

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
- ชุดโครงการวิจัย** : การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพแห้งแล้ง
 - โครงการวิจัย** : วิจัยเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมในสภาพแห้งแล้ง
กิจกรรม : การจัดการธาตุอาหารในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่และสภาพพื้นที่
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การจัดการสมดุลของธาตุอาหารพืชในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพพื้นที่ต่าง ๆ
 - ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การจัดการสมดุลของธาตุอาหารพืชในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ดินร่วน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Balance of Plant Nutrients in Maize's Production on Loam Soil.
 - คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นายณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ
ผู้ร่วมงาน : นางสาวศุภกาญจน์ ล้วนมณี
นางสาวสมฤทัย ตันเจริญ
นายอนันต์ ทองภู
 - บทคัดย่อ**

การจัดการธาตุอาหารพืชให้เพียงพอแก่ความต้องการของพืชพร้อมทั้งรักษาคุณภาพของดินอย่างยั่งยืนนั้น ต้องคำนึงถึงสมดุลของธาตุอาหารในพื้นที่เป็นหลักสำคัญ จึงทำการทดลองนี้เพื่อให้ได้ชุดข้อมูลของสมดุลธาตุอาหารในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ดินร่วน โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ มีปัจจัยหลัก คือ 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3 และ 2) พันธุ์ดีเด่นในท้องถิ่น ปัจจัยรอง คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก), 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช), 3) วิธีเกษตรกร (ปุ๋ยตามเกษตรกร ไถกลบเศษซากพืช), 4) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช),

5) ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักร้าง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) และ 6) 0.5เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักร้าง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) ผลการศึกษาพบว่า การให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ความชื้น 15% ในสภาพแห้งแล้ง พันธุ์เมจิก 100 และพันธุ์ DK 919 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 และการให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพันธุ์ NK 48 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 อย่างเห็นได้ชัด การจัดการดินในกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช), การใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักร้าง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ย 0.5เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักร้าง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) มีแนวโน้มส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ความชื้น 15% ทั้งในพันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ดีเด่นในท้องถิ่นมีปริมาณสูงกว่าในกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก), การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และวิธีเกษตรกร (ปุ๋ยตามเกษตรกร ไถกลบเศษซากพืช) โดยการจัดการดินในกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช), การใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักร้าง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ย 0.5เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักร้าง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) สามารถลดเขยื้อนธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตได้ นอกจากนี้ หลังการเก็บเกี่ยวหากไม่มีการไถกลบต้นข้าวโพดกลับลงแปลงจะส่งผลให้มีการสูญเสียธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม รวมกับผลผลิตออกจากพื้นที่ในปี 2554 จ.เลย เท่ากับ 9.8, 2.23 และ 10.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2555 จ.เลย เท่ากับ 16.1, 3 และ 14.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2555 จ.สระบุรี เท่ากับ 27.3, 4.1 และ 12.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2556 จ.นครสวรรค์ เท่ากับ 18, 4.58 และ 7.81 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในปี 2557 จ.นครสวรรค์ เท่ากับ 16.5, 4 และ 6.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

Abstract

Plant nutrients management for sufficient to the needs of the plant while maintaining quality of soil's sustainable, must take into account the balance of plant nutrients in the area is of major importance. The experiment is to get datasets of the balance of plant nutrients in maize's production on loam soil. The experiment is split plot in RCB. This consists of 12 treatments and 3 replications. The main factors are maize's breed 1) Nakhon Sawan 3 and 2) excellent local's breed, and the second factors are 1) non fertilizer (crop residues out), 2) non fertilizer (harrows crop residues), 3) farmer's method (fertilizer as farmers and harrows crop residues), 4) fertilizer by soil's analysis (harrows crop residues), 5) dry of chicken's manure 500 kg/rai (harrows crop residues) and 6) half of fertilizer by soil's analysis + dry of chicken's manure 500 kg/rai (harrows crop residues). The results showed that yield of maize at moisture 15%,

maize's breed magic 100 and DK 919 have tend to yield higher than maize's breed Nakhon Sawan 3, and maize's breed NK 48 have explicit higher yield than maize's breed Nakhon Sawan 3. Soil management in methods 4) fertilizer by soil's analysis (harrows crop residues), 5) dry of chicken's manure 500 kg/rai (harrows crop residues) and 6) half of fertilizer by soil's analysis + dry of chicken's manure 500 kg/rai (harrows crop residues) have tend to yield of maize at moisture 15% from maize's breed 1) Nakhon Sawan 3 and 2) excellent local's breed higher than methods 1) non fertilizer (crop residues out), 2) non fertilizer (harrows crop residues), and 3) farmer's method (fertilizer as farmers and harrows crop residues). Soil management in methods 4) fertilizer by soil's analysis (harrows crop residues), 5) dry of chicken's manure 500 kg/rai (harrows crop residues) and 6) half of fertilizer by soil's analysis + dry of chicken's manure 500 kg/rai (harrows crop residues) can be offset plant nutrients loss to the yield. Moreover, after the harvest if without harrows crop residues back into the crop will result in a loss of nitrogen phosphorus and potassium combined yield without from the area in Loei Province, 2554 as amount equal to 9.8, 2.23 and 10.7 kg/rai respectively, in Loei Province, 2555 as amount equal to 16.1, 3 and 14.5 kg/rai respectively, in Saraburi Province, 2555 as amount equal to 27.3, 4.1 and 12.8 kg/rai respectively, in Nakhon Sawan Province, 2556 as amount equal to 18, 4.58 and 7.81 kg/rai respectively, and Nakhon Sawan, 2557 as amount equal to 16.5, 4 and 6.8 kg/rai respectively.

6. คำนำ

การสูญหายของธาตุอาหารออกไปจากพื้นที่เพาะปลูกเป็นสาเหตุสำคัญทำให้ศักยภาพของดินในการผลิตพืชลดน้อยลงทุกปี ซึ่งระดับความรุนแรงของการสูญหายไปของธาตุอาหารแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ สมบัติของแต่ละดิน การจัดการดิน และชนิดของพืชที่ปลูก ธาตุอาหารพืชในดินมีโอกาสดูสูญหายออกไปจากพื้นที่ได้โดยติดออกไปกับผลผลิตที่นำออกไปจากพื้นที่เพาะปลูก การไหลบ่าไปกับน้ำในพื้นที่ที่มีความลาดชัน การชะละลายสู่ชั้นดินล่างหรือน้ำใต้ดิน การสูญหายไปในรูปแบบของก๊าซแอมโมเนียในดินต่าง การถูกตรึงหรือถูกดูดยึดไว้ในดินในรูปแบบที่พืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ และการนำวัสดุอินทรีย์ออกไปจากพื้นที่ ดังนั้นหากไม่มีการจัดการดินที่ดี ไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือไม่เลือกเศษซากพืชกลับลงไปในดิน ก็จะทำให้ดินมีศักยภาพในการผลิตลดน้อยถอยลงไปเรื่อยๆ ถึงแม้ว่าเกษตรกรมี

การใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่ยังมีข้อสงสัยว่า ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินนั้นสามารถรักษาสสมดุลกับปริมาณธาตุอาหารพืชที่สูญหายออกไปจากพื้นที่และธรรมชาติดั้งเดิมหรือไม่ เนื่องจากการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยโดยทั่วไปคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก แต่หากนำธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินมาคำนวณเป็นต้นทุนในการผลิตด้วยแล้ว การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อาจจำเป็นต้องปรับใหม่

การจัดการสมดุลธาตุอาหารพืชในพื้นที่เป็นการรักษาความสมดุลระหว่างปริมาณธาตุอาหารพืชที่ใส่ลงไปในพื้นที่ กับปริมาณธาตุอาหารพืชที่สูญหายออกไปจากพื้นที่โดยวิธีการต่างๆ ธาตุอาหารพืชที่ได้รับจากปัจจัยที่นำเข้าระบบการผลิตพืช (inputs) ได้แก่ ธาตุอาหารที่ได้จากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ การไถกลบเศษซากพืช ฯลฯ ส่วนธาตุอาหารพืชที่สูญเสียไปจากระบบการผลิตพืช (outputs) ได้แก่ ธาตุอาหารที่สูญหายออกไปกับผลผลิตพืช วัสดุอินทรีย์ที่ถูกทำลาย/หรือนำออกจากไร่นา ธาตุอาหารที่สูญหายไปโดยกระบวนการชะล้าง การไหลบ่าของน้ำ ตะกอนดินที่ถูกพัดพาไป ฯลฯ

การสูญหายของธาตุอาหารพืชในดินร่วนเป็นไปได้ทั้งโดยการไหลบ่าหรือชะละลาย เช่นเดียวกับในดินทราย คือดินร่วนมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารไว้ได้น้อยกว่าดินเหนียว จึงทำให้พืชสามารถดูดใช้ธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินได้ดีและมีโอกาสสูญหายไปได้ง่ายอีกด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาสมดุลธาตุอาหารพืชในพื้นที่ดินร่วนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดินและปัจจัยการผลิตต่างๆ ในพื้นที่อย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- 1) ปุ๋ยเคมี ได้แก่ แอมโมเนียมซัลเฟต ทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต และโพแทสเซียมคลอไรด์
- 2) สารกำจัดวัชพืช
- 3) เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ดีเด่นในท้องถิ่น)
- 4) ถูตาข่าย ถูกระดาษ และถุงพลาสติก
- 5) สารเคมีและวัสดุวิทยาศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ดิน และพืช

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

ปัจจัยหลัก (พันธุ์)

- 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3
- 2) พันธุ์ดีเด่นในท้องถิ่น

ปัจจัยรอง (การจัดการดิน-ปุ๋ย)

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก)
- 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช)

- 3) วิธีเกษตรกร (ป่วยตามเกษตรกร ไถกลบเศษซากพืช)
- 4) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 5) ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 6) 0.5เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก./น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)

แปลงที่ 1 ปี 2554 และ 2555 ดำเนินการทดลองในชุดดินวังสะพุง จ.เลย โดยปี 2554 ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์เมจิก 100 ส่วนปี 2555 ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ DK 919 แปลงที่ 2 ปี 2555 ดำเนินการทดลองในชุดดินวังสะพุง จ.สระบุรี ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ NK 48 และแปลงที่ 3 ปี 2556 และ 2557 ดำเนินการทดลองในชุดดินโคราช จ.นครสวรรค์ ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ NK 48

ไถเตรียมดินและปรับระดับพื้นที่ โดยปี 2554 และ 2555 แบ่งแปลงย่อยให้มีขนาดแปลงกว้าง X ยาว เท่ากับ 4.5 X 5.0 เมตร เก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เพื่อเป็นตัวแทนของดินก่อนทำการทดลองมาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยใช้ระยะปลูก 75 X 25 เซนติเมตร (แปลงละ 6 แถว แถวละ 20 ต้น) ในปี 2556 และ 2557 แบ่งแปลงย่อยให้มีขนาดแปลงกว้าง X ยาว เท่ากับ 4.5 X 6.0 เมตร โดยใช้ระยะปลูก 70 X 25 เซนติเมตร (แปลงละ 6 แถว แถวละ 30 ต้น) ใส่ปุ๋ยเคมีข้างแถวปลูกในอัตราที่กำหนดตามกรรมวิธี โดยปุ๋ยไนโตรเจนแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือครั้งแรกใส่พร้อมปลูก และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ประมาณ 30 วัน ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทช ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก ทำการเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่อายุ 120 วัน ในพื้นที่เก็บเกี่ยว 3 X 3 เมตร

เก็บตัวอย่างดินในช่วงก่อนปลูกและหลังเก็บเกี่ยว โดยเก็บที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-50 เซนติเมตรจากผิวดิน เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ได้แก่ 1) เนื้อดินโดยวิธี Hydrometer method 2) pH ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1 ต่อ 1 3) อินทรีย์วัตถุโดยวิธี Walkley and Black method 4) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์โดยวิธี Bray 2 แล้ววิเคราะห์การเกิดสีด้วยวิธี molybdate ascorbic acid และ 5) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้โดย 1 N NH₄OAc, pH 7 แล้ววิเคราะห์ปริมาณโดยใช้ Atomic absorption spectrophotometer

เก็บตัวอย่างพืช โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วนคือ ต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง มาวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ได้แก่ 1) ไนโตรเจนทั้งหมดโดยวิธี Kjeldhal method 2) ฟอสฟอรัสทั้งหมดโดยวิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วย mixed-nitric perchloric acid แล้ววิเคราะห์การเกิดสีด้วยวิธี Vanado-molybdate yellow color และ 3) โพแทสเซียมทั้งหมดโดยวิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วย mixed-nitric perchloric acid แล้ววิเคราะห์ปริมาณโดยใช้ Atomic absorption spectrophotometer

บันทึกข้อมูลความสูง จำนวนต้น จำนวนฝัก น้ำหนักต้น ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปริมาณการดูดใช้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของพืช นำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติของ IRRISTAT Version 3/93 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test และสรุปผล

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองในปี 2554 จ.เลย

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2553 – กันยายน 2554

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

ปัจจัยหลัก (พันธุ์) ได้แก่

- 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3
- 2) พันธุ์เมจิก 100

ปัจจัยรอง (การจัดการดิน-ปุ๋ย) ได้แก่

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก)
- 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช)
- 3) ใส่ปุ๋ยเคมี 5.33-6.67-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 4) ใส่ปุ๋ยเคมี 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 5) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 6) ใส่ปุ๋ยเคมี 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)

ได้พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 แปลง ที่แปลงเกษตรกร อ.วังสะพุง จ.เลย ซึ่งเป็นชุดดินวังสะพุง เป็นดินลิกปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน สีน้ำตาลเข้ม ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกลาง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 17.9 g kg⁻¹ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 6 mgP kg⁻¹ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 244 mgK kg⁻¹ ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 12.0 g kg⁻¹ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4 mgP kg⁻¹ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 121 mgK kg⁻¹ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูก ปี 2554 และ 2555 จ.เลย ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร

สมบัติทางกายภาพและเคมี	ค่าวิเคราะห์ดินที่ระดับความลึก 2 ระดับ	
	0-20 เซนติเมตร	20-50 เซนติเมตร
Texture	Loam	Clay
pH (1:1)	7.0	5.9
OM (g kg ⁻¹)	17.9	12.0
Avail.P (mg kg ⁻¹)	6	4

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์เมจิก 100 โดยเฉลี่ยมีความสูงเท่ากัน เท่ากับ 50 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์เมจิก 100 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์เมจิก 100 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 5.33-6.67-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ ให้ความสูงของข้าวโพดสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย ดังตารางที่ 3

น้ำหนักต้นต่อไร่

น้ำหนักต้นต่อไร่ของข้าวโพด พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์เมจิก 100 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 มีแนวโน้มให้น้ำหนักต้นต่อไร่สูงกว่าพันธุ์เมจิก 100 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ ให้น้ำหนักต้นต่อไร่ของข้าวโพดสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยและการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 5.33-6.67-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ดังตารางที่ 4

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์เมจิก 100 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์เมจิก 100 มีแนวโน้มให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 ทุกกรรมวิธีการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพันธุ์เมจิก 100 พบว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การไม่ใส่ปุ๋ย(ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ ให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์สูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 5.33-6.67-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย(นำเศษซากพืชออก) ดังตารางที่ 5

เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด

เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉลี่ยพันธุ์เมจิก 100 มีแนวโน้มให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทาง

สถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยมูลไก่เพียงอย่างเดียวให้เปอร์เซ็นต์กะเพาะเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 87.71 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 2 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	เมจิก 100	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	51	49	50	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	51	50	51	พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	49	51	50	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
15-10-5 + ไถกลบ	50	50	50	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	49	50	50	CV(M) = 5.8%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	49	52	51	CV(S) = 3.4%
ค่าเฉลี่ย-M	50	50	50	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	เมจิก 100	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	184	160	172 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	188	163	175 b	พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	204	178	191 a	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = **
15-10-5 + ไถกลบ	196	182	189 a	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	200	176	188 a	CV(M) = 13.3%

7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	207	181	194 a	CV(S) = 3.8%
ค่าเฉลี่ย-M	197	173	185	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 น้ำหนักต้นต่อไร่ของข้าวโพด (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)		ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	เมจิก 100		
0-0-0	960	824	892 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	847	960	903 b	พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	883	883	883 b	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
15-10-5 + ไถกลบ	1,410	1,031	1,220 a	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1,078	983	1,031 ab	CV(M) = 24.3%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1,351	1,084	1,217 a	CV(S) = 23.1%
ค่าเฉลี่ย-M	1,088	961	1,024	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ผลผลิตของเมล็ดข้าวโพดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)		ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	เมจิก 100		
0-0-0	480 ab	374 b	427	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	447 ab	595 a	521	พันธุ์ (M) = ns

5.33-6.67-0 + ไถกลบ	476 ab	403 b	440	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
15-10-5 + ไถกลบ	432 ab	630 a	531	MxS = *
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	436 ab	635 a	535	CV(M) = 8.5%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	480 ab	452 ab	466	CV(S) = 21.0%
ค่าเฉลี่ย-M	458	515	487	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์กะเทาะ (เปอร์เซ็นต์)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			ค่าเฉลี่ย-S
	นครสวรรค์ 3	เมจิก 100		
0-0-0	86.01	87.08	86.54	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	86.81	88.18	87.49	พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	86.37	88.57	87.47	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
15-10-5 + ไถกลบ	86.85	87.45	87.15	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	86.53	88.89	87.71	CV(M) = 1.6%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	85.47	88.16	86.81	CV(S) = 1.6%
ค่าเฉลี่ย-M	86.34	88.05	87.19	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของข้าวโพด ปี 2554 จ.เลย

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินวังสะพุงมีน้ำหนักแห้งของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และซัง เท่ากับ 192 327 151 487 และ 71 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.36 0.08 และ 2.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใบมีความเข้มข้นไนโตรเจน

ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.74 0.07 และ 0.79 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กาบฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.35 0.07 และ 0.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.21 0.34 และ 0.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และซึ่งมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.39 0.04 และ 0.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 0.7 0.2 และ 4.2 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ใบมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 2.4 0.2 และ 2.6 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ กาบฝักมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.5 0.1 และ 1.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 5.9 1.7 และ 2.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และซึ่งมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.3 0.03 และ 0.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยความเข้มข้นไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในเมล็ดสูงกว่าในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก และซึ่ง ส่วนความเข้มข้นและปริมาณการดูดใช้โพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในต้นสูงกว่าในส่วนของใบ กาบฝัก เมล็ด และซึ่ง (ตารางที่ 7) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่ที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและซึ่ง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปีเท่ากับ 6.2 1.73 และ 2.8 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการไถกลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 9.8 2.23 และ 10.7 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดิน ปี 2554 จ.เลย

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 15, 4.36 และ 4.15 กก.ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 16.75, 10.33 และ 9.98 กก.ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 9.25, 8.15 และ 7.9 กก.ต่อไร่ (ตารางที่ 8) สามารถชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและซึ่ง) ได้

ตารางที่ 7 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินวังสะพุง จ.เลย ปี 2554 (ค่าเฉลี่ยจากทุกกรรมวิธี)

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร (กก./ไร่)		
		N	P	K	N	P	K
ต้น	192	0.36	0.08	2.16	0.7	0.2	4.2
ใบ	327	0.74	0.07	0.79	2.4	0.2	2.6

กาบฝัก	151	0.35	0.07	0.71	0.5	0.1	1.1
เมล็ด	487	1.21	0.34	0.47	5.9	1.7	2.3
ซัง	71	0.39	0.04	0.69	0.3	0.03	0.5
รวม	1,228				9.8	2.23	10.7

ผลวิเคราะห์มูลไก่

Total N 1.85%

Total P 1.63%

Total K 1.58%

ตารางที่ 8 ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปที่ดินในกรรมวิธีต่างๆ โดยปัจจัยจากปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ปี 2554 จ.เลย

กรรมวิธี	Input CF			Input OF			Total input		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
0-0-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0-0-0 + ไถกลบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	5.33	2.91	0	0	0	0	5.33	2.91	0
15-10-5 + ไถกลบ	15.00	4.36	4.15	0	0	0	15.00	4.36	4.15
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	0	0	0	9.25	8.15	7.90	9.25	8.15	7.90
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	7.50	2.18	2.08	9.25	8.15	7.90	16.75	10.33	9.98

หน่วย: N (กก.N/ไร่) P (กก.P/ไร่) K (กก.K/ไร่)

การทดลองในปี 2555 จ.เลย

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2554 – กันยายน 2555

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

ปัจจัยหลัก (พันธุ์) ได้แก่

- 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3

2) พันธุ์ DK 919

ปัจจัยรอง (การจัดการดิน-ปุ๋ย) ได้แก่

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก)
- 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช)
- 3) ใส่ปุ๋ยเคมี 5.33-6.67-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 4) ใส่ปุ๋ยเคมี 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 5) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 6) ใส่ปุ๋ยเคมี 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ DK 919 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์ DK 919 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 9

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 ให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์ DK 919 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ ให้ความสูงของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 191 เซนติเมตร ดังตารางที่ 10

น้ำหนักต้นต่อไร่

น้ำหนักต้นต่อไร่ พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ DK 919 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 มีแนวโน้มให้น้ำหนักต้นต่อไร่สูงกว่าพันธุ์ DK 919 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 11

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ DK919 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ DK919 มีแนวโน้มให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ ให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 1,228 กิโลกรัมต่อไร่ ดังตารางที่ 12

เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด

เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ DK919 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ DK 919 มีแนวโน้มให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อ

เปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับ ปุ๋ยมูลไก่ มีแนวโน้มให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 79.20 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 9 ความสูงที่อายุ 30 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	DK 919	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	47	45	46	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	45	49	47	พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	43	45	44	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
15-10-5 + ไถกลบ	52	43	48	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	51	50	51	CV(M) = 20.5%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	55	54	55	CV(S) = 13.7%
ค่าเฉลี่ย-M	49	48	49	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 ความสูงที่อายุ 60 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	DK 919	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	177	158	168 c	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	176	161	169 bc	พันธุ์ (M) = *
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	183	165	174 bc	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
15-10-5 + ไถกลบ	200	163	182 abc	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	192	175	184 ab	CV(M) = 8.3%

7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ 205 176 191 a CV(S) = 6.5%

ค่าเฉลี่ย-M 189 A 166 B 178

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 11 น้ำหนักต้นต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	DK 919			
0-0-0	805	739	772		หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	946	642	794		พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	911	760	836		การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
15-10-5 + ไถกลบ	988	633	811		MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	966	1107	1037		CV(M) = 29.3%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1152	980	1066		CV(S) = 22.0%
ค่าเฉลี่ย-M	961	810	886		

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 12 ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	DK 919			
0-0-0	892	1021	957 cd		หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	963	854	909 d		พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	966	1137	1052 bc		การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = **

15-10-5 + ไถกลบ	1155	1120	1138 ab	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1038	1223	1131 ab	CV(M) = 14.1%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1173	1283	1228 a	CV(S) = 10.1%
ค่าเฉลี่ย-M	1031	1106	1069	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
 ** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
 ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 13 เปอร์เซ็นต์กะเทาะ (เปอร์เซ็นต์)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	DK 919	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	76.30	79.33	77.82	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	78.22	77.05	77.64	พันธุ์ (M) = ns
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	78.22	79.26	78.74	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
15-10-5 + ไถกลบ	79.10	78.14	78.62	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	78.48	78.44	78.46	CV(M) = 8.8%
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	79.45	78.94	79.20	CV(S) = 2.4%
ค่าเฉลี่ย-M	78.30	78.53	78.41	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
 ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของข้าวโพด ปี 2555 จ.เลย

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินวังสะพุงมีน้ำหนักแห้งของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และซัง เท่ากับ 324 381 181 908 และ 168 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.25 0.03 และ 1.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใบมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 0.05 และ 0.95 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กาบฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.43 0.05 และ 0.58

เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.21 0.27 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และซึ่งมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.46 0.04 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 0.8 0.1 และ 5.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ใบมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 2.7 0.2 และ 3.6 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ กาบฝักมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.8 0.1 และ 1.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 11.0 2.5 และ 3.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และซึ่งมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.8 0.1 และ 0.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยความเข้มข้นไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในเมล็ดสูงกว่าในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก และซึ่ง ส่วนความเข้มข้นและปริมาณการดูดใช้โพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในต้นสูงกว่าในส่วนของใบ กาบฝัก เมล็ด และซึ่ง (ตารางที่ 14) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและซึ่ง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปีเท่ากับ 11.8 2.6 และ 4.4 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการไถกลบเศษซากพืชก็กลับลงไปในพื้นที่ จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 16.1 3.0 และ 14.5 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดิน ปี 2555 จ.เลย

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15-10-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 18.6, 4.86 และ 12.05 กก.ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 20.35, 10.83 และ 17.88 กก.ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 12.85, 8.65 และ 15.8 กก.ต่อไร่ (ตารางที่ 15) สามารถชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและซึ่ง) ได้

ตารางที่ 14 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินวังสะพุง จ.เลย ปี 2555 (ค่าเฉลี่ยจากทุกกรรมวิธี)

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร (กก./ไร่)		
		N	P	K	N	P	K
ต้น	324	0.25	0.03	1.70	0.8	0.1	5.5
ใบ	381	0.70	0.05	0.95	2.7	0.2	3.6
กาบฝัก	181	0.43	0.05	0.58	0.8	0.1	1.0

เมล็ด	908	1.21	0.27	0.38	11.0	2.5	3.5
ซัง	168	0.46	0.04	0.51	0.8	0.1	0.9
รวม	1962				16.1	3.0	14.5

ตารางที่ 15 ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปนดินในกรรมวิธีต่างๆ โดยปัจจัยจากปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ปี 2555
จ.เลย

กรรมวิธี	Input CF			Input OF			Total input		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
0-0-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0-0-0 + ไถกลบ	0	0	0	3.60	0.50	7.90	3.60	0.50	7.90
5.33-6.67-0 + ไถกลบ	5.33	2.91	0	3.60	0.50	7.90	8.93	3.41	7.90
15-10-5 + ไถกลบ	15.00	4.36	4.15	3.60	0.50	7.90	18.60	4.86	12.05
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	0	0	0	12.85	8.65	15.80	12.85	8.65	15.80
7.5-5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	7.50	2.18	2.08	12.85	8.65	15.80	20.35	10.83	17.88

หน่วย: N (กก.N/ไร่) P (กก.P/ไร่) K (กก.K/ไร่)

การทดลองในปี 2555 จ.สระบุรี

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2554 – กันยายน 2555

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

ปัจจัยหลัก (พันธุ์) ได้แก่

- 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3
- 2) พันธุ์ NK48

ปัจจัยรอง (การจัดการดิน-ปุ๋ย) ได้แก่

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก)
- 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช)
- 3) ใส่ปุ๋ยเคมี 15.25-3.75-3.75 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 4) ใส่ปุ๋ยเคมี 15-5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 5) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)

6) ใส่ปุ๋ยเคมี 5-2.5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (โลกพิเศษ
ซากพืช)

ได้พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 แปลง ที่แปลงเกษตรกร ต.ธารเกษม อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี ซึ่งเป็นชุดดินวังสะพุง เป็นดินลิกปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน สีน้ำตาลเข้ม มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 20.4 g kg⁻¹ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 57 mgP kg⁻¹ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 178 mgK kg⁻¹ ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 15.3 g kg⁻¹ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 24 mgP kg⁻¹ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 89 mgK kg⁻¹ ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูก ปี 2555 จ.สระบุรี ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร

สมบัติทางกายภาพและเคมี	ค่าวิเคราะห์ดินที่ระดับความลึก 2 ระดับ	
	0-20 เซนติเมตร	20-50 เซนติเมตร
Texture	Loam	Clay
pH (1:1)	5.9	5.9
OM (g kg ⁻¹)	20.4	15.3
Avail.P (mg kg ⁻¹)	57	24
Exch.K (mg kg ⁻¹)	178	89

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วันพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK48 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 5-2.5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ให้ความสูงของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 70 เซนติเมตร ดังตารางที่ 17

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วันพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์ NK48 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 18

น้ำหนักต้นต่อไร่

น้ำหนักต้นต่อไร่ พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK48 มีแนวโน้มให้น้ำหนักต้นต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 19

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ NK 48 ให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 20

เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด

เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดสูงกว่าพันธุ์ NK 48 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 5-2.5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ดสูงสุดเท่ากับ 78.93 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 17 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			ค่าเฉลี่ย-S
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย-M	
0-0-0	60	65	63 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	59	65	62 b	พันธุ์ (M) = ns
15.25-3.75-3.75 + ไถกลบ	61	71	66 ab	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
10-5-5 + ไถกลบ	62	68	65 ab	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	61	70	66 ab	CV(M) = 14.8%
5-2.5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	64	76	70 a	CV(S) = 6.6%
ค่าเฉลี่ย-M	61	69	65	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 18 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	160	154	157	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	155	153	154	พันธุ์ (M) = ns
15.25-3.75-3.75 + ไถกลบ	164	157	161	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
10-5-5 + ไถกลบ	154	155	155	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	158	156	157	CV(M) = 0.5%
5-2.5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	164	162	163	CV(S) = 4.9%
ค่าเฉลี่ย-M	159	156	158	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 19 น้ำหนักต้นต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	3,069	3,129	3,099	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	3,478	3,164	3,321	พันธุ์ (M) = ns
15.25-3.75-3.75 + ไถกลบ	3,484	3,520	3,502	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
10-5-5 + ไถกลบ	3,377	3,235	3,306	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	3,194	3,697	3,445	CV(M) = 1.3%
5-2.5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	3,745	3,650	3,697	CV(S) = 8.9%

ค่าเฉลี่ย-M	3,391	3,399	3,395
-------------	-------	-------	-------

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 20 ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)		ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	NK 48		
0-0-0	1,129	1,456	1,292	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	1,181	1,372	1,277	พันธุ์ (M) = *
15.25-3.75-3.75 + ไถกลบ	1,245	1,470	1,357	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = ns
10-5-5 + ไถกลบ	1,175	1,431	1,303	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1,190	1,465	1,328	CV(M) = 0.5%
5-2.5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	1,209	1,609	1,409	CV(S) = 6.2%
ค่าเฉลี่ย-M	1,188 B	1,467 A	1,328	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 21 เปอร์เซ็นต์กะเทาะเมล็ด (เปอร์เซ็นต์)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)		ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	NK 48		
0-0-0	80.40	76.30	78.35 bc	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	79.53	76.33	77.93 c	พันธุ์ (M) = **
15.25-3.75-3.75 + ไถกลบ	80.60	77.03	78.82 ab	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = **
10-5-5 + ไถกลบ	79.40	76.57	77.98 c	MxS = ns

ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	80.17	76.40	78.28 bc	CV(M) = 0.04%
5-2.5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	81.00	76.87	78.93 a	CV(S) = 0.6%
ค่าเฉลี่ย-M	80.18 A	76.58 B	78.38	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของข้าวโพด ปี 2555 จ.สระบุรี

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินวังสะพุงมีน้ำหนักแห้งของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง เท่ากับ 306 636 322 1,003 และ 172 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.65 0.06 และ 0.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใบมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.02 0.08 และ 0.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กาบฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.49 0.04 และ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.64 0.32 และ 0.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และชังมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.44 0.05 และ 0.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 2.0 0.2 และ 2.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ใบมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 6.5 0.5 และ 3.6 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ กาบฝักมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 1.6 0.1 และ 1.6 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 16.4 3.2 และ 4.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และชังมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.8 0.1 และ 0.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยความเข้มข้นไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในเมล็ดสูงกว่าในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก และชัง ส่วนความเข้มข้นโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในต้นสูงกว่าในส่วนของใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง (ตารางที่ 22) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่ที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและชัง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปีเท่ากับ 17.2 3.3 และ 4.8 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการไถกลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 27.3 4.1 และ 12.8 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดิน ปี 2555 จ.สระบุรี

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 7.5-5-2.5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 19.9, 9.4 และ 16.08 กก.ต่อไร่ (ตารางที่ 23) สามารถชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและชัง) ได้

ตารางที่ 22 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดิน
วังสะพุง จ.สระบุรี ปี 2555 (ค่าเฉลี่ยจากทุกกรรมวิธี)

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการใช้ธาตุอาหาร (กก./ไร่)		
		N	P	K	N	P	K
ต้น	306	0.65	0.06	0.91	2.0	0.2	2.8
ใบ	636	1.02	0.08	0.56	6.5	0.5	3.6
กาบฝัก	322	0.49	0.04	0.49	1.6	0.1	1.6
เมล็ด	1,003	1.64	0.32	0.41	16.4	3.2	4.1
ซัง	172	0.44	0.05	0.40	0.8	0.1	0.7
รวม	2,439				27.3	4.1	12.8

ผลวิเคราะห์มูลไก่

Total N 2.98%

Total P 1.77%

Total K 2.80%

ตารางที่ 23 ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินในกรรมวิธีต่างๆ โดยปัจจัยจากปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ปี 2555 จ.
สระบุรี

กรรมวิธี	Input CF			Input OF			Total input		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
0-0-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0-0-0 + ไถกลบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.25-3.75-3.75 + ไถกลบ	15.25	1.64	3.11	0	0	0	15.25	1.64	3.11
10-5-5 + ไถกลบ	10.00	2.18	4.15	0	0	0	10.00	2.18	4.15

ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	0	0	0	14.90	8.85	14.00	14.90	8.85	14.00
5-2.5-2.5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	5.00	1.09	2.08	14.90	8.85	14.00	19.90	9.94	16.08

หน่วย: N (กก.N/ไร่) P (กก.P/ไร่) K (กก.K/ไร่)

การทดลองในปี 2556 จ.นครสวรรค์

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

ปัจจัยหลัก (พันธุ์) ได้แก่

- 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3
- 2) พันธุ์ NK48

ปัจจัยรอง (การจัดการดิน-ปุ๋ย) ได้แก่

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก)
- 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช)
- 3) ใส่ปุ๋ยเคมี 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 4) ใส่ปุ๋ยเคมี 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 5) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 6) ใส่ปุ๋ยเคมี 10-5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)

ได้พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 แปลง ที่แปลงเกษตรกร ต.หนองกลับ อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์ พิกัด 47P 674098 1760673 ซึ่งเป็นชุดดินโคราช เป็นดินลึก ดินบนมีปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH 4.9) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 5.8 g kg⁻¹ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 2 mgP kg⁻¹ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 10 mgK kg⁻¹ ดินล่างมีปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด (pH 4.5) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 3.7 g kg⁻¹ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 1 mgP kg⁻¹ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 10 mgK kg⁻¹ ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูก ปี 2556 จ.นครสวรรค์ ที่ระดับความลึก 0-20

เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร

สมบัติทางกายภาพและเคมี	ค่าวิเคราะห์ดินที่ระดับความลึก 2 ระดับ	
	0-20 เซนติเมตร	20-50 เซนติเมตร
Texture	Sandy loam	Sandy clay loam

pH (1:1)	4.9	4.5
OM (g kg ⁻¹)	5.8	3.7
Avail.P (mg kg ⁻¹)	2	1
Exch.K (mg kg ⁻¹)	10	10

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วันพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK48 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ให้ความสูงของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 52 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) ที่ให้ความสูงเท่ากับ 42 38 และ 36 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 25

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วันพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 3 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์ NK48 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ให้ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วันเท่ากับ 150 148 และ 139 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ดังตารางที่ 26

น้ำหนักต้นต่อไร่

น้ำหนักต้นต่อไร่พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK 48 มีแนวโน้มให้น้ำหนักต้นต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์ พบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ ให้ปริมาณน้ำหนักต้นข้าวโพด เท่ากับ 433, 442, 558 และ 575 กก.ต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) และการไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) ดังตารางที่

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ NK 48 มีแนวโน้มให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ พบว่ากรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์เท่ากับ 318, 374 และ 223 กก.ต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ดังตารางที่ 28

ตารางที่ 25 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			ค่าเฉลี่ย-S
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย-S	
0-0-0	39	34	36 c	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	42	42	42 bc	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	36	41	38 c	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = **
20-10-10 + ไถกลบ	47	51	49 ab	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	50	48	49 ab	CV(M) = 43.4%
10-5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	49	55	52 a	CV(S) = 17.4%
ค่าเฉลี่ย-M	44	45	44	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 26 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)		
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย-S

0-0-0	98	89	94 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	112	105	108 b	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	111	99	105 b	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = **
20-10-10 + ไถกลบ	148	152	150 a	MxS = ns
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	153	125	139 a	CV(M) = 33.5%
10-5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	157	140	148 a	CV(S) = 16.1%
ค่าเฉลี่ย-M	130	118	124	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 27 น้ำหนักต้นต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			หมายเหตุ
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย- S	
0-0-0	250	367	308 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	317	300	308 b	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	400	467	433 ab	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
20-10-10 + ไถกลบ	450	433	442 a	
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	433	717	575 a	CV(M) = 26.44 %
10-5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	417	700	558 a	CV(S) = 19.31 %
ค่าเฉลี่ย-M	378	497	438	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 28 ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			ค่าเฉลี่ย-S
	นครสวรรค์ 3	NK 48		
0-0-0	41 d	113 d	77 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	95 cd	65 d	80 b	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	74 d	37 d	56 b	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
20-10-10 + ไถกลบ	388 a	248 abc	318 a	
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	301 ab	145 bcd	223 ab	CV(M) = 72.99 %
10-5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	423 a	325 a	374 a	CV(S) = 24.42 %
ค่าเฉลี่ย-M	220	155	188	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของข้าวโพด ปี 2556 จ.นครสวรรค์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินโคราชมีน้ำหนักแห้งของต้น (ต้น+ใบ+กาบฝัก) และฝัก (เมล็ด+ชัง) เท่ากับ 583 และ 354 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 2.07, 0.40 และ 0.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.94, 0.62 และ 0.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 9.29, 1.80 และ 4.22 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ฝักมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 8.71, 2.78 และ 2.96 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ของทั้งส่วนต้น และฝักอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกัน ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในส่วนของฝักอยู่ในระดับสูงกว่าส่วนต้น และปริมาณการดูดใช้โพแทสเซียมในส่วนของต้นอยู่ในระดับสูงกว่าส่วนฝัก (ตารางที่ 29) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่ที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและชัง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปี เท่ากับ 8.71, 2.78 และ 2.96 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการไถกลบเศษซากพืชกลับ

0-0-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0-0-0 + ไถกลบ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.5-5-0 + ไถกลบ	15.5	2.18	0	0	0	0	15.5	2.18	0
20-10-10 + ไถกลบ	20	4.36	8.30	0	0	0	20	4.36	8.30
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	0	0	0	13.95	5.05	9.65	13.95	5.05	9.65
10-5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	10	2.18	4.15	13.95	5.05	9.65	23.95	7.23	13.80

หน่วย: N (กก.N/ไร่) P (กก.P/ไร่) K (กก.K/ไร่)

การทดลองในปี 2557 จ.นครสวรรค์

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2556 – กันยายน 2557

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB ประกอบด้วย 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

ปัจจัยหลัก (พันธุ์) ได้แก่

- 1) พันธุ์นครสวรรค์ 3
- 2) พันธุ์ NK48

ปัจจัยรอง (การจัดการดิน-ปุ๋ย) ได้แก่

- 1) ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก)
- 2) ไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช)
- 3) ใส่ปุ๋ยเคมี 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 4) ใส่ปุ๋ยเคมี 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 5) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)
- 6) ใส่ปุ๋ยเคมี 10-2.5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ (ไถกลบเศษซากพืช)

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วันพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK48 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ให้ความสูงของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 58 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-2.5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ การใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบ

เศษซากพืช) การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) ที่ให้ความสูงเท่ากับ 58, 57, 43, 52 และ 38 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 31

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน

ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วันพบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK 48 มีแนวโน้มให้ความสูงสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-2.5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ให้ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วันเท่ากับ 186, 191 และ 185 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ดังตารางที่ 32

น้ำหนักต้นต่อไร่

น้ำหนักต้นต่อไร่ พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์ NK 48 มีแนวโน้มให้น้ำหนักต้นต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในทั้ง 2 พันธุ์ พบว่า กรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-2.5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ ให้ปริมาณน้ำหนักต้นข้าวโพด เท่ากับ 582, 741 และ 655 กก.ต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) และการไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) ดังตารางที่ 33

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 พันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ NK 48 มีแนวโน้มให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ในทั้ง 2 พันธุ์ พบว่ากรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-2.5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ ให้น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 336, 464 และ 400 กก.ต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก) การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15.5-5-0 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ ดังตารางที่ 34

ตารางที่ 31 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)		ค่าเฉลี่ย-S	
	นครสวรรค์ 3	NK 48		
0-0-0	38 b	46 ab	42 d	หมายเหตุ

0-0-0 + ไถกลบ	43 ab	42 ab	43 cd	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	52 ab	52 ab	52 bcd	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
20-10-10 + ไถกลบ	55 ab	60 a	58 a	
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	52 ab	62 a	57 ab	CV(M) = 14.55 %
10-2.5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	54 ab	61 a	58 abc	CV(S) = 6.67 %
ค่าเฉลี่ย-M	49	54	51	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
 ** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
 ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 32 ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน (เซนติเมตร)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			หมายเหตุ
	นครสวรรค์	NK 48	ค่าเฉลี่ย-S	
	3		S	
0-0-0	127 b	113 ab	120 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	157 ab	145 ab	151 b	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	177 ab	178 ab	178 b	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
20-10-10 + ไถกลบ	185 ab	188 ab	186 a	
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	166 ab	204 a	185 a	CV(M) = 1.5%
10-2.5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	188 ab	193 a	191 a	CV(S) = 16.4%
ค่าเฉลี่ย-M	167	170	168	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
 ** = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
 ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 33 น้ำหนักต้นต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			หมายเหตุ
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย- S	
0-0-0	314 b	457 ab	386 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	363 ab	388 ab	375 b	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	455 ab	492 ab	474 ab	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
20-10-10 + ไถกลบ	617 ab	547 ab	582 a	
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	431 ab	880 a	655 a	CV(M) = 27.77 %
10-2.5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถ กลบ	604 ab	877 a	741 a	CV(S) = 18.88 %
ค่าเฉลี่ย-M	464	607	536	

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ
 * = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
 ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 34 ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ (กิโลกรัมต่อไร่)

การจัดการดิน-ปุ๋ย (S)	พันธุ์ (M)			หมายเหตุ
	นครสวรรค์ 3	NK 48	ค่าเฉลี่ย- S	
0-0-0	66 b	113 ab	90 b	หมายเหตุ
0-0-0 + ไถกลบ	125 ab	120 ab	123 b	พันธุ์ (M) = ns
15.5-5-0 + ไถกลบ	177 ab	327 ab	252 ab	การจัดการดิน-ปุ๋ย (S) = *
20-10-10 + ไถกลบ	325 ab	348 ab	336 a	
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	237 ab	563 a	400 a	CV(M) = 54.25 %

10-2.5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ 361 ab 567 a 464 a CV(S) = 31.72 %

ค่าเฉลี่ย-M 215 340 277

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆ ของข้าวโพด ปี 2557 จ.นครสวรรค์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินโคราชมีน้ำหนักแห้งของต้น (ต้น+ใบ+กาบฝัก) และฝัก (เมล็ด+ซัง) เท่ากับ 714 และ 507 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.53, 0.11 และ 1.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.92, 0.38 และ 1.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 7.1, 0.51 และ 6.53 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ฝักมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 6.38, 1.28 และ 4.2 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ของทั้งส่วนต้น และฝักอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงกัน ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในส่วนของฝักอยู่ในระดับสูงกว่าส่วนต้น และปริมาณการดูดใช้โพแทสเซียมในส่วนของต้นอยู่ในระดับสูงกว่าส่วนฝัก (ตารางที่ 35) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและซัง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปี เท่ากับ 6.38, 1.28 และ 4.2 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการไถกลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ (ส่วนต้น ใบ และกาบฝัก) จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 7.1, 0.51 และ 6.53 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดิน ปี 2557 จ.นครสวรรค์

ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปในดินกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-10-10 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 29.29, 6.16 และ 12.52 กก.ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 10-2.5-5 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยมูลไก่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 33.24, 9.03 และ 18.02 กก.ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้งต่อไร่ คิดเป็นปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 23.24, 6.85 และ 13.87 กก.ต่อไร่ (ตารางที่ 36) สามารถชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตข้าวโพด (ส่วนของเมล็ดและซัง) ได้

ตารางที่ 35 ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่างๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกบนชุดดินโคราช ปี 2557 จ.นครสวรรค์ (ค่าเฉลี่ยจากทุกกรรมวิธี)

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง	ความเข้มข้นธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร (กก./ไร่)		
		N	P	K	N	P	K
	(กก./ไร่)						

ต้น	479	2.07	0.40	0.94	9.92	1.92	4.50
(ต้น+ใบ+กาบฝัก)							
ฝัก	341	1.94	0.62	0.66	6.61	2.11	2.25
(เมล็ด+ซัง)							
รวม	820	4.01	1.02	1.6	16.5	4.0	6.8

ผลวิเคราะห์มูลไก่

Total N 2.79%

Total P 1.01%

Total K 1.93%

ตารางที่ 36 ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ลงไปดินในกรรมวิธีต่างๆ โดยปัจจัยจากปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ปี 2557
จ.นครสวรรค์

กรรมวิธี	Input CF			Input OF			Total input		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
0-0-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0-0-0 + ไถกลบ	0	0	0	9.29	1.8	4.22	9.29	1.8	4.22
15.5-5-0 + ไถกลบ	15.5	2.18	0	9.29	1.8	4.22	24.79	3.98	4.22
20-10-10 + ไถกลบ	20	4.36	8.30	9.29	1.8	4.22	29.29	6.16	12.52
ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	0	0	0	23.24	6.85	13.87	23.24	6.85	13.87
10-2.5-5 + ปุ๋ยมูลไก่ + ไถกลบ	10	1.09	4.15	23.24	6.85	13.87	33.24	9.03	18.02

หน่วย: N (กก.N/ไร่) P (กก.P/ไร่) K (กก.K/ไร่)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

- 1) การจัดการดินในกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช), การใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักรวม/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ย 0.5 เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500

- กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) มีแนวโน้มส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ความชื้น 15% ทั้งในพันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ดีเด่นในท้องถิ่นมีปริมาณสูงกว่าในกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก), การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และวิธีเกษตรกร (ปุ๋ยตามเกษตรกร ไถกลบเศษซากพืช) ตลอดการทดลอง
- 2) การให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ความชื้น 15% ในสภาพแห้งแล้ง พันธุ์เมจิก 100 และพันธุ์ DK 919 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 3 และการให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพันธุ์ NK 48 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ อย่างเห็นได้ชัด
 - 3) การจัดการดินในกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช), การใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ย 0.5เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) มีแนวโน้มส่งผลให้น้ำหนักต้น (กก.ต่อไร่) ทั้งในพันธุ์นครสวรรค์ 3 และพันธุ์ดีเด่นในท้องถิ่นมีปริมาณสูงกว่าในกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ย (นำเศษซากพืชออก), การไม่ใส่ปุ๋ย (ไถกลบเศษซากพืช) และวิธีเกษตรกร (ปุ๋ยตามเกษตรกร ไถกลบเศษซากพืช) ตลอดการทดลอง
 - 4) ในปี 2554 จ.เลย มีการสูญเสียธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมออกจากพื้นที่ในรูปผลผลิตเท่ากับ 6.2, 1.73 และ 2.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2555 จ.เลย เท่ากับ 11.8, 2.6 และ 4.4 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2555 จ.สระบุรี เท่ากับ 17.2, 3.3 และ 4.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2556 จ.นครสวรรค์ เท่ากับ 8.71, 2.78 และ 2.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในปี 2557 จ.นครสวรรค์ เท่ากับ 6.61, 2.11 และ 2.25 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยการจัดการดินในกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ (ไถกลบเศษซากพืช), การใส่ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) และการใส่ปุ๋ย 0.5เท่าค่าวิเคราะห์ + ปุ๋ยมูลไก่ 500 กก.น้ำหนักแห้ง/ไร่ (ไถกลบเศษซากพืช) สามารถชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตได้
 - 5) หลังการเก็บเกี่ยวหากไม่มีการไถกลบต้นข้าวโพดกลับลงในแปลงจะส่งผลให้มีการสูญเสียธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม รวมกับผลผลิตออกจากพื้นที่ในปี 2554 จ.เลย เท่ากับ 9.8, 2.23 และ 10.7 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2555 จ.เลย เท่ากับ 16.1, 3 และ 14.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2555 จ.สระบุรี เท่ากับ 27.3, 4.1 และ 12.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี 2556 จ.นครสวรรค์ เท่ากับ 18, 4.58 และ 7.81 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และในปี 2557 จ.นครสวรรค์ เท่ากับ 16.5, 4 และ 6.8 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลการดูดีใช้ธาตุอาหารของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถนำไปใช้ในการให้คำแนะนำการจัดการ เศษซากพืชในพื้นที่ปลูกข้าวโพด และการพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยต่อไป และสามารถนำไปปรับใช้กับ ชุดดินอื่น หรือในพื้นที่อื่นระดับไร่-นา ซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์กับนักวิชาการเกษตรที่นำไปใช้ในการ พัฒนางานวิจัยด้านดิน และปุ๋ยได้ และสามารถให้คำแนะนำการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง แก่เกษตรกรได้

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือให้ งานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มีได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

12. เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานวิจัยเคมีดิน. 2544. คู่มือการวิเคราะห์ดินและพืช. เอกสารวิชาการ กลุ่มงานวิจัยเคมีดิน กอง ปรุพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 164 หน้า

ศุภกาญจน์ ล้วนมณี, ชลลุติ ละเอียด, สมฤทัย ตันเจริญ, เข้มพร เพชรภรณ์, ศิริขวัญ ภู่นา, สานิต อารักษ์ และ อนันต์ ทองภู. 2553. การจัดการสมดุลาธาตุอาหารพืชในพื้นที่ปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ในชุดดินสมอทอด. ผลการปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ 2553. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 307-320.

13. ภาคผนวก : เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดงไว้ใน เนื้อหาของรายงาน เช่น สูตร วิธีคำนวณ ตารางการบันทึก ข้อมูลภาพ แสดงเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบบสำรวจข้อมูล เป็นต้น ส่วนนี้จะมีหรือไม่มีก็ไม่ทำให้เนื้อหาของรายงานขาดความ สมบูรณ์

หมายเหตุ

รูปแบบ :

- หัวเรื่องข้อ 1-13 : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวหนา
- เนื้อหา : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวธรรมดา
- Page Setup : ด้านบน 2.5 ซม. ด้านซ้าย 2.5 ซม. ด้านขวา 2 ซม. ด้านล่าง 2.5 ซม.
- ขนาด A4 โดยใช้ Program Microsoft Word

* ให้แนบไฟล์รูปภาพประกอบด้วย เพื่อนำไปจัดทำรูปเล่มต่อไป

