มกราคม 2550
 ปี 2550 ทำการปลูกพืชปุ๋ยสดในช่วงเวลา ดังนี้
 - หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน วันที่ 27 ธันวาคม 2550
 - หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน วันที่ 3 มกราคม 2551
 - หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน วันที่ 10 มกราคม 2551

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดลองที่ความลึก 0-15 ซม. เพื่อวิเคราะห์หา pH N P K Ca Mg %OM
2. เก็บข้อมูลความชื้นในดินก่อนการปลูกพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิด
3. เก็บข้อมูลน้ำหนักสดของพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิดก่อนการไถกลบ และเก็บตัวอย่างเพื่ออบหาน้ำหนักแห้ง รวมทั้งวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร N P K ในพืช

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลความชื้นในดิน น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งพืชปุ๋ยสดแต่ละชนิด การเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนและหลังการทดลอง เพื่อหาความแตกต่างทางสถิติในแต่ละวิธีการทดลอง

ผลการทดลอง

จากการทดลองปลูกพืชปุ๋ยสดจำนวน 3 ชนิด คือ ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว ที่ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 14 และ 21 วัน ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรรม อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2549 - 2551 ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการเจริญเติบโต น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของพืชตระกูลถั่ว ความชื้นในดินก่อนการปลูกพืชปุ๋ยสด ปรากฏผล ดังนี้

ความชื้นในดิน

ปีแรกของการทดลอง หลังการเก็บเกี่ยวข้าวในเดือนธันวาคม หว่านพืชตระกูลถั่วทั้ง 3 ชนิด ตามช่วงเวลาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 14 และ 21 วัน โดยเก็บความชื้นในดินก่อนการปลูกทุกแปลง จะพบว่าดินมีความชื้นไม่แตกต่างกันมากนักแต่ละช่วงเวลา หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน มีความชื้นในดินระหว่าง 8.84 - 9.62 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 9.36 เปอร์เซ็นต์ หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน มีความชื้นในดินลดลงบ้างเล็กน้อยในบางพื้นที่ปลูก มีค่าระหว่าง 9.07 - 9.66 เปอร์เซ็นต์ และหลังการเก็บเกี่ยวข้าวไปแล้ว 21 วัน มีความชื้นในดินระหว่าง 10.25 - 10.87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยจากช่วงเวลา 14 วัน เนื่องจากเดือนมกราคม อากาศเริ่มเย็น กลางคืนมีน้ำค้าง และมีหมอกในช่วงเช้า ทำให้ดินมีความชื้นพอสมควร ปีที่ 2 จะมีความชื้นในดินมากกว่าปีแรก โดยหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน มีความชื้นในดินระหว่าง 9.91 - 10.93 เปอร์เซ็นต์ หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน ลดลงเล็กน้อยในบางแปลง มีความชื้นอยู่ระหว่าง 8.61 - 10.78 เปอร์เซ็นต์ และช่วงหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน มีความชื้นในดินเพิ่มสูงขึ้น มีค่าระหว่าง 10.95 - 11.90 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)ในภาพรวมจะพบว่า ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวข้าวภายในระยะเวลา 21 วัน ความชื้นในดินจะไม่แตกต่างกันมากนัก บางครั้งพบว่ามีความชื้นเพิ่มมากขึ้นในช่วงเวลา 21 วัน ก็เนื่องมาจากสภาพอากาศที่เริ่มเย็น มีน้ำค้างและหมอกในช่วงเดือนมกราคม ทำให้ความชื้นในดินมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพของอากาศ

ตารางที่ 1 ความชื้นในดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าวปีที่ 1 และปีที่ 2

ชนิดพืช	ความชื้นในดินปีที่ 1 (%)			ความชื้นในดินปีที่ 2 (%)		
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	7 วัน	14 วัน	21 วัน
ถั่วพุ่ม	9.62	9.25	10.25	10.60	9.37	10.95
ถั่วพุ่ม	9.61	9.66	10.87	10.93	8.61	11.50
ถั่วเขียว	8.84	9.07	10.72	9.91	10.78	11.90
เฉลี่ย	9.36	9.33	10.61	10.48	9.59	11.45

น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชตระกูลถั่ว

ปีแรกทำการปลูกพืชปุ๋ยสด 3 ชนิด โดยปลูกในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน หลังการเก็บเกี่ยวข้าว เดือนธันวาคม พบว่า ถั่วพวามีการเจริญเติบโตดีที่สุดเมื่อเทียบกับถั่วพุ่มและถั่วเขียว มีน้ำหนักสดระหว่าง 453.33 - 708.74 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 579.63 กิโลกรัมต่อไร่ และมีน้ำหนักแห้งอยู่ระหว่าง 120.99 - 207.91 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับน้ำหนักสดตามปกติ จะพบว่าปริมาณค่อนข้างน้อย เป็นผลเนื่องมาจากสภาพของดินปลูกเป็นดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมีเพียง 0.53 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น จึงส่งผลให้ถั่วพวามีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตไม่ตามเกณฑ์ ในสภาพของดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเช่นดินทราย การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ถั่วพว้า 10 กิโลกรัมต่อไร่อาจน้อยเกินไป การที่จะให้น้ำหนักสดมากตามเกณฑ์ ควรเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์เพื่อให้ได้น้ำหนักสดในปริมาณที่มากพอที่จะมีผลต่อการปรับปรุงดินให้ดีขึ้น ส่วนถั่วพุ่ม พบว่า เปอร์เซ็นต์การงอกมีน้อยกว่าถั่วพว้าและถั่วเขียว มีน้ำหนักสดอยู่ระหว่าง 371.40 - 430.93 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 406.95 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง 77.73 - 90.19 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 85.17 กิโลกรัมต่อไร่ เท่านั้น สำหรับถั่วเขียวการงอกของเมล็ดดี แต่เมื่อเจอปัญหาความแห้งแล้งมีการเจริญเติบโตไม่ดีและเหี่ยวเฉาตายบางส่วน รวมทั้งมีแมลงศัตรูพืชกัดกินใบ โดยถั่วเขียวมีน้ำหนักสดระหว่าง 323.34 - 504.65 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 438.08 กิโลกรัมต่อไร่ และมีน้ำหนักแห้งระหว่าง 80.38 - 125.45 กิโลกรัมต่อไร่ เฉลี่ย 103.48 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2) สำหรับปีที่ 2 ไม่สามารถเก็บข้อมูลพืชปุ๋ยสดทั้ง 3 ชนิดได้เนื่องจากเจอปัญหาสัตว์เลื้อยเข้าไปรบกวนกัดกินเสียหาย และนอกจากนี้พบว่าถั่วพุ่มและถั่วเขียวในช่วงที่งอกเป็นต้นอ่อน จะแห้งตายไปบางส่วนโดยไม่ทราบสาเหตุ สำหรับปริมาณธาตุอาหารในพืชปุ๋ยสดทั้ง 3 ชนิด จากการวิเคราะห์พบว่า ถั่วพวามีปริมาณไนโตรเจน 2.70 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส 0.20 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 0.55 เปอร์เซ็นต์ ถั่วพุ่มมีปริมาณไนโตรเจน 2.68 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส 0.11 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 1.79 เปอร์เซ็นต์ สำหรับถั่วเขียวมีปริมาณไนโตรเจน 3.05 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัส 0.15 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 1.79 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง ของพืชตระกูลถั่ว 3 ชนิด

ชนิดพืชตระกูลถั่ว/ระยะเวลาปลูก	น้ำหนักสด (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้ง(กก./ไร่)
ถั่วพุ่ม 1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	708.74	207.91
2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	576.0	153.39
3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	454.33	120.99
เฉลี่ย	579.63	160.76
ถั่วพุ่ม 1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	430.93	90.19
2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	418.53	87.59
3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	371.40	77.73
เฉลี่ย	406.95	85.17
ถั่วเขียว 1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	486.25	104.61
2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	504.65	125.45
3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	323.34	80.38
เฉลี่ย	438.08	103.48

ตารางที่ 3 ปริมาณธาตุอาหารของพืชตระกูลถั่ว

พืชตระกูลถั่ว	ปริมาณธาตุอาหาร(เปอร์เซ็นต์)		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ถั่วพุ่ม	2.70	0.20	0.55
ถั่วพุ่ม	2.68	0.11	1.79
ถั่วเขียว	3.05	0.15	1.79

ผลการวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองที่ระดับความลึก 0 - 15 เซนติเมตร โดยสุ่มเก็บทั่วแปลงนำมาคลุกเคล้ารวมกันเพื่อวิเคราะห์หาค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการทดลอง และเก็บทุกวิธีการหลังการเก็บไถกลบพืชปุ๋ยสดปีที่ 1 และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ซึ่งผลวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.53 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียม 17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียม 118 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแมกนีเซียม 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่วปีที่ 1 และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินปรากฏว่ามีการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน ดังนี้

ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่ว พบว่า pH ของดิน มีค่าเพิ่มขึ้นในทุกวิธีการ โดยถั่วพำที่ปลูกในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กัน เมื่อไถกลบ ทำให้ pH ของดินเพิ่มขึ้นอยู่ระหว่าง 4.4 - 4.7 ค่าเฉลี่ย 4.6 และเพิ่มขึ้นมีค่าระหว่าง 4.6-4.8 หรือค่าเฉลี่ย 4.7 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เมื่อมองภาพรวมตลอดการทดลอง พบว่า ถั่วพำ ช่วยยกระดับ pH ดินให้สูงขึ้นจากก่อนการทดลองซึ่งมีค่า pH 4.3 เพิ่มขึ้น 4.7 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ส่วนถั่วพุ่มที่ปลูกในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน เมื่อไถกลบ ทำให้ pH ของดินเพิ่มขึ้นเช่นกัน มีค่าอยู่ระหว่าง 4.6 - 4.7 และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าค่า pH ของดินในพื้นที่ที่มีการปลูกถั่วพุ่มเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.9 สำหรับถั่วเขียวหลังการไถกลบ ทำให้ค่า pH เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.6 และเพิ่มเป็น 4.9 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

โดยสรุปกล่าวได้ว่า ถั่วพำที่ปลูกในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำให้ค่า pH ของดินจากก่อนการทดลอง 4.3 เพิ่มขึ้นมีค่าเฉลี่ย 4.7 สำหรับถั่วพุ่มและถั่วเขียว ทำให้ค่า pH ของดินจากก่อนการทดลอง 4.3 เพิ่มขึ้นมีค่าเฉลี่ย 4.9 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงทั้งเพิ่มและลดลง โดยถั่วพำที่ปลูกในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน หลังการไถกลบมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ย 0.85 เปอร์เซ็นต์ และลดลงเหลือเฉลี่ย 0.77 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ถั่วพุ่มมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มสูงขึ้นจากก่อนการทดลองซึ่งมีอยู่ 0.53 เปอร์เซ็นต์ หลังการไถกลบเพิ่มเป็น 0.72 เปอร์เซ็นต์ และ 0.74 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง สำหรับถั่วเขียว โดยภาพรวมพบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าเฉลี่ยลดลงเล็กน้อย กล่าวคือก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 0.53 เปอร์เซ็นต์ หลังการไถกลบมีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในพื้นที่ปลูกถั่วเขียวในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ลดลงมีค่าเฉลี่ย 0.50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองนี้โดยสรุปกล่าวได้ว่า พื้นที่ที่มีการปลูกถั่วพำ ดินมีการสะสมของปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าพื้นที่ปลูกถั่วพุ่มและถั่วเขียว

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ก่อนการทดลองมีจำนวน 11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่วมีการเพิ่มขึ้นในทุกวิธีการ โดยถั่วพำที่ปลูกในช่วงระยะเวลาที่ต่างกันมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 17 - 24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในพื้นที่ปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน มีการเพิ่มขึ้นมากที่สุด และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสเหลือสะสมในดินเพิ่มเป็น 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พื้นที่ปลูกถั่วพุ่มก็เช่นเดียวกันมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณฟอสฟอรัสระหว่าง 14 - 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยในพื้นที่ปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน มีการเพิ่มมากที่สุด และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสเหลือสะสมในดิน

ลดลงจากหลังการไถกลบ คือเหลือสะสมในดินระหว่าง 17 - 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แม้จะมีการลดลง แต่ยังสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีเพียง 11 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับถั่วเขียวมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณฟอสฟอรัสน้อยกว่าถั่วพว้าและถั่วพุ่ม คือหลังการไถกลบมีค่าเฉลี่ยของปริมาณฟอสฟอรัส 14.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสลดลงเหลือ 13.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในภาพรวมตลอดการทดลองจะพบว่าการปลูกถั่วพว้าในทุกช่วงระยะเวลามีการสะสมปริมาณฟอสฟอรัสสูงกว่าถั่วพุ่มและถั่วเขียว โดยถั่วเขียวมีการสะสมของปริมาณฟอสฟอรัสในพื้นที่ปลูกที่ช่วงเวลาต่าง ๆ กัน น้อยที่สุด

ปริมาณโพแทสเซียม มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นหลังการไถกลบพืชตระกูลถั่วทั้ง 3 ชนิด และลดลงเมื่อสิ้นสุดการทดลอง คือ ก่อนการทดลองมีปริมาณโพแทสเซียมจำนวน 17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่ว ในพื้นที่ปลูกถั่วพว้ามีปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ย 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พื้นที่ปลูกถั่วพุ่มมีปริมาณโพแทสเซียมเพิ่มสูงขึ้นมากที่สุด เฉลี่ย 171.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และพื้นที่ปลูกถั่วเขียว มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณโพแทสเซียมเฉลี่ย 108.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ในพื้นที่ปลูกถั่วพว้ามีปริมาณโพแทสเซียมลดลงเหลือสะสมในดินเฉลี่ย 46.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พื้นที่ปลูกถั่วพุ่มมีปริมาณโพแทสเซียมเหลือสะสมในดินเฉลี่ย 56.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และพื้นที่ปลูกถั่วเขียว มีปริมาณโพแทสเซียมเหลือสะสมในดินเมื่อสิ้นสุดการทดลองเฉลี่ย 55.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณของโพแทสเซียมหลังการไถกลบพืชตระกูลถั่วเพิ่มสูงมากเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่าเกิดจากสาเหตุหรือปัจจัยตัวใดที่ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของโพแทสเซียมจำนวนมากหลังการไถกลบพืช แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองปริมาณของโพแทสเซียมลดลงมาอยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันมากนักกับก่อนการทดลอง

ปริมาณแคลเซียม ก่อนการทดลองมี 118 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่วมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดลงคือพื้นที่ปลูกถั่วพุ่มมีการสะสมของปริมาณแคลเซียมเฉลี่ยลดลงเล็กน้อยเหลือ 103.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับในพื้นที่ปลูกถั่วพว้าและถั่วเขียว มีการสะสมของปริมาณแคลเซียมในดินเฉลี่ย 96.67 และ 99.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อสิ้นสุดการทดลองมีการสะสมของปริมาณแคลเซียมเพิ่มมากขึ้นคือ พื้นที่ปลูกถั่วเขียวมีการสะสมปริมาณแคลเซียมมากที่สุดเฉลี่ย 173.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พื้นที่ปลูกถั่วพว้าและถั่วพุ่ม มีการสะสมของปริมาณแคลเซียมใกล้เคียงกันคือ 124.0 และ 119.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดลงระหว่างการทดลอง แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองโดยรวมแล้วพบว่าการสะสมของแคลเซียมในดินสูงกว่าก่อนการทดลอง

ปริมาณแมกนีเซียม มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น โดยก่อนการทดลองมีปริมาณแมกนีเซียม 8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่ว พื้นที่ปลูกถั่วพุ่มมีการสะสมของปริมาณ

แมกนีเซียมมากที่สุด เฉลี่ย 23.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยสะสมมากที่สุดในช่วงเวลาปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน สำหรับพื้นที่ปลูกถั่วพุ่มและถั่วเขียว มีการสะสมของปริมาณแมกนีเซียมใกล้เคียงกันคือ 19 และ 18.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อสิ้นสุดการทดลองมีการสะสมของปริมาณแมกนีเซียมเพิ่มมากขึ้น คือ พื้นที่ปลูกถั่วพุ่มมีการสะสมปริมาณแมกนีเซียมมากที่สุดเฉลี่ย 25.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พื้นที่ปลูกถั่วพุ่มและถั่วเขียว มีการสะสมของปริมาณแมกนีเซียม 24.0 และ 23.67 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สรุปได้ว่าปริมาณแมกนีเซียมมีการเพิ่มขึ้นในทุกวิธีการเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินโดยรวมแล้วพบว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ความเป็นกรดของดินลดลงจากการปลูกพืชตระกูลถั่วและไถกลบทั้ง 3 ชนิด ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 0.53 เป็น 0.77 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่ที่ปลูกถั่วพุ่ม และเพิ่มเป็น 0.74 เปอร์เซ็นต์ สำหรับพื้นที่ที่ปลูกถั่วเขียว มีการสะสมใกล้เคียงกับก่อนการทดลอง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียม มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นในทุกวิธีการ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง(ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดลอง

วิธีการทดลอง	pH	%OM	Extractable(mg/kg)				
			P	K	Ca	Mg	
ก่อนการทดลอง	4.3	0.53	11	17	118	8	
หลังการไถกลบพืชตระกูลถั่ว							
ถั่วพรี	1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	4.7	0.61	17	45	78	13
	2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	4.6	0.93	21	135	105	24
	3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	4.4	1.02	24	120	107	20
เฉลี่ย		4.6	0.85	20.67	100	96.67	19
ถั่วพุ่ม	1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	4.7	0.45	14	95	80	18
	2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	4.7	0.74	27	210	99	23
	3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	4.6	0.97	30	210	130	30
เฉลี่ย		4.7	0.72	23.67	171.67	103	23.67
ถั่วเขียว	1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	4.6	0.44	9	110	120	17
	2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	4.7	0.37	15	155	97	21
	3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	4.4	0.74	19	61	82	18
เฉลี่ย		4.6	0.52	14.33	108.67	99.67	18.67
สิ้นสุดการทดลอง							
ถั่วพรี	1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	4.8	0.63	20	39	112	20
	2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	4.6	0.82	20	58	148	26
	3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	4.6	0.85	20	41	112	26
เฉลี่ย		4.7	0.77	20	46	124	24
ถั่วพุ่ม	1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	4.7	0.46	17	44	107	20
	2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	4.6	0.71	20	73	117	26
	3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	5.4	1.05	18	51	133	31
เฉลี่ย		4.9	0.74	18.33	56	119	25.67
ถั่วเขียว	1. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 7 วัน	5.0	0.50	11	78	321	31
	2. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 14 วัน	4.8	0.36	11	39	97	20
	3. หลังการเก็บเกี่ยวข้าว 21 วัน	4.8	0.64	18	49	102	20
เฉลี่ย		4.9	0.5	13.33	55.33	173.33	23.67

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาระยะเวลาปลูกและชนิดพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมหลังการทำนา ดำเนินการในพื้นที่แปลงเกษตรกรบ้านโนนชัย ตำบลหนองบัว อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2550 รวม 2 ปี ผลการศึกษาทดลอง พบว่า ถั่วพรี เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีความเหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรนำมาปลูกหลังนาเพื่อปรับปรุงดินเนื่องจากค่อนข้างทนทานต่อสภาพแห้งแล้งและให้มวลชีวภาพสูงกว่าถั่วพุ่มและถั่วเขียว นอกจากนี้พื้นที่ปลูกถั่วพรี มีการสะสมของปริมาณอินทรีย์วัตถุ และฟอสฟอรัสในดินสูงกว่าพื้นที่ปลูกถั่วพุ่มและถั่วเขียว สำหรับระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมพบว่า การปลูกพืชตระกูลถั่วในช่วงเวลา 7 14 และ 21 วัน หลังการเก็บเกี่ยวข้าว ไม่มีความแตกต่างกัน พืชตระกูลถั่วสามารถงอกและเจริญเติบโตได้ทุกช่วงเวลา แม้ความชื้นในดินจะแตกต่างกันบ้าง แต่ก็เพียงเล็กน้อยเท่านั้น การปลูกพืชปุ๋ยสดหลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวตามช่วงวันต่าง ๆ ยังไม่เหมาะสมมากนัก เนื่องจากช่วงแรกพืชสามารถเจริญเติบโตได้ แต่เมื่อเจอสภาพอากาศที่แห้งแล้งช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน จะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและให้มวลชีวภาพค่อนข้างน้อย และเมื่อไถกลบแล้ว ในสภาพของดินทรายการย่อยสลายเกิดขึ้นเร็วและสูญหายง่ายกว่าจะถึงฤดูกาลปลูกข้าวต่อไป ธาตุอาหารที่เกิดจากการการไถกลบพืชก็จะเหลือเป็นประโยชน์ต่อข้าวน้อยมากหรืออาจจะไม่เหลือเลย ถ้าจะปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ดินยังมีความชื้นอยู่ ควรเลือกชนิดพืชที่ปลูกแล้วปล่อยทิ้งให้คลุมดินข้ามฤดูแล้ง เมื่อเริ่มฤดูฝนจึงไถกลบลงดินแล้วปลูกข้าวต่อไป ดังนั้น ถ้าจะปลูกพืชตระกูลถั่วจำพวกถั่วพรี ถั่วพุ่ม เพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ควรปลูกในช่วงก่อนฤดูกาลทำนาประมาณ 1-2 เดือน ระยะเวลาที่เหมาะสมควรจะเป็นช่วงต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน-ต้นพฤษภาคม เพื่อว่าเมื่อทำการปลูกข้าวตามธาตุอาหารจะยังคงอยู่ในดิน ข้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทัน การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน โดยรวมแล้วพบว่าการปลูกและไถกลบพืชตระกูลถั่วทั้ง 3 ชนิด ทำให้ความเป็นกรดของดินลดลง ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แคลเซียมและแมกนีเซียม มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นในทุกวิธีการเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน.2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่ม
ชุดดิน เล่ม1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ.กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานการและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการดิน.2540. พืช
ตระกูลถั่วเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชุมพล คนศิลป์ และประพัฒน์ พวงวรินทร์.2537. การปลูกพืชปุ๋ยสด.คู่มือการจัดการพืชเพื่อ
อนุรักษ์ดินและน้ำ.กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชุมพล คนศิลป์ และประดับศรี ตูลสุข.2539. การศึกษาเบื้องต้นในการใช้ปุ๋ยพืชสดบางชนิด
ปรับปรุงดินนา รายงานผลการวิจัยฝ่ายวิชาการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนา
ที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชุมพล คนศิลป์ และพรพิไลย์ ห่านตระกูล. 2539. โครงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนการใช้ที่ดิน
ระดับอำเภอ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม รายงานผลการทดสอบและสาธิตการใช้
ประโยชน์ที่ดินปี 2538 ฝ่ายวิชาการและสถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม สำนักงานพัฒนา
ที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 24 หน้า
- ประเสริฐ สองเมือง และวิทยา ศรีทามันท์.2543. แหล่งน้ำและปัญหาดินในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยในนาข้าว.สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์.
- สมนึก ศรีทองฉิม. 2545. การปรับปรุงดินทรายเพื่อปลูกข้าวอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ปริมาณน้ำฝนจังหวัดร้อยเอ็ด ปี พ.ศ. 2549 - 2550

เดือน	ปริมาณน้ำฝน(มิลลิเมตร)	
	ปี 2549	ปี 2550
มกราคม	-	
กุมภาพันธ์	-	
มีนาคม	-	5.8
เมษายน	6.5	22.2
พฤษภาคม	87.8	170.8
มิถุนายน	26.7	93.6
กรกฎาคม	78.9	73.5
สิงหาคม	324.5	149.3
กันยายน	131.7	213.3
ตุลาคม	256.8	200.0
พฤศจิกายน	-	-
ธันวาคม	-	-
รวม	912.9	928.5

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา