

การศึกษาผลการใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดินต่อผลผลิตและผลกำไรของชาวน้ำใน บริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่

On Farm Test of Sugar Cane Fertilizer Application Based on Soil Analysis on Yield and Economic Return in Extension Area of Banrai Sugar Industry Condition

นายตา กภาพักดี¹ และอรรณณิณี บุญธรรม¹

บทคัดย่อ

การขยายผลวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมในเขตพื้นที่ส่งเสริมของบริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ จำกัด ได้เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์หาธาตุอาหารพืชในดิน พบว่า ดินในแปลงเกษตรแปลงที่ 1 เกษตรกรคุณสุมินทร์ สิงห์ทอง ตั้งอยู่ที่ บ้านดงวัง ตำบลหนองมะค่าโมง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี แปลงทดลองมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดินในแปลงทดลองต้องใช้ปุ๋ยเคมี อัตรา 18-7-16 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ ซึ่งผลการทดลองในอ้อยปลูก พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลผลิตน้ำหนักร้อย 18.57 ตัน/ไร่ และคุณภาพความหวาน 12.72 ซี.ซี.เอส สูงกว่าวิธีของเกษตรกร (สูตร 25-7-7 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่และสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่) ที่ได้ผลผลิตน้ำหนักร้อย 17.29 ตัน/ไร่ และคุณภาพความหวาน 12.43 ซี.ซี.เอส ในด้านต้นทุน พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีต้นทุน 13,447.60 บาท/ไร่ ส่วนวิธีของเกษตรกรมีต้นทุน 13,701.20 บาท/ไร่ ส่งผลให้วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีกำไรสุทธิ 7,397.04 บาท/ไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่มีกำไรสุทธิเพียง 5,416.35 บาท/ไร่ ส่วนแปลงเกษตรแปลงที่ 2 เกษตรกรคุณสุพิน ปิ่นศิริ ตั้งอยู่ที่ บ้านแสงจันทร์ ตำบลวังคัน อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี แปลงทดลองมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดินในแปลงทดลองต้องใช้ปุ๋ยเคมี อัตรา 18-13-16 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ ซึ่งผลการทดลองในอ้อยปลูก พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลผลิตน้ำหนักร้อย 16.89 ตัน/ไร่ และคุณภาพความหวาน 12.22 ซี.ซี.เอส สูงกว่าวิธีของเกษตรกร (สูตร 27-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่) ที่ได้ผลผลิตน้ำหนักร้อย 16.69 ตัน/ไร่ และคุณภาพความหวาน 12.13 ซี.ซี.เอส ในด้านต้นทุน พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีต้นทุน 13,472.20 บาท/ไร่ ส่วนวิธีของเกษตรกรมีต้นทุน 13,683.20 บาท/ไร่ ส่งผลให้วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีกำไรสุทธิ 3,041.83 บาท/ไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่มีกำไรสุทธิเพียง 2,548.33 บาท/ไร่

คำสำคัญ : ปุ๋ยเคมี

Abstract

The chemical fertilizer recommendation based on soil analysis data was conducted at two cane grower's farm at Dan chang , Suphanburi province. The soil samples were collected and analyzed for

¹ บริษัทไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนาจำกัด 88 หมู่ 12 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี 61140

Thai Roong Ruang Industry Co.,Ltd 88 M.12 Tublung Banrai Uthaitani 61140

plant nutrients. Soil in Sumin's farm had low fertility and required 18-7-16 kg. of $N-P_2O_5-K_2O$ per rai. The result showed that application of N P K based on soil analysis (18-7-16) gave more cane yield (18.57 t/rai) with 12.72 CCS, while farmer practice (50 kg. Of 25-7-7 + 50 kg of 46-0-0 per rai) gave cane yield of 17.29 t/rai with the CCS of 12.43. When considering the economic analysis, the application of chemical fertilizer based on soil analysis gave more net profit (7,397.04 Baht/rai) with the cost of 13,447.60 Baht/rai, whereas farmer practice gave net profit of 5,416.35 Baht/rai with the cost of 13,701.20 Baht/rai. The fertilizer application based on soil analysis data (18-13-16) of the second farm (Supin's farm) gave more cane yield (16.89 t/rai) with 12.22 CCS. Then farmer practice (50 kg. Of 27-16-8 + 50 kg of 46-0-0 per rai) which gave cane yield of 16.69 t/rai with the CCS of 12.13. The recommended fertilizer application gave more net profit 3,041.83 Baht/rai with the cost of 13,472.20 Baht/rai, whereas farmer practice gave net profit of 2,548.33 Baht/rai with the cost of 13,683.20 Baht/rai. The chemical fertilizer recommendation based on soil analysis data should be extend to the all Banrai Sugar Industry's extension area.

Keywords : chemical fertilizer

E-mail : konsuay_19@hotmail.com

คำนำ

การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย เพราะว่าดินที่ใช้ปลูกอ้อยในแต่ละแห่ง มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน ดังนั้นปริมาณธาตุอาหารพืชที่จะให้กับอ้อยจึงมีความแตกต่างกัน แต่ในทางปฏิบัติของชาวไร่อ้อย แต่ละเขตปลูกอ้อย ยังมีการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่ไม่เหมาะสม จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำหรือมีต้นทุนการผลิตสูง จากการจัดเวทีชาวไร่อ้อยของฝ่ายไร่โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ ในพื้นที่ส่งเสริมเขต 1 และ 2 ระหว่างวันที่ 26-27 ตุลาคม 2548 สรุปได้ว่า ชาวไร่ส่วนใหญ่ประเมินความเสื่อมของดินและการใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้องเป็น 1 ใน 3 ปัญหาที่อยู่ในอันดับต้นๆ ที่ส่งผลให้ผลผลิตอ้อยในเขตส่งเสริมต่ำโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 6-10 ตันต่อไร่ สำหรับในประเทศไทย ปรีชา และคณะ (2540) พบว่า มีเกษตรกรชาวไร่อ้อยยังขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นถ้ามีการใช้ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมทั้งชนิดและอัตราจะช่วยให้ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยและเป็นการลดต้นทุนค่าปุ๋ยอันเป็นรายจ่ายที่สำคัญอย่างหนึ่งลงไป จึงควรมีการศึกษาวิจัยทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในเขตพื้นที่ส่งเสริมของโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่ ซึ่งการทดลองนี้ได้ดำเนินการในเขตส่งเสริมเขตที่ 1 ตำบลห้วยขมิ้น โดยมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขา และที่ลุ่มเขตเขื่อนกระเสียว ซึ่งมีปัญหาเรื่องปริมาณน้ำฝน น้ำไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของอ้อย ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึก และดินมีฟอสฟอรัสต่ำ การไถต่อไม่ดี และมีปัญหาเรื่องขาดแคลนแหล่งน้ำ

ตรวจเอกสาร

หลักในการพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ดิน ซึ่งจะต้องอาศัยวิชาการมาก ไม่เหมาะสมสำหรับชาวไร่อ้อย ซึ่งจะทำให้ความเข้าใจได้ยาก เนื่องจากต้องคำนวณกลับไปเป็นปริมาณปุ๋ยเคมีที่มีขายในท้องตลาดอีกครั้งหนึ่ง

เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้ โดยพิจารณาตัดแปลงจากปุ๋ยเคมี หรือสารปรับปรุงดินที่ใช้กันอยู่เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตที่แท้จริงและง่ายต่อการปฏิบัติ การเจริญเติบโตของพืชมีการใช้ธาตุอาหารต่างๆในดินซึ่งจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยเพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารหลักและการใส่ปุ๋ยเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ต้องใส่ตามความจำเป็นเพื่อที่จะไม่เป็นพิษต่อพืชปลูกและลดต้นทุนการผลิตด้วยปุ๋ย และคณะ (2545) ได้พัฒนาระบบคำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตอ้อยซึ่งใช้โปรแกรม CaneFert 1.0 ที่สามารถประเมินพื้นที่ที่จะปลูกอ้อยนั้นเป็นกลุ่มดินชุดอะไร ดินมีคุณสมบัติอย่างไร จะต้องใช้ปุ๋ยเคมีอย่างไรจึงคุ้มค่า โปรแกรมดังกล่าวจะช่วยให้ชาวไร่อ้อยรู้ว่าจะต้องใช้ปุ๋ยสูตรอะไรปริมาณเท่าไร และสามารถนำมาผสมใช้เอง รวมทั้งโรงงานน้ำตาลสามารถวางแผนงานและจัดสรรงบประมาณสั่งซื้อปุ๋ยล่วงหน้าได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผลจากการทดลองในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยตามแบบที่เกษตรกรปฏิบัติ หรือแม้แต่ตามวิธีที่แนะนำกันทั่วไป เป็นการใส่ปุ๋ยที่เกินความต้องการแม้ว่าจะส่งผลให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นได้ในระดับหนึ่ง แต่การใส่ปุ๋ยในปริมาณที่พอเหมาะหรือตามค่าวิเคราะห์ดิน จะสามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยได้ดีที่สุด

ธาตุอาหารหลัก เป็นธาตุอาหารพืชที่ทำให้อ้อยได้ผลผลิตสูง โดยทั่วไป อ้อยที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยจะแสดงอาการขาดธาตุอาหารหลักให้เห็นอยู่เสมอ ถ้าอ้อยขาดธาตุอาหารรองการเจริญเติบโตจะไม่ปกติเช่นกัน (ปรีชา และคณะ, 2545)

ปรีชา และคณะ (2542) ทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ ผลผลิตอ้อยสูงที่สุด คือ 18 ตัน/ไร่ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก 500 กิโลกรัม/ไร่) ให้ผลผลิต 16.7 ตัน/ไร่ ส่วนการใช้ปุ๋ยอ้อยโดยทั่วไป (15-15-15 กิโลกรัม/ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$) ให้ผลผลิต 16.3 ตัน/ไร่ ขณะที่การใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ให้ผลผลิต 15.5 ตัน/ไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตอ้อยต่ำที่สุด 13.9 ตัน/ไร่

ปรีชา และคณะ (2544) ได้ทดลองเพื่อยืนยันผลการทดลองอีกครั้งในที่เดิม (ตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี) พบว่า ผลการทดลองสอดคล้องกับการทดลองในปีแรก คือ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตอ้อยคือ 13.7 ตัน/ไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก 500 กิโลกรัม/ไร่) ให้ผลผลิต 13.8 ตัน/ไร่ และการใช้ปุ๋ยอ้อยโดยทั่วไป (15-15-15 กิโลกรัม/ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$) ให้ผลผลิต 13.8 ตัน/ไร่ ขณะที่การใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ให้ผลผลิต 12.0 ตัน/ไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตอ้อยต่ำที่สุดคือ 9.7 ตัน/ไร่

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อ้อยพันธุ์ 99-72 และ อ้อยพันธุ์ ขอนแก่น 3
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 , 18-46-0 , 0-0-60 , 15-15-15, 27-16-8, 25-7-7
3. สารเคมีกำจัดวัชพืชพาราควอต อิมาซาพิก และ เพนดิเมทาลิน
4. อุปกรณ์วัดความหวาน ได้แก่ refractometer และ polarimeter
5. อุปกรณ์ในการวัดข้อมูลต่างๆของอ้อย ได้แก่ เวอร์เนียร์ และ ไม้สตีฟ

วิธีการ

ดำเนินการทดลองในอ้อยปลูก ไร่เกษตรกร พื้นที่ส่งเสริมของบริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลบ้านไร่
วางแผนการทดลองแบบ RCBD ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ

1. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (แปลงที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 18-7-16 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ อัตรา 100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง) (แปลงที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 18-13-16 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ อัตรา 100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง)
2. ใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ (แปลงที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นสูตร 25-7-7 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่) (แปลงที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นสูตร 27-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่และใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่)

การใส่ปุ๋ยเคมีจะใช้เครื่องใส่ปุ๋ยแบบกลบฝัง

แปลงที่ 1 ใช้พันธุ์อ้อย 99-72 และ แปลงที่ 2 ใช้พันธุ์อ้อย ขอนแก่น 3

ขนาดแปลงทดลองย่อยละ 20 X 20 ตารางเมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างแถวอ้อย 1.5 เมตร

ทำการดูแลรักษาตามวิธีปฏิบัติทั่วไป พร้อมทั้งศึกษากาแฟเจริญเติบโต เช่น ความสูง ขนาดลำ การแตกกอ เก็บเกี่ยวอ้อยเมื่ออายุ 12 เดือน โดยเก็บข้อมูล 2 แถวกลาง ซึ่งนำหนักผลผลิต เก็บข้อมูลขนาดลำ ความยาวลำ แปลงย่อยละ 20 ลำ นำไปหีบเพื่อหาคุณภาพอ้อย เช่น Brix และ CCS เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Sirichai_6 และบันทึกต้นทุนของแต่ละกรรมวิธี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการเก็บตัวอย่างดินที่ใช้ศึกษาวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไร่ของเกษตรกร จำนวน 2 ราย

แปลงทดลองที่ 1 ของคุณสุมินร์ สิงห์ทอง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นกรดเล็กน้อย (ตารางที่ 1) อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับที่ต่ำ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมต่ำมาก ดังนั้นอัตราปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใส่ คือ 18-7-16 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ อัตรา 100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 กก./ไร่

แปลงทดลองที่ 2 ของคุณสุพิน ปิ่นทศิริ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เป็นกรดเล็กน้อย (ตารางที่ 1) อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนและโพแทสเซียมอยู่ในระดับที่ต่ำมาก ส่วนฟอสฟอรัสอยู่ในระดับที่ขาดรุนแรง ดังนั้นอัตราปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใส่ คือ 18-13-16 ของ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่ อัตรา 100 กก./ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 กก./ไร่ (กรมวิชาการเกษตร 2548)

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ดินและสูตรปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน

แปลงที่	EC (millimho/cm)	pH	Total N (%)	O.M. (%)	Avail. P (ppm)	Avail. K (ppm)	อัตราปุ๋ยเคมีที่ แนะนำ $N-P_2O_5-K_2O$ กก./ไร่
1	0.060	6.05	0.060	1.230	10	5	18-7-16
2	0.019	6.29	0.050	0.991	3	7	18-13-16

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อย (ตารางที่ 2, 3) แสดงให้เห็นว่า ในด้านขนาดลำ ความยาวลำ น้ำหนักต่อลำ และจำนวนลำ อ้อยที่ใส่ปุ๋ยเคมีทั้ง 2 กรรมวิธี ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าอ้อยที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตน้ำหนักลำสูงกว่าอ้อยที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ สอดคล้องกันทั้งสองแปลงทดลองโดยแปลงทดลองที่ 1 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลผลิตน้ำหนักลำอ้อย 18.57 ตัน/ไร่ สูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่ได้ผลผลิตน้ำหนักลำอ้อยเพียง 17.29 ตัน/ไร่ ส่วนแปลงทดลองที่ 2 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินได้ผลผลิตน้ำหนักลำอ้อย 16.89 ตัน/ไร่ สูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่ได้ผลผลิตน้ำหนักลำอ้อยเพียง 16.69 ตัน/ไร่ ผลการทดลองสอดคล้องกับการทดลองของปรีชา และคณะ (2542-2544)

ตารางที่ 2 องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตน้ำหนักลำ (ตัน/ ไร่) ของอ้อยแปลงคุณสุนันร์ สิงห์ทอง

กรรมวิธี	ขนาดลำ (ซม.)	ความยาวลำ (ซม.)	น้ำหนักต่อลำ (กก./ ลำ)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
1.ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.4	307	2.07	9502	18.57
2.ใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	3.39	301	2.04	9476	17.29
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	0.15	0.31	0.27	0.77	3.11

ตารางที่ 3 องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตน้ำหนักลำ (ตัน/ ไร่) ของอ้อยแปลงคุณสุพิน ปิ่นทศิริ

กรรมวิธี	ขนาดลำ (ซม.)	ความยาวลำ (ซม.)	น้ำหนักต่อลำ (กก./ ลำ)	จำนวนลำ (ลำ/ไร่)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)
1.ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.28	326.9	1.73	11219	16.89
2.ใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	3.26	322.8	1.69	11035	16.69
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	1.87	2.86	4.30	3.34	9.94

ในด้านคุณภาพความหวาน (ตารางที่ 4 และ 5) พบว่า ค่าCCS และผลผลิตน้ำตาลตันซี.ซี.เอสต่อไร่ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้มีคุณภาพความหวานสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ สอดคล้องกันทั้งสองแปลงทดลอง โดยแปลงทดลองที่ 1 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินได้คุณภาพความหวาน 12.72 CCS สูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่ได้คุณภาพความหวานเพียง 12.43 CCS ส่วนแปลงทดลองที่ 2 วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินได้คุณภาพความหวาน 12.22 CCS สูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่ได้คุณภาพความหวานเพียง 12.13 CCS

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลคุณภาพความหวานของอ้อยแปลงคุณสุมินร์ สิงห์ทอง

กรรมวิธี	CCS	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซี.ซี.เอส / ไร่)
1. ใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	12.72	2.36
2. ใสปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	12.43	2.15
F-test	ns	ns
C.V. (%)	1.34	4.67

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลคุณภาพความหวานของอ้อยแปลงคุณสุพิน ปิ่นทศิรี

กรรมวิธี	CCS	ผลผลิตน้ำตาล (ตันซี.ซี.เอส / ไร่)
1. ใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	12.22	2.06
2. ใสปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	12.13	2.02
F-test	ns	ns
C.V. (%)	1.33	2.07

เมื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ตารางที่ 6-9) แสดงให้เห็นว่า การใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีต้นทุนค่าปุ๋ยต่ำกว่าการใสปุ๋ยตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ และเมื่อพิจารณาในเรื่องรายได้โดยคำนวณจากราคาอ้อย ความหวานที่ 10 CCS รวมกับราคาที่ได้เพิ่มขึ้นจากค่าความหวานที่เกิน 10 CCS กับผลผลิตอ้อยต่อไร่ พบว่า แปลงเกษตรกรแปลงที่ 1 วิธีการใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีต้นทุน 13,447.60 บาท/ไร่ ส่วนวิธีของเกษตรกรมีต้นทุน 13,701.20 บาท/ไร่ ส่งผลให้วิธีการใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีกำไรสุทธิ 7,397.04 บาท/ไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่มีกำไรสุทธิเพียง 5,416.35 บาท/ไร่ หรือมีส่วนต่างของกำไรสุทธิ คือ 1,980.69 บาท/ไร่ ส่วนแปลงเกษตรกรแปลงที่ 2 การใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีต้นทุน 13,472.20 บาท/ไร่ ส่วนวิธีของเกษตรกรมีต้นทุน 13,683.20 บาท/ไร่ ส่งผลให้วิธีการใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีกำไรสุทธิ 3,041.83 บาท/ไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่มีกำไรสุทธิเพียง 2,548.33 บาท/ไร่ หรือมีส่วนต่างของกำไรสุทธิ คือ 493.50 บาท/ไร่

ตารางที่ 6 ต้นทุนในการผลิตอ้อยแปลงคุณสุมินร์ สิงห์ทอง

กรรมวิธี	ค่าพันธุ์อ้อย ค่าปลูก (บาท/ไร่)	ค่าปุ๋ย สารเคมี (บาท/ไร่)	ค่าเก็บ เกี่ยว (บาท/ไร่)	รวมต้นทุน (บาท/ไร่)
1. ใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	4,440.00	3,808.00	5,199.60	13,447.60
2 ใสปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	4,440.00	4,420.00	4,841.20	13,701.20

หมายเหตุ ค่าเก็บเกี่ยวต้นละ 280 บาท ค่าพันธุ์อ้อย ต้นละ 2,200 บาท ใช้ 1.2 ต้นต่อไร่ ค่าไถและค่าปลูก 1,800 บาทต่อไร่

ตารางที่ 7 รายได้และกำไรสุทธิในการผลิตอ้อยแปลงคุณสมบัติสูง

กรรมวิธี	ราคาอ้อย (บาท/ตัน)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
1. ใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	1,122.49	20,844.64	13,447.60	7,397.04
2 ใสปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	1,105.70	19,117.55	13,701.20	5,416.35

หมายเหตุ ราคาอ้อยที่ 965 บาท CCS ละ 57.90 บาท

ตารางที่ 8 ต้นทุนในการผลิตอ้อยแปลงคุณสมบัติสูง ปีพ.ศ. ๒๕๕๖

กรรมวิธี	ค่าพันธุ์อ้อย ค่าปลูก (บาท/ ไร่)	ค่าปุ๋ย สารเคมี (บาท/ไร่)	ค่าเก็บ เกี่ยว (บาท/ไร่)	รวมต้นทุน (บาท/ไร่)
1. ใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	4,600.00	4,143.00	4,729.20	13,472.20
2 ใสปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	4,600.00	4,410.00	4,673.20	13,683.20

หมายเหตุ ค่าเก็บเกี่ยวตันละ 280 บาท ค่าพันธุ์อ้อย ตันละ 1,500 บาท ใช้ 1.2 ตันต่อไร่ ค่าไถและค่าปลูก 2,800 บาทต่อไร่

ตารางที่ 9 รายได้และกำไรสุทธิในการผลิตอ้อยแปลงคุณสมบัติสูง ปีพ.ศ. ๒๕๕๖

กรรมวิธี	ราคาอ้อย (บาท/ตัน)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
1. ใสปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	977.74	16,514.03	13,472.20	3,041.83
2 ใสปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ	972.53	16,231.53	13,683.20	2,548.33

หมายเหตุ ราคาอ้อยที่ 965 บาท CCS ละ 57.90 บาท

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการวิเคราะห์ดินทำให้ทราบว่า ดินในไร่อ้อยในแต่ละแห่งมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน ดังนั้นปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ที่ใส่ให้กับอ้อยในแต่ละพื้นที่จึงควรใส่ในอัตราที่แตกต่างกันตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตและคุณภาพความหวานสูงกว่าอ้อยที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ และมีแนวโน้มให้ผลผลิตและคุณภาพความหวานสูงกว่าการใส่ปุ๋ยโดยวิธีของเกษตรกรส่งผลทำให้เกษตรกรรายที่ 1 มีกำไรสุทธิเพิ่มขึ้น 1,980.69 บาท/ไร่ และเกษตรกรรายที่ 2 มีกำไรสุทธิเพิ่มขึ้น 493.50 บาท/ไร่ เป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนชนิดและสูตรปุ๋ย จากการที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มเติมเฉพาะที่ในดินมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของอ้อย ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองในปี 2549-2551

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร.2548. **การใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ.**กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- จำนัญ โคจรตัญเวียง นพดล อาษาทำ ปรีชา พราหมณีย์ อัปสร เปลี่ยนสินไชย และพิพัฒน์ วีระถาวร. 2548. **ผลของการปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดินที่มีต่อผลผลิตอ้อย.** บริษัทมิตรผล วิจัย และพัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด.
- ปรีชา พราหมณีย์ ทักษิณา ศันสยะวิชัย เกษมศรี อารีย์ นันทวัน มีศรี และสุนีย์ ศรีสิงห์. 2540. **การสำรวจ การจัดการดินและการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรชาวไร่อ้อย.** วารสารอ้อยและน้ำตาลทราย 34-48.
- ปรีชา พราหมณีย์ ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และ นิพนธ์ เอี่ยมสุภาษิต. 2542. **การทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีใน อ้อยตามค่าวิเคราะห์ดิน.** ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542. อ้อย. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี. สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 271.
- ปรีชา พราหมณีย์ ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และจักรินทร์ ศรีธธาพร. 2544. **การทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีในอ้อย ตามค่าวิเคราะห์ดิน.** ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2544. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี. สถาบันวิจัย พืชไร่. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 20-28.
- ปรีชา พราหมณีย์ เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และจักรินทร์ ศรีธธาพร. 2545. **การศึกษาอัตรา ปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมร่วมกับระบบน้ำหยดในไร่อ้อย.** รายงานผลการวิจัย ปี 2545. ศูนย์วิจัย พืชไร่สุพรรณบุรี. สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 29-43.