

# ทางเลือกการปลูกพืช ในเขตนิเวศเกษตรภาคใต้ตอนล่าง



เรียบเรียงโดย สุพันธ์ ธีราวุฒิ



สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8  
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

คำนำ

เอกสารวิชาการ เรื่องทางเลือกการปลูกพืชในเขตนิเวศเกษตรภาคใต้ตอนล่าง ได้จัดทำขึ้น เพื่อสนับสนุนงานวิชาการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 รายละเอียดของเนื้อหา ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางกายภาพ ข้อมูลการผลิตพืชภาคใต้ ข้อพิจารณาการปลูกผักเพื่อการค้า ทางเลือกการผลิตผักไร้ดิน และทางเลือกในการลดต้นทุนการผลิตพืช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นคู่มือพื้นฐานในการพิจารณาการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และเขตนิเวศเกษตรภาคใต้ตอนล่าง ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร และผู้สนใจ ในการนำไปสู่การเลือกพืชปลูกได้อย่างเหมาะสมต่อไป



## สารบัญ

### ข้อมูลทั่วไป

- ที่ตั้งและอาณาเขต 1
- ขนาดพื้นที่ 3
- เส้นทางคมนาคม 5

### ลักษณะทางกายภาพ

- ลักษณะภูมิประเทศ 9
- ลักษณะภูมิอากาศ 12
- ทรัพยากรดิน 18
- กลุ่มดินทางการเกษตร 25
- แหล่งน้ำ 27
- ทรัพยากรป่าไม้ 31

### ข้อมูลการผลิตพืชภาคใต้

- ทางเลือกการผลิตข้าวเป็นพืชหลักของเกษตรกรรายย่อย 34
- ข้อพิจารณาการปลูกผักเพื่อการค้า 38
- ทางเลือกการผลิตผักไร้ดิน 55
- ทางเลือกในการลดต้นทุนการผลิตพืช 72
- 80

กรมวิชาการเกษตร

## ข้อมูลทั่วไป

### ที่ตั้งและอาณาเขต

ที่ตั้งของภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งมีทั้งหมด 7 จังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับภูมิภาคอื่นและประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งทางบก และทางทะเล ภาคใต้ตอนล่างตั้งอยู่ประมาณละติจูดที่  $5^{\circ}32'$  ถึง  $7^{\circ}34'$  เหนือ ลองจิจูดที่  $99^{\circ}37'$  ถึงประมาณ  $102^{\circ}5'$  ตะวันออก โดยจังหวัดที่มีแนวเขตอยู่ทางด้านตะวันออกสุดคือ จังหวัดนราธิวาส ส่วนด้านตะวันตกสุด คือ จังหวัดตรัง สำหรับด้านเหนือสุดเป็นจังหวัดตรังเช่นเดียวกัน และจังหวัดที่อยู่ใต้สุด คือ จังหวัดยะลา

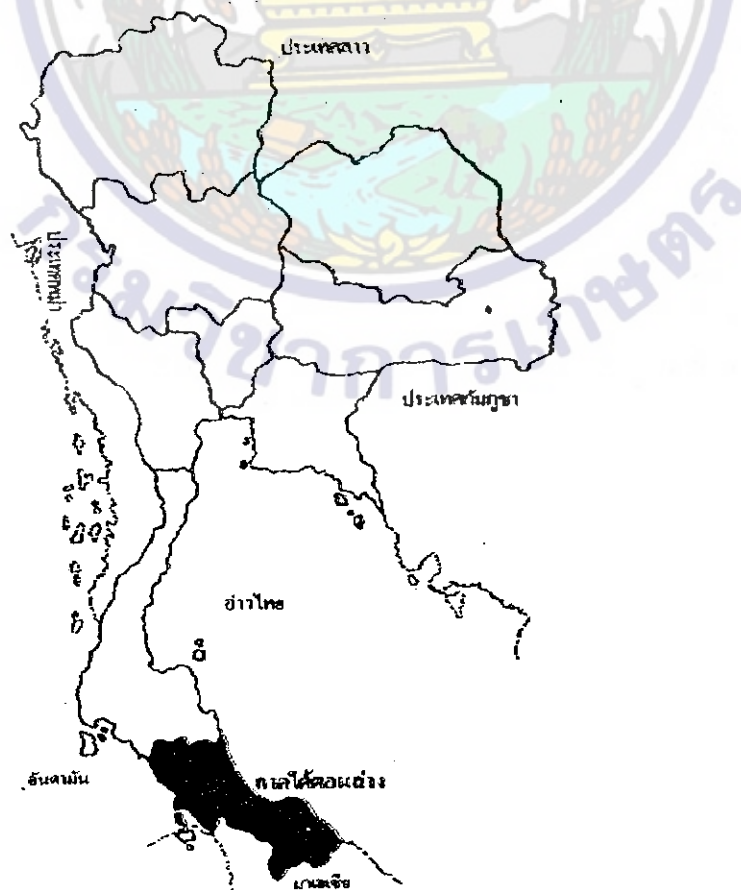
แนวพรมแดน หรือ อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ : ติดต่อกับเขตภาคใต้ตอนบน คือ จังหวัดกระบี่ และ นครศรีธรรมราช

ทิศใต้ : ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย โดยมีแนวพรมแดนต่อเนื่องกันผ่าน 4 จังหวัด คือ จังหวัดนราธิวาส จังหวัดยะลา จังหวัดสงขลา และจังหวัดสตูล

ทิศตะวันออก : ติดต่อกับอ่าวไทย ซึ่งได้แก่ จังหวัดสงขลา จังหวัดปัตตานี และจังหวัดนราธิวาส

ทิศตะวันตก : ติดต่อกับทะเลอันดามัน ได้แก่จังหวัดตรัง และจังหวัดสตูล



ภาพที่ 1 แผนที่ประเทศไทย และอาณาเขตของภาคใต้ตอนล่าง

รายละเอียดของที่ตั้งแต่ละจังหวัดมีดังนี้

**จังหวัดตรัง**  $7^{\circ} - 8^{\circ}$  เหนือ และ  $99^{\circ} 15' - 100^{\circ} 5'$  ตะวันออก

มีอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช
ทิศใต้	อ.เมือง, อ.ทุ่งหว้า จ.สตูล และ มหาสมุทรอินเดีย
ทิศตะวันออก	อ.ศรีบรรพต, กิ่ง อ.ศรีนครินทร์, อ.กงหรา และ อ.ตะโหมด จ.พัทลุง
ทิศตะวันตก	อ.คลองท่อม จ.กระบี่ และ มหาสมุทรอินเดีย

**จังหวัดพัทลุง**  $7^{\circ} 6' - 7^{\circ} 53'$  เหนือ และ  $99^{\circ} 44' - 100^{\circ} 26'$  ตะวันออก

มีอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช และ อ. ระโนด จ.สงขลา
ทิศใต้	อ.รัตภูมิ และ อ.ควนเนียง จ.สงขลา
ทิศตะวันออก	ทะเลสาบสงขลา
ทิศตะวันตก	อ.ปะเหลียน, อ.ย่านตาขาว, อ.เมือง และ อ.ห้วยยอด จ.ตรัง

**จังหวัดสงขลา**  $6^{\circ} 14' - 7^{\circ} 56'$  เหนือ และ  $100^{\circ} 01' - 101^{\circ} 07'$  ตะวันออก

มีอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	อ. ห้วยไทร จ.นครศรีธรรมราช และ อ.ปากพะยูน, อ.กงหรา จ.พัทลุง
ทิศใต้	จ.ยะลา, จ.ปัตตานี และ ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	จ.ปัตตานี และ อ่าวไทย
ทิศตะวันตก	จ.พัทลุง และ จ.สตูล

**จังหวัดสตูล**  $6^{\circ} 4' - 7^{\circ} 2'$  เหนือ และ  $99^{\circ} 5' - 100^{\circ} 3'$  ตะวันออก

มีอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	อ.รัตภูมิ จ.สงขลา และ อ.ปะเหลียน จ.ตรัง
ทิศใต้	รัฐเปอรลิส ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	อ.สะเดา จ.สงขลา และรัฐเปอรลิส ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันตก	มหาสมุทรอินเดีย



จังหวัดยะลา  $5^{\circ}-7^{\circ}$  เหนือ และ  $100^{\circ}-102^{\circ}$  ตะวันออก

มีอาณาเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ	อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา และ อ.โคกโพธิ์, อ.ยะรัง, อ.มายอ จ.ปัตตานี
ทิศใต้	รัฐเปรัก ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	อ.บาเจาะ, อ.รือเสาะ, อ.สุคีริน จ.นราธิวาส
ทิศตะวันตก	รัฐเคดาร์ ประเทศมาเลเซีย

จังหวัดปัตตานี  $6^{\circ}33'-6^{\circ}57'$  เหนือ และ  $101^{\circ}01'-101^{\circ}45'$  ตะวันออก

มีอาณาเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ	อ่าวไทย
ทิศใต้	อ.เมือง, อ.ยะหา, อ.รามัน จ.ยะลา และ อ.บาเจาะ จ.นราธิวาส
ทิศตะวันออก	อ่าวไทย
ทิศตะวันตก	อ.เทพา, อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา

จังหวัดนราธิวาส  $5^{\circ}45'-6^{\circ}37'$  เหนือ และ  $101^{\circ}23'-102^{\circ}05'$  ตะวันออก

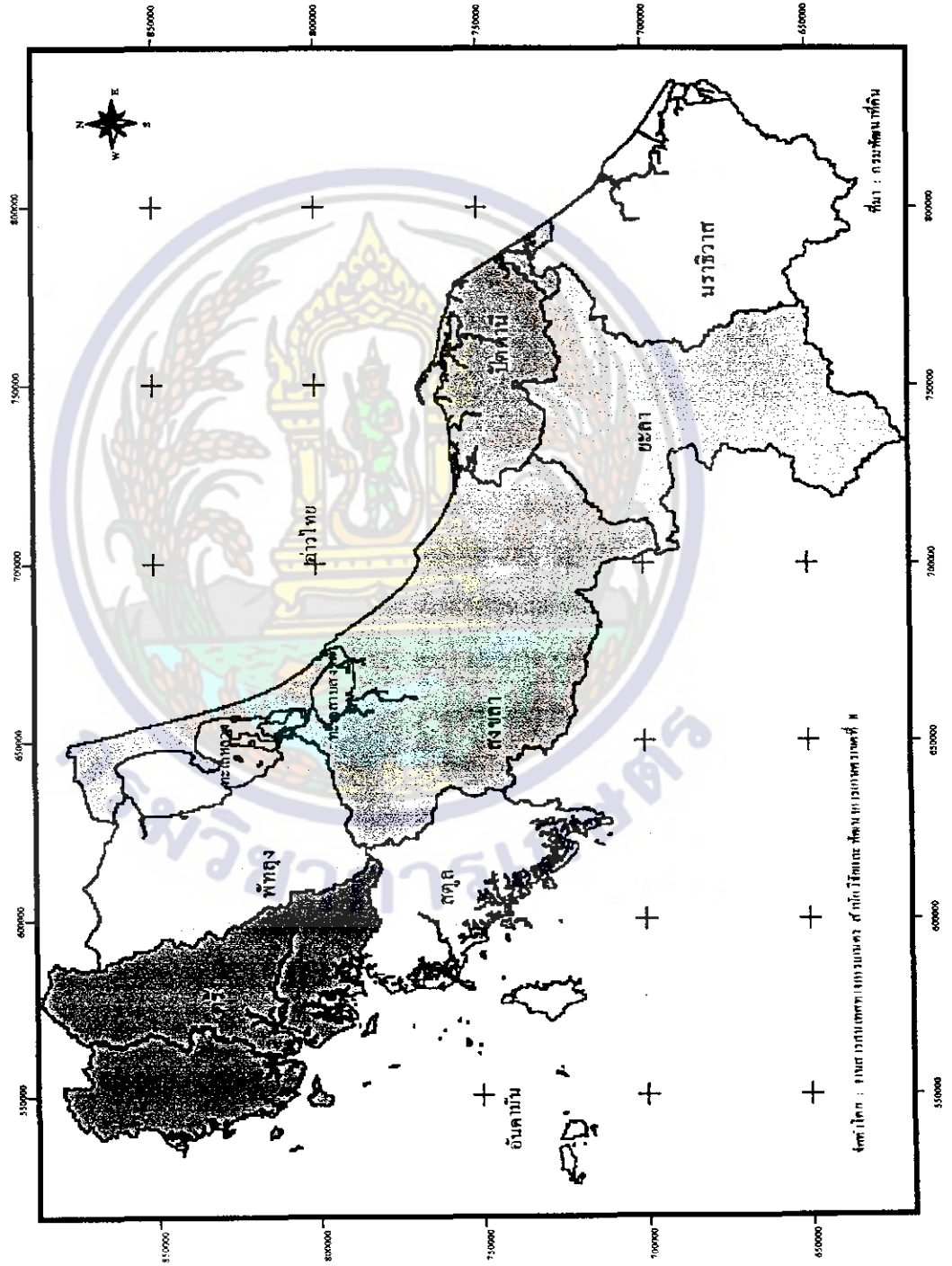
มีอาณาเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ	จ. ปัตตานี
ทิศใต้	รัฐกะลันตัน ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	อ่าวไทย
ทิศตะวันตก	จ.ยะลา

### ขนาดพื้นที่

ภาคใต้ตอนล่างมีพื้นที่รวมกันของทั้ง 7 จังหวัดประมาณ 29,151.73 ตารางกิโลเมตร หรือ 18,219,828 ไร่ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ จังหวัดสงขลา จังหวัดตรัง จังหวัดยะลา จังหวัดนราธิวาส จังหวัดพัทลุง จังหวัดสตูล และจังหวัดปัตตานี ตามลำดับ

ภาพที่ 2 ที่ตั้งและอาณาเขตพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบ ของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8



เขตที่ 8 : กรมพัฒนาการเกษตรของเขตที่ 8 มีอาณาเขตของเขตที่ 8

ตารางที่ 1 แสดงขนาดพื้นที่ของแต่ละจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง

จังหวัด	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)
ตรัง	4,917.52	3,073,449
พัทลุง	3,424.47	2,140,296
สงขลา	7,393.89	4,621,181
สตูล	2,478.98	1,549,361
ยะลา	4,521.08	2,825,674
ปัตตานี	1,940.36	1,212,723
นราธิวาส	4,475.43	2,797,144
รวม	29,151.73	18,219,828

### เส้นทางคมนาคม

การคมนาคมขนส่งภาคใต้ ในปัจจุบันมีการเชื่อมโยงที่ค่อนข้างสมบูรณ์ทั้งการเชื่อมโยงระหว่างเมืองศูนย์กลางด้วยกันและการเชื่อมโยงกับเมืองบริวารอื่นๆ รวมทั้งมีการเชื่อมโยงกับการคมนาคมของประเทศอย่างเป็นระบบ และสามารถติดต่อกับต่างประเทศ โดยไม่ต้องผ่านกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่ง ทั้งถนน ท่าเรือ สนามบิน ที่สอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกันได้

#### การคมนาคมทางบก

สามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภท คือ

1. โดยรถยนต์ การคมนาคมขนส่งประเภทนี้ จำเป็นต้องอาศัยถนนที่มีความมาตรฐาน โดยเส้นทางหรือถนนสายหลักที่มีอยู่ในเขตภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ เส้นทางสายหลักจากกรุงเทพฯ ผ่านมายังภาคใต้ตอนล่าง แล้วเชื่อมต่อไปยังประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ คือ

ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 4 ซึ่งเป็นเส้นทางที่ลงมาจากกรุงเทพมหานคร ผ่านจังหวัดพังงา กระบี่ ซึ่งเป็นเขตภาคใต้ตอนบน เข้ามาทางจังหวัดตรังแล้วผ่านมายัง จ.พัทลุง จ.สงขลา แล้วเชื่อมต่อไปยังประเทศมาเลเซีย ที่ อ.สะเดา จ.สงขลา

ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 41 เป็นเส้นทางที่แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 บริเวณจังหวัดชุมพร ผ่าน จ.สุราษฎร์ฯ จ.นครศรีธรรมราช แล้วมาบรรจบกันอีกครั้งที่จังหวัดพัทลุง

ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 42 โดยแยกออกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 บริเวณบ้านคลองแงะ อ.สะเดา จ.สงขลา ผ่านเข้าไปยังจังหวัดปัตตานี แล้วไปสิ้นสุดที่ อ.เมือง จ.นราธิวาส



ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 404 แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ที่ อ.เมือง จ.ตรัง แล้วเชื่อมต่อกับทางหลวงจังหวัด หมายเลข 4078 ที่ อ.ปะเหลียน จ.ตรัง ผ่านเข้าไปยัง จ.สตูล สิ้นสุดที่ อ.ท่าแพ จ.สตูล โดยไปบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 406

ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 406 เริ่มที่สี่แยกคูหา อ.รัตภูมิ จ.สงขลา ผ่านเข้าไปยัง จ.สตูล สิ้นสุดที่ อ.เมือง จ.สตูล

ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 408 ซึ่งตั้งต้นมาจาก อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช ผ่านมาทาง อ.ระโนด จ.สงขลา เลียบทางชายฝั่งอ่าวไทยลงไปทางใต้เข้ามายัง อ.เมือง ผ่านไปยัง อ.นาทวี แล้วจึงบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 42

ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 410 เริ่มที่ อ.เมือง จ.ปัตตานี แยกออกจากทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 42 ผ่านเข้ามายัง อ.เมือง จ.ยะลา แล้วสิ้นสุดที่ อ.เบตง จ.ยะลา ไปเชื่อมต่อกับเส้นทางในประเทศมาเลเซีย

2. เส้นทางรถไฟ ระบบรถไฟภาคใต้มีเส้นทางเชื่อมโยง กรุงเทพฯ – ภาคใต้ – มาเลเซีย – สิงคโปร์ มีสถานีชุมทางหาดใหญ่ เป็นสถานีที่ใหญ่ที่สุดในเขตภาคใต้ตอนล่าง เส้นทางในเขตภาคใต้ตอนล่างมี 3 เส้นทาง คือ

2.1 เส้นทาง กรุงเทพฯ – ท่งสง – ตรัง เส้นทางนี้จะผ่านภาคใต้ตอนล่างเพียงแค่จังหวัดเดียวเท่านั้น จะไม่ผ่านชุมทางหาดใหญ่

2.2 เส้นทาง กรุงเทพฯ - ท่งสง – หาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์ – มาเลเซีย จะแยกออกจากชุมทางหาดใหญ่ ผ่านไปยัง อ.สะเตาะ ทางด่านปาดังเบซาร์ เข้าไปในประเทศมาเลเซีย ผ่านเมืองมัตเตอร์เวอร์ต เข้าไปสู่ประเทศสิงคโปร์ มีระยะทางจากหาดใหญ่ – ปาดังฯ ประมาณ 50 กิโลเมตร

2.3 เส้นทางกรุงเทพฯ - ท่งสง – หาดใหญ่ – สุโงโกลก – มาเลเซีย เส้นทางนี้ผ่าน จ.สงขลา เข้าสู่ จ.ปัตตานี จ.ยะลา และสิ้นสุดเขตแดนไทยที่ อ.สุโงโกลก จ.นราธิวาส แล้วเข้าสู่ประเทศมาเลเซียต่อไป ระยะทางจาก หาดใหญ่ – สุโงโกลก ประมาณ 150 กิโลเมตร

#### การคมนาคมทางน้ำ

ในเขตภาคใต้ตอนล่าง การขนส่งทางน้ำมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าทางบก เพราะมีทะเลขนานทั้งสองข้างของภูมิภาค และสามารถติดต่อกันได้อย่างทั่วถึงเกือบทุกจังหวัด ยกเว้นจังหวัดยะลาเพียงจังหวัดเดียวที่ไม่มีอาณาเขตติดต่อกับทะเล

การขนส่งสินค้าโดยเรือจากเขตภาคใต้ตอนล่างสามารถที่จะกระจายสินค้าออกไปยังภูมิภาคอื่น ๆ ได้ทั่วโลก เพราะในเขตนี้จะมีท่าเรือน้ำลึกที่มีขนาดใหญ่พอที่จะรองรับเรือสินค้าขนาดใหญ่ ได้ 2 แห่ง คือ ท่าเรือน้ำลึกสงขลา ซึ่งอยู่ทางด้านอ่าวไทย และท่าเรือกันตัง จ.ตรัง ที่อยู่ทางด้านทะเลอันดามัน ท่าเรือทั้งสองดังกล่าว สามารถที่เชื่อมสู่ต่างประเทศ ทั้งในแถบเอเชีย ได้แก่

เกาหลี ญี่ปุ่น มาเลเซีย อินเดีย ศรีลังกา ทวีปอเมริกา ประเทศแถบยุโรป ตะวันออกกลาง และ ตะวันออกไกล

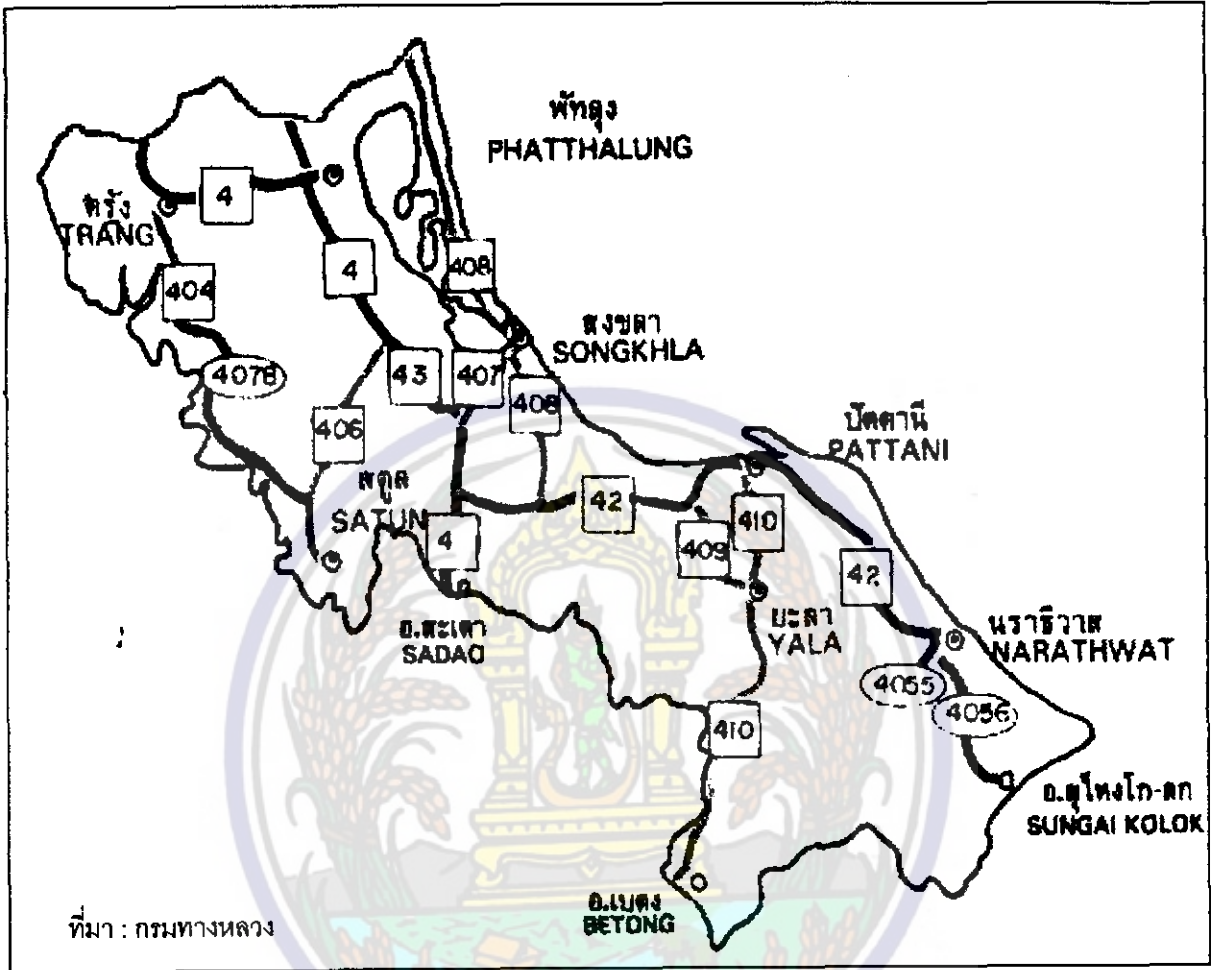
นอกจากท่าเรือขนาดใหญ่ที่รองรับเรือสินค้านานาชาติแล้วยังมีท่าเรือขนาดกลางและขนาดเล็กอื่น ๆ อีกมากมาย ที่มีความสำคัญในการคมนาคมไม่แพ้กัน ไม่ว่าจะเป็นที่ขนถ่ายสินค้าประมง เกษตร หรือโดยสารขนส่งคนเพื่อการเดินทาง

#### การคมนาคมทางอากาศ

ภาคใต้ตอนล่างมีสนามบินพาณิชย์ 4 แห่ง คือ สนามบินหาดใหญ่ ตรัง ปัตตานี และนราธิวาส โดยมีสนามบินที่หาดใหญ่เป็นสนามบินนานาชาติรองรับเครื่องบินโดยสารจากหลายสายการบิน ทั้งกรุงเทพฯ และสิงคโปร์



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงที่ตั้งของท่าเรือและสนามบิน



ที่มา : กรมทางหลวง

กรมวิชาการเกษตร

ภาพที่ 4 แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคมทางบก

## ลักษณะทางกายภาพ

### ลักษณะภูมิประเทศ

เขตภาคใต้ตอนล่างเป็นคาบสมุทรยาวแคบต่อเนื่องจากเขตภาคใต้ตอนบนยื่นลึกลงไปในมหาสมุทรอินเดียและอ่าวไทยทางใต้

ภูมิประเทศที่ปรากฏในเขตภาคใต้ตอนล่าง ประกอบด้วยที่ราบและภูเขา ที่ราบอยู่ตามชายฝั่งทะเล มีภูเขาเป็นแกนหรือสันของภาค ทิวเขาที่สำคัญที่เป็นแนวยาวลงไปทางทิศใต้ คือ ทิวเขานครศรีธรรมราชซึ่งเริ่มมาจาก จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช ผ่านพื้นที่จังหวัดตรัง พัทลุง ลงไปสุดที่จังหวัดสตูล (ผู้คนทั่วไปเรียกว่า เขาบรรทัด) ทิวเขานี้จะไปบรรจบกับทิวเขาสันกาลาคีรี ซึ่งอยู่ในแนว ตะวันออก - ตะวันตก เป็นพรมแดนธรรมชาติกั้นระหว่างประเทศไทย กับประเทศมาเลเซีย

ทางใต้ของจังหวัดสงขลามีทิวเขาเล็ก ๆ 2 - 3 ทิวเขาอยู่ในเขตจังหวัดสงขลา และจังหวัดยะลา เป็นแนว เหนือ - ใต้ ต่อเนื่องกันเป็นแนวเข้าไปในประเทศมาเลเซีย เช่นทิวเขาสงขลา - เคदार (ไทรบุรี) และยังมีทิวเขาหินปูนที่ชันนานกันกับทิวเขานครศรีธรรมราช ได้แก่ทิวเขาหินปูนที่จังหวัดพัทลุง และจังหวัดสงขลา ทิวเขาในภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่จะมีความสูงเฉลี่ยไม่เกิน 1000 เมตรจากระดับน้ำทะเล

การแบ่งภูมิภาคของภาคใต้ตอนล่างจะใช้ลักษณะของภูมิภาคที่มีความแตกต่างกันของฤดูกาล และ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ซึ่งแบ่งออกได้เป็น

1. ภาคใต้ตอนล่างด้านชายฝั่งตะวันออก เป็นภูมิประเทศที่เกิดจากแผ่นดินยกตัวสูงขึ้นหรือชายฝั่งยกตัว (Emerged Shoreline) เกิดสันทรายก่อดำสูงชันทำให้แนวสันทรายด้านนอกเป็นชายฝั่งทะเลใหม่ พื้นที่ทะเลเก่าซึ่งอยู่ระหว่างชายฝั่งเก่าและสันทราย ส่วนมากจะตื้นเขินเป็นที่ราบลุ่มแคบ ๆ โดยทั่วไปจะใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก แต่บางแห่งยังเป็นที่ยึดน้ำขังอยู่ และมีพีชีน้ำขึ้นที่เด่นชัดได้แก่ พื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลาและบริเวณรอบ ๆ ซึ่งเป็นทะเลสาบน้ำจืดและน้ำกร่อยที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ถัดลงไปทางใต้จะเป็นที่ราบจังหวัดปัตตานี ซึ่งมีแม่น้ำปัตตานีไหลลงสู่ทะเลทางอ่าวไทย เมื่อลงไปทางใต้ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสจะมีลักษณะของที่ยึดน้ำขังอีกแบบหนึ่งที่เรียกว่า พุ ซึ่งพุที่สำคัญได้แก่ พุโต๊ะแดง และ พุบาเจาะ ชายฝั่งทางด้านอ่าวไทยจะมีชายหาดที่กว้างขวาง หาดเรียบ และมีหาดทรายยาว เช่นหาดทรายในจังหวัดสงขลา ปัตตานี และนราธิวาส และมีสันดอนจะงอยทราย (Sand spit) ที่อำเภอเมือง จ.ปัตตานี ที่เรียกกันว่าแหลมโพธิ์ทำให้เกิดเป็นอ่าวปัตตานีขึ้นมา เกาะในทะเลด้านนี้มีน้อยมาก เกาะที่เด่นได้แก่ เกาะหนู เกาะแมว ในเขตจังหวัดสงขลา แต่ก็ไม่ได้ใหญ่โตมากนัก



ภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะถูกแบ่งออกจากฝั่งตะวันตกโดยใช้แนวเทือกเขานครศรีธรรมราชซึ่งเป็นแกนกลางของภูมิภาค จังหวัดต่าง ๆ ของภาคใต้ฝั่งตะวันออก ได้แก่ พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

2. ภาคใต้ตอนล่างด้านชายฝั่งตะวันตก เป็นลักษณะของชายฝั่งจมตัว (Submerged Shoreline) เกิดจากการลดตัวของชายฝั่งเมื่อเทียบกับระดับน้ำทะเล ทำให้แผ่นดินที่อยู่เหนือน้ำจมอยู่ใต้น้ำ จะสังเกตเห็นได้ว่าชายฝั่งทะเลเป็นแนวเว้าแหว่ง มีเกาะมากมายซึ่งเกาะเหล่านี้ก็เคยเป็นภูเขาเมื่อในอดีต และมีหน้าผาชันเป็นระยะ ๆ ลักษณะภูมิประเทศที่โดดเด่นของภูมิภาคนี้ ได้แก่ แหลมผาชัน ผาชัน ชายฝั่ง เกาะหินโด่ง เกาะ ที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง ป่าชายเลน ที่ราบ ส่วนบริเวณด้านทิศตะวันออกของภูมิภาคจะเป็นที่สูงบนแนวเทือกเขานครศรีธรรมราช

ส่วนที่เป็นที่ราบของภูมิภาคนี้จะมีพื้นที่น้อยกว่าด้านชายฝั่งตะวันออก ที่ราบที่สำคัญที่ใช้ทำการเกษตรจะอยู่ทางตอนกลางของจังหวัดตรัง และจังหวัดสตูล เกาะใหญ่ที่สำคัญที่มีชื่อเสียง ได้แก่ เกาะกระดาน เกาะกระรอก เกาะโหลง เกาะมุก เกาะลิบง เกาะตะรุเตา เกาะอาดัง เกาะราวี ฯลฯ





### ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศภาคใต้ของประเทศไทยเป็นอากาศแบบเขตร้อน ซึ่งอุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียสอยู่ตลอดเวลา ปริมาณฝนของภาคใต้ทั้งสองฝั่งค่อนข้างใกล้เคียงกันจะแตกต่างกันก็ไม่น่ามากนัก ฝนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะฝนฟ้าคะนอง

ภูมิอากาศของภาคใต้ตอนล่างขึ้นกับระบบของลมที่พัดตามฤดูกาล ซึ่งมี 2 แบบ คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แต่ละลมมรสุมจะมีความแตกต่างกันดังนี้

1. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีความสัมพันธ์กันกับฤดูหนาวทางซีกโลกเหนือ ปกติมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะเริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคม ไปจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ช่วงระยะดังกล่าวทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะมีเมฆมาก และมีฝนตามชายฝั่งทะเลได้เนื่องจากระลอกลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังแรงแม้ว่าในภูมิภาคอื่นของประเทศไทยในช่วงเดือนตุลาคมฝนจะลดลงโดยทั่วไปแต่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะยังมีฝนหนักและอาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันได้

2. ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีแหล่งกำเนิดจากความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้ในมหาสมุทรอินเดีย จะเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมไปจนถึงกลางเดือนตุลาคม ทำให้มีเมฆมากและฝนตกชุกทางภาคใต้ฝั่งตะวันตก โดยเฉพาะตามบริเวณชายฝั่งทะเล และตามด้านรับลม ของเทือกเขานครศรีธรรมราช ซึ่งได้แก่จังหวัดตรัง และสตูล จะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น

ระยะเวลาของการเกิดที่แตกต่างกันของลมมรสุมทั้งสองชนิดทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของอากาศในเขตภาคใต้ตอนล่าง เกิดฤดูกาลต่าง ๆ สองฤดู คือ ฤดูฝน และ ฤดูแล้ง

ฤดูฝน ในเขตนี้จะมีลักษณะคล้ายกับเขตภาคใต้ตอนบน แต่จะแตกต่างจากภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย โดยจะมีฝนเป็น 2 ช่วง ช่วงหนึ่งอยู่ระยะมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ คือจากเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคมทำให้มีฝนตกในด้านภาคใต้ฝั่งตะวันตก และอีกช่วงหนึ่งคือ ระยะมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มจากเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ระยะนี้ภูมิภาคอื่นของประเทศไทยจะมีอากาศหนาวอุณหภูมิลดลงแต่ยกเว้นภาคใต้จะมีฝนชุกทางด้านฝั่งตะวันออก ฤดูแล้ง เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม ประมาณ 3 เดือน ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังอ่อนลงฝนโดยทั่วไปจะน้อยทำให้อากาศร้อนอบอ้าวแต่อุณหภูมิในภาคใต้จะต่ำกว่าภูมิภาคอื่น ๆ เล็กน้อยเนื่องจากอยู่ใกล้ทะเลทำให้อากาศมีความชื้นอยู่บ้าง

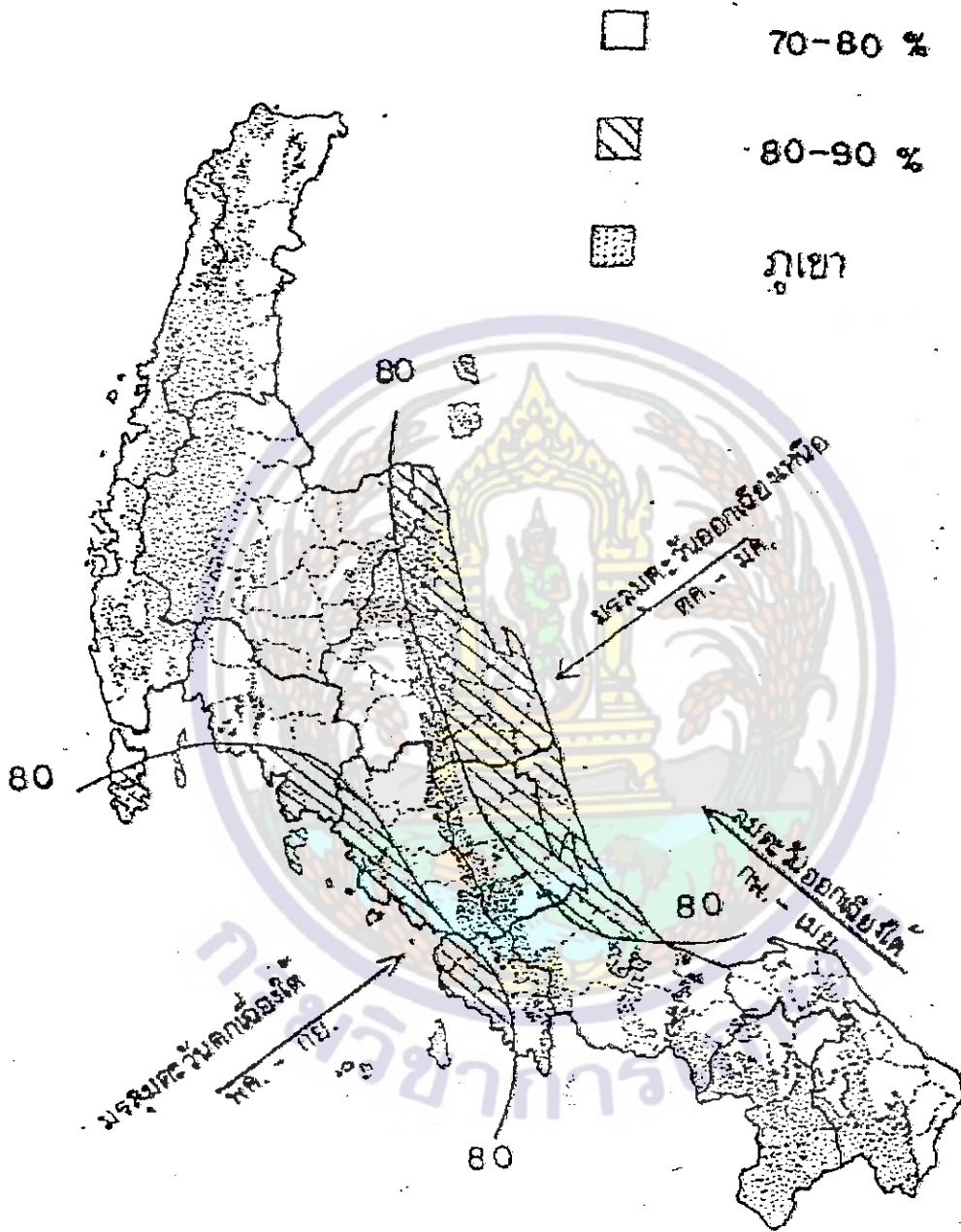
ฝน ในเขตภาคใต้ตอนล่างถือได้ว่าเป็นบริเวณที่มีฝนตกตลอดทั้งปี ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะมีฝนตกชุก โดยเฉพาะทางด้านฝั่งตะวันออกตั้งแต่จังหวัดสงขลาลงไปจนถึงจังหวัดนราธิวาส เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม จะมีฝนมากกว่าเดือนอื่น ๆ ส่วนในฤดูมรสุมตะวันตก

ตกเจียงได้ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมเป็นต้นไปจนถึงเดือนตุลาคม จะมีฝนตกมากทางชายฝั่งด้าน ตะวันตก และจะมีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปีมากที่สุด ในเขตชายฝั่งทะเลแถบนี้ โดยทั่วไปแล้วพื้นที่ใน บริเวณนี้ ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาทั้งปีโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1500 – 2500 มิลลิเมตร อาจจะมีมากกว่านี้ หรือน้อยกว่านี้ได้บ้าง เช่นในบางพื้นที่บริเวณอำเภอเทพา สะเดา ของจังหวัดสงขลา และอำเภอ โคกโพธิ์ อำเภอหนองจิก อำเภอยะหริ่ง ของจังหวัดปัตตานี จะมีปริมาณน้ำฝนเพียงแค่ 1000 – 1600 มิลลิเมตรเท่านั้น แต่ในบางพื้นที่ก็มีปริมาณน้ำฝนตกมาก เกิน 2500 มิลลิเมตร ได้แก่พื้นที่ ในอำเภอสุโงงปาดิ อำเภอสุโงงโก-ลก อำเภอสุคีริน อำเภอเว้ง จังหวัดนราธิวาส และบาง บริเวณของจังหวัดยะลาซึ่งอยู่ทางใต้สุดของภูมิภาค โดยเฉลี่ยแล้วมีวันที่ฝนตกประมาณ 100 – 150 วัน พื้นที่ที่มีการกระจายตัวของฝนค่อนข้างดีมากในภูมิภาคนี้ ได้แก่บริเวณรอบ ๆ ทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการทำเกษตร โดยเฉลี่ยแล้วมีจำนวนวันที่ฝนตกอยู่ในช่วงประมาณ 50 – 150 วันต่อปี ปริมาณฝนอยู่ในช่วงประมาณ 2000 – 2200 มิลลิเมตรทั้งปี

แต่สำหรับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการตกของฝนในช่วงปี 2541 – 2543 มีความแตกต่างไปจากเดิมในทุกจังหวัดของภาคใต้ทั้งภาคใต้ตอนบนและภาคใต้ตอนล่าง ดังในกราฟแสดง ปริมาณฝนหับหวิ ที่แยกออกเป็นภาคใต้ฝั่งตะวันออก และภาคใต้ฝั่งตะวันตก ซึ่งมีที่มาของข้อมูล จากกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งปริมาณฝนที่มีค่าสูงสุดถึงประมาณ 3300 มิลลิเมตร ทางด้านฝั่งตะวันตก แต่กลับพบว่าทางด้านฝั่งตะวันออกปริมาณน้ำฝนทั้งปีสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 2200 มิลลิเมตร ผลดังกล่าวน่าจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลที่ไม่แน่นอนในช่วง สามถึงสี่ ปีหลัง

**ความชื้นสัมพัทธ์** ในเขตนี้มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา สังเกตว่า พื้นที่ ที่มีปริมาณน้ำฝนมากจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าพื้นที่อื่น ดังเช่นในจังหวัดนราธิวาส ซึ่งอยู่ที่ประมาณ 80 – 84 % ส่วนในจังหวัดอื่น ๆ ของภาคใต้ตอนล่าง จะอยู่ที่ประมาณ 80 – 82 % ซึ่ง ยังถือได้ว่าเป็นค่าที่ดีต่อการเพาะปลูก

แต่ค่าในตารางสถิติอากาศของภาคใต้ตอนล่างในปี 2542 จะเห็นได้ว่าค่าความชื้น สัมพัทธ์ได้เปลี่ยนไป คือมีค่าลดลง จะอยู่ในช่วงประมาณ 73 – 78 % ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณ น้ำฝนที่ได้เปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน



ภาพที่ 9 แผนที่แสดงความขึ้นสัมพันธ์



## ทรัพยากรดิน

ลักษณะธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินในเขตภาคใต้ตอนล่าง ถ้าพิจารณาจากฝั่งทะเลเข้ามาหาเทือกเขาที่เป็นสันอยู่ตอนกลางทั้งสองด้าน คือ ทั้งด้านตะวันตกและตะวันออกแล้ว ลักษณะภูมิ สัณฐานและวัตถุที่ให้กำเนิดดินจะมีลักษณะเหมือนกัน จะแตกต่างกันก็เฉพาะขนาดของพื้นที่ของ ลักษณะธรณีสัณฐานแต่ละชนิด แต่อย่างไรก็ตามลักษณะธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดินนับว่ามี ความสัมพันธ์กับลักษณะและกลุ่มของดินเป็นอย่างมาก ลักษณะธรณีสัณฐานที่เกิดในเขตภาคใต้ ตอนล่าง มีดังนี้

1. ธรณีสัณฐานที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล (marine sediments) และตะกอน ของน้ำกร่อย (brackish water sediments) ซึ่งพอจะแยกออกเป็นชนิดย่อย ๆ ได้ดังนี้

1.1 บริเวณสันทรายชายหาด (beach ridges) รวมทั้งสันทรายที่มีอายุน้อย และสันทรายเก่า (old beach); พบเป็นบริเวณไม่กว้างนัก ขนานกันไปกับชายหาดทั้งสองด้าน มีความกว้างไม่แน่นอน ดินที่พบบริเวณสันทรายชนิดนี้จะเป็นดินทรายจัด และดินทรายที่มีชั้นดินดาน (spodic horizon) อยู่ชั้น ล่าง ในช่วงความลึก 2 เมตร แต่ส่วนใหญ่พบประมาณที่ความลึก 1 เมตรจากผิวดิน ดินที่เกิดในสภาพ พื้นที่นี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำก็ต่ำด้วย มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลาง ถึงเป็นกลาง สภาพการระบายน้ำดีเกินไป การใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ปลูกมะพร้าว แต่ผลผลิตอยู่ใน เกณฑ์ไม่ค่อยดีถึงปานกลาง

1.2 บริเวณธรณีสัณฐานที่เป็นที่ลุ่มต่ำระหว่างสันทราย (lagoons) มีน้ำขังตลอดทั้งปีและเป็นน้ำ เค็มและน้ำกร่อย และบริเวณที่เป็นที่ลุ่มต่ำนี้เองที่เป็นที่สะสมของพวกอินทรีย์สารทั้งที่สลายตัวดีแล้ว และกำลังสลายตัวของเศษพืชต่าง ๆ สะสมกันอยู่เป็นชั้นหนา ซึ่งเรียกบริเวณนี้ว่า พรุ แต่ถ้าเป็น บริเวณขอบของพรุหรือที่ลุ่มต่ำนี้ชั้นอินทรีย์สารนี้จะไม่หนานัก ดังนั้นดินที่พบในบริเวณนี้จะเป็นดินเชิง อินทรีย์ (organic soils) เป็นส่วนใหญ่ และเป็นดินที่มีศักยภาพในการเพาะปลูกต่ำ มีสภาพไม่อยู่ตัว ยุบตัวได้ง่าย ถ้ามีการระบายน้ำออกจะกลายเป็นดินเปรี้ยวจัดและเป็นดินที่ขาดแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการ เจริญเติบโตของพืช

สภาพพื้นที่ที่พบบนส่วนใหญ่ในจังหวัดนราธิวาส มีเนื้อที่ ไม่ต่ำกว่า 4 แสนไร่ ส่วนในจังหวัด อื่น ๆ ของภาคพบเป็นบริเวณกระจัดกระจาย อยู่ในบริเวณสันทรายที่อยู่ชายฝั่งทะเล

1.3 บริเวณธรณีสัณฐานที่เป็นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง (active tidal flats) มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ ในปัจจุบันยังได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลพัดพาเอาตะกอนมาทับถมเป็นตะกอนที่มีเนื้อละเอียดและมี ปริมาณเกลือเป็นองค์ประกอบอยู่สูง ดินที่พบบนบริเวณนี้เป็นดินเหนียวที่มีความชื้นอยู่สูงมาก จึงมี ลักษณะอ่อนตัว มีความสามารถในการรับน้ำหนักต่ำ (low – loading capacity) นอกจากนี้ตะกอนที่

ถูกพัดพามาทับถมอยู่บริเวณนี้ยังมีองค์ประกอบของกำมะถันอยู่แตกต่างกันด้วย ถ้าพบในปริมาณสูงกว่า 0.75 % ดินจะมีความเป็นกรดแฝงอยู่ (potential acidity) ในสภาพที่ดินเปียกน้ำซึ่งจะมีปฏิกิริยาเป็นต่าง แต่พอระบายน้ำออก และดินแห้งจะกลายเป็นดินเปรี้ยวจัด

พื้นที่บริเวณลุ่มฐานที่กล่าวนี้จะพบในบริเวณทางซ้ายชายฝั่งตะวันออก เป็นบริเวณกว้างกว่าทางด้านตะวันตก ซึ่งยังคงปกคลุมด้วยป่าชายเลน ป่าโกงกาง และมีการใช้ประโยชน์ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เช่น กุ้ง หอย และปู

1.4 บริเวณธรณีสัณฐานที่เป็นที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึง และเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำกร่อย (former tidal flats with brackish water sediments) ที่จริงแล้วบริเวณส่วนนี้ตะกอนที่พบข้างล่างจะเป็นตะกอนจากน้ำทะเล (marine sediments) ส่วนบนเท่านั้นที่เป็นตะกอนน้ำกร่อย ที่น้ำจากแม่น้ำลำคลองพัดพามาปะทะกับน้ำทะเลแล้วกลายเป็นอย่างน้ำกร่อย ดินที่พบบริเวณพื้นที่ส่วนนี้มักเป็นดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน (acid sulphate soils)

2. ธรณีสัณฐานที่เป็นที่ราบต่ำเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำจืดหรือตะกอนจากแม่น้ำ (fresh water deposits or riverine deposits) แม่น้ำในภาคใต้เป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ พื้นที่ที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำจึงมีบริเวณที่ไม่กว้างนัก สามารถแบ่งธรณีสัณฐานที่เกิดจากอิทธิพลของลำน้ำได้สองแบบ คือ

2.1 บริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง (flood plain) พบบริเวณสองข้างของแม่น้ำสายสำคัญในภาคจะประกอบด้วยสันริมฝั่งแม่น้ำ (levee) เป็นพื้นที่แคบขนานไปกับแม่น้ำมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นเล็กน้อย และบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่มหลังแม่น้ำ (river basin) เป็นส่วนที่อยู่ถัดจากสันริมแม่น้ำออกไปเป็นที่ราบเรียบ และมีน้ำขังในช่วงฤดูฝน ดินมีสภาพการระบายน้ำเร็ว และมักเป็นดินเนื้อละเอียด ใช้ในการทำนาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนดินที่พบบนสันริมฝั่งแม่น้ำมักมีเนื้อละเอียดปานกลาง มีสภาพการระบายน้ำดีหรือดีปานกลาง ใช้ในการปลูกพืชผักสวนครัว สวนผลไม้ และอื่น ๆ

2.2 บริเวณลานตะพักลำน้ำ (river terraces) เป็นบริเวณที่ดินดอน ซึ่งอยู่สูงกว่าที่ราบน้ำท่วมถึงขึ้นไป เกิดจากตะกอนที่ลำน้ำพัดพามาทับถมเป็นเวลานานแล้ว (old alluvial) ในสภาพธรณีสัณฐานแบบนี้มักพบกรวดที่มีรูปร่างกลม ๆ (cobbles) และกรวดลูกครึ่งในชั้นดินตอนล่าง มักพบเป็นชั้นอยู่ต่ำกว่า 1 เมตร ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลาง การระบายน้ำดีปานกลาง ถึงดี มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นคลื่นเล็กน้อย พื้นที่ส่วนนี้ใช้ประโยชน์ในการปลูกยางพารา มะพร้าว และปลูกพืชไร่บางชนิด

3. ธรณีสัณฐานที่เหลื่อมค้ำจากการกัดกร่อน (dissected erosion surface or strath terrace) พบบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขาและเนินเขาเตี้ย ๆ ทั่วไป ลักษณะดินพื้นที่มักเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึง



ลูกคลื่นลอนชัน ดินที่เกิดในสภาพพื้นที่ส่วนนี้มักมีลักษณะแตกต่างกันมากขึ้นอยู่กับชนิดของหินที่ให้อำเนิด แม้แต่ความลึกของดินก็เช่นกันก็จะแตกต่างกันมาก แต่อย่างไรก็ตามดินที่เกิดในสภาพธรณีสัณฐานดังกล่าวมักเป็นดินที่มีการระบายน้ำดีและมักมีสีแดง สีแดงปนเหลืองหรือบางแห่งสีเหลืองปนน้ำตาล การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ปลูกไม้ยืนต้นเช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว และผลไม้บางอย่าง

4. ธรณีสัณฐานที่เป็นภูเขา (hills and mountains) เทือกเขานครศรีธรรมราชที่เป็นเหมือนแกนกลางของภูมิภาคนั้น จะมีหินชุดภูกระดึงเป็นองค์ประกอบสลับกับหินชุดราชบุรีและชุดทุ่งสง ส่วนทางใต้สุดที่เป็นเทือกเขาสันกาลาคีรีนั้นประกอบด้วยชุดหินกาญจนบุรีซึ่งเป็นหินดินดาน(shale) หินฟิลไลต์ (phyllite) และควอทไซต์(quartzite) เป็นองค์ประกอบและมีหินชุดราชบุรีและหินแกรนิตแทรกขึ้นมาเป็นหย่อม ๆ ซึ่งดินที่พบในบริเวณเทือกเขาต่าง ๆ ที่กล่าวจะมีลักษณะที่แตกต่างกันมากขึ้นอยู่กับชนิดของหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน เป็นทั้งดินต้นถึงดินลึก แต่ส่วนใหญ่สีจะออกไปทางแดงและแดงเหลือง เป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวมาจากหินโดยตรง (residual soils) พื้นที่ที่เป็นภูเขาปกคลุมด้วยป่าดิบและมีสภาพป่าสมบูรณ์อยู่เป็นส่วนใหญ่

5. ธรณีสัณฐานแบบคารสต์ (karst topography) พบบริเวณที่เป็นหินปูนโดยเฉพาะในจังหวัดพัทลุง การเกิดสภาพธรณีสัณฐานอย่างนี้เกิดจากหินพื้นเป็นหินปูน เมื่อฝนตกลงมา น้ำฝนจะไปละลายเอาหินออกไป (solution weathering) ทำให้เกิดการยุบตัวของแผ่นดินบริเวณดังกล่าว เนื่องจากบริเวณที่เป็นเขาหินปูนนี้มีหินชนิดอื่นปะปนอยู่ด้วย เช่น พวกหินดินดาน หรือหินฟิลไลต์จึงไม่ทำให้เกิดการยุบตัวที่เป็นหลุมบ่อขนาดใหญ่ (sinkhole) ที่เห็นได้ชัดเจน แต่พอสังเกตเห็นได้ว่าเป็นพื้นที่แบบ karst เช่นที่จังหวัดสตูล มีข้อน่าสังเกตว่า บริเวณที่มีหินดินดานปนอยู่กับหินปูนหน้าตัดของดินจะมีเนื้อดินลึกมาก เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณที่เกิดจากหินดินดานเพียงอย่างเดียว หน้าตัดดินจะเป็นดินไม่ลึก เป็นดินต้นหรือลึกปานกลางเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณที่มีหินปูนอยู่จะช่วยให้กระบวนการสลายตัวของหินที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดินดำเนินไปมากและเร็วกว่าปกติ กระบวนการคือกระบวนการคาร์บอนเนชัน (carbonation) ดำเนินร่วมไปกับกระบวนการสลายตัวของหินอย่างอื่น กระบวนการ carbonation อาจจะไปเร่งกระบวนการสลายตัวอย่างอื่นดำเนินเร็วขึ้นก็อาจเป็นไปได้ สภาพพื้นที่โดยทั่วไป ของ karst topography ไม่สม่่าเสมอ มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลอนชัน พื้นที่และดินบริเวณธรณีสัณฐานแบบนี้เหมาะแก่การปลูกไม้ยืนต้นหลายชนิด เช่น ยางพารา มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ไม้ผลและพืชไร่หลายชนิด

## กลุ่มดิน (Great groups)

1. กลุ่มดิน Quartzipsamments เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นทรายจัด ลักษณะเนื้อดินจึงเป็นทรายจัดตลอดหน้าตัดของดิน พบบริเวณที่เป็นหาดทรายเก่าของสองฝั่งทะเลทั้งด้านตะวันออกและตะวันตกมีสภาพการระบายน้ำดีจนเกินไปมีความสมบูรณ์และความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำใช้ประโยชน์ในการปลูกมะพร้าวเป็นบางส่วนนอกนั้นปกคลุมด้วยป่าชายหาด (beach forest) ตัวอย่างชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มดินนี้ได้แก่ ดินชุดบาจาอะ(Bacho series) ดินชุดหลังสวน(lang Suan Series) ดินชุดไม้ขาว (Mai Khao series)

2. กลุ่มดิน Fluvaquents พบบริเวณที่ราบลุ่มใกล้แม่น้ำลำธารและบริเวณชายฝั่งทะเล การพัฒนาของชั้นดินยังไม่สามารถสังเกตเห็นได้ชัด จะสังเกตเห็นเฉพาะชั้นวัตถุต้นกำเนิดดินที่มากตตะกอนทับถมกันเป็นชั้น ๆ (Stratified layer) บางแห่งพบอินทรีย์สารที่กำลังสลายตัวเกิดขึ้นเป็นชั้น ๆ ปกติดินกลุ่มนี้จะมีอินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบอยู่สูง ถ้าพบบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีอิทธิพลของน้ำกร่อยมักพบสารสีเหลืองคล้ายผงกำมะถัน (Jarosite) เกิดขึ้น เป็นกลุ่มดินที่มีสภาพการระบายน้ำเร็ว ใช้ประโยชน์ในการทำนาเป็นบางส่วน และปกคลุมด้วยป่าหญ้า และป่าไม้ชายเลน ตัวอย่างชุดดินที่พบและจัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ดินชุดระแงะ(Rangae series) ดินชุดตันไทร (Thon Sai series)

3. กลุ่มดิน Tropaquents พบในบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่ม เนื้อดินเป็นทรายจัด และมีชั้นสลับของวัตถุต้นกำเนิดดินเกิดขึ้นเป็นชั้น ๆ ซึ่งแสดงถึงหน้าตัดของดินยังไม่พัฒนาเป็นชั้นดิน (diagnostic horizon) ดินในกลุ่มนี้บางพื้นที่พบเศษเปลือกหอยเป็นจำนวนมากปนอยู่กับเนื้อดิน เป็นดินที่มีสภาพการระบายน้ำเร็ว มีจุดประเกิดขึ้นตลอดหน้าตัดของดิน ใช้ประโยชน์ในการปลูกข้าวเป็นบางส่วน และปกคลุมด้วยทุ่งหญ้าธรรมชาติ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มดินนี้ ได้แก่ ดินชุดวันเปียง (Wan Priang series) และ ดินชุดทรายขาว (Sai khao series)

4. กลุ่มดิน Troportents พบบริเวณที่เป็นภูเขาที่มีความลาดชันสูง เป็นดินตื้นมีเนื้อดินหนาประมาณ 20 ซม. หรือบางกว่าและมีเศษหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดินปนอยู่ ส่วนชั้นล่างลงไปเป็นชั้นของหินพื้นที่กำลังสลายตัว และยังไม่สลายตัว เป็นกลุ่มดินที่ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก ควรปล่อยให้มันเป็นพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ ชุดดินที่อยู่ในภาคใต้ตอนล่างที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ดินชุดห้วยยอด (Huai Yot series) และดินชุดระนอง (Ranong series)

5. กลุ่มดิน Dystropepts พบบริเวณที่ดอน (upland) เกิดจากการทับถมของตะกอนที่น้ำพัดพามา มีลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลางถึงค่อนข้างหยาบ ในดินชั้นล่างเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางกระบวนการ

การเคมี มีชั้นที่เรียกว่า cambic horizon เกิดขึ้น แต่ยังไม่สามารถสังเกตเห็นการสะสมของอนุภาคดินเหนียวที่ถูกชะล้างลงไปสะสมอยู่ในดินชั้นล่าง (argillig horizon) ดินกลุ่มนี้มีสภาพการระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดี มีค่าการอิ่มตัวด้วยธาตุที่เป็นด่างอยู่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ในชั้นใดชั้นหนึ่งระหว่างความลึก 25 – 100 ซม. พื้นที่เหล่านี้ใช้ประโยชน์ในการปลูกยางพาราบางส่วน ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มดินนี้ได้แก่ ดินชุดทุ่งหว้า (Thung Wa series) ดินชุดสะเดา (Sadao series)

6. กลุ่มดิน Tropaquepts พบบริเวณที่ราบเรียบน้ำทะเลเคยท่วมถึง และบริเวณที่ราบลุ่มน้ำจากแม่น้ำท่วมถึง ในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำขังเป็นเวลานาน ความแตกต่างของชั้นดินสังเกตเห็นได้ค่อนข้างชัดเจน มีชั้น cambic เกิดขึ้น ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลางถึงละเอียด ดินบางชุดในกลุ่มดินนี้มีลักษณะเนื้อดินเป็นทรายแป้ง (silt) เป็นองค์ประกอบอยู่สูง มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สภาพการระบายน้ำเร็ว เป็นดินที่มีสีเทาอ่อนในดินชั้นล่าง และมีจุดประตลอดหน้าตัดดิน ใช้ประโยชน์ในการทำนาเป็นส่วนใหญ่ ชุดดินในภาคใต้ที่จัดอยู่ในกลุ่มดินนี้ได้แก่ ดินชุดตากใบ (Tak bai series) ดินชุดเกาะใหญ่ (Ko Yai series) ดินชุดทุ่งค่าย (Thung Khai series)

7. กลุ่มดิน Tropaquulfs พบบริเวณที่ราบเรียบใช้ทำนา เป็นดินที่มีชั้นสะสมแร่ดินเหนียวที่ถูกชะล้างจากตอนบนลงไป (argillic horizon) ในดินชั้นนี้จะสังเกตเห็นคราบดินเหนียวจากอนุภาคของก้อนโครงสร้างของดิน (Soil peds or natural aggregates) ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเนื้อละเอียด หรือดินเหนียวสีเทาถึงเทาอ่อน มีจุดสีประตลอดทุกชั้นดิน มีปฏิกิริยาเป็นกลางถึงเป็นด่าง ล่างพื้นที่ในดินชั้นล่างจะพบสารพวกแคลเซียมคาร์บอเนตจับตัวกันเป็นก้อน ๆ ปนอยู่กับเนื้อดิน เป็นกลุ่มดินที่มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงค่อนข้างสูง ได้แก่ ดินชุดละงู (La-ngu series)

8. กลุ่มดิน Tropofibrists ดินกลุ่มนี้พบมากในจังหวัดนราธิวาส มีเนื้อที่ประมาณ 4 แสนไร่ นอกนั้นพบกระจัดกระจายอยู่ในบริเวณจังหวัดสงขลา พัทลุง ปัตตานี พบบริเวณพื้นที่พรุซึ่งหมายถึงที่ลุ่มน้ำขังเป็นระยะเวลาในในรอบปี หรือขังตลอดทั้งปี เป็นที่ประกอบด้วยซากพืชที่เน่าเปื่อยทับถมกันมาเป็นเวลานาน เป็นชั้นหนาตั้งแต่ 50 ซม. จนถึงประมาณ 3 เมตรโดยเฉลี่ย แต่บางแห่งอาจหนากว่านี้ เนื่องจากเป็นดินอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบอยู่สูง จึงเรียกดินกลุ่มนี้ว่าดินอินทรีย์หรือดินเชิงอินทรีย์ ภายใต้ชั้นอินทรีย์ลงไปมักเป็นดินเหนียวหรือดินเลนสีเทาปนน้ำเงิน ซึ่งมีสารประกอบของธาตุกำมะถันอยู่สูง ดังนั้นดินกลุ่มนี้ในบางพื้นที่จึงมีศักยภาพเป็นกรดจัด เมื่อมีการระบายน้ำออกให้ดินแห้ง พื้นที่พรุดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล และน้ำกร่อยอยู่เสมอ ในสภาพปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์พื้นที่พรุมากขึ้น ชาวบ้านที่ไม่ค่อยมีที่ดินก็พยายามเข้าไปทำมาหากินในพื้นที่พรุ มีการระบายน้ำออกทำให้ดินเป็นดินกรดเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นปัญหาให้หน่วยงานราชการเข้าไปแก้ไขและช่วยเหลือ มีการใช้ปลูกข้าว



อยู่บริเวณขอบพรุ ให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ค่อยดีนัก ถึงแม้จะมีอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบอยู่สูง แต่ก็ขาดธาตุอาหารพืชที่จำเป็นหลายอย่าง โดยเฉพาะพวกจุลธาตุ (micronutrients) ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ดินชุดนราธิวาส (Narathiwat series)

9. กลุ่มดิน Tropohumods เป็นกลุ่มดินที่มีชั้นดินดาน (spodic horizon) อยู่ตอนล่าง ซึ่งเกิดจากการสะสมของสารประกอบพวกเหล็กและอิมมัสมาเชื่อมระหว่างเม็ดทรายหรือเชื่อมซึ่งกันและกัน ทำให้เกาะกันเป็นชั้นดานแข็ง น้ำซึมผ่านไม่สะดวก ลักษณะทั่วไปของดินกลุ่มนี้เป็นดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีเนื้อหยาบหรือเป็นทราย ดินชั้นบนเป็นดินทรายสีน้ำตาลหนาประมาณ 20 ซม. ถัดลงไปเป็นชั้นทรายสีเทาหนาประมาณ 50 ซม. แล้วถัดลงไปอีกเป็นชั้นที่มีการสะสมของสารพวกเหล็กและอิมมัสดังที่กล่าว มีสีเข้มขึ้นกว่าดินชั้นบน สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน ปกติมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนแดงหนาอยู่ระหว่าง 20 – 40 ซม. ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินกลุ่มนี้เกิดในบริเวณฝนตกชุกและพบกระจายอยู่ทั่วไปตามสันทรายเก่าในภาคใต้ โดยเฉพาะในจังหวัดนราธิวาส สงขลา ใต้ประโยชน์ในการปลูกไม้ยืนต้น เช่น มะพร้าว การเจริญเติบโตไม่ดี ให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ดินชุดบ้านทอน (Ban Thon series)

10. กลุ่มดิน Tropaquults พบทางตอนใต้สุดของภาคโดยเฉพาะจังหวัดนราธิวาส เกิดในสภาพพื้นที่ราบต่ำ (low terrace) และบริเวณที่ราบต่ำระหว่างหุบเขา (valley flat) มีลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลาง เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง แต่บางพื้นที่เป็นกลางในดินชั้นบน ถ้าสังเกตดูในชั้นดินมักพบสารพวกไมก้า (mica) หรือพวกเฟลสปาร์หลงเหลืออยู่ ดังนั้นดินกลุ่มนี้จึงคาดคะเนว่ามีสารที่สามารถสลายตัวได้ เหลือตกค้างอยู่ไม่ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแสดงว่ากระบวนการสลายตัวของวัตถุต้นกำเนิดดินยังไม่ดำเนินไปถึงที่สุด ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง มีสภาพการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ใต้ประโยชน์ในการทำนา ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ดินชุดสุโหง โท-ลก (Sungai Kolok series)

11. กลุ่มดิน Paleaquults ในภาคใต้พบเป็นบริเวณพื้นที่มาก ที่ใช้ในการทำนา ลักษณะทั่วไปมีเนื้อดินละเอียดปานกลางถึงเนื้อละเอียด (loamy to clayey) สภาพการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ถึงเร็ว ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ดินชุดบางนรา (Bang Nara series) ดินชุดโคกเคียน (Khok Khian series) ดินชุดสายบุรี (Sai Buri series) ดินชุดสุโหง ปาดี (Sungai Padi series) ดินชุดสงขลา (Songkhla series) ดินชุดพะวง (Phawong series)

12. กลุ่มดิน Plinthaquults พบบริเวณที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ ลักษณะของชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้มีลักษณะแตกต่างกันมากในด้านของเนื้อดินตั้งแต่เนื้อหยาบ (coarse loamy) จนถึงดินเนื้อละเอียด (clayey) หรือเนื้อละเอียดปนกรวด (clayey skeletal) แต่ลักษณะที่เหมือนกันในระหว่างชุด

ดินคือ จะพบชั้นที่สารประกอบของพวกเหล็กที่แยกตัวออกมาจับกันเป็นก้อนหลวม ๆ (Plinthite) หรือที่เรียกว่า คีลาแลง ซึ่งอาจเกิดขึ้นเป็นชั้นติดต่อกัน หรือมีมากกว่า 50 % โดยปริมาตร ในชั้นที่พบและจะพบในชั้นใดชั้นหนึ่งภายในความลึก 1.25 เมตรจากผิวดินบน ดินในกลุ่มนี้มีสภาพการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ล่างแห่งจะพบกรวดลูกวิ่งเกิดขึ้นภายในความลึก 50 ซม. จากผิวดินบน ปกติแล้วดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ใช้ประโยชน์ทั้งการทำนา ปลูกยางพารา และยังคงสภาพเป็นป่าละเมาะอยู่ ชุดดินในภาคใต้ที่จัดอยู่ในกลุ่มดินนี้ ได้แก่ ดินชุดน้ำกระจาย (Nam Krachai series) ดินชุดวิสัย (Vi Sai series) ดินชุดสะท้อน (Sathon series) ดินชุดย่านตาขาว (Yan Thakhao series) ดินชุดคลองขุด (Klong Khut series) ดินชุดสตูล (Satun series) ดินชุดวังทอง (Wang Tong series) ดินชุดกันตัง (Kantang series) และ ดินชุดพยอมงาม (Phayom Ngam series)

13. กลุ่มดิน Tropudults เป็นกลุ่มดินที่พบบนที่ดอน มีสภาพพื้นที่ลุ่ม ๆ ดอน ๆ เป็นลูกคลื่นจนถึงเป็นพื้นที่ภูเขา มีลักษณะเนื้อดินตั้งแต่ละเอียดปานกลาง (loamy) ถึงเนื้อละเอียด (clayey) มีชั้นที่สะสมดินเหนียวและคราบดินเหนียวฉาบอยู่ที่ผิวของโครงสร้างดิน สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนในดินชั้นล่าง สภาพการระบายน้ำดีหรือดีปานกลาง นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นพวกแร่ที่สลายตัวได้หลงเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 10 % ในชั้นดิน โดยเจาะพวกเฟลสปาร์และไมก้า (mica flakes) มีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงระดับปานกลาง ใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้ยืนต้นโดยเฉพาะยางพารา ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ดินชุดลำแก่น (Lam Kaen series) ดินชุดยิงอ (Yi Ngo series) ดินชุดควนกาหลง (Kuan Kalong seires) ดินชุดห้วยเหมือง (Thai Muang series) ดินชุดนาทอน (Na Thon series) ดินชุดโคกกลอย (Khok Kloi series) ดินชุดคลองเต็ง (Khlong Teng series) ดินชุดพะโต๊ะ (Phato series)

14. กลุ่มดิน Paleudults เป็นกลุ่มดินที่พบมากในภาคใต้และพบในที่ดอน สภาพเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชันเป็นส่วนใหญ่ มีชุดดินหลายชุดที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้และแตกต่างกันทางด้านสัณฐานของดินมาก เป็นต้นว่าเนื้อดินตั้งแต่ดินเนื้อหยาบ ถึงเนื้อละเอียด ดินบางชุดเป็นดินต้นลูกวิ่งปน บางชุดเป็นดินเหนียวลึก มีสีน้ำตาล สีเหลืองปนน้ำตาล และสีแดง แต่ที่เหมือนกันคือมีชั้นที่สะสมดินเหนียว (argillic horizon) ในดินชั้นล่าง และมีสภาพการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง ใช้ประโยชน์ในการปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน ผลไม้บางชนิด และพืชไร่ ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ดินชุดอ่าวลึก (Ao luk series) ดินชุดหนองคล้า (Nong Khla series) ดินชุดฝั่งแดง (Fang Daeng series) ดินชุดชุมพร (Chumphon series) ดินชุดหาดใหญ่ (Hat Yai series) ดินชุดยะลา (Yala series) ดินชุดปาดังเบซาร์ (Padang Besar series) ดินชุดตรัง (Trang series) ดินชุดปะทิว (Pathiu series) ดินชุดภูเก็ต (Phuket series) ดินชุดพังงา (Phang-nga



series) ดินชุดท่ามะ (Thasae series) ดินชุดรีอเสาะ (Ruso series) ดินชุดละหาน (Lahan series) ดินชุดคลองท่อม (Khlom tom series) ดินชุดคลอง (Chalong series) ดินชุดคองหงษ์ (Kho Hong series) ดินชุดนาทวี (Na thawi series)

15. กลุ่มดิน Plinthudults เป็นกลุ่มดินที่พบในที่ดอน มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ถึงเป็นลูกคลื่นเล็กน้อย ลักษณะที่สำคัญของดินกลุ่มนี้ คือ จะพบชั้นศิลาแลงอ่อน (Plinthite) เกิดขึ้นเป็นชั้นติดต่อกันหรือรวมกันแล้วเกิน 50 % โดยปริมาตรในชั้นที่พบ และจะเกิดขึ้นภายในความลึก 1.25 เมตร จากผิวดินบน ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลาง (loamy) ถึงดินเหนียวปนกรวด (clayey skeletal) ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพการระบายน้ำดีปานกลาง ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มดินนี้ได้แก่ ดินชุดนาถ้ำ (Na Tham series) ดินชุดเขาขาด (Khao Khat series)

### กลุ่มดินทางการเกษตร

ประเภทของดินในเขตภาคใต้ตอนล่างสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มดินที่มีความเหมาะสมในการปลูกพืชต่างๆ ได้ดังนี้

1. กลุ่มดินที่มีความเหมาะสมกับการปลูกข้าว เป็นดินที่มีต้นกำเนิดจากตะกอนเล็กๆ ที่น้ำพัดพา มา ซึ่ง

จะมาทับถมกันอยู่บริเวณที่เป็นที่ลุ่ม ลักษณะของดินจะเป็นดินค่อนข้างออกไปทางดินเหนียว อนุภาคดินค่อนข้างละเอียด มีการระบายน้ำไม่ดีนัก ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลา เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่าบริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่มีการผลิตข้าวออกมามากที่สุดในเขตภาคใต้ตอนล่าง อีกบริเวณคือ ที่ราบลุ่มในเขตจังหวัดปัตตานี นราธิวาส ส่วนทางด้านตะวันตกของภูมิภาคจะพบกลุ่มดินเหล่านี้มากบริเวณตอนกลางของจังหวัดตรัง ซึ่งเป็นที่ราบแต่ไม่ลุ่มมากนัก

2. กลุ่มดินที่มีความเหมาะสมสำหรับไม้ผลไม่ยืนต้น สามารถปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นได้เกือบทุกชนิด จะเป็นบริเวณที่มีระดับสูงชันมากกว่าบริเวณที่เป็นที่ลุ่ม เรียกพื้นที่บริเวณนี้ว่า ตะพักลำน้ำ (terrace) ส่วนใหญ่จะเป็นดินที่มีความหยาบมากขึ้น หน้าดินลึกมากกว่า 70 เซนติเมตร ระดับของน้ำใต้ดินมีความลึกประมาณ 3 – 10 เมตร ดินข้างล่างจะเป็นดินลูกรังที่มีความระบายน้ำดี ในเขตภาคใต้ตอนล่างที่มีดินประเภทนี้ได้แก่ บริเวณเนินเขาที่อยู่ในเขตเทือกเขาบรรทัด เช่น ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดพัทลุง สงขลา ทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัดตรัง สตูล ส่วนทางใต้ เป็นเทือกเขาสันกาลาคีรี จะมีพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกไม้ผลไม่ยืนต้นเป็นพื้นที่มาก ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส ปัตตานี ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่สำคัญของภาคใต้ตอนล่าง

3. กลุ่มดินพื้นที่ลาดชันสูง หรือ ดินตื้น จะพบชั้นดิน เศษหิน เศษดิน หรือศิลาแลง อยู่ที่ชั้นความลึกประมาณ 50 เซนติเมตร เพราะสภาพของดินที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งต่อการทำเกษตร หน้าดินที่ตื้น ระดับน้ำใต้ดินลึก ดินชั้นล่างจะเป็นหินแข็ง ซึ่งเป็นวัตถุต้นกำเนิดดินได้แก่หินแกรนิต บนเทือกเขาบรรทัด และเทือกเขาสันกาลาศรี จัดเป็นพื้นที่ป่าไม้หรือสามารถนำมาปลูกยางพาราและทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้โดยเฉพาะในเขตพื้นที่จังหวัดยะลาจะมีดินลักษณะนี้มาก

4. กลุ่มดินเลน หรือดินที่มีน้ำแช่ขัง จะอยู่บริเวณที่ลุ่มชายฝั่งทะเลที่มีน้ำทะเลท่วมถึง เลนที่เกิดขึ้นนั้นมาจากตะกอนดิน อนุภาคดินเล็ก ๆ ที่โดนพัดพามาโดยน้ำในแม่น้ำ ลำธารต่าง ๆ ออกสู่ทะเลที่ปากน้ำแล้วกระจายออกเป็นบริเวณกว้าง แล้วตกตะกอนทับถมกันเป็นเวลานานขึ้น ชั้นของดินเลนจะหนาขึ้นจนในที่สุดกลายเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ หรือที่เราเรียกกันว่าป่าชายเลน ซึ่งจะมีมากในบริเวณชายทะเลของจังหวัดตรัง สตูล และทางชายฝั่งตะวันออก ที่จังหวัดสงขลา ปัตตานี และนราธิวาส การใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่นี้ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งในการทำเกษตรปลูกพืชผล เพราะเป็นดินที่ยังมีน้ำทะเลขุ่นลงอยู่ จึงมีความเค็มมาก ควรปล่อยให้เป็นป่าชายเลนหรือแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

5. กลุ่มดินพรุ เป็นดินที่เกิดขึ้นจากการทับถมกันของซากสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะซากพืชที่ตกลงมาทับถมกันในน้ำที่ซึ่งอยู่ตลอดเวลา และมีอัตราการไหลของน้ำที่ช้ามาก พรุเป็นพื้นที่ที่เคยเป็นทะเลมาก่อน จากนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา มีการยกตัวสูงขึ้นของสันทรายในทะเล ทำให้เกิดเป็นฝั่งทะเลอันใหม่ที่อยู่ถัดออกไปจากฝั่งทะเลเก่า แต่พื้นที่ระหว่างทะเลทั้งสองกลับกลายเป็นที่ที่มีน้ำขัง ไม่สามารถระบายออกไปไหนได้ พรุที่สำคัญในภาคใต้ ได้แก่ พรุสิรินธร(พรุโต๊ะแดง) พรุบาเจาะ ในจังหวัดนราธิวาส พรุควนเค็ง ทางตอนเหนือของจังหวัดพัทลุง ติดกับจังหวัดนครศรีธรรมราช พรุแม่แยง จังหวัดปัตตานี หน้าดินของดินพรุชั้นบนจะเป็นเป็นเศษซากต้นไม้ ใบไม้ที่ทับถมกันอยู่ ซึ่งมีความหนาประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร หรือบางที่อาจจะลึกถึง 2 เมตร ส่วนดินชั้นล่างจะเป็นดินเหนียวซึ่งเป็นตะกอนของดินที่ถูกพัดพามาจากที่อื่น และรวมกับอนุภาคดินที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชชั้นบนด้วย ถัดลงไปจะเป็นดินทรายซึ่งถือว่าเป็นวัตถุดั้งเดิมตรงนั้น เพราะพื้นที่ดังกล่าวเคยเป็นพื้นที่ทะเลมาก่อน การนำไปใช้ประโยชน์ไม่เหมาะสมมากนัก เพราะต้องมีการระบายน้ำออกจากพรุเสียก่อนจึงไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เมื่อระบายน้ำออกแล้วจะประสบปัญหาความเป็นกรดของดิน เพราะดินพรุมีวัตถุต้นกำเนิดบางตัวทำให้เกิดความเป็นกรดขึ้นมาได้

6. กลุ่มดินทราย เป็นดินที่มีมากในเขตชายทะเลทางด้านตะวันออก โดยเฉพาะพื้นที่แถวอำเภอระโนด สะทิงพระ สิงหนคร ฉะนระ ของจังหวัดสงขลา เพราะพื้นที่เหล่านี้เคยเป็นหาดทรายเก่ามาก่อน แต่ปัจจุบันหาดทรายได้ขยายตัวยื่นออกไปในทะเลมากขึ้นกลายเป็นหาดทรายใหม่อยู่ติดกับ

ทะเล ลักษณะดินบริเวณนี้เป็นทรายจัด มีทรายตลอดหน้าตัดดิน และข้างล่างจะมีน้ำทะเลที่ซึมเข้ามา อยู่ได้ระดับผิวดิน ยกแก่การเพาะปลูก ดินมีการระบายน้ำดีมาก ความแน่นของดินมีน้อย ไม่มีการยึดตัว

7. กลุ่มดินเปรี้ยว มักเกิดบริเวณที่มีหรือเคยมีน้ำทะเลท่วมถึง บริเวณนี้จะมีสารประกอบของกำมะถัน ได้แก่ ไพไรท์(pyrite) เนื้อดินมักจะเป็นทรายจัด และทรายดินมีชั้นอินทรีย์ลึกลงไปข้างล่าง ประมาณ 1 เมตร ในเขตภาคใต้ตอนล่างมีดินเปรี้ยวอยู่มากในพื้นที่จังหวัดสงขลา ปัตตานี นราธิวาส ดินเปรี้ยวใช้ปลูกไม้ผลได้ไม่ดีนัก เพราะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ ธาตุอาหารต่าง ๆ อยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช

8. กลุ่มดินเขา เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก หน้าดินตื้น ดินชั้นล่างเป็นหินแข็งที่แตกเป็นชิ้นเล็กบ้าง ใหญ่บ้าง ซึ่งอยู่บนเนินเขาหรือเทือกเขาต่าง ๆ ไม่เหมาะสำหรับปลูกพืช ควรจัดเป็นพื้นที่ป่าไม้หรือป่าสงวน เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

## แหล่งน้ำ

สำหรับภูมิภาคนี้แหล่งน้ำหรือแม่น้ำลำคลองสายใหญ่ ๆ ค่อนข้างจะมีน้อยกว่าภูมิภาคอื่น ๆ เพราะสภาพพื้นที่ไม่กว้างขวางมากนัก จึงทำให้ทางน้ำสายต่าง ๆ มีความยาวไม่มากนัก ซึ่งพอจะแยกออกได้ แต่ละจังหวัดดังนี้

## จังหวัดตรัง

แหล่งน้ำธรรมชาติของจังหวัดตรังที่สำคัญมีแม่น้ำสองสาย คือ

1. แม่น้ำตรัง ต้นกำเนิดจากเทือกเขาบรรทัด มีความยาวประมาณ 123 กิโลเมตร มีลำคลองต่าง ๆ ไหลมารวมกัน 7 สาย แม่น้ำตรังเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดของ จ.ตรัง เพื่อใช้ประโยชน์ทางด้าน การเกษตรและขนส่งสินค้า

2. แม่น้ำปะเหลียน มีต้นกำเนิดจากเทือกเขา บรรทัด มีความยาวประมาณ 58 กิโลเมตร มีลำคลอง 7 สายไหลมารวมกัน เช่นเดียวกับแม่น้ำตรัง

## จังหวัดพัทลุง

ในจังหวัดพัทลุงไม่มีแม่น้ำที่สำคัญ มีแค่คลองสายหลัก จำนวน ทั้งหมด 7 สาย มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาบรรทัดทั้งหมด คือ

1. คลองป่าพะยอม ไหลผ่านอำเภอควนขนุน ไหลลงทะเลหลวง (ทะเลสาบสงขลาตอนใน) ที่พุดวงเค็ง มีความยาวประมาณ 33 กิโลเมตร
2. คลองท่าแนะ ไหลผ่าน อ.ควนขนุน ลงสู่ทะเลหลวงที่บ้านปากประเหนือ มีความยาวประมาณ 38 กิโลเมตร
3. คลองนาท่อม ไหลผ่าน อ.เมืองพัทลุง ลงสู่ทะเลหลวงที่บ้านลำปำ ความยาวประมาณ 42 กิโลเมตร
4. คลองหลักสามหรือคลองสะพานหยี ไหลผ่าน อ.กงหรา อ.เมือง อ.เขาชัยสน ลงทะเลสาบสงขลาที่บ้านพะเนียด มีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร
5. คลองท่าเจียด ไหลผ่าน อ.ตะโหมด อ.บางแก้ว อ.เขาชัยสน ลงสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านปากพน มีความยาวประมาณ 42 กิโลเมตร
6. คลองป่าบอน ไหลผ่าน อ.ป่าบอน อ.ปากพะยูน ลงสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านพระเกิด มีความยาวประมาณ 43 กิโลเมตร
7. คลองพรุห้อย ไหลผ่าน อ.ป่าบอน อ.ปากพะยูน ลงสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านท่าหยี มีความยาวประมาณ 36 กิโลเมตร

### จังหวัดสงขลา

จังหวัดสงขลามีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญและมีชื่อเสียง คือ ทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นทะเลสาบที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ซึ่งน้ำในทะเลสาบสงขลาที่อยู่ในส่วนของจังหวัดสงขลา เป็นน้ำเค็มและน้ำกร่อย เป็นส่วนใหญ่ ส่วนแม่น้ำลำคลองที่สำคัญของจังหวัดได้แก่

1. คลองอู่ตะเภา ต้นกำเนิดจากเทือกเขาสันกาลาคีรี ใน ต.ลำน้ำแก้ว อ.สะเดา ไหลผ่าน อ.สะเดา อ.หาดใหญ่ ลงสู่ทะเลสาบสงขลา ยาวประมาณ 90 กิโลเมตร
2. คลองวาด เกิดจากแนวทิวเขาทางด้านทิศตะวันตก ของ อ.หาดใหญ่ ไหลลงสู่คลองอู่ตะเภาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ยาวประมาณ 80 กิโลเมตร
3. คลองเทพา เกิดจากเทือกเขาสันกาลาคีรี ไหลลงสู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่าน อ.สะบ้าย้อย อ.เทพา ไปสู่อ่าวไทย ยาวประมาณ 80 กิโลเมตร
4. คลองนาทวี เกิดจากเทือกเขาสันกาลาคีรี ไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่าน อ.นาทวี อ.จะนะ ไปรวมกับคลองสะกอม ไหลลงสู่อ่าวไทยที่ปากบาง สะกอม ยาวประมาณ 7 กิโลเมตร
5. คลองรัตภูมิ เกิดจากทิวเขานครศรีธรรมราช (เขาบรรทัด) ลำน้ำตอนต้นไหลลงไปทางทิศเหนือ แล้วลงมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่าน อ.รัตภูมิ ลงสู่ทะเลสาบสงขลา



6. คลองต่ำ เกิดจากทิวเขา บรรทัด บริเวณเขาพระ ไหลมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือลงสู่คลองคู่ตะเภา ไกล่กับ อ.หาดใหญ่

### จังหวัดสตูล

เป็นจังหวัดที่ไม่มีแม่น้ำสายใหญ่เหมือนกัน แต่มีแค่คลองเล็ก ๆ ได้แก่

1. คลองละงู ไหลจากภูเขาทางทิศเหนือของจังหวัดลงสู่ทะเลอันดามันทางด้านตะวันตก
2. คลองบาราเกต ไหลจากภูเขาทางทิศเหนือของจังหวัดลงสู่ทะเลอันดามันทางด้านทิศตะวันตก
3. คลองเจ๊ะหมาด ไหลจากภูเขาทางด้านทิศเหนือของจังหวัดลงสู่ทะเลอันดามันทางด้านทิศใต้
4. คลองท่าจีน ไหลจากภูเขาทางด้านทิศเหนือของจังหวัดลงสู่ทะเลอันดามันทางด้านทิศใต้

### จังหวัดปัตตานี

แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญได้แก่

1. แม่น้ำปัตตานี ระบายเอียงตั้งที่กล่าวแล้วในแหล่งน้ำของจังหวัดยะลา
2. แม่น้ำสายบุรี ตั้งที่กล่าวไปแล้วในแหล่งน้ำของจังหวัดยะลา
3. คลองตุง ยาวประมาณ 25 กิโลเมตร แยกจากแม่น้ำปัตตานีที่ อ.ยะรัง และออกสู่ทะเลที่ อ.หนองจิก
4. คลองยามู ต้นน้ำแยกออกจากคลองตันหยงที่ อ.ยะหริ่ง และออกสู่ทะเล ที่ อ.ยะหริ่ง มีความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร

### จังหวัดยะลา

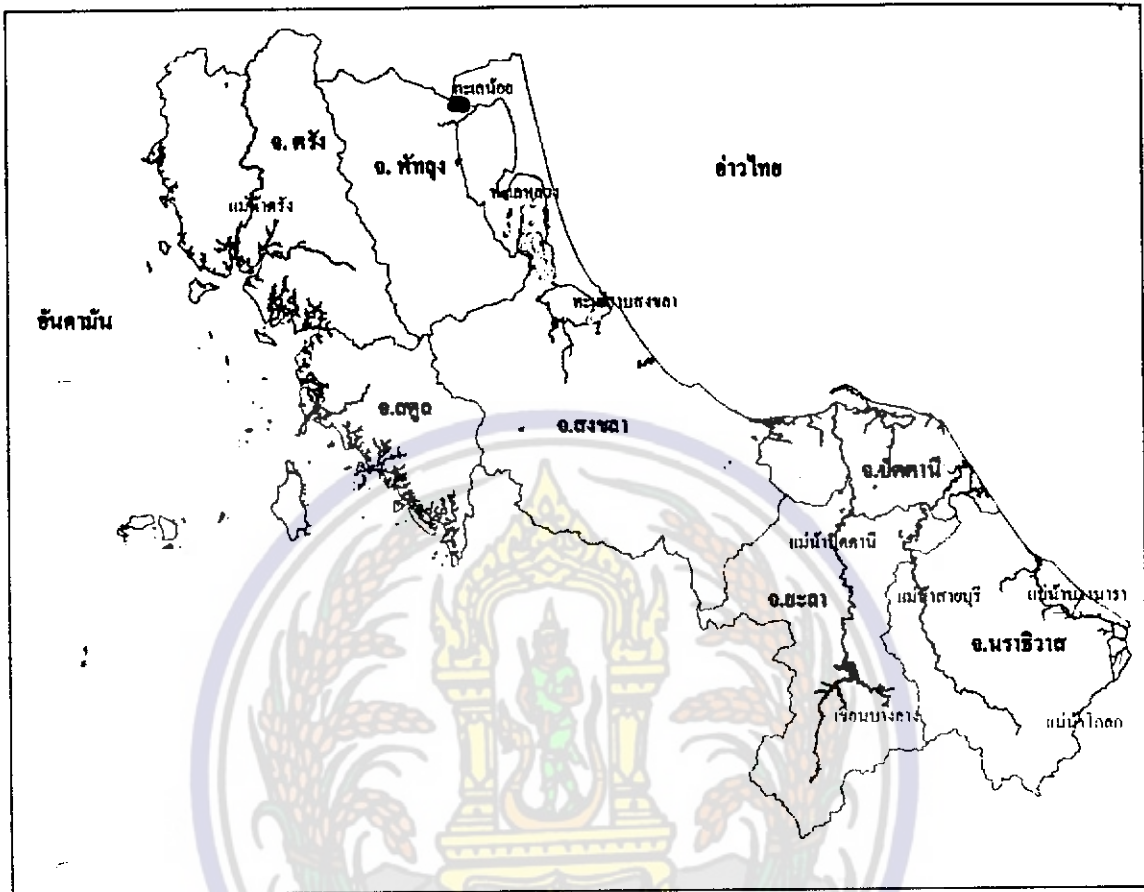
เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่ค่อนข้างขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร แม้จะมีการสร้างเขื่อนเก็บน้ำที่บ้านบางกลาง อ.บันนังสตา แหล่งน้ำที่สำคัญได้แก่

1. แม่น้ำปัตตานี แหล่งต้นน้ำอยู่ในเขตภูเขา อ.เบตง ไหลผ่าน อ.ธารโต อ.บันนังสตา กิ่ง อ.กรงปินัง และ อ.เมืองยะลา เข้าสู่ อ.ยะรังของจังหวัดปัตตานี และ อ.หนองจิก ออกสู่อ่าวไทยที่ อ.เมืองปัตตานี มีความยาวประมาณ 190 กิโลเมตร และในตอนกลางของแม่น้ำปัตตานี ได้มีการสร้างเขื่อนบางกลางในเขตที่เป็นภูเขาสูงชันซับซ้อน เพื่อประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า และการเกษตร
2. แม่น้ำสายบุรี แหล่งกำเนิดอยู่บนเทือกเขาสันกาลาคีรี บริเวณ อ.สุคีริน ไหลผ่าน อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส ผ่าน อ.รามัน จ.ยะลา ออกสู่ทะเลทางด้านอ่าวไทยที่ อ.สายบุรี จ.ปัตตานี มีความยาวประมาณ 195 กิโลเมตร

## จังหวัดนราธิวาส

มีพื้นที่ที่อุดมไปด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ มีแม่น้ำสายสำคัญได้แก่

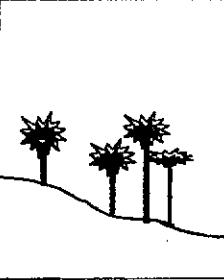
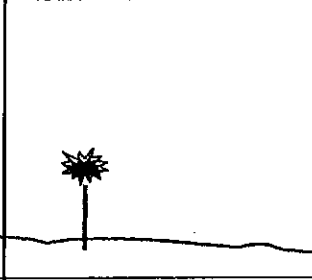
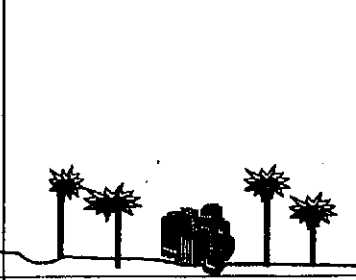
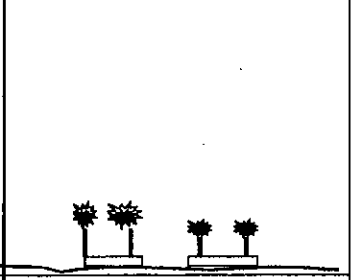
1. แม่น้ำบางนารา รับน้ำจากคลองสุโหงปาตี คลองกะยั้ง และคลองตันหยงมัส ไหลผ่าน อ.ตากใบ อ.สุโหงปาตี อ.ระแงะ แล้วไหลลงสู่ทะเลที่ อ.เมืองนราธิวาส มีความยาวประมาณ 60 กิโลเมตร
2. แม่น้ำโกลก เป็นแม่น้ำกั้นพรมแดนระหว่าง ไทย – มาเลเซีย ต้นน้ำอยู่ใน อ.แว้ง ไหลผ่าน อ.สุโหงโกลก และไหลลงสู่อ่าวไทยที่ อ.ตากใบ มีความยาวประมาณ 103 กิโลเมตร
3. แม่น้ำสายบุรี ต้นน้ำเริ่มจาก อ.สุคีริน ไหลผ่าน อ.จะนะ อ.ศรีสาคร อ.รือเสาะ ของ จ.นราธิวาส เข้าสู่ อ.รามัน ของ จ.ยะลา แล้วไหลลงสู่อ่าวไทยที่ อ.สายบุรี จ.ปัตตานี มีความยาวประมาณ 195 กิโลเมตร
4. แม่น้ำต่ากใบ เป็นแม่น้ำที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำในทะเล ประกอบกับคลื่นได้ซัดทรายเข้าหาฝั่งทำให้เกิดเป็นสันทราย ส่วนภายในยังลึกเป็นแนวยาว จึงเกิดเป็นแม่น้ำยาวประมาณ 14 กิโลเมตร อยู่ชายฝั่งตะวันออกในท้องที่ ต.เจ๊ะเห อ.ตากใบ



ภาพที่ 10 แผนที่แสดงแม่น้ำสายหลักในภาคใต้ตอนล่าง

การพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินของภาคใต้ตอนล่างที่ดำเนินการโดยกรมชลประทานเพื่อนำน้ำมาใช้เพื่อการเกษตร และการบริโภค โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ การกักเก็บน้ำโดยเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ การทดและส่งน้ำโดยเหมืองฝาย การกักน้ำในลำคลอง และการระบายน้ำ โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็นลุ่มน้ำต่าง ๆ ได้แก่

- ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
- ลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานี
- ลุ่มน้ำสายบุรี
- ลุ่มน้ำตรัง
- ลุ่มน้ำบางนรา - โกลก

			
ยางพารา ไม้ผลผสม	ไม้ผลเชิงเดี่ยว ไม้ผลผสมผสาน ยางพารา ปาล์มมะพร้าว	ไม้ผลเชิงเดี่ยว ไม้ผลผสมผสาน ไม้ผลดั้งบ้าน	ไร่นาสวนผสม (ยกร่อง)
ยางพารา ลองกอง ทุเรียน, เงาะ มังคุด	ลองกอง ทุเรียน เงาะ มังคุด ยางพาราปาล์มมะพร้าว	ลองกอง ทุเรียน เงาะ มังคุด ยางพารา ปาล์มมะพร้าว	มะม่วงกระท้อนส้มโอ ฝรั่ง มะพร้าว น้ำหอม ชมพู

ภาพที่ 14 แสดงภาพตัดขวางลักษณะพื้นที่และสภาพการปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นภาคใต้ตอนล่าง



## การผลิตพืชในภาคใต้

### 1. ข้าว

ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 3.161 ล้านไร่ ส่วนใหญ่เป็นการปลูกข้าวจำวนาปี ถึงร้อยละ 87.7 ในขณะที่มีการทำนาปรังเป็นพื้นที่เพียงร้อยละ 11.1 ในแต่ละปีข้าวที่ปลูกมักได้รับผลกระทบจากสภาพฟ้าอากาศและการระบายของศัตรูพืชเข้าทำลาย จึงทำให้พื้นที่การเก็บเกี่ยวข้าวจริงเหลือเพียงประมาณร้อยละ 85.6 ของพืชที่ปลูก

ผลผลิตที่ได้เป็นข้าวเปลือกประมาณ 1.245 ล้านตัน แยกเป็นข้าวในฤดูนาปี (สค. - กพ.) ประมาณ 0.996 ล้านตัน และเป็นข้าวนาปรัง (เมษ. - กค.) 0.239 ล้านตัน ข้าวที่ผลิตได้ไม่เพียงพอสำหรับการบริโภคภายในภาคใต้ที่ประมาณว่าปีละ 1.7 ล้านตันข้าวเปลือก ดังนั้นจึงต้องมีการนำเข้าข้าวสารอีกจำนวนหนึ่งจากภาคอื่น ๆ

แหล่งผลิตใหญ่ของข้าวในภาคใต้อยู่บริเวณลุ่มน้ำปากพนัง ลุ่มทะเลสาบสงขลา ลุ่มน้ำตาปี อันได้แก่พื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา และสุราษฎร์ธานี เกษตรกรทำนามีรายได้ต่ำและมักเป็นเกษตรกรยากจน อย่างไรก็ตามการปลูกข้าวก็มีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของคนใต้ ได้แก่ การปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมือง เช่นข้าวเหนียว ข้าวเล็บนก ข้าวเหนียวคอดำ และมีการใช้เกราะในการเก็บเกี่ยวข้าวเป็นรวงแล้วมัดเป็นกำที่เรียกว่าเรียง ตลอดจนการเก็บรักษาไว้ในยุ้งฉางในลักษณะเป็นเรียง มากกว่าการเก็บรักษาเป็นข้าวเปลือกที่นวดแล้ว

สภาพภูมิประเทศที่มีนาข้าวและต้นตาลคะนอง จัดเป็นภูมินิเวศที่สำคัญของบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ระโนด ปากพนัง และสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นสภาพชีวิตที่เรียบง่ายของชนบทและสะท้อนให้เห็นถึงการเกื้อกูลกันระหว่างพืชทั้งสองชนิด แต่ปัจจุบันพื้นที่เหล่านี้กำลังหดหายไปเนื่องจากการเปลี่ยนที่นาไปเป็นนาอู่กุลาคำ และจากการละทิ้งที่นาไปทำงานนอกภาคการเกษตร นอกจากนี้ที่นาในบางพื้นที่ก็ถูกปรับเปลี่ยนไปเป็นระบบไร่นาสวนผสม เพื่อสร้างความหลากหลายและรายได้แก่เกษตรกรมากกว่าการทำนาเพียงอย่างเดียว วัฒนธรรมและวิถีชีวิตและอดีตของชาวนาในภาคใต้กำลังถูกปรับเปลี่ยนไปด้วยเหตุผลต่าง ๆ

## 2. ยางพารา

ประเทศไทยผลิตยางพาราและส่งเป็นสินค้าออกมากที่สุดในโลก มีผู้ประกอบการทำสวนยางพาราประมาณ 4.8 ล้านคน หรือร้อยละ 60.8 ของประชากรภาคใต้ พื้นที่ปลูกยางพาราในภาคใต้คิดเป็นร้อยละ 85 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งประเทศ ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งสิ้น 11,361,362 ไร่ จัดเป็นยางที่สามารถเปิดกรี๊ดได้แล้ว 8,840,849 ไร่ และยังไม่ให้ผลผลิต 2,371,504 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 2.267 ล้านตัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 256 กก./ไร่

ร้อยละ 90 ของผลผลิตยางพาราที่ผลิตได้ถูกส่งออกต่างประเทศในรูปของยางแผ่นดิบ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และน้ำยางข้น ส่วนที่เหลือใช้ในประเทศเพียงร้อยละ 10 เพื่อผลิตเป็นถุงมือยาง ยางรถยนต์ และยางแปรรูปขั้นต้น นอกจากนี้ยังมีการแปรรูปไม้ยางพาราเป็นเฟอร์นิเจอร์ซึ่งจัดว่าเป็นช่องทางใหม่สำหรับเกษตรกรชาวสวนยางจะมีรายได้มากขึ้น สำหรับในภาคใต้ประมาณกันว่าผลิตยางได้ปีละ 2.287 ล้านตัน ในระยะเวลาประมาณ 8 ปีที่ผ่านมาเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราประสบกับปัญหาราคาคต่ำและปัญหาการขาดแคลนแรงงานกรี๊ดยางพารา ถึงแม้ว่าพื้นที่ปลูกยางพาราบางส่วนมีศักยภาพเหมาะสมที่จะปลูกไม้ผล หรือปาล์มน้ำมันได้ แต่ต้องเป็นพื้นที่ดินและน้ำดี ดังนั้นเกษตรกรที่ปลูกยางพาราในภาคใต้จึงไม่มีทางเลือกอื่นที่ดีกว่า จำเป็นต้องปลูกยางพาราต่อไป หน่วยงานของรัฐได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตรและสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ให้การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนการปรับโครงสร้างของผลิตยางให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรมยางและตลาดยาง รวมทั้งการพัฒนา

## 3. ปาล์มน้ำมัน

ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น 1,629,589 ไร่ เป็นปาล์มที่ให้ผลผลิตแล้ว 1.304 ล้านไร่ และยังเป็นปาล์มน้ำมัน (อายุน้อยกว่า 5 ปี) ประมาณ 0.338 ล้านไร่ให้ผลผลิตปาล์มทั้งหมด 2.884 ล้านตัน

ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชใหม่สำหรับภาคใต้ คือมีการนำเข้ามาจากมาเลเซียเพื่อมาปลูกเป็นการค้ามาราว 30-35 ปีมานี้เอง ในขณะที่ราคาของพาราไม่คึก (กก.ละ 18-20 บาท) น้ำปาล์ม น้ำมันจัดว่าเป็นพืชที่มีศักยภาพดีที่ควรสนับสนุนให้ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เพราะปริมาณน้ำมันที่ผลิตได้ยังไม่พอเพียงต่อความต้องการใช้ภายในประเทศที่อย่างไรก็ตามปาล์มน้ำมันที่ปลูกในภาคใต้ให้ผลผลิตเฉลี่ยราว 2.2-2.65 ตันต่อไร่ ซึ่งจัดว่าต่ำ สาเหตุเพราะว่าประเทศไทยขาดต้น

พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์เพื่อผลิตลูกผสมเทเนอร์พันธุ์ดี ทั้งยังขาดความรู้ความเชี่ยวชาญในการจัดการสวนปาล์มที่ดีและถูกต้อง ดังนั้นแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตปาล์มน้ำมันจึงต้องเน้นเรื่องการนำเมล็ดพันธุ์ดีเข้ามา และการสนับสนุนให้ภาคเอกชนปลูกต้นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เพื่อผสมให้ได้เมล็ดลูกผสมพันธุ์ดี นอกจากนี้จะต้องเน้นการส่งเสริมการปลูกในพื้นที่ซึ่งมีการกระจายของฝนสม่ำเสมอหรือมีน้ำเพียงพอจำกัดให้แหล่งปลูกอยู่ไม่ไกลจากโรงงานสกัดปาล์ม (Zoning) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและถูกต้อง ตลอดจนส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อจัดการเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต ตลอดจนการจำหน่ายผลผลิตทะลายน้ำมัน

#### 4. ไม้ผล

ไม้ผลเป็นพืชที่มีศักยภาพในการแข่งขันและส่งออกจำหน่ายดี ให้ผลต่อแทนค่อนข้างสูง ในปีพ.ศ. 2542 มีพื้นที่ปลูกไม้ผลทั้งสิ้น 2,096,130 ไร่ ไม้ผลในภาคใต้มีหลายชนิดและบางชนิดก็เป็นพืชที่มีแหล่งกำเนิดในท้องถิ่นโดยเฉพาะ ได้แก่ ทูเรียน เงาะ กล้วย มังคุด ลองกอง มะม่วง หิมพานต์ ลางสาด ส้มโอ กระท้อน ขนุน มะละกอ และไม้ผลอื่นๆ อีกหลายชนิด ด้วยเหตุนี้จึงมีช่วงเวลาให้ผลผลิตต่อเนื่องเกือบตลอดปี กล่าวคือ ไม้ผลในภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะให้ผลระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม ในขณะที่ภาคใต้ตะวันออกตอนบนจากจังหวัดนครศรีธรรมราชถึงจังหวัดชุมพรจะให้ผลระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม ส่วนภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่างจะให้ผลระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน

ไม้ผลเป็นพืชที่ต้องมีการจัดการน้ำที่ดี เพื่อกระตุ้นในการติดดอกออกผล โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งต้องมีการให้น้ำอย่างพอเพียงจึงจะได้ผลผลิตดี ดังนั้นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกไม้ผลจึงมีจำกัด การพัฒนาและการส่งเสริมการผลิตไม้ผลจึงมักเน้นการเพิ่มพื้นที่ปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม และขณะเดียวกันต้องเน้นการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อเพิ่มทั้งปริมาณและคุณภาพของผลผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาด รวมทั้งการสนับสนุนให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นองค์กร หรือเป็นกลุ่มกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนระหว่างกันทั้งด้านความรู้ การจัดการปัจจัยการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต

วัฒนธรรมท้องถิ่นกับไม้ผลในภาคใต้มีหลากหลาย ตัวอย่างเช่น การทำสวนสมรม หมายถึงการปลูกไม้ผลขึ้นต้นหลายชนิด เช่น ทูเรียนบ้าน มังคุด ลองกอง ละไม มะไฟ จำปา สะตอ ฯลฯ ไร่ร่วมกันโดยเกษตรกรเลือกพรรณไม้ที่มีความสูงแตกต่างกัน มีเรือนยอดต่างกัน มีความต้องการแสงต่างกัน นำมาปลูกร่วมกันโดยไม่ก่อให้เกิดการแก่งแย่งแข่งขันกันระหว่างพืชที่

เลือกปลูกไว้นั้น แต่ก่อให้เกิดความเกือกลซึ่งกันและกัน การทำสวนสมรม สะท้อนถึงความเข้าใจธรรมชาติที่มีการเกือกลซึ่งกันและกัน ทั้งยังเป็นการอนุรักษ์พันธุ์พืชไว้ให้ชนรุ่นหลังสืบมา

## 5. มะพร้าว

พื้นที่ปลูกมะพร้าวไม่ขยายเพิ่มและมีแนวโน้มคงที่หรือลดลง ยกตัวอย่างเช่นในปี พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ปลูก 1,250,881 ไร่ และลดเหลือเพียง 1,128,704 ไร่ในปี พ.ศ. 2542 แต่มะพร้าวมีจุดเด่นคือสามารถขึ้นในที่ดินทรายชายทะเล นอกจากนี้ยังไม่ต้องการปฏิบัติดูแลรักษามากนัก ทั้งยังมีร่มเงาไม้ที่เบาอาจจะมีปลูกพืชไร่หรือเลี้ยงสัตว์เสริมได้ เกษตรกรบางส่วนจึงยังคงนิยมรักษามะพร้าวไว้ในระบบเกษตรกรรมอยู่ ยกตัวอย่างเช่นแถบชายทะเลในจังหวัดปัตตานีนิยมปลูกถั่วหรั่งแซมในสวนมะพร้าว ส่วนแถบชายทะเลจังหวัดนครศรีธรรมราชมักพบกาแฟและโกโก้แซมในส่วนมะพร้าว การพัฒนาและส่งเสริมมะพร้าวจึงมักได้แก่การหาทางส่งเสริมการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรโดยการเลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา หรือการปลูกพืชผัก พืชไร่ หรือไม้ผลแซม นอกจากนี้เกษตรกรยังให้ความสนใจการผลิตมะพร้าวอ่อนเพิ่มมากขึ้น

## 6. พืชอื่นๆ

ได้แก่พืชที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น เป็นที่ลาดเชิงเขาเหมาะสำหรับกลุ่มไม้ยืนต้น เช่น กาแฟ 397,549 ไร่ สะตอ 131,920 ไร่ หมาก 71,689 ไร่ โกโก้ 6,717 ไร่ ไม้ตง 4,909 ไร่ หรือบางชนิดก็เป็นพืชที่ผลิตเพื่อการใช้ในท้องถิ่น เช่น กลุ่มพืชผักจำนวน 272,328 ไร่ หรือพืชที่เสริมอยู่ในระบบการเกษตรของภาคใต้ เช่น กลุ่มพืชไร่จำนวน 209,669 ไร่

กลุ่มพืชผักที่สำคัญและนิยมปลูกในภาคใต้ ได้แก่ แตงโมเนื้อ แตงกวา ถั่วฝักยาว คื่นฉ่าย ผักกวางตุ้ง ผักบุ้งจีน พริกขี้หนูสวน แดงร้าน ข้าวโพดหวานฤดูฝน บวบ ข้าวโพดหวานฤดูแล้ง ฟักทอง พริกขี้หนูใหญ่ มะเขือยาว ฟักเขียว

กลุ่มพืชไร่สำคัญที่นิยมปลูกในภาคใต้ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียวผิวดำ และถั่วเขียวผิวมัน ถั่วลิสง ถั่วหรั่ง เผือก มันแกว มันเทศ มันสำปะหลัง ยาสูบพื้นเมือง สับปะรด และอ้อยคั้นน้ำ การปลูกส่วนใหญ่จะปลูกแซมสวนยางพาราที่ยังไม่เปิดกรีด หรือปลูกในที่นาก่อนฤดูการปลูกข้าว ผลผลิตพืชไร่ดังกล่าวข้างต้นมักจะนิยมบริโภคสดหรือเป็นอาหารมนุษย์โดยตรงมากกว่าการนำไปผลิตเป็นอาหารสัตว์หรือแปรรูปทางอุตสาหกรรม เนื่องจากมีฤดูฝนที่ยาวนานและผลผลิตมักมีโอกาสเสียหายเนื่องจากฝนอยู่เสมอ



## ทางเลือกการผลิตข้าวเป็นพืชหลักของเกษตรกรรายย่อย

ในสถานการณ์การผลิตทางการเกษตรในปัจจุบันได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม เป็นผลจากการเร่งรัดในการพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ และภาคการเกษตรก็เป็นส่วนหนึ่งในการที่จะต้องพัฒนาให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มรายได้เข้าสู่ประเทศ จากการศึกษาผลของการพัฒนาภาคเกษตรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-8 พบว่าในภาคการเกษตรมีแนวโน้มลดลง และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งส่วนใหญ่จะมีอาชีพการเกษตรแบบดั้งเดิม โดยการทำนาเป็นอาชีพหลักและมีพื้นที่ทำกินอยู่ในชนบท มีรายได้ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับสาขาอาชีพอื่น สาราญ สระอุ (2544) ได้ศึกษาการปรับปรุงระบบเกษตรกรรมของเกษตรกรรายย่อยในประเทศไทย และได้ให้ข้อสรุปลักษณะของเกษตรกรรายย่อยได้ดังนี้ เกษตรกรรายย่อยไทยส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่ค่อยโอกาสในการได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เจริญขึ้นของประเทศ ในทางตรงกันข้ามกลับเป็นกลุ่มที่ได้รับแรงกดดันจากผลการพัฒนาเห็นได้จากรายได้ที่ต่ำ และมีช่องว่างระหว่างภาคเกษตร กับภาคอุตสาหกรรมสูง จนทำให้เกษตรกรหันไปพึ่งภาคนอกการเกษตร

จากสภาพการณ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) ในปัจจุบันพบว่าผลผลิตที่ได้รับค่อนข้างต่ำ และการลงทุนสูงอันเนื่องมาจากราคาปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ปุ๋ยเคมี สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนถึงค่าจ้างแรงงานหรือการทดแทนแรงงานด้วยการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรชนิดต่าง ๆ และในบางรายจะต้องจ่ายค่าเช่าที่ทำนา ซึ่งตามหลักของทฤษฎีแห่งความยากจน คือ รายได้ต่ำ การออกค่า การใช้เทคโนโลยีทำได้ยากทำให้ผลิตภาคการผลิตต่ำ และนำไปสู่รายได้ต่ำอย่างต่อเนื่องวนเวียนกันอยู่อย่างนี้ตลอดไป ดังนั้นในการทำการเกษตรที่เกษตรกรมีการทำนาจะมีทางเลือกการทำเกษตรอย่างไร ที่จะเพิ่มรายได้เพื่อให้หลุดพ้นจากยากจน ก็จะต้องมารายได้สูงขึ้น มีการออมเพิ่มขึ้น สามารถใช้เทคโนโลยีทำให้ผลิตภาพการผลิตสูงและนำไปสู่การมีรายได้ที่สูงขึ้นในที่สุด สิ่งเหล่านี้ยังเป็นเรื่องที่ท้าทายนักพัฒนาทางการเกษตรที่จะต้องหาวิถีทางการปฏิบัติอย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป สำหรับปัญหาที่พบมากอีกประการหนึ่งก็คือความเสี่ยงในเรื่องราคาของผลผลิตที่ได้รับ ความแปรปรวนของสภาพดินฟ้าอากาศ เช่น น้ำท่วม ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง หรือลักษณะดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ การระบาดของแมลงศัตรูพืช สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจเติบโตและผลผลิตทั้งสิ้น โดยทั่วไปแล้วจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ลม ฝน อุณหภูมิ พร้อมทั้งองค์ประกอบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับการนํานาหรือการปลูกข้าว (วีระศักดิ์ ศรีอ่อน : 2544) เนื่องจากคนไทยบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักและแหล่งผลิตข้าวของ

- **ข้าวนาสวนนาข้าวฝ่น** หมายถึง ข้าวนาสวนซึ่งปลูกในสภาพนาที่มีน้ำขัง และมีการทำคันนา เพื่อกักเก็บน้ำโดยอาศัยน้ำฝ่นตามธรรมชาติ

- **ข้าวขึ้นน้ำ และข้าวน้ำลึก** หมายถึง ข้าวที่ปลูกในพื้นที่ซึ่งภายหลังมีน้ำท่วมขังลึก ระดับตั้งแต่ 1-5 เมตร นิยมเรียกข้าวที่ปลูกในนาที่ระดับน้ำสูงไม่เกิน 1 เมตร ว่า **ข้าวน้ำลึก** แต่ถ้าระดับน้ำสูงเกิน 1 เมตร เรียกว่า **ข้าวขึ้นน้ำ**

- **ข้าวไร่** หมายถึง ข้าวที่ปลูกในสภาพอาศัยน้ำฝ่นตามธรรมชาติในพื้นที่สภาพไร่ หรือที่ดอนซึ่งไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ พื้นที่ปลูกข้าวไร่จึงอยู่ในสภาพที่ไม่มีน้ำขังบนผิวดิน

## 2.. ลักษณะของสังคมเกษตรที่มีการทำนาเป็นหลัก

การทำนาปลูกข้าวเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนไทย ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม ได้ผูกพันกับคนไทยกับการทำนาไว้อย่างลึกซึ้ง พิธีกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้าวได้แสดงให้เห็นถึงความแนบชิดระหว่างข้าวกับคนไทยมาช้านานตั้งแต่โบราณกาล หลักฐานทางโบราณที่ปรากฏร่องรอยของข้าวเปลือกบนภาชนะดินเผาบ้านเชียง และในอิฐสมัยทวารวดี น่าจะยืนยันได้เป็นอย่างดี ถึงความเก่าแก่ยาวนานของสังคมเกษตรที่ปลูกข้าวเป็นพืชอาหารหลักในดินแดนที่เรียกว่าประเทศไทย โดยทั่วไปแล้วการทำนาในประเทศไทยโบราณเป็นแบบเกษตรธรรมชาติ (Natural agriculture) หรือเกษตรอินทรีย์ (Organic agriculture) ซึ่งเป็นระบบที่พึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก จัดเป็นระบบการผลิตที่เหมาะสมในขณะนั้น ดำเนินการบริหารกิจการแบบชวานาที่ใช้แรงงานในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ซึ่งไม่ได้ผลิตเพื่อหากำไร แต่ทำการผลิตเพื่อการยังชีพของคนในครัวเรือน สมยศ พุ่มพัว (2541) วิถีชีวิตของชวานาไทยเป็นสังคมชนบท คือสังคมที่ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตร หรืออาชีพขั้นปฐม เช่น เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ประมงพื้นบ้าน หรือการเก็บของป่า ซึ่งเป็นอาชีพที่มีรายได้ต่ำ ประชาชนส่วนใหญ่มีการศึกษาน้อย มีความเป็นอยู่อย่างง่าย ๆ ไม่กระตือรือร้น มีลักษณะเป็นกลุ่มชนขนาดเล็ก มีความเป็นกันเอง และสัมพันธ์ใกล้ชิดมีการพบปะ และติดต่อกันอยู่เสมอ สมาชิกอยู่ด้วยกันนาน ซึ่งเป็นลักษณะทั่วไปของสังคมเกษตรนั่นเอง แต่ในระยะหลังเมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องขยายพื้นที่ปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือการเกษตรแผนใหม่ (Modern agriculture) ทำให้สังคมเกษตรมีวิถีการปฏิบัติที่เปลี่ยนไปจากเดิมค่อนข้างมาก การผลิตพืชจะมีการผลิตพืชหลายชนิดเป็นระบบปลูกพืชหลังนา ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละสภาพพื้นที่ และอาจรวมไปถึงการเลี้ยงสัตว์ซึ่งส่วนใหญ่จะเลี้ยงไว้เพื่อบริโภค (หมู เป็ด ไก่ ปลา แพะ แกะ) และใช้งาน (วัว ควาย) ในบางครั้งก็สามารถขายเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง นำไปสู่ทางเลือกทางการเกษตรได้เช่นกัน โดยทั่วไปสังคมเกษตรในปัจจุบันเกษตรกรรายย่อยที่มีการทำนาเป็นงานหลักของการทำมาหากินของคนชนบท ผลผลิตส่วนที่เหลือกินหรือมีได้ใช้สำหรับการบริโภคในครัวเรือน ก็ขายเอาเงินสด เช่นเกษตรกรทำนาปราง ในภาคกลางทำการเกษตรในลักษณะธุรกิจกันมากขึ้น ตามความเป็นจริงมูลค่าผลิตผลการเกษตรซึ่งจำเป็นแก่การดำรงชีพของคนชนบทส่วนใหญ่มิได้เข้าสู่ตลาด และไม่ผ่านตลาดนั่นคือคนชนบททำได้มาไว้กินไม่ได้ซื้อขาย จะมีซื้อขายกันบ้างส่วนใหญ่อีกก็อยู่ภายในหมู่บ้านมูลค่าระบบเกษตรจึงเป็นมูลค่าในแง่สังคมซึ่งการวางแผนในการพัฒนาการเกษตรจะต้องพิจารณาให้รอบคอบเพื่อที่จะได้ถึงตัวของคนชนบทส่วนใหญ่ด้วย

**2.1.ระบบการทำฟาร์ม (Farming systems)** เป็นระบบการเกษตรระบบหนึ่งซึ่งมีขอบเขต และลำดับชั้นในระดับครัวเรือน เป็นการจัดการผลิตทางการเกษตรภายใต้สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนถึงทรัพยากรที่มีอยู่ในครัวเรือน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของฟาร์มกิจกรรม และการจัดการคล้าย ๆ กันจัดว่าเป็นฟาร์มประเภทเดียวกัน ฟาร์มแต่ละฟาร์มจะมีทรัพยากรทางกายภาพ ชีวภาพ และทรัพยากรมนุษย์ที่แตกต่างกันจึงเรียกฟาร์มแต่ละหน่วยว่า **“ระบบฟาร์ม”** (สมยศ หุ่นหัว, 2541) เช่นเดียวกันกับลักษณะของเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) ที่มีการทำนาเป็นหลัก ก็มักจะมีกิจกรรมหลายอย่างที่ทำการผลิตในพื้นที่ของตนเองด้วยเช่นกัน

**2.2 ระบบนิเวศเกษตร (Agro- ecosystem)** หมายถึง ระบบการผลิตพืช สัตว์ สัตว์ ประมง และป่าไม้ ที่มนุษย์กระทำให้เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมธรรมชาติเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพเพื่อการแลกเปลี่ยนและการค้าขายโดยมีองค์ประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิต ได้แก่ มนุษย์ สัตว์ พืช และเป็นองค์ประกอบที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ และแสงแดด ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ รวมไปถึงปัจจัยที่มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม ประเพณี และการเมือง ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดนี้จะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันทำให้เกิดเป็นระบบนิเวศเกษตร ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดนี้จะมีความสัมพันธ์กันทำให้เกิดเป็นระบบนิเวศเกษตร ( ชนวน รัตนวรหะ, 2540)

### 3. เขตนิเวศเกษตรของประเทศไทย

การทำนาเป็นพืชหลักของเกษตรกรจะมีความเกี่ยวข้องกับระบบการทำเกษตรดังที่ได้กล่าวมาแล้วและยังสัมพันธ์กับเขตนิเวศเกษตร (Agroecological Zone) สมพร อิศรานุรักษ์ และหัสชัย บุญจุง (2540) ได้ให้ความหมาย และแบ่งแยกคำจำกัดความไว้ดังนี้ Agro หมายถึง การทำกิจกรรมเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ (Ecological) หมายถึง ที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต พืช สัตว์ อย่างใดอย่างหนึ่ง (Zone) หมายถึง เส้นแบ่งเขตพื้นที่ เช่น อำเภอ จังหวัด ประเทศ ฯลฯ ซึ่งมีความหมายโดยรวม หมายถึงพื้นที่ การกิจกรรมที่สามารถแบ่งแยกให้เห็นได้อย่างชัดเจน โดยทั่วไปธรรมชาติได้แบ่งเขตนิเวศเกษตรด้วยตัวของมันเองอยู่แล้ว เช่น พืชที่อยู่ในเขตร้อนย่อมแตกต่างจากพืชในเขตอบอุ่น ฯลฯ วัตถุประสงค์การจัดทำเขตนิเวศเกษตรก็เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการเกษตรในเขตน้่าฝน ชลประทาน และใช้ประโยชน์สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานของการจัดทำทางเลือกการผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่อไป สำหรับเขตนิเวศที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวในประเทศไทยพบว่ามีพื้นที่ 13,075 ตารางกิโลเมตร หรือ 2.54 % ของพื้นที่ประเทศ ได้แก่ พื้นที่ภาคเหนือตอนบน บริเวณจังหวัด เชียงราย พะเยา ภาคใต้ บริเวณจังหวัดพัทลุง นครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี เขตที่มีความเหมาะสมมีพื้นที่ 360,95 ตารางกิโลเมตร หรือ 7.02 % ของพื้นที่ประเทศ ได้แก่ พื้นที่ภาคกลาง จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม กรุงเทพฯ นครปฐมและอยุธยา ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก และสุโขทัย ภาคใต้ได้แก่พื้นที่ จังหวัดตรัง และนราธิวาส เขตที่มีความเหมาะสมปานกลางต่อการปลูกข้าว มีพื้นที่ 9.36 % ของพื้นที่ ประเทศประกอบด้วยพื้นที่ ภาคกลาง บริเวณจังหวัดปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ชัยนาท สุพรรณบุรี อุทัยธานี นครสวรรค์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ บริเวณจังหวัด สุรินทร์ และศรีสะเกษ



เขตที่มีความเหมาะสมน้อยต่อการปลูกข้าว มีพื้นที่ 15,686 ตารางกิโลเมตร หรือ 3.05 % ประกอบด้วยพื้นที่ 15,686 ตารางกิโลเมตร หรือ 3.05% ประกอบด้วยพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ บริเวณจังหวัด นครราชสีมา มหาสารคาม ขอนแก่น และบุรีรัมย์ (สมพร อิศรานุรักษ์, 2540 และ หัสชัย บุญจูง, 2540)

### 3.1 ระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลักในเขตนิเวศเกษตรของประเทศไทย

**3.1.1 เขตที่สูงและที่ราบหุบเขาตอนเหนือ (North Hills Valleys)** ประกอบด้วย 8 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แพร่ ลำปาง และลำพูน ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่อกเขา สลับกับที่ราบระหว่างหุบเขา ระบบการปลูกข้าวแบ่งตามสภาพพื้นที่คือที่สูง เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำไร่เลื่อนลอย ปลูกข้าวเพียงชีพ สำหรับผลผลิตข้าวใช้บริโภคในครัวเรือน ที่ลุ่มปลูกข้าวเป็นพืชหลัก พันธุ์ที่ปลูก กข.6 กข.10 เหนียว-พร สำหรับพืชหลังนา (เขตชลประทาน) ถั่วเหลือง พืชผักต่าง ๆ ยาสูบหอมหัวใหญ่ หอมแดง ถั่วลิสง (ภาพที่ 1) ในภาคผนวกปัญหาในการผลิตในเขตนี้ซึ่งสภาพพื้นที่เป็นที่อกเขาสลับซับซ้อนถึง 66% ของพื้นที่ ทั้งหมด หรือประมาณ 35.57 ล้านไร่ ทำให้มีที่ราบไม่มากนัก พื้นที่ 184.1 ล้านไร่ จึงเป็นการเกษตรที่อาศัย น้ำฝนเป็นหลัก มีชลประทานเพียง 9.8 % ระบบการเกษตรที่มีข้าวเป็นหลัก มีปัญหาเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของ ดิน ผลผลิตมีแนวโน้มลดลง ต้นทุนการผลิตสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ถือครอง 3-5 ไร่ ต่อครัวเรือนซึ่งอยู่ในที่ดอน และที่สูงและเขตน้ำฝน เนื่องจากข้าวเป็นแหล่งอาหารหลักของครัวเรือน ข้าวไม่พอกิน ให้เทคโนโลยีการผลิตไม่เหมาะสม ฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ทางเลือกการเกษตรมีน้อย จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่ม ศักยภาพ ทางเลือกในการผลิตพืช ให้มีความหลากหลาย มีความเป็นไปได้ทางการค้าเพื่อเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร (การวิเคราะห์ระบบเกษตรภาคเหนือตอนบน 2544 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1)

**3.1.2 เขตหุบเขาตอนกลาง (Central Valley) และที่ราบตอนบน (Upper Plain)** หรือเรียกรวมว่าภาคเหนือตอนล่างประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร และตาก การใช้ประโยชน์ที่ดิน มีพื้นที่ทั้งหมด 42,165,066 ไร่ เป็นพื้นที่ถือครองเกษตร 15,794,031 ไร่ หรือเป็นร้อยละ 37.46 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่นา ร้อยละ 50.47 ไร่ การปลูกข้าวเป็น พืชหลักของเกษตรกร เพื่อการบริโภคและจำหน่าย มีทั้งนาปีและนาปรัง โดยมีการปลูกพืชอายุสั้น เช่น พืชไร่ และ พืชผักหมุนเวียนหลังฤดูการทำนา (ถั่วเหลือง อ้อย ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ปัญหาโดยทั่วไปของการปลูกข้าว ในเขตนี้ที่พบเกี่ยวกับเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ถูกต้อง และเหมาะสม เช่น การทำนาในที่ดอน ดินต้นผลที่ ตามมาคือผลผลิตต่ำไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ และเกษตรกรไม่ได้อยู่ในเขตชลประทานที่สมบูรณ์แบบ ไม่ สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเต็มที่ เป็นปัญหาที่ต้องรีบเร่งพัฒนา (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2 2543)

**3.1.3 เขตที่ราบตอนล่าง (Lower Plain)** ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วยจังหวัด ต่าง ๆ 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี นครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี ชัยนาท นครนายก นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง กาญจนบุรี ราชบุรี สมุทรปราการสมุทรสาคร และ สมุทรสงคราม มีเนื้อที่ทั้งหมดมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 21,259,675 ไร่ หรือร้อยละ 43.7 ของพื้นที่



ทั้งหมดมีพื้นที่นามากที่สุดประมาณ 11.48 ล้านไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เกษตรอื่น ๆ ทั้งจังหวัด ระบบเกษตร ในเขตที่ราบลุ่มมีระบบชลประทานค่อนข้างสมบูรณ์ จะมีการทำเกษตรแบบเข้มข้น ปลูกข้าวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีดินที่เหมาะสมสำหรับการทำนาในเขตนี้และมีการปลูกข้าวมากที่สุด มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 9,693,891 ไร่ นาปรัง 4,028,748 ไร่ โดยเฉพาะในเขตชลประทานจะมีการปลูกได้ตลอดทั้งปี (ภาพที่ 3) ภาคผนวก ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะเริ่มปลูกข้าวนาปีในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม เก็บเกี่ยวประมาณเดือนกันยายนในที่ลุ่ม หลังเก็บเกี่ยวข้าวนาปี จะเตรียมดินในขณะที่ดินยังมีความชื้นเพื่อปลูกถั่วเขียว หรือถั่วลิสง ปัญหาการผลิต โครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่นาส่วนใหญ่ยังไม่เหมาะสมต่อการทำนา ทำให้ไม่สามารถใช้ปัจจัยการผลิต เครื่องจักรกล และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทรัพยากรน้ำมีจำกัด ภัยธรรมชาติ ฝนแล้ง น้ำท่วม ดินมีความสมบูรณ์ต่ำ การใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม แรงงานภาคเกษตรขาดแคลน ปัญหาด้านการตลาด ราคาข้าวที่แท้จริงค่อนข้างต่ำ ไม่น่าพอใจ และไม่สัมพันธ์กับการผลิต จึงไม่มีแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5)

**3.1.4 เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน** ประกอบด้วย 10 จังหวัด คือ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ เลย สกลนคร หนองคาย อุดรธานี มุกดาหาร และหนองบัวลำภู มีเนื้อที่ 52,759,251 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 25,570,251 ไร่ หรือร้อยละ 47.89 ของพื้นที่ทั้งหมด มีพื้นที่นาประมาณ 14,782 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 57.96 ของพื้นที่ถือครองทางการเกษตร การปลูกข้าว มีทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า เนื่องจากเกษตรกรนิยมบริโภคข้าวเหนียวจึงมีสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวมากกว่าข้าวเจ้าประมาณ 3 ต่อ 1 แต่การทำนาปรังข้าวเจ้าจะสูงกว่าการปลูกข้าวเหนียว ผลผลิตข้าวนาปี (ข้าวเหนียว) อยู่ระหว่าง 386-500 กก./ไร่ ข้าวเจ้าอยู่ระหว่าง 381-479 กก./ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยในฤดูนาปรัง ข้าวเจ้าอยู่ระหว่าง 422-696 กก./ไร่ (เฉลี่ย 535 กก./ไร่) ข้าวเหนียว อยู่ระหว่าง 390-639 กก./ไร่ (เฉลี่ย 516 กก./ไร่) เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาปรังจะสูงกว่านาปีอย่างเด่นชัด เนื่องจากการปลูกข้าวนาปรังอยู่ในเขตการใช้น้ำชลประทานมีน้ำเพียงพอแตกต่างกับข้าวนาปีซึ่งอาศัยน้ำฝนเป็นหลักทำให้ข้าวขาดน้ำ กระทั่งแล้งในช่วงการเจริญเติบโต การปลูกข้าวนาปรัง เกษตรกรจะดูแลรักษาดีกว่าข้าวนาปี พันธุ์ข้าวเป็นพันธุ์ส่งเสริมของทางราชการให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวนาปีซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองเป็นส่วนใหญ่ ระบบการปลูกพืชหลังนาก็เป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรในเขตนี้โดยมีการปลูกถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวโพดฝักอ่อน และมะเขือเทศโรงงาน เป็นพืชเสริมรายได้หลังการทำนา

ปัญหาที่สำคัญของการปลูกข้าวในเขตนี้ขาดแคลนน้ำในฤดูนาปี อาศัยน้ำฝนเป็นหลักการชลประทานมีน้อยสภาพพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ทำให้ข้าวมีผลผลิตต่ำ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย ยากจนไม่มีเงินลงทุน ประกอบกับราคาข้าวตกต่ำและไม่แน่นอนขณะที่ต้นทุนการผลิตสูง ทำให้ขาดแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อเพิ่มผลผลิต รัฐมีนโยบายในการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาที่ไม่เหมาะสมไปสู่กิจกรรมอื่นที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 , 2544)

**3.1.5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง** ประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ นครราชสีมา มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร และอำนาจเจริญ มีเนื้อที่ทั้งหมด 85,359.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 52.77 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเป็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 32.29 ล้านไร่ การปลูกข้าวจะมีการปลูกข้าวเหนียวและข้าวเจ้าปีละ ประมาณ 2.3 ล้านไร่ ในเขตนี้จะมีปัญหาเรื่องฝนแล้งเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี และค่าจ้างแรงงานมีอัตราค่อนข้างสูงและหายากทำให้วิธีการทำนาเปลี่ยนจากการทำนาค่าเป็นนาหว่านมากขึ้น ส่วนการทำนาหยอดและนาหว่านน้ำตมยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร

**3.1.6 เขตฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงใต้** ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ ปราจีนบุรี ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด และสระแก้ว มีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 29,111,727 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 529 กก./ไร่ จากข้อมูลทางกายภาพและข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลชลประทานสภาพแวดล้อมที่ข้าวต้องการ พื้นที่ปลูกและประเภทของข้าวสามารถแบ่งเขตนิเวศการปลูกข้าวเป็นพื้นที่ใช้น้ำฝนและชลประทานซึ่งทำให้มีการปลูกทั้งข้าวนาปีและนาปรังใช้พันธุ์ สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 21 กข.6 ขาวดอกมะลิ 105 ขาวตาแห้ง ปัญหาที่พบโดยทั่วไป เช่น ฝนมีความแปรปรวนสูง ขาดน้ำสำหรับการทำนา ค่าจ้างแรงงานสูง ปัญหาเรื่องน้ำเค็มหนุนเข้าในพื้นที่เกษตร ฯลฯ การตัดสินใจปลูกของเกษตรกร การปลูกข้าวแบบปักดำจะให้ผลผลิตสูงกว่าการหว่านซึ่งจะมีปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช ขาดแคลนแรงงาน ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่นิยมใช้สารเคมีเพราะมีราคาสูงและส่วนหนึ่งใช้สำหรับการบริโภค ในพื้นที่ดอนปลูกข้าวอายุสั้นและในพื้นที่ลุ่มน้ำขังจะปลูกพันธุ์ข้าวหนักเกษตรกรที่ทำนาแปลงเล็กส่วนมากจะเป็นนาเช่าและไม่มีเครื่องทุ่นแรงจะเน้นต้นทุนการผลิตจะสูง (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 : 2543 )

**3.1.7 เขตภาคใต้ตอนบน** ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ ชุมพร สุราษฎร์ธานี ระนองกระบี่ พังงา ภูเก็ต นครศรีธรรมราช มีพื้นที่ปลูกข้าวในที่ราบลุ่ม เช่นลุ่มน้ำปากพนัง ภาคใต้ตอนบนมีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 0.96 ล้านไร่ หรือร้อยละ 3.56 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแยกเป็นข้าวนาปี 0.88 ล้านไร่ ข้าวนาปรัง 0.08 ล้านไร่ ปัญหาที่พบโดยทั่วไป ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ผลผลิตต่ำฝนแล้งและน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน ทำให้ข้าวได้รับความเสียหาย (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 , 2543)

**3.1.7 เขตภาคใต้ตอนล่าง** ประกอบด้วย 7 จังหวัด คือ สตูล ปัตตานี สงขลา ตรัง ยะลา พัทลุง นราธิวาส พื้นที่ปลูกข้าวภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกตั้งแต่จังหวัดนราธิวาสขึ้นไป จนถึงบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ร้อยละ 83.71 ของพื้นที่ปลูกข้าวภาคใต้ตอนล่าง จะอยู่ในจังหวัดพัทลุง 573,985 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดสงขลา และปัตตานี 445,507 ไร่ ผลผลิต/ไร่โดยทั่วไปยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ 300-400 กก./ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองไว้สำหรับบริโภคในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาพื้นที่ปลูกข้าวภาคใต้ตอนล่างมีแนวโน้มลดลงเนื่องมาจากพื้นที่นาบางส่วนเปลี่ยนกรรมสิทธิ์จากชาวนาไปเป็นของผู้อื่น เช่น การทำนาถ่วง โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่นาบางส่วนเป็นพื้นที่นาร้าง ฯลฯ (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 : 2544)

#### 4. ปัญหาการผลิตข้าวของเกษตรกรรายย่อยที่มีการทำนาเป็นหลัก

คือพันธุ์ข้าวพื้นที่ปลูกและการใช้เทคโนโลยียังไม่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาภัยธรรมชาติ ฝนแล้ง น้ำท่วม โรคและแมลงระบาด ทรัพยากรน้ำมีจำกัดโดยเฉพาะในฤดูแล้งการทำนามีปัญหาการขาดแคลนน้ำ แนวทางของรัฐให้ความสำคัญต่อการปลูกข้าวนาปี (ปลูกในฤดูฝน) มากกว่าการปลูกข้าวนาปรัง (ปลูกฤดูแล้ง) พื้นที่ส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำฝน แรงงานขาดแคลน ด้อยคุณภาพ ขาดเครื่องจักรกลที่เหมาะสมและสามารถทดแทนแรงงานคนได้อย่างมีประสิทธิภาพเทคโนโลยีไม่สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพสังคมเศรษฐกิจ ประเพณี วัฒนธรรมของชุมชนและเกษตรกร ราคาข้าวที่แท้จริงค่อนข้างต่ำไม่แน่นอน ไม่สัมพันธ์กับต้นทุนการผลิต จึงไม่จูงใจให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิต และคุณภาพ ขาดเครื่องอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาข้าวเปลือกเพื่อรอการจำหน่าย เช่น ยุ้งฉาง เครื่องอบลดความชื้น ทำให้เกษตรกรต้องรีบขายข้าวทันทีหลังเก็บเกี่ยว (สถาบันวิจัยข้าว, 2543) และ พีรพล รัตนะ, กุลศิริ กลั่นนุรักษ์ (2544) ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีการผลิตยังไม่ครอบคลุมทุกนิเวศ ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง

#### 5 การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา ในพื้นที่

5.1 ด้านพันธุ์ พบว่าได้ข้าวพันธุ์ดีแยกตามนิเวศดังนี้ ด้านทานโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูง คือในเขตภาคเหนือตอนบนพบ 1 สายพันธุ์ คือพันธุ์สันป่าตอง 1 เป็นพันธุ์ข้าวเหนียวที่แนะนำให้ปลูก (ในเขตชลประทาน) เพื่อแก้ปัญหาโรคใบไหม้และขอบใบแห้ง พันธุ์พิษณุโลก 2 เป็นพันธุ์ข้าวเจ้านาสวน เหมาะสำหรับปลูกในเขตภาคเหนือตอนล่าง (ในเขตชลประทาน) เพื่อลดการระบาดของแมลงหรือเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พันธุ์ปทุมธานี 1 เป็นพันธุ์ข้าวเจ้านาสวน เหมาะสำหรับปลูกในภาคกลาง (เขตชลประทาน) ด้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พันธุ์สุรินทร์ 1 เหมาะสำหรับปลูก (ในเขตน้ำฝนและชลประทาน) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตต่ำ โรคไหม้และดินเค็ม หรือข้าวพันธุ์เฉียง เล็บนก ลูกแดง ซึ่งเหมาะกับสภาพพื้นที่ภาคใต้ และข้าวไร่ ซึ่งเหมาะสำหรับที่จะปลูกในที่ราบและที่สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 1000 เมตร เช่น พันธุ์เจ้าสีฮอ และ มั่นปฐุ ฯลฯ

5.2 การวิจัยและการเตรียมดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ (2542) พบว่าการปลูกข้าวโดยวิธีปักดำ และมีการไถพรวน ให้ผลผลิตสูงสุด 675 กก./ไร่ ส่วนการปลูกด้วยวิธีหว่านน้ำตม ให้ผลผลิตข้าวสูงสุด 703 กก./ไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกับการไถพรวนน้อยและไม่ไถพรวน ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก (2542) พบว่าวิธีการปลูกข้าวแบบลดการไถพรวนร่วมกับการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ในสภาพนาชลประทานให้ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 438-456 กก./ไร่ 2542) ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี (2542) พบว่าผลผลิตพันธุ์ข้าวเจ้า สุพรรณบุรี 1 ที่มีการเตรียมดินโดยวิธีการต่าง ๆ อยู่ระหว่าง 759-786 กก./ไร่ การวิจัยและการให้น้ำแบบประหยัดในการปลูกข้าว พบว่าการรักษาระดับน้ำที่ 0 ,10 , และ 15 ซม. ไม่ทำให้ผลผลิตและคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ 105 แตกต่างกัน แต่สูงกว่าการรักษาระดับน้ำลึก 20 ซม. การลดระดับน้ำที่ขังในนาหรืองดให้น้ำในบางช่วงการเจริญเติบโตของต้นข้าว โดยไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของข้าว นอกจากเป็นการใช้น้ำอย่างประหยัดแล้ว และมีประสิทธิภาพแล้วยังเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมอีกด้วย เพราะการงดการขังน้ำในนาอาจมีบทบาทสำคัญต่อ



การลดปริมาณก๊าซมีเทนที่ปลดปล่อยจากนาข้าวลงได้ (ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก , 2542) การทดสอบการปลูกข้าวในพื้นที่นาข้าวท่อม (ลุ่มน้ำปากพนัง) โดยวิธีหว่านน้ำตม (ก่อนน้ำท่วมและหลังน้ำลด) พบว่าพันธุ์ข้าวเจ้าสุพรรณบุรี 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 590 กก./ไร่ ข้าวเจ้าชัยนาท 1 444 กก./ไร่ และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี 448 กก./ไร่ พันธุ์ข้าวดังกล่าว หากนำมาปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตมก่อนน้ำท่วม สามารถให้ผลผลิตดีพอสมควร และให้ผลผลิตสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด (420กก./ไร่) ส่วนการทดสอบการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 หลังน้ำลด (กลางเดือน ธันวาคม ถึง มกราคม) ให้ผลผลิต 428 และ 425 กก./ไร่ ตามลำดับ (สถานีทดลองข้าว นครศรีธรรมราช, 2542) การทดสอบ เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาดินเปรี้ยว ดินเปรี้ยว ในพื้นที่ภาคใต้ พบว่าสายพันธุ์ข้าวที่มีแนวโน้มทนทานต่อสภาพดินเปรี้ยวและให้ผลผลิตสูงคือสายพันธุ์ CNTBR86021-92-2-3-PTT-1 ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 385 กก./ไร่ รองลงมาคือ ลูกแดงปัตตานีให้ผลผลิต 336 กก./ไร่ ตามลำดับ (สถาบันวิจัยข้าว, 2543) การทดสอบ เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาความแห้งแล้ง ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น พบว่าพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับสภาพนาดอนและปริมาณน้ำฝนน้อย คือ พันธุ์ชีวแม่จันทร์ และสายพันธุ์ KKNUR52003-SKN-69-1-1 ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 104-439 และ 91-415 กก./ไร่ ตามลำดับ สำหรับ การทดสอบข้าวนาที่สูง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (พันธุ์ข้าวไร่อายุเบา) พบว่า พันธุ์ข้าวเจ้าลีซอ และเจ้าขาว ให้ผลผลิต 497 และ 238 กก./ไร่ ตามลำดับ (สถาบันวิจัยข้าว, 2543)

## 6 การวิจัยและพัฒนา ระบบเกษตรที่มีข้าวเป็นพืชหลัก

6.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบวนเกษตรที่มีข้าวเป็นพืชหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยการจัดระบบ 2 รูปแบบคือ 1. ระบบข้าวอย่างเดียว 2. ระบบปลูกไม้ยืนต้น-ข้าว-พืชคลุม ปลูกไม้ผลสลับกับสะเดาและไม้ตระกูลถั่วบนคันนา ปลูกพืชคลุมหลังจากเก็บเกี่ยวข้าว แล้วปล่อยให้เจริญเติบโตระยะเตรียมแปลงปีต่อไป ไกลกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ไม้ยืนต้น เช่น กระถินเทพา ชี้เหล็ก ตัดแต่งกิ่งเป็นปุ๋ยในแปลงนา พบว่าแปลงปลูกข้าวอย่างเดียวได้ผลผลิต 118-229 กก./ไร่และแปลงที่ปลูก ไม้ยืนต้น-ข้าว-พืชคลุม ได้ผลผลิต ข้าว เฉลี่ย 280 - 480 กก./ไร่ (พืชคลุมที่เหมาะสม คือ ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว ถั่วขอ) ให้มวลชีวภาพน้ำหนักสด 400-600 กก./ไร่ และได้คัดเลือกเกษตรกรที่มีความตั้งใจจริงในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมเข้าร่วมโครงการ (วิทยา ศรีทานนท์ และคณะ, 2540)

6.2 การเพิ่มผลผลิตข้าว โดยใช้ถั่วเขียวเป็นปุ๋ยพืชสด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างมีสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเป็นดินร่วนปนทรายทำให้การปลูกข้าวได้ผลผลิตต่ำ เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการซื้อปุ๋ยเคมี ถ้าเกษตรกรหันมาสนใจกับการใส่ปุ๋ยพืชสด เช่น การปลูกถั่วเขียว ก่อนข้าวจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีในระยะยาว โดยการปลูกถั่วเขียวแล้วไถกลบ ก่อนการปักดำข้าว (พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ปักดำหลังจากไถกลบถั่วเขียว 10 วัน) พบว่าได้ผลผลิตข้าว 570 กก./ไร่ ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรที่ไม่ได้ปลูกถั่วเขียวได้ผลผลิตข้าว 520 กก./ไร่ (จิระ อสุรินทร์ และคณะ , 2540)



**6.3 นรินทร์ ทองพันธุ์ และคณะ(2532)** ได้ทำการทดสอบเลี้ยงปลาในนาข้าวเป็นกิจกรรมหนึ่งในการทำฟาร์มของเกษตรกรโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายย่อยในเขตน้ำฝนมีสภาพทางธรรมชาติที่มีความแปรปรวนสูง มีทรัพยากรอันจำกัด และความเป็นอยู่ขาดอาหารโปรตีนเพื่อบริโภค และเป็นกิจกรรมที่น่าจะแก้ไขปัญหาคือพื้นฐานคุณภาพชีวิต เสริมความเป็นอยู่ให้เกษตรกรรายย่อยมีสภาพดีขึ้นเนื่องจากการลงทุนต่ำและมีความเสี่ยงน้อย โดยการปล่อยปลา 3 ชนิด คือ ปลานิล ปลาไน ปลาดุกเทศ อัตราส่วน 1:2:2 600 ตัว/ไร่ โดยมีระยะเวลาเลี้ยงตั้งแต่ 1 เดือน จนถึงเก็บเกี่ยวข้าว ประมาณ 5-6 เดือน แล้วจะได้ผลผลิตปลารวม 30 กก./ไร่ ร่วมกับการปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ปทุมธานี หรือข้าวดอกมะลิ 105 โดยที่ผลผลิตข้าวจะเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15 ซึ่งเมื่อคิดเป็นรายได้รวมแล้ว จะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 735 บาท/ไร่ เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้เลี้ยงปลา และจากการศึกษาการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาในนาข้าว โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดย เมธิ เอกะสิงห์ และคณะ (2539) ได้ข้อสรุป ข้อจำกัด (constraint) ของการเลี้ยงปลาในนาข้าว คือ พื้นที่จะต้องเป็นพื้นที่นา และจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีเอกราชสิทธิ์ สปก. 4-01 สำหรับปัจจัยที่มีส่วนจำกัดกำหนดระดับความเหมาะสม ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ถ้าเกิน 1% จะไม่เหมาะสมสำหรับทำคันกั้นน้ำ ระยะทางจากถนน ระยะทางจากหมู่บ้าน ยิ่งใกล้หมู่บ้านจะสะดวกในการดูแลรักษาความสามารถในการเก็บกักน้ำจะต้องเป็นดินที่เก็บกักน้ำได้ดี

**6.4 การทดสอบ ระบบการทำฟาร์มผสมผสาน** ที่มีการเลี้ยงปลาผลิตในนาข้าว (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4 , 2541) เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 36 ราย พื้นที่นาสำหรับปล่อยปลา 1 - 6 ไร่ พอสรุปได้ว่า อัตราการรอดของปลา (ขนาดความยาว 4 - 13 ซม.) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ระหว่าง 1000 - 3000 ตัว จำนวน 5 ราย 40 - 20 ตัว จำนวน 18 ราย และจากการติดตามประเมินผลการเลี้ยงปลาในนาข้าวของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการพบว่า ร้อยละ 69.6 ให้การยอมรับ (16ราย) ร้อยละ 17.4 ไม่ยอมรับ (4ราย) และ ร้อยละ 13.0 ไม่แน่ใจ (3ราย)

**6.5 หน่วยวิจัยและพัฒนาการระบบการทำฟาร์มสุพรรณบุรี (2533)** ได้รายงานผลการวิจัยและพัฒนาการระบบการทำฟาร์มในพื้นที่อำเภอน้ำฝน ซึ่งปกติเกษตรกรในท้องที่ดังกล่าวจะปลูกข้าวเป็นรายได้หลักเพียงอย่างเดียว ทำให้รายได้ไม่แน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงราคาข้าวตกต่ำ จึงได้มีการนำเอากิจกรรม เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา ปลูกไม้ผล และพืชผักสวนครัว เข้าในระบบฟาร์มทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น อยู่ระหว่าง 23800 บาท/ครัวเรือน/ปี

**6.6 ไพโรจน์ สุวรรณจินดา (2544)** ได้ทำการศึกษาการปรับใช้เทคโนโลยีในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดเทียน ในระบบการปลูกพืช พื้นที่ข้าวเป็นพืชหลัก ผสมผสานกับการเลี้ยงปลาสลิด (ในจังหวัดพัทลุง) พบว่ามีแนวโน้มที่ดีและมีความเหมาะสมมากกว่าพันธุ์ฮาวายเอี้ยนและซูการ์ชูเปอร์สวีท เนื่องจากให้ผลผลิต และทำรายได้ให้แก่เกษตรกรเป็นที่น่าพอใจ กล่าวคือ ให้ผลผลิตเป็นน้ำหนักเปลือก โดยเฉลี่ย 992 กก./ไร่ ทำรายได้สุทธิ 11,035 บาท/ไร่

## 7. ทางเลือกทางการเกษตร

กิจกรรมในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ประมง ป่าไม้ โดยทั่วไปเกษตรกรจะเลือกทำกิจกรรมประเภทใดจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของครัวเรือนเกษตรกรเองโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) ที่มีกิจกรรมทำนาเป็นหลัก มีที่ดินและแรงงานน้อย ประสบกับภาวะราคาผลผลิต ตกต่ำ วัตถุประสงค์จึงต้องเลือกระบบการปลูกพืชที่สามารถใช้บริโภคในครัวเรือนและเพื่อการยังชีพเป็นอันดับแรก ถ้ามีผลผลิตเหลือก็จะขายเพื่อเสริมรายได้ นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้ว สมยศ พุ่มหว่า (2541) ได้กล่าวว่าในบางครั้งเกษตรกรก็ต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยง จะเห็นได้ว่าในบางท้องถิ่นจะป้องกันการเสี่ยง (ภาวะวิกฤตต่อครอบครัวจากผลผลิตเสียหายจากการปลูกข้าว) ด้วยการปลูกข้าวหลายพันธุ์ในพื้นที่มีระดับแตกต่างกัน หรืออาจมีการปลูกพืชหลายชนิดในแปลงเดียวกันเพราะพืชแต่ละพันธุ์ปรับตัวเข้ากับการแปรปรวนของภูมิอากาศต่างไม่เหมือนกัน และจากการศึกษาต้นทุนผลตอบแทนของการทำนา ประสงค์ หนูแดง (2541) พบว่าถึงแม้การทำนาดำจะให้ผลผลิตสูงกว่านาหว่าน คือ นาดำ ได้ผลผลิตข้าว เฉลี่ย 366 กก./ไร่ และนาหว่าน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 340 กก./ไร่ แต่เมื่อคำนวณรายได้สุทธิของนาหว่านและนาดำแล้วปรากฏว่าไม่ต่างกัน (นาดำ 833 บาท/ไร่ 836 บาท/ไร่) และเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตภาพของแรงงานพบว่านาหว่านให้ผลตอบแทนต่อการใช้แรงงานสูงกว่านาดำเกษตรกรจึงเลือกที่จะทำนาหว่านมากกว่านาดำ สำหรับการเลือกปลูกข้าวพันธุ์ใดนั้น จะเปลี่ยนหรือเลือกตามความนิยมของผู้บริโภคและความต้องการของตลาดด้วยเช่นกัน (ไพโรจน์ สุวรรณจินดา : 2539) สำหรับเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) บางรายก็ได้รับผลของการพัฒนาเนื่องจากอยู่ห่างไกลเกินไปไม่มีที่ดิน หรือเงินทุน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (appropriate technology) สำหรับสังคมเกษตรดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดัดแปลงให้ศักยภาพการผลิต (productive potential) กลายเป็นกิจกรรมที่ยั่งยืน ผสมผสานกับการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้หรือวิธีการปฏิบัติที่กระทำอยู่เป็นเวลานานแล้วโดยเกษตรกรในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ ทำให้เกิดผลดี เช่น การเพิ่มผลผลิตลดปริมาณแรงงาน ฯลฯ และการเสริมกิจกรรมบางประเภท (อภิพรพรรณ พุกภักดี : 2539)

**7.1 ทางเลือกการปลูกข้าวในเขตชลประทาน** กรณีที่น้ำชลประทานไม่เพียงพอที่จะใช้ปลูกข้าวปรังที่ค่อนข้างใช้น้ำค่อนข้างสูงการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยกว่าเพื่อทดแทนข้าวปรัง เป็นการจักระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมพร้อมทั้งเป็นการพัฒนาที่ง่าย สะดวกไม่ยุ่งยากในการปฏิบัติ เช่น ปลูกถั่วเหลือง ถั่วลิสง ข้าวโพดฝักสด พืชผัก หรือการปลูกข้าวล้มตอซัง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีชาวบ้านที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ปลูกข้าวโดยไม่ต้องเตรียมดินไม่ใช้เมล็ดพันธุ์ โดยเกลี่ยฟางข้าวให้กระจายทั่วแปลง ย่ำตอซังให้ราบติดพื้นนาในขณะที่ดินมีความชื้นหมาด ๆ การปลูกข้าวด้วยวิธีนี้บางทีเกษตรกรเรียกว่า “การปลูกข้าวด้วยตอซัง” แต่มีเงื่อนไข คือ ต้องเกลี่ยฟางข้าวคลุมหรือซังให้สม่ำเสมอทั้งแปลงเก็บเกี่ยวข้าวในระยะพลับพลึงและตอซังต้องไม่เป็นโรค

**7.2 ทางเลือกการปลูกข้าวในเขตน้ฝน** การปลูกข้าวในเขตน้ฝนสามารถปลูกได้เพียงครั้งเดียว และแก้ปัญหาความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนโดยเฉพาะฝนทิ้งช่วงและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ โดยเฉลี่ยพื้นที่ข้าวต้องการน้ำตลอดฤดูการผลิต 1,000-1,200 มม./ไร่ หากฝนทิ้งช่วงนาน ทำให้ข้าวมีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ประมาณ 300 กก./ไร่ จำเป็นต้องเลือกระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขโดยมีทางเลือกในการปลูกข้าวในเขตน้ำฝนสามารถพิจารณาได้ เช่น การปลูกถั่วเขียว หรือพืชไร่บางชนิด แล้วไถกลบก่อนการปลูกข้าว ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ เช่น ในภาคใต้เกษตรกรมีการปลูกอ้อยคั้นน้ำ หรือมันเทศ ถั่วลิสง ข้าวโพด ในพื้นที่นั้นก็สามารที่กระทำได้เช่นกัน

## 8. เกษตรกรรมทางเลือก (Alternative Agriculture)

หมายถึงแบบแผนทางการเกษตรกรรมอื่น ๆ อันมิใช่แบบแผนของเกษตรกรรมที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน เกษตรกรรมทางเลือกมิใช่เรื่องทางเทคนิคเท่านั้นแต่เป็นเรื่องที่เชื่อมโยงเรื่องมนุษย์ สังคม สิ่งแวดล้อม ทุกมิติเข้าด้วยกันเป็นบูรณาการ (intigation) (ประเวศ วะสี, 2535) และวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (2535) กล่าวว่า เกษตรกรรมทางเลือกคือการเกษตรแนวใหม่ที่มีพื้นฐานการดำเนินกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างยั่งยืนโดยไม่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของที่ประชุมคณะทำงานฝ่ายวิชาการ และที่ปรึกษา คณะกรรมการดำเนินงานสมัชชาเกษตรกรรมทางเลือก วันที่ 3 เมษายน 2535 (ฉบับร่าง) ณ สถาบันวิจัยทางสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เกษตรกรรมทางเลือกแนวคิดและความหมาย ซึ่งเสนอโดย วิฑูรย์ ปัญญากุล (2535) หมายความว่า "การผลิตทางการเกษตร และวิถีดำเนินชีวิตของเกษตรกรที่เอื้ออำนวยต่อการฟื้นฟูและดำรงรักษาไว้ซึ่งความสมดุลย์ของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมโดยมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นธรรม ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งพัฒนาสถาบันทางสังคมของชุมชนท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อความผาสุก และความอยู่รอดของมวลมนุษยชาติ"

## 9. วิฤตเศรษฐกิจกับเกษตรกรรายย่อย

สำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตร พบว่าชนบทยังคงเป็นเขตที่มีสัดส่วนคนจนมากที่สุด และการเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนคนจนที่พบหลังจากวิฤตเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่ก็เป็นการเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนคนจนในชนบท โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 17.84 ปี 2539 เป็นร้อยละ 23.98 ในปี 2542 ในขณะที่เขตเมืองมีการเปลี่ยนแปลงไม่ถึงร้อยละ 1 (จากร้อยละ 3.64 ในปี 2539 เป็นร้อยละ 4.38 ในปี 2542) ดังที่ได้กล่าวมาในตอนต้นแล้วว่าเกษตรกรรายย่อยส่วนมากจะอาศัยอยู่ในชนบท เป็นผู้ที่มิรายได้น้อย ด้อยการศึกษา ขาดโอกาสในการพัฒนา มีพื้นที่ถือครองไม่มากนัก



ตารางที่ 1 แสดงร้อยละครัวเรือนเกษตรกร จำแนกตามข้อจำกัดของทรัพยากร ปี 2542/2544

รายการ/ฟาร์ม	ระดับประเทศ	ภาคอีสาน	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
< 5 ไร่	9.56	5.96	15.13	12.87	10.08
5-10 ไร่	15.86	16.22	16.98	11.35	17.55
10-15 ไร่	15.64	17.54	13.18	11.30	17.26

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร .2544

ตารางที่ 2. แสดงรายได้เงินสดทางพืช (ข้าว) ของครัวเรือนเกษตรปีเพาะปลูก 2543/44 (หน่วย : บาท/ครัวเรือน)

รายการ	ระดับประเทศ	ภาคอีสาน	ภาคกลาง	ภาคเหนือ	ภาคใต้
ข้าวเจ้าหว่านปี	11,380.59	9,344.91	25,218.2	1,2214.13	3,217.62
ข้าวเจ้าหว่านปี	3,658.50	5,664	18,998.4	3,755.40	553.22
ข้าวเหนียวหว่านปี	1,918.49	1,918.49	1,601	2,020.85	0.55

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร . 2544

ตารางที่ 3 แสดงรายจ่ายเงินสดทางการเกษตรจำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย (ทางพืช) ปี2543/44

รายการ	ระดับประเทศ	ภาคอีสาน	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
ค่าแรงงานคน	886.53	7,134.10	8,166.12	11,704.22	8,336.75
เครื่องจักร	5346.80	2925.10	6,529.07	14,838.03	2,341.90
เตรียมดิน	285.85	1,251.04	3,302.38	5,126.06	1,433.02
ค่าพันธุ์	1235.16	534.69	2,243.46	2,950.12	367.98
หมวด ไร่ ผัก	606.38	779.75	627.43	433.83	143.36
ยาปราบศัตรูพืช	1931.76	375.25	356.55	6,111.66	572.98
ปุ๋ยเคมี	4982.38	3,837.34	4,988.98	1,0215.41	3,672.47
ปุ๋ยคอก	224.58	127.19	141.43	847.54	64.10

ที่มา สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร .2544

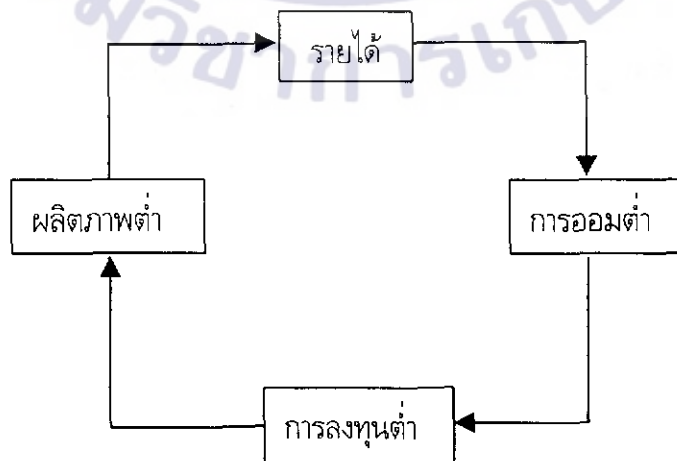
จากตารางแสดงขนาดฟาร์ม ของเกษตรกรรายย่อยจะพบว่า ขนาดอยู่ระหว่าง 5-10ไร่ /ครัวเรือน โดยในภาคอีสานร้อยละ (16.22) ภาคเหนือร้อยละ (16.98 ) ภาคกลาง ร้อยละ (11.35 ) และภาคใต้อยู่ร้อยละ (17.55) ขนาด 5-15ไร่/ครัวเรือน ภาคอีสานร้อยละ (17.64) รองลงมาคือภาคเหนือร้อยละ ( 13.18) ภาคกลางร้อยละ (11.30) และภาคใต้อยู่ร้อยละ (17.26) และที่มีขนาดฟาร์มต่ำกว่า 5 ไร่/ครัวเรือน ปรากฏว่าในภาคเหนือร้อยละ



(15) รองลงมาคือภาคกลางร้อยละ (12) ภาคใต้ร้อยละ (10) อีสานร้อยละ (5) ตามลำดับ จาขนาดของฟาร์มที่แตกต่างกัน ก็เป็นเงื่อนไขหนึ่งในการเลือกกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) ซึ่งจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับแรงงาน เทคโนโลยี การผลิตพืชต่างๆ และที่สำคัญคือเงินทุนด้วยเช่นกัน ซึ่งจากการรายงานของจิราภรณ์ แผลงประพันธ์ (2544) พบว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีสัดส่วนคนจนมากที่สุดในปี พ.ศ.2542 ร้อยละ 38.46 รองลงมาคือภาคใต้ ร้อยละ 20.24 ภาคเหนือร้อยละ 13.62 และภาคกลางร้อยละ 8.08 และมีสัดส่วนร้อยละ 23.98 อาศัยอยู่ในชนบท ทั้งสิ้น จากการศึกษารายได้ของเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) แล้ว พบว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว (ทั้งนาปีและนาปรัง) จะมีรายได้เป็นเงินสดแยกตามภาคต่าง ๆ ดังนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 46,883-9,334 บาท/ครัวเรือน 211-4,151 บาท/ครัวเรือน ภาคกลาง 16,373-25,182 บาท/ครัวเรือน และภาคใต้ 553-3,217 บาท/ครัวเรือน และมีรายจ่ายที่เป็นเงินสดในระบบการปลูกพืช มากที่สุดคือค่าแรงงาน อยู่ระหว่าง 7,134-11,704 บาท/ครัวเรือน และค่าปุ๋ยเคมี 3,672-10,215 บาท/ครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2543/44)

## 10. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาการเกษตรและเศรษฐกิจทั่วไป

และที่เจาะจงไปยังการพัฒนาการเกษตรและสังคมวิทยาว่าด้วยการพัฒนา (sociology of development) แนวคิดของทฤษฎีได้ปรากฏขึ้นเพื่อเสนอตัวแบบ (models) หรือข้อสรุป (assumptions) เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นหรือคาดการณ์ ทิศทางของการพัฒนาในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย สาเหตุและผลอันนำไปสู่การเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในกระบวนการพัฒนา เช่น ทฤษฎีว่าด้วยวงจรแห่งความทุกข์ยาก (The Vicious Circle Theory) ได้เสนอว่าประเทศที่มีประชาชนยากจน มีเงื่อนไขต่าง ๆ ในการพัฒนาและมีข้อจำกัด ไม่สามารถทำการออมได้ระบบเศรษฐกิจจะประสบภาวะที่ผลิตภาพอยู่ในระดับต่ำ สภาวะเช่นนี้จะทำให้ประชาชนอยู่ในสภาพที่ยากจนต่อไป (ในประเทศไทยประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม)



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของวงจร ทฤษฎีแห่งความทุกข์ยาก

การนำทฤษฎีวงจรแห่งความทุกข์ยาก มาแสดงจะทำให้เห็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกันเป็นวงจรระหว่างปัจจัย 4 ตัว โดยที่มีรายได้ต่ำ จะทำให้เกิดการออมต่ำ เมื่อเกิดการออมต่ำการเอาเงินไปลงทุนจึงมีน้อย ซึ่งการลงทุนอาจจะหมายถึงการขยายกิจกรรมหรือการนำเทคโนโลยีไปใช้ได้น้อย อันจะส่งผลให้ผลิตภาพต่ำไปด้วย และนำไปสู่รายได้ต่ำ เป็นวงจรต่อไปได้ (ศรีอ่อน สมบูรณ์ทรัพย์, 2529) สำหรับเกษตรกรรายย่อย (ชาวนา) ที่มีปลูกข้าวเป็นหลักเพียงอย่างเดียวเมื่อมีรายได้น้อยจึงต้องนำรายได้ไปใช้จ่ายเพื่อการยังชีพเป็นอันดับแรก หรือเพื่อใช้หนี้จากการกู้ยืม จึงไม่มีเงินทุนที่จะไปจ้างแรงงาน หรือซื้อปัจจัยการผลิตอย่างอื่นได้ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ฯลฯ หรือในสภาพการผลิตบางพื้นที่ ๆ ต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว การกำหนดวันปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวจะต้องพึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก เมื่อเกษตรกรไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามกำหนดทำให้เสียโอกาสในการผลิตในรอบนั้นได้อันเนื่องมาจากขาดปัจจัยคือทุน ดังนั้นการเลือกใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร จึงมีความจำเป็นต้องให้สอดคล้องกับสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ของครัวเรือน เกษตรกรรายนั้น ๆ เป็นผู้กำหนด

#### 11. สถานการณ์ปัจจุบัน กับทางเลือกที่เหมาะสมทางการเกษตรของเกษตรกรรายย่อย

เนื่องจากเกษตรกรรายย่อยโดยทั่วไปจะมีพื้นที่ทำการเกษตรค่อนข้างน้อย และมีรายได้ต่ำเกษตรกรบางรายมีข้อจำกัดทางพื้นที่ เช่น ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมขัง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงหรือขาดแหล่งน้ำทางการเกษตร ขาดแรงงาน หรือประสบกับภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม หรือแล้งซ้ำซาก ฯลฯ ดังนั้นทางเลือกทางการเกษตรที่เกษตรกร จะนำไปพิจารณา จึงต้องเป็นกิจกรรมที่เอื้ออำนวยต่อการใช้ประโยชน์การใช้พื้นที่ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และก่อให้เกิดรายได้เพียงพอต่อการยังชีพหรือแม้จะไม่ก่อให้เกิดรายได้เสริมก็ต้องมีอาหารบริโภคพอเพียงต่อการดำรงชีพ(ของสมาชิก)ในครัวเรือนเป็นอันดับแรก ในขณะที่เดียวกันก็ต้องมีความยั่งยืนด้วย การที่จะเลือกดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง จะต้องทำควบคู่ไปกับการฟื้นฟูหรืออนุรักษ์ทรัพยากรของฟาร์มให้มีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ เช่น การปรับปรุงบำรุงดิน การลดการใช้สารเคมี การบำรุงรักษาแหล่งน้ำ เหล่านี้เป็นต้น เนื่องเกษตรกรใช้พื้นที่ทำการเกษตร(ปลูกข้าว)มาเป็นเวลานานพืชใช้ธาตุอาหารในดินไปในการสร้างความเจริญเติบโตและผลผลิต ธาตุอาหารในดินจึงเหลือน้อย ทำให้ดินเสื่อมโทรม มีผลกระทบต่อปลูกข้าวและพืชที่ปลูกร่วมในระบบ(ข้าว พืชไร่ พืชสวน พืชผัก ไม้ยืนต้น) ได้ในที่สุด ถึงแม้ปัจจุบันได้มีการวิจัยและพัฒนาการปลูกพืชเชิงระบบ(ระบบการทำฟาร์ม)จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภาครัฐมากขึ้นก็ตามแนวทางดังกล่าวก็ยังเป็นทิศทางของการเกษตร กระแสหลัก คือมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตและรายได้ต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้นเพียงอย่างเดียวมีระบบการตลาดเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยมากขึ้นคือการผลิตในเชิงการค้าตนเองซึ่งลักษณะดังกล่าวเกษตรกรจะต้องใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของหน่วยงานภาครัฐโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ (ครบวงจร) ตั้งแต่เรื่องการใช้พันธุ์พืช การใช้ปุ๋ย การให้น้ำ การใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ฯลฯ ในบางครั้งก็เกิดผลภาวะขึ้นได้ อาจจะได้รับผลผลิตสูงบรรลุตามวัตถุประสงค์ แต่เมื่อมาคิดต้นทุนแล้วปรากฏว่าไม่คุ้มกับการลงทุน(ขาดทุน)เนื่องจากต้องใช้จ่ายในการซื้อปัจจัยการผลิตที่มีราคาแพง แต่ขายผลผลิตได้ในราคาต่ำ เกษตรกรต้องประสบกับความล้มเหลวในการประกอบอาชีพ บางรายจึงต้องกู้หนี้ยืมสินทั้งในและนอกระบบมาเพื่อดำเนินกิจกรรมต่อไป บางรายอาจจะต้องละทิ้งถิ่นฐาน(ครอบครัว) เพื่อไปประกอบอาชีพในเมือง

หรืออาชีพอื่นนอกภาคเกษตร ทำให้พื้นที่นาต้องกลายเป็นนาร้างไปในที่สุด ทั้ง ๆ ที่โดยความเป็นจริงแล้วเกษตรกรส่วนใหญ่มีวิถีชีวิตอยู่ในสังคมชนบท ซึ่งเป็นสังคมเกษตรโดยธรรมชาติ มีภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเครื่องมือหล่อหลอมและสั่งสมประสบการณ์ในการดำรงชีวิตในชุมชนได้เป็นอย่างดีมาตั้งแต่รุ่น ปู่ ย่า ตา ยาย ดังนั้นทางเลือกที่เหมาะสมทางการเกษตรในปัจจุบันจึงควรนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่น (มีผู้กล่าวไว้ว่าภูมิปัญญา คือความรู้ที่เกิดขึ้นเฉพาะที่ของภูมิประเทศ หรือชุมชนนั้น ๆ) ในการพัฒนาองค์ความรู้จะต้องนำมาผสมผสานกับแนวความคิดของการเกษตรกระแสหลักหรือวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดได้อย่างยั่งยืนในการประกอบอาชีพทางการเกษตร มีความจำเป็นต้องบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น รูปแบบ การใช้รูปแบบของ “เกษตรกรรมทางเลือก” ซึ่งน่าจะเป็นทางเลือกใหม่ของเกษตรกรรายย่อยได้เป็นอย่างดีอีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากเกษตรกรรมทางเลือกจะเป็นการเกษตรที่มีรูปแบบการปฏิบัติที่ไม่ได้มุ่งหวังต่อการเพิ่มผลผลิตหรือรายได้ให้สูงขึ้นเพียงอย่างเดียว แต่จะมีความสัมพันธ์กับการดำรงอยู่ของมนุษย์ซึ่งต้องพึ่งพาธรรมชาติในการประกอบอาชีพอย่างรู้เท่าทัน มีเป้าหมายมาคือเกษตรกรจะต้องมีคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนอยู่กับชุมชน ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะสวนทางกับการเกษตรกระแสหลัก (เทคโนโลยีครบวงจร) แต่คุณภาพชีวิตโดยรวมยังไม่ดีขึ้นเท่าที่ควรจะเป็น อันเป็นผลพวงจากการพัฒนาการเกษตรที่ต้องดำเนินการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ผ่านมา ยังแก้ปัญหาความยากจนของเกษตรกร (คนชนบท) ยังไม่ประสบผลสำเร็จ

ดังนั้นแนวทางในการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อยที่มีการทำนาเป็นหลัก ดังนี้

1. หลักการเกษตรผสมผสานที่มีข้าวเป็นหลัก เนื่องจากมีความหลากหลายของการปลูกพืช สามารถความเสียดจากราคาผลผลิตตกต่ำได้ เป็นการกระจายแรงงาน และรายได้สามารถทำให้มีรายได้เป็นรายวัน รายเดือน และส่งเสริมให้มีการออมเกิดขึ้นได้ เนื่องจากกิจกรรมที่มีความหลากหลาย เช่นเกษตรกรในเขตนาชนประทานภาคกลาง (ดอน) มีการปลูกอ้อยร่วมกับการปลูกข้าว เพื่อลดความเสี่ยงเมื่อราคาข้าวตกต่ำหรือเมื่อข้าวมีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ฯลฯ หรือแม้แต่การเลี้ยงปลาในนาข้าวเกษตรกรในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะช่วยให้มีแหล่งอาหารโปรตีนเพิ่มขึ้นในถิ่นทุรกันดาร และยังทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น การปลูกถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ข้าวโพดหลังนา แล้วไถกลบ นอกจากจะเพิ่มรายได้แล้วยังเป็นการปรับปรุงบำรุงดินได้ด้วย ซึ่งเกษตรกรในทุกภาคสามารถปฏิบัติได้ไม่ยาก

2. หลักการเกษตรผสมผสานแนวทางเกษตรเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งมีรูปแบบที่มุ่งเน้นการมีข้าวกินอย่างพอเพียงในครัวเรือน โดยใช้ที่ดินเพียง 5-15 ไร่ ให้มีประสิทธิภาพ มีการบริหาร



จัดการน้ำอย่างมีคุณค่าต่อการบริโภคและการเกษตร ให้สามารถประกอบอาชีพและยังชีพอยู่ได้ใน ช่วงแรกก่อนหลังจากนั้นจึงพิจารณาเรื่องของการรวมกลุ่มเพื่อจัดการระบบการตลาดเพื่อให้เกิดเป็น รายได้ขึ้นในครัวเรือนอย่างยั่งยืน

3. การปลูกข้าวล้มตอซัง เป็นภูมิปัญญาของเกษตรกรที่เกิดขึ้นในภาคกลาง โดยไม่ต้อง เตรียมดิน (ลดการไถพรวน) ซึ่งเทคนิคในการปฏิบัติโดยเกลี่ยฟางข้าวให้กระจายทั่วแปลงแล้วขำ ล้มตอซังให้ล้มติดพื้นนา ในขณะที่ดินมีความชื้นหมาด ๆ เกษตรกรทั่วไปสามารถปฏิบัติได้ไม่ยาก แต่มีเงื่อนไขหลัก ๆ คือต้องมีแหล่งน้ำชลประทาน

ในการบริบทของเกษตรกรรายย่อย ที่ทำนาเป็นหลัก จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและ จากการสังเกต พบว่ามีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบทางด้าน กายภาพ เช่น ลักษณะของพื้นที่ทาง ภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน หรืออยู่ในเขตนิเวศน์ที่แตกต่างกัน ระบบการปลูกพืชก็จะแตกต่างกันด้วย ตรงกันข้ามถ้าอยู่ในเขตนิเวศน์เดียวกันหรือคล้ายคลึงกันก็จะมีกิจกรรมระบบการปลูกพืชหรือเลือก ที่จะประกอบกิจกรรมเหมือนกัน อาจจะสามารถได้ว่าลักษณะของภูมิศาสตร์จะเป็นปัจจัยกำหนด ลักษณะของชีวภาพ (การเลือกปลูกพืช) ของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และเทคโนโลยี ก็จะเป็น ปัจจัยและเงื่อนไขการปฏิบัติที่ตามมาภายหลัง เช่นด้านการเกษตรกรรมตั้งแต่การปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยวโดยมีปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นตัวแปร ในการยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีทางเลือก ต่าง ๆ ที่มีอยู่ ถ้าทางเลือกใดที่เกษตรกรสามารถยังชีพอยู่ได้หรือมีแนวโน้มเพื่อรายได้สูงการ ยอมรับก็จะง่ายในเขตนิเวศการทำการของเกษตรกรในประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน ซึ่งมีสภาพ ภูมิอากาศที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค จึงทำให้การเลือกปลูกข้าวและระบบการปลูกพืชในพื้นที่ ปลูกข้าวที่แตกต่างกัน เช่น สภาพพื้นที่สูงหรือที่ดอน ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีการปลูกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมจะเป็นพันธุ์ข้าวเหนียวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับความ ต้องการบริโภคของประชากรในภูมิภาคนั้น เช่นเดียวกับภาคใต้ เมื่อพิจารณาถึงโอกาสในการ เลือกทำกิจกรรม พบว่าในเขตชลประทานเกษตรกรจะมีโอกาสเลือกปลูกพืชหรือการทำนาได้ปีละ มากกว่าหนึ่งครั้งเช่นเดียวกับการเลือกปลูกพืชเสริมรายได้ก็มีโอกาสมากกว่าเกษตรกรที่อาศัยน้ำฝน เป็นเพียงอย่างเดียว พืชที่ปลูกเสริมรายได้ส่วนใหญ่จะเป็น พืชไร่ พืชตระกูลถั่ว และพืชผัก หรือ พืชล้มลุกอายุสั้น ส่วนมากจะปลูกในช่วงแล้ง หลังฤดูทำนา สำหรับปัญหาของเกษตรกรรายย่อยที่ พบส่วนมากจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับราคาผลผลิตตกต่ำ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดเงินทุน และ แหล่งน้ำทำการเกษตรไม่เพียงพอ โรคและแมลงศัตรูพืชระบาดและมีรายได้น้อย มีพื้นที่ถือครอง น้อย สำหรับการแก้ไขปัญหาหน่วยงานภาครัฐก็ได้มีการวิจัยพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น ใน เรื่องพันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต ฯลฯ ซึ่งได้นำไปเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรได้ในระดับหนึ่ง ทาง กลไกทางการเกษตรของเกษตรกรรายย่อยโดยใช้หลักการเกษตรแบบผสมผสานจะมีแนวโน้มทำ



น้อย สำหรับการแก้ไขปัญหานักงานภาครัฐก็ได้มีการวิจัยพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น ในเรื่องพันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต ฯลฯ ซึ่งได้นำไปเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรได้ในระดับหนึ่ง ทางเลือกทางการเกษตรของเกษตรกรรายย่อยโดยใช้หลักการเกษตรแบบผสมผสานจะมีแนวโน้มทำให้เกษตรกรสามารถประกอบอาชีพทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืน และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ในอนาคต จากการศึกษาลักษณะสังคมของเกษตรกรรายย่อยดังกล่าวทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาทางกายภาพ ชีวภาพ และสังคมของเกษตรกรจะต้องมีความรู้อย่างแท้จริงในการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เหมาะสมกับเขตนิเวศเกษตรของตนเอง และข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งก็คือ วัตถุประสงค์ของการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการยังชีพหรือเพื่อเพิ่มรายได้ ควรที่จะต้องจัดลำดับความสำคัญให้ชัดเจน เพราะจะเกี่ยวข้องกับการลงทุนของเกษตรกรด้วยเช่นกัน เช่นการปรับสภาพพื้นที่นาเป็นร่องสวนเพื่อเพิ่มทางเลือกในการผลิตพืชจะต้องมีการขุดร่องสวนซึ่งอาจจะต้องลงทุนสูงในช่วงแรก ฉะนั้นการเลือกระบบการปลูกพืชจึงจะต้องเป็นพืชที่มีศักยภาพสูง เพื่อทดแทนรายได้จากข้าวที่อาจจะตกต่ำได้ตลอดเวลา อีกประการหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงแรงงานในฟาร์มจะต้องมีเพียงพอในการจัดการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเลือกกิจกรรมหรือทางเลือกในการผลิตพืชตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

#### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาและวิเคราะห์สังคมเกษตรให้ได้เงื่อนไขและประเด็นปัญหาในการจัดทำทางเลือกทางการเกษตรในปัจจุบันเป็นสิ่งจำเป็น เพราะแนวโน้มของการพัฒนาการเกษตรในอนาคตจะต้องมีการแข่งขันกันมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการผลิตพืชจึงต้องมีคุณภาพที่ดีเป็นอันดับแรก การปลูกข้าวจะต้องเหมาะสมกับเขตนิเวศเกษตรมากยิ่งขึ้นเพื่อที่จะสามารถพยากรณ์ผลผลิตล่วงหน้าได้ในระดับหนึ่ง จึงนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนการผลิตในระดับประเทศต่อไป ดังนั้นเกษตรกรรายย่อยซึ่งมีอยู่กระจัดกระจายจะต้องมีการจดทะเบียน เพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมหลักที่ดำเนินการในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีการทำนาเป็นหลัก เพราะแนวโน้มในการต้องการบริโภคข้าวในอนาคตจะยิ่งสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นการจดทำเขตการผลิตข้าวที่มีศักยภาพ โดยใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นปัจจัยกำหนดเขตการผลิตจึงเป็นสิ่งจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการหาแนวทางให้กับเกษตรกรรายย่อยได้มีโอกาสรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็วในการช่วยตัดสินใจในการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสภาพทางกายภาพ ทรัพยากรที่มีอยู่ในฟาร์มให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสามารถประกอบอาชีพทางการเกษตรได้อย่างยั่งยืนต่อไป

## ข้อควรพิจารณาก่อนที่จะปลูกพืชผักเป็นการค้า

พืชผักส่วนใหญ่จะเป็นพืชล้มลุก (Annual) มีทั้งผักอายุเก็บเกี่ยวสั้นต่ำกว่า 1 เดือน ถ่วงอก ผักบุ้งจีน และมีอายุมากกว่า 1 ปี เช่น หน่อไม้ฝรั่ง และไผ่ตง พืชผักบางชนิดปลูกง่าย และดูแลรักษาง่าย เช่น พริกเขียว ผักบุ้งจีน มักเทศ และพืชผักบางชนิดปลูกยากและดูแลรักษายาก เช่น มะเขือเทศ แตงเทศ และพืชผักบางชนิดเก็บเกี่ยวยากใช้แรงงานมาก เช่น พริกชี้หนู เป็นต้น ซึ่งการที่จะปลูกพืชผักเป็นการค้าให้ได้ผลตอบแทนสูง ประหยัดต้นทุนการผลิต ผลผลิตมีคุณภาพ คัดตรงกับความต้องการของตลาดในหรือต่างประเทศนั้น ควรพิจารณาถึงปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญต่อไปนี้

1. ตลาด พืชผักส่วนใหญ่จะเน่าเสียหายได้ง่าย ไม่สามารถเก็บรักษาได้นานเหมือนพืชอื่น ๆ เช่น พืชไร่บางชนิด ข้าว ยางพารา มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน และกาแฟ เป็นต้น เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะต้องรีบนำส่งตลาดทันทีภายใน 1-3 วัน แตกต่างกันในแต่ละชนิดของพืชผัก ฉะนั้น การที่จะปลูกผักเป็นการค้าได้นั้นจะต้องเลือกชนิดของพืชที่จะปลูก ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดของแต่ละท้องถิ่น แต่ละภูมิภาคและแต่ละประเทศ และถ้าเป็นไปได้ควรทราบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการตลาด เช่น แหล่งรับซื้อพืชผักแต่ละชนิด ความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับปริมาณและราคาของตลาดพืชผักแต่ละชนิด ในแต่ละช่วงของปี เพื่อวางแผนการปลูกผักในแต่ละฤดูแต่ละปีต่อไป

2. เงินทุน การปลูกพืชผักแต่ละชนิดมีการใช้เงินทุนเพื่อดำเนินการ ตั้งแต่เตรียมพันธุ์ เตรียมแปลง การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการบรรจุหีบห่อเพื่อนำส่งตลาดแตกต่างกัน เช่น แตงร้านจะใช้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าการปลูกแตงกวา ทั้งนี้เพราะแตงร้านจะต้องมีไม้ค้ำส่วนแตงกวาไม่ต้องมีไม้ค้ำก็ปลูกได้ เป็นต้น ฉะนั้นการจะเลือกปลูกผักอะไร ปริมาณเท่าไร ต้องพิจารณาเงินทุนที่มีอยู่ด้วย

3. ผู้ประกอบการและแรงงาน พืชผักส่วนใหญ่เป็นพืชที่ต้องมีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดมากกว่าพืชไร่ ข้าว ไม้ผล และไม้ยืนต้นอื่น ๆ ผู้ประกอบการปลูกผักเป็นการค้าให้ได้ผลดีนั้น จะต้องมีความรู้เรื่องการปลูกพืชผักแต่ละชนิดเหล่านั้นอยู่เสมอ นอกจากนี้จะต้องพิจารณาถึงแรงงานที่จะใช้ดำเนินการด้วย ซึ่งในปัจจุบันนี้แรงงานจะหาได้ยากและมีราคาแพง สวนผักขนาดเล็กอาจจะใช้แรงงานในครอบครัวได้ แต่ถ้าเป็นสวนผักขนาดใหญ่จะต้องใช้แรงงานมาก ต้องวางแผนอยู่เสมอ จะใช้แรงงานจากที่ไหนมาช่วยดำเนินการ ตัวอย่างเช่น พริกชี้หนู ผลมี

ขนาดเล็ก จะต้องใช้งานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลายครั้งกว่าจะได้ 1 กิโลกรัม ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับพริกชี้ฟ้าจะใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวน้อยกว่า เป็นต้น

4. แหล่งน้ำ พืชผักเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น มีความต้องการน้ำมากและสม่ำเสมอ พื้นที่ปลูกผักเป็นการค้ำน้ำควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และมีประมาณเพียงพอตลอดฤดูกาลปลูก ตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว แต่ถ้ามีแหล่งน้ำจำกัดควรเลือกชนิดพืชผักที่ใช้น้ำน้อยหรือมีอายุเก็บเกี่ยวสั้นแทน

5. การคมนาคม พืชผักเป็นพืชค่อนข้างอวบน้ำ มีการนำเสียหายได้ง่าย การปลูกผักอะไร ที่ไหนนั้น ควรเลือกปลูกในแหล่งที่มีการคมนาคมขนส่งสะดวก สามารถขนส่งผักออกสู่ตลาดได้เร็ว ผักสด ไม่บอบช้ำ ไม่เหี่ยวเร็ว และวางตลาดอยู่ได้นาน

6. สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิอากาศประกอบด้วย อุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ปริมาณน้ำฝน ความเข้มข้นของแสงและความเร็วของลม เป็นต้น พืชผักแต่ละชนิดมีการเจริญเติบโต ออกดอกติดผล เมล็ด และมีการลงหัวได้ดีในสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน เช่น พืชผักที่มีลักษณะนิสัยชอบอากาศเย็น เมื่อนำมาปลูกในพื้นที่ที่มีอากาศร้อนย่อมไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เช่น ผักกาดเขียวปลี ในที่มีอากาศเย็นหรืออุณหภูมิต่ำจะมีการเข้าปลีได้ดีกว่าในที่มีอุณหภูมิสูง ในที่มีปริมาณน้ำฝนมากและมีลมแรง การปลูกผักชนิดขึ้นค้าง เช่น ถั่วฝักยาวจะต้องเลือกปลูกเฉพาะพันธุ์ที่มีใบขนาดเล็ก หรือมีการออกแบบการทำค้างที่มั่นคงแข็งแรง ไม่ให้ค้ำล้มง่าย

7. สภาพพื้นที่และลักษณะดิน พื้นที่ที่เหมาะสมในการทำสวนผักนั้น ควรเป็นพื้นที่ราบ ไม่เป็นที่ลุ่ม ๆ ดอน ๆ น้ำไม่ท่วม ระบายน้ำได้ดี เป็นที่โล่งแจ้ง ได้รับแสงเต็มที่ทั้งวัน ในที่ลุ่มควรมีการปรับปรุงพื้นที่ปลูกผักแบบสวนยกร่อง นอกจากนี้ดินปลูกพืชผักควรเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ดีมีอินทรีย์วัตถุสูง มีลักษณะร่วนซุย ดินที่เป็นกรดควรใส่ปูนขาวปรับ pH ของดินก่อนปลูก ดินที่เหนียวจัดควรมีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักบำรุงดิน เป็นต้น

8. ระบบการปลูกพืชและพืชแข่งขันอื่น ๆ พืชผักเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ทั้งเป็นพืชหลัก เป็นพืชรองและเป็นพืชที่ปลูกควบคู่กับพืชอื่น ๆ เช่น การปลูกพืชหลังฤดูกาลทำนานั้น จะต้องคัดเลือกชนิดของพืชผักที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าพืชไร่บางชนิด หรือการปลูกพืชผักควบคู่กับพืชอื่น ๆ เช่น การปลูกพืชผักในสวนมะพร้าว สวนยาง หรือในสวนปาล์มน้ำมันที่มีอายุน้อยจะปลูกพืชผักอะไรที่ไม่ต้องดูแลรักษามากนัก เช่น การปลูกมันเทศในสวนมะพร้าว หรือในสวนยาง เป็นต้น

9. ชนิดและพันธุ์พืชผัก พืชผักที่ปลูกเป็นการค้าทั้งในและเพื่อส่งออกมีหลายชนิด ก่อนที่จะตัดสินใจปลูกชนิดใดแล้ว ควรหาข้อมูลความต้องการของตลาดแต่ละท้องถิ่น แต่ละภาค และแต่ละประเทศด้วย ถ้าสามารถเลือกชนิดพืชผักและพันธุ์พืชผักที่เหมาะสมแต่ละท้องถิ่น แล้ว ส่งจำหน่ายไปยังตลาดแต่ละท้องถิ่น แต่ละภาค หรือแต่ละประเทศได้กว้างขวาง ย่อมดีกว่าชนิด พืชที่มีตลาดเฉพาะท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งเท่านั้น

### การปลูกผักและดูแลรักษา

ผัก เป็นพืชที่มีอายุค่อนข้างสั้น มีระยะเวลาการเก็บเกี่ยวค่อนข้างเร็ว เป็นพืชที่ให้ผลผลิต และรายได้ต่อเนื้อที่สูงกว่าพืชอื่น สามารถปลูกหมุนเวียนและทำรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกปีละหลายครั้ง ซึ่งตลาดผู้บริโภคในประเทศและผู้บริโภคต่างประเทศ ยังคงมีปริมาณความต้องการสูงอยู่ ประกอบกับในปัจจุบันประเทศไทยเพิ่มปริมาณการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศมากขึ้นทั้งในรูปผักสด ผักแช่แข็งและผักแปรรูป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรต้องคำนึงถึงการปรับปรุงคุณภาพ ผักสดก่อนส่งออกสู่ตลาดให้ดียิ่งขึ้น และควรหาวิธีการลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงควบคู่กันไปด้วย

ในแง่ของการปรับปรุงคุณภาพ สิ่งที่ต้องคำนึง ได้แก่ การบำรุงดูแลรักษาที่ดีขึ้น ควบคุมการใช้ปริมาณยาเคมีและวัตถุมีพิษอื่น ๆ ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชผักตั้งแต่อยู่ในแปลงให้เหมาะสม มีการคัดขนาดและตัดแต่งผักก่อนส่งออกขาย ตลอดจนรวมถึงในการบรรจุผักลงเข่งหรือภาชนะอื่น ๆ เพื่อส่งออกสู่ตลาด ไม่ควรอัดผักหรือวางซ้อนทับกันจนแน่นทับเกินไป เพราะผักมักจะเกิดการหักชำ เนื่องจากผักในขณะตัดใหม่ ๆ ยังอวบน้ำอยู่ จึงเปราะและเสียหายได้ง่าย สำหรับในแง่การลดต้นทุนการผลิตนั้น สามารถกระทำได้หลายวิธี อาทิเช่น การเลือกใช้พันธุ์ที่ดี การเลือกยาเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และลดปัญหาพิษตกค้างของยาเคมีในพืชผัก ซึ่งเกษตรกรในปัจจุบันยังคงใช้กันอยู่อย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น นอกจากนี้ปัญหาพิษตกค้างดังกล่าวยังให้เกิดผลเสียทั้งเกษตรกรด้วย การปรับปรุงสภาพพื้นดินให้อุดมสมบูรณ์ ตลอดจนการใช้ปุ๋ยเคมีต่าง ๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตผักเพื่อให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากขึ้น



## การเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์

การเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์ ควรเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง เมื่อเจริญเติบโตขึ้นสามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี มีปัญหาโรคและแมลงรบกวนน้อยและจะต้องตรงตามสายพันธุ์ด้วย ในการเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ดีมีวิธีสังเกตง่าย ๆ คือ มีเปอร์เซ็นต์เป็นเมล็ดลีบหรือสิ่งเจือปนอื่น ๆ ปะปนอยู่น้อย เมล็ดมีความเต่งสมบูรณ์ดี มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงโดยแบ่งเมล็ดบางส่วนมาทดลองเพาะดูและตรงตามพันธุ์ควรเลือกซื้อจากร้านค้าที่เชื่อถือได้

ในการเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุอยู่ในกระป๋องหรือซอง ควรสังเกตจากสลากด้านข้างกระป๋องหรือซองว่าเมล็ดพันธุ์นั้นใหม่หรือเมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอกแล้ว โดยวันที่ระบุอยู่ในสลากข้างกระป๋องหรือซองด้วย

ถ้าเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวเสื่อมความงอกหรือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำและเปอร์เซ็นต์สิ่งเจือปนในเมล็ดค่อนข้างสูงกว่าที่ระบุในสลากก็ไม่ควรซื้อเมล็ดพันธุ์ยี่ห้อหรือตราอื่นอีก ประกอบกับปัจจุบันมีพระราชบัญญัติพันธุ์พืชปี พ.ศ. 2535 ซึ่งตราออกมาเพื่อควบคุมมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ที่มีการซื้อขายกันอยู่ตามร้านในปัจจุบัน ถ้าเมล็ดพันธุ์ชนิดใดที่ทางราชการได้ประกาศควบคุมไว้มีมาตรฐานต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้งในแง่เปอร์เซ็นต์ความงอกและเปอร์เซ็นต์สิ่งเจือปนถือว่าเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คุณภาพ ซึ่งทั้งผู้ผลิตและผู้ขายเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพหรือต่ำกว่ามาตรฐานนี้มีความผิด ตามพระราชบัญญัติดังกล่าวด้วย

## เทคนิควิธีการเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ฝัก

ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ฝักปกติเกษตรกรมักนิยมใช้วิธีหว่านลงในแปลงที่เตรียมไว้และนำเอาฟางมาคลุมไว้ภายหลัง โดยเฉพาะสำหรับพวกฝักกินใบที่เมล็ดขนาดเล็กและทำการถอนแยกภายหลังที่ต้นกล้าโตแล้วที่เรียกกันตามภาษาชาวบ้านว่า “การทิว” หรือถ้าเป็นฝักกินผล เช่น พริกหรือมะเขือเทศ มักนิยมย้ายกล้าขึ้นจากแปลงเพาะไปปลูกในแปลงปลูกอีกทีหนึ่ง ปกติเกษตรกรที่ปลูกฝักในระดับมืออาชีพมักจะไม่ค่อยประสบปัญหาในเรื่องวิธีการเพาะเมล็ดพันธุ์ เพราะส่วนใหญ่มีประสบการณ์ที่ชำนาญคืออยู่แล้ว หรือได้คำแนะนำจากรุ่นเก่าสืบทอดกันมา แต่สำหรับเกษตรกรใหม่ ๆ ที่สนใจหันมาปลูกฝักเป็นอาชีพบ้าง หรืออาจจะทำเป็นรายได้รองสลับกับการปลูกข้าวหรือพืชไร่อื่น ๆ ซึ่งอาจจะขาดความชำนาญในเรื่องนี้ จึงมักจะประสบปัญหาที่ว่า “เพาะเมล็ดแล้วทำไมเมล็ดพันธุ์ฝักไม่ค่อยงอกหรืองอกไม่ดี” ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากหลายกรณี ซึ่งสรุปได้คร่าวๆ และมีแนวทางการแก้ไขไว้พอสังเขปดังนี้

1. อาจเนื่องมาจากเมล็ดพันธุ์ที่ไปซื้อจากร้านค้าเป็นเมล็ดพันธุ์ที่เก่าเกินไป หรือเหลือค้างอยู่หลายปี ย่อมจะเพาะไม่งอกเป็นธรรมดา ทั้งนี้เป็นเพราะว่าเมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่ง ถึงแม้ว่าเมล็ดพันธุ์นั้นจะถูกเก็บไว้ในถุงหรือกระป๋องก็ตาม แต่ถ้าหากร้านค้าเก็บไว้นานเกินไป หรือเก็บไว้ในที่อากาศร้อนหรือกระตมร้อนหรือกระตมเย็นบ่อย ๆ ย่อมทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอกได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นปัญหานี้สามารถที่แก้ไขได้ โดยควรเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าที่เคยซื้อเป็นประจำและเป็นร้านที่ไว้ใจได้ หรือเป็นร้านค้าที่มีลูกค้ามาอุดหนุนมากเพราะว่าได้เมล็ดพันธุ์ที่ค่อนข้างใหม่ ประกอบกับควรสังเกตที่ซองหรือกระป๋องไม่ควรเก่าคร่ำคร่าเป็นสนิมหรือซองเปลี่ยนสีเหลืองและฉีกขาด ปัจจุบันเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุรุ่นใหม่ ๆ ในช่วง 2-3 ปี ระยะเวลาหลังนี้ ถ้าสังเกตสลาทที่กระป๋องหรือซองที่บรรจุเมล็ดพันธุ์จะมีกำกับการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกและความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากมีพระราชบัญญัติพืชออกมาเพื่อช่วยคุ้มครองมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ให้เกษตรกรที่จะซื้อไปใช้เกิดความมั่นใจมากขึ้น ถ้าเกษตรกรซื้อไปแล้วปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำหรือไม่ตรงตามพันธุ์ ครั้งต่อไปก็ไม่ควรซื้อเมล็ดพันธุ์ตรา นั้น ยี่ห้อ นั้น อีกต่อไป รวมทั้งผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์นั้นยังมีความผิดตามพระราชบัญญัติอีกด้วย

2. เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมามีคุณภาพดี แต่บางครั้งเกษตรกรไม่เคยมีประสบการณ์ในการเพาะเมล็ดพืชผักนั้น ๆ ก็อาจจะเพาะเมล็ดไม่งอกได้เช่นกัน ซึ่งอาจเป็นเพราะ

2.1 เมล็ดบางชนิดมีระยะพักตัว เช่น เมล็ดแตงกวา ถ้าเก็บมาใหม่ ๆ จากไร่และรีบนำไปเพาะทันทีมักจะพบมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ เนื่องจากผักชนิดนี้จะมีระยะพักตัวอยู่ช่วงหนึ่ง แต่ถ้าทดลองเก็บเมล็ดฝังไว้สักระยะหนึ่งแล้วนำมาเพาะใหม่ เมล็ดจะงอกได้ดีทั้งหมด ปัญหาในลักษณะเช่นนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่เกษตรกรต้องศึกษามาก่อน โดยอาจจะสอบถามเพื่อนบ้างใกล้เคียงที่เคยปลูกมาก่อน หรือสอบถามจากผู้มีประสบการณ์ก็จะแก้ปัญหาแบบนี้ได้

2.2 เมล็ดบางชนิดมีเปลือกหุ้มหนาหรือแข็ง ถ้าเพาะธรรมดาอาจใช้เวลาประมาณ 15-20 วัน เมล็ดจึงจะงอก แต่ถ้าใช้น้ำอุ่นแช่เมล็ดไว้ก่อนมีส่วนช่วยกระตุ้นการงอกของเมล็ดพันธุ์ได้ไวขึ้น และมีข้อที่คิดเด่นมากคือสามารถช่วยฆ่าเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้ดี เช่น เมล็ดของพวกมะเขือเปราะหรือมะเขือยาว เมล็ดกระถิน ถ้านำเมล็ดมาห่อผ้าและแช่ลงในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 55 องศาเซลเซียส (โดยใช้น้ำร้อนผสมกับน้ำเย็นอัตราส่วน 1:1) แช่ไว้ประมาณ 15 นาที แล้วนำมาเพาะในผ้าที่ชื้นประมาณ 2-3 วัน ให้เมล็ดเริ่มงอกรากอ่อน ๆ ก่อนแล้วจึงนำไปหว่านในแปลงเพาะกล้า เช่น เมล็ดพริก ถ้าเพาะกล้าโดยวิธีหว่านเมล็ดในแปลงแล้วคลุมฟาง การปฏิบัติของชาวบ้านมักจะนำเมล็ดมาห่อใส่ผ้าไว้แล้วนำไปแช่ในน้ำธรรมดานานประมาณ 3 ชั่วโมง จากนั้นนำห่อผ้าไปวางไว้ในที่ร่ม คอยพรมน้ำให้ชื้นทุกวัน นาน 2 วัน เมล็ดจะงอก

นำไปหว่านในแปลงเพาะกล้าได้เมล็ดที่เพาะแบบนี้จะงอกได้ไวกว่าปกติประมาณ 4-5 วัน เหตุผลเนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ดออกจากตัวภายหลังจากที่นำเมล็ดมาแช่ลงในน้ำ ดังนั้นพอนำไปเพาะในแปลงเมล็ดจึงสามารถดูดน้ำ และความชื้นในดินได้ง่าย ทำให้เมล็ดงอกได้ไวขึ้น

2.3 แผลงในดินรบกวน บางครั้งเกษตรกรหว่านเมล็ดเอาไว้โดยปราศจากการคลุมขำแมลงไว้กันหุ้มก่อนหยอดเมล็ด ถ้าในแปลงปลูกนั้นเป็นแหล่งสะสมไข่แมลงหรือแมลงในดินไว้มาก เช่น มด ปลวก ฯลฯ แม้ว่าเมล็ดพันธุ์จะมีความงอกดีก็ตาม แต่ขณะที่เมล็ดกำลังเริ่มงอกจะถูกแมลงในดินคาบเอาไปกินหมด และทำให้เราคิดว่าเมล็ดพันธุ์นั้นไม่ดี เพราะเมื่องอกยังไม่ทันพื้นดินก็ถูกแมลงในดินทำลายไปเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นในการหยอดหรือหว่านเมล็ดผักควรจะใช้ยาคลุมเมล็ดเพื่อป้องกันแมลงไว้ก่อนล่วงหน้า ถ้าเกษตรกรจะเลือกใช้ยาชนิดใดควรอ่านสลากข้างซองหรือข้างขวดยาให้เข้าใจดีก่อนด้วย เพื่อจะใช้ได้ถูกต้องหรือควรไปปรึกษาขอคำแนะนำจากเกษตรกรตำบลหรือเกษตรกรอำเภอใกล้บ้าน

2.4 วิธีการปฏิบัติและดูแลไม่ถูกต้อง มีสาเหตุมาจากหลายกรณี อาทิเช่น

(1) วิธีการหยอดเมล็ดในดินเหนียว ถ้าหยอดเมล็ดผักลึกเกินไป เช่น เมล็ดพริก ถ้าหยอดลึกมีดินทับหน้าเกินประมาณ 2 เซนติเมตร ต้นกล้าอ่อนมักจะไม่สามารถโผล่ดินขึ้นมาได้ มักจะเน่าตายอยู่ในดินนั่นเอง

(2) การรดน้ำ สำหรับแปลงเพาะควรใช้บัวรดน้ำที่มีหัวฝอยที่สุดจึงจะได้ผลดี เพราะถ้าใช้รดน้ำโดยวิธีสาดหรือตักรดบนแปลง โอกาสที่เมล็ดจะกระเด็นหายไปจากแปลง หรือหล่นลงไปติดอยู่ในซอกเล็ก ๆ ย่อมมีโอกาสเป็นไปได้ และทำให้จำนวนเมล็ดที่จะงอกลดลงโดยอัตโนมัติ

(3) การเลือกใช้ยาฉีดฆ่าแมลง ที่มีฤทธิ์รุนแรงหรือฉีดให้ต้นกล้าอ่อน ๆ ที่เริ่มในช่วงที่มีแดดร้อนจัดด้วย ย่อมเป็นอันตรายอย่างยิ่ง เพราะต้นกล้าอ่อน ๆ เปรียบได้กับเด็กอ่อน ต้องคอยประคบประหงมให้ดีเช่นเดียวกัน ถ้าปฏิบัติโดยขาดความเข้าใจที่ดีพอ ต้นกล้าเหล่านี้ย่อมจะตายได้ทั้งหมดเช่นเดียวกัน ดังนั้น ถ้าจำเป็นต้องฉีดจริง ๆ อาจใช้น้ำสบู่าง ๆ รดให้ประมาณ สัปดาห์ละครั้งแทนการใช้ยาฉีดฆ่าแมลงได้ ถ้าจำเป็นจริง ๆ แต่ที่ฉีดในระยะกล้าควรเลือกยาที่พิษอ่อนข้างต่ำมาฉีด เช่น พวดยาคาร์บามาธ เป็นต้น

(4) เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ไม่หมด อาจจะแกะออกจากซองหรือกระป๋องแล้วก็ตาม หรือยังไม่แกะก็ตาม ก็ควรเก็บไว้ในที่เย็น ถ้ามีตู้เย็นควรนำเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวมาสวมด้วยถุงพลาสติก ทับไว้อีก 1-2 ครั้ง เพื่อกันความชื้นเข้าไปแล้วนำไปเก็บไว้ในตู้เย็นชั้นล่างสุด เนื่องจากความเย็นมีส่วนช่วยยืดอายุเมล็ดพันธุ์ให้ชีวิตยืนยาวขึ้นได้ เพราะเมล็ดคลอโรพลาสต์การหายใจ



ลง อาหารในเมล็ดมีการนำออกไปใช้อย่างช้า ๆ แต่ถ้าไม่มีตู้เย็นอาจเก็บเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวในถุงพลาสติก และนำไปเก็บไว้ในตู้มหรือไหเล็ก ๆ ปิดฝาตุ่มให้สนิท และฝังให้ปากตุ่มอยู่เสมอกับระดับผิวดิน ความเย็นจากดินจะช่วยให้อุณหภูมิในตุ่มเย็นพอสมควร ซึ่งมีส่วนช่วยยืดอายุเมล็ดพันธุ์ให้ยืดยาวนานขึ้น ดีกว่าเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในตู้เย็นห้องธรรมดา ถ้ากลัวจะมีมอดหรือแมลงเข้าไปทำลายเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ อาจใส่ลูกเหม็นลงไป ในตุ่มที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ประมาณ 1-2 ลูกก็ได้ จะทำให้แมลงไม่กล้าเข้าไปทำลาย ถ้าหากหาลูกเหม็นไม่ได้จริง ๆ อาจใช้ผงถ่านเขย่าคลุกเคล้าให้เข้ากับเมล็ดพันธุ์ก่อนเก็บไว้ก็ได้ ซึ่งสามารถกันแมลงได้เช่นกัน

### การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรซื้อมาก่อนนำไปหว่านหรือเพาะในแปลงก็ดี ควรนำไปทำการทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์เพื่อจะได้คาดคะเนว่าควรใช้เมล็ดพันธุ์นั้นมากน้อยเพียงใด เช่น เมล็ดพริก ถ้าเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงถึง 98% โดยปลูกในพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ ควรใช้เมล็ดพันธุ์ไม่เกิน 50 กรัม หรือครึ่งขีด เพราะเมล็ดพันธุ์ฝักชนิดใดก็ตามที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงอยู่แล้ว แทนที่เราจะต้องไปลงทุนซื้อเมล็ดพันธุ์มาหว่านมากเกินไปทำให้ต้องเสียเงินมากยิ่งขึ้นโดยเปล่าประโยชน์

ถ้าเกษตรกรหันมานิยมทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ก่อนจะช่วยประหยัดเงินสำหรับเพาะเมล็ดพันธุ์ฝักได้อีกมาก เพราะส่วนใหญ่เมล็ดพันธุ์ฝักหลายชนิดมีราคาค่อนข้างแพง จะช่วยประหยัดเงินสำหรับเพาะเมล็ดพันธุ์ฝักได้อีกมาก วิธีทดสอบความงอกทำได้ง่าย ๆ ดังนี้ เช่น ทดสอบความงอกเมล็ดพริกหรือเมล็ดฝักบุง โดยแบ่งเมล็ดมาอย่างละ 100 เมล็ด นำเมล็ดมาแช่น้ำธรรมดา เมล็ดส่วนที่ลอยขึ้นมาต้องตัดทิ้งไว้ก่อน เพราะมักเป็นเมล็ดพันธุ์ที่เสียหรือเมล็ดลีบ ถ้านำไปเพาะเมล็ดที่ลอยเหล่านี้อีกก็ไม่ค่อยงอกอยู่แล้ว เมล็ดที่จมน้ำนำเอามาห่อไว้ในห่อผ้าที่ชื้น ๆ หรือห่อไว้ในกระดาษชำระที่ชื้นประมาณ 7-15 วัน ถ้าเมล็ดมีความแข็งแรงดีจะงอกมาให้เห็น ทดลองนับดูว่ามีเมล็ดงอกกี่เมล็ดจากจำนวนเมล็ดที่นำมาเพาะทั้งหมด ก็พอจะคาดคะเนได้อย่างคร่าว ๆ ว่าควรใช้เมล็ดพันธุ์ในแต่ละครั้งมากน้อยขนาดไหน ถ้าเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำก็ควรใช้เมล็ดพันธุ์มากขึ้น แต่ถ้าเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงก็ควรลดการใช้เมล็ดพันธุ์ลง เพื่อจะช่วยไม่ให้สิ้นเปลืองเมล็ดพันธุ์ไปโดยเปล่าประโยชน์ วิธีการทดสอบความงอกข้างต้นอาจไม่นำมาลายนํ้าก่อนแต่นำไปห่อไว้ในกระดาษชำระหรือเศษผ้าชื้น ๆ โดยตรงเลยก็ได้เช่นเดียวกัน



## การเตรียมแปลงสำหรับปลูกผัก

เกษตรกรส่วนใหญ่มีความชำนาญในการเตรียมแปลงคืออยู่แล้ว แต่พบว่าเกษตรกรยังมีอีกจำนวนมากที่ไม่ค่อยนิยมใช้ปุ๋ยคอกรองก้นหลุมก่อนปลูกแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ประเภทแรกไม่เคยใช้ปุ๋ยคอกมาก่อนเลยตลอดเวลา 10-20 ปีที่ปลูกผักมา เพราะเกษตรกรไม่เคยทราบมาก่อนว่าปุ๋ยคอกมีประโยชน์อย่างไร กับประเภทที่ 2 เกษตรกรทราบคิดว่าปุ๋ยคอกมีประโยชน์ แต่ในท้องถิ่นนั้นหาปุ๋ยคอกได้ยากหรือต้องไปหาซื้อจากถิ่นอื่น ๆ ถ้าหากในการขนส่ง เกษตรกรก็เลยต้องเลิกใช้ไปโดยปริยาย

ปุ๋ยคอกมีประโยชน์ในแง่ปรับปรุงดินให้โปร่งและร่วนซุย ทำให้เตรียมดินได้ง่าย ช่วยให้ต้นกล้าตั้งตัวได้เร็วและมีเปอร์เซ็นต์รอดสูง ปุ๋ยคอกที่สำคัญได้แก่ พืชหัว พืชเปิดไถ่ และพืชไร่ ซึ่งเป็นปุ๋ยคอกที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในบรรดาสวนผักและสวนผลไม้ ถึงแม้ว่าถ้าคิดว่าราคต่อหน่วยธาตุอาหารของพืชพบว่าปุ๋ยคอกจะมีราคาแพงกว่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์ก็ตาม แต่ประโยชน์ของปุ๋ยคอกยังให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า

ปุ๋ยขี้ไก่และขี้เป็ด มักจะมีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าขี้หมู และขี้หมูจะมีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าขี้วัวและขี้ควาย ปุ๋ยคอกใหม่จะมีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าปุ๋ยคอกที่เก่าและเก็บไว้นาน ทั้งนี้เนื่องจากปุ๋ยคอกมีส่วนของปุ๋ยที่ละลายน้ำได้ง่ายและถูกชะล้างออกไปหมด บางอย่างก็ระเหยกลายเป็นแก๊ส ดังนั้นการเก็บรักษาปุ๋ยคอกอย่างระมัดระวังก่อนนำไปใช้จะช่วยรักษาปุ๋ยคอกไม่ให้เสื่อมคุณค่าอย่างรวดเร็ว

การเก็บรักษาปุ๋ยคอกอาจทำได้โดยการนำมากองรวมกันเป็นรูปฟางแล้วอัดให้แน่น ถ้าอยู่ได้หลังคาได้ยิ่งดี ถ้าอยู่กลางแจ้งควรหาจากหรือทางมะพร้าวคลุมไว้ด้วยก็จะดี ปุ๋ยคอกที่ได้มาใหม่ ๆ และยังคงอยู่ถ้าจะใส่ปุ๋ยซุเปอร์ฟอสเฟตชนิดธรรมดา (20%  $P_2O_5$ ) ลงไปด้วยสักเล็กน้อยก็จะช่วยป้องกันไม่มีการสูญเสียในโตรเจนโดยการระเหิดกลายเป็นแก๊สได้เป็นอย่างดี ถ้าเลี้ยงสัตว์อยู่ในคอก ควรใช้แกลบ ขี้เลื่อย หรือฟางข้าวรองพื้นคอกให้ดูดซับปุ๋ยไว้ เมื่อฟางข้าวอิมตัวปุ๋ยก็รองเพิ่มเป็นชั้น ๆ เมื่อสะสมไว้มากพอก็ลอกออกเอาไปกองเก็บไว้หรือนำไปใช้โดยการใส่แปลงผักโดยตรงก็ได้ อัตราการใช้ปุ๋ยคอกนั้นไม่เคร่งครัดเหมือนการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ปกติมักจะใส่กันยิ่งมากยิ่งดี โดยเฉพาะถ้าเนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด หรือเป็นพวกดินทราย หลังจากใส่ปุ๋ยคอกแล้ว ถ้ามีการไถพรวนดินกลบลงไปดินก็จะช่วยให้ปุ๋ยเป็นประโยชน์แก่พืชได้เร็วและมีประสิทธิภาพขึ้น

ในกรณีที่หาปุ๋ยคอกไม่ได้เกษตรกรอาจใช้ปุ๋ยหมักแทนได้ ซึ่งมีประโยชน์ใกล้เคียงกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยที่ได้จากการหมักเศษพืช เช่น หญ้าแห้ง ใบไม้ ฟางข้าว ฯลฯ ให้เน่าเปื่อยเสียก่อน จึงนำไปใส่ดินเป็นปุ๋ยต่อไป ปุ๋ยหมักคังกล่าวเกษตรกรสามารถทำเองได้ โดยการกองเศษพืชขึ้นจากพื้นดินประมาณ 30-40 เซนติเมตร แล้วโรยปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตรเสมอ เช่น สูตร 15-15-15 ประมาณ 10-15 กิโลกรัมต่อเศษพืชหนัก 1 ตัน เสร็จแล้วกองเศษพืชซ้อนทับลงไปอีก แล้วโรยปุ๋ยคอกผสมปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ เป็นชั้นจนสูงประมาณ 1.5 เมตร ควรมีการรดน้ำแต่ละชั้นให้เกิดความชุ่มชื้น กองปุ๋ยหมักทิ้งไว้ 3-4 อาทิตย์ ก็ทำการกลับกองปุ๋ยครั้งหนึ่ง ถ้ากองปุ๋ยแห้งเกินไปก็รดน้ำ ทำเช่นนี้ 3-4 ครั้ง เศษพืชจะเน่าเปื่อยและกลายเป็นปุ๋ยหมักนำไปใส่ดินเป็นปุ๋ยสำหรับพืชผักสวนครัวได้เป็นอย่างดี

การใส่ปูนขาว มีประโยชน์สำหรับดินที่เป็นกรดจัดหรือพวกดินนาซึ่งมักจะเป็นดินเปรี้ยวควรใส่ปูนขาวผสมลงไปพร้อมกับการเตรียมแปลงด้วย โดยทั่วไปใช้อัตรา 100-200 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งช่วยปรับดินให้มีความเป็นกลางมากยิ่งขึ้น และช่วยลดปัญหาการระบาดของเชื้อจุลินทรีย์ในดินมากพอสมควร รวมทั้งช่วยให้เมล็ดดินร่วนซุยขึ้นได้และไม่จับตัวกันแน่นเกินไป อัตราการใส่ปูนขาวนั้น เกษตรกรอาจขอคำปรึกษาจากสำนักงานเกษตรอำเภอหรือสำนักงานเกษตรจังหวัดที่อยู่ใกล้บ้านท่านได้ รวมทั้งในกรณีที่เกษตรกรมีปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องดินที่ใช้อยู่ในพื้นที่นั้น ก็สามารถส่งตัวอย่างดินในแปลงของท่านมาให้ตรวจสอบและขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาก็ได้โดยส่งผ่านทางสำนักงานเกษตรอำเภอ หรือสำนักงานเกษตรจังหวัดใกล้บ้าน หรืออาจนำส่งโดยตรงที่สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

### วิธีการเพาะเมล็ดผัก

สามารถทำได้ 3 วิธี

1. การเพาะในแปลงเพาะ เป็นวิธีที่สะดวกใช้ได้กับการปลูกผักเป็นอาชีพ หรือปลูกผักสวน สถานที่ทำแปลงเพาะกล้าควรอยู่ใกล้ที่อยู่อาศัย เลือกลงที่ดินดี น้ำไม่ท่วม และไม่ควรมีต้นไม้ใหญ่หรือบ้านเรือนบังแสงแดดในช่วงเวลาเช้า เพื่อให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดโดยตรง ช่วยให้กล้าสะสมอาหารได้มากขึ้น ทำให้สามารถทนทานต่อโรคโคนเน่าได้ดี แปลงเพาะกล้าควรมีขนาดกว้าง 1 เมตร ความยาวก็สุดแต่ความต้องการ การเตรียมดินเพาะกล้าควรทำอย่างดี ขุดดินตากไว้ 10-15 วัน ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกเพื่อช่วยให้ดินร่วนซุย ยกหน้าดินให้สูงจากพื้นทางเดิน 10 ซม.

แต่งหน้าดินให้เรียบ การหว่านเมล็ดพันธุ์ผักทำได้ 2 วิธีคือ วิธีหว่าน กับวิธีการโรยเป็นแถว ซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับชนิดของผัก ราคาเมล็ดพันธุ์ เวลา และแรงงาน

การหว่านเมล็ด ต้องหว่านเมล็ดผักให้สม่ำเสมอ อย่าให้แน่นเกินไป หากติดกันมากจะทำให้เกิดโรคได้ง่าย หลังจากนั้นหว่านดินกลบ

การโรยเมล็ดใช้จอบตีร่องให้เป็นแถวตามความกว้างหรือความยาวของแปลงเพาะกล้าก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกในการทำงาน ให้แต่ละแถวมีระยะห่างกัน 1 คืบ (ประมาณ 15-20 ซม.) โรยเมล็ดลงในช่องว่างและเกลี่ยดินกลบบาง ๆ แล้วรดน้ำ

หลังจากกลบเมล็ดด้วยดินแล้ว ควรใช้แกลบหรือฟางแห้งคลุมดินอีกครั้งหนึ่งเพื่อรักษาความชุ่มชื้น และเป็นการป้องกันการเคลื่อนย้ายของเมล็ดผักและกล้าอันเนื่องจากการรดน้ำ แลต้นกล้าไม่บอบช้ำหรือสูญเสียความงอก

2. การเพาะในกระบะเพาะ เป็นวิธีที่สะดวก สามารถเคลื่อนย้ายกระบะได้ง่าย เหมาะสมสำหรับการปลูกผักเพื่อเป็นสวนครัวมากกว่าการปลูกผักเพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่น ขนาดของกระบะเพาะควรมีขนาดกว้าง 30 ซม. x ยาว 50 ซม. x สูง 10 ซม.

กระบะเพาะจะทำด้วยไม้หรือวัสดุใดก็ได้ตามแต่สะดวก ดินที่ใส่ลงในกระบะเพาะควรเป็นดินที่มีอัตราส่วนผสมระหว่างทราย ปุ๋ยหมัก ดินละเอียดอย่างละเท่า ๆ กัน และใช้ไม้เล็ก ๆ กัดทำเป็นร่องบนวัสดุภายในกระบะห่างกันประมาณ 3-4 ซม. ความลึกของร่อง 1 ซม. และโดยเมล็ดผักที่จะปลูกลงไปและกลบดินเบา ๆ หลังจากเพาะเมล็ดใช้กระดาษหนังสือพิมพ์คลุมปิดหน้ากระบะไว้เพื่อรักษาความชื้นประมาณ 7-10 วัน เมล็ดจะงอกและต้นกระดาษหนังสือพิมพ์ลอยขึ้นมาจึงเปิดกระดาษออก

3. การเพาะในภาชนะอื่น ได้แก่ ถุงกระดาษ ถุงพลาสติก กระถางใบตอง การเพาะเมล็ดด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ยุงยากในการจัดเตรียมภาชนะในระยะเริ่มต้น แต่ก็ยังเป็นวิธีที่ช่วยกล้าผักไม่ใช่ชะงักการเจริญเติบโต รากไม้ถูกทำลาย วิธีการเพาะเมล็ดนำดินผสมในถุงภาชนะพอสมควรใส่เมล็ดถุงละ 1-2 เมล็ด เมื่อต้นกล้าผักงอกแล้วถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น แล้วค่อยนำไปปลูก

### การปฏิบัติดูแลรักษากล้า

1. การรดน้ำ ควรให้น้ำกล้าผักวันละ 1 ครั้ง เช้า-เย็น ด้วยบัวฝอยละเอียดหรือใช้หัวฉีดฝอยจะไม่ทำให้ต้นกล้าเป็นแผลซ้ำอันจะเป็นทางเข้าทำลายของเชื้อรา

2. การใส่ปุ๋ย ควรเป็นประเภทปุ๋ยที่ละลายน้ำหรือสูตรพิเศษโซลูชัน ซึ่งมีขายตามร้านค้าปุ๋ยทั่วไป การให้ปุ๋ยกล้าผักควรให้เมื่อต้นกล้ามีอายุ 15 วัน ครั้งหนึ่ง หลังจากนั้นให้ทุก ๆ 7 วัน จะทำให้ต้นกล้าแข็งแรงสมบูรณ์

3. การทำร่ม ถ้าบริเวณเพาะกล้ามีร่มตอนบ่ายก็ไม่จำเป็นต้องทำร่มให้ แต่ถ้าหากเพาะในที่แจ้งที่ได้รับแสงแดดตลอดวัน ควรทำที่บังร่มให้ด้วยในระยะแรก ๆ ควรให้แสงเฉพาะช่วงเช้าเวลา 06.00 – 08.00 น. และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกล้ามีอายุ 2 สัปดาห์

4. การถอนทิ้ง เมื่อต้นกล้าผักอายุ 1-2 สัปดาห์ ให้ถอนต้นอ่อนแฉะเป็นโรคและต้นที่อยู่ชิดกันทิ้ง เพื่อปรับระยะของกล้าให้เหมาะเพื่อให้สามารถได้รับอาหารและแสงแดดอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้ต้นแข็งแรง ทนทานต่อโรค

### การปักต้นกล้า

การปักต้นกล้า เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงตั้งตัวได้ทันทีหลังจากย้ายปลูกลง ทำให้กล้าไม่ชะงักการเจริญเติบโต ในสภาพดินที่มีความชื้นสูงหรือการปลูกลงในหน้าฝน การปักกล้าอาจจะไม่จำเป็น แต่การปลูกลงในช่วงแล้งการปักกล้า นอกจากจะทำให้เปอร์เซ็นต์การตายน้อยแล้วยังประหยัดค่าแรงงานและวัสดุ เช่น ปุ๋ย สารเคมีอีกด้วย

### การย้ายกล้า

การย้ายกล้ามีหลักปฏิบัติ ดังนี้

1. กล้าซึ่งเหมาะที่จะย้ายปลูกลงควรมีใบจริง 3-5 ใบ อายุประมาณ 15 วัน
2. ควรย้ายกล้าไปปลูกลงในเวลาเย็นแดดอ่อน คือ ตั้งแต่ 16.30 น. เป็นต้นไป
3. สำหรับกล้าที่เพาะรวมกันในกระบะ หรือแปลงเพาะ ก่อนย้ายกล้าออกไปควรรดน้ำแปลงกล้าเสียก่อน ส่วนกล้าที่เพาะในกระถางหรือถุงต้องงดการรดน้ำกล้า 1 วัน
4. ในการย้ายควรจับเบา ๆ เอาไม้บาง ๆ แฉะให้มีดินและรากติดไปด้วยมาก ๆ
5. ถอนกล้าแล้วให้รีบนำไปปลูกลงทันทีไม่ควรทิ้งไว้จนเหี่ยว
6. เลือกปลูกลงแต่ต้นที่แข็งแรง ถ้าต้นตรง ไม่คดไม่งอ ใบสมบูรณ์ไม่ฉีกขาด ยอดไม่ด้วน
7. เวลาปลูกลงควรตั้งต้นให้ตรง แล้วกดดินรอบโคนต้น ไม้แน่นพอสมควร
8. เมื่อปลูกลงสำเร็จแล้วให้รีบรดน้ำทันที



## การปฏิบัติดูแลรักษา

การดูแลรักษาด้วยความเอาใจใส่จะช่วยให้ผักเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์จนถึงระยะเก็บเกี่ยว การดูแลรักษาดังกล่าวได้แก่ การให้น้ำ การให้ปุ๋ย การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

**การให้น้ำ** การปลูกผักจำเป็นต้องให้น้ำอย่างเพียงพอ การให้น้ำผักควรปฏิบัติดังนี้

1. รดเวลา เช้า-เย็น ไม่ควรรดตอนแดดจัด
2. รดแต่พอชุ่มอย่าให้โชก
3. เมื่อผักยังเล็กอยู่ให้รดด้วยบัวฝอยละเอียด จนกว่าผักจะโตพอตั้งตัวได้ จึงจะใช้บัวหยาดรด

### การให้ปุ๋ย

1. ใส่รองพื้น คือใส่เมื่อเวลาเตรียมดินหรือรองก้นหลุมก่อนปลูก ปุ๋ยที่ใส่รองพื้นควรจะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก เพื่อช่วยปรับปรุงดินให้โปร่ง ร่วนซุย ช่วยให้ต้นกล้าตั้งตัวได้เร็ว นอกจากนี้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ยังช่วยให้การอุ้มน้ำรักษาความชื้นของดินให้เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืชด้วย ในกรณีที่หาปุ๋ยคอกไม่ได้ อาจจะใช้ปุ๋ยหมักแทนได้ ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำเอาเศษพืช เช่น หญ้าแห้ง ใบไม้ ฟางข้าว ฯลฯ มาหมักให้เน่าเปื่อยเสียก่อน แล้วจึงนำไปใส่ดินเป็นปุ๋ยต่อไป

2. การใส่ปุ๋ยบำรุง มักจะใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่อย้ายกล้าไปปลูกจนกล้าตั้งตัวได้แล้วครั้งหนึ่งและใส่ครั้งที่สองหลังจากใส่ครั้งแรกประมาณ 2-3 สัปดาห์ การใส่ให้โรยบาง ๆ ระหว่างแถวระวังอย่าให้ปุ๋ยอยู่ชิดต้นเพราะจะทำให้ผักตายได้ เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วให้พรวนดินกลบแล้วรดน้ำตาม การพิจารณาเลือกสูตรปุ๋ยอย่างง่าย ๆ เช่น 13-13-21, 15-15-15 หากต้องการเร่งใบใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง เช่น ปุ๋ยยูเรีย ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท เป็นต้น

### หมายเหตุ

1. สำหรับพวกเพาะกล้าแล้วย้ายปลูก อายุเก็บเกี่ยว หมายถึง จำนวนวันตั้งแต่ย้ายกล้าถึงวันที่เก็บเกี่ยว

2. สูตรปุ๋ยและอัตราที่ใส่อาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดินในแต่ละแห่งไม่เหมือนกัน สำหรับพืชผักกินใบบางชนิดที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น เช่น ผักกาดหอม ผักกาดขาว ไม่ห่อบางพันธุ์ หอมแบ่ง ผักบุ้งจีน ผักชี ตั้งโอ๋ และปวยเล้ง เป็นต้น หากปลูกแปลงเล็กอาจใช้

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต อัตรา 100 กรัม หรือยูเรีย อัตรา 50 กรัมต่อเนื้อที่ปลูก 1 ตารางเมตร ผสมกับปุ๋ยคอก 2-3 กิโลกรัม ใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่ออายุได้ 7-10 วัน และครั้งที่ 2 ใส่หลังจากใส่ครั้งแรก 15-20 วัน

### ข้อเสนอแนะในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพ มีดังนี้

#### 1. การใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง

- เกษตรกรจำเป็นต้องทราบชนิดของศัตรูพืชเสียก่อนและเลือกสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสม
- เลือกชนิดที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้น (ตามตารางที่ 1)
- มีวิธีการใช้ที่เหมาะสมตามฉลากกำหนด เช่น การให้พ่นในแปลงปลูก การให้คลุกเมล็ดก่อนปลูก เป็นต้น
- ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูตามอัตราที่แนะนำในฉลากห้ามเพิ่มอัตราการใช้
- ศึกษาระดับเศรษฐกิจของศัตรูพืช (Economic threshold) เพื่อลดจำนวนครั้งที่ฉีดพ่นสารเคมีลง อาจประเมินจากจำนวนตัวแมลงหรือเปอร์เซ็นต์อาการที่เกิดเป็นหลัก
- เว้นช่วงหรือมีระยะระหว่างการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งสุดท้ายและการเก็บเกี่ยวตามฉลากกำหนด

ตารางที่ 1 ชื่อสามัญของสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและระยะเวลาที่ปลอดภัย ระหว่างการพ่นครั้งสุดท้ายกับการเก็บเกี่ยว

ระยะเวลาที่ปลอดภัย (วัน)	ชื่อสามัญของสารกำจัดแมลงศัตรูพืช
1-5 (กลุ่มพิษตกค้างสั้น)	Betacyfluthrin, cyhalothrin L., cypermethrin deltamethrin, ethion, fenvalerate, methiocarb, permethrin, pyraclofos, tralomethrin
5-10 (กลุ่มพิษตกค้างค่อนข้างสั้น)	abamectin, chlorfouazuron, carbaryl, dicrotophos, dicofol, diflubenauirom, flufenoxuron, methomyl, mevinphos, monocrotophos, teflubenauirom, triflumuron
10-21 (กลุ่มพิษตกค้างปานกลาง)	carbosulfan, chlorlobenailate, formmeranate, formetanate, methamidophos pirimicarb, phosalone, profebofos, prothiofos
มากกว่า 60 (กลุ่มพิษตกค้างยาวนาน)	carbofuran

2. การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ เช่น สะเดา เป็นต้น สารสกัดจากสะเดา สกัดได้จาก ส่วนใบและส่วนเมล็ด สารสะเดาไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ เช่น ปลา เป็นต้น ประโยชน์ของสารสกัดจากสะเดาคือใช้ในการกำจัดหนอนไขฝักเพลี้ยอ่อน ค้างหมัดฝัก และหนอนผีเสื้อหลายชนิด โดยการสกัดจากสะเดา มีคุณสมบัติในการยับยั้งการทำลายและไล่แมลงศัตรูฝัก ทำให้แมลงกินอาหารลดลงเติบโตช้าและวางไข่ลดลง

สารสกัดจากใบสะเดา ควรใช้กับ มันฝรั่ง

สารสกัดจากเมล็ดสะเดา ควรใช้กับ กะหล่ำปลี มะเขือเทศ มะนาว แตงกวา แตงโม หน่อไม้ฝรั่ง ผักกาดหัว พริกขี้หนู มะเขือเปราะ หอมแบ่ง ถั่วฝักยาว และข้าวโพดฝักอ่อน

เกษตรกรสามารถเตรียมผงเมล็ดสะเดาเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงดังนี้

- เขย่า หรือใช้ไม้ฟาดผลสะเดาที่สุกให้ร่วงลง
- เอาเปลือกออกตากให้แห้ง 2-3 วัน ถ้าต้องการเก็บต้องเก็บในที่อากาศถ่ายเท
- ขยี้ ทูบหรือบดเมล็ดสะเดาด้วยเครื่องบด ครก

ได้คือ

วิธีการใช้ผงเมล็ดสะเดา มี 2 วิธี

๙. การใช้รูปสารละลายฉีดพ่นทางใบ ใช้ผงเมล็ดสะเดาแช่น้ำ อัตรา 700 กรัม ต่อน้ำ 200 ลิตร การผสมน้ำให้ผสมครั้งแรก 6 ลิตร แล้วกวนให้เข้ากัน แช่ไว้นาน 1 คืน หรือ 24 ชั่วโมง ก่อนกรองเติมน้ำอีก 14 ลิตร จนครบ 20 ลิตรพอดี กรองด้วยผ้าขาวบางเนื้อละเอียดให้ได้ สารละลายสะอาดมีสีเหลืองขุ่นปราศจากตะกอน หากมีเศษผงให้กรองซ้ำจนสะอาด ป้องกันหัวฉีดอุดตัน นำไปใส่ถังฉีดพ่นทันที ควรใช้หัวฉีดฝอย ปลายงอเพื่อให้ละอองปลิวจับด้านล่างและด้านบนใบอย่างทั่วถึง ควรฉีดพ่นเมื่อกล้าพืชแข็งแรงทุก 5-7 วันต่อเนื่อง จะช่วยป้องกันแมลงศัตรูพืชและยับยั้งการกินของหนอนแมลงได้ผลดี

๑๐. การใช้หยอดหรือหว่านป้องกันแมลงทำลายส่วนใต้ดิน เช่น หน่อไม้ฝรั่ง ใช้ผงเมล็ดสะเดาอัตรา 5 กรัมต่อกอทุก 4-5 สัปดาห์ จะช่วยป้องกันหนอนกระทู้ฝักที่ทำลายหน่ออ่อนใต้ดินได้ผลดีมาก ในผักกาดหัวใช้ผงเมล็ดสะเดาอัตรา 3 กรัมต่อหลุม ภายหลังต้นกล้าออก พ้นพื้นดินนาน 1-2 สัปดาห์ จะช่วยป้องกันการทำลายของตัวอ่อนค้างหมัดฝักกัดกินรากได้ดี

3. การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง

มีลักษณะเป็นกาวทาอยู่บนวัสดุสีเหลืองกลมหรือแบน ซึ่งติดอยู่บนหลักไม้ วาง กับดักกาวเหนียวสีเหลือง เป็นระยะในแปลงปลูก กับดักกาวเหนียว จำนวน 80 กับดักต่อไร่ สามารถดักจับตัวแก่ ของแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น ผีเสื้อหนอนใยผัก ผีเสื้อหนอนคืบ กะหล่ำปลี ตัวแก่หนอนแมลงวันชอนใบ และเพลี้ยอ่อน วิธีการใช้กับดักกาวเหนียวนี้สามารถ หลีกเลี้ยงหรือลดการใช้สารเคมีลงได้มากกว่า 80%

### การปลูกผักในมุ้ง

การปลูกผักภายใต้หลังคาที่คลุมด้วยมุ้งตาข่าย เหมาะสำหรับในพื้นที่ที่มีการระบาดของแมลงมาก โดยเฉพาะแมลงที่สร้างความต้านทานต่อสารเคมีอย่างมาก ซึ่งเกษตรกรต้องใช้สารเคมี เกินกว่า 10 ครั้งต่อ 1 ไร่ มุ้งตาข่ายจะช่วยป้องกันการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช ให้ผลผลิตมีคุณภาพสูง ไม่มีร่องรอยการทำลายของแมลง

ผักที่ปลูกได้ในมุ้งตาข่าย คือ คะน้า ผักกาดขาวกวางตุ้ง ผักกาดฮ่องเต้ นวลจันทร์ ตั้งโอ๋ ปวยเล้ง ขึ้นฉ่าย ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก บร็อคโคลี่ ถั่วฝักยาว และมะเขือเปราะ

การวางแผนโรงเรียนของการปลูกผักในมุ้ง ควรคำนึงถึงความเสียหายเนื่องจากลมแรง หรือพายุ บางแห่งควรปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วเป็นแนวกันลม โรงเรียนที่กรมวิชาการเกษตรได้ศึกษา ไว้มีรายละเอียดดังนี้ คือ ใช้โครงเหล็กทั้งหมด หลังคาหน้าจั่วกว้าง 4 เมตร ส่วนสูงของจั่ว 2.5 เมตร ส่วนสูงของเสา 2 เมตร ความยาวแต่ละช่วง 10 เมตร ผูกยึดด้วยลวดเบอร์ 12 ใช้มุ้งตาข่าย สีฟ้าหรือสีขาวมีขนาด 16 ช่องต่อตารางนิ้ว คิดรวมราคาค่าวัสดุโครงสร้างค่าติดตั้งทุนประมาณ 25,000-28,000 บาทต่อไร่ มีอายุการใช้งาน 3 ปี ประมาณค่าเสื่อม 7,000 บาทต่อปี เกษตรกร บางรายอาจประยุกต์มาตรฐาน ซึ่งก็เพิ่มต้นทุนมากขึ้น อย่างไรก็ตามต้นทุนที่ประมาณอาจลดลงได้ หากมุ้งคลุมในพื้นที่มากกว่า 1 ไร่ เนื่องจากมีจำนวนเสาลดลง

#### ข้อดีของการปลูกผักในมุ้ง

- สามารถป้องกันผีเสื้อหนอนชนิดต่าง ๆ เช่น หนอนในผัก หนอนกระทู้หอม ค้างคาว ผัก หนอนคืบ และหนอนอเมริกัน ทำให้ลดการใช้สารเคมีลงได้มากกว่า 70%
- ผักปลูกในมุ้ง โตเร็วออกดอกเร็วกว่าปกติ



- อุณหภูมิภายในสูงกว่าภายนอก 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสูงกว่าประมาณ 20% ซึ่งช่วยให้ประหยัดน้ำประมาณ 50%
- ปลูกได้ในฤดูฝน ช่วยลดแรงปะทะของเมื่อดฝนทำให้ผักไม่ระงักการเจริญเติบโต

### การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวพืชผล ควรทำเมื่ออายุแก่พอเหมาะ ขึ้นอยู่กับชนิดของผัก เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณค่าทางอาหารรสชาติและลักษณะรูปร่าง สี สัน ความสด ฯลฯ ดีที่สุดเมื่อถึงมือผู้บริโภค แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการตลาดมีส่วนกำหนดอย่างสำคัญในการตัดสินใจว่าจะเก็บเมื่อไรและเก็บอย่างไร เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนที่ดีที่สุด

การเก็บเกี่ยวควรทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้เกิดรอยช้ำ รอยขีดข่วน เพื่อรักษาคุณภาพให้ดีที่สุดเมื่อบรรจุขนย้ายควรทำอย่างเบามืออย่าให้ผักเสียหายเป็นทางให้เชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย

ความแก่ทางการค้า เป็นระยะความแก่ของผลผลิตที่เจริญถึงจุดหนึ่ง ตรงความต้องการของตลาด ซึ่งจะผันแปรไม่แน่นอน ดังนั้น ความแก่ทางการค้า จะไม่มีความสัมพันธ์กับความแก่ทางสรีรวิทยา และอาจเกิดขึ้นในช่วงระยะเจริญเติบโตช่วงใดก็ได้ ตั้งแต่ระยะเริ่มมีการเจริญเติบโตจนถึงระยะการเสื่อมสลาย

### การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว

การสูญเสียของผลิตผลพืชผักมีสูงมากหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตร้อนเช่นบ้านเรา ตัวอย่างเช่น ผักคินรอกอาจสูญเสียสูงถึง 25% ของผลผลิตทั้งหมด และข้อมสูงมากกว่านี้ ถ้าเป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย เช่น ผักกินใบ เป็นต้น ผักสามารถเสียหายได้ง่ายมากในสภาพอุณหภูมิและมีอัตราการระเหยน้ำสูง เพราะทำให้มีการหายใจเพิ่มขึ้นและน้ำหนักแห้งที่จะสูญเสียไปด้วย นอกจากนี้ยังมีความเสียหายเนื่องจากการบอบช้ำ ฉีกขาด เป็นผลจากการเก็บเกี่ยวหรือขนย้ายไม่ดี ทำให้เชื้อโรคต่างๆ เข้าทำลายง่าย การสูญเสียเหล่านี้ สามารถลดลงได้ถ้ามีการปฏิบัติอย่างถูกต้องก่อนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตพืชผัก ตั้งแต่พันธุ์ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก ธาตุอาหารพืชการควบคุมศัตรูผักต่างๆ มีผลต่ออายุการเก็บรักษาของพืชผักหลังการเก็บเกี่ยวทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่น การเตรียมเมล็ดพันธุ์หอมหัวใหญ่ก่อนปลูก

ด้วยการป้องกันโรครา สามารถป้องกันปัญหาโรคคอเน่า (neck rot) ของหอมหัวใหญ่ในช่วงเก็บรักษาทำให้เก็บได้นานขึ้นหลายเดือน เป็นต้น

## การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

โดยทั่วไปผักที่เก็บเกี่ยวจะถูกขนย้ายไปยังโรงบรรจุคัดเลือก (pack house) เพื่อทำการล้าง ตัดแต่ง แกรด คัดขนาดและบรรจุต่อไป ขั้นตอนในการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวมีดังนี้

### 1. การล้าง

ผักกินใบ ผักกินรากและหัวบางชนิด ควรล้างผลผลิตก่อนนำส่งตลาด เพื่อล้างเอาส่วนของดินที่ติดมากับรากและใบออก ทำให้ดูสะอาด ได้ราคาดีขึ้น และช่วยทำให้ผักอยู่ในสภาพสดและขึ้น เพราะผักกินใบจะเหี่ยวอย่างรวดเร็วหลังจากที่ถูกแสงแดดแม้เพียงเล็กน้อยหลังการเก็บเกี่ยว น้ำที่ใช้ควรเป็นน้ำสะอาด น้ำไหล หรือมีละอุนั้นควรเปลี่ยนน้ำบ่อย ๆ ขณะล้างเพื่อป้องกันการติดเชื้อจุลินทรีย์ทำลายคุณภาพของผัก อย่างไรก็ตาม ผักบางชนิดไม่จำเป็นต้องล้าง เช่น ผักตระกูลกะหล่ำ, ผักกาด และพวกผักสลัด ซึ่งช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ก่อนนำสู่ตลาดไป นอกจากนี้ สำหรับผักสดยังช่วยลดการเน่าที่รอยตัดเพราะเชื้อจุลินทรีย์จากน้ำสามารถทำให้ผักสดเน่าง่ายมาก

ก่อนการล้างมักจะมีการตัดแต่งแยกส่วนที่ไม่ดีเน่าเสียออก บางครั้งการตัดแต่งบางส่วนออกไปก็เป็นการช่วยในการล้างทำให้ลักษณะที่มองเห็นดีขึ้นด้วย ในการตัดแต่งนี้จะแยกส่วนที่เสียไม่ต้องการให้มากที่สุด ใบที่ติดมากับผลจะต้องเอาออก ก้านก็จะให้เหลือน้อยที่สุด ในบางครั้งการคัด, จัดขนาด และการแบ่งระดับชั้น อาจทำให้ก่อนการล้างสำหรับพืชบางชนิด อย่างไรก็ตามวิธีลักษณะการล้างทำความสะอาด อาจทำได้ 3 วิธี คือ

**การแช่** คือ การนำผลผลิตแช่ในน้ำ หรือน้ำที่มีสารประกอบอื่นที่ช่วยในการทำความสะอาด หรือช่วยฆ่าเชื้อ การแช่ไว้เฉย ๆ ประสิทธิภาพของการทำความสะอาดต่ำ ถ้าได้มีการแช่ในน้ำที่มีการเคลื่อนไ้วจะช่วยชะล้างสะอาดได้ยิ่งขึ้น การแช่เป็นการทำให้เศษดิน และสิ่งสกปรกที่ติดในผลผลิตหลุดไปมากที่สุด

**การแกว่ง** คือ การล้างโดยมีการเคลื่อนไหวของน้ำ รวมทั้งมีการเคลื่อนไหวของผลผลิตอาจทำได้หลายรูปแบบ อย่างเช่น ผลผลิตวางอยู่บนสายพานเลือกผ่านลงไปใต้น้ำ รวมทั้ง

## ผักไร้ดินทางเลือกใหม่ของเกษตรกร จังหวัด ชัยแดนภาคใต้



โครงการพัฒนาอาชีพเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ผ่านมากการปลูกผักไร้ดิน (Hydroponics) นับว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่อีกรูปแบบหนึ่งที่ถ่ายทอดสู่เกษตรกรให้มีความทางเลือกเพิ่มขึ้น

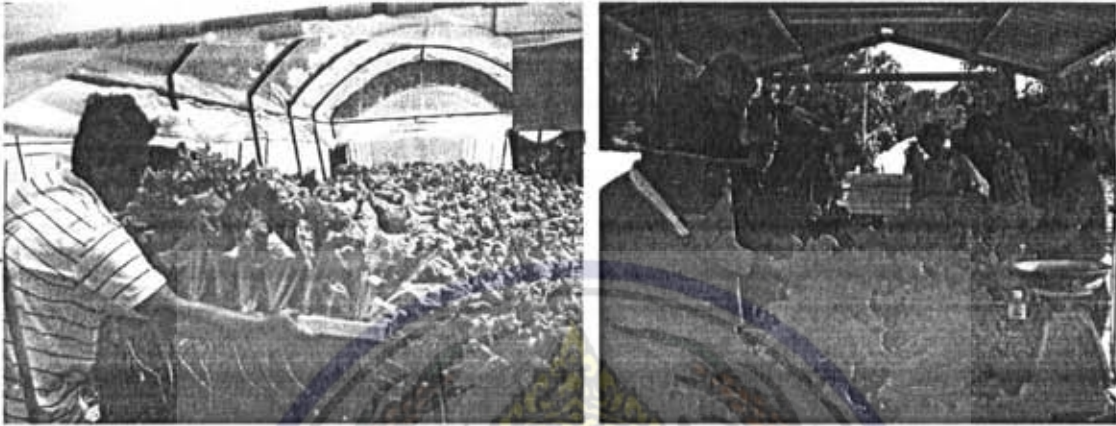


ในการประกอบอาชีพ ภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาล ภายใต้กลยุทธ์รัฐลงทุน ชุมชนลงแรง เพื่อสร้างงานสร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกร ซึ่งกรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่ได้ร่วมกันประสานงานการปฏิบัติโครงการดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง ในระยะเวลา หนึ่งปีที่ผ่านมานี้ เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาปฏิบัติได้เป็นอย่างดีและสามารถเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวของสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการได้ อย่างน่าพอใจ





## การปลูกผักไร้ดินกับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปของเกษตรกร



เนื่องจากเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการส่วนใหญ่จะมีอาชีพทำสวนยางพาราเป็นหลัก วิถีชีวิตของชาวสวนยางก็จะต้อง ตื่นนอนตั้งแต่ตอนดึกหรือย่ำรุ่ง ออกจากบ้านเดินทางเข้าสู่สวนยางใช้มีดตัดท่อน้ำยาง(กรีดยาง) เพื่อให้ น้ำยางไหลลงสู่ถ้วยรองรับน้ำยาง(จอกยาง) แล้วจึงเก็บน้ำยางที่ได้รวบรวมใส่ภาชนะนำกลับไปทำเป็น ยางแผ่น หรือขายน้ำยางสด ในตอนเช้าหรือตอน กลางวัน กระบวนการทำงานทั้งหมดจึงจบสิ้นประมาณเที่ยงวันของทุกวันหลังจากนั้นก็พักผ่อนและทำกิจกรรมอื่นๆ ได้เช่นเตรียมอุปกรณ์ที่จะต้องนำไปใช้ในวันถัดไปจะหยุดก็เฉพาะช่วงวันที่ฝนตกหรือช่วงฤดูฝนและนำแฉ่งช่วงต้นยางผลัดใบเท่านั้นการใช้แรงงานในการกรีดยางจะมีอยู่สองประเภทคือแรงงานจ้าง และแรงงานจากเจ้าของสวนยางเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมดท่านผู้อ่านคงจะหลับตานึกเห็นและเข้าใจได้เนะครับว่า อาชีพการทำสวนยางนั้นเป็นอาชีพที่มีกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอนที่ชัดเจนและเป็นงานที่หนักพอสมควร ดังนั้นในการนำเทคโนโลยีการผลิตพืชไปให้เกษตรกรเพื่อพัฒนาอาชีพและการสร้างงานสร้างรายได้ ให้กับครัวเรือนเกษตรกร จะต้องไม่กระทบต่อกิจกรรมต่างๆซึ่งเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรเป็นสำคัญ จึงจะบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายได้



เทคโนโลยีการปลูกผักไร้ดินที่ได้นำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรในพื้นที่ 3 จังหวัด ชายแดนภาคใต้ เป็นเทคโนโลยีที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร และชุมชนเป็นอย่างดี



เนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยากง่ายต่อการปฏิบัติดูแลรักษาตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว สามารถใช้แรงงานและเวลาว่างหลังจากการทำกิจกรรมสวนยาง มาปลูกผักได้อย่างเหมาะสมทั้งในช่วงปกติ และทดแทน ในช่วงที่หยุดกรีดยาง เป็นการสร้างงาน รายได้ พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

#### ผลผลิต จากไร่นาเกษตรกร ผู้บุรีโลก

ในปัจจุบันซึ่งมีการรณรงค์ให้ผลิตอาหารที่ปลอดภัยจากสารพิษจำเป็นที่จะต้องมียเทคโนโลยีที่สามารถควบคุมการผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสม ตั้งแต่ไร่นาเกษตรกร (ผู้ผลิต) จนถึงผู้บริโภค จะต้องควบคุมคุณภาพของผลผลิตผักให้ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ โดยมีกระบวนการควบคุม การผลิต และกระบวนการ หลังการเก็บเกี่ยว ที่มีประสิทธิภาพ



คัดแยก ทำความสะอาด และรักษาคุณภาพ

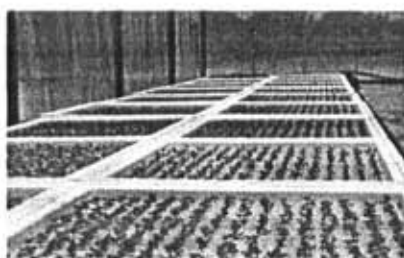


การเปิดตัวสินค้าเพื่อจัดจำหน่ายให้กับผู้บริโภค

## ขั้นตอนการปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาโดยทั่วไป



เพาะเมล็ด



เลี้ยงต้นกล้าในโรงเรือน 4-6 วัน



ปลูกในโรงเรือน 25-35 วัน



เติมธาตุอาหาร



ตรวจสอบปริมาณธาตุอาหาร



การเจริญเติบโตของผัก



เก็บเกี่ยว



ตัดแยกในแปลงเกษตรกร



คัดเกรด บรรจุถุง

### ตารางแสดงอายุเก็บเกี่ยวผักบางชนิด

ชนิดผัก	วันที่เพาะเมล็ด	วันที่ย้ายปลูก	อายุการปลูก	วันที่ปรับระดับน้ำในแปลง
สลัด	1	4-6	35	หลังปลูก 12-15 วัน
คะน้าเห็ดหอม	1	4-6	30	หลังปลูก 12-15 วัน
ผักกาดขาว	1	4-6	28	หลังปลูก 12-15 วัน
ผักกาดหอม	1	4-6	32	หลังปลูก 12-15 วัน
ผักกวางตุ้ง	1	4-6	26	หลังปลูก 12-15 วัน



## ผลผลิต ต้นทุน และผลตอบแทน ของผักไร้ดิน

หน่วย : บาท/กิโลกรัม

รายการ/ชนิดผัก	คะน้า	ผักกาดขาว	กวางตุ้ง	กวางตุ้งได้หัววัน	ผักบุ้ง	เจี๊ยบ
1. ค่าเมล็ดพันธุ์	0.48	0.23	0.30	0.72	1.20	0.59
2. ค่าธาตุอาหาร	7.20	5.76	5.76	6.72	2.88	5.66
3. ค่าไฟฟ้า	2.60	1.36	1.82	2.18	1.04	2.04
4. อื่น ๆ เช่น ฟองน้ำ	3.00	1.88	2.50	3.00	3.00	3.00
5. ต้นทุนวัสดุ (1+2+3+4)	13.28	7.96	10.62	13.10	12.44	11.48
6. ค่าตัดคุณภาพ/หีบห่อ/ขนส่ง	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40
7. ค่าแรงของเกษตรกร (บาท/วัน)	124.05	198.50	148.90	124.05	74.45	133.99
8. ค่าแรงงาน (บาท/กก.)	2.48	2.48	2.48	2.48	2.48	2.48
9. ต้นทุนทั้งหมด (5+6+8)	19.16	13.84	16.50	18.98	18.32	17.36
10. ผลผลิต (กก./รอบ)	50	80	60	50	30	54
11. ราคาขายผัก (บาท/กก.)	35.00	25.00	18.00	28.00	21.00	25.4
12. กำไรก่อนตัดคุณภาพ (10-9)	15.84	11.16	1.50	9.02	2.68	8.04
13. ปริมาณผักให้คุณภาพ (%)	70	70	70	50	70	66
14. กำไรสุทธิ (บาท/รอบ)	11.09	7.81	1.05	4.51	1.88	5.27
15. ระยะเวลาผลิต (วัน/รอบ)	30	25	25	28	14	

ที่มา : โครงการพัฒนาอาชีพและการสร้างรายได้ให้กับชุมชนในจังหวัดชายแดนภาคใต้

หนึ่งปีที่ผ่านมาการพัฒนาอาชีพให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้การผลิตผักไร้ดินนับว่าเป็นเทคโนโลยีที่เป็นทางเลือกใหม่ของเกษตรกรที่จะต้องได้รับการวิจัยและพัฒนาเพื่อความเหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรต่อไป เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวการลงทุนในครั้งแรกค่อนข้างสูงดังนั้น การผลิตผักไร้ดินจะต้องมีการบริหารจัดการที่ดี ตั้งแต่การลงทุน การผลิต การตลาด จะต้องทำอย่างครบวงจร เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านอาหารที่ดีที่สุดซึ่งจะนำไปสู่ ครัวของโลกในอนาคตได้อย่างยั่งยืนนั่นเอง

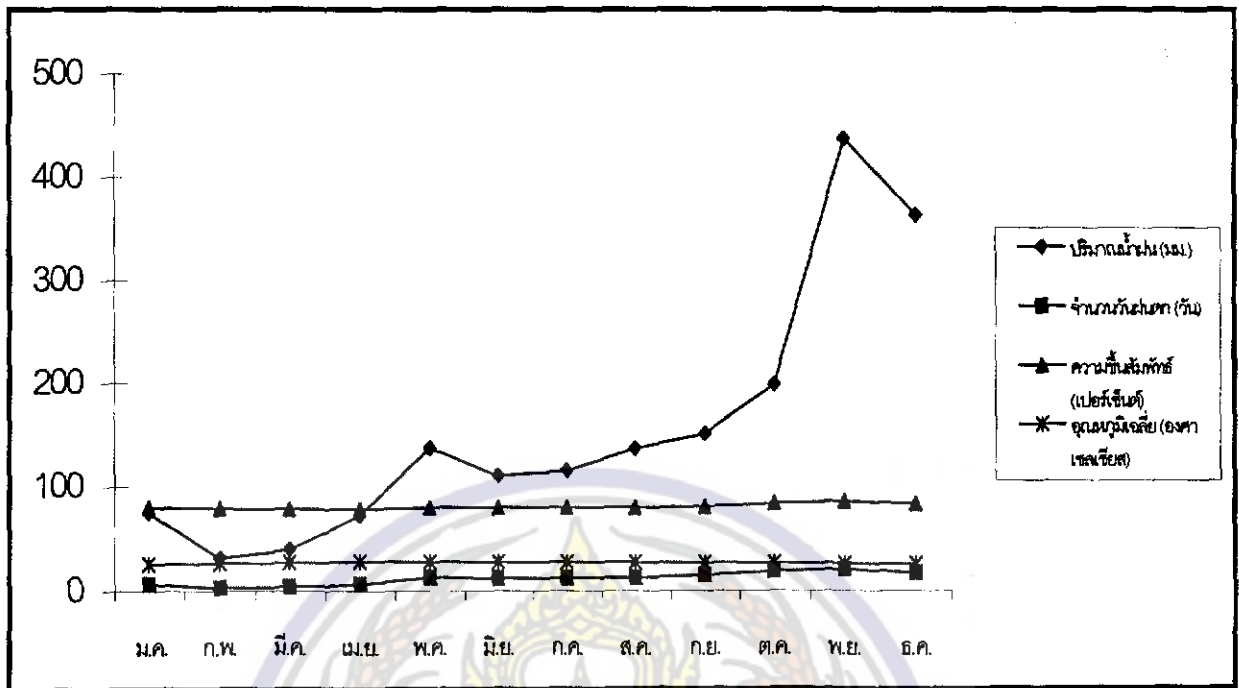


ฤดูกาลที่เหมาะสมต่อการผลิตผัก (ภาคใต้ตอนล่าง)

ผัก	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ผักคะน้า												
			★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★	★	★	★★
ผักคะน้าปลี (พันธุ์หนอก)												
			★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	
ผักคะน้าเขียววางตั้ง												
			★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★★
ผักคะน้าวางตั้ง ใต้หวน												
			★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★★
คะน้า												
			★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★
กะหล่ำปลี												
			★	★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★
กะหล่ำดอก												
			★	★	★	★★	★★★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★
ร็อคโคลี												
			★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
กุ่มงึน												
	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★	★★	★	★	★★
ลงกวา												
			★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★★
วฝักยาว												
	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★★★	★★	★	★	★★
กะหล่ำ												
			★★	★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★★
กะหล่ำข่า(เงิน)												
	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★

= ปลุกได้ดีที่สุด  
 = ปลุกได้  
 = ไม่ควรปลุก

★★★★★ = ราคาขายสูง  
 ★★★ = ราคาขายปานกลาง  
 ★ = ราคาขายต่ำ



ภาพที่ 4 แสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิเฉลี่ย จำนวนวันฝนตก ความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดปัตตานี เฉลี่ย 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543)

ลักษณะการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอในรอบปีของจังหวัดปัตตานี ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ได้แก่ ภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงประมาณเดือนมกราคม-เมษายน ซึ่งเป็นช่วงข้าวออกรวงจนถึงใกล้เก็บเกี่ยวมีผลกระทบต่อต้นข้าวบางพื้นที่ทำให้เมล็ดลีบ ผลผลิตลดลงส่วนในช่วงปลายปีประมาณเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปีปริมาณน้ำฝนมากเกินไปทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมขังอย่างหนักเนื่องจากฝนตกติดต่อกันหลายวันพื้นที่นาไม่สามารถระบายน้ำมากจนทำให้ข้าวบางส่วนได้รับความเสียหายได้โดยเฉพาะพื้นที่นาลุ่ม

ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์ในรอบ 30 ปี (2514-2543) เฉลี่ย 81 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนพฤศจิกายนเฉลี่ย 86 และต่ำสุดในเดือนมีนาคม-เมษายน เฉลี่ย 78 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศนั้นส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องข้องกับการเกิดโรคระบาดในข้าว แต่เนื่องจากข้าวในช่วงนี้จะอยู่ในใกล้เก็บเกี่ยวจึงไม่ค่อยมีผลกระทบมาก แต่จะมีผลต่อการเตรียมปลูกพืชหลังนาว่าจะกระทบแล้งแล้วได้รับความเสียหาย

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดปัตตานี  
เฉลี่ย 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้น สัมพัทธ์ (%)
	เฉลี่ย (มม.)	จำนวนวัน ฝนตก (วัน)	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	
มกราคม	47.9	6.7	25.8	30.4	21.8	80
กุมภาพันธ์	31.2	3.2	26.2	31.6	21.7	79
มีนาคม	39.5	4.1	27.1	33.0	22.1	78
เมษายน	72.2	6.6	28.0	34.0	23.1	78
พฤษภาคม	137.2	13.4	28.0	33.7	23.8	80
มิถุนายน	110.9	12.1	27.7	33.0	23.7	80
กรกฎาคม	115.5	12.5	27.4	32.8	23.3	80
สิงหาคม	136.8	12.8	27.3	32.6	23.3	80
กันยายน	151.3	15.3	27.0	32.2	23.3	81
ตุลาคม	199.0	18.8	26.7	31.4	23.3	84
พฤศจิกายน	437.8	20.9	26.1	29.8	23.2	86
ธันวาคม	364.4	17.3	25.7	29.2	22.7	84
<b>รวม (ทั้งปี)</b>	<b>1,834.4</b>	<b>143.7</b>	<b>26.9</b>	<b>32.0</b>	<b>22.9</b>	<b>81</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>153.6</b>	<b>11.98</b>	<b>26.9</b>	<b>32.0</b>	<b>22.9</b>	<b>81</b>

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

สถานีอุตุนิยมวิทยาปัตตานี 2546





## การผสมปุ๋ยใช้เอง

เกษตรกรผู้ปลูกผักหรือสวนไม้ผล สามารถผสมปุ๋ยตามสูตรที่ต้องการใช้เองแบบง่าย ๆ และสะดวก โดยดูจากตารางผสมปุ๋ยในแต่ละสูตร การผสมปุ๋ยใช้เองสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ 20-30 เปอร์เซ็นต์

อุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องชั่งขนาด 50 กิโลกรัม ถังพลาสติกสำหรับชั่งปุ๋ยจอบหรือพลั่ว ขัน พลาสติก แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-50 หรือ 0-0-60 ตารางผสมปุ๋ย

วิธีการผสมปุ๋ย การผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ทุกสูตรต้องเทียบน้ำหนัก 100 กิโลกรัม เช่น ปุ๋ยสูตร 15-15-15 น้ำหนักปุ๋ย 100 กิโลกรัม มีไนโตรเจน 15 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 15 กิโลกรัม และโพแทสเซียม 15 กิโลกรัม ซึ่งสามารถผสมได้เองโดยดูจากตาราง จากนั้นชั่งแม่ปุ๋ย 18-46-0 จำนวน 33 กิโลกรัม แม่ปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 20 กิโลกรัม และแม่ปุ๋ย 0-0-60 จำนวน 25 กิโลกรัม รวมปุ๋ยที่ผสมได้ 78 กิโลกรัม กรณีผสมปุ๋ยเองไม่จำเป็นต้องใส่สารตัดเค็มให้ครบเป็น 100 กิโลกรัม แต่จำไว้ว่าเคยใส่ปุ๋ยเม็ด สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อผสมใช้เองก็ใช้เพียง 78 กิโลกรัมหว่านให้เต็มพื้นที่เท่าเดิม ซึ่งจะได้คุณค่าของปุ๋ยเท่ากับปุ๋ยเม็ด 100 กิโลกรัมเช่นกัน

ตัวอย่างผสมปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 50 กิโลกรัม (1 กระสอบ)

แม่ปุ๋ยที่ใช้ผสม	น้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ใช้	ราคา บาท/กิโลกรัม	จำนวนเงิน	รวม
18-46-0	17	12	204	398
46-0-0	10	9	90	
0-0-60	13	8	104	

ปุ๋ยผสมใช้เองสูตร 15-15-15 จำนวน 10 กิโลกรัม (มีคุณค่าเท่ากับปุ๋ยเม็ด 50 กิโลกรัม) ใช้เงิน 398 บาท ขณะที่ปุ๋ยเม็ด 50 กิโลกรัม (1 กระสอบ) ราคา 430-500 บาท ผสมปุ๋ยใช้เองจะประหยัดเงินได้  $(430 - 550) - 398 = 32 - 82$  บาทต่อกระสอบ เกษตรกรจะประหยัดเงินได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ราคาแม่ปุ๋ยที่ใช้แต่ละปี สูตรที่ใช้ ราคาปุ๋ยที่ซื้อในท้องตลาด และปริมาณที่จะใช้

ตารางอัตราส่วนแม่ปุ๋ยที่ใช้ผสมปุ๋ยสูตรต่าง ๆ สำหรับพืชสวน สูตร 15-15-15

น้ำหนักปุ๋ยที่ต้องการ (กิโลกรัม)	18-46-0 (กิโลกรัม)	46-0-0 (กิโลกรัม)	0-0-60 (กิโลกรัม)	ตัวเติม (กิโลกรัม) ดินร่วน/ทราย
25	9	5	7	4
50	17	10	13	10
100	333	20	25	22
500	165	100	125	110
1,000	330	200	250	220

สูตร 13-13-21

น้ำหนักปุ๋ยที่ต้องการ (กิโลกรัม)	18-46-0 (กิโลกรัม)	46-0-0 (กิโลกรัม)	0-0-60 (กิโลกรัม)	ตัวเติม (กิโลกรัม) ดินร่วน/ทราย
25	8	5	9	9
50	15	9	18	8
100	29	17	35	19
500	145	85	175	95
1,000	290	170	350	190

สูตร 9-24-24

น้ำหนักปุ๋ยที่ต้องการ (กิโลกรัม)	18-46-0 (กิโลกรัม)	46-0-0 (กิโลกรัม)	0-0-60 (กิโลกรัม)	ตัวเติม (กิโลกรัม) ดินร่วน/ทราย
25	13	-	10	2
50	26	-	20	4
100	52	-	40	8
500	260	-	200	40
1,000	520	-	400	80



## เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยจากวัสดุชีวภาพ

### น้ำสกัดชีวภาพ

เป็นของเหลวที่ได้จากกระบวนการสกัดน้ำเลี้ยงจากส่วนของพืช ซึ่งจะมีส่วนประกอบของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ฮอร์โมน จุลินทรีย์

#### วิธีทำ

1. ใช้เศษพืช ผัก ไม้ผล หรือเศษอาหารที่ยังไม่บูดเน่า นำมาล้างหรือบดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ภาชนะที่มีฝาปิด เช่น ถังพลาสติก หรือโอ่ง
2. ใส่กากน้ำตาล หรือน้ำตาลทรายแดงหรือขาวลงไปในอัตราส่วน เศษพืช 3 ส่วน กากน้ำตาล 1 ส่วน ผสมให้เข้ากัน
3. ใช้ของหนักวางทับผักไว้ แล้วปิดฝาทิ้งไว้ 5-14 วัน จะมีน้ำสีน้ำตาลไหลออกมา คือ น้ำสกัดชีวภาพกรองใส่ขวดปิดฝาให้สนิทพร้อมที่จะใช้งาน

#### การใช้

1. ใช้บำรุงต้นพืช โดยผสมน้ำอัตรา 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 5-10 ลิตร (1 : 500) ฉีดพ่นหรือราดโคนต้น พืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น ควรใช้อย่างสม่ำเสมอจึงจะได้ผลดี
2. ทำปุ๋ยหมักโดยใช้อัตรา 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 2-3 ลิตร (1 : 200-250) รดกองใบไม้ หญ้าสด แห้ง ใช้พลาสติกคลุมกองพืชปล่อยให้เกิดการย่อยสลาย 1-2 สัปดาห์ นำมาใช้ประโยชน์ได้ ใช้ผสมดินหรือคลุมดินบริเวณต้นพืช
3. ใช้ทำความสะอาดบริเวณท่ามีกลิ่นและเน่าเสีย ผสมน้ำอัตรา 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 1-5 ลิตร (1:100-50X) นำไปเทในแอ่งน้ำขังช่วยย่อยอินทรีย์วัตถุในแอ่งน้ำให้ย่อยสลายลง ทำให้แอ่งน้ำมีสภาพดีขึ้น
4. ใช้ทำปุ๋ยหมักแห้ง โดยใช้ 2 ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 10 ลิตร เพิ่มกากน้ำตาล 2 ช้อน ราดปุ๋ยหมักแห้งพอหมาด ๆ
5. ใช้เตรียมดินปลูกพืช โดยพรวนดินคลุกกับหญ้าหรือวัชพืช ใช้น้ำสกัด 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 2-5 ลิตร ราดพื้นที่ได้ประมาณ 2-5 ตารางเมตร ทิ้งไว้ 3-7 วัน จึงปลูกพืชได้ ถ้ามีหญ้าขึ้นให้ทำซ้ำอีกครั้ง

6. การขยายหัวเชื้อ ทำได้โดยมีอัตราส่วนคือ น้ำสกัดชีวภาพ : กากน้ำตาล : น้ำ ในอัตราส่วน 1:1:10 ใส่ขวดปิดฝา 3 วัน นำไปใช้ได้

## ปุ๋ยหมักชีวภาพ

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักกับน้ำสกัดชีวภาพ ใช้เป็นปุ๋ยเสริมให้แก่พืชเพื่อเสริมธาตุอาหารในขณะที่พืชกำลังเจริญเติบโต โดยจะให้ทั้งธาตุอาหารและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

### ตัวอย่างวัสดุที่ใช้

สูตร 1 รำละเอียด 60 กิโลกรัม มูลไก่ไข่ 40 กิโลกรัม เชื้อ พด1 1 ชอง (ผลิตโดยกรมพัฒนาที่ดิน)

ขั้นตอนการทำ นำรำละเอียดและมูลไก่ไข่มาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน เตรียมเชื้อจุลินทรีย์โดยนำเชื้อ พด.-1 เทใส่ในน้ำ 20 ลิตร ใช้ไม้กวนหรือคนอย่างสม่ำเสมอเป็นเวลา 15-20 นาที ใส่เชื้อจุลินทรีย์ที่เตรียมไว้ลงไปที่ยังอุ่นและมูลไก่ไข่ที่ผสมกันไว้แล้วพร้อมทั้งพรมน้ำเพื่อให้ความชื้นแก่กองปุ๋ย ใช้พลาสติกคลุมเคล้ากองปุ๋ยจนวัสดุต่าง ๆ ผสมกันดี การดูแลกองปุ๋ยให้กลับกองทุกวันเป็นเวลา 7 วัน โดยทุกครั้งที่ยกกลับกองจะสังเกตเห็นเชื้อราสีขาวขึ้นที่ส่วนผิวของกองปุ๋ย แล้วให้คลุมกองด้วยกระสอบป่านไว้อย่างเดิม เมื่อครบ 7 วันแล้วให้แผ่กองปุ๋ยผึ่งในร่มจนแห้ง ควรเก็บใส่ถุงกระดาษหรือกระสอบที่มีการระบายอากาศได้เพื่อให้เก็บไว้ได้นาน ๆ

สูตร 2 มูลสัตว์ 3 ส่วน แกลบดำ 1 ส่วน เศษพืช 3 ส่วน รำละเอียด 1 ส่วน และน้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน + น้ำตาล 1 ส่วน + น้ำ 100 ส่วน ผสมกัน

ขั้นตอนการทำ ผสมส่วนผสมเข้าด้วยกันแล้วรดส่วนผสมของน้ำสกัด คลุกให้เข้ากันหมักทิ้งไว้ 5 วัน กลับกองปุ๋ยเพื่อลดความร้อน การนำไปใช้ให้ใช้ปริมาณน้อย ๆ 1 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ผสมกับดินหรือใช้ปุ๋ยหมัก 1-3 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร คลุกกับดิน แล้วใช้เศษพืชคลุมรดด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ผสมน้ำ 1 ต่อ 500 หมักดินไว้ 1-2 วัน ก่อนปลูกพืช

## ปุ๋ยน้ำชีวภาพ

เตรียมปุ๋ยน้ำโดยใช้ปุ๋ยแห้ง 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ใส่ลงไปในถัง แล้วปิดฝาอากาศเข้าไปหรือใช้ไม้คนบ่อย ๆ อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง เป็นเวลา 5-7 วัน จะได้ปุ๋ยน้ำที่เข้มข้น ดังนั้นก่อนนำไปใช้จะต้องผสมน้ำ 20-40 เท่า (ปุ๋ยแห้ง 1 กิโลกรัม จะทำเป็นปุ๋ยน้ำได้ 400-800 ลิตร)

การใช้ ใช้รดที่โคนหรือปล่อยตามร่องโดยใช้ทุก ๆ 7 วัน หรือใช้ฉีดพ่นใบ โดยอาจผสมกับยาสมุนไพรฉีดไปพร้อมกันเลยก็ได้

## ปุ๋ยปลาหมัก

วิธีทำ สับหรือบดปลาให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ จากนั้นนำมาหมักในถังพลาสติก โดยใช้กรดฟอร์มิค (กรดที่ใช้ผสมในการทำยางแผ่น) โดยใช้ปลา 100 กิโลกรัม ใช้กรดฟอร์มิคเข้มข้น ปริมาณ 3.5 ลิตร เติมหากน้ำตาลลงไป 20 กิโลกรัมหรือ 20 ลิตร คนให้เข้ากัน และคนติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน และหมักต่อไปอีกเป็นเวลา 21 วัน ในช่วงที่ทำการหมักต้องคนปลาหมักในถังบ้างเป็นครั้งคราว ปุ๋ยปลาที่ดีจะมีกลิ่นหอม ก่อนนำปุ๋ยปลาไปใช้ควรใส่ปุ๋ยคอกโคโลไมท์ ใส่ลงไป 200 กิโลกรัม หมักต่ออีก 7 วัน จึงนำเอาไปใช้ได้

การใช้ ใช้ปุ๋ยปลา : น้ำ เท่ากับ 1:100 ส่วน ใช้พ่นทางใบหรือรดโคนต้นทุก ๆ 15 วัน เพื่อช่วยเสริมทางดิน

## ปุ๋ยปลาหมักโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์

วิธีการทำ ใช้ปลาเป็ดหรือเศษปลา 60 กิโลกรัม จะบดหรือไม่บดก็ได้ ถ้าบดละเอียดจะช่วยให้เกิดการย่อยสลายได้เร็ว ใส่กากน้ำตาลลงไปผสม 45 กิโลกรัม เติมหั้วเชื้อที่ใช้ทำปุ๋ยหมักของกรมพัฒนาที่ดิน (เชื้อปุ๋ยหมัก พด.1) 1 ถุง โดยนำหั้วเชื้อมาละลายน้ำทิ้งเอาไว้ 30 นาที คนให้เข้ากันกับน้ำอย่างสม่ำเสมอ ผสมลงในถัง 200 ลิตร ที่ใส่ปลาและกากน้ำตาลแล้ว ใส่ตัวเติมอากาศแบบที่ใช้กับตู้ปลาถังละ 1 หัวเป่า เปิดเครื่องเป่าอากาศตลอดเวลา หมักทิ้งไว้ประมาณ 10 วัน เนื้อปลาจะย่อยสลายหมด ส่วนของกระดูกปลาจะใช้เวลาประมาณ 20 วัน จึงย่อยสลายหมด เมื่อเนื้อปลาเริ่มเปื่อยให้ค่อย ๆ เติมน้ำเพิ่มเข้าไปเรื่อย ๆ จนเกือบเต็มถัง 200 ลิตร ใช้เวลาประมาณ 30 วัน ก็เริ่มนำเอาน้ำหมักที่ได้จากปลาไปใส่ให้กับต้นพืชได้ แต่ถ้าจะให้ดีก็ควรหมักทิ้งไว้ประมาณ 50 วัน



กรมพัฒนาที่ดิน.2530.รายงานแผนการใช้ที่ดินจังหวัดพัทลุง.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน.2530.รายงานแผนการใช้ที่ดินจังหวัดสงขลา.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน.2530.รายงานแผนการใช้ที่ดินจังหวัดสตูล.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน.2530.รายงานแผนการใช้ที่ดินจังหวัดปัตตานี.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน.2530.รายงานแผนการใช้ที่ดินจังหวัดยะลา.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน.2541.แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำแม่น้ำปัตตานี.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน.2541.แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์.2542.ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดตรัง ประจำปี 2542.สำนักงาน  
เกษตรและสหกรณ์จังหวัดตรัง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์.2542.ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพัทลุง ประจำปี 2542.สำนักงาน  
เกษตรและสหกรณ์จังหวัดพัทลุง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์.2542.ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส ประจำปี 2542.สำนัก  
งานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนราธิวาส กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์.2542.ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี ประจำปี 2542.สำนักงาน  
เกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์.2542.ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา ประจำปี 2542.สำนักงาน  
เกษตรและสหกรณ์จังหวัดยะลา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา.2543.รายงานประจำปี

ศรีนครินทรวิโรฒ.2541.เอกสารคำแนะนำ เรื่องเทคโนโลยีการผลิตข้าวในเขตภาคใต้ตอนล่าง.งานพัฒนา  
ผลิตพืชที่ 1 ฝ่ายพัฒนาการผลิตพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานสถิติจังหวัดตรัง.2542.สมุดรายงานสถิติจังหวัดตรัง ประจำปี 2542.สำนักงานสถิติจังหวัดตรัง  
สำนักนายกรัฐมนตรี้

## บรรณานุกรม

จำนงค์ ศรีนิมิต. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร พื้นที่ปลูกข้าว. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่6

จิระ อสุรินทร์, เกียรติศักดิ์ พันธุ์มณี และ วีระเดชเปี้ยจำปา 2539. รายงานการวิจัยเรื่อง การเพิ่ม, ผลผลิตข้าวโดยใช้ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยพืชสด. สำนักวิจัยและเกษตรเขตที่4

ชนวน รัตนวราห.2540. นิเวศรรมชาติกับเกษตรกรรม : ความหลากหลายทางชีวภาพและคดเกษตรกรรมเชิงระบบ.กรมวิชาการเกษตร

นรินทร์ ทองพันธ์, และคณะ 2540. การเลี้ยงปลาในนาข้าว. เกษตรกรรมเชิงระบบ. กรมวิชาการเกษตร

เมธี เอกสิงห์, พรวิไล ไทรโพธิ์ทอง และชัยวัฒน์ ไชยคุปต์.2539. การคัดเลือกพื้นที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาในนาข้าวโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.ระบบเกษตรกรรมเพื่อเกษตรกร สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน.กรมวิชาการเกษตร

ไพโรจน์ สุวรรณจินดา. 2544. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8 เรื่องการศึกษาการปรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนในระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก. ณโรงแรมตรังพลาซ่า 13-14 กุมภาพันธ์ 2545

ยุพินพรรณ ศิริวัธนกุล. 2540.เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาพัฒนาชนบท. ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วีระศักดิ์ ศรีอ่อน. 2544. ข้าวกับสิ่งแวดล้อม.สถาบันวิจัยข้าว. กรมวิชาการเกษตร. เอกสารโรเนียว

วิทยา ศรีทานันท์, นีรัตน์ ศรีวงษา และ อนุพันธ์ นวลจันทร์. 2539. การวิจัย เพื่อพัฒนาระบบวนเกษตรที่มีข้าวเป็นพืชหลักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่4

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. 2535. เกษตรกรรมทางเลือกในเขตที่ราบลุ่มอาศัยน้ำฝน. เกษตรกรรมทางเลือก. กรุงเทพฯ.: พิมพ์ดี

สถาบันวิจัยข้าว. 2543. ข้าวชีวิต เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม.เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ประจำปี ณ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ อิมแพ็ค เมืองทองธานี 8-12 พฤษภาคม

กรมวิชาการเกษตร. 2538. ทางเลือกสู่เกษตรกรรมยั่งยืน. เอกสารเพื่อสนับสนุนโครงการการผลิตทางการเกษตร. รายงานฉบับสมบูรณ์

สถาบันวิจัยข้าว . 2543. การจำแนกนิเวศตามระบบการปลูก. รายงานประจำปี

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่1. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรภาคเหนือตอนบน.เอกสารวิชาการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่2. 2544. สภาพแวดล้อมและการผลิตทางการเกษตร ภาคเหนือตอนล่าง.  
เอกสารวิชาการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่3. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรภาคเหนือตอนบน. เอกสารวิชา  
การ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่4. 2541. ทดสอบระบบการทำฟาร์มผสมผสานที่มีการเลี้ยงปลาในนา  
ข้าว. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการ ณ โรงแรมลาพาลอมาพินิจุโลก 3-5 มีนาคม 2542

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่5. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร. เอกสารวิชาการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่6. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรภาคตะวันออก. เอกสารวิชาการ.  
กรมวิชาการเกษตร

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่7. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรภาคใต้ตอนบน.เอกสารวิชาการ.  
กรมวิชาการเกษตร

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8. 2544. การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรภาคใต้ตอนล่าง.เอกสารวิชาการ.  
กรมวิชาการเกษตร

สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม. 2535. ระบบการปลูกพืชในเขตภูมิอากาศของประเทศไทย. เอกสารวิชาการ.  
กรมวิชาการเกษตร

สมพร อิศรานุรักษ์, หัสชัย บุญจูง .2540. เขตนิเวศเกษตรของประเทศไทย.สำนักวิจัยและพัฒนาการ  
เกษตรเขตที่5. เอกสารวิชาการ. กรมวิชาการเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรการเกษตร. 2543. [www.oae.go.th](http://www.oae.go.th)

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่5. 2544. ทางเลือกเทคโนโลยีการผลิตพืชและระบบเกษตรเอกสารวิชาการ  
สมัยศ พุ่งหว่า. 2541 การวิเคราะห์ระบบสังคมเกษตร. ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาแว มะแส. 2544. เอกสารประกอบการสอนวิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.  
เอกสารโรเนียว

กมล เลิศรัตน์.และคณะ 2544. เอกสารวิชาการ. ผักในประเทศไทย.สถานะภาพการผลิต การตลาดและการวิจัย.47 หน้า.

กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์. 2541. มุมมองเรื่องผักกางมุ้งของไทย. เอกสารทางวิชาการประกอบคำบรรยาย การฝึกอบรมหลักสูตร การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน.ระหว่างวันที่ 17-19 มีนาคม 2541. ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5.17 หน้า.

นิรนาม. 2544. ข้อความพิจารณาการปลูกผักเพื่อการค้า. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8(โรเนียว)

นิรนาม. 2546. แผนพัฒนาตำบลปายมูมั่ง อำเภอชะหรั่ง องค์การบริหารส่วนตำบลปายมูมั่ง อำเภอชะหรั่ง จังหวัดปัตตานี.

นิรนาม. 2547. เอกสารยุทธศาสตร์เกษตรจังหวัดปัตตานี.สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดปัตตานี. 40 หน้า.

นิรนาม. 2546. ทางเลือกการปลูกพืชในเขตภาคใต้ตอนล่าง.สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8. กรมวิชาการเกษตร

ประทีป บุรี .2546. แนวทางพัฒนาการเกษตรระดับตำบลแม่ลาน อำเภอแม่ลาน.สำนักงานเกษตรอำเภอแม่ลาน จังหวัดปัตตานี

มัณฑล หอสุวรรณ..2547. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินด้วยระบบไฮโดร โพนิกส์ แบบ DRFT.19 หน้า

อานัฐ ต้นไซ. 2542. เอกสารวิชาการการปลูกผักไม่ใช้ดิน. มูลนิธิโครงการหลวง. 18-19 หน้า.