

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มันแกว (Yam Bean) เป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pachyrhizus erosus* เป็นพืชหัวที่เก็บสะสมอาหารพวกแป้งและน้ำตาลไว้ที่รากสะสมอาหาร โดยมันแกวถือได้ว่าเป็นพืชเฉพาะถิ่นของ อ.บรบือ จ.มหาสารคาม ในปีเพาะปลูก 2537/38 มีพื้นที่เพาะปลูกถึง 3,091 ไร่ และให้ผลผลิตหัวสดโดยรวมประมาณ 9,912.99 ตันหรือโดยเฉลี่ยประมาณ 3.2 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2538) โดยเกษตรกรมีการเพาะปลูกกันมากในเขต 3 ตำบล อันได้แก่ ต.บรบือ, ต.หนองสิม และต.วังใหม่ (สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ, 2542)

#### สภาพทั่วไปอำเภอบรบือ

อ.บรบือ จ.มหาสารคาม มีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 24.2 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเฉลี่ยในปี 2546 ประมาณ 1,291.7 มิลลิเมตรต่อปี (สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ, 2542) ซึ่งปริมาณน้ำฝนต่อปีในระดับนี้จัดเป็นเขตที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีค่อนข้างต่ำ (นันทพล และพัชร, 2535) ซึ่งมักจะส่งผลกระทบต่อการผลิตพืชเสมอ

ส่วนสภาพภูมิประเทศของ อ.บรบือ โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มสลับกับที่ดอน การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ลุ่มจะใช้ในการทำนาข้าว ส่วนพื้นที่ดอนส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย มันแกว เป็นต้น (สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ, 2542) ซึ่งสภาพดินในพื้นที่ดอนที่ใช้ปลูกมันแกวนั้น มีลักษณะเป็นดินปนทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (สนอง และคณะ, 2546 ; เพิ่มพูน, 2527) ซึ่งเป็นปัญหาของการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดมหาสารคามตลอดมา (สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม, 2546) และสภาพดังกล่าวข้างอาจเป็นปัญหาเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ของพืชอีกด้วย (วันชัย, 2542) แต่อย่างไรก็ตาม สภาพดินปนทรายนี้อาจถือได้ว่าเป็นสภาพดินที่สะดวกต่อการระบายน้ำ การลงหัวของมันแกวและง่ายต่อการถอนเมื่อเก็บเกี่ยว (ประสิทธิ์ และเบญจวรรณ, 2546)

#### การปลูกและการผลิตมันแกว

พฤติกรรมกรรมการปลูกมันแกวของเกษตรกร โดยใช้เมล็ดในการปลูกหลังจากที่ได้เตรียมดินและขร่ร่องเรียบร้อยแล้ว การขร่ร่องกว้างเท่ากับระยะระหว่างแถวปลูก ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 10-12 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2538) เช่นเดียวกับ Sorensen (1996) ที่รายงานว่า ในประเทศไทย การปลูกมันแกวของเกษตรกร จะใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราประมาณ 9.6 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเมล็ดพันธุ์นั้น เกษตรกร อ.บรบือ ยังไม่สามารถผลิตเองได้ ทั้งหมดต้องสั่งซื้อจากแหล่งอื่นซึ่งมีปริมาณการผลิตเมล็ดพันธุ์ในแต่ละปีไม่แน่นอน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงปริมาณการ

ผลิตมันแกวหัวสดในแต่ละปีของ อ.บรบือ จึงถูกจำกัดด้วยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่เข้ามาจำหน่ายในพื้นที่ ในส่วนของฤดูปลูก เกษตรกรนิยมปลูกใน 2 ช่วงคือ ช่วงแรก ปลูกระหว่างเดือนมิถุนายน-สิงหาคม ส่วนช่วงที่สองเกษตรกรปลูกระหว่างเดือนกันยายน-ระหว่างกลางเดือนตุลาคม และเก็บเกี่ยวหัวมันสดเมื่อมันแกวมีอายุประมาณ 90-100 วันหรือหลังจากตอนคอกได้ประมาณ 15-25 วัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2538)

จากที่ได้กล่าวมาแล้ว สภาพดินในพื้นที่ตอนที่ใช้ปลูกมันแกวนั้นมีลักษณะเป็นดินปนทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถึงแม้ว่าเป็นสภาพดินที่สะดวกต่อการระบายน้ำและการลงหัวของมันแกวแต่ก็อาจมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหัวสดของมันแกวได้ ซึ่งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปในพื้นที่จึงเป็นแนวทางในการเพิ่มการเจริญเติบโต ผลผลิตหัวสดและเมล็ดได้ ประสิทธิ์ และเบ็ญจวรรณ (2546) รายงานว่า การเพิ่มอินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆ 5 ชนิด ได้แก่ เปลือกถั่วลิสง ปุ๋ยคอก(มูลวัว) ปุ๋ยคอก(มูลไก่) เปลือกถั่วเขียว และปุ๋ยกากน้ำตาล ลงในแปลงปลูกมันแกว พบว่า อินทรีย์วัตถุทั้ง 5 ชนิดมีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของมันแกวเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใส่อินทรีย์วัตถุเพิ่มเติม

#### คุณประโยชน์บางประการของมันแกว

มันแกว นอกจากจะได้รับความนิยมนบริโภคหัวมันสดของผู้บริโภคโดยทั่วไปแล้ว มันแกวยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูงดังเช่น อนุชิต (2545) รายงานว่า มันแกวเป็นแหล่งของวิตามินซี แคลเซียม ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียม แต่ปริมาณของแป้งที่สกัดได้ค่อนข้างต่ำ ทำให้มันแกวเหมาะแก่การบริโภคสด เมล็ดมันแกวนอกจากจะใช้ในการเพาะปลูกเป็นหลักแล้ว นอกจากนี้สารสกัดจากเมล็ดมันแกวยังสามารถใช้ประโยชน์ในการควบคุมแมลงได้อีกดังเช่น

Sorensen (1996) รายงานว่า เมล็ดของมันแกวมียาสารประกอบที่สามารถออกฤทธิ์ในการควบคุมแมลง ที่เรียกว่า สาร rotenone ( $C_{23}H_{22}O_6$ ) โดยพบมากในเมล็ดที่แก่เต็มที่

ทรงยศ และถนอมจิตรี (2545) รายงานว่า สารสกัดจากเมล็ดมันแกว สามารถใช้ควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper) ได้ผลเป็นอย่างดี

ทรงยศ (2546) ได้รายงานเพิ่มเติมอีกว่า นอกจากสารสกัดจากเมล็ดมันแกว สามารถใช้ควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper) ได้ดีแล้ว ในแง่ลบสารสกัดจากเมล็ดมันแกวยังมีผลกระทบต่อมวนตัวห้ำกินใบ (*Tythus chinensis* Stal.) ได้ จึงแนะนำให้ใช้ในพื้นที่ที่ไม่มีมวนตัวห้ำกินใบ

Okeola et al. (มปป.) รายงานว่า สารสกัดจากเมล็ดมันแกว สามารถใช้ควบคุมด้วงถั่วเขียว (*Callosobruchus maculatus*) และมวนเจาะฝัก (*Clavigralla tomentosicollis* Stal.) ได้

จะเห็นได้ว่าสภาพการผลิตมันแกวของเกษตรกรในเขต อ.บรบือ จ.มหาสารคาม มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการประเมินการเจริญเติบโต ตลอดจนสุขภาพการ

สร้างเมล็ดของมันแกวที่ปลูกในสภาพดินปนทรายปริมาณน้ำฝนต่ำในเขต อ.บรบือ จึงมีความสำคัญ  
ยิ่งที่จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาศักยภาพการเพาะปลูกและการผลิตเมล็ดพันธุ์  
ไว้ใช้เองในพื้นที่ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการผลิตแล้ว นอกจากนี้การผลิตเมล็ดเพื่อใช้เป็นสารสกัด  
ควบคุมแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจอื่นๆในระบบเกษตรอินทรีย์ ก็อาจจะเป็นผลพลอยได้ที่น่าสนใจอีก  
ประการหนึ่งเช่นกัน