

การจัดระบบปลูกพืชโดยใช้หญ้าแฝกเป็นพืชร่วม ในระบบมันสำปะหลัง

Integrated Vetiver Grass in Cassava - Based Cropping Systems

อนันต์ พลธานี*
สุวัฒน์ บุญจันทร์**
ศิริกัญญา หมั่นกันยา***

บทคัดย่อ

การทดลองปลูกหญ้าแฝกร่วมกับมันสำปะหลังโดยการปลูกแซมแบบต่าง ๆ กัน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ในชุดดินยโสธร ปี 2536-38 พบว่าการปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถวกลางแถวมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถว 2 เมตร ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังในแถวที่ปลูกติดกับหญ้าแฝกลดลงน้อยที่สุด 14 และ 9 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2536-37 และปี 2537-38 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับแถวที่ปลูกในแบบที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝกแซม อย่างไรก็ตามผลผลิตมันสำปะหลังในปี 2537-38 จากแถวอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ติดกับแถวหญ้าแฝกที่แนวโน้มสูงกว่าผลผลิตมันสำปะหลังในแบบที่ไม่ได้ปลูกแซมเล็กน้อย การตัดแต่งใบหญ้าแฝก 3 ครั้งเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในปีที่ 2 ได้ผลผลิตน้ำหนักใบแห้งต่อกอสูงสุด 784 กรัมต่อหลุมต่อปี จากแบบการปลูกหญ้าแฝกแซม 1 แถว กลางแถวมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถว 1 เมตร และรากหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตแผ่ขยายไปด้านข้างได้ประมาณ 50 ซม. จากผลการทดลองแนะนำว่าการปลูกหญ้าแฝกแซมในบางแถวมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินจึงควรปลูกให้แถวหญ้าแฝกและแถวมันสำปะหลังห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร และควรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวคู่ห่างกัน 30 ซม. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

Abstract

A field experiment was conducted in the experimental farm, faculty of agriculture, Khon Kaen University during the rainy seasons of 1993-1994 and 1994-1995. The main objective of the study is to investigate the effect of intercropping cassava with vetiver grass on the cassava tuber yield in the row where located adjacent to vetiver grass row. Cassava yield was decreased by 14% and 9% in the 1993-1994 and 1994-1995 with the treatment of two rows vetiver grass intercropped between cassava row at plant spacing 2x1 meter as compared to the treatment with no intercropping. In 1994-1995, cassava yield was obtained from the row where located beyond the vetiver grass higher than that of the treatment with no intercropping. Vetiver grass total dry matter was highest 784 gm/hill/year (3 cutting) when they intercropping 1 row between cassava row with the spacing of 1x1 meter in the year of 1994-1995. Vetiver grass horizontal root growth extended reach to 50 cm distance, however, beyond this area the small amount of root length density were observed. This study indicated that intercropping of cassava to reduce surface run-off should be designed as cassava and vetiver grass row are located at least 1 meter apart. Two of vetiver grass is recommended for more productive soil erosion control.

*รองศาสตราจารย์

**นักวิชาการเกษตร

***ผู้ช่วยวิจัย ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

1. บทนำ

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย ได้ขยายขอบเขตเพิ่มขึ้นตลอดมา และปรากฏว่าในปัจจุบันได้มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินประมาณถึง 1 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งประเทศ หรือประมาณมากกว่า 100 ล้านไร่ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลกระทบดังกล่าวทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ของพืชโดยเฉพาะพืชไร่มีแนวโน้มลดลง หรือต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะปุ๋ยมากขึ้น เพื่อรักษาเสถียรภาพของผลผลิต (อำนาจ, 2534)

มันสำปะหลังเป็นพืชหลักที่สำคัญของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงเนื่องจากดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ และเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายของดิน (Sittibusaya; et. al., 1988; Duangpatra, 1988) เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังในช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งในช่วง 2 - 3 เดือนแรกมันจะมีการเจริญเติบโตช้าก่อนที่ใบจะคลุมพื้นที่ ดังนั้นจึงทำให้หน้าดินเกิดการพังทลายได้ง่ายเนื่องจากฝนชะล้าง กัดเซาะทำลายผิวดิน (Aina; Lal and Taylor, 1979) และการกัดเซาะพังทลายจะเกิดมากขึ้นเมื่อปลูกมันสำปะหลังในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

ในอดีตที่ผ่านมาการอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทยมักใช้วิธีการ โดยสร้างคันดินแบบต่างๆ การแก้ไขโดยวิธีดังกล่าวมักไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากสาเหตุสำคัญหลายประการ คือ (1) ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูง (2) การออกแบบในการก่อสร้างจะต้องใช้ความรู้ในทางวิศวกรรมซึ่งเกินขีดความสามารถของเกษตรกร (3) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาค่อนข้างสูง (4) ระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีประสิทธิภาพจะต้องดำเนินการในพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงเป็นปัญหาของเกษตรกรที่มีพื้นที่ขนาดเล็กและไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และ

(5) เกษตรกรจะเสียโอกาสและขาดรายได้จากการใช้ที่ดินบริเวณที่ก่อสร้างคันดิน จากเหตุผลดังกล่าวการปลูกพืชขวางความลาดเทของพื้นที่โดยใช้หญ้าแฝกซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสมจะสามารถป้องกันหรือบรรเทาการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534; อำนาจ, 2534; สมาน, 2534; อภิชาติ, 2534) ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปลูกหญ้าแฝกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันสำปะหลังเมื่อมีการจัดแบบแผนการปลูกหญ้าแฝกแซมแบบต่างๆ กัน และเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตใบของหญ้าแฝก เมื่อมีการตัดแต่งในสภาพที่ปลูกแซมกับมันสำปะหลัง

2. อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ทำการทดลองที่หมวดพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2536-2538 ในดินชุดยโสธร เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย พื้นที่มีความลาดชันประมาณ 5% ปริมาณ Organic matter ก่อนปลูกวัดได้ 0.59%, available P 24.36 ppm, exchange-able K 0.067 meq/100 gm soil และ pH วัดได้ 5.24

การเตรียมดินมีการไถ 2 ครั้ง และพรวน 1 ครั้ง ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ ระยะเวลา 3 ในเดือนพฤษภาคม และปลูกหญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 1 แซมหลังจากปลูกมันสำปะหลัง 20 วัน ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design 3 ซ้ำ มีแบบแผนการปลูกหญ้าแฝกแซมมันสำปะหลัง 4 แบบ (รูปที่ 1) คือ

2.1 ปลูกมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถว และต้น 1×1 เมตร ปลูกหญ้าแฝกแซม 1 แถว ในระหว่างกลางแถวมันสำปะหลัง หญ้าแฝกใช้ระยะห่างระหว่างต้น 20 ซม. 1 ต้นต่อหลุม

2.2 ปลูกมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถว

และต้น 1×1 เมตร ปลุกหญ้าแฝกแซม 2 แถว ในระหว่างแถวมันสำปะหลัง โดยแถวหญ้าแฝก ห่างจากแถวมัน 35 ซม. และแถวคูหญ้าแฝกห่าง กัน 30 ซม.

2.3 ปลุกมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถว 2 เมตร ระหว่างต้น 1 เมตร ปลุกหญ้าแฝกแซม 2 แถว ในระหว่างแถวมันสำปะหลัง โดยแถวหญ้า แฝกห่างแถวมัน 85 ซม. และแถวคูหญ้าแฝกห่าง กัน 30 ซม.

2.4 ปลุกมันสำปะหลังอย่างเดียวโดยใช้ระยะ ห่างระหว่างแถวและต้น 1×1 เมตร

การปลุกหญ้าแฝกแซมมันสำปะหลังในแต่ ละแบบไม่ได้ปลุกแซมทุกแถว ปลุกแซมเพียงแถว เดียวเพื่อเป็นแนวป้องกันการชะล้างของดิน หลังจกเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในปีแรกแล้วควง หญ้าแฝกไว้ในแปลงเช่นเดิม เพื่อทดลองปลุกมัน สำปะหลังอีกครั้งหนึ่งในปีต่อไป

การปฏิบัติดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ ให้กับมันสำปะหลังหลังปลูก 1 เดือน โดยขุดหลุมข้างต้นแล้วหยอดปุ๋ย มีการกำจัด วัชพืช 2 ครั้งเมื่อ 1 และ 2 เดือนหลังปลูก ไม่มี การใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันกำจัดโรคและแมลง สำหรับหญ้าแฝกไม่มีการใส่ปุ๋ย ในปี 2536-37 มี การตัดแต่งใบ 1 ครั้งหลังปลูก 9 เดือน โดยตัด สูงจากระดับพื้นดิน 20 ซม. ในปี 2537-38 มี การตัดแต่งใบในเดือนพฤษภาคมพร้อมปลุกมัน สำปะหลังและมีการตัดแต่งใบและวัดผลผลิตใบ แท่ง 3 ครั้งในเดือนสิงหาคม ธันวาคม และ เมษายน

วัดปริมาณน้ำฝนและการกระจาย น้ำฝน รายเดือนตลอดฤดูปลูกในปี 2536-37 และปี 2537-38 (รูปที่ 2)

3. ผลการวิจัย

3.1 ความสูง น้ำหนักต้น น้ำหนักใบสดและ ผลผลิตของมันสำปะหลัง

ในปี 2536-37 การปลุกหญ้าแฝกแซมแบบ ต่าง ๆ ไม่มีผลทำให้ความสูงน้ำหนักต้นและใบสด ของมันสำปะหลังในแถวที่ปลุกแซม และจากแถว ในแบบที่ไม่ได้ปลุกแซมมีความแตกต่างกันทาง สถิติ การปลุกแซมหญ้าแฝก 2 แถว ระหว่างแถว มันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถวและต้น 1×1 เมตร มีแนวโน้มทำให้ความสูงของมันสำปะหลัง ในระยะเก็บเกี่ยวสูงสุด ในขณะที่น้ำหนักต้นและ ใบสดของมันสำปะหลังสูงสุดเมื่อไม่ได้ปลุกหญ้า แฝกแซมในระหว่างแถว และพบว่า การปลุกหญ้า แฝกแซมแบบต่าง ๆ มีผลทำให้ผลผลิตมันสำปะ หลังในแถวที่ปลุกแซมลดลง (ตารางที่ 1)

ผลการทดลองในปี 2537-38 การปลุกหญ้า แฝกแซมและไม่ปลุกแซมมีผลทำให้ความสูงของ มันสำปะหลังมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ความสูงหลังจาก ปลูก 8 เดือนและ 12 เดือน โดยพบว่ามันสำปะหลัง ในแบบที่ไม่ได้ปลุกแซมมีความสูงมากที่สุดหลัง ปลูก 8 เดือนและเมื่อเก็บเกี่ยว 12 เดือน (ตาราง ที่ 2) อย่างไรก็ตามการปลุกหญ้าแฝกแซมแบบ ต่าง ๆ และแบบไม่มีการปลุกแซมมีผลทำให้น้ำหนัก ต้นและใบสด และผลผลิตมันสำปะหลังมีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และพบว่า การปลุกมันสำปะหลังเดี่ยว ๆ มีน้ำหนักต้นและ ใบสด และผลผลิตมันสำปะหลังสูงสุด (ตารางที่ 2) เมื่อพิจารณาผลผลิตของมันสำปะหลังจากแถวที่ ปลุกติดกับหญ้าแฝกเป็นแถวที่ 1 และผลผลิต ของมันสำปะหลังในแถวที่ถัดจากแถวหญ้าแฝกไป เป็นแถวที่ 2 และที่ 3 พบว่าผลผลิตจากแถวที่ 1 ลดลงมากเมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากแถว ที่ 2 และแถวที่ 3 แต่ผลผลิตระหว่างแถวที่ 2 และ

แถวที่ 3 มีความแตกต่างกันเล็กน้อย ทั้งการทดลองในปี 2536-37 และ 2537-38 (ตารางที่ 3 และ 4) เป็นที่น่าสังเกตว่าผลผลิตจากแถวที่ 3 ในแบบที่ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว และขยายแถวมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถว 2 เมตรให้ผลผลิตสูงกว่าจากแถวที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝกแซม

3.2 ความสูง จำนวนหน่อ/กอและน้ำหนักใบแห้งหญ้าแฝก

ผลการทดลองในปี 2536-37 จากการวัดความสูงและนับจำนวนหน่อ/กอ โดยวัดความสูงหญ้าแฝกเมื่ออายุ 3, 6 และ 9 เดือน หลังปลูกมีการตัดแต่งใบให้สูงจากพื้นดิน 20 ซม. และนับจำนวนหน่อ/กอ หลักจากปลูกหญ้าแฝก 3, 6, 9 และ 12 เดือน พบว่าจำนวนหน่อ/กอ และความสูงหญ้าแฝกทุกระยะการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อปลูกแซมมันสำปะหลังแบบต่าง ๆ (ตารางที่ 5) การปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว ระหว่างแถวมันสำปะหลังระยะปลูก 1×1 เมตร มีแนวโน้มทำให้หญ้าแฝกสูงที่สุด ในขณะที่ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถวระหว่างแถวมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถวและต้น 2×1 เมตร ให้จำนวนหน่อ/กอหญ้าแฝกสูงที่สุด (ตารางที่ 5)

ในปี 2537-38 วัดน้ำหนักใบแห้งหญ้าแฝกหลังจากตัดในเดือนพฤษภาคม ทุก ๆ 4 เดือน พบว่าน้ำหนักใบแห้งจากการปลูกแซมทุกแบบจะสูงสุดในเดือนสิงหาคม และจะน้อยที่สุดเมื่อตัดในเดือนเมษายน การปลูกหญ้าแฝกแซมแถวเดียว ระหว่างแถวมันสำปะหลังระยะห่างระหว่างแถวและต้น 1×1 เมตรทำให้ได้น้ำหนักแห้งใบหญ้าแฝกต่อกอสูงสุด (รูปที่ 3)

4. สรุปและวิจารณ์ผล

การปลูกหญ้าแฝกแซมมันสำปะหลังมีผลทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังในแถวที่ปลูกติดกับ

หญ้าแฝก 2 แถวระหว่างกลางแถวมันสำปะหลัง ซึ่งมีระยะห่างระหว่างแถวและต้น 1×1 เมตร ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงมากที่สุดถึง 54 และ 59 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2536-37 และปี 2537-38 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการแข่งขันในการใช้แร่ธาตุอาหารในดินระหว่างมันสำปะหลังกับหญ้าแฝกเกิดขึ้นมากเพราะปลูกใกล้กันมากเกินไป จากการศึกษาพบว่ารากหญ้าแฝกจะเจริญเติบโตแผ่ขยายออกทางด้านข้างได้ประมาณ 50 ซม. ถัดจากนั้นไปปริมาณรากจะมีน้อยมาก (รูปที่ 4) ส่วนการแข่งขันในการใช้แสงแดดโดยการไปบังร่วมเงาพืชหลักมีน้อยมาก ในขณะเดียวกันการปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว โดยมีการขยายแถวมันสำปะหลังให้มีระยะห่างระหว่างแถว 2 เมตร ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงน้อยที่สุด คือลดลง 14 และ 9 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2536-37 และปี 2537-38 ตามลำดับ

ในกรณีเปรียบเทียบผลผลิตมันสำปะหลังระหว่างแถวที่ 1, 2 และ 3 ถัดจากแถวหญ้าแฝกพบว่าผลผลิตมันสำปะหลังแถวที่ 1 จะน้อยกว่าแถวที่ 2 และ 3 แต่ผลต่างระหว่างแถวที่ 2 และ 3 จะน้อยมาก ในทุกแบบการปลูกแซม และผลต่างระหว่างแถวที่ 1, 2 และ 3 ในการปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว และขยายแถวมันสำปะหลังระหว่างแถว 2 เมตร จะน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากแถวหญ้าแฝกและแถวมันสำปะหลังแถวแรกห่างกันมากกว่าแบบอื่น ๆ อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสนใจว่าผลผลิตมันสำปะหลังจากแถวที่ 3 ในแบบที่มีการปลูกหญ้าแฝกแซม โดยมีการขยายแถวเป็น 2 เมตร ให้ผลผลิตสูงกว่าจากแถวในแบบที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝกแซม ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการปลูกหญ้าแฝกแซมเป็นแนวขวางความลาด ลำต้นและรากจะสามารถเป็นกำแพงกันชะลอการไหลของน้ำทำให้น้ำซึมลงสู่ดินชั้นลึก และเก็บความชื้นใน

พื้นที่ข้างหน้าแถวหญ้าแฝกได้มากยิ่งขึ้น (รูปที่ 5) ความชื้นดังกล่าวจะมีประโยชน์อย่างมากต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังในกรณีที่ฝนทิ้งช่วงจากการศึกษาชี้ว่าการปลูกหญ้าแฝกแซมมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยให้มีผลกระทบต่อผลผลิตมันสำปะหลังน้อยที่สุดจะต้องปลูกให้แถวหญ้าแฝกและมันสำปะหลังห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร และการปลูกหญ้าแฝกแถวคู่ 2 แถว ห่างกัน 30 ซม. จะสามารถกันดินไม่ให้ถูกน้ำชะล้างไปได้ดีกว่าแถวเดี่ยว เป็นที่แน่นอนว่าพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจะต้องสูญเสียบางส่วนไปกับการปลูกหญ้าแฝกจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความลาดเทของพื้นที่ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดระยะเวลาการปลูกหญ้าแฝกแซม อย่างไรก็ตามผลผลิตมันสำปะหลังที่สูญเสียไปกับการปลูกหญ้าแฝกอาจจะชดเชยได้จากผลผลิตมันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการปลูกหญ้าแฝกแซมในระบบมันสำปะหลังโดยเฉพาะในระยะยาวเนื่องจากหญ้าแฝกจะช่วยชะลอการชะล้างหน้าดิน

กล่าวโดยทั่วไปหญ้าแฝกเป็นพืชที่สามารถทนแล้งได้ดี หลังจากตัดแต่งใบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์จะเจริญเติบโตและงอกใบใหม่ได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะช่วงที่ได้รับน้ำฝนอย่างเพียงพอ การปลูกหญ้าแฝกถึงแม้ว่าจะไม่มีการใส่ปุ๋ย แต่หญ้าแฝกที่ปลูกขวางความลาดเทจะทำให้ดินที่ตกอยู่ในแถวหรือข้างหน้าแถวหญ้าแฝก ซึ่งเป็นดินที่ประกอบไปด้วยธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง (รูปที่ 6, 7 และ 8) ทำให้หญ้าแฝกได้รับธาตุอาหารโดยทางอ้อมสำหรับการเจริญเติบโตไม่จำเป็นที่จะต้องมีการใส่ปุ๋ยโดยตรง

การปลูกหญ้าแฝกแซมมันสำปะหลังเป็นแถบขวางความลาดเท เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินจึงมีความเป็นไปได้สูงในเชิงวิชาการ แต่ในการยอมรับของเกษตรกรในการนำไปปฏิบัติ

จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องค้นหาแรงจูงใจและปลุกจิตสำนึก แนวทางหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรยอมรับได้ง่ายก็จะต้องแสดงให้เห็นว่าหญ้าแฝกนั้นสามารถให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจหรือมีคุณค่าด้านอื่น ๆ ในการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับฟาร์มของเกษตรกร

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนสำหรับการวิจัย และสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 จังหวัดขอนแก่นที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่หญ้าแฝกเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

6. เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2534. หญ้าแฝก. ใน รายงานประจำปี, หน้า 91-118. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน.
- สมาน พาณิชย์พงศ์. 2534. ปัญหาของงานอนุรักษ์ดิน. *วารสารอนุรักษ์ดิน และน้ำ*. 1(7): 57-73.
- อำนาจ ชุมสมุทร. 2534. หญ้าแฝก: วัชพืชที่ช่วยยึดอายุดิน. *วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ*. 1(7): 65-73.
- อภิรัตน์ อิ่มเอิบ. 2534. ผลการจัดการดินและพืชต่อการสูญเสียธาตุอาหารในดินจากการชะล้างพังทลายของดินที่มีความลาดเทสูง. *วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ*. 1(7): 5-15.
- Aina, P.O.; Lal, R. and Taylor, G.S. 1979. Effect of vegetal cover on soil erosion on an Alfiso. In: *Soil Physical Properties and Crop Production in the Tropics*, pp. 501-508. Lal, R. and Greenland, D.J., eds. New York: Wiley.
- Duangpatra, P. 1988. Soil and climatic characterization of major cassava growing areas in Thailand. In: *Cassava Breeding and Agronomy Research in Asia Proceedings*, pp.157-184. Howeler, R. and Kamano, K., eds. Bangkok: Thailand CIAT, 26-28 October.
- Sittibusaya, C.; Narkaviroj, C. and Tumaphirom, D. 1988. Cassava soil research in Thailand. In:

Cassava Breeding and Agronomy Research
In Asia Proceedings, pp.145- 156. Howeler, R.

and Kamano, K., eds. Bangkok: Thailand CIAT,
26-28 October.

ตารางที่ 1 ความสูง น้ำหนักต้นและใบสด และผลผลิตมันสำปะหลังในแถวที่มีหนุ่ญาแฝกแซมแบบต่าง ๆ และจากแถวในแบบที่ไม่ได้ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม ปี 2536-37

แบบแผนการปลูก	ความสูง (ซม.)			น้ำหนักต้นและใบสด (กก. 10/ต้น)	ผลผลิตหัวสด (กก./10 ต้น)
	4 เดือน	8 เดือน	12 เดือน		
1. ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม 1 แถว	45	115	140	7.4	12.7
2. ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม 2 แถว	49	121	148	7.4	8.5
3. ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม 2 แถว และ ขยายแถวมันสำปะหลัง	51	117	142	8.3	15.8
4. ปลูกมันสำปะหลังอย่างมัน	48	126	146	9.6	18.5
F-test	NS	NS	NS	NS	*
C.V. (%)	6	4	14	2	5
LSD (P = 0.05)	-	-	-	-	2.87

*แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 ความสูง น้ำหนักต้นและใบสด และผลผลิตมันสำปะหลังในแถวที่มีหนุ่ญาแฝกแซมแบบต่าง ๆ และจากแถวในแบบที่ไม่ได้ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม ปี 2537-38

แบบแผนการปลูก	ความสูง (ซม.)			น้ำหนักต้นและใบสด (กก. 10/ต้น)	ผลผลิตหัวสด (กก./10 ต้น)
	4 เดือน	8 เดือน	12 เดือน		
1. ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม 1 แถว	31	61	90	3.5	8.3
2. ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม 2 แถว	41	65	82	2.5	6.6
3. ปลูกหนุ่ญาแฝกแซม 2 แถว และ ขยายแถวมันสำปะหลัง	38	70	82	6.5	14.8
4. ปลูกมันสำปะหลังอย่างมัน	38	93	104	9.5	16.3
F-test	NS	*	**	**	**
C.V. (%)	14.6	11.6	21.4	27.3	26.0
LSD (P = 0.05)	-	22.5	15.3	4.9	6.3

ตารางที่ 3 ผลผลิตหัวมันสดและผลต่างของผลผลิตระหว่างแถวมันสำปะหลัง แถวที่ 1, 2 และ 3 ที่อยู่ถัดจาก แถวหญ้าแฝกแซมแบบต่าง ๆ กัน ปี 2536-2537

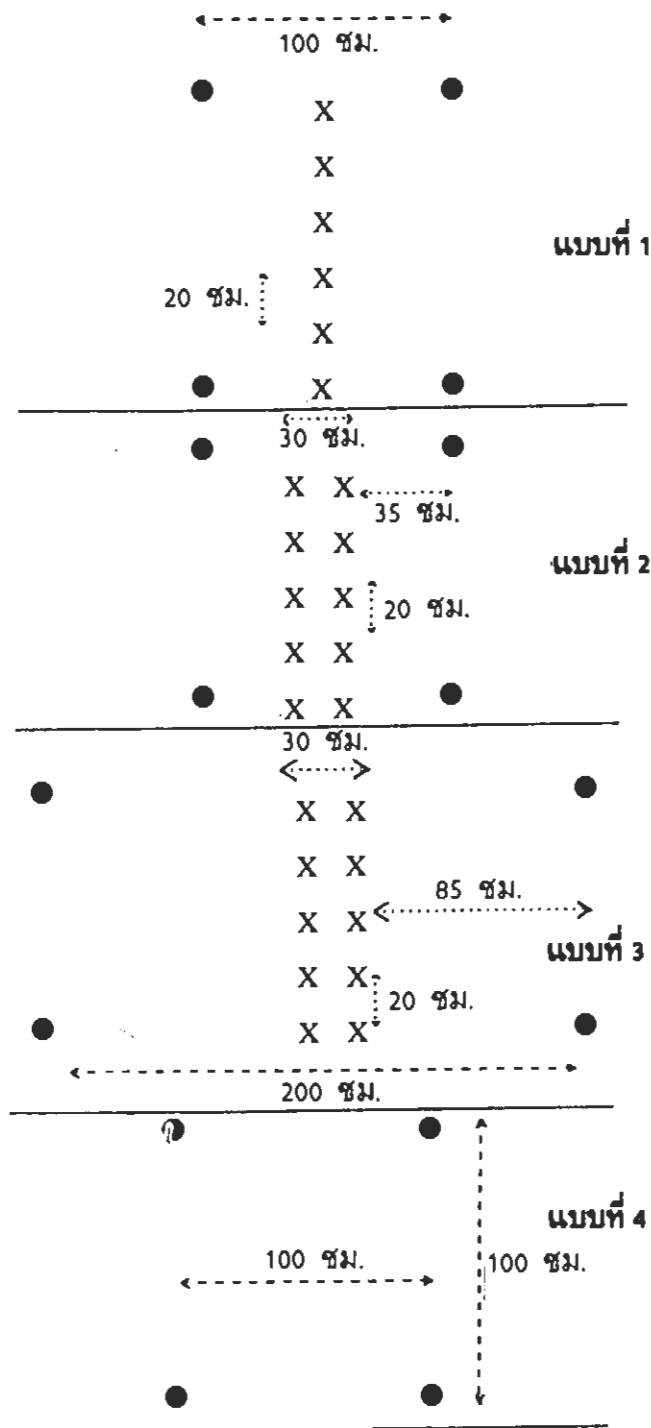
แบบแผนการปลูก	ผลผลิต (กก./ 10 ต้น)			ผลต่างผลผลิต (%)		
	แถว 1	แถว 2	แถว 3	แถว 1 และ แถว 2	แถว 1 และ แถว 3	แถว 2 และ แถว 3
1. ปลูกหญ้าแฝกแซม 1 แถว	12.7	17.3	17.5	27	27	1
2. ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว	8.5	14.3	16.1	41	47	11
3. ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว และ ขยายแถวมันสำปะหลัง	15.8	17.4	17.7	9	11	2

ตารางที่ 4 ผลผลิตหัวมันสดและผลต่างของผลผลิตระหว่างแถวมันสำปะหลัง แถวที่ 1, 2 และ 3 ที่อยู่ถัดจาก แถวหญ้าแฝกแซมแบบต่าง ๆ กัน ปี 2537-2538

แบบแผนการปลูก	ผลผลิต (กก./ 10 ต้น)			ผลต่างผลผลิต (%)		
	แถว 1	แถว 2	แถว 3	แถว 1 และ แถว 2	แถว 1 และ แถว 3	แถว 2 และ แถว 3
1. ปลูกหญ้าแฝกแซม 1 แถว	8.3	14.7	15.8	44	48	7
2. ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว	6.6	13.6	15.8	52	58	14
3. ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว และ ขยายแถวมันสำปะหลัง	14.8	16.5	16.7	10	11	1

ตารางที่ 5 ความสูง และจำนวนหน่อ/กอ ของหญ้าแฝกเมื่อปลูกแซมแบบต่าง ๆ กัน ปี 2536-37

แบบแผนการปลูก	ความสูง (ซม.)			ผลต่างผลผลิต (%)			
	3 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	3 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน
1. ปลูกหญ้าแฝกแซม 1 แถว	92	205	209	9.3	10.4	14.4	27.5
2. ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว	92	208	215	9.3	9.9	10.6	25.7
3. ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว และ ขยายแถวมันสำปะหลัง	90	203	205	10.7	14.0	14.8	27.9
F-test	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	11	3	2	18	18	12	14
LSD (P = 0.05)	-	-	-	-	-	-	-

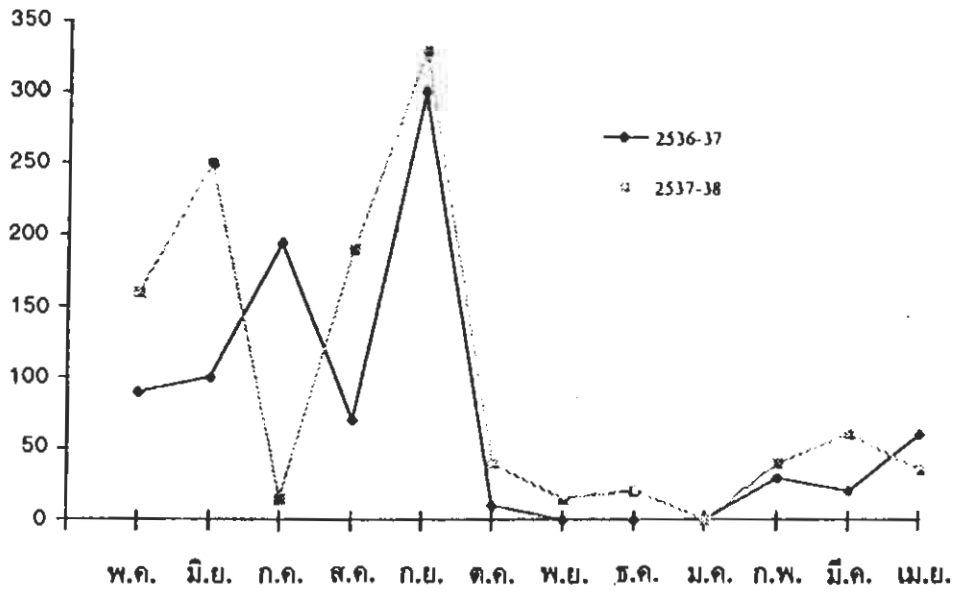


รูปที่ 1 แบบแผนการปลูกหญ้าแฝกร่วมกับมันสำปะหลัง

● = มันสำปะหลัง

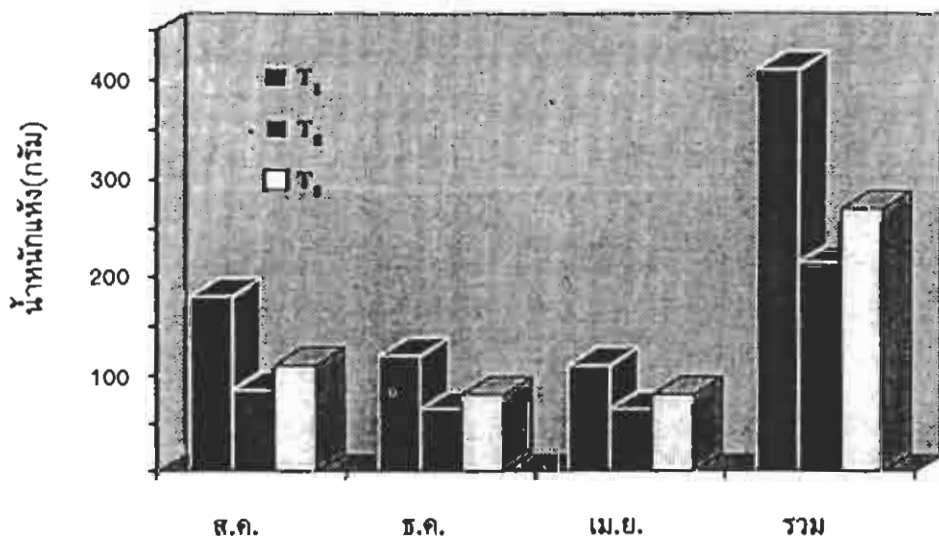
X = หญ้าแฝก

ปริมาณน้ำฝน(มม.)



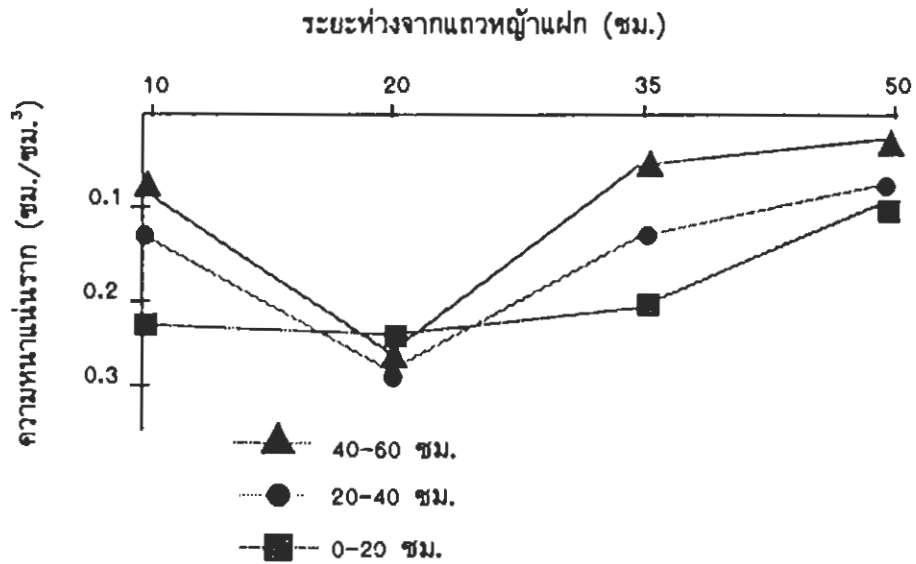
เดือน

รูปที่ 2 การกระจายของฝนรายเดือนในช่วงฤดูการปลูกปี 2536-37 และ 2537-38 วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของฝนต่อผลผลิตของพืชไร่

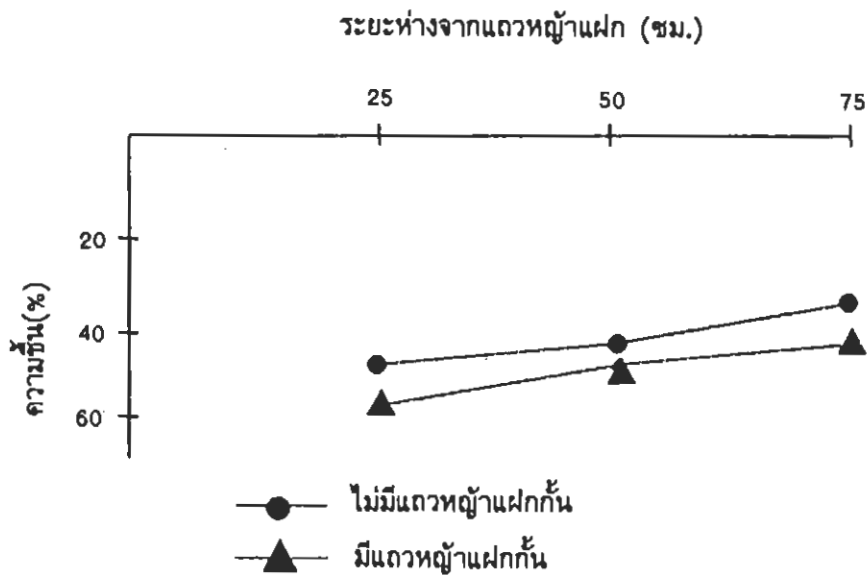


- T₁ = ปลูกหญ้าแฝกแซม 1 แถว
- T₂ = ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว
- T₃ = ปลูกหญ้าแฝกแซม 2 แถว และขยายแถวปลูกมันสำปะหลัง

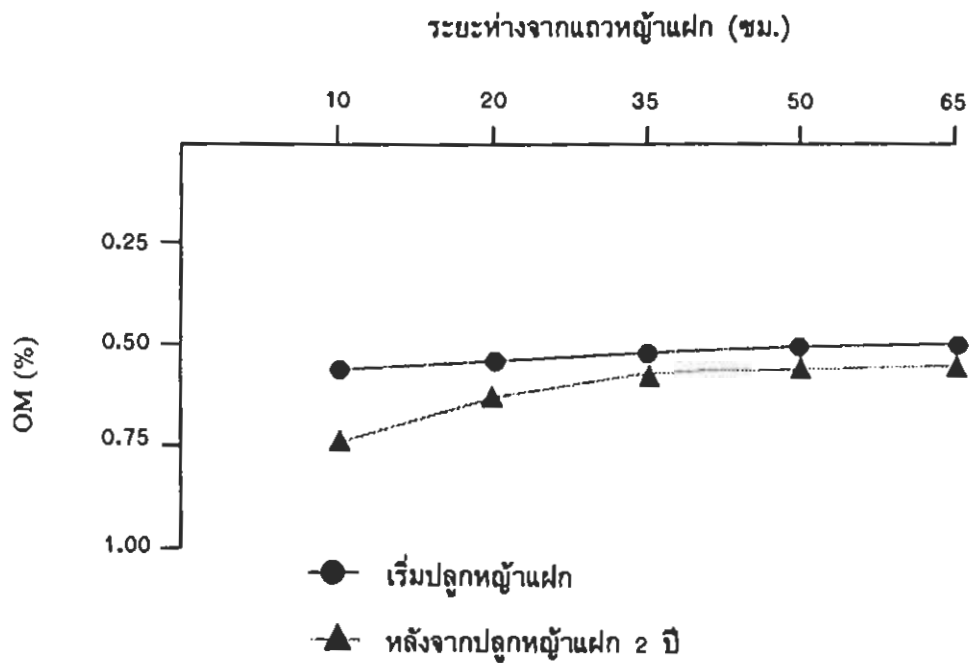
รูปที่ 3 น้ำหนักใบแห้ง/กอของหญ้าแฝก หลังจากตัดทุก ๆ 4 เดือน ในรอบปี 2537-38



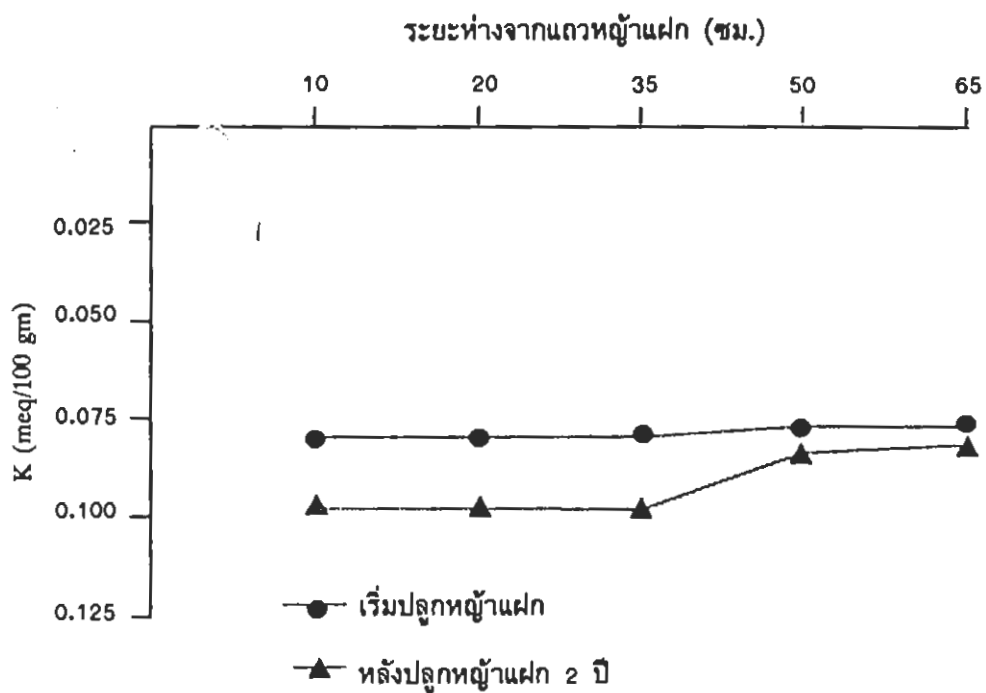
รูปที่ 4 ความหนาแน่นน้ำรากหญ้าแฝก (ซม./ซม.³) เมื่ออายุ 2 ปี แฝไปด้านข้างที่ระดับความลึกต่างกัน



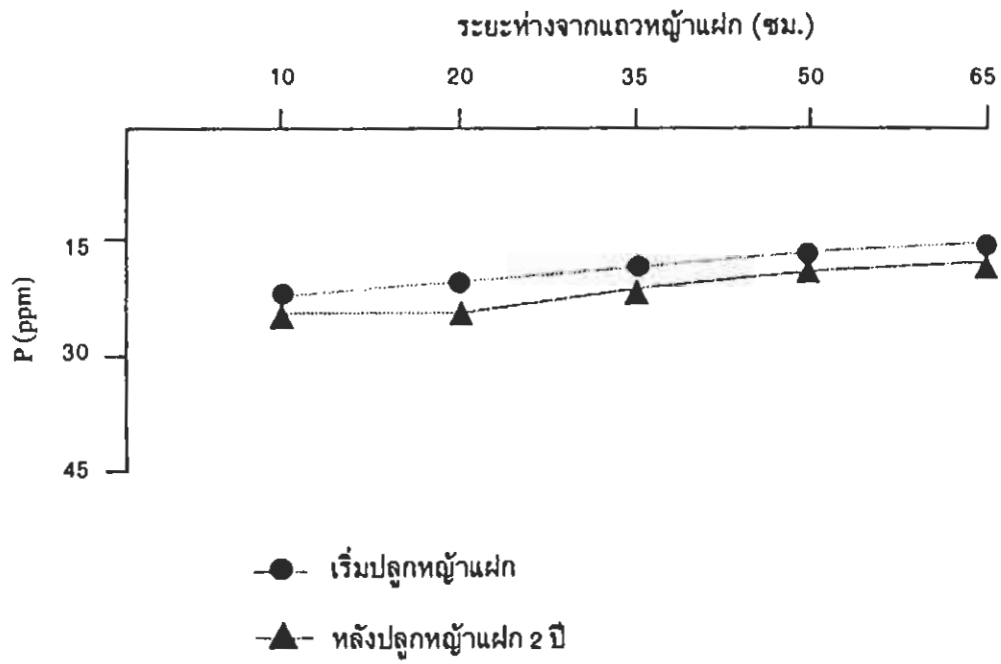
รูปที่ 5 ความชื้นดิน (% โดยน้ำหนัก) วัดจากแถวหญ้าแฝกในระดับ ความลึกดิน 20 ซม. เมื่อหญ้าแฝกมีอายุ 2 ปี เปรียบเทียบกับเมื่อไม่มีแถวหญ้าแฝก ในระดับความลาดชันเดียวกัน



รูปที่ 6 ปริมาณ Organic matter ที่มีอยู่ในดินระดับความลึก 0-10 ซม. วัดเมื่อเริ่มปลูกกล้วยาแฝก และหลังจากปลูกกล้วยาแฝกกันเป็นเวลา 2 ปี



รูปที่ 7 ปริมาณ K ที่มีอยู่ในดินระดับความลึก 0-10 ซม. วัดเมื่อเริ่มปลูกกล้วยาแฝก และหลังจากปลูกกล้วยาแฝกกันเป็นเวลา 2 ปี



รูปที่ 8 ปริมาณ P ที่มีอยู่ในระดับความลึก 0-10 ซม. วัดเมื่อเริ่มปลูกหญ้าแฝก และหลังจากปลูกหญ้าแฝกกันเป็นเวลา 2 ปี