

# ภาคที่ 1

# บทที่ 1

## ความสำคัญของการเกษตร

โดย

มนตรี เพ็ชรทองคำ

### 1.1 การเกษตรคืออะไร

คำว่าเกษตรแปลมาจากคำว่า agriculture (agri = ทุ่ง, ดิน ; culture = เพาะหรือปฏิบัติ) ซึ่งหมายความถึงการปฏิบัติกับที่ดินเพื่อให้เกิดการผลิต หรือการทำไร่ - ทำนา - ทำสวนเพื่อให้เกิดผลิตผล และเมื่อนำไปใช้ในทางวิชาการได้ขยายความออกไปอีกว่า การเกษตรคือ *การใช้ศิลปและวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติกับที่ดินเพื่อให้เกิดการผลิต* นอกจากนี้ยังมีศัพท์อีกคำหนึ่งคือ เกษตรกรรมซึ่งแปลมาจากคำว่า cultural practice ซึ่งหมายความว่า วิธีการทำการเกษตร เกษตรกรรมอาจหมายถึงวิธีการเพาะปลูกพืชซึ่งมีชื่อโดยเฉพาะว่า กสิกรรม, การเลี้ยงสัตว์บก หรือการเลี้ยงสัตว์น้ำก็ได้ เพราะไม่ว่าจะเป็นการปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ก็เป็นกรปฏิบัติกับที่ดินเพื่อให้เกิดการผลิตขึ้นทั้งสิ้น

### 1.2 ความสำคัญของการเกษตร

ประชากรของโลกมีชีวิตอยู่ได้ก็เพราะการเกษตร ถ้าเราหันมามองดูประเทศไทยเราก็จะพบว่าเนื้อที่ส่วนใหญ่ของประเทศจะเป็นที่ที่ใช้ทำการเกษตร นอกจากนี้ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีอาชีพทางการเกษตร และถ้าเราหันมาพิจารณาถึงความสำคัญของการเกษตรก็จะพบว่าการเกษตรมีความสำคัญดังต่อไปนี้ :-

1.2.1 การเกษตรเป็นแหล่งที่มาของอาหาร, เครื่องนุ่งห่ม, ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งเป็นปัจจัยของการดำรงชีวิตของประชากรของโลก (รายละเอียดจะกล่าวในบทต่อไป)

1.2.2 การเกษตรมีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจของประเทศ กล่าวคือ ประเทศในแถบเอเชียหลายประเทศมีรายได้หลักเนื่องจากการส่งสินค้าการเกษตรออกจำหน่ายยังต่างประเทศ ทั้งนี้รวมทั้งประเทศไทยเราด้วย ศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตร รายงานว่าผลิตผลทางการเกษตรที่ผลิตได้ในปี 2524 มีมูลค่าถึง 195,870.5 ล้านบาท และผลิตผลบางส่วนถูกส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศทำรายได้ให้กับประเทศถึง 95,815.8 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 64.19 ของมูลค่าของสินค้าออกทั้งหมด รายงานได้แยกประเภทของสินค้าที่ส่งออกในปี 2524 ไว้ดังนี้

ประเภทผลผลิต	มูลค่า (ล้านบาท)
1. ข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าว	50,456.5
2. พืชไร่ที่เป็นอาหาร	32,689.3
3. ผลิตภัณฑ์พืชใช้น้ำมัน	4,744.9
4. ผลิตภัณฑ์พืชเส้นใย	2,899.2
5. พืชอื่น ๆ	36,847.2
6. ยางพารา	6,717.1
7. ผลิตภัณฑ์จากป่า	6,589.7
8. สัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์	54,926.6
รวมทั้งสิ้น	195,870.5

1.2.3 การเกษตรช่วยให้ประชากรของแต่ละประเทศมีงานทำ โดยเฉพาะประเทศไทย ประชากรประมาณร้อยละ 75 มีอาชีพในการเกษตร นอกจากผู้ประกอบการเกษตรโดยตรงแล้ว งานการเกษตรยังต้องการบุคคลที่มีความสามารถในงานสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอีกด้วย เช่น งานค้นคว้าและวิจัย, งานทางการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร, การขายสินค้าที่เป็นผลผลิตของการเกษตร, การขนส่งและการบรรจุผลผลิตลงในหีบห่อ ฯลฯ งานดังกล่าวต้องการคนงานในระดับต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ นักวิชาการ, นักส่งเสริม, พ่อค้า, และคนงานที่ใช้แรงงาน ดังนั้นประชากรของประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 75 มีงานทำเพราะการเกษตร

### 1.3 ความสำคัญของพืชและสัตว์

พืชที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติและที่เราปลูกขึ้นมา มีประโยชน์โดยตรง และโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ส่วนใหญ่ พืชเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์และสัตว์ทั่วไป พืชเป็นวัตถุดิบที่ใช้ป้อนโรงงานอุตสาหกรรม มนุษย์นำพืชมาทำเป็นเครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค นอกจากนั้นพืชบางชนิดยังสามารถนำไปทำเป็นเชื้อเพลิง ยาปราบโรคและแมลงที่เป็นศัตรูต่อพืชที่เราปลูก พืชที่ขึ้นตามธรรมชาติในป่าสามารถรักษาดินและน้ำให้อยู่ในสภาพดี กล่าวคือพืชสามารถลดการสูญเสียน้ำดินและน้ำโดยไร้ประโยชน์

พืชให้อาหารทุกประเภทที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตแก่มนุษย์และสัตว์ทั่วไป อาหารที่ได้จากพืชอาจจำแนกออกเป็นอาหารประเภทโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ พืชสะสมอาหารเหล่านี้ไว้ในส่วนต่าง ๆ ของต้นซึ่งได้แก่ ราก, ลำต้น, ใบ, ผลและเมล็ด ประชากรของโลกประมาณหนึ่งในสองได้อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตจากข้าว ส่วน

ที่เลือกรับประทานข้าวสาลีและข้าวโพดเป็นอาหารหลัก พืชที่กล่าวมานี้จัดอยู่ในตระกูลหญ้าเพียงตระกูลเดียว พืชอื่น ๆ ที่จัดอยู่ในตระกูลเดียวกัน และนิยมใช้บริโภคเป็นอาหารประจำคือ ข้าวไร, ข้าวโอ๊ต และอ้อย นอกจากนี้พืชในตระกูลนี้ยังใช้เป็นอาหารของสัตว์เลี้ยงทั่วไปอีกด้วย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าพืชเพียงตระกูลเดียวมีความสำคัญเพียงไรต่อชีวิตของประชากรเป็นพันล้านคน และชีวิตของสัตว์อื่น ๆ ซึ่งนับจำนวนมิได้ พืชในตระกูลหญ้าที่กล่าวมานั้นเป็นแหล่งอาหารประเภทคาบอริไฮเดรตที่สำคัญ ส่วนอาหารประเภทโปรตีนและไขมันได้จากพืชในตระกูลถั่ว ซึ่งส่วนใหญ่พบในเมล็ดของพืช ตัวอย่างเช่น ถั่วเหลืองมีโปรตีนอยู่ประมาณ 37% (โดยน้ำหนัก) และมีไขมันอยู่ 20% และถั่วลิสงมีอาหารโปรตีนอยู่ 27% โดยประมาณ และมีไขมันอยู่ถึง 50% พืชชนิดอื่นที่อยู่ในตระกูลถั่วจัดว่ามีอาหารประเภทโปรตีนและไขมันสูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่อยู่ในตระกูลอื่น ๆ พืชบางชนิดพบว่าเป็นแหล่งของวิตามินที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์เช่น พบว่าในผลส้มและมะนาวมีวิตามินซี ในแครอทและผักชนิดต่าง ๆ มีวิตามินเออยู่เป็นจำนวนมากพอกับความต้องการของมนุษย์และสัตว์ นอกจากนี้พืชเป็นแหล่งอาหารประเภทต่าง ๆ แล้วพืชบางชนิดยังสามารถนำมาใช้ทำเป็นเครื่องดื่มเช่น ชา, กาแฟ, ช็อคโกแลต, รุกเบียร์, มะตูม และเครื่องปรุงแต่งรสอาหารให้มีกลิ่นรสน่ารับประทานเช่น พริกไทย, กานพลู, วานิลลา, มัสตาส อีกด้วย

พืชเป็นวัตถุดิบที่ใช้ป้อนโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิด พืชชนิดที่มีเนื้อไม้แข็งเช่น ไม้แดง, ไม้สัก, ไม้ตะเคียนและอื่น ๆ เมื่อนำเข้าโรงเลื่อยก็จะออกมาเป็นไม้แปรรูปขนาดต่าง ๆ ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง นอกจากนี้ไม้ที่แปรรูปแล้วยังสามารถนำไปทำเป็นไม้อัดที่มีความหนา, ขนาด, ความคงทนและน้ำหนักตามความต้องการ โรงงานอุตสาหกรรมทำอาหารกระป๋อง, โรงงานอุตสาหกรรมทำอาหารสำเร็จรูป, โรงงานอุตสาหกรรมทำอาหารแห้งและโรงงานทำน้ำตาลเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โรงงานเหล่านี้ใช้วัตถุดิบจากผลผลิตทางการเกษตรทั้งสิ้น โดยทั่วไปโรงงานเหล่านี้ตั้งขึ้นเพื่อเปลี่ยนแปลงอาหารที่เหลือจากการจำหน่ายสดให้อยู่ในรูปที่เก็บไว้ได้นาน การทำอาหารกระป๋องในบางประเทศทำเป็นอุตสาหกรรมที่ใหญ่มาก และสามารถผลิตอาหารกระป๋องในปริมาณที่มากพอที่จะนำออกจำหน่ายในต่างประเทศได้ เช่นการทำสัปรดกระป๋องที่ฮาวาย สหรัฐอเมริกา ในกรณีนี้โรงงานจะต้องมีวัตถุดิบปริมาณมากพอที่จะป้อนโรงงานได้ตลอดเวลา ดังนั้นจะต้องมีเกษตรกรกลุ่มหนึ่งปลูกสัปรดพันธุ์ที่เหมาะสมที่จะป้อนโรงงานดังกล่าว เหตุการณ์คล้ายคลึงกันนี้ก็เกิดขึ้นในประเทศไทยเหมือนกัน เช่น ข้าวไร้อ้อยในจังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดใกล้เคียงปลูกอ้อยเพื่อป้อนโรงงานทำน้ำตาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

พืชหลายชนิดให้เส้นใยเพื่อทอเป็นเครื่องนุ่งห่มและของใช้ชนิดอื่น ๆ ตัวอย่างที่สำคัญของพืชเส้นใยได้แก่ ฝ้าย และป่าน พืชทั้งสองชนิดนี้จัดว่าเป็นพืชที่ให้เส้นใยที่สำคัญของโลก ถึงแม้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมพยายามผลิตเส้นใยสังเคราะห์เพื่อใช้แทนเส้นใยที่ได้จากพืช เส้นใยจากพืชก็ยังคงความเป็นหนึ่งในด้านคุณภาพ กล่าวคือฝ้ายเป็นวัตถุดิบที่มีความคงทน เหนียว และยืดหยุ่นได้ดี ดังนั้นในงานบางอย่าง เช่นการทำเครื่องนุ่งห่มชนิดต่าง ๆ, การทำยางรถยนต์ และด้ายชนิดต่าง ๆ จะต้องใช้ฝ้ายเป็นวัตถุดิบ เส้นใยของฝ้ายเมื่อใช้ผสมกับเส้นใยสังเคราะห์ในการทอผ้าจะทำให้ผ้ามีคุณภาพดีกว่าที่จะทอด้วยเส้นใยสังเคราะห์เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้เมล็ดฝ้ายยังนำไปสกัดเป็นน้ำมันและกากที่เหลือจากการสกัดยังสามารถนำไปทำเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย ป่านเป็นพืชที่มีความสำคัญรองลงมาจากฝ้าย ในงานพิเศษบางอย่างที่ต้องใช้เส้นใยมีความยืดหยุ่นสูง และมีความทนทานสูง เช่นการทำท่อดับเพลิงจะต้องใช้ป่านเป็นวัตถุดิบ ส่วนพืชเส้นใยชนิดอื่น ๆ ซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่าฝ้ายและป่าน เช่นปอกระเจา และป่านมะนิลา ยังคงนำมาใช้ในอุตสาหกรรมชนิดต่าง ๆ เช่น การทำพรมใช้ปอกระเจาเป็นวัตถุดิบ และเชือกมะนิลาทำจากป่านมะนิลาเป็นต้น

ในสมัยอียิปต์ สมัยกรีกและสมัยโรมัน พืชหลายพันชนิดถูกนำมาใช้เป็นยารักษาโรคชนิดต่าง ๆ ในสมัยดังกล่าวไม่มีใครทราบว่ามีพืชที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคนั้นมีสารอะไรบ้าง ต่อมาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ก้าวหน้าขึ้น นักวิทยาศาสตร์ได้นำพืชชนิดที่ใช้ทำเป็นยารักษาโรคมาศึกษา, วิจัยและสกัดเอาสารชนิดที่สามารถรักษาโรคได้ออกมา เช่นนักวิทยาศาสตร์ค้นพบว่าฝิ่นมีสารมอร์ฟีน, ชินโคนามีสารควินินและยูคาลิปตัสมีน้ำมันยูคาลิปตัส จึงทำการสกัดเอาสารเหล่านั้นออกจากพืชและนำมาทำเป็นยารักษาโรค นอกจากนั้นยังพบว่าชาและกาแฟที่นำมาชงเป็นเครื่องดื่มมีสารคาเฟอีน สารคาเฟอีนจึงถูกสกัดออกจากพืชทั้งสองชนิดและนำสารที่สกัดได้นั้นมาทำเป็นยากระตุ้นการทำงานของหัวใจ นอกจากพืชที่พบว่าสามารถให้สารที่มีประโยชน์ในทางการแพทย์แล้ว นักวิทยาศาสตร์ยังใช้ความพยายามศึกษาและค้นคว้าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ เพื่อหาสารที่เป็นประโยชน์ในการรักษาโรค จากการศึกษาและค้นคว้าดังกล่าวทำให้ประชากรของโลกมีสารชนิดใหม่ที่ใช้รักษาโรคได้เช่น ในปี ค.ศ. 1928 เซอร์อเล็กซานเดอร์ แฟลมมิง ได้ค้นพบว่ามีเชื้อราชนิดหนึ่งชื่อ *Penicillium* sp. มีสารชนิดหนึ่งซึ่งสามารถรักษาโรคแบคทีเรียได้เป็นอย่างดี สารนี้มีชื่อเพนิซิลลิน(ยาปฏิชีวนะ) ต่อมาได้มีการค้นพบยาปฏิชีวนะขึ้นมาอีกหลายชนิดซึ่งเป็นยาที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันเช่น Streptomycin, Terramycin และ Aureomycin เป็นต้น

สารที่มีอยู่ในพืชบางชนิดสามารถนำมาใช้เป็นยาฆ่าแมลงได้เช่น สารโรทีโนน (rotenone) และสารไพเรทริน (pyrethrin) สารโรทีโนนได้จากรากของพืชตระกูลถั่วที่มีถิ่นกำเนิดในอเมริกาใต้ และตะวันออกไกล ส่วนสารไพเรทรินสกัดจากดอกไม้ตุ้มของพืชชนิดหนึ่งที่มีถิ่นฐานอยู่ในยุโรป ตะวันออกเฉียงใต้ สารทั้งสองชนิดนี้ใช้ได้ทั้งในรูปของของเหลวและผง และมีพิษต่อผู้ใช้น้อยกว่าสาร ฆ่าแมลงที่สังเคราะห์ขึ้นเช่น ยาฆ่าแมลงที่มีสารทองแดงเป็นองค์ประกอบ, อะซิเน็ต, ดีดีทีและ chlordane ดังนั้นผู้ใช้สารโรทีโนนและสารไพเรทรินในการฆ่าแมลงจึงได้รับความปลอดภัยกว่าการใช้สารฆ่าแมลงที่สังเคราะห์ขึ้น สารทั้งสองชนิดที่ได้จากพืชสามารถฆ่าแมลงปีกแข็ง, เพลี้ย, และหนอนได้ผลดี ส่วนแมลงวัน, ยุง, แมลงสาบ, หมัด, เหา จะมีอาการมึนงงเมื่อได้รับสารทั้งสอง ชนิดนี้ ในปัจจุบันได้มีการปลูกพืชทั้งสองชนิดอย่างกว้างขวางเพื่อสกัดเอาสารโรทีโนนและ ไพเรทรินมาทำเป็นยาฆ่าแมลง ใบยาสูบป่นหรือของเสียจากโรงงานยาสูบสามารถฆ่าแมลงที่มี ลำตัวอ่อนได้ผลดีเพราะในใบยาสูบมีสารนิโคติน

นอกจากพืชมีประโยชน์ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว พืชบางชนิดที่มีใบสวยหรือมีดอกสวยงาม ยังใช้ประโยชน์ทำเป็นไม้ประดับได้อีกด้วย พืชจำพวกนี้เพิ่มความสวยงามให้กับธรรมชาติ และที่อยู่อาศัยของคน ทำให้ผู้พบเห็นมีใจเบิกบานและมีความสุขซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางอ้อมต่อการ ดำรงชีวิตของมนุษย์

ประโยชน์ของสัตว์ที่พบเห็นกันในชีวิตประจำวันก็คือ เนื้อสัตว์ ซึ่งเป็นแหล่งอาหาร ประเภทโปรตีนที่สำคัญของมนุษย์ การใช้เนื้อสัตว์เป็นอาหารเริ่มมาตั้งแต่สมัยโบราณ และ ความต้องการเนื้อสัตว์เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนประชากรของโลก จะเห็นได้ว่า ประชากรบางส่วนของโลกเป็นโรคขาดอาหารประเภทโปรตีน เนื่องจากปริมาณเนื้อสัตว์ที่มีอยู่ ไม่สมดุลกับประชากรในส่วนนั้น เช่นประเทศที่อยู่ในแอฟริกาตอนกลาง พบว่าเด็กทารกเจริญ เติบโตช้าเนื่องจากเด็กเหล่านั้นรับประทานนมมารดาที่มีอาหารโปรตีนไม่พอเพียง ทั้งนี้เพราะ มารดาได้รับประทานอาหารประเภทโปรตีนไม่พอเพียงนั่นเอง ดังนั้นในบางส่วนของโลกจึงหันมาทำการ เลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้เนื้อสัตว์ในปริมาณที่พอที่จะนำมาเลี้ยงประชากรในส่วนนั้น นอกจากจะมีการ เลี้ยงสัตว์ยังมีความจำเป็นที่จะต้องหาพันธุ์สัตว์ที่สามารถให้ผลผลิตสูงเพื่อให้พอกับประชากรที่ จะเพิ่มขึ้นอยู่เรื่อย ๆ อีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงมีการคัดเลือกพันธุ์และผสมพันธุ์สัตว์เพื่อให้ได้มาซึ่งพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูงตามความต้องการ สัตว์ที่นำมาเลี้ยงเพื่อใช้เป็นอาหารได้แก่ วัว, แพะ, ไก่, เป็ด และปลาชนิดต่าง ๆ เป็นต้น สัตว์บางชนิดและบางพันธุ์สามารถให้ผลผลิตที่สามารถนำมาเป็น อาหารแทนเนื้อสัตว์ได้เช่น วัวและแพะเป็นสัตว์ที่ให้นมสด, เป็ด, ไข่, เต้าและนกกกระทายเป็น สัตว์ออกไข่ นมและไข่จัดเป็นอาหารประเภทเดียวกับเนื้อสัตว์ คือเป็นอาหารประเภทโปรตีน

หนังสือและขนของสัตว์บางชนิดเมื่อฟอกแล้วสามารถนำมาทำเป็นเครื่องนุ่งห่มและของใช้ชนิดต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวันเช่น เสื้อ, กระเป๋า, รองเท้าและเข็มขัด เป็นต้น มนุษย์นำมูลสัตว์เลี้ยงมาใช้ประโยชน์ในการปลูก มูลสัตว์นอกจากเป็นปุ๋ยในโตรเจนแล้วยังเป็นสิ่งที่ทำให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชมากขึ้น สัตว์บางชนิดที่มีรูปร่างน่ารักก็นิยมเลี้ยงเป็นงานอดิเรก เช่น นกชนิดต่าง ๆ, แมวและกระรอกเป็นอาทิ สัตว์เหล่านี้จะถูกนำไปฝึกหัดแสดงสิ่งต่าง ๆ ให้ประชาชนมนุษย์นำสัตว์ที่มีความแข็งแรงมาใช้ในการต่าง ๆ เช่น การลาก, การจูง, การผลัก, การบรรทุกของและเป็นพาหนะในการเดินทาง สัตว์เหล่านี้ได้แก่ วัว, กระบือ, ช้าง, ลา, และอูฐ เป็นต้น

---