

ทะเบียนวิจัยเลขที่

39-40-07-07-902-09-04-05-11

ชื่อโครงการวิจัย

การวิจัยและประเมินกำลังผลิตของกลุ่มชุดดินต่างๆ ในการปลูกพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจไร่บางชนิด ใน อ. พัฒนานิคม จ. ลพบุรี

The interpretation and soil assessment of soil groups for some economic field crops in Pattananikom District, Lop Buri Province.

กลุ่มชุดดินที่

28, 52, 44, 47, 47 และ 25

ชุดดิน

ซัยบาดาล(Cd) ตาคลี(Tk) น้ำพอง(Ng) สบปราบ(So) ม่วงค่อม(Mm) และมวกเหล็ก(Ml)

ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย

นายสหัสชัย คงทน

นายพิษณุ ลัดพลี

นายสมปอง นิลพันธ์

บทคัดย่อ

การดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองและทานตะวันในแต่ละระดับความเหมาะสมของชุดดินต่างๆ ในปี 2539 - 2540 ได้แก่ ชุดดินซัยบาดาล (Cd) ตาคลี (Tk) น้ำพอง (Ng) สบปราบ (So) มวกเหล็ก (Ml) และม่วงค่อม (Mm) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 28,52,44,47,47,25 ตามลำดับนั้น ชุดดินเหล่านี้ได้ถูกจัดชั้นความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์เพื่อปลูก ถั่วเหลือง ตั้งแต่เหมาะสมดีมาก เหมาะสมดี และไม่ค่อยเหมาะสม และปลูกทานตะวัน ตั้งแต่ เหมาะสมดีมากเหมาะสมดีและ ไม่ค่อยเหมาะสม ในสภาพไร่ทานตะวัน อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี พบว่าการเจริญเติบโต พัฒนาการและผลผลิต ของถั่วเหลืองและ ทานตะวัน ผันแปรไปตามสภาพของสิ่งแวดล้อมซึ่งได้แก่ ดินและภูมิอากาศ ทำให้ถั่วเหลืองและ ทานตะวันให้ผลผลิต แตกต่างกัน

จากคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เอกสารวิชาการเล่มที่ 28 กองสำรวจและจำแนกดิน (2523) ชุดดินซัยบาดาลและตาคลีซึ่งได้จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมดีมากในการปลูกถั่วเหลืองให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 294 กก./ไร่ และ 287 กก./ไร่ ตามลำดับชุดดินสบปราบและมวกเหล็ก ซึ่งได้จัดอยู่ในชั้นเหมาะสมดีให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 237 และ 227 กก./ไร่ ชุดดินม่วงค่อมและน้ำพอง ซึ่งได้จัดอยู่ในชั้นไม่เหมาะสม ในการปลูกถั่วเหลืองให้ ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี คือ 173 กก./ไร่ และ 160 กก./ไร่ ตามลำดับ และในการปลูกทานตะวัน ชุดดินซัยบาดาลและตาคลี ซึ่งได้จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมดีมาก ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 177 กก./ไร่ และ 198 กก./ไร่ ตามลำดับ ชุดดินสบปราบ และมวกเหล็ก จัดอยู่ในชั้นตามความเหมาะสมดี ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 152 กก./ไร่ และ 141กก./ไร่ ตามลำดับ และชุดดินม่วงค่อมและน้ำพอง จัดอยู่ในชั้นไม่ค่อยเหมาะสม ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 139 กก./ไร่ และ128 กก./ไร่ ตามลำดับ

Abstracts

An experiment was conducted in rainfed areas of the year 1995-1996 to predict growth and yield of soybean and sunflower on various soil series that classified for soybean and sunflower suitability planting. The results of the experiment was obtained from planting soybean and sunflower on soil and climate of Pattananikom District, Lop Buri Province. The interpretation and soil assessment of soil groups are herein.

The soils which are very well suited for soybean (Chai Badan and Takhli series) give an average yield 294 and 287 kg./rai. The soils which are well suited for soybean (Sop Prarp and Muak Lek series) give an average yield 237 and 227 kg./rai, and the soils which are poorly suited for soybean (Muang Khom and Nam Phong series) give an average yield 173 and 160 kg./rai. The soils which are very well suited for sunflower (Chai Badan and Takhli series) give an average yield 177 and 198 kg./rai. The soils which are well suited for sunflower (Sop Prarp and Muak Lek series) give an average yield 152 and 141 kg./rai, and the soils which are poorly suited for soybean (Muang Khom and Nam Phong series) give an average yield 139 and 128 kg./rai.

หลักการและเหตุผล

กลุ่มชุดดินที่ 25, 28, 44, 47 และ 52 ซึ่งประกอบด้วย ชุดดินม่วงค่อม ชุดดินชัยบาดาล ชุดดินน้ำพอง ชุดดินสบปราบ ชุดดินมวกเหล็ก และชุดดินตาคลี ซึ่งปัจจุบันใช้ประโยชน์ ในการปลูกพืชไร่ มากมายหลายชนิด ซึ่งดินเหล่านี้มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะ พืชไร่แตกต่างกันไปซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจาก วัตถุประสงค์ กำเนิดดิน ภูมิอากาศและความสูงต่ำของพื้นที่ และรวมไปถึงการจัดการของเกษตรกรซึ่งได้แก่การใช้ปุ๋ยการ ป้องกัน กำจัดศัตรูพืชและพันธุ์พืชที่ใช้ ความแตกต่างของดินในการให้ผลผลิตแก่พืชนี้ทำให้เกษตรกร และนักส่งเสริม ต้องการ ข้อมูลเพิ่มมากขึ้นในการใช้เพื่อการตัดสินใจใช้ประโยชน์จากชุดดินต่างๆและโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเหล่านี้ควร จะอยู่ใน รูปแบบปริมาณที่สามารถเข้าใจและนำไปใช้ได้ง่ายทางผู้ดำเนินการวิจัยจึงให้ความสำคัญที่จะทำการวิจัย เพื่อเสนอผลงานใน รูปแบบของการวินิจฉัยและประเมินกำลังผลผลิตของดิน ในการปลูกถั่วเหลือง และทานตะวัน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดชั้น ความเหมาะสมของดิน ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ในการตัดสินใจเพื่อวางแผนการ ผลิตพืชไร่ในแต่ละชุดดินและยังสามารถถ่ายทอดไปยังชุดดินอื่นๆ ที่อยู่ในวงศ์ดิน(family) เดียวกันได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อหากำลังผลิตของชุดดินในกลุ่มชุดดินต่างๆ ในการปลูกถั่วเหลือง และทานตะวัน โดยการจัดการ ในระดับต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดชั้นความเหมาะสมของดิน

การตรวจเอกสาร

ปราโมทย์และคณะ (2534) รายงานว่าในท้องที่ อ. พัฒนานิคม จ. ลพบุรี มีดินที่ใช้สำหรับปลูกพืชไร่เศรษฐกิจอยู่ 15 กลุ่มดิน รวม 28 ชุดดิน คือกลุ่มชุดดินที่ 25, 28, 29, 31, 35, 36, 38, 40, 44, 47, 48, 52, 54, 56 และ 62 โดยปลูกพืชไร่อยู่ 12 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวฟ่าง อ้อย งาม ฝ้าย มันสำปะหลัง ละหุ่ง ยาสูบ และทานตะวัน นอกจากนี้ยังประกอบด้วย กลุ่มดินนาซึ่งสามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังฤดูทำนาได้ 10 กลุ่มดิน รวม 12 ชุดดิน และได้จัดชั้นความเหมาะสมของดินชุดที่สำคัญในการปลูกถั่วเหลืองและทานตะวันไว้ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่	ชุดดิน	ชั้นความเหมาะสมของดิน ถั่วเหลือง	ชั้นความเหมาะสมของดิน ทานตะวัน
28	Cd	1	1
52	Tk	1	1
44	Ng	2s	2s
47	So	2g	2g
25	Mm	3d	3d
47	MI	3g	3g

สหัสชัยและคณะ(2538) รายงานว่าผลผลิตของถั่วเหลืองในระดับการไม่ใส่ปุ๋ยในชุดดินตาคลีให้ ผลผลิต 91.25 กก./ไร่และในระดับการใส่ปุ๋ยเคมี 3-9-6 (N - P₂O₅ - K₂O) กก./ไร่ ให้ผลผลิต 125.00 กก./ไร่ น้อย(2523) รายงานว่าดินที่มีความสามารถในการผลิตถั่วเหลืองได้สูงควรมี pH ระหว่าง 6.5-7.0 มีฟอสฟอรัสมากกว่า 15 ppm. และโปแตสเซียมมากกว่า 100 ppm. ดินที่มีความสามารถในการผลิตปานกลาง มี pH ระหว่าง 5.5-6.0 มีฟอสฟอรัส 5-15 ppm. และโปแตสเซียม 40-100 ppm. ส่วนดินที่มีความสามารถในการผลิตต่ำ มี pH ต่ำกว่า 5.5 มีฟอสฟอรัสต่ำกว่า 8 ppm. และโปแตสเซียมต่ำกว่า 40 ppm. สถาบันวิจัยพืชไร่ (2526) ได้แสดงระยะเวลาปลูก ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวพืชไร่ต่างๆ ในรอบปี ซึ่งเป็นประโยชน์ในการกำหนดแผนปฏิบัติงาน

(สฤระ 2542 สันต์ และคณะ 2542 นิพันธ์ 2542 ณรงค์ และคณะ 2539) รวบรวมและรายงานลักษณะและคุณสมบัติดินไว้ดังนี้

ชุดดินน้ำพอง (Nam Phong series:Ng) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 44 จำแนกเป็นอนุกรมวิธานดินได้เป็น Loamy, siliceous isohyperthermic Arenic Haplustalfs มีวัตถุต้นกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะกอนน้ำเก่า ระดับกลาง หรืออาจเป็นดินลมหอบ (loess) สภาพพื้นที่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-10 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย สีน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินทราย ปนดินร่วน สีชมพู สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีน้ำตาลปนแดงและจะพบชั้น 2C หรือ 2B ที่ความลึกต่ำกว่า 100 เซนติเมตรจากผิวดิน มีสีจาง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทรายหรือดินเหนียว อาจพบจุดประสี น้ำตาลแก่หรือสีเหลืองปนแดงในดินชั้นล่างนี้ด้วย คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	5.0-6.5	ต่ำ
ดินล่าง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	4.5-5.5	ต่ำ

ชุดดินชัยบาดาล (Chai Badan series:Cd) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 28 จำแนกโดยอนุกรมวิธานดินได้เป็น Fine, smectitic, isohyperthermic Leptic Haplusterts มีวัตถุต้นกำเนิด เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินบะซอลท์ หินแอนดีไซต์ หรือหินไรโอไลท์ สภาพพื้นที่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-8 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง จะพบชั้นหินผุที่มีความลึกระหว่าง 50-100 เซนติเมตร มีการระบาย น้ำดีปานกลาง น้ำซึมผ่านได้ ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้งตลอด ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา ดินล่างมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล มีรอยไถลที่เอียงจากแนวระดับหลาย ๆ รอย หน้าดินจะแตกกระแหงเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง อาจพบก้อนหินปูนสะสมในดินล่าง

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง	สูง	6.5-8.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง	สูง	7.0-8.0	ปานกลาง

ชุดดินมวกเหล็ก (Muak Lek series:MI) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 47 จำแนกโดยอนุกรมวิธานดินได้เป็น Clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic, shallow, Ultic Hapustalfs มีวัตถุต้นกำเนิด จากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานที่มีสีจาง หินสเลทหรือหินทรายแป้งสภาพพื้นที่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 4-20 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะของดิน เป็นดินตื้นถึง หินต้นกำเนิด มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลเข้ม ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งและในเนื้อดินมีก้อนกรวดและก้อนหินปะปนอยู่มาก สีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาล จะพบชั้นหินที่กำลังสลายตัวที่มีความลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร อาจพบจุดประสีในชั้นหินที่กำลังสลายตัว

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	5.5-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	5.5-6.5	ปานกลาง

ชุดดินตาคลี (Tk) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 52 จำแนกโดยระบบอนุกรมวิธานดินได้เป็น Loamy-skeletal, carbonatic, isohyperthermic Udorthentic Haplustolls มีวัตถุต้นกำเนิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายของหินปูนหรือปูนมาร์ล บนพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ 2-3 % ลักษณะของดิน เป็นดินตื้น น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การระบายน้ำดี มีค่าความเป็นด่างสูง ดินบนมีเนื้อดินร่วนเหนียวหรือร่วนเหนียวสีดํา สีนํ้าตาลปนเทาเข้ม หรือเทาเข้ม ดินล่างมีเนื้อดินร่วนเหนียวปนตะกอนปนกรวดจากปูนมาร์ลหรือหินปูน โดยชั้นปูนมาร์ลจะพบภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดิน

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง	สูง	7.0-8.0	สูง
ดินล่าง ต่ำ	สูง	สูง	-	-	8.0-8.5	สูง

ชุดดินสบปราบ (Sop Prap series:So) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 47 จำแนกโดยระบบอนุกรมวิธานดินได้เป็น Fine, smectitic, isohyperthermic Lithic Haplustolls มีวัตถุต้นกำเนิด เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ และ/หรือเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินบะซอลต์และหินแอนดีไซต์ บนพื้นที่ที่เป็นแนวไหลของหินลาวา สภาพพื้นที่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-8 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะดินเป็นดินตื้นถึงชั้นหินต้นกำเนิด มีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว สีของดินเป็นสีนํ้าตาลเข้มหรือสีนํ้าตาลปนเทาเข้มตลอด ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวดินล่าง เป็นดินเหนียวและจะพบชั้นหินต้นกำเนิดที่ก้นสลายตัว ที่ความลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตรจากผิวดินอาจพบเศษหินปะปน อยู่ในเนื้อดินบนและดินล่าง

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง	6.0-7.0	สูง
ดินล่าง ต่ำ	สูง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	6.0-7.5	ปานกลาง

ชุดดินม่วงค่อม (Muang Khom series:Mm) จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 25 จำแนกโดยระบบอนุกรมวิธานดินได้เป็น Clayey-skeletal,mixed, isohyperthermic Aeric Tropaqualfs มีวัตถุต้นกำเนิด จากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนเนินตะกอนน้ำพารูปพัดสภาพพื้นที่ เป็นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะดินเป็นดินสีปานกลาง มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเลว น้ำซึมผ่านได้ช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลเข้มหรือสีนํ้าตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดหรือหินหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งปนกรวดหรือหิน สีนํ้าตาล สีนํ้าตาลเข้มหรือสีนํ้าตาลปนเทา

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	-	-	-	-	-	6.0-7.0	-
ดินล่าง	-	-	-	-	-	6.5-7.0	-

กองสำรวจและจำแนกดิน (2523) เอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28 ได้แบ่งการจัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชไร่ไว้ 5 ชั้นคือ

- ชั้นที่ 1 (N-I) เป็นชั้นที่มีความเหมาะสมดีมาก (soil very well suited)
- ชั้นที่ 2 (N-II) เป็นชั้นที่มีความเหมาะสมดี (soil well suited)
- ชั้นที่ 3 (N-III) เป็นชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (soil moderately suited)
- ชั้นที่ 4 (N-IV) เป็นชั้นที่ไม่ค่อยเหมาะสม (soil poorly suited)
- ชั้นที่ 5 (N-V) เป็นชั้นที่ไม่เหมาะสม (soil unsuited)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มต้นเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2538 สิ้นสุดเดือน กันยายน พ.ศ. 2540

สถานที่ดำเนินการ

หมู่บ้านและตำบลต่างๆ อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี

ชุดดินชัยบาดาล(Cd) ตาคลี(Tk) น้ำพอง(Ng) สบปราบ(So) มวกเหล็ก(MI) และ
ม่วงค่อม (Mm)

กลุ่มชุดดินที่ 28, 52, 44, 47, และ 25

ชนิดพืช ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 และทานตะวันพันธุ์แปซิฟิก 33

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ในการวิจัย

1. ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60
2. ทานตะวันพันธุ์แปซิฟิก 33
3. อุปกรณ์เจาะทดสอบชุดดิน สมุดเทียบสีดิน เครื่องมือวัด pH ส่วนเจาะดิน แผนที่ มาตราส่วน 1: 100,000 และ 1: 50,000
4. ไม้หลัก เทปวัดระยะ บ้าย ถูบรรจุผลผลิต ตาซัง เครื่องวัดความชื้น เป็นต้น

วิธีวิจัย

การปฏิบัติงานภาคสนาม

1. ทำการเจาะทดสอบ ชุดดินม่วงค่อม ชุดดินชัยบาดาล ชุดดินน้ำพอง ชุดดินสบปราบ ชุดดินมวกเหล็ก และชุดดินตาคลี อย่างละเอียด
2. วางแปลงทดสอบผลผลิตพืชในแต่ละชุดดิน ในพื้นที่เกษตรกร ได้แก่ถั่วเหลือง และทานตะวัน
3. แผนการทดลอง
 - 3.1 วางแผนการทดลองแบบ Observation Trial
 - 3.2 ขนาดแปลงทดลอง 10x20 เมตร
 - 3.3 จำนวนซ้ำ 8 ซ้ำ
 - 3.4 พื้นที่เก็บเกี่ยว
ถั่วเหลือง 7 ตารางเมตร
ทานตะวัน 12 ตารางเมตร

การเก็บข้อมูล

1. เก็บตัวอย่างดินแบบ Composit Sample นำมาวิเคราะห์หา OM, P, K, CEC, BS, และ pH
2. จดบันทึกและรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศ
3. จดบันทึกพันธุ์พืช การใช้นุ้ย อายุการเก็บเกี่ยว โรคแมลง และการจัดการของเกษตรกร เพื่อจัดระดับการจัดการของเกษตรกร
4. บันทึกข้อมูลผลผลิตหลังจากการเก็บเกี่ยว นวด และชั่งน้ำหนัก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยเปรียบเทียบผลผลิตพืชจากแต่ละชุดดิน เพื่อจำแนกศักยภาพของชุดดินต่อพืช โดยกำหนดอันดับ (Ranking) ผลผลิตในแต่ละชุดดินและระดับชั้นความเหมาะสมในการปลูกพืชเศรษฐกิจ

ผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 และทานตะวัน พันธุ์แปซิฟิก 33 ในแต่ละระดับความเหมาะสมของชุดดินชัยบาดาล (Cd) ตาคลี (Tk) น้ำพอง (Ng) สบปราบ (So) มวกเหล็ก (Ml) และม่วงค่อม (Mm) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 28,52,44,47,47,25ตามลำดับนั้น ชุดดินเหล่านี้ได้ถูกจัดชั้นความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์เพื่อปลูก ถั่วเหลือง ตั้งแต่เหมาะสมดี เหมาะสมปานกลาง และเหมาะสมเล็กน้อย และปลูกทานตะวัน ตั้งแต่ เหมาะสมดี เหมาะสมปานกลางและ เหมาะสม เล็กน้อย ในสภาพไร่ อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี พบว่าการเจริญเติบโต พัฒนาการและผลผลิต ของถั่วเหลืองและ ทานตะวัน ผันแปรไปตามสภาพ ของสิ่งแวดล้อมซึ่งได้แก่ ดิน โรคแมลงและภูมิอากาศ ทำให้ถั่วเหลืองและ ทานตะวันให้ผลผลิต แตกต่างกัน โดยเฉพาะถั่วเหลืองปรากฏว่าในปีเพาะปลูก 2540 มีโรคและแมลงรบกวนมาก ทำให้ผลผลิตแตกต่างจากปี 2539 อย่างมาก

จากคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เอกสารวิชาการเล่มที่ 28 กองสำรวจและจำแนกดิน (2523) ชุดดินชัยบาดาลและตาคลีซึ่งได้รับการจัดชั้นความเหมาะสมดีในการปลูกถั่วเหลืองให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 294 กก./ไร่ และ 287 กก./ไร่ ตามลำดับชุดดินสบปราบและมวกเหล็ก ซึ่งได้รับการจัดชั้นเหมาะสมปานกลางให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 237 และ 227 กก./ไร่ ชุดดินม่วงค่อมและน้ำพอง ซึ่งได้รับการจัดชั้นเหมาะสมเล็กน้อย ในการปลูกถั่วเหลืองให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี คือ 173 กก./ไร่ และ 160 กก./ไร่ ตามลำดับ และในการปลูกทานตะวัน ชุดดินชัยบาดาลและตาคลี ซึ่งได้รับการจัดชั้นความเหมาะสมดี ได้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 177 กก./ไร่ และ 198 กก./ไร่ ตามลำดับ ชุดดินสบปราบและมวกเหล็ก ได้รับการจัดชั้นตามความเหมาะสมปานกลาง ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 152 กก./ไร่ และ 141 กก./ไร่ ตามลำดับ และชุดดินม่วงค่อมและน้ำพอง ได้รับการจัดชั้นเหมาะสมเล็กน้อย ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี 139 กก./ไร่ และ 128 กก./ไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 TABLE OF TR.(T) MEANS FOR SOYBEAN
(AVE. OVER 8 REPS)

TR	RANKS	MEANS
Cd	1	294.00 a
Tk	2	287.00 a
So	3	237.13 b
Ml	4	227.88 b
Mm	5	173.50 c
Ng	6	100.00 c

ตารางที่ 2 TABLE OF TR.(T) MEANS FOR SUNFLOWER
(AVE. OVER 8 REPS)

TR	RANKS	MEANS
Tk	1	198.8 a
Cd	2	177.8 b
Ml	3	152.6 c
So	4	141.1 cd
Mm	5	139.6 cd
Ng	6	128.8 d

ตารางที่ 3 แสดงการจัดชั้นความเหมาะสมตามเอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28 (2523)
และผลผลิตเฉลี่ยของถั่วเหลืองในชุดดินต่างๆ

ชั้นความเหมาะสม	ชุดดิน	ช่วงผลผลิต(กก./ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)
เหมาะสมดีมาก	ชัยบาดาล	270-320	294
เหมาะสมดีมาก	ตาคลี	248-292	287
เหมาะสมดี	สบปราบ	214-254	237
เหมาะสมดี	มวกเหล็ก	211-252	227
ไม่ค่อยเหมาะสม	ม่วงค่อม	152-210	173
ไม่ค่อยเหมาะสม	น้ำพอง	142-191	160

ตารางที่ 4 แสดงการจัดชั้นความเหมาะสมตามเอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28 (2523)
และผลผลิต ทานตะวันในชุดดินต่างๆ

ชั้นความเหมาะสม	ชุดดิน	ช่วงผลผลิต(กก./ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
เหมาะสมดีมาก	ตาคลี	154-230	198
เหมาะสมดีมาก	ชัยบาดาล	162-240	177
เหมาะสมดี	มวกเหล็ก	138-198	152
เหมาะสมดี	สบปราบ	128-171	141
ไม่ค่อยเหมาะสม	ม่วงค่อม	129-168	139
ไม่ค่อยเหมาะสม	น้ำพอง	95-142	128

ตารางที่ 5 แสดงชั้นความเหมาะสมและผลผลิตถั่วเหลืองในชุดดินต่างๆ

ชุดดิน	ชั้นความเหมาะสม ตามเอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28(2523)				
	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V
ชัยบาดาล	N-I				
ตาคลี	N-I				
ม่วงเหล็ก		N-IIg			
สบปราบ		N-IIg			
ม่วงค่อม				N-IVd	
น้ำพอง				N-IVs	

ตารางที่ 6 แสดงชั้นความเหมาะสมและผลผลิตทานตะวันในชุดดินต่างๆ

ชุดดิน	ชั้นความเหมาะสม ตามเอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28(2523)				
	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V
ชัยบาดาล	N-I				
ตาคลี	N-I				
ม่วงเหล็ก		N-IIg			
สบปราบ		N-IIg			
ม่วงค่อม				N-IVd	
น้ำพอง				N-IVs	

- g ข้อชี้ตชั้นเกี่ยวกับปริมาณก้อนกรวดลูกรังหรือเศษหิน
- d ข้อชี้ตชั้นเกี่ยวกับการระบายน้ำของดิน
- s ข้อชี้ตชั้นเกี่ยวกับเนื้อดิน

สรุปผลการทดลองและวิจารณ์

การประเมินการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองและทานตะวันซึ่งปลูกในชุดดินต่างๆ ซึ่งได้นำมาพิจารณาในการจัดชั้นความเหมาะสมตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เอกสารวิชาการเล่มที่ 28 กองสำรวจและจำแนกดิน (2523) ซึ่งได้รับการจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมดีมาก เหมาะสมดี และไม่ค่อยเหมาะสม ในการปลูกถั่วเหลือง และเหมาะสมดีมาก เหมาะสมดีและไม่ค่อยเหมาะสม ในการปลูกทานตะวัน ในการทดลอง ครั้งนี้ได้มุ่งเน้นกำลังผลิตของดินที่มีต่อพืชทางด้านผลผลิตและผลการวิเคราะห์ดินมาพิจารณาพบว่า การเจริญเติบโต พัฒนาการและผลผลิตของถั่วเหลืองและทานตะวัน ยังผันแปรไปตามสภาพของสิ่งแวดล้อมต่างๆอีกมากซึ่งได้แก่ ดิน พันธุ์กรรมของพืช โรคแมลงและภูมิอากาศ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยของจังหวัดลพบุรี ซึ่งปลูกในชุดดินต่างๆ ตั้งแต่ปี 2538 - 2541 จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คือ 273.5 กก./ไร่ พบว่าผลผลิตถั่วเหลืองจากแปลงทดสอบในชุดดินต่างๆ ผันแปรไปตามชั้นความเหมาะสมแต่ส่วนใหญ่มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันคือ ชุดดินที่จัดไว้ในชั้นความเหมาะสมดีมากคือ ชุดดินชัชบาดาลและตาคีจะมีผลผลิตเฉลี่ยของทุกชุดดิน ส่วนชุดดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมจะให้ผลผลิตต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ย

ส่วนการจัดชั้นความเหมาะสมของชุดดินในการปลูกทานตะวัน หากนำผลผลิตในแต่ละชุดดินมาพิจารณา พบว่าชุดดินที่จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมดีมากจะให้ผลผลิตสูงกว่าผลผลิตจากชุดดินที่มีความเหมาะสมรองๆ ลงมา และสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของทั้งประเทศ (กรมส่งเสริมการเกษตร รายงานว่าผลผลิตเฉลี่ยของทานตะวัน ปี 2539 - 2540 ของทั้งประเทศ คือ 171.5 กก./ไร่) ส่วนชุดดินที่จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมดีจะให้ผลผลิตใกล้เคียงกับผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ และชุดดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ไม่ค่อยเหมาะสมจะให้ผลผลิตต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ

ในการจัดชั้นความเหมาะสมของดินโดยใช้ข้อมูลดินเป็นบรรทัดฐานแต่เพียงอย่างเดียวผู้ใช้อาจเกิดความสับสนได้เนื่องจากปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโต และมีผลกระทบในการให้ผลผลิตของพืชยังมีอยู่มากมายทั้งที่อยู่ในดิน ผิวดิน สภาพแวดล้อมของภูมิอากาศ ชนิดของพันธุ์พืช โรคแมลง ตลอดจนวิธีการจัดการดูแลรักษาจากปัจจัยต่างๆเหล่านี้ จะเห็นว่าดินเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ควรได้รับการพิจารณาถึงความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเป็นประการแรก แต่มิได้หมายความว่าดินเป็นปัจจัยที่สำคัญมากกว่าปัจจัยอื่นๆ ปัจจัยการผลิตหลายๆ อย่างจะต้องกระทำร่วมกัน จึงจะทำให้การปลูกพืชได้รับผลผลิตสูงสุด และควรมีการทดสอบการปลูกพืชในชุดดินต่างๆ และนำแบบจำลองการปลูกพืชมาประยุกต์ใช้อย่างมีเหตุผลเพื่อประหยัดเวลาและงบประมาณต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กองสำรวจและจำแนกดิน. 2523. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการเล่มที่ 28 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ณรงค์ ตรีสุวรรณ สุรพล เจริญพงศ์ พิชัย วิชัยดิษฐ์. 2539. คุณสมบัติของดินที่จัดตั้งในภาคกลางและความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดิน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 382 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ณรงค์ ตรีสุวรรณ สุรพล เจริญพงศ์ พิชัย วิชัยดิษฐ์. 2539. คุณสมบัติของดินที่จัดตั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดิน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 381 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- นิพนธ์ ช่อพกา. 2542. ชุดดินที่จัดตั้งในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- น้อย เขียวพันธ์. 2523. ดินและการใช้ปุ๋ยถั่วเหลือง. เอกสารวิชาการเล่มที่ 3 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 85 หน้า.
- ปราโมทย์ เหมศรีชาติและคณะ. รายงานการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ จังหวัดลพบุรี 2534. กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันพืชไร่. 2526. คำแนะนำการปลูกพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1-38.
- สธิระ อุดมศรี. 2542. ชุดดินที่จัดตั้งในภาคกลางของประเทศไทย. จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 1998. เอกสารวิชาการฉบับที่ 449 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถิติการเกษตรประเทศไทย. 2541. ปีเพาะปลูก 2539-2540. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สหัสชัย คงทน, สัญชัย หุ่นดี. 2538. การวินิจฉัยและประเมินกำลังผลิตของชุดดินตาคลีในการปลูกพืชไร่ 3 ชนิด. กลุ่มวินิจฉัยและประเมินกำลังผลิตของดิน กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สันต์ อิมสมุท และ บุรี บุญสมภพพันธ์. 2542. ชุดดินที่จัดตั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. จำแนกใหม่ตามระบบอนุกรมวิธานดิน 1998. เอกสารวิชาการฉบับที่ 449 กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ดิน

ชุดดิน	Depth (cm)	pH	C.E.C	B.S %	Avai P	Avai K	O.M. %	ระดับความ อุดมสมบูรณ์
ชัยบาดาล	0 - 30	7.3	187	100	16.15	117	2.33	ปานกลาง
ตาคลี	0 - 30	8.0	45	100	11.2	127.5	2.28	ปานกลาง
น้ำพอง	0 - 30	6.0	1.90	45	2.4	24.5	0.34	ต่ำ
สบปราบ	0 - 30	6.5	60.4	70.5	32	167	3.21	สูง
มวกเหล็ก	0 - 30	5.6	18.30	80	14.6	93.5	3.05	ปานกลาง
ม่วงค่อม	0 - 30	6.8	5.7	39	2.9	27	1.2	ต่ำ