

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องความต้องการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่หลังนาของเกษตรกรอำเภอศรีบรีอ จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความที่มีเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา
3. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมันสำปะหลัง
4. เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง
5. บริบทอำเภอศรีบรีอ จังหวัดมหาสารคามและการผลิตมันสำปะหลัง
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ

1.1.1 ความหมายของความต้องการ

พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2546:436) กล่าวถึง "ความต้องการ" หมายถึง ความอยากได้ ใครได้หรือประสงค์จะได้ และเมื่อเกิดความรู้สึกดังกล่าวจะทำให้ร่างกายเกิดการความขาดสมดุลเนื่องมาจากมีสิ่งเร้ามากระตุ้น มีแรงขับภายในเกิดขึ้น ทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่งต้องพยายามดิ้นรน และแสวงหาเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น ๆ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองแล้ว ร่างกายมนุษย์ก็กลับสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่งและก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนวนเวียนอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด

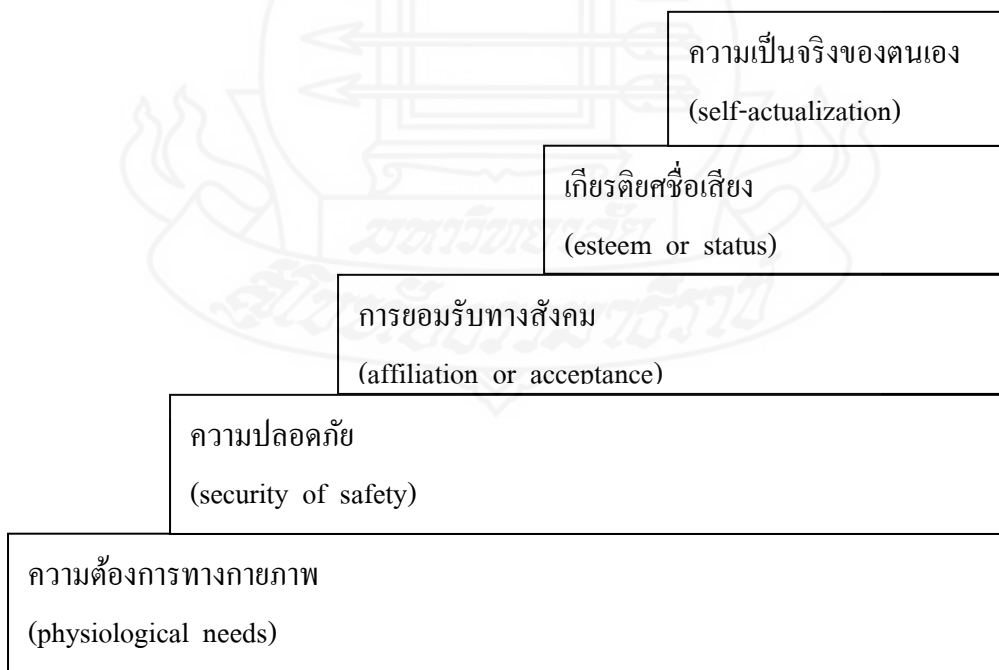
ณรงค์ แก้วสาหลง(2548:20) ได้สรุปเกี่ยวกับความต้องการว่า ความต้องการเป็นความอยากได้ของมนุษย์ จึงต้องแสวงหาในสิ่งที่ตนต้องการ เมื่อได้รับการตอบสนองแล้ว ก็เกิดความต้องการอยากได้สิ่งใหม่อีกโดยไม่มีที่สิ้นสุด ถึงแม้บางขณะอาจจะรู้สึกว่า ไม่ต้องการแต่เมื่อมีสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้น ก็เกิดความต้องการขึ้นมาอีก จนกระทั่งเกิดความพึงพอใจ แต่ถ้าไม่ได้รับการตอบสนองตามประสงค์ก็จะไม่เกิดความพึงพอใจ

อดัมสัน นิมเซียน(25:27) กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์ มีลักษณะเป็นนามธรรม เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการของแรงจูงใจ ประกอบด้วย ขั้นตอนของความต้องการแรงขับ ขั้นพฤติกรรม และสุดท้าย ขั้นลดแรงขับ ในทางสังคมศาสตร์ ให้ความสำคัญต่อความต้องการของมนุษย์ในระดับความจริงเท่านั้น ไม่ใช่ความต้องการที่รู้สึกต้องการ ส่วนความต้องการของเกษตรกรนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น ความต้องการทางสังคม ความต้องการทางเศรษฐกิจ และสุดท้าย ความต้องการทางเทคโนโลยี

ตามที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า ความต้องการหมายถึง การที่มนุษย์เกิดภาวะขาดความสมดุล เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น ก็เกิดแรงขับภายในร่างกาย จึงทำให้มีความอยากได้ ประสงค์จะได้ในสิ่งที่ได้รับการกระตุ้นนั้น และเมื่อได้รับการตอบสนองจนกระทั่งเกิดความพึงพอใจ หรืออยู่ในภาวะสมดุล แต่ถ้ามีสิ่งเร้าใหม่ มากระตุ้น ก็จะเกิดความอยากได้ในสิ่งใหม่ขึ้นมาอีกโดยไม่มีที่สิ้นสุด

1.1.1 ระดับขั้นความต้องการ

ปัญญา หิรัญศรี(2547:25) ได้กล่าวถึงทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ โดย (Maslow) เชื่อว่ามนุษย์โดยทั่วไป จะแสดงความต้องการของตนเองตามระดับขั้นในแต่ละขั้น แต่ละช่วงเวลา และความแน่นหนาก็จะขึ้นอยู่กับมนุษย์แต่ละคน มาสโลว์ จึงได้แบ่งความต้องการออกเป็น 5 ระดับ ดังภาพที่ 2.1 ดังนี้



ภาพที่ 2.1 ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์

1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

มาสโลว์ (Maslow 1987 : 122-124 อ้างถึงในบุญศรี คำชาย 2544: 132-133) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ ดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ (Maslow's Hierarchical Theory of Motivation) ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ เป็นทฤษฎีที่เน้นย้ำในเรื่องของความต้องการของมนุษย์ มนุษย์ทุกคนมีความต้องการอยู่ตลอดเวลาไม่มีที่สิ้นสุด และเป็นการต้องการที่เป็นกลุ่ม เป็นจุดที่มีการจัดลำดับไว้เป็นหลั่นชั้น ความต้องการระดับขั้นต่ำสุด คือความต้องการพื้นฐานทางกายภาพและชีวภาพ (basic physiological and biological need) และระดับสูงที่สุดก็คือความต้องการที่จะประสบความสำเร็จหรือความต้องการประจักษ์ตน (self-fulfillment หรือ self-actualization need)

มาสโลว์ อธิบายถึงความพึงพอใจ และความต้องการของมนุษย์ โดยมีข้อสมมติฐานเกี่ยวกับมนุษย์ 3 ประการ คือ

1) มนุษย์มีความต้องการ ความต้องการมีอยู่เสมอและไม่สิ้นสุด ซึ่งสิ่งที่มนุษย์ต้องการนั้นขึ้นอยู่กับว่าเขามีสิ่งนั้นอยู่แล้วหรือยัง เมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอื่นจะเข้ามาแทนที่ โดยที่กระบวนการนี้จะไม่มีวันสิ้นสุดโดยจะเริ่มต้นตั้งแต่เกิดจนตาย

2) ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการนั้นจะไม่ใช่แรงกระตุ้นของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

3) ความต้องการของมนุษย์มีเป็นลำดับขั้นตามความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการในระดับสูงจะกลายเป็นแรงขับหรือ แรงจูงใจแทน อันจะเป็นเหตุให้บุคคลต้องสร้างพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการทันที

มาสโลว์ เชื่อว่า มนุษย์มีความต้องการทั้งหมด 5 ขั้นดังกล่าวข้างต้น ซึ่งมนุษย์จะมีความต้องการในขั้นต่ำสุดก่อน เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการในขั้นนี้จนเป็นที่พอใจแล้วก็จะเกิดความต้องการในขั้นสูงต่อไป ความต้องการในขั้นต่ำกว่า จะต้องได้รับการตอบสนองจนเป็นที่ พพอใจ จึงจะแสดงความต้องการขั้นสูงได้ รายละเอียดของความต้องการทั้ง 5 ขั้น มีดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพและชีวภาพ เป็นความต้องการในระดับต่ำ ขั้นแรกเป็นความต้องการซึ่งจำเป็นเพื่อการอยู่รอด อันเป็นเรื่องทางกายภาพและชีวภาพคือความต้องการในการพักผ่อน อากาศ อุณหภูมิที่พอเหมาะ การขับถ่าย การเคลื่อนไหว เรื่องเพศ รวม

ตลอดถึงความต้องการในปัจจุบันคือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความ

จำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคน เพราะความจำเป็นที่ต้องดำรงชีพอยู่ ทำให้มนุษย์ต้องหาสิ่งเหล่านี้มาตอบสนองก่อนเป็นลำดับแรก ดังนั้นความจำเป็นทางด้านร่างกายจะเป็นความต้องการลำดับแรก ที่มนุษย์จะต้องมีเป็นพื้นฐานก่อนถึงจะมีความต้องการในลำดับอื่นต่อไป เกษตรกรก็เช่นเดียวกันที่มีความต้องการทางด้านกายภาพ และชีวภาพ เพื่อให้ สุขภาพร่างกายของตนเองแข็งแรง เพื่อการประกอบอาชีพเกษตรได้อย่างเต็มที่ เมื่อมีการดูแล ผลผลิตที่เกิดขึ้นได้อย่างเต็มที่ที่จะส่งผลให้ได้ผลผลิตดี มีคุณภาพ และที่สำคัญคือ มีอาหารไว้บริโภคในครอบครัว

ขั้นที่ 2 ความต้องการในความปลอดภัยและความมั่นคง เมื่อมนุษย์ได้รับการตอบสนองทางด้านร่างกายแล้ว มนุษย์ก็จะมีความต้องการในขั้นที่สูงขึ้นต่อไป คือความต้องการทางด้านความปลอดภัย หรือมั่นคงในชีวิตและทรัพย์สิน ความต้องการในขั้นนี้เป็นความต้องการที่จะปกป้องตนเอง ให้พ้นจากอันตราย หรือการถูกแย่งชิงของต่างๆ ที่ตนเป็นเจ้าของซึ่งความต้องการที่จะมีความปลอดภัยและความมั่นคงนี้เป็นความต้องการที่มีอิทธิพล อย่างสำคัญ มนุษย์ปรารถนาที่จะอยู่ห่างจากสิ่งที่เป็นภัยอันตรายทั้งปวงต่อชีวิตไม่ว่าจะเป็นอุบัติเหตุโรคร้ายไข้เจ็บต่างๆ

ขั้นที่ 3 ความต้องการในทางสังคม ความรักใคร่และความเป็นเจ้าของ เมื่อมนุษย์ได้รับการตอบสนองความต้องการในขั้นที่ต่ำกว่าแล้ว คือ ความต้องการพื้นฐานทางกายภาพและชีวภาพและความต้องการในความปลอดภัยและความมั่นคงโดยได้รับการตอบสนองพอสมควรแล้ว ความต้องการในทางสังคม ความต้องการในความรักใคร่ และความรู้สึกเป็นเจ้าของจะเริ่มมีบทบาทตามมา นั่นคือ ความต้องการที่จะอยู่ร่วมกับคนอื่นหรือมีสถานภาพในสังคม การอยู่ร่วมกับคนอื่นในสถานการณ์ที่รู้สึกว่ามีส่วนร่วม และเป็นที่ยอมรับ แต่คนโดยทั่วไปจะมีความต้องการนี้ในระดับที่ต่างกันในแต่ละบุคคล และในแต่ละสถานการณ์ที่ต่างกันด้วย ความต้องการทางสังคมนี้หมายถึงความต้องการในความรักใคร่ด้วย เกี่ยวกับความต้องการชนิดนี้ บุคคลโดยทั่วไปมักจะมียากในความสัมพันธ์กับบิดา มารดา สามี ภรรยาและลูกรวมตลอดถึงญาติพี่น้อง นอกจากนั้นความต้องการนี้อาจตอบสนองได้ในสภาพแวดล้อมทางสังคมที่ว่าคนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เป็นคนที่มีคุณค่าของกลุ่ม มิใช่เป็นเพียงแต่ผู้ผลิตที่ไม่มีความรู้สึก ไม่มีชีวิตจิตใจ และถ้าปราศจากความรู้สึกที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มแล้ว คนจะรู้สึกว่าตนเป็นบุคคล ไม่พึงปรารถนา และรู้สึกว่าตนนั้นไม่เป็นที่ต้องการหรือไม่มีคุณค่า และที่สุดคนก็จะประพฤติตนเหมือนคนอื่นที่มีใช้สมาชิกขององค์การ เหล่านี้เป็นเรื่องที่คลุมไปถึงความรู้สึกเป็นเจ้าของด้วยนอกจากนี้ ยังปรากฏผลการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับความต้องการในระดับนี้ ซึ่งเป็นการทำให้เกิดแง่มุมที่กว้างออกไป เช่น ผลการค้นคว้าของสแตนเลย์ ซาซเทอร์ (Schachter 1959: passim อ้างถึงใน สร้อยตระกูล (ดิวนานนท์)

อรรถมานะ 2541: 96) แห่งมหาวิทยาลัยมิชิแกน กล่าวว่า การที่คนเข้าสังคม และแสวงหาความต้องการในความรักใคร่ นั้น มิใช่เพื่อสังคมในตัวของมันเอง แต่เป็นเพราะคนชอบและสนุกกับการเข้าสังคมมากกว่าและในหลายๆ กรณี เป็นเพราะคนต้องการกล่าวถึงความเชื่อของคน หรือเมื่อบุคคลเกิดความตื่นเต้น สับสน หรือไม่สบายใจคนมักจะมองหาบุคคล ที่อยู่ในภาวะแบบเดียวกับตน และที่บุคคล ก็จะรวมกันเป็นกลุ่มก้อนได้ เพราะมีความรู้สึกทำนองเดียวกัน

ขั้นที่ 4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องและเป็นที่ยอมรับในสังคม ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องและเป็นที่ยอมรับ หมายถึงความต้องการของบุคคลที่จะมีคุณค่าในสายตาของคนอื่น ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับความสามารถที่แท้จริง ความสำเร็จ และความเคารพที่ได้รับจากคนอื่น ความต้องการเหล่านี้อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อยคือ

1) ความปรารถนาที่จะมีความแข็งแกร่ง ความสำเร็จ มีความเพียงพอ มีความมั่นใจเพื่อที่จะเผชิญโลก และมีความเป็นอิสระและเสรีภาพ

2) ความปรารถนาที่จะมีชื่อเสียงและเกียรติภูมิ ซึ่งอธิบายได้ว่าเป็นการเคารพ หรือความยกย่องที่ได้รับจากบุคคลอื่น (การได้รับการยอมรับ ความสนใจ ความสำคัญ หรือการเห็นคุณค่า) ในประเด็นเกี่ยวกับความรู้สึกว่าประสบความสำเร็จนั้น นอกจากจะหมายถึงความรู้สึกของบุคคลว่างานของบุคคลเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้ว ยังหมายความว่าบุคคลนั้นกำลังก้าวหน้าและบุคคลจะประสบความสำเร็จในสิ่งที่บุคคลนั้นปรารถนา

ขั้นที่ 5 ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จสูงสุดหรือความต้องการประจักษ์ตนเป็นความต้องการที่อยากจะให้เกิดความสำเร็จในทุกสิ่งทุกอย่างตามความนึกคิดของตนเอง พยายามผลักดันชีวิตของเขาเองให้เป็นไปในทางที่ดีที่สุดตามที่คาดหวัง

1.2.2 ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's Modified Needs)

แอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer อ้างถึงใน กุญชรย์ คำขาย 2544: 134) ได้ศึกษาทฤษฎีของมาสโลว์ และพัฒนาทฤษฎีขึ้นมาเพื่อลดปัญหาที่นักจิตวิทยาทฤษฎีของมาสโลว์ ทฤษฎีนี้ จัดกลุ่มความต้องการจำเป็นของมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) ความต้องการอยู่รอด หมายถึง ความต้องการจำเป็นที่เกี่ยวข้องกับทางกายทางสรีระ และความต้องการความปลอดภัย ทั้งในด้านของชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2) ความต้องการความสัมพันธ์ หมายถึง ความต้องการของบุคคลที่จะมีปฏิสัมพันธ์ กับบุคคลอื่น การได้รับการยอมรับจากสังคม และมีความปลอดภัยจากการมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

3) ความต้องการเจริญเติบโต หมายถึง ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือจากการประสบความสำเร็จส่วนตน และการได้พัฒนาตนเองไปจนถึงขีดสูงสุดตามศักยภาพ แนวคิดเรื่องของสัจจะการแห่งตนของมาสโลว์

ทฤษฎีนี้เสนอว่า พฤติกรรมของบุคคลนั้นถูกจูงด้วยความต้องการมากกว่า 1 ระดับพร้อมๆ กัน ส่วนที่ต่างออกไปจากทฤษฎีของมาสโลว์ ได้แก่ ทฤษฎีนี้เป็นกระบวนการความคับข้องใจ การถดถอย (frustration-regression process) ซึ่งอธิบายว่าการที่คนๆ หนึ่งยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่สูงกว่าได้ จะเกิดความคับข้องใจ และถดถอยกลับมายังความต้องการจำเป็นขั้นที่อยู่ต่ำกว่าถดถอยไป

1.2.3 ทฤษฎีความต้องการของมอร์เรย์ (Murray's Manifest Needs Theory)

ประกอบด้วยความต้องการ 4 ประการ คือ ความต้องการความสำเร็จ ความต้องการความสัมพันธ์ ความต้องการอิสระ และความต้องการอำนาจ ซึ่งความต้องการเหล่านี้อาจเกิดขึ้นพร้อมกัน โดยบางด้านสูง บางด้านต่ำก็ได้ และไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเรียงเป็นลำดับ (กุญชรี คำชาย 2544: 135)

1.2.4 ทฤษฎีความต้องการหรือแรงจูงใจของแมคเคลแลนด์ (McClelland Achievement Motivation)

) ทฤษฎีความต้องการที่กล่าวมานั้นเน้นไปที่ความต้องการปรารถนาของมนุษย์ แต่แท้จริงแล้วมนุษย์ยังมีความต้องการอีกประเภทหนึ่ง เป็นความต้องการทุติยภูมิ ซึ่งถือเป็นความต้องการทางใจหรือทางสังคม เป็นความต้องการที่เกิดจากการเรียนรู้ และถูกเสริมแรงโดยการอบรมเลี้ยงดูและปทัสถานสังคม แมคเคลแลนด์ ได้ศึกษาความต้องการทุติยภูมินี้ โดยเฉพาะที่เป็นแหล่งของแรงจูงใจในการทำงาน ซึ่งจำแนกเป็นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์และแรงจูงใจ ใฝ่อำนาจ (กุญชรี คำชาย 2544: 135-136)

1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงจูงใจที่ได้รับการศึกษามากที่สุดประเภทหนึ่งบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ต้องการที่จะทำงานซึ่งท้าทายให้ประสบความสำเร็จ โดยอาศัยความพยายามของตนเอง และเป้าหมายที่วางไว้นั้นมีความยากง่ายที่เหมาะสม จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ชอบทำงานตามลำพังมากกว่าทำงานเป็นทีม ทั้งนี้เพราะมีความต้องการอย่างมากที่จะรับผิดชอบงานนั้นด้วยตนเอง นอกไปจากนั้นยังชอบสถานการณ์ที่มีการแข่งขันและต้องการข้อมูลป้อนกลับที่ชัดเจนเมื่อลงมือทำงาน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะพอใจมากที่สุดหากสิ่งที่ต้องทำนั้นท้าทาย รับผิดชอบกลับและได้รับการยอมรับ (McClelland 1970 อ้างถึงใน กุญชรี คำชาย 2544: 135) มีผลการวิจัยยืนยันว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงส่วนใหญ่ จะถูกจูงใจด้วยความคาดหวังว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของบุคคลได้รับการตอบสนอง รางวัลที่จับต้องได้เป็น สิ่งจูงใจที่มีผลน้อยยกเว้นมีปริมาณมากพอที่จะทำให้รู้สึกว่ารางวัลนั้นเป็นตัวยอมรับความสำเร็จ

ของบุคคล ในทางตรงข้าม ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ พบว่ารางวัลที่จับต้องได้ เช่น วัตถุหรือเงิน จะเป็นสิ่งจูงใจให้ปฏิบัติงานให้ดีขึ้น

2) แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ เป็นความต้องการของบุคคลที่จะแสวงหาการยอมรับจากผู้อื่นคล้อยตามความประสงค์และความคาดหวังของผู้อื่น หลีกเลี่ยงความขัดแย้งและการเผชิญหน้า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธสูงจะสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกกับคนอื่นๆ พยายามทำให้คนอื่น ๆ ชอบตน ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือเพื่อนๆ และพยายามมิให้เกิดความขัดแย้ง ในการทำงานนั้นผู้ที่มี

แรงจูงใจใฝ่สัมพันธจะทำงานเป็นกลุ่มได้ดีและประสานงานได้ดีกว่า แต่จะตัดสินใจไม่ค่อยได้ดี โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีความขัดแย้ง

3) แรงจูงใจใฝ่อำนาจ หมายถึง ความต้องการที่จะควบคุมสิ่งแวดล้อมของตน ไม่ว่าจะเป็นคนหรือเป็นวัตถุ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูงมีแนวโน้มจะแสดงอิทธิพลของตนเองต่อผู้อื่นและมักอยู่ในตำแหน่งผู้นำกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ มักเห็นได้จากการ มีพฤติกรรมเกลี้ยกล่อม ชักจูงหรือให้ข้อเสนอแนะ ยิ่งไปกว่านั้นยังต้องการความภักดีจากผู้อื่นและจะเกิดความพึงพอใจหากได้ควบคุมและเอาชนะคนอื่นได้ ดังนั้นแรงจูงใจใฝ่อำนาจจึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการภาวะผู้นำ สรุปได้ว่าคนที่ต่างกันมีความต้องการจำเป็นแตกต่างกัน ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันผู้เรียน บางคนพร้อมที่จะตอบสนองความต้องการที่จะเจริญเติบโตและพัฒนาตนเอง ขณะที่บางคนยังอยู่ในขั้นของการตอบสนองความต้องการจำเป็นทางกายและต้องการที่จะมีชีวิตรอดและอยู่อย่างปลอดภัย และการเปลี่ยนแปลงของขั้นความต้องการจำเป็นจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลก้าวสู่ขั้นตอนต่างๆ ของชีวิต ยิ่งไปกว่านั้นคนแต่ละรุ่นจะมีรายละเอียดของความต้องการจำเป็นไม่เหมือนกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่คนๆ นั้นเติบโตมา

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา

2.1.1 ความเป็นมาของการพัฒนา

อำนาจ บุญแนะ(2552:25-26) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา ดังนี้ การพัฒนาเป็นคำที่มีความหมายไม่เป็นกลาง กล่าวคือ แฝงไปด้วยค่านิยม(value laden) และดูเหมือนจะผูกพันกับวัฒนธรรม(culture-bound) การพัฒนาซึ่งมีความหมายแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบุคคล สังคม วัฒนธรรมและกาลเวลาเป็นต้น อย่างไรก็ตาม แนวความคิดโดยสรุปต่อไปนี้ แสดงให้เห็นถึงความเป็นมาของแนวคิดแห่งการพัฒนา

1) แนวความคิดแบบวิวัฒนาการ (evolution) นักสังคมศาสตร์และนักสังคมวิทยาในศตวรรษที่ 19 ใช้คำว่า การพัฒนา เพื่ออธิบายประวัติศาสตร์ของมนุษย์(human-history) เพราะเชื่อว่ามนุษยชาติเคลื่อนย้ายจากภาวะหนึ่งไปสู่อีกภาวะหนึ่งที่สูงกว่า(higher stage) ในทิศทางเดียวกัน (unidirectional) และการเคลื่อนย้ายดังกล่าว ทำให้ชีวิตมนุษย์มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น มีความแตกต่างกันมากขึ้น ร่ำรวยขึ้นทั้งทางวัตถุและทางวัฒนธรรม มีเหตุผลมากขึ้น ฯลฯ โดยเหตุนี้การพัฒนาจึงมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า ความก้าวหน้า (progress) ซึ่งในบางครั้งมีการใช้คำทั้งสองแทนความหมายเดียวกัน

2) แนวความคิดแบบการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (social change) นักสังคมศาสตร์ในศตวรรษที่ 20 เริ่มละทิ้งคำว่าพัฒนาและความก้าวหน้ามาใช้คำว่าเปลี่ยนแปลงทางสังคม เพราะมีความหมายเป็นกลางมากกว่าการพัฒนา คือ ไม่เกี่ยวข้องกับอดีตหรืออนาคตอันรุ่งโรจน์ สนใจการเปลี่ยนแปลงของปรากฏการณ์ (phenomena) เช่น การจัดชนชั้นทางสังคม (social stratification) เพื่อหาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงภายในสังคม (change in society) หรือการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (change of society)

3) แนวความคิดแบบเศรษฐศาสตร์ (economic) แม้คำว่าพัฒนาจะเลื่อนหายไปจากแนวความคิดทางสังคมศาสตร์ไปบ้าง แต่กลับได้รับความนิยมทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้จำแนกสำหรับประเทศต่างๆ ตามดัชนีบ่งชี้ (index) บางตัว เช่น รายได้ประชาชาติ กล่าวคือ มีการเรียกประเทศที่มีรายได้ประชาชาติสูงกว่าว่าเป็นประเทศพัฒนาแล้ว และเรียกประเทศที่มีรายได้ประชาชาติต่ำกว่าว่า ด้อยพัฒนาหรือกำลังพัฒนา ดังนั้นการพัฒนาจึงหมายถึง การเพิ่มค่าของกลุ่มดัชนีบางตัวที่ใช้วัด จึงแทบจะมีความหมายเดียวกับคำว่า ความเป็นอุตสาหกรรม (industrialization) ความทันสมัย (modernization) หรือความเจริญทางเศรษฐกิจ(economic growth) การพัฒนาในที่นี้จึงมีความหมายแคบกว่าการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

4) แนวความคิดแบบปฏิบัติการทางสังคม (social action) การพัฒนาในระยะต่อมาไม่เพียงจะเกี่ยวพันกับเศรษฐศาสตร์ ยังเกี่ยวพันกับการปฏิบัติการทางสังคมมากขึ้น เพราะทุกสังคม โดยเฉพาะฝ่ายรัฐบาลต่างเพียรพยายามปรับปรุงสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคม (economic and social conditions) เช่น รายได้ประชาชาติ คุณภาพชีวิต ฯลฯ จึงได้วางแผนปฏิบัติการขึ้น เช่น การปฏิรูปที่ดิน การจัดตั้งองค์กรสหกรณ์ชนบท ฯลฯ เพื่อเพิ่มดัชนีทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม (socio-economic and culture index) ที่เลือกสรรไว้บางตัว ดังนั้นการพัฒนาจึงเป็นผลของการปฏิบัติการทางสังคม

5) แนวความคิดแบบขัดแย้งทางสังคม(social conflict) เมื่อการพัฒนาเป็นผลของการปฏิบัติทางสังคม ผลของการพัฒนาจึงก่อให้เกิดความตึงเครียดและความขัดแย้ง (tension

and conflict) ขึ้น เช่น แบบแผนวัฒนธรรม สัดส่วนระหว่างอาชีพและจำนวนประชากรการทำงาน ในองค์กร ชนชั้นทางสังคม ฯลฯ เป็นต้น ความขัดแย้งทุกรูปแบบมีสหสัมพันธ์ต่อกัน (interrelated) และมีผลกระทบ (impact) ต่อกันมากน้อยต่างกัน แนวความคิดดังกล่าวเป็นพื้นฐานของ แนวความคิดในการพัฒนาประเทศแบบสังคมนิยม ที่ใช้ทฤษฎีว่าด้วยความขัดแย้งมาเปลี่ยนแปลง โครงสร้างและระบบสังคมเดิมเชื่อกันว่า การพัฒนาเป็นกระบวนการวิวัฒนาการตามธรรมชาติ ผู้สนใจจึงศึกษาประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ ต่อมาความสนใจหันมาทางการศึกษาปรากฏการณ์ ของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับดัชนีบ่งชี้การพัฒนาในแง่ของรายได้และผลผลิตของชาติก็เริ่มมีบทบาท และในที่สุดการศึกษาอย่างจริงจังในเชิงปฏิบัติ ของการพัฒนาจึงเกิดขึ้น เป็นการศึกษาถึงแนวความคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางสังคมและความขัดแย้งทางสังคม

พจน์ บุญเรือง (2545 :371) กล่าวว่า การพัฒนาแบบใหม่มุ่งการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไปสู่ความยั่งยืนยาวนาน โดยมีการเปลี่ยนแปลงปรัชญาและวิถีทางการพัฒนา ซึ่งจะนำไปสู่สังคมแนวนิเวศหรือการพัฒนาที่ยั่งยืนยาวนาน (sustainable development) ซึ่งมีเนื้อหาสำคัญในการพัฒนาทั้งเชิงเศรษฐกิจ ธุรกิจ ครอบคลุมไปถึงมีสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และชีวิตมวลชน ผู้ยากไร้ ในชุมชนทุกท้องถิ่นทั่วโลก โดยมุ่งถึงการตัดสินใจในการพัฒนาในสภาพปัจจุบัน จะต้องไม่ทำลายโอกาส ความสามารถของคนรุ่นหลังในการยกระดับคุณภาพชีวิตของเขาในอนาคต ดังนั้นระบบเศรษฐกิจของเราจะต้อง มีการบริหารและการจัดการไปในทางที่ได้รับประโยชน์ จากความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ ในระดับที่มีความพอเหมาะพอดี สอดคล้องกับภาวะทางวัฒนธรรม บุคลิกภาพ สถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคม ในขณะเดียวกัน ก็ต้องมีการอนุรักษ์และปรับปรุงฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับความต้องการและความปรารถนาของคนรุ่นหลัง ให้สามารถประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตที่ดีได้ต่อไปในอนาคต

2.1.2 ความหมายของการพัฒนา

ยูวัฒน์ วุฒิเมธี และคณะ (2546:25-26) กล่าวว่า การพัฒนา (development) เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย นับตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง แล้วกระแสแห่งความเจริญจากประเทศตะวันตกก็หลั่งไหลไปสู่ประเทศอื่นที่เจริญน้อยกว่า คำว่าการพัฒนาจึงถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายความเจริญก้าวหน้าให้ทัดเทียมประเทศในตะวันตก ช่วงแรกๆการพัฒนาจะเน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปสู่สภาพที่ทันสมัย หรือการปรับให้เป็นอุตสาหกรรม แนวความคิดของการพัฒนาในเวลาต่อมาจึงครอบคลุมถึงด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรมด้วย

การพัฒนา หมายถึงการดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น มักมีแผนหรือกรอบสำหรับใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาการเกษตร และการพัฒนาชนบท เป็นต้น

ความหมายของการพัฒนาในมิติต่าง ๆ

1) แนวคิดทางด้านเศรษฐกิจ(economic viewpoint) การพัฒนาเปรียบเหมือนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ประเทศที่พัฒนา คือ ประเทศที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อคน ที่ระดับ 500-1,000 ดอลลาร์สหรัฐ และมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ระดับ 5-7 เปอร์เซ็นต์

2) แนวคิดด้านความจำเป็นขั้นพื้นฐาน (basic needs) แนวคิดนี้เป็นผลจากการพัฒนาเศรษฐกิจของหลายๆประเทศ เริ่มตระหนักว่า การดำเนินการพัฒนาที่ผ่านมาไม่ส่งผลให้ประชาชนส่วนใหญ่ของตน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีการอภิปรายโต้แย้งกันในประเทศนั้นว่า ถ้าหากการพัฒนา หมายถึงการปรับปรุงสวัสดิการของประชาชน โดยเฉพาะประชาชนที่ยากจน การพัฒนา ก็ควรกำหนดให้ไปสู่แนวคิดความจำเป็นขั้นพื้นฐานเป็นอันดับแรก และรวมไปถึงสิทธิมนุษยชน การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการพัฒนา สำหรับแนวคิดนี้ถือว่าเป็นหัวใจของการพัฒนา ซึ่งประกอบด้วยการยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน การสร้างสภาพที่นำไปสู่การเจริญเติบโตของการนับถือตนเอง การเพิ่มเสรีภาพของประชาชนในการเลือกสิ่งต่างๆ เพื่อให้หลุดพ้นจากภาวะแห่งการเป็นผู้ถูกบงการ

กล่าวอีกแนวทางหนึ่งก็คือ ถ้าประชาชนในประเทศใดที่ยังมีระดับการดำรงชีวิตต่ำ มีการยอมรับในความสามารถของตนเองต่ำ และมีเสรีภาพจำกัดแล้ว สังคมนั้นถือว่าอยู่ในภาวะด้อยพัฒนา

3) แนวคิดด้านมนุษยนิยม(humanism) เป็นแนวคิดที่เน้นเรื่องค่านิยมเกี่ยวกับจริยธรรม(ethical values) โดยกล่าวว่า เป้าหมายสุดท้ายของการพัฒนาอยู่ที่มนุษย์ ซึ่งต้องทำให้คนมีทั้งคุณภาพและคุณธรรม ในฐานะที่คนเป็นทั้งเครื่องมือและจุดหมายสุดท้ายของการพัฒนา มีหลักการดังนี้

(1) คนจะต้องได้รับประโยชน์จากการพัฒนาไม่ใช่กำหนดเพื่อการพัฒนาหรือพัฒนาวัตถุ

(2) การพัฒนาไม่ใช่เพียงการได้มาซึ่งความยุติธรรมในสังคมที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่จะต้องมีผลชัดเจนในเรื่อง หลักแห่งความเที่ยงธรรม(principle of equity)

(3) ผลจากการพัฒนาจะต้องให้คนได้รับประโยชน์เป็นอันดับแรก การพัฒนาต้องมีจุดมุ่งหมายที่ความก้าวหน้าของคน ทั้งด้านน้ำใจ ศีลธรรม และวัตถุ ต้องทำให้คนเป็น

ส่วนหนึ่งของสังคม และบังเกิดความสำเร็จส่วนบุคคล คนต้องมีส่วนร่วมในชุมชนมากขึ้น ควรหลีกเลี่ยงการทำให้คนตกอยู่ภายใต้หลักการจากภายนอก ควรช่วยให้เขาสามารถค้นหาหนทางของตนเอง และดำรงศักดิ์ศรีของพวกเขาอย่างอิสระและเป็นผู้มีความรับผิดชอบ

สถาบันส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้(http://dnfe_5nfe.go.th/lip/so2/so31-21.htm) ให้ความหมายของการพัฒนาว่า การพัฒนาหมายถึง ความเจริญก้าวหน้า โดยทั่ว ๆ ไป เช่น การพัฒนาชุมชน พัฒนาประเทศ คือ การทำสิ่งเหล่านั้นให้ดีขึ้น เจริญขึ้น จากสภาพที่ไม่น่าพอใจ ไปสู่สภาพที่น่าพอใจ ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอไม่หยุดนิ่ง

การพัฒนาในความเข้าใจแบบสมัยใหม่ หมายถึงการทำให้เจริญในด้านวัตถุ รูปแบบ และในเชิงปริมาณ เช่น ถนนหนทาง ตึกรามบ้านช่อง ดัชนีชี้วัดทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

การพัฒนาในแง่ของพุทธศาสนา หมายถึง การพัฒนาทั้งในด้านร่างกาย และจิตใจ โดยเน้นด้านคุณภาพชีวิต และหลักของความถูกต้องพอดี ซึ่งให้ผลประโยชน์สูงสุด ความกลมกลืน และความเกื้อกูลแก่สรรพชีวิต โดยไม่เบียดเบียนทำลายธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

พระนิมิตร กลิ่นดอกแก้ว (<http://www.gotoknow.org/nimit218/300377>) กล่าวว่า การพัฒนา หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ดีขึ้น ทั้งด้าน ปริมาณ และสิ่งแวดล้อม ด้วยการวางแผนโครงการและการดำเนินงานโดยมนุษย์ เพื่อประโยชน์แก่ตัวมนุษย์เอง

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การพัฒนา หมายถึง การดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ไปสู่สภาพที่น่าพอใจ ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านความจำเป็นขั้นพื้นฐาน และด้านมนุษยนิยม เพื่อประโยชน์ของตัวมนุษย์เองเป็นอันดับแรก

2.1.3 ระดับของการพัฒนา

ยูวรัตน์ วุฒิเมธีและคณะ(2536 : 7-8) ได้แบ่งระดับของการพัฒนา 3 ระดับ ตามลักษณะของความซับซ้อนทางสังคม เศรษฐกิจและการเมือง โดยมีเครื่องบ่งชี้หลายๆ ด้าน คือ

1) สังคมด้อยพัฒนา เป็นสังคมที่มีระบบเศรษฐกิจแบบหาเช้ากินค่ำ และดำเนินการเองในเรื่องอาหาร เครื่องนุ่งห่ม และที่อยู่อาศัย ระดับเทคโนโลยีต่ำ เป็นเหตุให้การผลิตและรายได้ต่ำ อาชีพสำคัญๆ อาจเป็นการล่าสัตว์ และเก็บรวบรวมอาหาร การเกษตร การประมง และการเลี้ยงสัตว์ มีวัฒนธรรมแบบเดี่ยว ประชาชนในสังคมนี้เป็นเป้าหมายของพ่อค้าที่ต้องการสินค้าแปลกๆ เพื่อเอาประโยชน์จากธรรมชาติและเอาประโยชน์จากทรัพยากรมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงในสังคมนี้เกิดช้ามาก มีรากฐานด้านสุขภาพและการศึกษาต่ำ และมีอัตราการเกิดการตายสูง

2) สังคมกำลังพัฒนา เป็นสังคมที่อยู่ในกระบวนการผันแปรของกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลง มีความอิสระในทางการเมือง แต่ยังมีปัญหาที่เป็นผลจากการตกเป็นอาณานิคมนับศตวรรษ ผลจากการถูกควบคุมจึงมีการแสวงหาเอกลักษณ์และความภาคภูมิใจในด้านมรดกทางวัฒนธรรม ส่วนใหญ่มักเป็นประเทศเกษตรกรรม มีระบบการผลิตแบบทุนนิยม มีการพึ่งพาประเทศที่พัฒนามากกว่า และชนบทพึ่งพาอาศัยเมืองในด้านต่าง ๆ เช่น สินค้า ค่านิยม ความเจริญทางเทคโนโลยี เป็นต้น

ปัญหาที่พบโดยทั่วไปในสังคมกำลังพัฒนา เช่น ความยากจนที่แผ่กระจายและเรื้อรัง การเพิ่มขึ้นของการว่างงานและการจ้างงานต่ำกว่าระดับ การเพิ่มช่องว่างของการกระจายรายได้ และการเพิ่มขึ้นของความไม่เท่าเทียมกัน ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมระหว่างชาติ

3) สังคมที่พัฒนาแล้ว การอุตสาหกรรม ความทันสมัย อัตโนมัติกรรม (automation) พหุนิยมทางวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่รวดเร็ว และมาตรฐานการครองชีพสูง เป็นสิ่งที่บ่งบอกลักษณะที่พัฒนาแล้ว สังคมเหล่านี้มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มีการกำหนดรูปแบบการลงทุน การออม การแบ่งปันอย่างชัดเจนในเรื่องอิทธิพลทางครอบครัวและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พิธีการทางศาสนาและการควบคุมชุมชน สถาบันทางสังคมที่แตกต่างกัน ประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนมาก หน้าที่นิติบัญญัติในทางทฤษฎีอยู่ในอำนาจของเสียงส่วนใหญ่ สภาผู้แทนหรือรัฐสภา ในทางปฏิบัติจะดำเนินการโดยกลุ่มคนเล็กๆ ที่เรียกว่าคณะรัฐมนตรี ซึ่งใช้อำนาจของของตนในกิจกรรมทุกอย่าง ทางรัฐบาล รัฐบาลเป็นเครื่องมือในการควบคุมสังคม และรับผิดชอบของความผาสุกของประชาชน

2.1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา

ยูวณัน วุฒิเมธีและคณะ(2536 : 9-10)กล่าวว่า มีปัจจัยหลายอย่างที่อาจเป็นบ่อเกิดของการพัฒนา เช่น สิ่งแวดล้อมหรือสภาพแวดล้อมรอบๆตัวเรา อย่างไรก็ตามธรรมชาติและทิศทางการแท้จริงของการเปลี่ยนแปลงนั้น ขึ้นอยู่กับขนาดปริมาณสภาพเฉพาะ และเวลาที่เกิดขึ้น ได้แบ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาออกเป็น 2 ประการ คือ

1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีส่วนประกอบต่างๆ เช่น ที่ตั้งและสภาพทางภูมิศาสตร์ ชนิดของดิน อากาศ แบบของพื้นที่และแหล่งน้ำ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการพัฒนามาก ปัจจัยบางอย่างทางกายภาพอาจส่งเสริมการพัฒนา บางอย่างอาจก่อให้เกิดข้อจำกัดในการพัฒนา

2) สิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม (sociocultural environment) อิทธิพลทางสิ่งแวดล้อม คือการพัฒนา มีผลจากการกระทำระหว่างกัน ระหว่างพลังทางสังคมและวัฒนธรรม สังคมที่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างกันมากๆ มักเป็นศูนย์กลางการเปลี่ยนแปลงทาง

สังคม สังคมที่มีสภาพภูมิศาสตร์แยกตัวออกไปจะมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าปัจจัยทางสังคม และวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา เช่น ประชากร ความนึกคิด เทคโนโลยี เหตุการณ์ต่าง ๆ และการดำเนินการเป็นกลุ่ม เป็นต้น การกระทำระหว่างกันของปัจจัยเหล่านี้เป็นบ่อเกิดแห่งการพัฒนา

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

ยูว็ธน์ วูธไมเอธิและคณะ (2536:18-26) กล่าวว่า ทฤษฎีการพัฒนา ซึ่งเป็นทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเปลี่ยนแปลงย่อมเกิดขึ้นเสมอในทุกสังคม อาจมีทั้งเปลี่ยนแปลงค่อยเป็นค่อยไป หรืออาจเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งขึ้นกับหลาย ๆ สิ่ง การศึกษาปรากฏการณ์ทางสังคม จึงเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดทฤษฎีต่าง ๆ การจะใช้ทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งอธิบายกระบวนการที่ซับซ้อนของการพัฒนาจึงเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ทฤษฎีต่าง ๆ อาจใช้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

2.2.1 ทฤษฎีวิวัฒนาการ (Evolutionary Theory)

ชาร์ล ดาร์วิน (Charles Darwin) เป็นผู้คิดค้นขึ้น โดยเขากล่าวถึงการต่อสู้กันระหว่างเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ซึ่งมีผลออกมาในการสูญสิ้นเผ่าพันธุ์เป็นจำนวนมาก ผู้มีชีวิตอยู่รอดทางการต่อสู้เป็นผู้ที่เก่งกว่าและเหมาะสมกว่า ผู้รอดชีวิตเหล่านี้จะถ่ายทอดคุณลักษณะและคุณสมบัติไปยังลูกหลานและคนในยุคต่อไป

การค้นคว้าวิจัยหลักๆ ของทฤษฎีวิวัฒนาการ คือ การกล่าวว่าสังคมมนุษย์ได้มีการพัฒนาจากสภาพเป็นอยู่ที่ย่ำแย่ ไปสู่สภาพความเป็นอยู่ที่ยุ่งยากซับซ้อนหรือเจริญขึ้น และผ่านขั้นตอนต่าง ๆ เป็นกระบวนการ เช่น รูปแบบของการศึกษา ความเป็นสมัยใหม่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงในรูปการเพิ่มขึ้นของความแตกต่างและความซับซ้อน

2.2.2 ทฤษฎีทางเศรษฐกิจ (Economic Theory)

ตามความเห็นของกุนนาร์ ไมร์ดาล (Gunnar Myrdal) เขามองว่าสภาพของประเทศในเขตเอเชียได้เป็นระบบสังคม เขาเชื่อว่าความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนา ประเทศด้อยพัฒนาที่ไม่สามารถประสบผลสำเร็จและประเทศที่พัฒนาประสบความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรม มีดังนี้

1) ในช่วงการปรับให้เป็นอุตสาหกรรม ประเทศที่พัฒนาในปัจจุบัน เป็นประเทศอิสระและมีรัฐบาลที่เป็นที่ยอมรับตามกฎหมาย สามารถดำเนินงานตามนโยบายที่มุ่งหมายได้

2) ประเทศในโลกที่สาม มีความสามารถในการจัดแจงทรัพยากรด้อยกว่าประเทศพัฒนา

3) อากาศที่ร้อนและกึ่งร้อนของประเทศโลกที่สามส่วนมากจะเป็นอุปสรรคที่นำไปสู่การทำลายวัตถุดิบต่าง ๆ ประเทศเหล่านี้ด้อยประสิทธิภาพในการผลิตในเรื่องพืช ป่าไม้และสัตว์ต่าง ๆ ในโรงงานไม่สะดวกสบายต่อกรรมกร ซึ่งทำลายสุขภาพและทำให้ผลผลิตต่ำไปด้วย

4) ประเทศด้อยพัฒนาโดยทั่ว ๆ ไป จะมีประชากรมากกว่าประเทศพัฒนาแล้ว และประชากรของประเทศพัฒนามีคุณภาพและทักษะดีกว่าประเทศด้อยพัฒนา

5) ประเทศพัฒนา การปรับปรุงแรงงานเกิดจากการปรับให้เป็นอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ประเทศโลกที่สาม การปรับให้เป็นอุตสาหกรรมเริ่มจากค่าแรงงานที่สูง ต้นทุนการผลิตที่สูงไปด้วย

6) การค้าระหว่างประเทศมีส่วนช่วยประเทศที่พัฒนา ลัทธิอาณานิคมทำให้ง่ายต่อการดำรงรักษาดลาด และแหล่งวัตถุดิบ ประเทศในโลกที่สามกำลังเผชิญหน้ากับสภาพแวดล้อมทางการค้าที่ไม่เอื้ออำนวยประเทศเหล่านี้ โดยทั่วไปมีสินค้าออกที่มีพื้นฐานจากธรรมชาติซึ่งราคาไม่แน่นอน

7) การกู้ยืมจากต่างประเทศ เป็นสิ่งที่แพงมากสำหรับประเทศในโลกที่สาม เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาที่กู้ยืมในอัตราที่ต่ำในช่วงเวลาที่กำลังปรับให้เป็นอุตสาหกรรม

2.2.3 ทฤษฎีความสมดุล ของโอดัม(Odum's Equilibrium Theory)

โอดัมได้เสนอแนวทางการพัฒนาแบบสมดุล เขาให้ความหมายการพัฒนาว่า คือการพัฒนาถึงความจำเป็นในการดำรงรักษาไว้ ซึ่งระบบนิเวศวิทยาที่เหมาะสม หรือภาวะแห่งความสมดุล ความสัมพันธ์ของคนกับสภาพแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของการได้ประโยชน์ เมื่อสังคมพัฒนาขึ้น การใช้สอยทรัพยากรที่คนต้องดำรงอยู่กับมันได้เริ่มขึ้นและนำมาซึ่งการทำลาย การพัฒนาหรือการเจริญเติบโตของสังคมควรอยู่ในขอบเขตจำกัด ที่สภาพแวดล้อมสามารถคงอยู่ได้ ความสนใจในเรื่องสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาควรจะเป็นค่านิยมที่ขาดไม่ได้ (indispensable value) เขาได้สรุปข้อเสนอเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาไว้ดังนี้

1) มีโครงการที่บังคับเข้มงวดในเรื่องวางแผนครอบครัว การควบคุมการเกิดและทำแท้ง

2) ปฏิรูปการเก็บภาษีที่ทำลายหรือลดสิ่งกระตุ้นการเจริญเติบโต

3) ควบคุมขนาดและการกระจายของประชากร โดยการวางแผนและกำหนดขอบเขตของการใช้ที่ดิน

4) เห็นความสำคัญของกฎหมายและยาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและการควบคุมการบริโภค

5) ห้ามดื่มหาชนในเรื่องประชากรที่พอเหมาะว่าควรอยู่ในระดับใด

- 6) ในการเพิ่มผลผลิตการเกษตรควรเน้นคุณภาพความหลากหลายและความทนทานโรคมกกว่าการเน้นเพิ่มผลผลิต
- 7) เน้นเรื่องคุณภาพการเก็บรักษาและคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์มากกว่าเรื่องอัตราการผลิตและการบริโภค
- 8) การหมุนเวียนและการอนุรักษ์อย่างเข้มงวดในเรื่องน้ำ แร่ธาตุและทรัพยากรทางชีวภาพ
- 9) มีการใช้ระบบการจัดการกับสิ่งเหลือใช้ สิ่งโสโครก
- 10) เปลี่ยนระบบการเผชิญหน้าทางการเมืองระหว่างชนบทและในเมืองให้เป็นระบบเดียวกัน
- 11) เปลี่ยนการแก้ปัญหาในระยะสั้น ๆ หรือเพียงปัญหาเดียวไปสู่รูปแบบการแก้ปัญหาในระยะยาวและเป็นปัญหาใหญ่
- 12) เน้นความสำคัญของการศึกษาในเรื่องหลักการทั้งหมดของคนและสิ่งแวดล้อม

2.2.4 ทฤษฎีการพึ่งพา : การเกิดขึ้นของการด้อยพัฒนา (Theory of Dependency : The Development of Underdevelopment)

นักสังคมศาสตร์ได้ศึกษาการพัฒนาเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมของประเทศในลาตินอเมริกา พบว่า การเจริญเติบโตและการมีเอกภาพของระบบทุนนิยม การมีโครงสร้างผูกขาด และความมั่นคงของการค้าขายแบบทุนนิยม มีความสัมพันธ์กับการด้อยพัฒนา หากเขาเชื่อว่า การด้อยพัฒนาของประเทศต่าง ๆ เกิดจากวิวัฒนาการของคนรวยของระบบทุนนิยมหรือจักรวรรดินิยม ประเทศที่ถูกเอารัดเอาเปรียบและต้องอาศัยประเทศอื่น ถูกเรียกว่าประเทศด้อยพัฒนาหรือประเทศโลกที่สาม

นักทฤษฎีการพึ่งพา เชื่อว่าประเทศกำลังพัฒนาไม่เคยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ เหมือนประเทศที่พัฒนาแล้ว ประเทศที่พัฒนาแล้วต่างหากที่ไม่เคยด้อยพัฒนามาก่อน และการด้อยพัฒนาเป็นผลจากลักษณะทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมที่ประเทศด้อยพัฒนาไม่มีเท่าเทียมกับประเทศที่พัฒนา นอกจากนี้การด้อยพัฒนาเป็นผลจากการพัฒนาตามระบบทุนนิยมที่เรียกว่า ระบบทุนนิยมแห่งการพึ่งพา

ระบบทุนนิยมแห่งการพึ่งพาเกิดจากเศรษฐกิจสังคมหนึ่งถูกกำหนดโดยการขยายตัวของอีกสังคมหนึ่ง ซึ่งทำให้มีฝ่ายหนึ่งได้เปรียบและอีกฝ่ายหนึ่งเสียเปรียบ ความสัมพันธ์ระหว่างเมืองใหญ่ ๆ และเมืองบริวารเป็นส่วนหนึ่งของการพึ่งพาแบบเมืองใหญ่เป็นฝ่ายได้เปรียบ พวกเขาถือว่า เมืองบริวารจะได้รับการพัฒนามากที่สุดเมื่อมีการพึ่งพาเมืองใหญ่ ๆ น้อยที่สุด

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ทั้ง 4 ทฤษฎี จะเห็นว่า การพัฒนา เกี่ยวข้องกับการพัฒนาของสังคมมนุษย์ จากสภาพที่เป็นอยู่ง่ายๆ ไปสู่สภาพที่ย่างยากซับซ้อน ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนา การพัฒนาจำเป็นต้องดำรงรักษาไว้ซึ่ง ระบบนิเวศวิทยาที่เหมาะสม เพราะคนต้องดำรงอยู่กับสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาที่ขาดเสียมิได้ การพึ่งพาทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กันระหว่างประเทศที่เจริญเติบโต กับการด้อยพัฒนาของประเทศต่าง ๆ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาจึงเป็นกระบวนการดำเนินการโดยมนุษย์ เพื่อให้ เกิดความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น เจริญขึ้น ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม โดยต้องยึดหลักของความถูกต้อง ความพอดี เกื้อกูลซึ่งกันและกัน ซึ่งการพัฒนาที่ดีและเหมาะสม ควรมีแผนหรือกรอบ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ให้บรรลุเป้าหมายได้สูงสุด การพัฒนาต่อไป ข้างหน้า ต้องคำนึงถึงความสมดุลทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย ผลของการพัฒนาโดยทั่วไป จะสามารถสังเกตหรือวัดความเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจน

3. บริบทของมันสำปะหลัง

3.1 ความเป็นมาและความสำคัญของมันสำปะหลัง

ศุภวรรณ ใจแสน(2551:9-10) กล่าวว่า มันสำปะหลังมีแหล่งกำเนิดแถบที่ลุ่มเขตร้อน (lowland tropics) มีหลักฐานแสดงว่าปลูกกันในโคลัมเบียและเวเนซุเอลามานานกว่า 3,000-7,000 ปีมาแล้ว สันนิษฐานว่าแหล่งกำเนิดมันสำปะหลังมี 4 แห่งด้วยกันคือ 1) แถบประเทศกัวเตมาลาและเม็กซิโก 2) ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปอเมริกาใต้ 3) ทางทิศตะวันออกของประเทศโบลิเวียและทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศอาเจนตินา 4) ทางทิศตะวันออกของประเทศบราซิล

ประเทศไทยมีการปลูกมันสำปะหลังเพื่อการค้าอย่างจริงจัง เมื่อประมาณ 30-40 ปี มานี้เอง ระยะเริ่มแรกมีการเพาะปลูกทางภาคใต้ โดยนำมาผลิตแป้งมันและสาकुเพื่อบริโภคภายในประเทศเท่านั้น ต่อมาเมื่อมีการผลิตเป็นอุตสาหกรรมการค้าขนาดใหญ่ จึงได้ย้ายแหล่งผลิตมายังภาคตะวันออก ต่อมาในปี 2517-2518 ได้แพร่กระจายการปลูกไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปรากฏว่าสามารถขึ้นได้ดีเพราะมันสำปะหลังสามารถปรับตัวได้ดีในพื้นที่แห้งแล้งและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ จึงทำให้เกษตรกรหันมาปลูกมันสำปะหลังกันอย่างกว้างขวาง

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศไทย สร้างมูลค่ารายได้เข้าประเทศมากกว่า 6 หมื่นล้านบาท มีความสำคัญต่อเกษตรกรนับล้านครอบครัวรวมทั้ง

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังด้วย จนกล่าวได้ว่ามันสำปะหลังเป็นรากฐานหนึ่งของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศไทยนับว่าเป็นผู้ริเริ่มแรกของโลกในการพัฒนาอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยผลิตมันสำปะหลังอัดเม็ดเป็นวัตถุดิบแทนธัญพืช (grain substitute) เพื่อการส่งออก ปริมาณความต้องการมันสำปะหลังของประเทศไทย (โอภาส บุญสิงห์, 2554:1) มีมากถึง 29 ล้านตัน โดยแบ่งเป็นอุตสาหกรรมแป้ง 15 ล้านตัน อุตสาหกรรมมันเส้น 11 ล้านตัน และอุตสาหกรรมเอทานอล 3 ล้านตัน แต่ผลผลิตรวมสามารถผลิตได้ 21.1 ล้านตัน ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมดังกล่าว อีกประมาณ 8 ล้านตัน ดังนั้นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับมันสำปะหลังต้องร่วมกันหานวัตกรรมการปลูกมันสำปะหลังแนวใหม่มาช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไปให้สูงขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ

3.2 พฤษศาสตร์มันสำปะหลัง

มันสำปะหลังมีชื่อสามัญเรียกหลายชื่อตามภาษาต่าง ๆ มีชื่อเรียกทั่วไปในภาษาอังกฤษว่า Cassava หรือ Tapioca ประเทศแถบทวีปอเมริกาใต้ใช้ภาษาสเปนเรียกว่า Yuca ภาษาโปรตุเกสในประเทศบราซิล เรียกว่า Mandioca แถบประเทศในทวีปแอฟริกาที่พูดภาษาฝรั่งเศสเรียกว่า Manioc มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Manihot esculenta* (L.) Crantz วงศ์ (Family) Euphorbiaceae สกุล (Genus) Manihot ชนิด (Species) Esculenta

ลักษณะทางพฤษศาสตร์มันสำปะหลังเป็นไม้พุ่มยืนต้น มีอายุได้หลายปี 1) ลำต้น มีลักษณะคล้ายข้อ เพราะจากก้านใบร่วงหล่นไป ความสูงของลำต้นแตกต่างกันตามพันธุ์และสภาพแวดล้อม ซึ่งอาจสูงถึง 1-5 เมตร สีของลำต้นบริเวณใกล้ยอดจะมีสีเขียว ส่วนที่ต่ำลงมาสีจะแตกต่างกันไปตามลักษณะพันธุ์ 2) ใบมันสำปะหลังเป็นแบบใบเดี่ยว (single leaf) มีก้านใบยาวติดกับลำต้น แผ่นใบเว้าเป็นแฉก มี 3-9 แฉก สีของใบแตกต่างกันตามลักษณะพันธุ์ 3) มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในช่อเดียวกัน แต่แยกอยู่คนละดอก ดอกตัวผู้มีขนาดเล็กอยู่บริเวณส่วนปลายของช่อดอก ส่วนดอกตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่า อยู่บริเวณส่วนโคนของช่อดอก ดอกตัวเมียจะบานก่อนดอกตัวผู้ประมาณ 1 สัปดาห์ การผสมเกสรจึงเป็นการผสมระหว่างต้น 4) ระบบรากมันสำปะหลังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ รากจริง (tap or wiry root) และรากสะสม (modified or storage root) รากสะสมนี้จะกลายเป็นหัวมันสำปะหลัง และหลังจากปลูกแล้วประมาณ 2 เดือน จะเริ่มสะสมแป้งและมีขนาดใหญ่ขึ้นตามอายุ จำนวนหัว รูปร่าง ขนาด น้ำหนัก และเปอร์เซ็นต์แป้งแตกต่างกันตามลักษณะพันธุ์ และสภาพแวดล้อม เช่นเดียวกับความสูงของลำต้น ส่วนต่าง ๆ ของมันสำปะหลังมีกรดไฮโดรไซยานิก (HCN) ซึ่งเป็นสารที่เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์ ใบและเปลือกมีสารนี้มากกว่าเนื้อสดและพันธุ์ต่าง ๆ ก็มีปริมาณสารนี้แตกต่างกันออกไป

3.3 แหล่งปลูกมันสำปะหลัง

กรมวิชาการเกษตร (2541: 1) ระบุว่า การเลือกแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม
ดังนี้

3.3.1 สภาพพื้นที่

สภาพพื้นที่เป็นที่ดอนหรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 200 เมตรพื้นที่ราบสม่ำเสมอ มีความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ การคมนาคมสะดวก ใกล้แหล่งรับซื้อผลผลิต เช่น โรงงานแป้งหรือลานมันเส้น

3.3.2 ลักษณะดิน

เป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศดี ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ค่าความเป็นกรด ค่าระหว่าง 5.5-7.5

3.3.3 สภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังอยู่ในช่วง 25-37 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปีและมีแสงแดดจัด

3.3.4 แหล่งน้ำ

ส่วนมากจะอาศัยน้ำฝน หรือควรจัดหาแหล่งน้ำเพื่อให้มีน้ำแถมมันสำปะหลังในฤดูแล้งและในช่วงฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

3.4 พันธุ์มันสำปะหลัง

ในการปลูกมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มผลผลิตจะต้องมีการเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวมันและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง และสามารถเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ โดยพันธุ์มันสำปะหลังที่เป็นพันธุ์แนะนำและส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในปัจจุบันและเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูก ดังนี้

สถาบันวิจัยพืชไร่ (2553:เอกสารคำแนะนำ) ระบุว่า พันธุ์มันสำปะหลังที่แนะนำให้เกษตรกรปลูก มีดังนี้

3.4.1 พันธุ์ระยอง 5

ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ 27-77-10 กับ พันธุ์ระยอง 3 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง รับรองพันธุ์เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2537 สามารถปลูกได้ดีทั้งภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะประจำพันธุ์ ยอดอ่อนสีม่วงอ่อน ใบเขียวเข้ม ก้านใบสีแดงเข้ม ต้นสีเขียวอมน้ำตาล สูงประมาณ 170 เซนติเมตร มีระดับการแตกกิ่ง 2-3 ระดับ ความสูงการแตกกิ่ง

ระดับแรก 100-120 เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับลำต้น 15-30 องศา หัวรูปร่างอ้วนป้อม เปลือกนอกหัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อหัวสีขาว

ลักษณะเด่น

1. ผลผลิตหัวสดประมาณ 4.42 ตันต่อไร่
2. ผลผลิตหัวแห้งประมาณ 1.55 ตันต่อไร่ และผลผลิตแป้งประมาณ 1.03

ตันต่อไร่

3. มีความงอกของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกดี และต้นพันธุ์อยู่รอดถึงเวลาเก็บเกี่ยว 93 เปอร์เซ็นต์

4. มีเสถียรภาพและการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

ฤดูปลูกที่เหมาะสม ต้นฤดูฝน เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน และปลายฤดูฝน เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม

ความต้านทานโรค ต้านทานปานกลางต่อโรคใบจุด

ข้อควรระวัง เป็นโรคใบไหม้ได้ง่ายกว่าพันธุ์อื่นๆ แต่อาการไม่รุนแรงถึงกับทำให้ต้นตาย

3.4.2 พันธุ์ระยอง 7

เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ CRM 30-71-25 กับพันธุ์ ORM 29-20-18 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง รับรองพันธุ์เมื่อปี 2548 ปลูกได้ดีในทุกแหล่งปลูกมันสำปะหลัง ศักยภาพในการให้ผลผลิตขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และการดูแลรักษา

ลักษณะประจำพันธุ์ ยอดสีเขียวอ่อน ใบสีเขียวอ่อน ก้านใบสีเขียวอ่อน ต้นสีน้ำตาลอ่อน ต้นตั้งตรงไม่โค้งงอ ไม่แตกกิ่ง ความสูงของต้นประมาณ 183 เซนติเมตร เมื่ออายุประมาณ 1 ปี จำนวนลำต้นที่แตกจากต้นปลูกมากกว่าพันธุ์อื่นๆ เปลือกนอกหัวสีครีม เนื้อหัวสีขาว ไม่มีก้านหัว

ลักษณะเด่น

1. ปลูกปลายฝนได้ดีเนื่องจากงอกเร็ว และมีความอยู่รอดสูง
2. ผลผลิตหัวสดสูงถึง 6.08 ตันต่อไร่
3. มีปริมาณเปอร์เซ็นต์แป้งประมาณ 27.7 เปอร์เซ็นต์
4. เหมาะสำหรับการใช้เครื่องขุดมันสำปะหลังติดท้ายรถแทรกเตอร์ หรือเครื่องขุดด้วยมือ เนื่องจากไม่มีก้านของหัวและมีหัวมากออกรอบโคนต้น

ข้อควรระวัง ถ้าปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และกระทบภาวะแล้งยาวนาน หลังจากได้รับน้ำฝนอีกครั้งจะเกิดการแตกตามลำต้น ทำให้ได้ปริมาณท่อนพันธุ์ที่จะนำไปปลูกลดลง

3.4.3 พันธุ์ระยอง 9

เป็นพันธุ์ที่มีผลผลิตแป้งและมันแห้งสูง และเหมาะสมในการใช้ผลิตเอทานอล ได้จากการผสมของสายพันธุ์ CMR 31-19-23 กับสายพันธุ์ OMR 29-20-118 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง รับรองพันธุ์เมื่อปี 2549 ปลูกได้ดีในทุกแหล่งปลูกมันสำปะหลัง

ลักษณะเด่น

1. ผลผลิตแป้ง 1.25 ตันต่อไร่ และผลผลิตมันแห้ง 2.11 ตันต่อไร่
2. ให้ผลผลิตเอทานอลสูงทุกอายุการเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 8, 12 และ 18 เดือน ให้เอทานอล 191, 208 และ 194 ลิตรต่อตันหัวสด ตามลำดับ
3. ทรงต้นดี สูงตรง อัตราการขยายพันธุ์สูงกว่า 1: 8

ข้อควรระวัง ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 1 ปี เนื่องจากมีการสะสมน้ำหนักช้า การเก็บเกี่ยวเร็วจะทำให้ผลผลิตหัวมันสดต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐานอื่นๆ

3.4.4 พันธุ์ระยอง 11 (พันธุ์เขียวปลัดหนึ่ หรือ พันธุ์มังกรหยก)

เป็นพันธุ์มันสำปะหลังเหมาะสำหรับอุตสาหกรรม ให้ผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งสูง เป็นที่พอใจของเกษตรกร โรงงานแป้งมันและลานมันเส้น ได้จากการผสมข้าม โดยใช้พันธุ์ระยอง 5 เป็นแม่และพันธุ์ OMR 29-20-118 เป็นพ่อ เริ่มดำเนินการในปี 2535 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นมีสีเขียว ความสูงประมาณ 170-220 เซนติเมตร ลำต้นโค้งเล็กน้อย มีน้ำหนักต้นดี มีการแตกกิ่งที่ระดับความสูงใกล้เคียง กิ่งทำมุม 60-90 องศา กับลำต้น มีจำนวนลำต้นที่ใช้ทำพันธุ์ 1-3 ลำต้น ก้านใบสีเขียวอมแดง กลางใบเป็นรูปใบหอก ใบแก่สีเขียวเข้ม ยอดอ่อนสีน้ำตาลอมเขียว เปลือกนอกหัวสีน้ำตาล เนื้อหัวสีขาว

ลักษณะเด่น

1. เมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูฝน มีเปอร์เซ็นต์แป้ง 25.8 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูแล้ง เปอร์เซ็นต์แป้งจะสูงขึ้นเป็น 29-32 เปอร์เซ็นต์
2. ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี

ข้อควรระวัง ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 12 เดือน เนื่องจากมีการสะสมน้ำหนักช้า

3.4.5 พันธุ์ระยอง 72

เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ระยอง 1 กับพันธุ์ระยอง 5 เมื่อ พ.ศ. 2535 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง รับรองพันธุ์เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2543 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นสีเขียวเงิน สูงประมาณ 200 เซนติเมตร ความสูงของการแตกกิ่งระดับแรก 130-140 เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับลำต้น 60-75 องศา ใบแก่สีเขียวเข้ม ก้านใบสีแดงเข้ม ความยาวก้านใบ 25-31 เซนติเมตร ขอดอ่อนสีม่วง เปลือกนอกหัวสีขาวนวล เนื้อหัวสีขาว

ลักษณะดีเด่น

1. ต้านทานต่อโรคใบจุดและต้านทานปานกลางต่อโรคใบไหม้
2. ผลผลิตหัวสดประมาณ 5.09 ตันต่อไร่ ผลผลิตแป้ง 1.07 ตันต่อไร่
3. ท่อนพันธุ์มีความอยู่รอดถึงเก็บเกี่ยวสูงถึง 92 เปอร์เซ็นต์
4. ทรงต้นดี แตกกิ่งบ้างเล็กน้อย ในระดับที่สูงจากโคนต้น ทำให้สามารถ

ขยายพันธุ์ได้มากขึ้น

ข้อควรระวัง เมื่อปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่ควรเก็บเกี่ยวในฤดูฝนเพราะอาจทำให้มีแป้งต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์

3.4.6 พันธุ์ระยอง 90

เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่าง พันธุ์ CMR 76 กับพันธุ์ V43 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง มีการรับรองพันธุ์เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2543 ปลูกได้ทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ดี ฤดูปลูกที่เหมาะสม ต้นฤดูฝน

ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นมีลักษณะโค้ง สีน้ำตาลอ่อน สูงประมาณ 165 เซนติเมตร ความสูงการแตกกิ่งระดับแรก 120-140 เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับลำต้น 75-90 องศา แผ่นใบรูปร่างเป็นแบบใบหอก ใบแก่สีเขียวเข้ม ขอดอ่อนและก้านใบสีเขียวอ่อน หัวรูปร่างยาวเรียว เปลือกนอกหัวสีน้ำตาลเข้ม เนื้อหัวสีขาว

ลักษณะเด่น

1. เปอร์เซ็นต์แป้งประมาณ 24 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูฝนผลผลิตมันแห้ง 1.4 ตันต่อไร่ ผลผลิตแป้ง 966 กิโลกรัมต่อไร่
2. ต้านทานต่อโรคใบไหม้
3. ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยสูง

ข้อควรระวัง

1. ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ที่พบการระบาดของแมลงหิวข้าวอยู่เสมอ
2. ปลุกในสภาพดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ดี จึงจะให้ผลผลิตสูง
3. ลำต้นมีลักษณะโค้ง ถ้าแตกกิ่งจะทำให้การปฏิบัติดูแลรักษายาก
4. ต้นพันธุ์เสื่อมคุณภาพเร็ว ไม่ควรเก็บต้นพันธุ์ไว้นานเกิน 2 สัปดาห์

3.4.7 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (MKUC 28-77-3)

ศุภวรรณ ใจแสน(2551:32-36) กล่าวว่า เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ ระยอง 1 กับพันธุ์ ระยอง 90 ที่สถานีวิจัยศรีราชา ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แนะนำพันธุ์เมื่อปี 2535 เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด เพราะทนทานต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปได้ดี

ลักษณะประจำพันธุ์ ยอดอ่อนสีม่วง ใบที่เจริญเติบโตเต็มที่มีสีเขียวอมม่วง ลำต้นสีเทาเงิน สูงประมาณ 200-300 เซนติเมตร ลำต้นโค้ง แตกกิ่งน้อย กิ่งแรกจะแตกสูงจากพื้นดินประมาณ 150 เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับลำต้น 75-90 องศา เปลือกหุ้มสีน้ำตาล เนื้อสีขาว ด้านทานโรคใบไหม้ปานกลาง

ลักษณะเด่น

1. ทนทานต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปได้ดี
2. ทรงต้นสูง ปฏิบัติดูแลรักษาง่าย ต้นพันธุ์แข็งแรง มีความงอกดี และเก็บ

รักษาได้นาน

3. ผลผลิตและคุณภาพดี มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง
4. มีเปอร์เซ็นต์แป้ง 23.3 เปอร์เซ็นต์ในฤดูฝน

ข้อควรระวัง

1. เมื่อนำไปปลูกในสภาพดินดี ลำต้นสูง เกิดปัญหาลำต้นหักล้ม ทำให้ผลผลิต

ลดลง

2. ขนาดของหัวไม่สม่ำเสมอ ไม่เหมาะกับการใช้เครื่องขุดหัวมันสำปะหลัง

3.4.8 พันธุ์ห้วยบง 60 (MKUC 34-114-206)

เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ระยอง 5 กับพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 50 ที่สถานีวิจัยศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รับรองพันธุ์เมื่อ 11 มีนาคม 2546 และเพาะขยายพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาไม้สำปะหลัง มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานชื่อพันธุ์ “ห้วยบง 60” เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2546 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง

กว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นอันดับห้า
ทนทานต่อสภาพแวดล้อมแห้งแล้งได้ดี

ลักษณะประจำพันธุ์ ยอดอ่อนสีม่วง ใบเขียวปนม่วง ก้านใบสีเขียวอมม่วง ลำต้นสีเขียวเงิน ความสูงต้น 180-250 เซนติเมตร ความสูงของการแตกกิ่ง 90-140 เซนติเมตร เปลือกนอกของหัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อหัวสีขาว มีความต้านทานต่อโรคใบจุดปานกลาง

ลักษณะเด่น

1. ทนทานต่อสภาพแวดล้อมแห้งแล้งได้ดี
 2. เปอร์เซ็นต์ความงอกและความอยู่รอดสูง ลำต้นสูงใหญ่ คลุมวัชพืชได้ดี
 3. ให้ผลผลิตหัวสดโดยเฉลี่ย 5.0-6.4 ตันต่อไร่ มีปริมาณแป้งในหัวเฉลี่ย 25.4 เปอร์เซ็นต์
 4. มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่แป้งที่ละลายน้ำได้(เช่น น้ำตาล) อยู่ต่ำซึ่งจะทำให้ปริมาณแป้งต่อหัวมาก
 5. แป้งมีความหนืดสูง สามารถนำไปใช้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลายชนิด
- ข้อควรระวัง** เมื่อนำไปปลูกในสภาพดินดี เกิดปัญหาลำต้นแตกกิ่งมาก ลงหัวน้อย ขนาดของหัวไม่สม่ำเสมอ มีก้านหัว ไม่เหมาะกับการใช้เครื่องขุดมันสำปะหลัง

3.5 การผลิตมันสำปะหลัง

3.5.1 ฤดูกาลปลูก มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ตลอดปี เกษตรกรสามารถเลือกช่วงเวลาเริ่มต้นปลูกได้ 3 ช่วง ดังนี้

- 1) ปลูกในช่วงก่อนฤดูฝน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์-เมษายน
- 2) ปลูกในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม- ตุลาคม
- 3) ปลูกในช่วงหลังฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน- มกราคม

สำหรับการปลูกในช่วงก่อนฤดูฝน ผลผลิตหัวมันสดที่ได้จะสูงกว่าในช่วงอื่น ๆ โดยเฉพาะการปลูกในช่วงหลังฤดูฝน จะกระทบฤดูแล้งในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโต แต่การปลูกหลังฝนในพื้นที่ดินค่อนข้างหยาบหรือดินทราย หรือดินร่วนปนทราย จะให้ผลผลิตสูง และควรหลีกเลี่ยงการปลูกในดินค่อนข้างเหนียว เมื่อกระทบแล้งมันสำปะหลังจะตายมาก ข้อดีของการปลูกหลังฤดูฝน คือ ลดปัญหาวัชพืชและการพังทลายของดิน ช่วงฤดูปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับภาคต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ช่วงเวลาการปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับภาคต่าง ๆ

ภาค	ช่วงที่เหมาะสม
ภาคเหนือตอนบน	ปลายเดือนมิถุนายน
ภาคกลางตอนล่าง	ต้น-กลางเดือนกรกฎาคม
ภาคกลาง	ต้น-กลางเดือนกรกฎาคม
ภาคตะวันตก	ต้น-กลางเดือนกรกฎาคม
ภาคตะวันออก	ต้น-กลางเดือนกรกฎาคม
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	กลาง-ปลายเดือน มิถุนายน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	ต้น-กลางเดือน กรกฎาคม

ที่มา : ศุภวรรณ ใจแสน (2551)

3.5.2 การปลูกมันสำปะหลัง

1) การเตรียมดิน ไถครั้งแรกด้วยพล 3 ลึก 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7-10 วัน พรวนด้วยพล 7 อีก 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซากรากเหง้าหัวไหล ของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง พื้นที่ลุ่มหรือลาดเอียง ให้ยกร่องขวางแนวความลาดเอียง เพื่อลดการสูญเสียหน้าดิน และพื้นที่ปลูกที่มีน้ำท่วมขัง ควรทำร่องระบายน้ำและยกร่องปลูกความสูงสันร่อง ประมาณ 30-40 เซนติเมตร ระยะห่างร่อง 80-100 เซนติเมตร สำหรับพื้นที่ราบ ไม่ต้องยกร่อง สำหรับการปลูกมันช่วงปลายฤดูฝน ควรไถพรวนช่วงฝนตกไปแล้ว 2-3 วัน เพื่อตัดเก็บความชื้นไว้ในดิน แล้วไถด้วยพล 7 อีกครั้ง มันสำปะหลังจะสามารถเจริญเติบโตได้ในช่วงฤดูแล้ง โดยอาศัยความชื้นที่มีอยู่

2) การเตรียมท่อนพันธุ์ การเอาใจใส่ในการเตรียมท่อนพันธุ์ จะมีผลทำให้ อัตราความงอกและความอยู่รอดของมันสำปะหลังสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับผลผลิต รวมทั้ง ต้นทุนการผลิตด้วย ท่อนพันธุ์ที่ใช้ควรมีอายุ 8-12 เดือน ปราศจากโรคและการทำลายของแมลง ศัตรูพืช เลือктต้นพันธุ์ใหม่และสด ตัดไว้ไม่เกิน 15 วัน ถ้าปลูกฤดูฝนตัดท่อนพันธุ์ยาว 20-25 เซนติเมตร และปลูกฤดูแล้ง ตัดท่อนพันธุ์ยาว 30-35 เซนติเมตร หรือมีจำนวนตาประมาณ 10 ตา ขึ้นไปต่อท่อน การตัดท่อนพันธุ์ให้ตัดเอียงเล็กน้อย และหลีกเลี่ยงไม่ให้ตาของท่อนพันธุ์ชำ

3) ระยะปลูกและวิธีปลูก ระยะปลูกมันสำปะหลังสามารถปลูกได้ตั้งแต่ระยะระหว่างต้น 60-120 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60-120 เซนติเมตร โดยระยะระหว่างต้น 100 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร จะมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าระยะอื่น ๆ ทั้งนี้ระยะปลูกควรเหมาะสมกับพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย ส่วนวิธีปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรมี 2 แบบ คือ การปลูกแบบนอน และการปลูกแบบปักตั้ง โดยการปลูกแบบปักตั้งจะให้ผลดีกว่า

การปลูกแบบนอน เนื่องจากมันสำปะหลังจะงอกได้เร็วและสม่ำเสมอ สะดวกต่อการปลูกซ่อม และกำจัดวัชพืช การปลูกแบบปักตั้งสามารถปลูกได้ทั้งปักตรง และปักเอียง โดยปักลึกลงไปดิน ประมาณ 10-15 เซนติเมตร

3.5.3 การดูแลรักษาและการปรับปรุงบำรุงดิน

1) การใช้ปุ๋ยเคมี มันสำปะหลังเป็นพืชที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ดังนั้นจึงต้องการธาตุอาหารจากดินเป็นจำนวนมาก เมื่อปลูกมันสำปะหลังซ้ำที่เดิมต่อกันหลายปี ธาตุอาหารในดินย่อมลดลงตามลำดับ ส่งผลให้ผลผลิตลดลงตามไปด้วย ดังนั้น การปลูกมันสำปะหลังจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ย โดยทั่วไปการใช้ปุ๋ยเคมีจะต้องพิจารณาถึงประเภทของดิน ชนิดปุ๋ย ปริมาณการใช้ วิธีการใส่ และเวลาในการใส่ที่ถูกต้องและเหมาะสม ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 2.2 ดังนี้ ตารางที่ 2.2 คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีผสมเสร็จสำหรับมันสำปะหลัง

ประเภทเนื้อดิน	สูตรปุ๋ยที่แนะนำ	อัตราการใช้ (กก./ไร่)	วิธีการใส่	เวลาการใส่
ดินทราย	16-8-14	80-90	ใส่เป็นจุดสองข้างห่าง	ใส่ครั้งเดียวหลัง
	15-7-18	80-90	จากต้น 6 นิ้ว ลึก 3-4 นิ้ว	ปลูก 1-3 เดือน
	22-11-22	60-70	แล้วพรวนดินกลับ	
	หรือ			
	13-13-21	40-60		
ดินร่วนปนทราย (ที่มีความอุดม สมบูรณ์ต่ำมาก)	ร่วมกับ			
	21-0-0	50-60		
	16-8-14	70-80	ใส่เป็นจุด 2 ข้าง ห่าง	ใส่ครั้งเดียวหลัง
	15-7-18	75-80	จากต้น 6 นิ้ว ลึก 3-4 นิ้ว	ปลูก 1-3 เดือน
	22-11-22 หรือ	40-50	แล้วพรวนดินกลับ	
ดินเหนียวสีแดง	13-13-21 ร่วมกับ	40-60		
	21-0-0	40-50		
	15-15-15	30-40	ใส่เป็นจุด 2 ข้าง ห่าง	ใส่ครั้งเดียวหลัง
			จากต้น 6 นิ้ว ลึก 3-4 นิ้ว	ปลูก 1-3 เดือน
			แล้วพรวนดินกลับ	

ที่มา: ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์(2542)

2) การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักถึงแม้ว่าจะมีธาตุอาหารที่พืชต้องการอยู่ในปริมาณต่ำ แต่ช่วยให้โครงสร้างของดินโปร่ง ถ่ายเทอากาศได้ดี ช่วยดูดซับน้ำและธาตุอาหารที่เกิด

จากการใส่ปุ๋ยเคมีไว้ในดินได้นาน ในปัจจุบันนอกจากจะผลิตใช้เอง ยังมีผู้ผลิตจำหน่าย วิธีการใส่โดยการหว่านแล้วไถกลบพร้อมการเตรียมดิน

3) การใช้ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการไถกลบพืชที่ยังสด ช่วงการไถกลบที่เหมาะสม คือ อยู่ในระยะออกดอก จะทำให้ได้ปริมาณปุ๋ยพืชสดมากและมีธาตุอาหารสูงกว่าช่วงอื่น พืชที่นิยมใช้เป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลาย และยังมีประเภทพืชคลุม เช่น ถั่วคาโลโปโกเนียม ไมยราบไร้หนาม ถั่วคุดชู ถั่วสไตโล เป็นต้น

4) การอนุรักษ์ดิน พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง โดยทั่วไปมักลาดเอียงไม่สม่ำเสมอและเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย จึงทำให้เกิดการชะล้างพังทลายได้สูงมาก โดยเฉพาะช่วงมันสำปะหลังอายุ 1-3 เดือน เนื่องจากกระษะทรงพุ่มยังไม่ชิดกัน วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน สามารถทำได้โดย วิธีทางเขตกรรม คือ การยกร่องปลูกในแนวระดับ และการใส่ปุ๋ยช่วยให้มันสำปะหลังเติบโตเร็ว มีพุ่มใบปกคลุมผิวดินได้เร็ว วิธีการจัดระบบการปลูกพืช การใช้แนวป้องกันบนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่มีการชะล้างพังทลาย คือ การใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแนวขวางความลาดเอียงตามแนวระดับ ระยะห่างระหว่างหลุม 10 เซนติเมตร จำนวนแถวจะขึ้นอยู่กับความลาดเอียง

5) การให้น้ำ โดยทั่วไปการปลูกมันสำปะหลังจะอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ปัจจุบันมีการปลูกมันสำปะหลังแบบมีการให้น้ำ โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ถ้ามีการให้น้ำจะทำให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตต่อเนื่อง เสริมสร้างความแข็งแรงให้กับมันสำปะหลัง ด้านทานต่อแมลงศัตรูพืชได้ดีขึ้น และส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตด้วย

6) การกำจัดวัชพืช วัชพืชเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ในการปลูกและการดูแลรักษาเกิดจากการป้องกันกำจัดวัชพืช โดยเฉพาะในระยะ 1-4 เดือนแรกของการปลูก การปล่อยให้วัชพืชแข็งแรงเจริญเติบโต จนกระทั่งออกดอก จะกำจัดทำลายยากและยืดเยื้อ ใช้ต้นทุนสูง ทำให้มันสำปะหลังแคะแกรน ผลผลิตต่ำ การกำจัดวัชพืชควรทำอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ช่วงอายุประมาณ 30 วัน และประมาณ 60 วัน หลังปลูก และควรกำจัดวัชพืชเพิ่มเติม หากยังมีวัชพืชขึ้นหนาแน่น นอกจากนี้อาจมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชในครั้งที่ 2 หลังจากใช้จอบ ให้ใช้สารเคมี พาราควอต ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 90 ซีซี ต่อน้ำ 1 ถัง (17 ลิตร) โดยผสมสารจับใบด้วย การฉีดระบวงอย่าให้ถูกต้นมันสำปะหลัง เพราะจะทำให้ต้นเสียหายจนตายได้ จึงควรฉีดพ่นต่ำ ๆ เริ่มฉีดเมื่อมันสำปะหลังอายุประมาณ 2 เดือน และฉีดพ่นสารเคมี ไกลโฟเสท ชนิด 48 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 70-80 ซีซี ต่อน้ำ 1 ถัง (17 ลิตร) อีกครั้งเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 3 เดือน วัชพืชจะค่อยๆ ตายภายใน 1 เดือนหลังจากฉีด เป็นการตายอย่างสิ้นซากถึงรากถึงโคน

7) โรคมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด

โรคที่สำคัญของมันสำปะหลังที่พบโดยทั่วไป มีดังนี้

(1) โรคใบไหม้ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ ใบเริ่มเป็นจุดเหลี่ยม ฉ่ำน้ำ จนถึงอาการไหม้บางส่วน หรืออาจไหม้ทั้งกิ่ง ถ้ารุนแรงจะมียางไหล ลำต้นแห้งตาย พบมากในฤดูฝน

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น ระยอง 60, ระยอง 90, เกษตรศาสตร์ 50, ห้วยบง 60, และไม่ใช่ท่อนพันธุ์จากต้นที่เป็นโรคในแหล่งที่มีการระบาดของรุนแรง ให้ปลูกพืชหมุนเวียนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

(2) โรคใบจุดสีน้ำตาล

ลักษณะอาการ ใบจุดค่อนข้างเหลี่ยมตามเส้นขอบใบ ขนาด 3-15 มิลลิเมตร มีขอบชัดเจน ในพันธุ์ที่อ่อนแอจะทำให้ใบเหลืองทั้งใบ และใบร่วงเร็วกว่าปกติ ทำให้ต้นแคระแกร็นหรือตายได้

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีพวก Coper Benomyl ฉีดพ่น แต่ต้องฉีดหลายครั้ง ซึ่งจะไม่คุ้มเท่ากับสารเคมีและแรงงาน จึงไม่เหมาะสม พันธุ์แนะนำทุกพันธุ์มีความต้านทานโรคปานกลาง

(3) โรคใบจุดไหม้

ลักษณะอาการ ใบเริ่มเป็นจุดเหลี่ยม ฉ่ำน้ำจนถึงอาการไหม้ ใบเป็นจุดกว้างไม่มีขอบเขตที่แน่นอน ด้านบนใบมักเห็นจุดแผลสีน้ำตาลค่อนข้างสม่ำเสมอ ขอบแผลมีสีเหลืองอ่อน ด้านใต้ใบมักเห็นเป็นวงสีเทา

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์แนะนำ ซึ่งมีความต้านทานโรคปานกลาง และเมื่อพบโรคระบาดมากอาจใช้สารเคมีพวก Coper Benomyl

(4) โรคใบจุดขาว

ลักษณะอาการ เป็นจุดค่อนข้างเหลี่ยมถึงกลม ขนาด 1-7 มิลลิเมตร แผลมักจะมีสีขาว ขอบแผลสีน้ำตาลอมม่วงล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง (yellow halo) แผลจะจมเข้าไปในผิวใบทั้งสองด้าน ทำให้เห็นบริเวณแผลบางกว่าใบปกติ

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทาน

(5) โรครากหรือหัวเน่า

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา และเชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ โรคแรกน้ำถ้าเกิดกับต้นยังเล็กอยู่จะทำให้รากเป็นรอย ซ้ำสีน้ำตาลเน่า ต้นจะเหี่ยวเฉา ถ้าเกิดกับหัวจะทำให้หัวเน่าอย่างรวดเร็วและมีกลิ่นเหม็น ใบเหี่ยว แล้วร่วง ถ้าเกิดรุนแรงต้นจะตาย

โรคหัวเน่าแห้ง จะเกิดเส้นใยสีขาวในดินรอบโคนท่อนพันธุ์และราก เส้นใยของเชื้อจะเข้าทำลายก้านมันหัวสำปะหลังทางแผล ของท่อนพันธุ์หรือรากทำให้เน่าใบเหี่ยว และจะตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด ควรเลือกพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำ ได้ดี หากเป็นดินระบายน้ำไม่ดี ควรปลูกโดยการยกร่อง และควรทำความสะอาดแปลงก่อนปลูก โดยการทำลายเศษพืชที่เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค และคัดเลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ปราศจากโรค

8) ไรและแมลงศัตรูมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด

(1) ไรแดง มี 2 ชนิด คือ ไรแดงหม่อนและไรรแดงมันสำปะหลัง

ลักษณะไรรแดงการทำลาย ตัวอ่อนมี 6 ขา ตัวกลมใส ตัวเต็มวัยมีสีแดง เข้ม กว้าง 0.4 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ส่วนขาไม่มีสี อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ไรรแดง หม่อนดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบจากส่วนใบล่างและขยายปริมาณขึ้นส่วนยอด ไรรแดงมันสำปะหลัง ดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบของส่วนยอด และขยายปริมาณลงสู่ใบส่วนล่าง ทำให้ดาดใบ เบลอเหลืองซีด ม้วนงอและร่วง

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้ง
ช่วงเป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลียงการปลูกมันสำปะหลังในช่วงที่ต้นอ่อนจะกระทบแสง
2. เก็บส่วนที่ถูกทำลาย เผาทำลายนอกแปลงปลูก
3. หากพบการระบาดรุนแรง ในระยะมันสำปะหลังเป็นต้นอ่อน ให้ฉีดพ่นสารเคมี อามีทราซ (20 เปอร์เซ็นต์) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไดโคโฟล (18.5 เปอร์เซ็นต์ อีซี) อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

(2) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

ชนิดของเพลี้ยแป้ง ที่พบการระบาดในมันสำปะหลัง มี 4 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยแป้งสีชมพู เพลี้ยแป้งลาย เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียดเลย์ และเพลี้ยแป้งสีเขียว ปัจจุบันเพลี้ยแป้งชนิด สีชมพูระบาดมากที่สุด ส่งผลกระทบต่อผลผลิตลดลง

ลักษณะการทำลาย ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่าง ๆ ของมันสำปะหลัง เช่น ใบ ยอด และลำต้น ทำให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ลำต้นมีช่วงข้อถี่และบิดงอ อาจมีผลกระทบต่อการสร้างหัวหรือทำให้ต้นมันสำปะหลังแห้งตายได้

การป้องกันกำจัด

1. ไถและพรวนดินหลาย ๆ ครั้ง และตากดินอย่างน้อย 14 วัน เพื่อลดปริมาณของเพลี้ยแป้งที่อยู่ในดิน
2. ใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเพลี้ยแป้ง
3. แช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลง ไทอะมิโทแซม 25 เปอร์เซ็นต์ wg อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดโนทีฟูแรน 10 เปอร์เซ็นต์ wp อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 5-10 นาที
4. หากพบการระบาดอย่างรุนแรง เมื่ออายุ 1-4 เดือน ควรถอนต้นมันสำปะหลังและเผาทำลาย การระบาดเมื่ออายุ 4-8 เดือน ให้ตัดส่วนของต้นมันสำปะหลังที่มีเพลี้ยแป้งออกจากแปลงแล้วเผาหรือทำลาย ถ้าพบการระบาดเมื่ออายุมากกว่า 8 เดือน ให้ตัดส่วนที่มีเพลี้ยแป้งออกจากแปลงและเผาทำลาย และขุดหัวมันเพื่อจำหน่าย และทำความสะอาดแปลง
5. ต้องร่วมมือกับเกษตรกรแปลงข้างเคียงที่อยู่บริเวณเดียวกันในการดำเนินการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งแพร่กระจายเพลี้ยแป้ง
6. ต้องตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเฝ้าระวังการระบาด
7. ใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมปริมาณของเพลี้ยแป้ง เช่น แมลงช้างปีกใส ตัวเต่าตัวห้า แตนเบียนเพลี้ยแป้ง และเชื้อรา เป็นต้น

(3) แมลงหีวขาว

ลักษณะอาการ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงใต้ใบมันสำปะหลัง และถ่ายมูลทำให้เกิดราดำ พืชสังเคราะห์แสงได้น้อยลง ใบม้วนชิดและร่วง

การป้องกันกำจัด

1. อนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงช้างปีกใส
2. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังกระทบแล้งยาวนานขณะต้นยังเล็กอยู่
3. ถ้าพบส่วนของพืชที่มีแมลงหีวขาว ให้เก็บออกจากแปลงแล้วทำลาย
4. กรณีที่มีการระบาดมาก ขณะมันสำปะหลังยังเล็กอยู่ ใช้ Omethoate อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นบริเวณที่พบ

(4) แมลงนูนหลวง

ลักษณะอาการ แมลงนูนหลวงจะเข้าทำลายเป็นหย่อม ๆ โดยเฉพาะในที่ดอน โดยตัวหนอนของแมลงนูนหลวงจะกัดกินผิวของท่อนพันธุ์ หรือที่ผิวของราก แล้วเจาะรูเข้าไปในเนื้อ ทำให้รากเน่าหรือต้นมันสำปะหลังตายได้

การป้องกันกำจัด

1. จับตัวเต็มวัยทำลาย โดยเฉพาะช่วงเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม เป็นช่วงที่แมลงนูนหลวงผสมพันธุ์ จะช่วยลดปริมาณลงได้

2. ใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น เป็ด ไก่และนก ช่วยกินหนอนขณะเตรียมดิน

3.5.4 การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่จำกัดอายุการเก็บเกี่ยว แต่ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 8 เดือนขึ้นไป อายุที่เหมาะสมคือ 12 เดือน หลังจากถอนให้รีบส่งโรงงานโดยเร็ว ไม่ควรทิ้งไว้เกิน 2 วัน เพราะหัวมันจะเน่า ไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงดินมีความชื้นมาก หรือขณะมันสำปะหลังแตกใบอ่อน เพราะจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ เนื่องจากการสร้างยอดและใบใหม่จะดึงแป้งจากหัวไปใช้

1) วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้มีดตัดต้นเหนือระดับดิน 30 เซนติเมตร ถอนใช้จอบขุด หรือเครื่องมือขุดหัวมันสำปะหลัง ตัดแยกส่วนหัวออกจากต้นหรือเหง้า ไม่ควรมีส่วนของต้นเหง้า หรือดิน ติดไปกับหัวมันสดที่ส่งโรงงาน

2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปริมาณแป้งและการเสื่อมคุณภาพของหัวมันสำปะหลัง

ความแตกต่างของปริมาณเปอร์เซ็นต์แป้ง และอัตราการเสื่อมคุณภาพของหัวมันสำปะหลัง จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

(1) พันธุ์ พันธุ์ที่หัวแตกหักง่ายเมื่อเก็บเกี่ยว พันธุ์ที่มีน้ำหนักแห้งของหัวสูง ย่อมมีอัตราการเสื่อมคุณภาพเร็วกว่า นอกจากนี้มันสำปะหลังแต่ละพันธุ์ยังมีเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวไม่เท่ากัน

(2) สภาพแวดล้อมขณะอยู่ในแปลง และแหล่งปลูกที่แตกต่างกัน

(3) ลักษณะเนื้อดินและการอัดแน่นของดินในแปลงปลูก มีผลต่อความยากง่ายในการเก็บเกี่ยว

(4) ฤดูกาล ช่วงฤดูแล้ง ความชื้นในดินน้อย มันสำปะหลังหยุดการเจริญเติบโต ใบร่วงหล่น น้ำในหัวมันสำปะหลังมีน้อย เปอร์เซ็นต์แป้งจะสูงกว่าฤดูฝน

(5) อายุ มันสำปะหลังอายุ 8-12 เดือน เมื่อเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาเดียวกัน จะมีเปอร์เซ็นต์แป้งไม่ต่างกันมากนัก แต่ถ้ามันสำปะหลังมีอายุ 16-18 เดือน หัวจะมีขนาดใหญ่ ตรงกลางหัวจะฝ่อหรือมีน้ำมาก เปอร์เซ็นต์แป้งในหัวจะต่ำ

(6) วิธีการเก็บและเครื่องมือในการเก็บเกี่ยว การใช้เครื่องจักรกลเกษตรเก็บเกี่ยว จะทำให้การแตกหักและเกิดแผลที่หัวมันสำปะหลัง มากกว่าใช้แรงงานคน การตัดต้นก่อนเก็บเกี่ยว ถ้าตัดไว้นานมันสำปะหลังจะเน่าเปื่อยจากหัวมาสร้างยอดใหม่ ทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งลดลง

(7) สภาพแวดล้อมหลังการเก็บเกี่ยวและระหว่างการเก็บรักษา เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 65-80 เปอร์เซ็นต์ หัวมันสำปะหลังจะเสื่อมเร็วกว่าในสภาพความชื้นสัมพัทธ์ 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเซลล์ต่าง ๆ มีอัตราการหายใจสูง

(8) ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากขุดหัวมันสำปะหลัง ควรรีบนำส่งโรงงานภายใน 2 วัน

3) การเก็บรักษาท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง

การเก็บรักษาท่อนพันธุ์ ควรมีการสับปรวนดินบริเวณที่จะตั้งรวมกัน เพื่อให้ทุก ๆ ต้นสัมผัสกับพื้นดิน ในฤดูฝนเก็บในสภาพกลางแจ้งหรือที่ร่มมีผลไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ถ้าฤดูแล้ง ควรเก็บไว้ในร่ม จะทำให้เก็บได้นานกว่า และควรมีการรดน้ำด้วย นอกจากนี้ชนิดพันธุ์ที่แตกต่างกัน อายุในการเก็บรักษาท่อนพันธุ์ไว้ ก็แตกต่างกัน เช่น ระยะเวลาของ 90 ไม่ควรเก็บไว้เกิน 15 วัน พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยะเวลาของ 60 ระยะเวลาของ 5 อาจเก็บได้นาน 30-45 วัน

การเก็บรักษาพันธุ์ที่ดี ควรทำแปลงขยายพันธุ์ไว้เฉพาะ เมื่อเก็บเกี่ยวจะเหลือไว้ในแปลงส่วนหนึ่ง (ประมาณ 1 ต่อ 10) เพื่อเก็บรักษาพันธุ์ไว้ปลูก

4) สุขลักษณะและความสะอาด

ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ควรมีการดูแลรักษาให้ปราศจากวัชพืช และแมลง ต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูก ควรใหม่สด ไม่บอบช้ำและควรปราศจากโรคแมลง ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวไม่ควรมีดินและส่วนของลำต้นติดปนไป และรีบนำส่งจำหน่ายไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 2 วัน ในการฉีดพ่นสารเคมี ควรใช้ให้ถูกวิธีเพื่อลดอันตรายและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ไร่ และต้นมันสำปะหลัง

ในการขนส่งควรทำความสะอาดรถบรรทุกอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรค และไม่ควรเป็นรถบรรทุกปุ๋ยเคมีหรือสารเคมี ซึ่งอาจทำให้มีการปนเปื้อนกับหัวมันสำปะหลังได้

3.6 การบันทึกข้อมูล

ในการปลูกมันสำปะหลัง ควรมีการบันทึกการปฏิบัติงานในขั้นตอนการผลิตทุกระยะ เพื่อให้มีการตรวจสอบได้ หากมีข้อบกพร่องเกิดขึ้น จะสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงให้ทันทั่วทั้ง ซึ่งในการบันทึกข้อมูลที่ดีควรปฏิบัติดังนี้

1) สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝน

- 2) พันธุ์ และวันที่ปลูก
- 3) ชนิดของปุ๋ย ปริมาณการใช้ ช่วงเวลา วันเวลาที่ใช้
- 4) ชนิดของวัชพืช และศัตรูพืช ปริมาณการระบาด วันที่ป้องกันกำจัดโรค ปริมาณการใช้สารเคมี
- 5) วันที่เก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่าย ปริมาณผลผลิต คุณภาพ ราคาผลผลิต และรายได้
- 6) ปัญหาอุปสรรคตลอดฤดูปลูก

สรุป มันทำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปลูกง่าย ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี การผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ควรมีการเตรียมดินให้ดีก่อนปลูก พันธุ์ที่นิยมปลูก ได้แก่ เกษตรศาสตร์ 50 ระยะของ 5 ระยะของ 90 หัวยบง 60 ระยะของ 9 การใช้ท่อนพันธุ์ปราศจากโรคแมลงใหม่สด อายุ 10-12 เดือน ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ 1.00x 1.00 เมตร การดูแลรักษา มีการใส่ปุ๋ย เมื่ออายุ 1-3 เดือน มีการกำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง การป้องกันการระบาดของเพลี้ยแป้งโดยการแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมี ไทอะมิโทแซมก่อนปลูก การเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 8-12 เดือน ในกระบวนการผลิต ควรปฏิบัติด้านสุขลักษณะและความสะอาด และควรมีการจดบันทึกการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอนการผลิตด้วย

4. เทคโนโลยีการพัฒนากการเพิ่มผลผลิตมันทำปะหลัง

โอภาส บุญเส็ง(2554:2-7) กล่าวว่า ที่ผ่านมามีการผลิตมันทำปะหลังยังใช้ปัจจัยในการผลิตค่อนข้างจำกัด การดูแลรักษายังไม่เหมาะสมและใช้พื้นที่ปลูกมาก ผลผลิตแปรปรวนอยู่ระหว่าง 2-6 ตันต่อไร่ ถ้าจะให้ผลผลิตมันทำปะหลังมากกว่าการปลูกแบบเดิมต้องเปลี่ยนแนวความคิดใหม่ ซึ่งนวัตกรรมการปลูกมันทำปะหลังแนวใหม่ต้องยึดหลัก 6 ประการ คือ 1) ต้องเตรียมดินให้ลึกพร้อมยกร่องปลูกให้ฐานร่องกว้างเพียงพอต่อการเกิดหัวในดิน 2) ต้องจัดการให้ทุกต้นของมันทำปะหลังได้ใช้แสงแดดและอากาศอย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ 3) ต้องกระตุ้นให้มันทำปะหลังแตกทรงพุ่มใบคลุมพื้นที่ได้เร็วในช่วงแรก เพื่อป้องกันการเกิดวัชพืช โดยรองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีก่อนปลูกและให้น้ำหลังปลูก 4) ต้องไม่รบกวนดินหรือรบกวนให้น้อยครั้งที่ที่สุด หลังจากปลูกมันทำปะหลังไปแล้ว 5) ต้องให้น้ำเพื่อให้มีการเจริญเติบโตและลงหัวอย่างต่อเนื่องตลอดชีพจักรของมันทำปะหลัง และ 6) ต้องมีการปรับปรุงดินทุก 3-5 ปี เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้มีความยั่งยืนตลอดกาล การพัฒนากการเพิ่มผลผลิตมันทำปะหลัง ควรมีข้อปฏิบัติ ดังนี้

4.1 การเลือกฤดูปลูก ควรปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงมีนาคม คือหลังจากฝนตกแล้ว เพื่อสะดวกต่อการเตรียมดิน ซึ่งการปลูกในช่วงนี้จะได้รับความชื้นของแสงสูง และท้องฟ้ามีเมฆบังแสงน้อย ทำให้มันสำปะหลังสังเคราะห์แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือหากพื้นที่ไหนมีน้ำเพียงพอ สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี

4.2 การเลือกพันธุ์ ต้องเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมตามชนิดของเนื้อดิน โดย 1) ดินร่วนทราย ใช้พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และพันธุ์ห้วยบง 60 2) ดินร่วนปนทราย ใช้พันธุ์ระยอง 7 ระยอง 9 ระยอง 90 เกษตรศาสตร์ 50 และห้วยบง 60 3) ดินร่วนปนเหนียว ใช้พันธุ์ระยอง 5 ระยอง 7 ระยอง 72 และห้วยบง 60 และ 4) ดินเหนียวสีน้ำตาลหรือแดง และดำ ใช้พันธุ์ระยอง 5 และระยอง 72

4.3 การเตรียมดิน ไถครั้งแรกให้ลึกในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะด้วยพล 3 หรือ พล 4 เท่านั้น เพราะจะช่วยให้ดินเก็บความชื้นได้นาน และสะดวกต่อการลงหัวของมันสำปะหลัง จากนั้นตากหน้าดินไว้ 2 สัปดาห์ เพื่อทำลายวัชพืชและแมลงศัตรูพืชที่หลงเหลือในดิน หลังจากนั้นไถแปรเพื่อย่อยดินด้วยพล 7 แล้วโรยด้วยปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีไปตามแนวที่ทรงหลังจากนั้นทรงพร้อมที่จะปลูก ตามแนวของดวงอาทิตย์ขึ้นและตก เพื่อต้นมันสำปะหลังจะได้รับแสงเต็มที่ การทรงนั้น ควรต้องยึดหลักการที่ว่า ต้องทำฐานร่องปลูกให้ใหญ่เพียงพอต่อการเกิดของหัวในดิน ถ้าฐานร่องเล็กจะไปจำกัดการเกิดของหัวในดิน ถ้าหัวโผล่พื้นดินจะมีผลทำให้หัวหยุดการเจริญเติบโต โดยระยะร่องปลูก ควรห่างกันอย่างน้อย 120 เซนติเมตร ระยะต้นตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน คือ ตั้งแต่ระยะ 80-120 เซนติเมตร

4.4 การเตรียมท่อนพันธุ์ เลือกใช้ต้นพันธุ์ที่แข็งแรงปราศจากโรคและแมลง อายุ 10-14 เดือน ใช้ต้นสดหรือตัดไว้ไม่เกิน 15 วันก่อนปลูก ความยาวของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก 20-30 เซนติเมตร ไม่ควรยาวกว่านี้ การตัดท่อนพันธุ์ควรใช้เลื่อยที่คม ตัดเป็นมัดที่ละท่อน โดยตัดแบบตรงหรือเฉียงก็ได้ หลังจากนั้นควรแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมี ไทอะมิโทแซม (25%WG) หรืออิมิดาโคลพริด (70%WG) อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไดโนทีฟูแรน (10%WG) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นานประมาณ 5-10 นาที นำไปฝังลมในที่ร่มให้แห้ง สามารถฆ่าเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ได้ และป้องกันการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง หลังปลูกได้ประมาณ 1 เดือน

4.5 เทคนิคการปลูก ปลูกแบบปักตรง หลุมละ 1 ต้น โดยปลูกลึกพอท่อนพันธุ์ไม่ล้ม ระยะระหว่างต้นตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังข้อ 4.3 โดยยึดหลักดังกล่าวว่า “ดินเลวปลูกถี่ ดินดีปลูกห่าง” หลังจากปลูกมันสำปะหลังไปแล้วต้องไม่รบกวนดินหรือรบกวนน้อยครั้งที่สุด เพราะว่ามีผลทำให้ดินแน่นและยังไปจำกัดการแพร่กระจายของรากและการลงหัว รวมทั้งไปรบกวนจุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน การให้น้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโต รวมทั้งการรองพื้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี ก่อนปลูกและพ่นสารเคมีคุมวัชพืชรอบนอก จะช่วย

กระตุ้นให้มันสำปะหลังแตกทรงพุ่มเพื่อคลุมวัชพืชได้เร็วขึ้น หลังจากปลูกประมาณ 1-2 เดือน ทำการตรวจสอบลำต้นที่แตกออกมาจากท่อนปลูก เด็ดออกให้เหลือ 2 ลำต้นต่อท่อนปลูก ซึ่งเป็นระดับที่มันสำปะหลังให้ผลผลิตหัวสูงสุด

4.6 การกำจัดวัชพืช หลังจากปลูกมันสำปะหลังเสร็จแล้ว พ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชก่อนงอก โดยไม่ควรเกิน 3 วันหลังจากปลูก หรือพ่นสารเคมีคลุมวัชพืชก่อนที่ตาของท่อนปลูกจะงอก สารเคมีประเภทคลุมจะใช้ได้ผลก็ต่อเมื่อมีความชื้นของดินเป็นตัวนำพาสารเคมีสู่เมล็ดวัชพืช และไม่มีเศษวัชพืชขัดขวางการแพร่กระจายของสารเคมี หลังจากพ่นสารเคมีประเภทคลุมแล้ว วัชพืชก่อนงอกแล้ว ถ้ามีวัชพืชขึ้นอีก ต้องใช้สารเคมีประเภทฆ่าหลังวัชพืชงอก แต่ห้ามใช้ประเภทไกลโฟเสทขณะที่ มันสำปะหลังยังเล็กอยู่ เพราะมีผลทำให้ชะงักการเจริญเติบโต

4.7 การใส่ปุ๋ย ต้องใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูก เพื่อต้องการกระตุ้นให้มันสำปะหลังแตกทรงพุ่มใบคลุมพื้นที่ได้เร็ว เพื่อป้องกันการเกิดของวัชพืช โดยปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น ดูดซับปุ๋ยเคมี ทำให้เกิดการสูญเสียย่อยลง และช่วยรักษาความชื้นในดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ แนะนำให้ใช้ในดินทรายร่วน และดินร่วนปนทราย อัตรา 2 ตันต่อไร่ สำหรับดินร่วนปนเหนียว ดินเหนียวใช้อัตรา 1 ตันต่อไร่ ส่วนปุ๋ยเคมี ควรเลือกใช้อัตรา 2:1: 2 ปุ๋ยเคมีที่แนะนำคือ 15-7-18 หรือ 15-15-15 แนะนำให้ใช้ในดินทรายร่วน อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ ดินร่วนปนทรายและดินร่วนปนเหนียว อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ดินเหนียวอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

4.8 การให้น้ำ การปลูกมันสำปะหลังแบบมีการให้น้ำ ต้องปลูกในช่วงต้นฤดูร้อน คือตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงมีนาคม ในช่วงมันสำปะหลังอายุ 1-3 เดือน ต้องให้น้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อกระตุ้นให้มันสำปะหลังแตกทรงพุ่มใบคลุมพื้นที่ได้เร็ว เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนตุลาคม ควรให้น้ำเฉพาะในช่วงฝนทิ้งช่วงนาน ๆ และเมื่อเข้าสู่ในช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเมษายน ต้องให้น้ำเพิ่มอีกรอบ เพื่อให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตและลงหัวอย่างต่อเนื่องโดยให้ทรงพุ่มใบเขียวตลอดช่วงฤดูแล้ง

4.9 การเก็บเกี่ยว การปลูกมันสำปะหลังแบบมีการให้น้ำ ควรเลือกเก็บเกี่ยวตั้งแต่อายุ 12-15 เดือน การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 15 เดือน จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเกือบ 1 เท่าตัวเมื่อเทียบกับการเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 12 เดือน ถ้าเก็บเกี่ยวเกิน 15 เดือนไปแล้ว จะมีปริมาณแป้งในหัวต่ำ คุณภาพของแป้งไม่ได้มาตรฐาน มีปริมาณเส้นใยสูงและหัวบางส่วนเริ่มเน่าแล้ว

4.10 การปรับปรุงดิน การปรับปรุงดินควรทำ 3-5 ปีต่อครั้ง เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้มีความยั่งยืนตลอดกาล การปรับปรุงดินสามารถทำได้ดังนี้ 1) การไถระเบิดชั้นดินดานด้วยไถลั่วลึกอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ดินดานจะขัดขวางการแพร่กระจายของรากพืชและการแทรกซึมของน้ำ ทำให้เกิดน้ำท่วมขังหรือไหลบ่ามากขึ้น ในช่วงฝนตกหนัก ขณะเดียวกันก็ทำ

ให้พืชขาดแคลนน้ำในช่วงแล้ง 2) วัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินสูงหรือต่ำเกินไป มีผลทำให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารลดลง ควรปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้อยู่ระหว่าง 6.5-7.5 ถ้าดินเป็นกรดควรใส่ปูนจากหินปูนบด หรือหินฝุ่นจากโรงโม่หิน หรือปูนมาร์ล หรือโดโลไมต์ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยรองพื้นก่อนปลูก ร่วมกับปุ๋ย ข้อควรระวัง ห้ามใส่ปูนติดต่อกันหลายปี อาจมีผลทำให้ดินอยู่ในสภาพเกินปูนหรือเป็นด่าง 3) ปลูกพืชบำรุงดิน ได้แก่พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ แล้วไถกลบขณะออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน 4) การป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยการปลูกพืชบางชนิดเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่ เช่น หญ้าแฝกจะช่วยลดแรงไหลบ่าของน้ำและช่วยกักตะกอนดิน ป้องกันการสูญเสียดินและน้ำ และ 5) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินด้วยการเติมปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก วัสดุอินทรีย์ และการไถกลบซากมันสำปะหลังลงสู่ดิน

สรุป จากแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมการปลูกมันสำปะหลังแบบใหม่ จะเน้นการให้ความสำคัญกับมันสำปะหลังทุกต้น ให้มีศักยภาพในการให้ผลผลิตอย่างเต็มที่ โดยเลือกพื้นที่ที่สามารถให้น้ำกับมันสำปะหลังได้ต่อเนื่องตลอดช่วงการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง พร้อมทั้งมีการจัดการการปลูกที่ถูกต้องและเหมาะสมตามที่กล่าวแล้วนั้นก็จะสามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

5. บริบทอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคามและการผลิตมันสำปะหลัง

5.1 บริบทอำเภอบรบือ สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553:5-11) สรุปไว้ดังนี้

5.1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

1) ลักษณะภูมิประเทศ อำเภอบรบือตั้งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัดมหาสารคาม ห่างจากตัวจังหวัดระยะทาง 25 กิโลเมตร และมีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ระยะทาง 445 กิโลเมตร สภาพภูมิประเทศ ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงร้อยละ 55 ที่ราบลุ่มร้อยละ 40 และแหล่งน้ำร้อยละ 5 ซึ่งประกอบด้วยตำบลทั้งหมด 15 ตำบล มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอโกสุมพิสัยและอำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเมืองมหาสารคามและอำเภวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

อ.โกสุมพิสัย

อ.เมือง มหาสารคาม

อ.บรบือ

ต.บ่อใหญ่

ต.หนองโก

อ.บรบือ

ต.หนองจิก

ต.บัวมาศ

ต.หนองสิม

ต.วังไชย

ต.กำแพง

ต.หนองม่วง

ต.หนองคูขาว

ต.โนนแดง

ต.ดอนงิ้ว

ต.ยาง

ต.โนนราษี

ต.บัวมาศ

อ.วาปีปทุม

อ.นาเชือก

พื้นที่ที่ทำการศึกษา

ที่มา : สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอบรบือ ปี 2554

2) ลักษณะภูมิอากาศ

อำเภอบรบือ มีสภาพอากาศโดยทั่วไปอากาศร้อน มีลักษณะภูมิอากาศคล้ายกันกับอำเภอใกล้เคียง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี 3 ฤดู ดังนี้

ฤดูหนาว	อากาศหนาวประมาณ	14-68	องศาเซลเซียส
ฤดูร้อน	อากาศร้อนประมาณ	39-42	องศาเซลเซียส
ฤดูฝน	อากาศร้อนประมาณ	30-38	องศาเซลเซียส

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี (2544-2553) มีจำนวน 1,429.9 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในปี 2550 จำนวน 1,914.9 มิลลิเมตร และต่ำสุดปี 2549 จำนวน 639.4 มิลลิเมตร โดยเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดเฉลี่ย 328.6 มิลลิเมตร

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 30 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อนมากในตอนกลางวัน ฤดูหนาวอากาศจะหนาวจัดในช่วงเดือนธันวาคม ในฤดูฝนจะมีฝนตกเกือบตลอดฤดูกาล ช่วงเดือน พฤษภาคม-กันยายน และจะมีฝนทิ้งช่วงระหว่างต้นเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคม ของทุกปี

3) สภาพแหล่งน้ำ

ประกอบด้วยแหล่งน้ำที่สำคัญ 7 แห่ง ดังนี้

1. อ่างเก็บน้ำห้วยประคู้ ตั้งอยู่ในเขตตำบลบ่อใหญ่
2. อ่างเก็บน้ำร่องหัวช้าง ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองโกและตำบลบรบือ
3. อ่างเก็บน้ำเอกสัตย์สุนทร ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองสิม
4. อ่างเก็บน้ำห้วยเชียงคำ ตั้งอยู่ในเขตตำบลโนนราษี
5. อ่างเก็บน้ำหนองคูขาด ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองคูขาด
6. อ่างเก็บน้ำหนองบ่อ ตั้งอยู่ในเขตตำบลบรบือ
7. ลำน้ำเสียว เริ่มต้นจากอ่างเก็บน้ำหนองบ่อไหลผ่านตำบลหนองสิม

ตำบลหนองจิก ตำบลคำพิ ตำบลหนองม่วง และตำบลยาง

4) ระบบสาธารณูปโภค

มีระบบประปาทั้งส่วนภูมิภาคและการประปาหมู่บ้านใช้ทั้ง 15 ตำบล รวม 28,212 ครั้วเรือน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง มีไฟฟ้าใช้ทั้งหมด 30,666 ครั้วเรือน โรงพยาบาลอำเภอ จำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 18 แห่ง

5) การคมนาคม

การคมนาคมของอำเภอบรบือ ใช้การจราจรทางบก โดยมีทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญที่สามารถเชื่อมโยงไปยังจังหวัดใกล้เคียงได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 23 219 2053

6) ลักษณะการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

อำเภอเบรบือ มีลักษณะการใช้ประโยชน์จากที่ดิน โดยแยกได้ดังนี้

- (1) พื้นที่สำหรับใช้ประโยชน์ในการทำนาทั้งหมด 290,161 ไร่ หรือ ร้อยละ 72.47 แบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ พื้นที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว 101,596 ไร่ หรือ ร้อยละ 25.38 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าว 110,493 ไร่ หรือ ร้อยละ 27.59 และพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าวแต่ดินค่อนข้างเป็นทราย 78,072 ไร่ หรือ ร้อยละ 19.50
- (2) พื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ ในการปลูก พืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้นพืช ผัก 62,333 ไร่ หรือ ร้อยละ 15.57 แบ่งได้ 3 ลักษณะคือ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช ไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 20,487 ไร่ หรือ ร้อยละ 5.12 พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการ ปลูกพืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 24,872 ไร่ หรือ ร้อยละ 6.21 และพื้นที่ที่ไม่ค่อยเหมาะสม สำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 16,974 ไร่ หรือ ร้อยละ 4.24
- (3) พื้นที่ดินที่มีการใช้ผิดประเภท 5,461 ไร่ หรือ ร้อยละ 1.37
- (4) พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับทำการเกษตร 8,866 ไร่หรือร้อยละ 2.22
- (5) พื้นที่หนองน้ำลำคลอง ห้วยและอ่างเก็บน้ำ 19,636 ไร่หรือร้อยละ 4.91
- (6) พื้นที่อยู่อาศัย 13,883 ไร่ หรือ ร้อยละ 3.46

5.1.2 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

1) สภาพทางสังคม

การปกครอง แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 15 ตำบล 209 หมู่บ้าน การปกครองท้องถิ่น แบ่งออกเป็นเทศบาล 1 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 15 ตำบล

ประชากร อำเภอเบรบือมีจำนวนประชากร ในปี 2554 รวมทั้งสิ้น 105,797 คน แยก เป็นชาย 52,092 คน และหญิง 53,705 คน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 30,666 ครัวเรือน และแยกเป็น ครัวเรือนเกษตรกร 22,121 ครัวเรือน

ด้านการศึกษา มีสถานศึกษาโรงเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 55 แห่งระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 8 แห่ง ประชากรส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา ภาคบังคับ ร้อยละ 66.33 จบมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.47 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 9.63 จบอนุปริญญา ปวส. ร้อยละ 3.07 และจบปริญญาตรี หรือสูงกว่า ร้อยละ 1.50

ด้านศาสนา ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีบางส่วนนับถือ ศาสนาคริสต์และอิสลาม

กลุ่มและองค์กรต่าง ๆ อำเภอบรบือมีกลุ่มองค์กรที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ดังนี้ กลุ่มสหกรณ์การเกษตร จำนวน 112 กลุ่ม สมาชิก 9,653 ราย กลุ่มสมาชิกรักษาการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ 465 กลุ่ม สมาชิก 10,876 ราย กลุ่มวิสาหกิจชุมชน 245 กลุ่ม มีสมาชิก 3,584 ราย กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จำนวน 35 กลุ่ม มีสมาชิก 1,052 ราย กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต 152 กลุ่ม มีสมาชิก 7,254 ราย กลุ่มยุวเกษตรกร 16 กลุ่ม มีสมาชิก 412 ราย และกลุ่มส่งเสริมอาชีพ จำนวน 24 กลุ่ม มีสมาชิก 635 ราย

แหล่งสินเชื่อและสถานะหนี้สินของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับแหล่งสินเชื่อในระบบจากสถาบันการเงิน โดยเฉพาะธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ มีสมาชิกกู้ยืม จำนวน 7,206 ราย สหกรณ์การเกษตร สมาชิกกู้ยืม จำนวน 3,798 ราย ธนาคารพาณิชย์ สมาชิกกู้ยืม จำนวน 606 ราย หนี้สินนอกระบบ 763 ราย โดยกู้ยืมจากญาติพี่น้อง 383 ราย

2) ด้านเศรษฐกิจ

สิทธิที่ดินทำกิน เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองไม่ต้องเช่า 18,943 ครัวเรือน มีที่ดินทำกินต้องเช่าทั้งหมด 3,78 ครัวเรือน เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย ครัวเรือนละ 17 ไร่ การถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นโฉนดร้อยละ 70 รองลงมาเป็น นส.3ก ร้อยละ 15, สปก.4-01 ร้อยละ 10 และร้อยละ 5 เกษตรกรยังไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกินเป็นของตนเองตามลำดับ

เครื่องจักรกลในการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิต โดยเกษตรกรมีเครื่องจักรกลที่เป็นของตนเองร้อยละ 65 และต้องเช่าร้อยละ 35 ซึ่งมีเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ ดังนี้ รถแทรกเตอร์ฟาร์ม เครื่องสูบน้ำ รถไถเดินตาม เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องเกี่ยวนวด และเครื่องนวดข้าว เป็นต้น

สภาพการผลิต เกษตรกรในอำเภอบรบือ เดิมมีการผลิตพืชเป็นลักษณะกิจกรรมเดี่ยว แต่ปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตครอบครัวหนึ่งมากกว่า 2 กิจกรรมต่อครอบครัว เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงทางสภาพสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.3 ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงพื้นที่ปลูกและผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอำเภอบรบือ

ที่	ชนิดพืช	พื้นที่ ปลูก(ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคาเฉลี่ย (กิโลกรัม/บาท)
1	ข้าวนาปี	290,161	420	121,867.62	14.5
2	มันสำปะหลัง	39,416	3,000	118,281	2.4
3	อ้อยโรงงาน	10,228	12,500	127,850	1.1
4	มันแกว	1,802	3,500	6,307	6.5
5	ยาสูบ	1,250	200	250	64

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2554)

ต้นทุนการผลิตพืช อำเภอบรบือมีการผลิตพืชหลายชนิด ซึ่งสามารถจำแนกต้นทุนการผลิตพืชได้ดังนี้

(1) ข้าว ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 2,935 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 410 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 6,090 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 3,155 บาท/ไร่

(2) มันสำปะหลัง ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 4,250 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 8,400 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 4,150 บาท/ไร่

(3) อ้อยโรงงาน ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 8,307.5 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 12,500 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 13,750 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 5,442.5 บาท/ไร่

(4) มันแกว ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 6,750 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 22,750 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 16,000 บาท/ไร่

(5) ยาสูบ ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 4,150 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 200 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 12,800 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 8,650 บาท/ไร่

รายได้การเกษตร เกษตรกรในอำเภอบรบือมีรายได้จากการประกอบอาชีพด้านการเกษตรตามมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมด้านการเกษตร (Gross Provincial Products :GPP) ตามเกณฑ์ ซึ่งมีรายได้สุทธิรวม 33,075 ล้านบาท ดังนั้นรายได้ของประชากรตามเกณฑ์ GPP ของประชากรอำเภอบรบือตามเกณฑ์ GPP มีค่าเท่ากับ 32,533 บาทต่อคนต่อปี

การตลาดและการจำหน่ายสินค้าเกษตร เกษตรกรจะนำผลผลิตทางการเกษตรไปจำหน่ายหลายแห่งแล้วแต่ชนิดของพืชผลทางการเกษตร สำหรับตลาดในเขตพื้นที่อำเภอบรบือ ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร โรงงานแปรงมันสยามคาร์กิลล์ พ่อค้าเอกชนในอำเภอและต่างอำเภอ เช่น โรงงานแปรงมันอำเภอบ้านไผ่ โรงงานน้ำตาลมหาวัง อำเภอโกสุมพิสัย และอำเภอใกล้เคียง เป็นต้น

สรุป อำเภอบรบือแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 15 ตำบลและ 1 เทศบาล มีประชากรทั้งหมด 105,797 คน ครัวเรือนทั้งหมด 30,666 ครัวเรือน ประกอบอาชีพการเกษตร 22,121 ครัวเรือน มีพื้นที่ทำการเกษตร 351,777 ไร่ มีสิทธิที่ดินทำกินของตนเองโดยไม่ต้องเช่า 18,943 ครัวเรือน มีการผลิตพืชมากกว่า 2 ชนิด เกษตรกรจบการศึกษาภาคบังคับร้อยละ 66.33 และมีรายได้ตามเกณฑ์ GPP ของประชากรอำเภอบรบือ เท่ากับ 32,533 บาทต่อคนต่อปี

5.2 การผลิตมันสำปะหลังในอำเภอบรบือ

อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มีการผลิตมันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญอันดับ 2 รองจากการผลิตข้าว ซึ่งการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรจะกระจายอยู่ในทุกตำบล เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย และดินทราย มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้ดี และมันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพความแห้งแล้ง และดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนยอบปลูกได้ และสามารถปลูกได้ตลอดปี ในพื้นที่ที่มีการให้น้ำได้

ปัจจุบันมีเกษตรกรในอำเภอบรบือ ปลูกมันสำปะหลังหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี เนื่องจากพื้นที่นาบางส่วนเป็นพื้นที่นาดอน และเพื่อเป็นการใช้เวลาว่างในฤดูแล้งให้เกิดประโยชน์ตลอดจนการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว

อำเภอบรบือ มีการผลิตมันสำปะหลังจำนวน 15 ตำบล เกษตรกรจำนวน 3,918 ราย พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 39,416 ไร่ และการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่หลังนา จำนวน 12 ตำบล เกษตรกรจำนวน 628 ราย พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่หลังนา 3,978 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ , 2553 :35) ดังตารางที่ 2.4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 จำนวนเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังและพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอบรบือ

ที่	ตำบล	จำนวนเกษตรกรปลูก มันสำปะหลังทั้งหมด (ราย)	จำนวน พื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกรปลูก มันสำปะหลังในพื้นที่ หลังนา (ราย)	จำนวน พื้นที่ปลูก (ไร่)
1	บรบือ	585	6,213	87	522
2	หนองสิม	333	4,339	56	392
3	บ่อใหญ่	488	4,405	89	543
4	หนองคูขาด	415	4,184	32	192
5	วังไชย	299	3,164	50	307
6	โนนราษี	384	3,010	64	448
7	โนนแดง	344	3,488	57	342
8	วังใหม่	408	4,648	68	476
9	หนองจิก	233	1,686	39	195
10	หนองโก	192	1,692	66	462
11	คำพื้	65	560	11	57
12	ดอนจัว	77	1,169	-	-
13	หนองม่วง	54	539	9	42
14	ยาง	36	212	-	-
15	บัวมาศ	5	8	-	-
รวม 15 ตำบล		3,918	39,416	628	3,978

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553)

สถานการณ์การตลาด

สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553:34-35) กล่าวว่า การตลาดมันสำปะหลังอำเภอบรบือ มีแหล่งรับซื้อหัวมันสดในพื้นที่อำเภอบรบือ จำนวน 4 แห่ง คือ โรงงานแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 1 โรง ลานมันของเอกชน จำนวน 2 ลาน และลานมันของสหกรณ์การเกษตรบรบือจำกัด จำนวน 1 ลาน เกษตรกรส่วนใหญ่จะนำผลผลิตหัวมันสดไปจำหน่ายที่โรงงานแป้งมันสำปะหลัง ประมาณ 77 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งราคารับซื้อจะสูงหรือต่ำ ตามความสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์

แป้งมัน ส่วนเกษตรกรอีกประมาณ 23 เปอร์เซ็นต์ จะนำผลผลิตไปจำหน่ายที่ลานมันในเขตอำเภอบรบือ ซึ่งจะไม่มีการวัดเปอร์เซ็นต์แป้งมัน

สรุป อำเภอบรบือ มีทั้งหมด 15 ตำบล พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1429.9 มิลลิเมตรต่อปี มีแหล่งน้ำที่สำคัญ 7 แห่ง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน มันแกวและยาสูบ ตามลำดับ เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ยประมาณ 17 ไร่ต่อครัวเรือน การผลิตทางการเกษตรในปัจจุบัน มากกว่า 2 กิจกรรมต่อครัวเรือน รายได้ของประชากรตามเกณฑ์ GPP มีค่าเท่ากับ 32,533 บาทต่อปี สำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีการปลูกมันสำปะหลังในทุกตำบล โดยแยกเป็นการปลูกต้นฤดูฝน ปลายฤดูฝน และการปลูกในพื้นที่หลังนา มีแหล่งรับซื้อหัวมันสำปะหลังในเขตอำเภอบรบือ จำนวน 4 แห่ง คือ โรงงานแป้งมัน 1 แห่ง และลานมัน 3 แห่ง เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมขายผลผลิตมันสำปะหลังในรูปแบบหัวมันสด

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อำนาจ บุญณะ(2552:100-103) ได้ศึกษาความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรอำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มประชากรในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีสถานภาพสมรสแล้ว จบชั้นประถมศึกษา เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสมาชิกเกษตรกร มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 6-10 ปี มีพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 19.55 ไร่ ลักษณะการถือครองพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็น สปก.4-01 อาชีพหลักทำการเกษตร อาชีพรองประกอบอาชีพรับจ้าง มีรายได้จากการขายมันสำปะหลังเฉลี่ย 43,354.55 บาทต่อปี มีรายจ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง เฉลี่ย 19,915.00 บาทต่อปี ความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กลุ่มประชากรส่วนใหญ่มีความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง ปัญหาที่สำคัญเกี่ยวกับความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่พบมาก คือ โรคแมลงศัตรูพืช วัชพืช แหล่งเงินทุน พันธุ์ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ภัยธรรมชาติ น้ำมันเชื้อเพลิง ราคาดมันสำปะหลัง การหักสิ่งเจือปน โครงการประกันราคา หรือรายได้และตาชั่ง ข้อเสนอแนะหาวิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ จัดหาเครื่องมือกำจัดวัชพืช จัดหางบทุนหมุนเวียน ส่งเสริมการจัดทำแปลงทดสอบและขยายพันธุ์ ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ส่งเสริมการชูดบอบาบาล สนับสนุนการใช้น้ำมันราคาถูก รัฐบาลประกันราคา

โอภาส บุญเลี้ยง (2539:157-159) ได้ศึกษาพันธุ์กรรมและปุ๋ยเคมีในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพมันสำปะหลัง โดยใช้มันสำปะหลัง พันธุ์ระยอง 1 ระยอง 60 ระยอง 90 ศรีราชา 1 และ เกษตรศาสตร์ 50 มีการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 0,313,625 และ 1,250 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ และเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 9 และ 12 เดือน หลังปลูก ทำการศึกษาการปลูกมันสำปะหลังต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน จำนวน 11 แห่ง ของปี 2535-36 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบว่า ผลผลิตมันแห้ง ปริมาณแป้งในหัวสด ผลผลิตพืชทั้งหมด ดัชนีเก็บเกี่ยว ผลผลิตมันแห้ง และผลผลิตแป้งมันสำปะหลังที่ปลูกต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝนจะแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมที่ปลูก พันธุ์มันสำปะหลัง อัตราการใช้ปุ๋ยเคมี และอายุเก็บเกี่ยวของมันสำปะหลัง

พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และการใช้ปุ๋ยอัตรา 625 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ให้ผลผลิตหัวสดและผลผลิตมันแห้งสูงสุด การปลูกมันสำปะหลังต้นฤดูฝนให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกปลายฤดูฝน การเพิ่มอายุเก็บเกี่ยวจาก 9 เดือนเป็น 12 เดือนหลังปลูก ผลผลิตจะเพิ่มหรือไม่ขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นของดินในช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า มีปฏิกริยาสัมพันธ์กันระหว่างพันธุ์กับการใช้ปุ๋ยเคมี พันธุ์กับอายุเก็บเกี่ยวในลักษณะผลผลิตหัวสดทั้งสองฤดูปลูก ผลผลิตมันแห้งเมื่อปลูกต้นฤดูฝนและปริมาณแป้งในหัวสดเมื่อปลูกปลายฤดูฝน

การศึกษาค่าเสถียรภาพและผลผลิตมันสำปะหลัง พบว่า พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เหมาะที่จะปลูกทุกสภาพแวดล้อมที่ศึกษา ทั้งปลูกต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน ตลอดจนเก็บเกี่ยวที่อายุ 9 และ 12 เดือน หลังปลูก ส่วนพันธุ์ระยอง 90 เหมาะที่จะปลูกเฉพาะปลายฤดูฝนและเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน หลังปลูก

พันธุ์มันสำปะหลังที่แนะนำให้ปลูกในต้นฤดูฝน ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 พันธุ์ระยอง 90 พันธุ์ระยอง 60 และพันธุ์ศรีราชา 1

จารุวรรณ ไหญ่ยงค์ (2547 :157-165) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตมันสำปะหลัง ของเกษตรกรตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 41.11 ปี จบการศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิต สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.55 คน มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 21.6 ไร่ แรงงานเฉลี่ย 2.2 คน มีอาชีพหลักปลูกมันสำปะหลัง อาชีพรองรับจ้าง แหล่งข่าวสารด้านมันสำปะหลังที่พบมากที่สุดคือ จากรายการโทรทัศน์ ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 15 ปี เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่มีความรู้ในการปลูกมันสำปะหลังที่ถูกต้องตามคำแนะนำของทางราชการอยู่ในระดับดี โดยเกษตรกรมีความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้องในการใช้พันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์ดีที่ทางราชการแนะนำมากที่สุด ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เกษตรกรที่มีความรู้ในการใช้

เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังสูงและรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังสูง มีการปฏิบัติในการผลิตมันสำปะหลังที่ถูกต้องตามคำแนะนำของทางราชการที่ระดับนัยสำคัญ 0.1 สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก รายได้ในครัวเรือนในระดับสูง และรายจ่ายการปลูกมันสำปะหลังสูง มีการปฏิบัติในการผลิตมันสำปะหลังที่ถูกต้องตามคำแนะนำของทางราชการสูง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.5 ปัญหาในการผลิตมันสำปะหลังที่ถูกต้องตามคำแนะนำของทางราชการ คือ ปัญหาด้านการตลาด ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตต่ำ การขาดความรู้ในเรื่องปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีราคาแพง ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) ประเด็นความรู้ที่ต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สุดมี 4 ประเด็นหลัก คือ การป้องกันและกำจัดวัชพืช การเตรียมดิน ระยะปลูกและการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิต ตามลำดับ 2) ปัญหาผลผลิตมันสำปะหลังขายได้ในราคาต่ำ และการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน 3) ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังมีการดำเนินการในการรวมกลุ่มจัดซื้อปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูมันสำปะหลังในราคาที่ถูกลงกว่าท้องตลาด 4) ควรมีการประสานงานและร่วมงานจากหลายฝ่ายในการให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลังกับเกษตรกรในหลายรูปแบบอย่างสม่ำเสมอ 5) พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง รายได้ในครัวเรือน รายได้-รายจ่ายจากการปลูกมันสำปะหลัง และการมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อผลิตมันสำปะหลัง

สุขุมลย์ เลิศมงคล (2546:59-61) ได้ศึกษาอิทธิพลของความยาวท่อนพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันสำปะหลัง 3 พันธุ์ที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน

การทดลองในต้นฤดูฝนพบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกจะสูงกว่าการปลูกปลายฤดูฝน พันธุ์ที่มีความงอกสูงสุด คือ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และ พันธุ์ระยอง 5 ส่วนพันธุ์ห้วยบง 60 มีความงอกค่อนข้างต่ำ สำหรับท่อนพันธุ์ที่มีขนาดความยาว 20 30 และ 40 เซนติเมตร สามารถใช้ปลูกในต้นฤดูฝนทั้งหมด 3 ขนาด เพราะมีความงอกสูงใกล้เคียงกัน แต่ในการปลูกปลายฤดูฝน ควรใช้ท่อนพันธุ์ที่มีความยาว 30 หรือ 40 เซนติเมตร เพราะท่อนพันธุ์ที่ยาว 20 เซนติเมตร ให้ความงอกประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ จำนวนแขนงเฉลี่ยต่อต้นของมันสำปะหลังที่ปลูกในต้นฤดูฝนจะสูงกว่าปลายฤดูฝน ซึ่งพันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์ห้วยบง 60 ให้จำนวนแขนงต่อต้นสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ทั้ง 2 ฤดู ส่วนท่อนพันธุ์ที่ยาว 30 และ 40 เซนติเมตร ที่ปลูกต้นฤดูฝน จะให้จำนวนแขนงต่อต้นสูงกว่าท่อนพันธุ์ที่ยาว 20 เซนติเมตรในขณะทำการปลูกปลายฤดูฝน ท่อนพันธุ์ทุกความยาวให้จำนวนแขนงต่อต้นใกล้เคียงกัน ถึงแม้ว่าจำนวนหัวเฉลี่ยต่อต้นของมันสำปะหลังที่ปลูกต้นฤดูฝนจะสูงกว่าการปลูกปลายฤดูฝนแต่ความยาวของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกไม่มีผลทำให้จำนวนหัวต่อต้นแตกต่างกันทั้ง 2 ฤดู

ผลผลิตหัวสดเฉลี่ยของมันสำปะหลังที่ปลูกปลายฤดูฝน (5,479.3 กิโลกรัม/ไร่) สูงกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกต้นฤดูฝน (5,040.9 กิโลกรัม/ไร่) เช่นเดียวกับผลผลิตหัวแห้ง โดยที่พันธุ์ห้วยบง 60 ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และพันธุ์ระยอง 5 ทั้ง 2 ฤดูปลูก ในขณะที่ความยาวท่อนพันธุ์ไม่มีผลต่อผลผลิตหัวสด และผลผลิตหัวแห้ง นอกจากนี้ปริมาณแป้งของมันสำปะหลังที่ปลูกต้นฤดูฝน (25.3 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าปริมาณแป้งที่ปลูกปลายฤดูฝน (24.4 เปอร์เซ็นต์) โดยต้นฤดูฝนพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ปริมาณแป้งสูงสุด ในขณะที่พันธุ์ระยอง 5 ให้ปริมาณแป้งต่ำสุด ส่วนท่อนพันธุ์ที่ยาว 40 เซนติเมตร ให้ปริมาณแป้งสูงกว่าท่อนพันธุ์ที่ยาว 30 และ 20 เซนติเมตร เมื่อปลูกต้นฤดูฝน แต่จะตรงกันข้ามเมื่อปลูกปลายฤดูฝน ท่อนพันธุ์ที่ยาว 20 เซนติเมตร จะให้ปริมาณแป้งสูงกว่าท่อนพันธุ์ที่ยาว 30 และ 40 เซนติเมตร

นพสุล สมุทรทอง (2547:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ที่ระดับอัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์(มูลไก่) ในอัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีต่อปริมาณผลผลิตและปริมาณแป้งในหัวสดของมันสำปะหลัง พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ห้วยบง 60 ผลการทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราที่เพิ่มขึ้น ไม่มีผลทำให้ผลผลิตหัวสดและปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และห้วยบง 60 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 7,478 กิโลกรัมต่อไร่ แต่การเพิ่มอัตราปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ มีผลทำให้น้ำหนักต้นและใบสดเพิ่มขึ้น มันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60 มีแนวโน้มให้ผลผลิตหัวมันสดและค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 แต่พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีแนวโน้มให้ปริมาณแป้งในหัวและน้ำหนักต้นและใบสดสูงกว่าพันธุ์ห้วยบง 60

ปฐิมา อุสูงเนิน (2547:138-139) ได้ศึกษาถึง ผลของการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์เป็นปุ๋ยอินทรีย์ต่อผลผลิต และเปอร์เซ็นต์แป้งต่อหัวมันสำปะหลัง รวมทั้งต่อองค์ประกอบโภชนาของมันเส้น

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึง การให้ปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ ให้ผลผลิตหัวมันสดมากกว่าการให้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และการไม่ให้ปุ๋ย โดยการให้ปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยมูลไก่เนื้อผสมแกลบ ปุ๋ยกากตะกอนของมูลสุกรจากบ่อหมักก๊าซชีวภาพ ปุ๋ยมูลสุกร ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และไม่ให้ปุ๋ยมีผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 3,350 , 3,062 , 2,957 , 2,943 , 2,824 และ 2,760 กก./ไร่ ตามลำดับ การให้ปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ ให้ผลผลิตสูงกว่าและยังมีแนวโน้มให้น้ำหนักหัวสดและจำนวนหัวต่อต้นมากกว่าการให้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และไม่ให้ปุ๋ยเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การให้ปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยมูลไก่เนื้อผสมแกลบกับมันสำปะหลังให้เปอร์เซ็นต์แป้ง (22.26 และ 21.84 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ) สูงกว่าการให้ปุ๋ยมูลสุกร ปุ๋ยกากตะกอนของมูลสุกรจากบ่อก๊าซชีวภาพ ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และไม่ให้ปุ๋ย โดยให้เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยในหัวมันสด คือ 20.6 , 18.95, 19.7 และ 20.5

เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การให้ปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ ยังทำให้อัตราการแปรสภาพหัวมันสดเป็นมัน
เส้นดีกว่าการให้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 และไม่ให้ปุ๋ย

