

รายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

แผนงานวิจัย	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัย
กิจกรรม	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม
กิจกรรมย่อย	การประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการระบบการผลิตพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลักในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง
ชื่อการทดลอง	การประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการระบบการผลิตพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลักในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง Application of Decision Support Systems for Crop Management on Rice-Based Cropping Systems in the Floodway of Central Region
คณะผู้ดำเนินงาน	สมชาย บุญประดับ วลัยพร ศะศิประภา ¹ สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

ได้ดำเนินการจำแนกชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลางรวม 8 จังหวัด คือ จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี ปทุมธานี และนนทบุรี และประเมินศักยภาพการให้ผลผลิตของพืชไร่อายุสั้นหลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน โดยใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช ภายใต้ DSSAT ภายใต้ชุดดินนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลางรวม 8 จังหวัด พบว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาของจังหวัดในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง 6 จังหวัด (ไม่รวมจังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี) รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 4,859,379.39 ไร่ สำหรับชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดชัยนาท พบว่า ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินเดิมบางในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินนครปฐม สระบุรี และมโนรมย์ในข้าวโพดหวาน ในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ทุกชุดดินนาในถั่วเขียวและถั่วเหลือง ยกเว้นชุดดินนครปฐม สระบุรี และมโนรมย์ในข้าวโพดหวาน ในจังหวัดอ่างทอง พบว่า ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินสรรพยาในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินราชบุรี นครปฐม และสระบุรีในข้าวโพดหวาน ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินสรรพยาในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินราชบุรี และสระบุรีในข้าวโพดหวาน ในจังหวัดลพบุรี พบว่า ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินสรรพยา โคกสำโรง และหล่มเก่าในถั่วเขียว ยกเว้นชุดดินโคกสำโรง และหล่มเก่าในถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินสรรพยา ราชบุรี ท่าเรือ พิมาย และนครปฐมในข้าวโพดหวาน ในจังหวัดสระบุรี พบว่า ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินเขาย้อย เดิมบาง แกลง และอันในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินมโนรมย์ ท่าเรือ สระบุรี สิงห์บุรี นครปฐม พิมาย และราชบุรีในข้าวโพดหวาน และในจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดนนทบุรี พบว่า ชุดดินนาทั้งหมดไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ นอกจากนี้พบว่า พืชไร่อายุสั้นที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในสภาพหลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลางทั้ง 6 จังหวัด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน โดยถั่วเขียวเป็นพืชที่เหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากอายุสั้น ใช้น้ำ

น้อย และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดในทุกจังหวัด รองลงมา คือ ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน แต่ในขณะเดียวกัน ข้าวโพดหวานให้รายได้และผลกำไรสูงสุด แต่มีข้อจำกัดเรื่องผลผลิตเน่าเสียง่ายและตลาดรับซื้อค่อนข้างจำกัด

รหัสการทดลอง 03-03-56-01-02-04-01-57

1 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและการสื่อสาร

คำนำ

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จัดว่าเป็นภัยคุกคามที่ก่อกวนความมั่นคงและการพัฒนาของนานาประเทศ อีกทั้งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชากรโดยรวม และบั่นทอนความทุ่มเทของสังคม นานาชาติที่จะต่อสู้กับความยากจน ตัวอย่างเช่น ผลการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์ พบว่า ภายในปี ค.ศ. 2100 (พ.ศ. 2643) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ อาจส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) ลดลงถึงร้อยละ 7 ต่อปี ระดับน้ำทะเลอาจเพิ่มขึ้นถึง 50 เซนติเมตร และสภาวะสุดขีดของลมฟ้าอากาศ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และพายุหมุนเขตร้อน จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งล้วนแต่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร (food security) และเกิดการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ชุมชนในระดับรากหญ้าและประชากรที่ยากจนนับล้าน ซึ่งมีความล่อแหลมสูงอยู่แล้ว ถูกบังคับให้ทนทุกข์ต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเพิ่มทวีคูณ (อัสมน, 2554) สอดคล้องกับรายงานแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA START) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า อุณหภูมิสูงขึ้นเล็กน้อย พื้นที่ที่มีอากาศร้อนจัดจะแพร่ขยายขึ้นมาก ช่วงเวลาอากาศร้อนจะยาวนานขึ้น ฤดูหนาวหดสั้นลง ฤดูฝนคงระยะเวลาเดิม แต่ปริมาณน้ำฝนรายปีเพิ่มสูงขึ้น และความผันผวนระหว่างฤดู และระหว่างปีเพิ่มสูงขึ้น (ศุภกร, 2557)

ผลกระทบดังกล่าว จึงทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมฉับพลันโดยเฉพาะพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำต่างๆ ในหลายพื้นที่ของประเทศไทยบ่อยครั้งขึ้น การเกิดภัยพิบัติภัยฉับพลันนั้น เป็นภัยทางธรรมชาติที่ไม่สามารถยับยั้งได้ และเกิดบ่อยครั้งในช่วงฤดูฝน ในบริเวณพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ราบลุ่มของลุ่มน้ำต่างๆ มักประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในภาคเหนือและภาคกลางหลายจังหวัดในช่วงฤดูฝน โดยมีฝนตกหนักกระจายไปทั่วทุกภาค ทำให้ระดับน้ำท่วมสูงและขยายวงกว้างมากขึ้น ส่วนพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคใต้หลายจังหวัดได้รับผลกระทบถูกน้ำท่วมหลายพื้นที่ทุกปีเช่นกัน

สมชาย และคณะ (2552) จึงได้ศึกษาถึงผลกระทบและการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตพืชไร่ โดยใช้โปรแกรม CropDSS (DSSAT+GIS) เพื่อจำลองผลกระทบต่อผลผลิตพืชทั้ง 3 ชนิดในแต่ละหน่วยย่อยการผลิตพืช (SMU) ซึ่งภายในแต่ละ SMU นั้นจะมีสภาพแวดล้อม (ภูมิอากาศและดิน) ที่สม่ำเสมอ สภาพอากาศในแต่ละ SMU นั้นเป็นข้อมูลสภาพอากาศรายวัน ปี 1980-2099 ซึ่งได้จากแบบจำลองภูมิอากาศ ECHAM4 A2 GCM ส่วนข้อมูลพืช ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรม (genetic coefficients) ของอ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพด ซึ่งใช้พันธุ์ K 84-200 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และพันธุ์สุวรรณ 1 ตามลำดับ เป็นตัวแทน ผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบในระยะยาวต่อผลผลิตพืชทั้ง 3 ชนิดมีความแตกต่างกัน ในกรณีของอ้อยผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในกรณีของข้าวโพดและมันสำปะหลังผลผลิตมีแนวโน้มจะลดลง โดยภาพรวมการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตใน

ระยะยาวจะมีค่าลดลง โดยมันสำปะหลังเป็นพืชที่ได้รับผลกระทบในระยะยาวมากที่สุด รองลงมา คือ ข้าวโพด และ อ้อย และเมื่อเปรียบเทียบผลกระทบระยะยาวของการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตพืชทั้ง 3 ชนิดกับความแปรปรวนรายปี พบว่า ความแปรปรวนของผลผลิตรายปีมีค่าสูง สำหรับอ้อยมีค่าร้อยละ 18 ส่วนมันสำปะหลังและข้าวโพดมีค่าร้อยละ 34 และ 42 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาถึงความแปรปรวนรายพื้นที่ พบว่า นอกเหนือจากภูมิอากาศแล้วยังถูกกำหนดโดยความหลากหลายของดิน พบว่า อ้อยมีค่าเท่ากับร้อยละ 23 สำหรับมันสำปะหลังและข้าวโพดมีค่าเท่ากับร้อยละ 33 และ 46 ตามลำดับ เมื่อนำแผนที่ผลผลิตพืชทั้ง 3 ชนิดเฉลี่ยรายทศวรรษของทุกๆ SMU ในช่วงปี 2030-39 และ 2090-99 ซึ่งเป็นตัวแทนของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ และค่อนข้างไกล มาทำการคัดเลือกให้เหลือเฉพาะพื้นที่ๆ มีผลผลิตต่ำกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70 ของปีฐาน (ในช่วงปี 1980-89) จะได้พื้นที่ที่มีผลผลิตในระดับที่วิกฤต ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่วิกฤตของการผลิตอ้อยและมันสำปะหลัง ส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่พื้นที่วิกฤตของข้าวโพด พบกระจายตัวอยู่ทุกภูมิภาค

จากประเด็นปัญหาต่างๆ ของเกษตรกรในพื้นที่ภาคต่างๆ ของประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่รับน้ำภาคกลาง (floodway) เกษตรกรนิยมปลูกข้าวอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระบบการผลิตไม่มีความยั่งยืน ทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และรายได้ เกษตรกรยังคงมีการพึ่งพาปัจจัยภายนอกอยู่มาก ทำให้มีรายได้ต่ำ ผลผลิตด้อยคุณภาพ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและสุขภาพเกษตรกรอ่อนแอ ดังนั้น การจัดการระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยธรรมชาติ นับว่าเป็นแนวทางหนึ่งในการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยเฉพาะระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก (rice-based cropping systems) ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่เสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมซ้ำซากภาคกลาง โดยสนับสนุนให้ปลูกพืชไร่ใช้น้ำน้อยในช่วงฤดูแล้ง เช่น ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้แบบจำลองพืชเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการปลูกพืชไร่ใช้น้ำน้อยในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา
2. เครื่องวัดตำแหน่งพิกัด (GPS)
3. โปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)
4. โปรแกรมแบบจำลองพืช DSSAT v.6
5. เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน

วิธีการ

ได้จำแนกดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลางรวม 8 จังหวัด คือ จังหวัด ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี ปทุมธานี และนนทบุรี โดยใช้ข้อมูลดินจากแผนที่ชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน และคัดเลือกชุดดินที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นได้ โดยใช้เกณฑ์ขั้นต้นไม่เลือกชุดดินที่มีปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินเปรี้ยว (กรดจัด) ดินเค็ม ดินเหนียวจัด พื้นที่ลุ่มมาก (น้ำท่วม) ดินชายทะเลหรือดินน้ำทะเลท่วมถึง จากนั้นประเมินพื้นที่แยกตามชุดดินรายจังหวัด

ได้ทำการประเมินศักยภาพการให้ผลผลิตของพืชไร่อายุสั้นหลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง จำนวน 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน โดยใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช ภายใต้ DSSAT v.4.6 ภายใต้ชุด

ดินนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลางรวม 8 จังหวัด ใช้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจากสถานีอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลดินของกรมพัฒนาที่ดิน ส่วนข้อมูลพืช ใช้ค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรม (genetic coefficients) ของถั่วเขียวพันธุ์ ชัยนาท 72 ที่ได้จากการประเมินค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมพืชในการทดลองที่ 2.4.1 ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ได้ จากผลงานวิจัยของวลัยพร และคณะ (2554) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมวิชาการเกษตร และ ข้าวโพดหวานพันธุ์หวานพิเศษซูเปอร์สวีทเป็นตัวแทนจากข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมพืชของโปรแกรม DSSAT และข้อมูลการจัดการพืชแต่ละพืชนั้นเป็นไปตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังสรุปในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ข้อมูลการจัดการพืชที่ใช้ในการจำลองผลผลิตของพืชไร่หลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง

ข้อมูลการจัดการ	ถั่วเขียว	ถั่วเหลือง	ข้าวโพดหวาน
พันธุ์	ชัยนาท 72	เชียงใหม่ 60	หวานพิเศษ
วันปลูก	15 มกราคม	15 มกราคม	15 มกราคม
วิธีการปลูก	เป็นแถว	เป็นแถว	เป็นแถว
ระยะปลูก	50 x 20 ซม.	50 x 20 ซม.	75 x 25 ซม.
จำนวนประชากร (ต้น/ตร.ม.)	30	30	5
การใส่ปุ๋ย (กก.N/ไร่)	12.8 กก.N/ไร่ / รองพื้น	12.8กก.N/ไร่ / รองพื้น	28.8 กก.N/ไร่ / 3 ครั้ง
การให้น้ำ	90 มม. / 3 ครั้ง	180 มม. / 5 ครั้ง	270 มม. / 7 ครั้ง

การเก็บเกี่ยว	เมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยา	เมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยา	เมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยา
---------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ระยะเวลาเริ่มต้น ตุลาคม 2557 สิ้นสุด กันยายน 2558 รวม 1 ปี

สถานที่ดำเนินการ

ดำเนินการที่ สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร และศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร และไร่อะเภตรกรพื้นที่ภาคกลาง 8 จังหวัด

ผลการทดลองและวิจารณ์

การจำแนกชุดดินนา

ผลการจำแนกชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาของจังหวัดในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง 6 จังหวัด (ไม่รวมจังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี ซึ่งไม่มีชุดดินนาที่ไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นได้) รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 4,859,379.39 ไร่ มีรายละเอียดดังนี้

1) จังหวัดชัยนาท

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดชัยนาทที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 2) พบว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 8 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 1,281,091.51 ไร่

ตารางที่ 2 ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในจังหวัดชัยนาท

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Db	ชุดดินเดิมบาง	7	ร่วนเหนียว	362,542.09
2	Rb	ชุดดินราชบุรี	4	ร่วนเหนียว	244,819.32
3	Np	ชุดดินนครปฐม	7	ร่วนเหนียว	220,201.82
4	Sin	ชุดดินสิงห์บุรี	4	ร่วนเหนียว	128,955.78
5	Sb	ชุดดินสระบุรี	4	ร่วนเหนียว	121,397.57
6	Sa	ชุดดินสรรพยา	21		

				ร่วน	90,961.93
7	Cn	ชุดดินชั้นนาท	4	ร่วนเหนียว	76,416.61
8	Mn	ชุดดินมโนรมย์	4	ร่วนเหนียว	35,796.39

ผลผลิตและผลตอบแทน

ผลการประเมินผลผลิตของพืชไร่อายุสั้น 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน ในสภาพหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้แบบจำลอง DSSAT (ตารางที่ 3) พบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเขียวพันธุ์ชยันนาท 72 เท่ากับ 156 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 2,948 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เท่ากับ 232 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,053 บาท/ไร่ และผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวานพันธุ์ซูเปอร์สวีท เท่ากับ 822 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด 835 บาท/ไร่ ในขณะเดียวกันเมื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลตอบแทนในแต่ละพืชและชุดดิน พบว่า การปลูกถั่วเขียวหลังนาในชุดดินราชบุรี ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 212 กก./ไร่ และ 4,629 บาท/ไร่ และการปลูกถั่วเหลืองหลังนาในชุดดินชยันนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 297 กก./ไร่ และ 2,208 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาในชุดดินเดิมบาง ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 1,344 กก./ไร่ และ 6,063 บาท/ไร่

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดชยันนาท ยกเว้นชุดดินเดิมบาง
- 2) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดชยันนาท ยกเว้นชุดดินเดิมบาง
- 3) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดหวานและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดชยันนาท ยกเว้นชุดดินนครปฐม สระบุรี และมโนรมย์

ตารางที่ 3 ผลผลิตและผลตอบแทนของถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวานหลังนาในจังหวัดชยันนาทที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง DSSAT v.4.6

ชื่อชุดดิน	ถั่วเขียว (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ถั่วเหลือง (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ข้าวโพดหวาน (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ชุดดินเดิมบาง	49	-236	173	-18	1344	6063
ชุดดินราชบุรี	212	4629	283	1956	908	1705
ชุดดินนครปฐม	195	4144	246	1291	233	-5050
ชุดดินสิงห์บุรี	176	3565	242	1233	1056	3183

ชุดดินสระบุรี	163	3162	211	676	5	-7332
ชุดดินสรรพยา	66	260	179	90	1186	4482
ชุดดินชัยนาท	211	4596	297	2208	1204	4665
ชุดดินมโนรมย์	173	3462	229	984	635	-1034
เฉลี่ย	156	2948	232	1053	822	835

2) จังหวัดสิงห์บุรี

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดสิงห์บุรีที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 4) พบว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 7 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 471,654.30 ไร่

ตารางที่ 4 ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในจังหวัดสิงห์บุรี

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Rb	ชุดดินราชบุรี	4	ร่วนเหนียว	206,724.70
2	Sa	ชุดดินสรรพยา	21	ดินร่วน	66,859.01
3	Cn	ชุดดินชัยนาท	4	ร่วนเหนียว	65,876.62
4	Sin	ชุดดินสิงห์บุรี	4	ร่วนเหนียว	59,713.21
5	Np	ชุดดินนครปฐม	7	ร่วนเหนียว	55,423.12
6	Sb	ชุดดินสระบุรี	4	ร่วนเหนียว	16,556.05
7	Mn	ชุดดินมโนรมย์	4	ร่วนเหนียว	501.59

ผลผลิตและผลตอบแทน

ผลการประเมินผลผลิตของพืชไร่อายุสั้น 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน ในสภาพหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้แบบจำลอง DSSAT (ตารางที่ 5) พบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 เท่ากับ 171 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 3,403 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่

ความชื้น 12% ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เท่ากับ 241 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,205 บาท/ไร่ และผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวานพันธุ์ซูปเปอร์สวีท เท่ากับ 747 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด 90 บาท/ไร่ ในขณะเดียวกันเมื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลตอบแทนในแต่ละพืชและชุดดิน พบว่า การปลูกถั่วเขียวหลังนาในชุดดินราชบุรี ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 212 กก./ไร่ และ 4,629 บาท/ไร่ และการปลูกถั่วเหลืองหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 297 กก./ไร่ และ 2,208 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 1,205 กก./ไร่ และ 4,674 บาท/ไร่

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดสิงห์บุรี
- 2) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดสิงห์บุรี
- 3) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดหวานและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดสิงห์บุรี ยกเว้นชุดดินนครปฐม สระบุรี และมโนรมย์

ตารางที่ 5 ผลผลิตและผลตอบแทนของถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวานหลังนาในจังหวัดสิงห์บุรีที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง DSSAT

ชื่อชุดดิน	ถั่วเขียว (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ถั่วเหลือง (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ข้าวโพดหวาน (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ชุดดินราชบุรี	212	4629	283	1956	908	1705
ชุดดินสรรพยา	66	260	179	90	1186	4482
ชุดดินชัยนาท	211	4596	297	2208	1205	4674
ชุดดินสิงห์บุรี	176	3565	242	1233	1056	3183
ชุดดินนครปฐม	195	4144	246	1291	233	-5050
ชุดดินสระบุรี	163	3162	211	676	5	-7332
ชุดดินมโนรมย์	173	3462	229	984	635	-1034
เฉลี่ย	171	3403	241	1205	747	90

3) จังหวัดอ่างทอง

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดอ่างทองที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 6) พบว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 7 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 472,998.48 ไร่

ตารางที่ 6 ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Sin	ชุดดินสิงห์บุรี	4	ร่วนเหนียว	166,255.59
2	Rb	ชุดดินราชบุรี	4	ร่วนเหนียว	104,037.25
3	Np	ชุดดินนครปฐม	7	ร่วนเหนียว	95,858.75
4	Sb	ชุดดินสระบุรี	4	ร่วนเหนียว	52,346.91
5	Cn	ชุดดินชัยนาท	4	ร่วนเหนียว	44,236.01
6	Sa	ชุดดินสรรพยา	21	ร่วน	9,920.02
7	Cb	ชุดดินชลบุรี	18	ร่วน	343.95

ผลผลิตและผลตอบแทน

ผลการประเมินผลผลิตของพืชไร่อายุสั้น 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน ในสภาพหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้แบบจำลอง DSSAT (ตารางที่ 7) พบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 เท่ากับ 116 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 1,755 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เท่ากับ 221 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 848 บาท/ไร่ และผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวานพันธุ์ซูเปอร์สวีท เท่ากับ 699 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด -387 บาท/ไร่ ในขณะเดียวกันเมื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลตอบแทนในแต่ละพืชและชุดดิน พบว่า การปลูกถั่วเขียวหลังนาในชุดดินนครปฐม ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 148 กก./ไร่ และ 2,704 บาท/ไร่ และการปลูกถั่วเหลืองหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 284 กก./ไร่ และ 1,966 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 1,136 กก./ไร่ และ 3,980 บาท/ไร่

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดอ่างทอง ยกเว้นชุดดินสรรพยา
- 2) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดอ่างทอง ยกเว้นชุดดินสรรพยา
- 3) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดหวานและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดอ่างทอง ยกเว้นชุดดินราชบุรี นครปฐม และสระบุรี

ตารางที่ 7 ผลผลิตและผลตอบแทนของถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวานหลังนาในจังหวัดอ่างทองที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง DSSAT

ชื่อชุดดิน	ถั่วเขียว (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ถั่วเหลือง (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ข้าวโพดหวาน (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ชุดดินสิงห์บุรี	131	2213	215	742	796	575
ชุดดินราชบุรี	146	2660	251	1396	732	-55
ชุดดินนครปฐม	148	2704	220	823	29	-7092
ชุดดินสระบุรี	110	1580	194	359	3	-7354
ชุดดินชัยนาท	147	2698	283	1966	1136	3980
ชุดดินสรรพยา	31	-793	157	-299	1118	3804
ชุดดินชลบุรี	98	1220	227	948	1081	3433
เฉลี่ย	116	1755	221	848	699	-387

4) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 8) พบว่าชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 6 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 305,582.59 ไร่

ตารางที่ 8 ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Tr	ชุดดินท่าเรือ	4	ร่วนเหนียว	140,203.42
2	Sin	ชุดดินสิงห์บุรี	4	ร่วนเหนียว	84,097.26
3	Rb	ชุดดินราชบุรี	4	ร่วนเหนียว	51,982.87
4	Cn	ชุดดินชัยนาท	4	ร่วนเหนียว	26,726.50
5	Sa	ชุดดินสรรพยา	21		

				ร่วนปนทราย	1,321.57
6	Sb	ชุดดินสระบุรี	4	ร่วนเหนียว	1,250.97

ผลผลิตและผลตอบแทน

ผลการประเมินผลผลิตของพืชไร่อายุสั้น 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน ในสภาพหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้แบบจำลอง DSSAT (ตารางที่ 9) พบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 เท่ากับ 116 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 1,765 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เท่ากับ 219 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 819 บาท/ไร่ และผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวานพันธุ์ซูปเปอร์สวีท เท่ากับ 764 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด 255 บาท/ไร่ ในขณะที่เดียวกันเมื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลตอบแทนในแต่ละพืชและชุดดิน พบว่า การปลูกถั่วเขียวหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 147 กก./ไร่ และ 2,698 บาท/ไร่ และการปลูกถั่วเหลืองหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 283 กก./ไร่ และ 1,966 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 1,136 กก./ไร่ และ 3,980 บาท/ไร่

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ยกเว้นชุดดินสรรพยา
- 2) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ยกเว้นชุดดินสรรพยา
- 3) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดหวานและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ยกเว้นชุดดินราชบุรี และสระบุรี

ตารางที่ 9 ผลผลิตและผลตอบแทนของถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวานหลังนาในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง DSSAT

ชื่อชุดดิน	ถั่วเขียว (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ถั่วเหลือง (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ข้าวโพดหวาน (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ชุดดินท่าเรือ	131	2213	215	742	796	575
ชุดดินสิงห์บุรี	132	2235	215	748	796	582
ชุดดินราชบุรี	146	2660	251	1396	732	-55
ชุดดินชัยนาท	147	2698	283	1966	1136	3980
ชุดดินสรรพยา	31	-793	157	-299	1118	3804
ชุดดินสระบุรี	110	1580	194	359	3	-7354
เฉลี่ย	116	1765	219	819	764	255

5) จังหวัดลพบุรี

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดลพบุรีที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 10) พบว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 13 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 561,683.06 ไร่

ตารางที่ 10 ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในจังหวัดลพบุรี

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Sin	ชุดดินสิงห์บุรี	4	ร่วนเหนียว	222,219.91
2	Sa	ชุดดินสรรพยา	21	ร่วน	68,127.57
3	Rb	ชุดดินราชบุรี	4	ร่วนเหนียว	51,707.23
4	Tr	ชุดดินท่าเรือ	4	ร่วนเหนียว	45,491.04
5	Pm	ชุดดินพิมาย	4	ร่วนเหนียว	42,723.47
6	Ksr	ชุดดินโคกสำโรง	18	ร่วน	34,485.97
7	Cn	ชุดดินชัยนาท	4	ร่วนเหนียว	34,444.57
8	Cs	ชุดดินชุมแสง	4	ร่วนเหนียว	20,335.20
9	Lk	ชุดดินหล่มเก่า			

			17	รวม	17,895.61
10	Np	ชุดดินนครปฐม	7	รวมเหนียว	13,884.41
11	Sri	ชุดดินศรีเทพ	16	รวม	6,377.28
12	Ph	ชุดดินพาน	5	รวมเหนียว	3,646.03
13	Hd	ชุดดินหางดง	5	รวมเหนียว	344.77

ผลผลิตและผลตอบแทน

ผลการประเมินผลผลิตของพืชไร่อายุสั้น 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน ในสภาพหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้แบบจำลอง DSSAT (ตารางที่ 11) พบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 เท่ากับ 108 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 1,508 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เท่ากับ 223 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 879 บาท/ไร่ และผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวานพันธุ์ซูปเปอร์สวีท เท่ากับ 955 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด 2,169 บาท/ไร่ ในขณะที่เดียวกันเมื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลตอบแทนในแต่ละพืชและชุดดิน พบว่า การปลูกถั่วเขียวหลังนาในชุดดินศรีเทพ ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 144 กก./ไร่ และ 2,600 บาท/ไร่ และการปลูกถั่วเหลืองหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 319 กก./ไร่ และ 2,607 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 1,188 กก./ไร่ และ 4,505 บาท/ไร่

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดลพบุรี ยกเว้นชุดดินสรรพยา โคกสำโรง และหล่มเก่า
- 2) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดลพบุรี ยกเว้นชุดดินโคกสำโรง และหล่มเก่า
- 3) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดหวานและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดลพบุรี ยกเว้นชุดดินสรรพยา ราชบุรี ท่าเรือ พิมาย และนครปฐม

ตารางที่ 11 ผลผลิตและผลตอบแทนของถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวานหลังนาในจังหวัดลพบุรีที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง DSSAT

ชื่อชุดดิน	ถั่วเขียว (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ถั่วเหลือง (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ข้าวโพดหวาน (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ชุดดินสิงห์บุรี	118	1825	194	359	1105	3666
ชุดดินสรรพยา	34	-705	188	254	529	-2094

ชุดดินราชบุรี	139	2442	244	1255	531	-2071
ชุดดินท่าเรือ	118	1825	194	359	492	-2465
ชุดดินพิมาย	125	2016	220	833	226	-5118
ชุดดินโคกสำโรง	25	-978	132	-747	1130	3919
ชุดดินชัยนาท	136	2371	272	1773	1130	3919
ชุดดินชุมแสง	123	1978	212	689	971	2326
ชุดดินหล่มเก่า	18	-1191	132	-751	1188	4505
ชุดดินนครปฐม	136	2360	226	945	26	-7118
ชุดดินศรีเทพ	144	2600	319	2607	1132	3935
ชุดดินพาน	141	2513	268	1697	1161	4233
ชุดดินหางดง	138	2415	219	817	901	1634
เฉลี่ย	108	1508	223	879	955	2169

6) จังหวัดสระบุรี

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดสระบุรีที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 12) พบว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 15 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 503,056.11 ไร่

ตารางที่ 12 ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาในจังหวัดสระบุรี

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Mn	ชุดดินมโนรมย์	4	ร่วนเหนียว	158,006.91
2	Hk	ชุดดินหินกอง	16	ร่วน	100,436.93
3	Tr	ชุดดินท่าเรือ	4	ร่วนเหนียว	58,860.10
4	Sb	ชุดดินสระบุรี	4	ร่วนเหนียว	53,381.48
5	Kyo	ชุดดินเขาย้อย	18	ร่วน	31,277.97

6	Db	ชุดดินเดิมบาง	7	ร่วนเหนียว	28,387.89
7	Kl	ชุดดินแกลง	6	ร่วนเหนียว	18,524.29
8	Sin	ชุดดินสิงห์บุรี	4	ร่วนเหนียว	13,516.27
9	On	ชุดดินอัน	25	ร่วนปนทราย	9,754.64
10	Np	ชุดดินนครปฐม	7	ร่วนเหนียว	6,775.27
11	Pm	ชุดดินพิมาย	4	ร่วนเหนียว	6,547.11
12	Rb	ชุดดินราชบุรี	4	ร่วนเหนียว	6,244.50
13	Cn	ชุดดินชัยนาท	4	ร่วนเหนียว	6,233.96
14	Sa	ชุดดินสรรพยา	21	ร่วน	3,462.47
15	Nn	ชุดดินนครพนม	6	ร่วนเหนียว	1,646.32

ผลผลิตและผลตอบแทน

ผลการประเมินผลผลิตของพืชไร่อายุสั้น 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน ในสภาพหลังเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้แบบจำลอง DSSAT (ตารางที่ 13) พบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72 เท่ากับ 106 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 1,470 บาท/ไร่ รองลงมา คือ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยที่ความชื้น 12% ของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 เท่ากับ 215 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 733 บาท/ไร่ และผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวานพันธุ์ซูปเปอร์สวีท เท่ากับ 955 กก./ไร่ และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด 2,169 บาท/ไร่ ในขณะที่เดียวกันเมื่อวิเคราะห์ผลผลิตและผลตอบแทนในแต่ละพืชและชุดดิน พบว่า การปลูกถั่วเขียวหลังนาในชุดดินศรีเทพ ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 144 กก./ไร่ และ 2,600 บาท/ไร่ และการปลูกถั่วเหลืองหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 319 กก./ไร่ และ 2,607 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวโพดหวานหลังนาในชุดดินชัยนาท ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูงสุด 712 กก./ไร่ และ -261 บาท/ไร่

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดสระบุรี ยกเว้นชุดดินเขาย้อย เดิมบาง แกลง และอัน
- 2) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดสระบุรี ยกเว้นชุดดินเขาย้อย เดิมบาง แกลง และอัน

3) ชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดหวานและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน คือ ทุกชุดดินนาในจังหวัดสระบุรี ยกเว้นชุดดินมโนรมย์ ท่าเรือ สระบุรี สิงห์บุรี นครปฐม พิมาย และราชบุรี

ตารางที่ 13 ผลผลิตและผลตอบแทนของถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวานหลังนาในจังหวัดสระบุรีที่ได้จากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง DSSAT

ชื่อชุดดิน	ถั่วเขียว (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ถั่วเหลือง (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ข้าวโพดหวาน (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ชุดดินมโนรมย์	114	1700	193	336	233	-5054
ชุดดินหินกอง	144	2600	319	2607	1132	3935
ชุดดินท่าเรือ	118	1825	194	359	492	-2465
ชุดดินสระบุรี	114	1695	185	205	3	-7354
ชุดดินเขาย้อย	39	-553	146	-509	1246	5078
ชุดดินเดิมบาง	24	-995	136	-679	1197	4591
ชุดดินแก่ง	30	-815	147	-482	1034	2962
ชุดดินสิงห์บุรี	118	1825	194	359	492	-2465
ชุดดินอ้น	35	-684	142	-567	1033	2946
ชุดดินนครปฐม	136	2360	227	958	26	-7118
ชุดดินพิมาย	125	2016	220	833	226	-5118
ชุดดินราชบุรี	139	2442	244	1255	531	-2071
ชุดดินชัยนาท	136	2371	272	1773	1130	3919
ชุดดินสรรพยา	34	-705	141	-590	1105	3666
ชุดดินนครพนม	129	2136	277	1848	1153	4150
เฉลี่ย	106	1470	215	733	712	-261

6) จังหวัดปทุมธานี

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดปทุมธานีที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 14) พบว่า ชุดดินนาทั้งหมดของจังหวัดปทุมธานีไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 15 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 935,271.28 ไร่ เนื่องจากเป็นชุดดินนาที่มีปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินกรดถึงกรดจัดมาก อาจพบปัญหาขาดธาตุอาหารพืช พื้นที่ลุ่มมากทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน หากจะใช้ประโยชน์จำเป็นต้องยกทรงสวนเพื่อปลูกพืชผักหรือไม้ผล และหากอยู่ในบริเวณที่มีอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้นลงอยู่ในรอบปีอาจพบปัญหาดินเค็ม

ตารางที่ 14 ชุดดินนาที่ไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ในจังหวัดปทุมธานี

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มดิน	ปัญหาการใช้	พื้นที่ (ไร่)
----------	-----------	------------	----------	-------------	---------------

				ประโยชน์ที่ดิน	
1	Rs	ชุดดินรังสิต	11	ดินกรด	356,352.47
2	Tan	ชุดดินธัญบุรี	11	ดินกรด	139,006.42
3	Cc	ชุดดินฉะเชิงเทรา	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	138,115.78
4	Se	ชุดดินเสนา	11	ดินกรด	91,071.80
5	Ay	ชุดดินอยุธยา	2	ดินกรดจัด	65,722.80
6	Bn	ชุดดินบางเขน	2	ดินกรดจัด	58,607.34
7	Bl	ชุดดินบางเลน	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	28,505.91
8	Ok	ชุดดินองครักษ์	10	ดินกรดจัด	21,207.43
9	Sm	ชุดดินสมุทรปราการ	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	9,843.56
10	Bp	ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	7,696.49
11	Tb	ชุดดินธนบุรี	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	6,012.59
12	Nc	ชุดดินนาเฉลียง	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	5,930.45
13	Bk	ชุดดินบางกอก	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	3,690.77
14	Dm	ชุดดินดอนเมือง	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเล ท่วมถึง	1,981.46
15	Ma	ชุดดินมหาโพธิ์	2	ดินกรดจัด	1,526.01

6) จังหวัดนนทบุรี

ชุดดินนาสำหรับพืชไร่หลังนา

จากผลการจำแนกชุดดินนาในจังหวัดนนทบุรีที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่หลังนา (ตารางที่ 15) พบว่า ชุดดินนาทั้งหมดของจังหวัดนนทบุรีไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ รวม 10 ชุดดิน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 439,608.85 ไร่ เนื่องจากเป็นชุดดินนาที่มีปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ดินกรดถึงกรดจัดมาก อาจพบปัญหา

ขาดธาตุอาหารพืช พื้นที่ลุ่มมากทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน หากจะใช้ประโยชน์จำเป็นต้องกรองสวนเพื่อปลูกพืชผักหรือไม้ผล และหากอยู่ในบริเวณที่มีอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้นลงอยู่ในรอบปีอาจพบปัญหาดินเค็ม

ตารางที่ 15 ชุดดินนาที่ไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ในจังหวัดนนทบุรี

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อชุดดิน	กลุ่มดิน	ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)
1	Bn	ชุดดินบางเขน	2	ดินกรดจัด	214,303.43
2	Tb	ชุดดินธนบุรี	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเลท่วมถึง	66,101.44
3	Ay	ชุดดินอยุธยา	2	ดินกรดจัด	46,831.42
4	Bk	ชุดดินบางกอก	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเลท่วมถึง	46,831.42
5	Se	ชุดดินเสนา	11	ดินกรดจัด	30,055.13
6	Bl	ชุดดินบางเลน	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเลท่วมถึง	13,245.15
7	Cc	ชุดดินฉะเชิงเทรา	3	ลุ่มมาก/น้ำทะเลท่วมถึง	12,690.14
8	Tan	ชุดดินธัญบุรี	11	ดินกรดจัด	5,412.84
9	Rs	ชุดดินรังสิต	11	ดินกรดจัด	2,517.84
10	Ok	ชุดดินองครักษ์	10	ดินกรดจัด	1,620.04

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่า ชุดดินนาที่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาของจังหวัดในพื้นที่รับน้ำภาคกลาง 6 จังหวัด (ไม่รวมจังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี) รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 4,859,379.39 ไร่ สำหรับชุดดินนาที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนสูงสุดรายจังหวัด สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดชัยนาทคือทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินเดิมบางในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินนครปฐม สระบุรี และมโนรมย์ในข้าวโพดหวาน

2) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดสิงห์บุรี คือ ทุกชุดดินนาในถั่วเขียวและถั่วเหลือง ยกเว้นชุดดินนครปฐม สระบุรี และมโนรมย์ในข้าวโพดหวาน

3) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดอ่างทอง คือ ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินสรรพยาในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินราชบุรี นครปฐม และสระบุรีในข้าวโพดหวาน

4) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา คือ ทุกชุดดินนา ยกเว้นชุดดินสรรพยาในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินราชบุรี และสระบุรีในข้าวโพดหวาน

5) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดลพบุรี ยกเว้นชุดดินสรรพยา โคกสำโรง และหล่มเก่าในถั่วเขียว ยกเว้นชุดดินโคกสำโรง และหล่มเก่าในถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินสรรพยา ราชบุรี ท่าเรือ พิมาย และนครปฐมในข้าวโพดหวาน

6) ชุดดินนาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่หลังนาและให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนในจังหวัดสระบุรี ยกเว้นชุดดินเขาย้อย เดิมบาง แกลง และอันในถั่วเขียวและถั่วเหลือง และยกเว้นชุดดินมโนรมย์ ท่าเรือ สระบุรี สิงห์บุรี นครปฐม พิมาย และราชบุรีในข้าวโพดหวาน

7) ชุดดินนาทั้งหมดไม่สามารถใช้ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังนาได้ 15 ชุดดิน พื้นที่รวมทั้งหมด 935,271.28 ไร่ ในจังหวัดปทุมธานี และทั้งหมด 10 ชุดดิน พื้นที่รวมทั้งหมด 439,608.85 ไร่ ในจังหวัดนนทบุรี

พืชไร่อายุสั้นที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในสภาพหลังนาในพื้นที่รับน้ำภาคกลางทั้ง 6 จังหวัด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน โดยถั่วเขียวเป็นพืชที่เหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากอายุสั้น ใช้น้ำน้อย และให้ผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดในทุกจังหวัด รองลงมา คือ ถั่วเหลือง และข้าวโพดหวาน แต่ในขณะที่เดียวกันข้าวโพดหวานให้รายได้และผลกำไรสูงสุด แต่มีข้อจำกัดเรื่องผลผลิตเน่าเสียหายและตลาดรับซื้อค่อนข้างจำกัด

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) นำเสนอการฝึกอบรมพืชไร่หลังนาแก่นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตรภายใต้โครงการภัยแล้งในพื้นที่ภาคกลางและภาคเหนือ
- 2) นำเสนอการฝึกอบรมพืชไร่หลังนาแก่นักวิชาการจากศูนย์วิจัยข้าวของกรมการข้าว
- 3) นำเสนอการฝึกอบรมพืชไร่หลังนาแก่นักวิชาการของกรมวิชาการเกษตรภายใต้โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคเหนือตอนล่าง
- 4) นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8

เอกสารอ้างอิง

วลัยพร ศะศิประภา วิระศักดิ์ เทพจันทร์ รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์ วิภารัตน์ ดำริห์เข็มตระกูล และณิชา โปทอง. 2554. การหาค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรมของแบบจำลอง CSM-CROPGRO-Soybean Model สำหรับถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60. แก่นเกษตร 39 ฉบับพิเศษ 3: 83-90.

สมชาย บุญประดับ สุกิจ รัตนศรีวงษ์ วินัย ศรวัต ปรีชา กาเพ็ชร แคทลียา เอกอุ่น วิภารัตน์ ดำริเข้มตระกูล อิศระ พุทธสีมา เกริก ปั้นเหน่งเพ็ชร. 2552. ผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อการผลิตพืชไร่หลักสามชนิดของประเทศไทย. วารสารวิจัย มข. 14(7) : 626-649.

ศุภกร ชินวรรณ. 2557. การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับยุทธศาสตร์การพัฒนา.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 52 หน้า.

อัสมน ลิ้มสกุล. 2554. รายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยครั้งที่ 1: องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 240 หน้า.

IBSNAT. 1988. Experimental Design and Data Collection Procedures for INBNAT.

IBSNAT Technical Report 1, Third Edition, Revised 1988. INSNAT, Univ. of Hawaii,

U.S.A.