

Soil and precipitation as criteria for crop selection.

Suthep Intapanya and Sukanya Suksai

Summary

The paper describes the soils and rainfall pattern in the economic zones 9 and 10. Potential crops that can be grown at various locations were pointed out in comparison with existing crops. The authors indicated that better land use, through the study the soil-climatic contour will raise agricultural productivity considerably, without any long term investment.

## การพิจารณาพืชที่จะปลูกได้จากสภาพดินและน้ำฝน

สุเทพ อินทปัญญา และ สุกัญญา สุกใส

### คำว่า

หลาย ๆ ประเทศในแถบที่อยู่ในเขต tropic จัดได้ว่ามีความชุ่มชื้นของน้ำในบรรยากาศมากถึงขั้นที่จะเรียกได้ว่า sub-humid ทั้งนี้เนื่องจากอยู่ในเขตที่มีลมมรสุมช่วยพัดพาเอา เมฆฝน เข้าสู่ดินแดนดินใหญ่ อย่างไม่ก็ตาม เมื่อป่าไม้ถูกทำลายมากเข้า ๆ ดินน้ำลำธารก็จะแปรเปลี่ยนสภาพแห้งหายไป เนื่องจากความร้อนจาก - บรรยากาศและซาดป่า เป็นตัวสกัดไว้ ปริมาณความชุ่มชื้นในอากาศและในดิน ซึ่งแต่เดิมเคยมีป่าทำหน้าที่กักความชื้นเอาไว้ในฐานะ canopy ก็ลดน้อยไปตามลำดับ ดังนั้นปริมาณน้ำฝนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะชี้ถึงผลผลิตว่าในปีหนึ่ง ๆ จะผลิตได้มากน้อยเพียงใด สำหรับประเทศไทย ซึ่งยังคงพึ่งพาน้ำฝนในการปลูกพืชมากกว่าน้ำชลประทาน (supplemental irrigation) น้ำฝนจึงกลายเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีราคาค่างวด (ในกรณีลงทุนทั้งเมฆ cumulus มาทำฝนเทียม) ขึ้นมา ซึ่งเป็นปกติวิสัยของคนเราส่วนใหญ่ ที่ว่าชองใจเมื่อมีราคาค่างวดแล้ว ก็สมควรใช้อย่างพิถีพิถัน หรือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (utility)

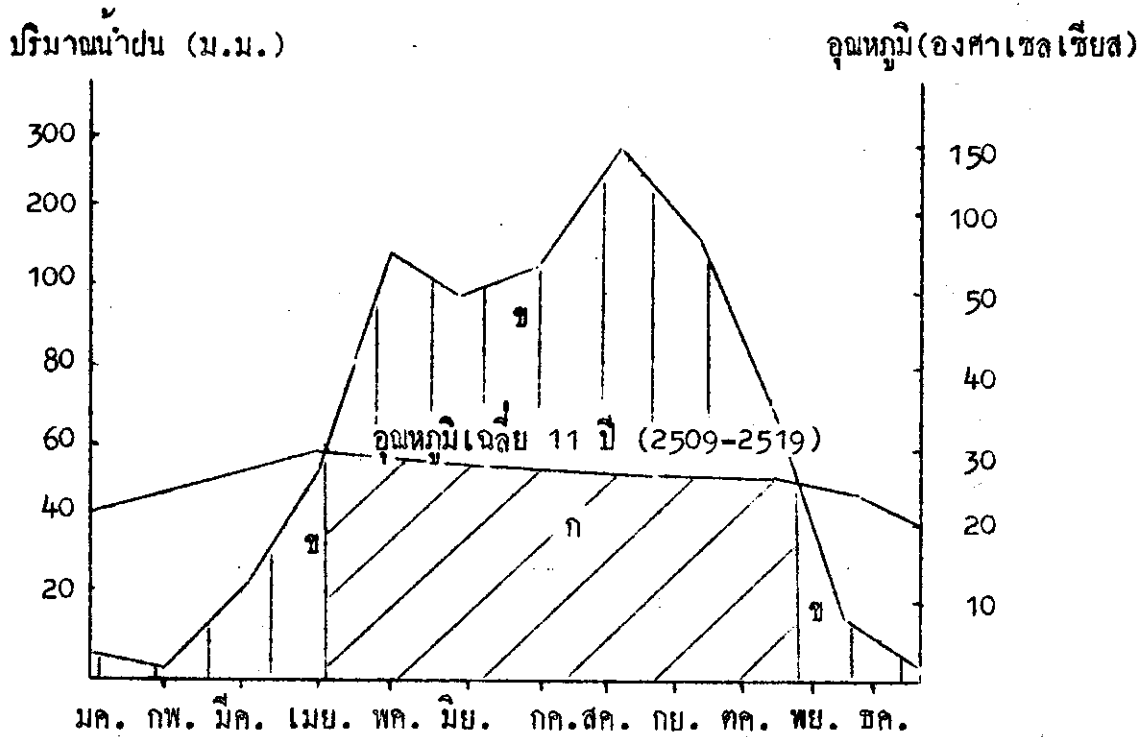
ฤดูฝนในประเทศไทยโดยเฉลี่ย และโดยปกติมักจะเริ่มจากเดือนพฤษภาคม และไปสิ้นสุดเอาในเดือนสิงหาคมหรือกันยายน ประมาณ 5 เดือน ยกเว้นในปีที่ฝนพ้านาปีฤดูกลาง แต่สำหรับเขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 9 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัด น่าน ลำปาง แพร่ อุตรดิตถ์ และสุโขทัย แล้ว จากข้อมูลของกรมอุตุฯ มหิทยา ระหว่าง พ.ศ. 2509 - พ.ศ. 2519 พบว่าฤดูฝนเริ่มจากเดือนเมษายนและไปสิ้นสุดในเดือนตุลาคม และสำหรับเขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 10 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัด เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่

และลำพูน ถูกฝนอยู่ระหว่าง เดือน เมษายน กับเดือนตุลาคม เช่นกัน จึงจะเห็นได้ว่า ที่เกษตรกรจะใช้น้ำฝนในนั้นสิ้น สมควรที่จะไต่ถามการวางแผนการปลูก และการเลือกพืชที่จะปลูกในแนวทางที่จะให้เกิดผลตอบแทนสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งปัจจุบันนิยมทำกันในรูป **cropping pattern** นั้นเอง ซึ่งไม่เฉพาะแต่ปริมาณน้ำฝนหรือชนิดของดินเท่านั้นที่เอามาใช้ในการพิจารณาเลือก **pattern** ที่จะปลูก แต่จะประกอบไปด้วยปัจจัยอื่น ๆ ทั้งในทางชีววิทยาของพืช อุณหภูมิ, ความยาวของวัน, พันธุ์, โรค, แมลง ความต้องการน้ำของพืช, ความสามารถอุ้มน้ำของดิน, ระบบของพืช ฯลฯ และในทางเศรษฐกิจของพืชที่จะเลือกปลูก เช่น ต้นทุนการผลิต, ความยากง่ายในการหาซื้อปัจจัยการผลิต, ตลาด และราคารับซื้อจากพ่อค้า, การขนส่ง และอัตราค่าขนส่ง ความต้องการบริโภค ฯลฯ แต่ในรายงานฉบับนี้ จะเกี่ยวข้องกับเฉพาะปัจจัย ปริมาณน้ำฝนและดินซึ่งเป็นตัวบ่งชี้คร่าว ๆ ในขั้นต้นว่าในท้องที่หนึ่ง ๆ ซึ่งแต่เดิมอาจปลูกพืชเพียง 1-2 ชนิด ตลอดปีการเพาะปลูกนั้น อาจจะเพิ่มทั้งชนิดพืชหรือทั้งพื้นที่เพาะปลูก (ซึ่งว่างทิ้งไว้เปล่า ๆ ในฐานะที่ดินรกร้างว่างเปล่าแต่แท้จริงแล้ว สามารถใช้ทำการเกษตรได้) เป็นการเพิ่มทั้งเศรษฐกิจของเกษตรกรเอง ของท้องถิ่นนั้นและของประเทศในที่สุด

#### การพิจารณาชนิดดินประกอบกับ Climatic contour

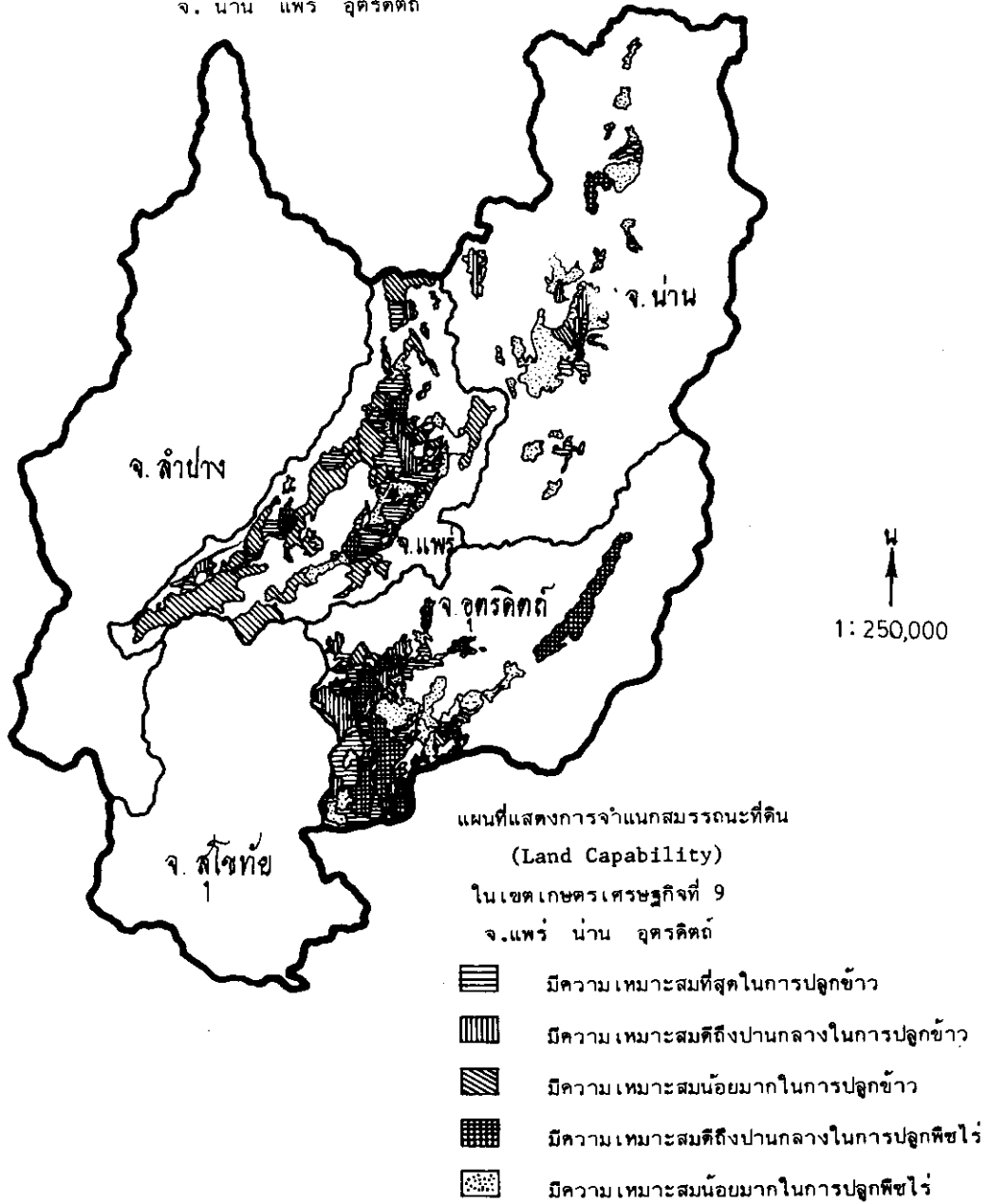
ปัจจุบัน กรมพัฒนาที่ดินสามารถบอกได้ว่าในท้องที่ใดมีดินชนิดใดที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดใด กรมชลประทานก็สามารถบอกได้ว่าท้องที่ใดจะมีน้ำเข้าไปหล่อเลี้ยงพืชได้มากน้อยแค่ไหน และกรมอุทกนิยมนิยามวิทยาสามารถบอกได้ว่าท้องที่ใดเคยมีฝนตกมากน้อยแค่ไหน และเมื่อใดหากเอารายละเอียดเหล่านี้มาประสานกันก็จะกำหนดได้คร่าว ๆ ว่าจะปลูกพืชอะไรไบบ้างในท้องที่หนึ่ง ๆ ตามความต้องการของตลาดและจะปลูกได้มากแค่ไหน สำหรับพื้นที่ในเขตชลประทาน ปัญหาในการกำหนดพืชและปริมาณการผลิต มีน้อยกว่าในพื้นที่นอกเขตชลประทาน (rainfed area)

ซึ่งพึ่งแต่น้ำฝนอย่างเดียว คิวเหตุฉะนั้นผู้เขียนจึงใช้หลักการของ Walter และ Lieth ซึ่งนำเอาปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิมาผสมผสานกับสมมุติฐานที่ว่า เมื่ออุณหภูมิขึ้นสูง พืชย่อมต้องการน้ำมากกว่าเดิม และเมื่ออุณหภูมิต่ำลง พืชจะต้องการน้ำน้อยกว่าเดิม มาเขียนในรูปของกราฟ และจากการศึกษาในค่านนี้ พบว่าอัตราส่วนระหว่างน้ำฝนกับอุณหภูมิตามความต้องการน้ำของพืชอยู่ในอัตรา 2 : 1 กล่าวคือ ปริมาณน้ำที่พืชต้องการที่ 10° เซลเซียส จะเท่ากับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา 20 มิลลิเมตร (โปรคครูปที่ 1 ประกอบ)



รูปที่ 1 ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ย 11 ปี (2509-2519) ที่สัมพันธ์กับความต้องการน้ำของพืช จ.แพรว

รูปที่ 2 การจำแนกสมรรถนะที่ดินในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9  
จ. น่าน แพร่ อุตรดิตถ์



ฉะนั้นเมื่อดูจากคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดินว่าท้องที่ใดสมควรจะปลูกพืชใดใดบ้างตามความเหมาะสมของดินแล้ว จึงมาดูว่าในท้องที่นั้น ๆ กราฟแบบ Walter และ Lieth เป็นอย่างไร จากตัวอย่างในรูปที่ 1 พื้นที่ในรูปสี่เหลี่ยม ก. หมายถึงปริมาณน้ำที่พอเพียงต่อการปลูกพืชที่มีความต้องการน้ำฝนเฉลี่ยระหว่างต้นเดือนเมษายน ถึงกลางเดือนพฤศจิกายน เป็นจำนวน 58 มม. โดยเฉลี่ย แต่ในพื้นที่ ข. คือปริมาณน้ำฝนที่เหลือสำหรับพืชอื่น ๆ ที่จะปลูกเพิ่มเติม หรือพืชชนิดเดียวกันที่ขยายเนื้อที่เพาะปลูก

จากนั้นจึงทำแผนการเลือกพืชที่จะปลูก เมื่อเลือกหลาย ๆ แบบมาดูความเป็นไปได้ ทางชีววิทยาของพืช และทางเศรษฐกิจของมัน จึงนับว่าเสร็จขั้นตอนนี้ อย่างคร่าว ๆ

โดยสรุปแล้วลักษณะของดินประกอบด้วย รายละเอียดของภูมิอากาศ จะเป็นปัจจัยขั้นต้นในการชี้แนะว่า

- ก. ท้องที่ใดจะสามารถปลูกพืชใดใดบ้าง
- ข. พืชใดควรเริ่มปลูกเมื่อใด
- ค. สามารถขยายการผลิตได้มากกว่าเดิมเท่าใด
- ง. สมควรมีหลักเกณฑ์ หรือมาตรฐานใด เกี่ยวกับงานส่งเสริมการเกษตร ซึ่งจะตั้งเป้าหมายและเสียค่าใช้จ่ายรวมไปในคราวเดียวกัน ในที่มีเหมือนกัน ซึ่งจะประหยัดได้ทั้งเวลา และงบประมาณ

สภาพดินและ contour น้ำฝนในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 และที่ 10

ก. ลักษณะดิน

1. เขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9 ประกอบด้วยจังหวัดลำปาง แพร่ สุโขทัยและอุตรดิตถ์ สภาพภูมิประเทศเป็นหุบเขาและภูเขาสลับกัน ภูเขาเหล่านี้ต่อเนื่องมาจากทิวเขาในมณฑลยูนนาน ในประเทศจีน มีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลสูงสุดใน

ประเทศ ในเขตนี้จะมีแม่น้ำยมและแม่น้ำน่านไหลผ่าน โดยทำให้บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำมีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากน้ำได้พัดพาเอาโคลนตมจากไหลเข้ามาทับถมกัน ชนิดของดินจะประกอบด้วย ดินเหนียวจืด ถึงดินร่วนและดินร่วนปนทราย มีทั้งชนิดที่มีการระบายน้ำดีและชนิดที่มีการระบายน้ำเลว มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

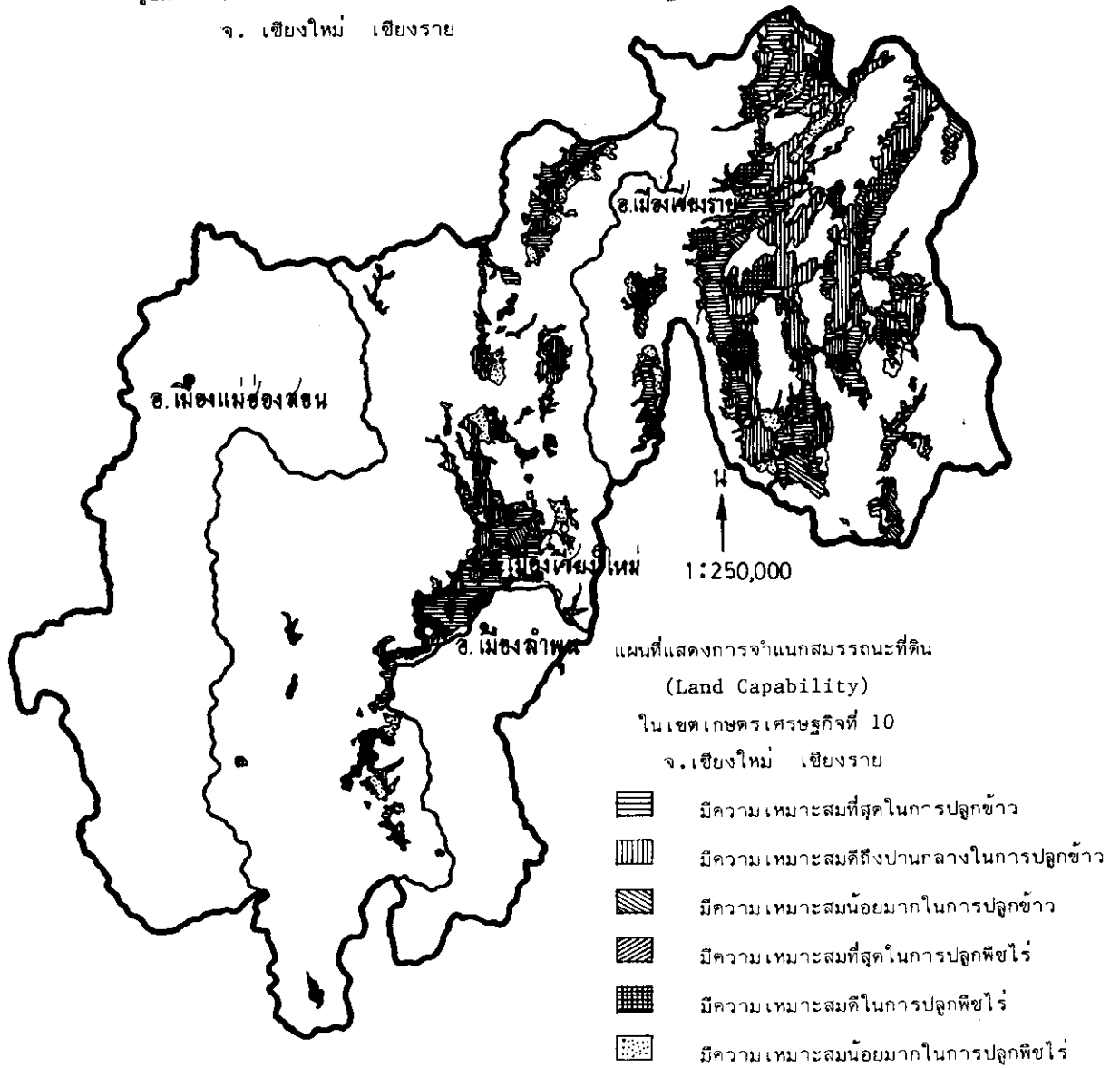
ดังนั้นกองเศรษฐกิจการเกษตร จึงได้อาศัยข้อมูลจากการสำรวจดินของกองสำรวจที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินได้จัดแบ่งดินตามภูมิประเทศ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน แหล่งน้ำ ความลาดเขา เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการปลูกพืชในเขตนี้ ซึ่งแบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ คือ

### ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว

ชนิดที่ 1. ดินที่มีความเหมาะสมที่สุดในการปลูกข้าว คือมีชั้นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วน ร่วนเหนียวและดินเหนียว ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลวมาก มีน้ำเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของต้นข้าว มีความอุดมสมบูรณ์สูง ดินมีความสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้นาน มีเนื้อที่ประมาณ 641,590 ไร่ หรือร้อยละ 4.03 ของทั้งเขตดินในบริเวณนี้สามารถจะทำการปลูกพืชได้ปีละ 2 ครั้ง เป็นอย่างน้อยถ้ามีระบบการชลประทานเพียงพอ พืชที่ปลูกในบริเวณนี้มี ข้าวนาปี มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ประมาณ 600 กก. ถั่วลิสง (พันธุ์พื้นเมือง) 289.5 กก.ต่อไร่

ชนิดที่ 2. ดินที่มีความเหมาะสมถึงปานกลางในการปลูกข้าว คือมีชั้นดินลึกมีการระบายน้ำเลว เป็นดินเหนียวหรือดินร่วน การไหลซึมของน้ำลงไปดินช้า ดินล่างเป็นดินเหนียว มีความสามารถในการอุ้มน้ำสูง ดินบนมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าชนิดแรก เป็นที่ลุ่ม ๆ กอน ๆ บางแห่งขาดน้ำหรือน้ำท่วม มีเนื้อที่ประมาณ 397,441 ไร่ หรือร้อยละ 2.5 ของเนื้อที่ทั้งเขต ข้าวนาปีที่ปลูกในบริเวณนี้จะมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 512 กก.

รูปที่ 3 แสดงการจำแนกสมรรถนะที่ดินในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10  
จ. เชียงใหม่ เชียงราย





ชนิดที่ 3. ดินมีความเหมาะสมน้อยมากในการปลูกข้าว แต่ไม่เหมาะสมในการปลูกพืชชนิดอื่น เป็นหินขรุขระและมีความลาดชันมาก การระบายน้ำเร็ว การไหลซึมของน้ำช้า เนื้อดินร่วนทั้งชั้นบนและชั้นล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ มีเนื้อที่ประมาณ 917,055 ไร่ หรือร้อยละ 5.76 จำนวนปีที่ปลูกในบริเวณนี้จะมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 305,390 กก. ต่อไร่

#### ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่

ชนิดที่ 5. ดินมีความเหมาะสมดีสำหรับการปลูกพืชไร่ พื้นดินมีความลาดน้อย ดินมีความลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนถึงเหนียว ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง และมีความเป็นกรดเล็กน้อยจนถึงเป็นกลาง มีการชะล้างพังทลายปานกลาง ผลผลิตของพืชจะถูกจำกัดโดยปริมาณน้ำฝนมีเนื้อที่ประมาณ 722,317 ไร่ หรือร้อยละ 4.54 พืชที่ปลูกในบริเวณนี้มีถั่วเหลือง ถั่วลิสง ข้าวโพค และข้าวไร่

ชนิดที่ 6. ดินมีความเหมาะสมน้อยมากในการปลูกพืชไร่ คือ เนื้อดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จะทำการเพาะปลูกได้เพียง 2-3 ปีเท่านั้น เมื่อความอุดมสมบูรณ์ลดลงดินเหล่านี้ก็จะถูกทอดทิ้ง ในบางแห่งอาจจะเป็นคูนรังอยู่ใต้ผิวดิน ซึ่งยากในการไถพรวน และลำบากในการบำรุงรักษา มีเนื้อที่ประมาณ 611,208 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 4.16

2. เขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 10 ประกอบด้วยจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ สภาภูมิประเทศมีลักษณะเป็นหุบเขาและภูเขาสลับ ทิวเขาเหล่านี้คือเนื่องมาจากที่ราบสูงฉานในพม่าและมณฑลยูนนานในประเทศจีน มีแม่น้ำสำคัญ คือ แม่น้ำปิง และเป็นบริเวณที่ราบดินตะกอนแคบ ๆ คำนเหนือสุดในจังหวัดเชียงราย มีแม่น้ำกก และแม่น้ำเพิง เป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ ไหลลงสู่มแม่น้ำโขง

ชนิดของดินประกอบด้วยดินเหนียวจืด ดินร่วนและดินร่วนปนทราย ดินเหนียวจืด จะมีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีการระบายน้ำเร็ว ส่วนดินร่วนและดินร่วนปนทรายนั้นมีการระบายน้ำดี แต่ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

ในกรณีนี้ กองเศรษฐกิจการเกษตร ได้อาศัยข้อมูลจากการสำรวจดินของกองสำรวจที่ดิน ทำการจัดแบ่งดินออกเป็น 2 ประเภท คือ ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวและดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่

#### ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว

ชนิดที่ 1. ดินที่มีความเหมาะสมที่สุดในการปลูกข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 1,498,507 ไร่ หรือร้อยละ 39.43 ของทั้งเขต

ชนิดที่ 2. ดินที่มีความเหมาะสมถึงปานกลางในการปลูกข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 199,763 ไร่ หรือร้อยละ 5.26

ชนิดที่ 3. ดินที่มีความเหมาะสมน้อยมากในการปลูกข้าว มีเนื้อที่ประมาณ 586,048 ไร่ หรือร้อยละ 15.42

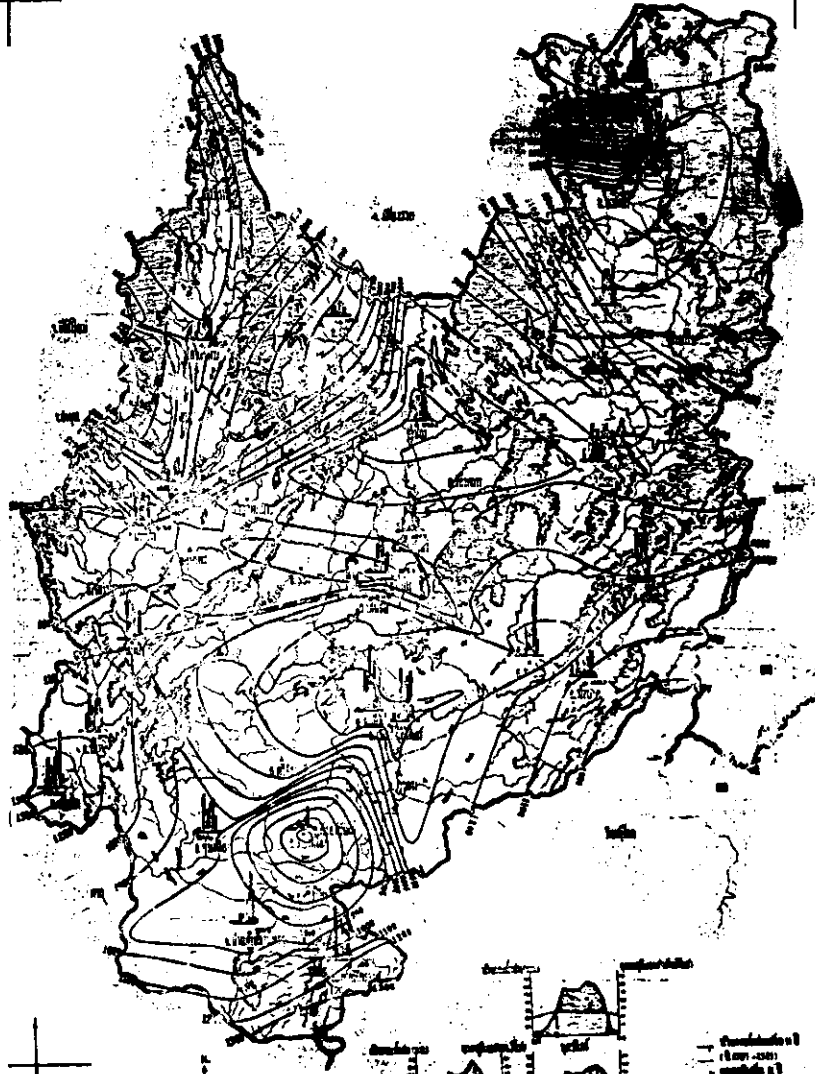
#### ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่

ในเขต 10 มีดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ เพิ่มขึ้นอีกชนิดหนึ่ง คือดินชนิดที่ 4

ชนิดที่ 4. ดินที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการปลูกพืชไร่และสามารถที่จะทำการเพาะปลูกพืชได้เกือบทุกชนิด เนื้อดินมีการระบายน้ำได้ดี การไหลซึมของน้ำในดินดี และมีพื้นที่เกือบจะอยู่ในแนวระดับ ลักษณะนิเวศเป็นดินร่วนหรือดินร่วนเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์สูงหรือต่ำกว่าที่จะต้องการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยเป็นอย่างดี ใช้ในการปลูกพืชได้เกือบตลอดปี มีเนื้อที่ประมาณ 20,580 ไร่ หรือร้อยละ 0.54

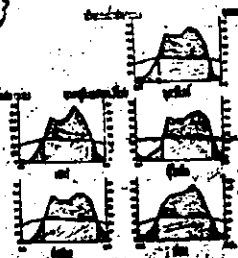
ชนิดที่ 5. ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ มีเนื้อที่ประมาณ 910,592 ไร่ หรือร้อยละ 23.97

$19^{\circ}38'$   $99^{\circ}1'$   $101^{\circ}21'$   $19^{\circ}38'$



$16^{\circ}41'$   $89^{\circ}1'$

๑. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนตำบล  
 ๒. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนอำเภอ  
 ๓. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนจังหวัด  
 ๔. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนประเทศ  
 ๕. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง  
 ๖. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง  
 ๗. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง  
 ๘. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง

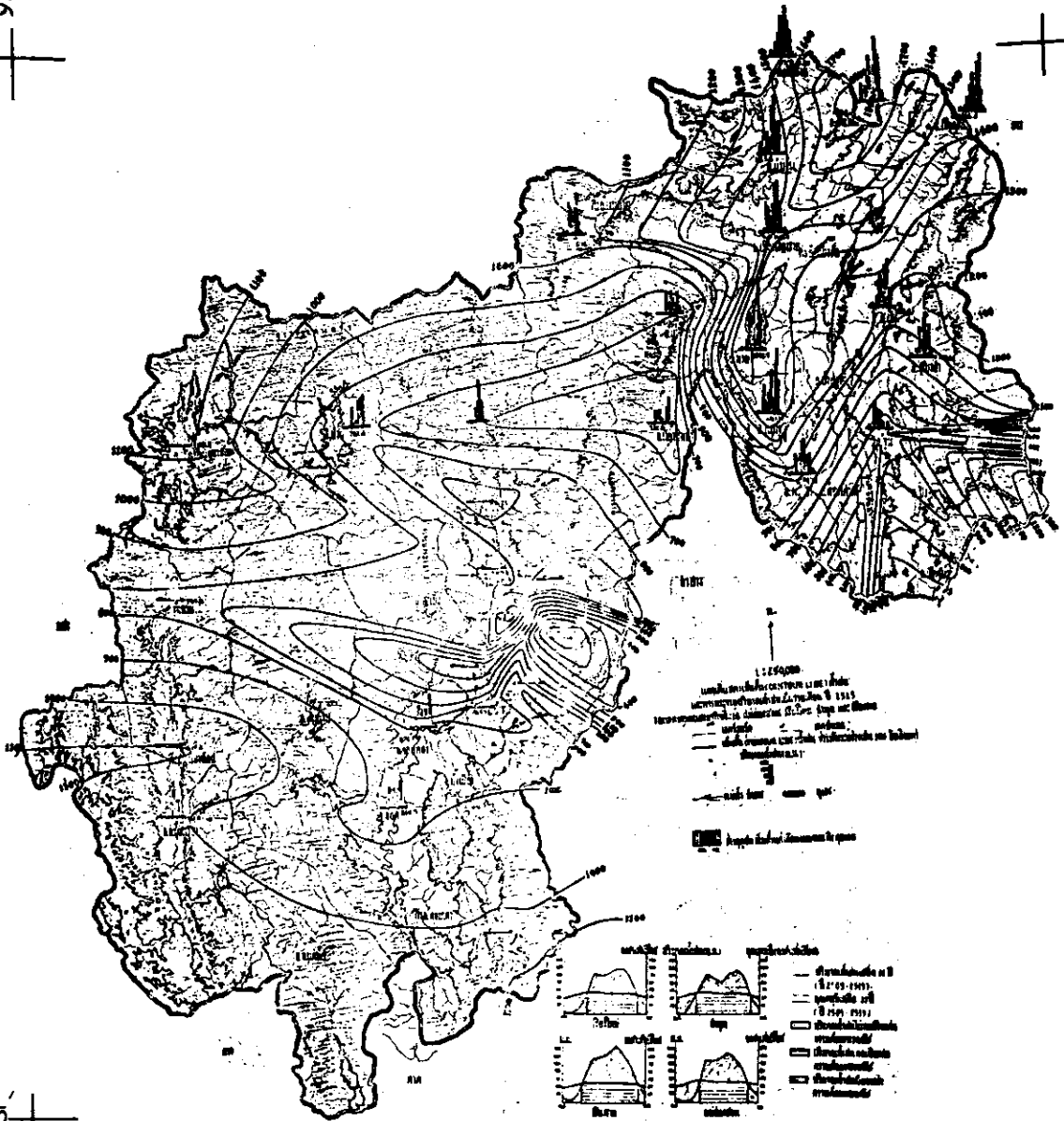


๑. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนตำบล  
 ๒. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนอำเภอ  
 ๓. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนจังหวัด  
 ๔. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนประเทศ  
 ๕. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง  
 ๖. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง  
 ๗. เส้นประ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง  
 ๘. เส้นทึบ หมายถึง เส้นเขตแดนเขตการปกครอง

รูปที่ 4 นำมาใน ปี 2519 ในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9

20° 28' 97° 36'

100° 41' 20° 28'



17° 15' 97° 35'

รูปที่ 5 นำผาในถ 2519 ในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10

ชนิดที่ 6. ชนิดที่มีความเหมาะสมน้อยมากในการปลูกพืชไร่ มีเนื้อที่ประมาณ 584,827 ไร่ หรือร้อยละ 15.42

ข. ลักษณะน้ำฝนและอุณหภูมิ

1. เขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 9 จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยาระหว่าง พ.ศ. 2509-2519 พบว่า ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปีเท่ากับ 1,145.20 มม. และฝนมักตกหนักในเดือนสิงหาคม เฉลี่ย 11 ปี เท่ากับ 252 มม. อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ  $29.6^{\circ}$  เซลเซียส และต่ำสุดเฉลี่ย  $22.7^{\circ}$  เซลเซียส และพบว่าในปี 2519 ฝนตกมากที่สุดที่ อ.ท่าวังผา จ.น่าน ถึง 1,536.50 มม. และน้อยที่สุดที่ อ.งาว จ.ลำปาง 305.70 มม. เหตุที่ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อยในเขตนี้นั้นเป็นเพราะอยู่ในคาบกำบังลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กรกฎาคม-กันยายน)

2. เขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 10 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในเขตนี้นั้นเท่ากับ 1,136.75 มม./ปี และฝนตกหนักที่สุดตลอด 11 ปี (2509-2519) ที่ผ่านมาก็คือในเดือนสิงหาคมเช่นกัน เฉลี่ย 245 มม. อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด  $29.8^{\circ}$  เซลเซียส และต่ำสุด  $19.7^{\circ}$  เซลเซียส จำนวนน้ำฝนในปี 2519 ที่พบมากที่สุดที่ อ. เชียงแสน - เชียงราย 1,869.40 มม. และน้อยที่สุดที่ อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย เช่นกัน เท่ากับ 534.90 มม. (กรกฎาคม-กันยายน)

พืชสำคัญที่พบว่าปลูกในเขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 9 และ 10

ก. ชนิดพืชที่ปลูกใน เขต 9 กับลักษณะดิน

จากรูปที่ 6 ปรากฏว่ามีพื้นที่นา 3,688,781 ไร่ และพืชไร่ 893,942 ไร่ และที่รกร้างว่างเปล่า 1,378,002 ไร่ และเมื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับลักษณะดินปรากฏว่า มีการปลูกข้าวนาปีในดินชนิดที่ 1, 2, 3 ประมาณ 166,337 ไร่ ข้าวโพก มีปลูกในดินชนิดที่ 2, 3, 4 ประมาณ 371,009 ไร่ ถั่วเหลือง มีปลูกในดินชนิดที่ 2, 4 ประมาณ 318,694 ไร่ ถั่วเขียว มีปลูกในดินชนิดที่ 2, 4 ประมาณ

195,039 ไร่ อ้อย มีปลูกในดินชนิดที่ 4 ประมาณ 122,263 ไร่ (ดูได้จากตารางที่ 1,3,4)

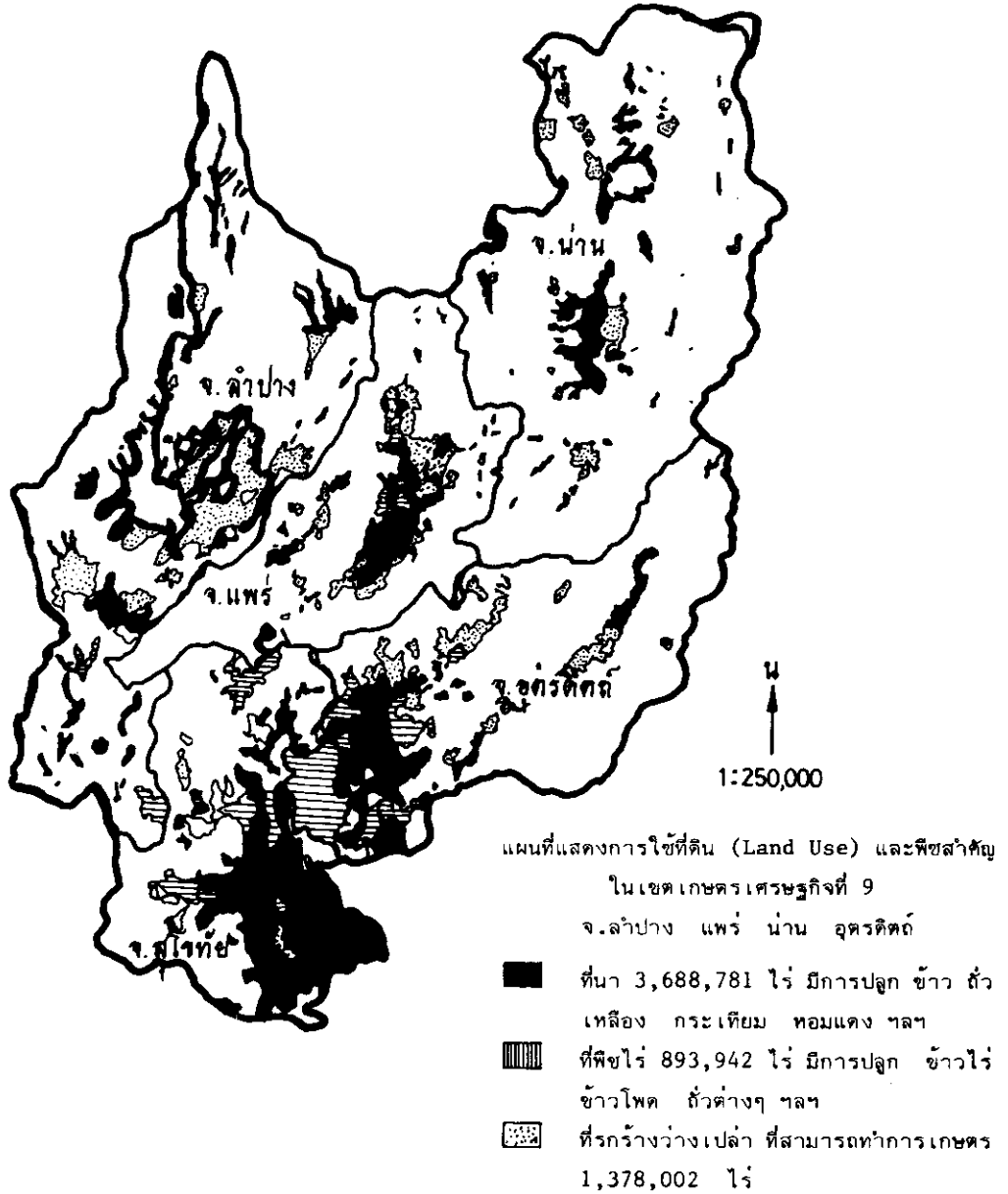
ข. ชนิดพืชที่ปลูกในเขต 10 กับลักษณะดิน

จากรูปที่ 7 ปรากฏว่ามีพื้นที่นา 4,593,445 ไร่ และพืชไร่ 309,270 ไร่ ที่รกร้างว่างเปล่า 926,556 ไร่ และเมื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับลักษณะดิน ปรากฏว่า มีการปลูกข้าวนาปีในดินชนิดที่ 1,2,3 ประมาณ 2,485,452 ไร่ ข้าวโพก มีปลูกในดินชนิดที่ 2,3,4 ประมาณ 188,033 ไร่ ถั่วเหลือง มีปลูกในดินชนิดที่ 2,4 ประมาณ 82,646 ไร่ กระเทียมมีปลูกในดินชนิดที่ 1,2,4 ประมาณ 59,687 ไร่ ถั่วเขียวมีปลูกในดินชนิดที่ 2,4 ประมาณ 22,065 ไร่ (ดูได้จากตารางที่ 1,3,4)

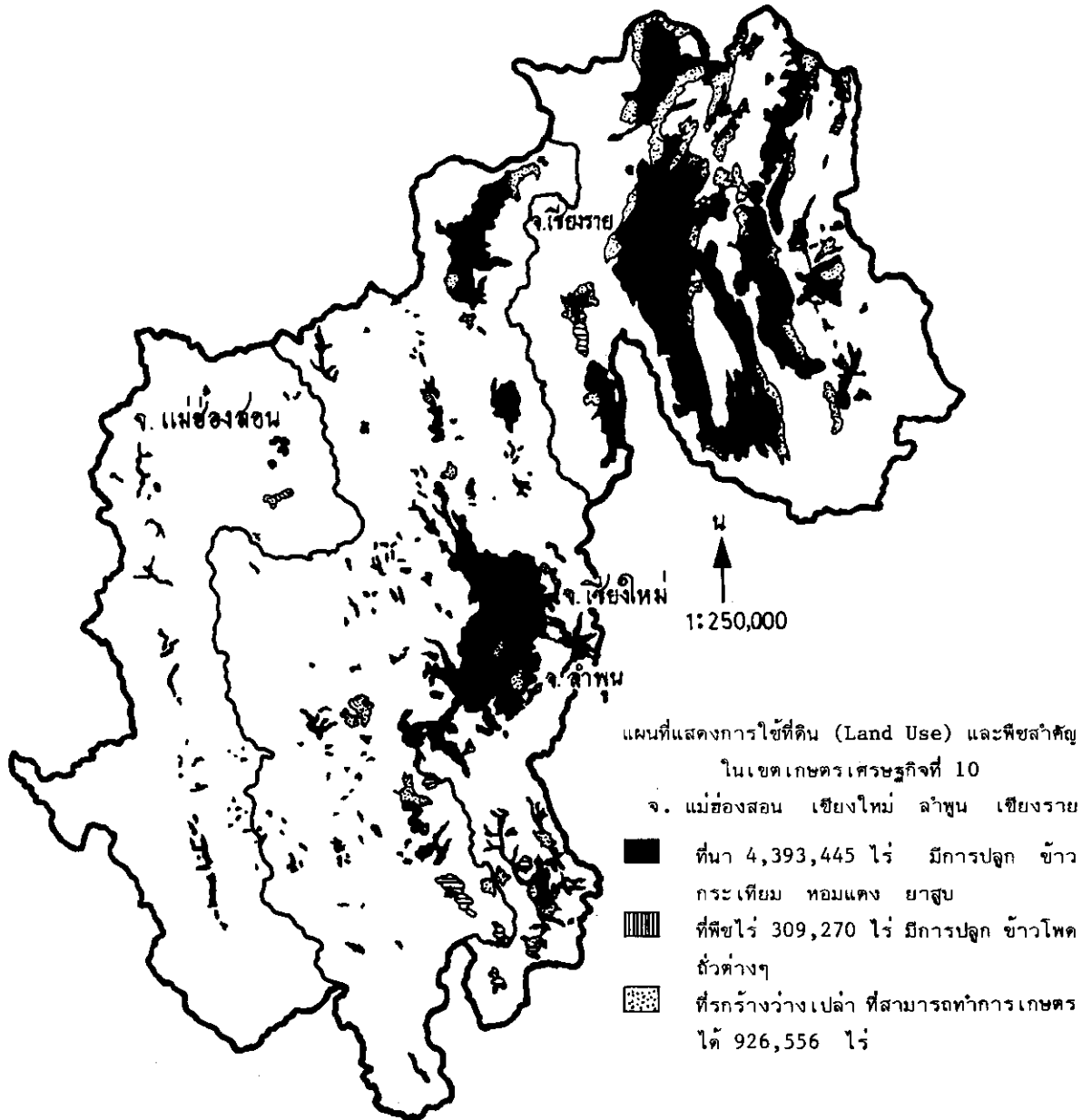
### วิจารณ์

จากตารางที่ 7 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการใช้เนื้อที่ในการปลูกเพิ่มขึ้นในปี 2524 ซึ่งกองเศรษฐกิจการเกษตรได้คำนวณตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ก็เป็นการชี้ชัดว่าหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะพัฒนาระบบการปลูกพืชที่สามารถสนองตอบความต้องการตามเป้าหมายขึ้นมา ซึ่งในระยะสั้นปัจจุบันทันด่วน ในขณะที่การลงทุนทางชลประทานยังไม่อาจเกิดขึ้นได้ทันตามความต้องการ การวางแผนการเพิ่มการใช้ที่ดิน และกำหนดระยะเวลาการปลูกให้พอดีกับปริมาณน้ำฝน โดยอาศัยสถิติเดิม และแนวโน้มจากการคาดคะเนภูมิอากาศ (climatic forecasting) จะช่วยให้ cropping pattern ที่สร้างขึ้นสามารถเพิ่มผลผลิตได้ การพิจารณาแผนเพื่อเลือกที่เหมาะสม ในขั้นพื้นฐานหากอาศัย rainfall contour ประกอบไปกับ soil - crop mapping แล้ว จะทำให้ง่ายขึ้นต่อการพิจารณาในลำดับต่อไปว่าพืชใดอยู่ในความสามารถของเกษตรกรที่จะผลิตได้ และให้ผลตอบแทนสูงกว่าที่เคยได้รับอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร ในภาคเหนือมีความขยันขันแข็งเป็น

รูปที่ 6 การใช้ที่ดิน ( Land Use ) และพืชสำคัญในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 9



รูปที่ 7 การใช้ที่ดิน ( Land Use ) และพืชสำคัญในเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ 10



ที่มา : กองจำแนกที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน



ทุนเริ่มอยู่แล้วแต่ยังมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเพียง 3,789 บาท (ตารางที่ 6) ซึ่งยังมีทางที่จะเพิ่มรายได้ให้สูงกว่านี้อีกได้ เพียงแต่จะชี้แนะว่าอาศัยดินและน้ำฝนที่มีอยู่ เกษตรกรควรเลือกปลูกพืชอะไร เริ่มปลูกเมื่อใดหรือที่ใดบ้างในภาคเหนือ ซึ่งไม่เคยใช้ประโยชน์ทางเกษตรกรรมเลย แต่สามารถที่จะทำการเกษตรได้ หรือปลูกข้าวพันธุ์ที่รัฐบาลส่งเสริมได้แทนที่จะหวังแต่ข้าวนาปี พันธุ์พื้นเมือง เกษตรกรก็จะสามารถขยายการผลิตและเพิ่มรายได้ในเขตของปัจจัยการผลิตธรรมชาติที่เอื้ออำนวยและในขอบเขตของปัจจัยการผลิตของตนเอง เช่น แรงงานครอบครัวที่มีอยู่หรือแม้กระทั่งการใช้ดิน-เชื้อเพื่อการเกษตร ในการลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ดี soil-climatic contour เป็นเพียงข้อชี้แนะเบื้องต้นเท่านั้นสำหรับวาง cropping pattern เมื่อใดก็ตามที่โครงการชลประทานสามารถเข้าไปในทุกท้องที่ที่มีการเพาะปลูก และคุ้มครองการลงทุนแล้ว soil-climatic contour ก็มีบทบาทแต่เพียงในท้องที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการลงทุนทางชลประทาน

เอกสารอ้างอิง

1. กองเศรษฐกิจการเกษตร 2519 เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 114:  
แนวทางแผนพัฒนาการเกษตร ฉบับที่ 4 ปี 2520-2524
2. กองเศรษฐกิจการเกษตร 2515 เขตเกษตรเศรษฐกิจเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
3. กองเศรษฐกิจการเกษตร 2515 เอกสารเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 70:  
ระบบการทำปศุสัตว์ภาคเหนือ
4. กรมอุทกนิยมนวิทยา สำนักนายกรัชมุนศรี 2507 แผนที่แสดงเขตปริมาณฝนประจำปีและ  
ประจำเดือนในประเทศไทย
5. กรมอุทกนิยมนวิทยา กระทรวงคมนาคม 2519 ผังลมของประเทศไทยในคาบ 20 ปี  
(พ.ศ.2494-2513)
6. Meteorological Department; 1965. Upper Winds over Southeast Asia  
and Neighbouring Areas 12 p.
7. Land Classification Division, Land Development Department; 1972.  
General Land Capability Map of Thailand 8 p.

## ตารางที่ 1

เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของพืชชนิดต่าง ๆ

ปีการเพาะปลูก 2518/2519/2520

ในเขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 9

ชนิดของพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ก.ก.)	ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก.)
1. ข้าวนาปี (19/20)	1,663,337	646,757,000	389
2. ข้าวโพก (19/20)	371,009	406,480,000	287
3. ถั่วเหลือง (19/20)	318,694	61,501,294	193
4. ถั่วเขียว (18/19)	195,039	24,595,901	126.11
5. อ้อย (19/20)	122,263	700,345,000	5,728
6. ข้าวฟ่าง (18/19)	27,542	4,373,991	159
7. หอมเล็ก (18/19)	3,466	2,826,423	815.47
8. กระเทียม (18/19)	2,556	2,122,155	830.26
9. หอมใหญ่ (18/19)	350	87,604	250.30

ที่มา : กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## ตารางที่ 2

เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของพืชชนิดต่าง ๆ

ปีการเพาะปลูก 2518/19/20

ในเขตเกษตร เศรษฐกิจที่ 10

ชนิดของพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ก.ก.)	ผลผลิตต่อไร่ (ก.ก.)
1. ข้าวนาปี (19/20)	2,485,452	1,185,260,000	477
2. ข้าวโพก (19/20)	188,033	66,000,000	351
3. ถั่วเหลือง (19/20)	82,646	18,521,960	224
4. กระเทียม (18/19)	59,687	44,509,509	745.72
5. ถั่วเขียว (18/19)	22,065	2,998,033	135.87
6. อ้อย (19/20)	5,875	29,375,000	5,000
7. หอมเล็ก (18/19)	4,648	2,177,602	468.50
8. หอมใหญ่ (18/19)	3,393	9,022,166	2,659.05

ที่มา : กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางที่ 3 ที่ดินของประเทศไทยจำแนกตามเนื้อที่โครงการเกษตร, ป่า  
และอื่น ๆ พ.ศ. 2516

หน่วย : ไร่

ภาค	ประเภทของที่ดิน		
	ที่ดินถือครองในโครงการเกษตร 1/	ป่า 2/	อื่น ๆ
เหนือ	24,035,568	63,108,750	25,944,435
ตะวันออกเฉียงเหนือ	47,602,248	31,865,652	19,888,377
กลาง	26,087,356	24,378,750	14,270,769
ใต้	11,481,234	15,208,750	17,178,766
รวมทั้งประเทศ	109,406,406	134,561,250	77,282,347

ที่มา : 1/ ศูนย์สถิติการเกษตร กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
2/ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2517

ตารางที่ 4 ที่ดินทำการเกษตรแบ่งตามชนิดที่ดินและตามรายภาค ปี 2516/2517

หน่วย : 1,000 ไร่

ภาค	ที่ดินทำการเกษตรแยกตามชนิดที่ดิน				
	ชนิดที่ 1/	ชนิดที่ 2/	ชนิดที่ 3/	ชนิดที่ 4	ชนิดที่ 5
เหนือ	2,591	3,321	8,670	7,145	22,227
ตะวันออกเฉียงเหนือ	-	2,333	33,623	7,690	43,646
กลาง	339	11,670	3,963	6,274	27,243
ใต้	-	1,544	3,015	7,764	12,323
รวมทั้งประเทศ	2,927	19,368	49,271	28,873	100,436 <sup>5/</sup>

ที่มา . กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
 1/ หมายถึง ที่ดินเหมาะสำหรับการปลูกข้าวนาทำ หรือชาวชนน้าเท่านั้น

2/ หมายถึง ที่ดินในเขตชลประทาน

3/ หมายถึง ที่ดินที่สามารถปลูกพืชไร่ โดยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว

4/ ที่ดินเหมาะสำหรับการปลูกพืชไร่ เท่านั้น

5/ จำนวนเนื้อที่ดินทางการเกษตรทั้งหมดอยู่ในตารางที่ 4 แยกต่างจากที่ใดแสดงไว้ในตารางที่ 3 เนื่องจากจากตารางที่ 3 ครอบคลุมเนื้อที่บางของเกษตรกรและเนื้อที่ป่าในเนื้อที่ถือครอง

ตารางที่ 5 พันที่เพาะปลูกทั้งหมด พันที่ชลประทาน และพันที่เพาะปลูกที่คงพันน้ำฝน  
ในเขตเศรษฐกิจการเกษตรที่ 9 และ 10 ปี 2518/19

	พันที่ชลประทาน	พันที่เพาะปลูกทั้งหมด	พันที่เพาะปลูกที่คงพันน้ำฝน
<u>เขต 9</u>			
น่าน	18,200	543,734	525,534
แพร่	11,500	502,925	1,425
ลำปาง	43,800	1,017,552	973,752
สุโขทัย	59,700	1,703,919	1,644,219
อุตรดิตถ์	1,750	1,095,522	1,093,772
รวม	134,950	4,863,652	4,728,702
<u>เขต 10</u>			
เชียงใหม่	15,500	1,040,440	1,024,940
เชียงราย	70,000	2,194,393	2,124,393
แม่ฮ่องสอน	10,000	130,430	120,430
ลำพูน	5,700	320,005	314,305
รวม	101,200	3,685,268	3,584,068

ที่มา : กองเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ 6 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน เกษตรจําแนกตามรายภาค ปี 2513

หน่วย : บาท

ภาค	รายได้ของครัวเรือน เกษตรกร			รวมเป็นรายได้ที่ได้รับ จ่ายใช้สอยได้
	รายได้ของฟาร์มรวม ควยคาใช้จ่ายในการผลิต	รายได้จากการทำ งานนอกฟาร์ม		
ภาคเหนือ	2,187	1,602		3,789
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	952	1,064		2,015
ภาคกลาง	1,343	4,585		5,928
ภาคใต้	1,784	2,170		3,954
รวมทั้งประเทศ	1,482	2,044		3,530

ที่มา : กองเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แนวทางการพัฒนาการเกษตร ฉบับที่ 4 ปี 2520 - 2524

1/ ไม่รวมมูลค่าชาวไร่รับบริโภคในครัวเรือน



ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบเนื้อที่เพาะปลูกปี 2518/19 กับการใช้เนื้อที่ของปลูกพืชไร่หลักที่มีอยู่ในปี 2524  
1,000 ไร่

ภาค	การใช้เนื้อที่ปลูกพืชไร่หลักตามแผนฉบับที่ 4 (ปี 2524)														รวมเนื้อที่ปลูกทั้งหมด ปี 2524	เนื้อที่ถือครองที่มีอยู่สำหรับพืชไร่หลัก		
	ข้าวโพด		มันสำปะหลัง		อ้อย		ปอ		ถั่วเหลือง		ถั่วเขียว		ฝ้าย				ยาสูบ	
	2518/19	2524	2518/19	2524	2518/19	2524	2518/19	2524	2518/19	2524	2518/19	2524	2518/19	2524			2518/19	2524
ภาคกลาง	1,981	2,745	1,502	1,664	2,028	2,422	28	20	52	52	202	183	28	734	-	2	7,822	6,866
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,364	4,063	1,804	2,375	171	171	1,989	1,498	9	1,381	20	1,107	34	291	8	274	11,160	12,391
ภาคเหนือ	4,130	7,548	71	42	243	243	22	-	677	1,371	739	1,491	126	124	279	183	11,002	7,215
ภาคใต้	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	55	1,069	-	-	-	-	1,080	994
รวม	7,475	14,356	3,377	4,092	2,442	2,836	2,039	1,518	738	2,804	1,016	3,849	188	1,149	287	460	31,064	27,466

ที่มา . กองเศรษฐกิจการเกษตร  
หมายเหตุ . ที่ปลูกเกินหมายถึงได้ใช้ที่ดินปลูกพืชรุ่นต่ออยู่ด้วย