

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติของน้ำมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชอาหารสำคัญอันดับ 5 รองจากข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และมันฝรั่ง เป็นพืชอาหารสำคัญในเขตร้อน โดยเฉพาะประเทศต่างๆ ในทวีปแอฟริกาและทวีปอเมริกาใต้ ส่วนในทวีปเอเชีย ประเทศอินเดีย มีการบริโภคมันสำปะหลังเป็นจำนวนมาก และมันสำปะหลังยังเป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นพืชที่ปลูกง่ายทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวน สามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ๆ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในทวีปเอเชียมีการนำมันสำปะหลังมาปลูกครั้งแรกที่ประเทศฟิลิปปินส์ในคริสต์ศตวรรษที่ 17 โดยชาวสเปนได้นำมาจากเม็กซิโกและในเวลาต่อมาก็มีการปลูกที่ อินโดนีเซีย และเมื่อ พ.ศ. 2337 ได้มีการนำมันสำปะหลังจาก แอฟริกา มาปลูกที่อินเดียเพื่อใช้ในการทดลอง สำหรับประเทศไทยไม่มีหลักฐานที่แน่นอนว่ามีการนำมันสำปะหลังเข้ามาปลูกเมื่อใดคาดว่าคงเข้ามาในระยะเดียวกันกับการเข้าสู่ศรีลังกาและฟิลิปปินส์คือประมาณ พ.ศ. 2329–2383 มันสำปะหลังเดิมเรียกกันว่ามันสำโรง มันไม้ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เรียกว่า มันต้นเตี้ย ทางภาคใต้ เรียกว่า มันเทศ

2.2 ความสำคัญของมันสำปะหลังในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตมันสำปะหลังรายใหญ่ของโลกที่สามารถผลิตหัวมันสำปะหลังสดมากเป็นอันดับ 3 รองจากไนจีเรีย และบราซิล และเป็นอันดับหนึ่งของทวีปเอเชีย จากสถิติของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตร ปัจจุบันพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยกระจายเกือบทั่วทุกภาคของประเทศ ยกเว้นภาคใต้ ส่วนภาคที่มีการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมา คือ ภาคกลางและภาคเหนือ ซึ่งบ่งบอกถึงความสำคัญของพืชเศรษฐกิจชนิดนี้

การส่งออก ในปี 2549 ไทยส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นมูลค่ารวม 42,945 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 27 แยกตามผลิตภัณฑ์ดังนี้

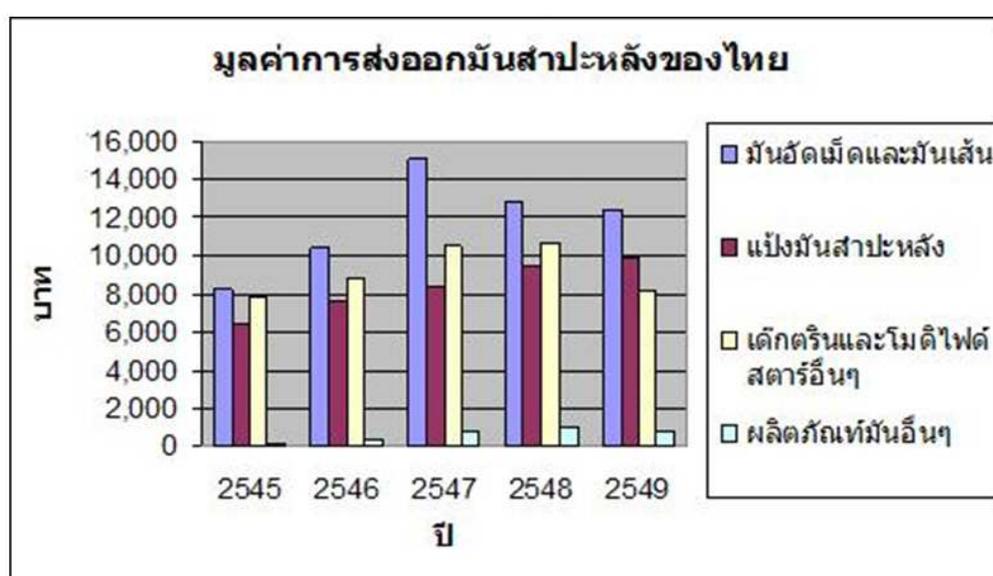
-มันอัดเม็ดปริมาณ 0.39 ล้านตัน มูลค่า 1,387 ล้านบาท ผู้นำเข้ามันอัดเม็ดรายใหญ่ที่สุดของไทยคือ สหภาพยุโรป โดยมีเนเธอร์แลนด์เป็นผู้นำเข้ามากที่สุด

รองลงมาคือสเปน และโปรตุเกส ปริมาณและมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 และ 65 ตามลำดับ ตลาดส่งออกสำคัญ คือ อียู

-มันอัดเส้นปริมาณ 3.82 ล้านตัน มูลค่า 15,777 ล้านบาท ปริมาณและมูลค่าเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีที่แล้วถึงร้อยละ 38 และ 32 ตามลำดับ โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน

-แป้งมันสำปะหลังปริมาณ 0.64 ล้านตัน มูลค่า 11,090 ล้านบาท ปริมาณและมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 8 และ 3 ตามลำดับ ตลาดส่งออกสำคัญ คือ ญี่ปุ่น และจีน

-ผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น สา쿠และกากแป้ง ปริมาณ 0.34 ล้านตัน มูลค่า 1,036 ล้านบาท มูลค่าลดลงร้อยละ 1 ตลาดส่งออกสำคัญ คือ เกาหลีใต้ จีน และฟิลิปปินส์ เป็นต้นแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กราฟแสดงการส่งออกมันสำปะหลังในปีพ.ศ. 2545-2549

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549

2.3 พันธุ์ของมันสำปะหลังที่นิยมปลูกในประเทศไทย

2.3.1 มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

มีลักษณะลำต้นโค้งเล็กน้อย สีเขียวเงิน สูง 180-250 เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกที่สูง 80-150 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 4.4 ตันต่อไร่ มีแป้งเฉลี่ย 23 เปอร์เซ็นต์ในฤดูแล้ง ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ประมาณ 30 วันหลังจากตัดต้น

2.3.2 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 90

มีลักษณะลำต้นโค้งปานกลาง สีน้ำตาลอมส้ม สูง 150-200 เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกในระดับความสูง 80-120 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 4.0 ตันต่อไร่ มีแป้งเฉลี่ย 25 เปอร์เซ็นต์ในฤดูฝนและ 30 เปอร์เซ็นต์ในฤดูแล้ง ทนทานต่อโรคใบไหม้ปานกลาง ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ไม่เกิน 15 วันหลังจากตัดต้น

2.3.3 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72

มีลักษณะลำต้นตรงสีเขียว สูง 180 - 250 เซนติเมตร แตกกิ่งน้อย สามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดีโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลผลิตเฉลี่ย 5.2 ตันต่อไร่ มีแป้งเฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์ในฤดูฝน และ 27 เปอร์เซ็นต์ในฤดูแล้ง ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ประมาณ 30 วัน หลังจากตัดต้น

2.3.4 มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5

มีลักษณะลำต้นตรงสีเขียว สูง 150-200 เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกที่สูง 80-150 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 4.4 ตันต่อไร่ มีแป้งเฉลี่ย 23 เปอร์เซ็นต์ในฤดูฝน และ 28 เปอร์เซ็นต์ในฤดูแล้ง ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ประมาณ 30 วัน หลังจากตัดต้น

2.4 ประโยชน์ของมันสำปะหลัง

นอกจากการบริโภคเป็นอาหารหลักแล้ว มนุษย์ยังสามารถนำมันสำปะหลังบริโภคได้หลายแบบเช่น ทำเป็นแป้งมัน เพื่อนำไปปรุงเป็นอาหารอย่างอื่นๆ ต่อไป ในประเทศไทยมักนิยมมันสำปะหลังไปทำขนม ส่วนของหัวสด โดยการย่าง เชื่อม และในส่วนของแป้งมัน ทำขนมอื่นๆ และการใช้มันสำปะหลังทำเป็นอาหารสัตว์

2.4.1 บริโภคเป็นอาหารโดยตรง

มันสำปะหลังที่นิยมรับประทานจะเป็นหัวมันสำปะหลังชนิดหวานโดยนำมาปอกเปลือกแล้วต้มให้เดือดและทิ้งไว้ในหม้อต้มอย่างน้อยครึ่งชั่วโมงและนำมาเชื่อมหวานก็จะมีรสอร่อยเช่นเดียวกับมันห่านาที่รับประทาน โดยนำหัวมันสดมาปิ้งหรือย่างต้องให้แน่ใจว่าสุกดีถ้าแป้งมีรสขมอยู่ให้หลีกเลี่ยงการบริโภค

2.4.2 อุตสาหกรรมมันเส้น

มันเส้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากการนำหัวมันสำปะหลังสดมาผ่านกรรมวิธีแปรรูปโดยใช้เครื่องตีหัวมันเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วตากบนลานซีเมนต์ ประมาณ 2-3 วัน เมื่อมันสำปะหลังเส้นแห้งแล้วเกษตรกรจะนำไปจำหน่ายให้กับโรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศที่ใช้

มันสำปะหลังเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิต สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากมันสำปะหลังเส้น ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์, แอลกอฮอล์และเอทานอลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมัน

2.4.3 อุตสาหกรรมแป้งมันและมันอัดเม็ด

มันอัดเม็ดสามารถผลิตได้โดยการนำมันเส้นมาอัดโดยเครื่องอัดภายใต้ภาวะความร้อนและความดัน หลังจากอัดแล้วจะมีลักษณะเป็นท่อนยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ความชื้นประมาณร้อยละ 14 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากมันอัดเม็ด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตแป้งมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก และมีเทคโนโลยีในการผลิตแป้งมันสูงที่สุด แป้งมันสำปะหลังถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหาร สารให้ความหวาน ผงชูรส สิ่งทอ กระดาษ ยารักษาโรค กาว ไม้อัด วัสดุภัณฑ์ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ กรดมะนาว เป็นต้น

2.5 การปลูกและการเก็บเกี่ยวดูแลรักษามันสำปะหลัง

2.5.1 สภาพดิน มันสำปะหลังชอบดินหยาบหรือดินที่ร่วนซุย ดินที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกมันสำปะหลังคือดินร่วนปนทราย (Loamy soil) ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง หน้าดินลึก และระบายน้ำได้ดี ดินที่มีหน้าดินตื้น ดินเหนียวและดินที่มีน้ำขังจะไม่เหมาะแก่การปลูกมันสำปะหลังเลย โดยทั่วไปอาจกล่าวได้ว่าดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังควรจะเป็นดินร่วน ระบายน้ำได้ดีและอุดมสมบูรณ์ด้วยธาตุอาหาร ควรมีค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) 5.8-6 ดินที่มีน้ำขังจะทำให้หัวเน่าและตายได้ การปลูกมันสำปะหลังในดินที่เสื่อมโทรมจะได้หัวมันที่มีเปอร์เซ็นต์กรดไฮโดรไซยานิกสูง (ไสว, 2534) [4]

2.5.2 การดูแลรักษาถึงขั้นอายุถึงขั้นเก็บได้ไม่เกิน 15 วัน ถ้านานกว่านี้เปอร์เซ็นต์ความงอกจะลดลง ดินที่ค้ดไว้ทำพันธุ์ควรวางให้ส่วนยอดตั้งขึ้นและโคนดินแตะพื้นดิน เกษตรกรควรทำแปลงพันธุ์ไว้ใช้ปลูกในฤดูปลูกต่อไป เพื่อให้ได้ท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพและเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง โดยเฉพาะเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวในฤดูแล้งและไม่สามารถปลูกต่อได้ทันที

2.5.3 การปลูกในการปลูกมันสำปะหลังสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

2.5.3.1 การเตรียมดิน ไถด้วยผานสาม 1 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7-10 วัน พรวนด้วยผานเจ็ด 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว ไสของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง พื้นที่ลุ่มหรือลาดเอียงให้ยกร่องขวางแนวลาดเอียง ความสูงสันร่องประมาณ 30-40 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่อง 80 เซนติเมตร สำหรับพื้นที่ราบไม่ต้องยกร่อง พื้นที่ลาดเอียงมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ควรปลูกแฝกตามแนวระดับระหว่างแถวมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ทุกระยะ 20-30 เมตร ระยะระหว่างหลุมแฝก 10 เซนติเมตร หลุมละ 1 ต้น

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังต่อเนื่องเป็นเวลานาน ควรเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงดิน โดยหว่านปุ๋ย มูลไก่ที่ย่อยสลายดีแล้วอัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่ทุก 2 ปี หรือควรปลูกพืชบำรุงดิน เช่น ปอเทือง หรือถั่วพุ่ม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยเป็นแถวระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร หรือปลูกถั่วพุ่มอัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะระหว่างแถว 50-100 เซนติเมตร แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดเมื่ออายุประมาณ 2 เดือน ก่อนปลูกมันสำปะหลังทุกปี(กรมวิชาการเกษตร) [2]

2.5.3.2 การปลูก ระยะปลูก 80x80 หรือ 80x100หรือ 100x100 เซนติเมตร จำนวนต้น 1600-2500 ต้นต่อไร่ กรณีกร่องปลูกให้ปลูกบนสันร่อง เลือกลงพันธุ์ใหม่และสดหรือตัดไว้นานไม่เกิน 15-30 วัน จากต้นที่สมบูรณ์ อายุ 8-12 เดือน ปราศจากโรคใบไหม้หรือการทำลายของแมลงศัตรูพืช หรือได้รับความเสียหายจากสารกำจัดวัชพืช ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร มีจำนวนตาไม่น้อยกว่า 5 ตา ปักท่อนพันธุ์ตั้งตรงลึกประมาณ 10 เซนติเมตร

2.5.3.3 การให้ปุ๋ย ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 หรือสูตร 15-15-15 หรือสูตร 16-8-14 อัตรา 70 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับดินทราย ให้ปุ๋ยครั้งเดียวหลังจากปลูก 1-2 เดือน เมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของต้นตามแนวกว้างของพุ่มใบแล้วพรวนดินกลบ

2.6 วิธีการปลูกมันและเครื่องปลูกมันสำปะหลังในปัจจุบัน

2.6.1 วิธีการปลูกและปัญหาของการปลูกมันในปัจจุบัน

2.6.1.1 วิธีการปลูกมันสำปะหลังในปัจจุบัน

จากภาพที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร โดยเริ่มจากการนำต้นมันมาตัดเป็นท่อนพันธุ์ ความยาวประมาณ 15-30 เซนติเมตร (ก) จากนั้นนำท่อนพันธุ์ที่ได้วางเรียงบนแปลงที่ได้ทำการกร่องแล้ว (ข) เกษตรกรอีกคนจะเดินตามเพื่อทำการปักท่อนพันธุ์ (ค) จึงจะทำการปลูกมันสำปะหลังเสร็จ (ง)



รูปที่ 2.2 วิธีการปลูกมันสำปะหลังในปัจจุบัน

2.6.1.2 ปัญหาที่พบในการปลูกมันสำปะหลังในปัจจุบัน

1.ด้านคุณภาพในการปลูก

- ในขั้นตอนการปักท่อนพันธุ์ ถ้ากลับหัวจะทำให้ได้ผลผลิตน้อย
- ท่อนพันธุ์ล้มเวลาฝนตก เนื่องจากปักท่อนพันธุ์ไม่แน่น
- ความสม่ำเสมอในการปลูกไม่แน่นอน

2.ปัญหาทางด้านแรงงาน

- ขาดแคลนแรงงาน
- ความเหนื่อยล้าของเกษตรกร ทำให้เสียเวลาในการปลูกนาน

2.6.2 เครื่องปลูกมันที่ผลิตในประเทศไทย

สถาบันวิจัยและพัฒนามันสำปะหลังที่ได้ทำการคิดค้นวิจัยเครื่องปลูกมันสำปะหลังแสดงดังภาพที่ 2.3 เครื่องปลูกประกอบด้วย ไถงานยกทรง ชุดใส่ปุ๋ย ชุดตัดซึ่งมีลักษณะคล้ายเครื่องตัดอ้อย อุปกรณ์เบ็ดรื่อง ใช้ผู้ควบคุมเครื่อง 1-2 คน และใช้รถแทรกเตอร์เป็นต้นกำลัง เครื่องสามารถปลูกได้ 2 แบบ คือการปลูกแบบฝังกลบ และปลูกแบบตั้งตรง (ตัดต้นพันธุ์วางบนร่องไถ

แล้วใช้คนปลูกตาม) ซึ่งเครื่องปลูกต้นแบบนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการทดลอง และยังไม่ได้มีการเผยแพร่แก่เกษตรกร



รูปที่ 2.3 เครื่องปลูกมันที่ผลิตในประเทศไทย

2.8 ทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องปลูก

การปลูกพืชเป็นขั้นตอนหนึ่งของการเพาะปลูกซึ่งกระทำต่อจากการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกหรือกระทำไปพร้อมๆ กับการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก ขั้นตอนการทำงานของเครื่องปลูกเป็นไปเช่นเดียวกันกับการปลูกโดยคน ดังนั้นเครื่องปลูกพืชที่ดีจึงควรมีลักษณะการทำงานดังต่อไปนี้

- เปิดหน้าดินให้มีความลึกเหมาะสมกับชนิดของเมล็ดพืชที่จะปลูก
- ปลดปล่อยเมล็ดพืชลงในร่องดินที่เปิดได้อย่างเหมาะสม
- หยอดและอัดดินรอบๆ เมล็ดพืชให้แน่นพอเหมาะกับชนิดของพืชที่ปลูก
- ไม่ทำลายเมล็ดพืชให้เสียหายจนไม่สามารถงอกได้

2.8.1 ชนิดของเครื่องปลูกพืช

เครื่องปลูกพืชสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องปลูกพืชเป็นระยะ (Row – crop planter)

เป็นเครื่องปลูกที่ปลูกพืชเป็นแถวนี้มีระยะระหว่างต้นที่ค่อนข้างแน่นอน การปลูกเป็นแถวนี้จะช่วยให้สามารถใช้เครื่องจักรกลเกษตรเพื่อทำการกำจัดวัชพืชและเก็บเกี่ยวได้สะดวก ภายหลัง พืชที่ปลูกโดยใช้เครื่องปลูกพืชเป็นระยะได้แก่ ข้าวโพด และถั่วเหลือง

2. เครื่องหยอดเมล็ด (Seed drill)

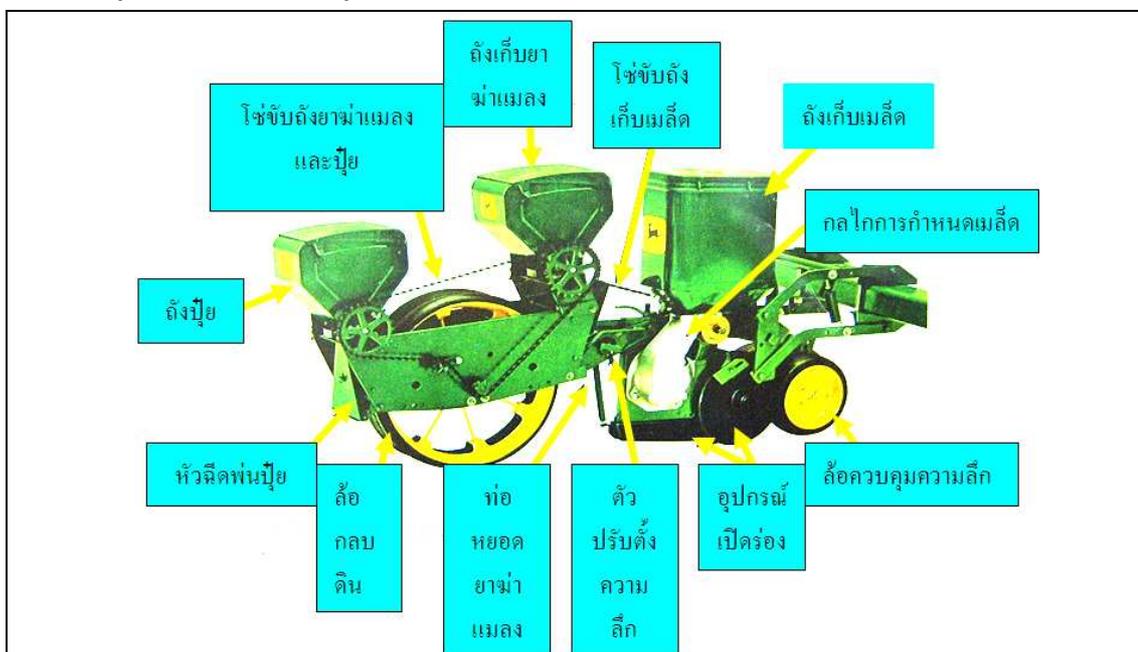
เป็นเครื่องปลูกสำหรับหยอดเมล็ดธัญพืชขนาดเล็กที่ต้องการปลูกเป็นแถวแต่มีจำนวนต้นในแต่ละแถวมากและไม่จำเป็นต้องมีระยะระหว่างต้นที่แน่นอน

3. เครื่องหว่าน (Broadcast seeder)

มือสำหรับหว่านเมล็ดพืชให้กระจายบนพื้นที่เพาะปลูกโดยมีรูปแบบการปลูกที่ไม่แน่นอน

4. เครื่องปลูกเฉพาะงาน (Specialized planter)

เครื่องปลูกที่ใช้เฉพาะงานเช่นเครื่องปลูกกล้า เครื่องดำนา เครื่องปลูกมันฝรั่ง เครื่องปลูกอ้อย และเครื่องปลูกผักต่างๆ



รูปที่ 2.17 เครื่องปลูกแบบแถว [15]

ที่มา: วินิต, 2530

2.8.2 ส่วนประกอบของเครื่องปลูก

เครื่องปลูกพืชโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนที่สำคัญๆ คือ อุปกรณ์เปิดร่อง (furrow opener) อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ด (seed metering device) ท่อนำเมล็ด (delivery tube) อุปกรณ์กลบและอัดดิน (covering device) และถังเก็บ (hopper)

อุปกรณ์เปิดร่อง

อุปกรณ์เปิดร่องทำหน้าที่เปิดหน้าดินให้เป็นร่องสำหรับให้เมล็ดพืชลงฝังและสัมผัสกับความชื้นในดิน

(ก) อุปกรณ์เปิดร่องแบบ full curved runner

เหมาะสำหรับใช้ในการเปิดร่องให้ลึกปานกลางในดินที่อุดมสมบูรณ์ปราศจากเศษหญ้าหรือวัชพืช ถ้าเป็นพื้นที่ซึ่งมีวัชพืชมากและมีเศษกรวดมาก การให้ stub runner จะเหมาะสมกว่า

(ข) อุปกรณ์เปิดร่องแบบ hoe – type

เหมาะสำหรับเปิดร่องดินที่มีกรวด หิน หรือ รากพืชปนอยู่มาก สปริงที่ติดอยู่จะช่วยยกอุปกรณ์เปิดร่องในกรณีที่กระทบหินหรือตอไม้ขนาดใหญ่

(ค) อุปกรณ์เปิดร่องแบบจาน (disk – type furrow opener)

เหมาะสมสำหรับใช้กับพื้นที่ซึ่งดินอยู่ในสภาพค่อนข้างแข็งหรือดินแข็ง อุปกรณ์เปิดร่องแบบนี้มีทั้งแบบจานเดี่ยวและจานคู่ แบบจานเดี่ยวสามารถเปิดร่องได้ลึกกว่าแบบจานคู่ อุปกรณ์เปิดร่องแบบจานคู่นิยมใช้กับการปลูกเมล็ดซึ่งไม่ต้องการฝังเมล็ดลงในดินลึกมากนัก

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ด

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดทำหน้าที่กำหนดจำนวนเมล็ดที่จะหยอดลงไปบนดินแต่ละครั้งเพื่อให้ได้อัตราการปลูกที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูงสุด ดังนั้นอุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดจึงนับได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากของเครื่องปลูก

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดสำหรับเครื่องปลูกพืชเป็นระยะที่นิยมใช้กันมาก เป็นแบบจานปล่อยเมล็ด (seed plate) ซึ่งทำหน้าที่นำเมล็ดจากถังเก็บไปปล่อยลงในท่อนำเมล็ด จานปล่อยเมล็ดมี 3 ชนิดคือ จานปล่อยเมล็ดแนวราบ จานปล่อยเมล็ดแนวเอียง และจานปล่อยเมล็ดแนวตั้ง นอกจากอุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดแบบจานแล้วยังมีอุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดแบบอื่นๆ ซึ่งใช้กับเครื่องปลูกพืชเป็นระยะ คือ อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดแบบกีบ (finger pickup) อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดแบบใช้ลมหรืออากาศ (air device) อุปกรณ์กำหนดเมล็ดโดยปริมาตร (volume metering device)

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดสำหรับเครื่องหยอดเมล็ดที่นิยมใช้อยู่ 2 แบบคือ แบบล้อร่อง (fluted wheel) ซึ่งเป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุดและแบบจานตักสองด้าน (double-run metering device)

ท่อนำเมล็ด

ท่อนำเมล็ดทำหน้าที่นำเมล็ดที่ถูกปล่อยออกจากอุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดไปในร่องดินที่เปิดไว้โดยอุปกรณ์เปิดร่อง ท่อนำเมล็ดที่ใช้กันอยู่มีทั้งแบบที่เป็นโลหะหรือพลาสติก และมีทั้ง

แบบที่ปล่อยให้เมล็ดตกลงโดยแรงโน้มถ่วงของโลก และแบบที่ใช้กำลังขับเคลื่อน แบบที่ใช้กำลังขับเคลื่อนใช้สำหรับพืชที่มีรูปร่างของเมล็ดแปลกๆ แสดงผลของการกระทบของเมล็ดภายในท่อนำเมล็ดที่มีต่อระยะห่างระหว่างเมล็ดที่ปลูก

อุปกรณ์กลบและอัดดินทำหน้าที่กลบดินฝังเมล็ดพืชและอัดดินรอบๆ เมล็ดพืชให้แน่นตามความเหมาะสมของพืชที่ปลูก ทั้งนี้เพื่อให้เมล็ดพืชสัมผัสกับความชื้นในดินเพื่อการงอกและเจริญเติบโตต่อไป อุปกรณ์กลบและอัดดินมีทั้งแบบโซ่ แบบแผ่นลาก และแบบล้อกลบและอัดดิน (press wheel)

ถังเก็บ

ถังเก็บเมล็ดของเครื่องปลูกโดยทั่วไปทำด้วยโลหะหรือพลาสติก สำหรับเครื่องปลูกซึ่งทำการปลูกและให้ปุ๋ยในการทำงานครั้งเดียวกันจะมีทั้งถังเก็บเมล็ดและถังปุ๋ย

2.8.3 ระบบขับเคลื่อนเครื่องปลูก

เครื่องปลูกโดยทั่วไปมีระบบขับเคลื่อน 2 แบบคือ ขับโดยล้อขับเคลื่อนของเครื่องปลูก และขับโดยเพลลาอำนาจกำลังของแทรกเตอร์

การขับโดยล้อขับเคลื่อนของเครื่องปลูกเป็นระบบขับเคลื่อนแบบง่ายๆ และนิยมใช้กันมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความเร็วในช่วงความเร็วที่ใช้ในการทำงาน ไม่มีผลต่ออัตราการปลูกมากนัก การเปลี่ยนแปลงอัตราการปลูกของเครื่องปลูกซึ่งกลไกการปล่อยเมล็ดถูกขับเคลื่อนโดยล้อของเครื่องปลูก สามารถกระทำโดยการเปลี่ยนอัตราของเฟืองระหว่างกลไกปล่อยเมล็ดและล้อขับเคลื่อน

อัตราการปลูกของเครื่องปลูกซึ่งกลไกการปล่อยเมล็ดขับเคลื่อนโดยเพลลาอำนาจกำลังของแทรกเตอร์จะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อใช้เกียร์หนึ่งของแทรกเตอร์ในการขับเคลื่อน แต่จะเปลี่ยนแปลงเมื่อเปลี่ยนเกียร์ของแทรกเตอร์ในการขับเคลื่อน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงอัตราการปลูกจึงสามารถทำได้โดยการเปลี่ยนเกียร์ของแทรกเตอร์ หรือเปลี่ยนการทดเฟืองที่ใช้ในการขับเคลื่อนกลไกปล่อยเมล็ด