

## บทที่ 5

### วิเคราะห์ผลการศึกษา

#### 5.1 การเจริญเติบโต

การเจริญเติบโตของมันสำปะหลังระยะของ 7 พบว่า ในช่วงต้นของการเจริญเติบโตเมื่อมันสำปะหลังมีอายุอยู่ระหว่าง 3-5 เดือน มีการเจริญเติบโตในลักษณะต่างๆที่ศึกษาในอัตราที่ต่ำมาก แต่เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้นช่วงอยู่ระหว่าง 6-7 เดือน มีการเจริญเติบโตในลักษณะต่างๆที่ศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และอัตราการเจริญเติบโตดังกล่าวจะเริ่มทรงตัวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุอยู่ระหว่าง 7-8 เดือน ซึ่งลักษณะการเจริญเติบโตเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ในช่วงต้นของการเจริญเติบโต (อายุ 3-5 เดือน) อยู่ในช่วงฤดูแล้ง มีปริมาณน้ำฝนต่ำมาก ประกอบกับดินเป็นทรายมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำมาก (เพิ่มพูน, 2527) มันสำปะหลังได้รับผลกระทบจากภาวะความแห้งแล้ง จึงทำให้อัตราการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังในช่วงระยะนี้ต่ำมาก แต่เมื่อมันสำปะหลังมีอายุเพิ่มขึ้นช่วงอยู่ระหว่าง 6-7 เดือน มีการเจริญเติบโตในลักษณะต่างๆที่ศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเนื่องมาจากเป็นระยะที่เข้าสู่ช่วงต้นฤดูฝน จึงทำให้มันสำปะหลังมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่วนการได้รับปุ๋ยชนิดต่างๆตามดำรับการทดลองที่ได้กำหนดไว้ซึ่ง พบว่า ในช่วงต้นของการเจริญเติบโต มันสำปะหลังระยะของ 7 มีลักษณะการเจริญเติบโตในอัตราที่ค่อนข้างต่ำและไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) แต่เมื่อมันสำปะหลังมีอายุเพิ่มมากขึ้นหรือช่วงท้ายของการเจริญเติบโต (อายุ 7-8 เดือน) พบว่า มันสำปะหลังระยะของ 7 มีลักษณะการเจริญเติบโตที่ตอบสนองต่อปุ๋ยแต่ละชนิดที่ได้รับ กล่าวคือ การใส่ปุ๋ยแต่ละชนิดในดำรับการทดลองต่างๆ มีผลทำให้การเจริญเติบโตในช่วงระยะหลังของมันสำปะหลังแตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) โดยการใส่ปุ๋ยเคมีทำให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่างๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่า ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่มีแร่ธาตุอาหารพืชในปริมาณที่สูงและมีการปลดปล่อยธาตุอาหารรวดเร็วกว่าปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่างๆ และเมื่อได้รับน้ำฝนในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน) จึงทำให้มันสำปะหลังมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ามันสำปะหลังที่ได้รับปุ๋ยมูลสัตว์ และที่ไม่ใส่ปุ๋ยชนิดใดเลย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเฉพาะการใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่างๆ พบว่าการใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังสูงกว่าที่ไม่ใส่อะไรเลย เนื่องจากได้รับแร่ธาตุอาหารจากมูลสัตว์ชนิดต่างๆซึ่งจัดว่าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ โดย การปลูกมันสำปะหลังโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด จะช่วยปรับ โครงสร้างของดินให้ดีขึ้นกล่าวคือดินมีความร่วนซุยสามารถอุ้มน้ำได้เพิ่มขึ้นและมันสำปะหลังลงหัวได้ดี (สมยศ, 2534) นอกจากนี้ปุ๋ยคอกแล้วยังมีรายงานอีกมากที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เช่น เช่น บรรจง และ วิริยะ (2542) รายงานว่า การใส่ซากถั่วลิสงเป็นอินทรีย์วัตถุก่อนการปลูกข้าว ทำให้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น โดยข้าวมีการสะสมธาตุอาหารหลักทั้ง 4 ธาตุ (N,P,K และCa) ได้ดีกว่า

ข้าวที่ได้รับปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับ วิริยะ และบรรยง (2542) ที่รายงานว่า การปลูกข้าวโพดในแปลงตามหลังและมีการใส่ซากถั่วลิสง ทำให้การเจริญเติบโต ผลผลิต และปริมาณไนโตรเจนของข้าวโพดเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับข้าวโพดในแปลงที่ปลูกโดยไม่มีการใส่ซากถั่วลิสง ) อนันต์ และคณะ (2541 ก) ได้ทำการทดลองปลูกถั่วลิสงแซมระหว่างแถวของมันสำปะหลัง พบว่า มันสำปะหลังได้รับธาตุอาหารเพิ่มเติมสำหรับการเจริญเติบโต จากการคืนเศษซากถั่วลิสงหลังจากเก็บเกี่ยวถั่วลิสงแล้ว ในขณะที่ อนันต์ และคณะ (2541 ข) รายงานเพิ่มเติมอีกว่า การปลูกถั่วลิสงแซมในมันสำปะหลัง มีการใช้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม จากดินมากกว่าการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว โดยการปลูกถั่วลิสง 1 แถวแซมในมันสำปะหลัง มีการดูดใช้แร่ธาตุอาหารทั้ง 3 ชนิด มากกว่าการปลูกถั่วลิสง 2 และ 3 แถว แซมในมันสำปะหลัง นอกจากนี้ <http://gotoknow.org/thaikm/2005/9/22> รายงานว่า ปุ๋ยคอกเป็นปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์ มีแร่ธาตุพืชหลายชนิด และมีปริมาณแตกต่างกันออกไปตามชนิดของสัตว์ เช่น ปุ๋ยมูลวัวมี ไนโตรเจน 1.91% ฟอสฟอรัส 0.56 % และ โพแทสเซียม 1.40 % ปุ๋ยมูลไก่มีไนโตรเจน 3.77 % ฟอสฟอรัส 1.89 % และ โพแทสเซียม 1.76 % ปุ๋ยมูลควายมีไนโตรเจน 1.23 % ฟอสฟอรัส 0.55% และโพแทสเซียม 0.69 % ปุ๋ยมูลเป็ดมีไนโตรเจน 2.15 % ฟอสฟอรัส 1.13% และ โพแทสเซียม 1.15 % ปุ๋ยมูลหมูมี ไนโตรเจน 2.80 % ฟอสฟอรัส 1.36 % และ โพแทสเซียม 1.18 % ปุ๋ยมูลค้างคาวมีไนโตรเจน 1.05 % ฟอสฟอรัส 14.82 % และ โพแทสเซียม 1.84 % ดังนั้นเมื่อมันสำปะหลังได้รับปุ๋ยมูลสัตว์แต่ละชนิดจึงมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับที่ไม่ใส่ปุ๋ย

## 5.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลังระยะของ 7 ที่ได้รับปุ๋ยคอกชนิดต่างๆกันพบว่า การให้ปุ๋ยชนิดต่างๆไม่ทำให้จำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักสดต่อหัว น้ำหนักหัวสดต่อต้น ผลผลิตต่อไร่ ค่าดัชนีเก็บเกี่ยว และเปอร์เซ็นต์แป้งแตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มว่า การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้จำนวนหัวสดต่อต้น น้ำหนักหัวสดต่อต้น และผลผลิตต่อไร่ สูงที่สุดทั้งนี้อาจเนื่องมา สภาพของดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดมหาสารคาม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดอนดินทราย ซึ่งมีคุณสมบัติการระบายน้ำดีและมันสำปะหลังลงหัวได้ง่าย สะดวกในการเก็บเกี่ยว แต่ลักษณะดินเช่นนี้มักจะมีอินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุอาหารต่ำ (เพิ่มพูน, 2527) โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสซึ่งมักจะมีปริมาณแปรผันตรงกับปริมาณอินทรีย์วัตถุ ดังนั้นหากปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีปริมาณต่ำย่อมทำให้ปริมาณไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในดินต่ำด้วยเช่นกัน (ประไพ, 2538) และจากการที่มันสำปะหลังที่ได้รับปุ๋ยเคมีซึ่งมีปริมาณและการปลดปล่อยแร่ธาตุอาหารพืชอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับปุ๋ยมูลสัตว์ชนิดต่างๆ เช่น ธาตุฟอสฟอรัส ทำให้มันสำปะหลังมีการพัฒนาการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาของราก ซึ่งมีการหยั่งลึกและจำนวนรากต่อต้นสูงกว่าเมื่อเทียบกับปุ๋ยมูล

สัตว์ชนิดต่างๆ และเมื่อมันสำปะหลังมีอายุประมาณ 3 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่รากบางส่วนเปลี่ยนหน้าที่มาสะสมอาหารหรือเป็นรูปเป็นหัว จึงทำให้มันสำปะหลังที่ได้รับปุ๋ยเคมีที่มีจำนวนรากสูง มีจำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักหัวสดต่อต้น และผลผลิตต่อไร่สูงกว่าตามไปด้วย สอดคล้องกับ ประภาส และคณะ (2550 ก) ได้ทำการทดสอบอัตราปุ๋ยสูตร 15-7-8 ในอัตราที่แตกต่างกับกับมันสำปะหลัง 4 สายพันธุ์ พบว่า การให้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เพิ่มขึ้นทำให้น้ำหนักผลผลิตหัวแห้งและน้ำหนักผลผลิตหัวสดสูงขึ้น ประภาส และคณะ (2550 ข) ได้ทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยมูลไก่อ่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราต่ำต่อผลผลิตและปริมาณแป้งของมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60 พบว่า มันสำปะหลังมีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยเคมีในทิศทางคล้ายกัน กล่าวคือ การใส่ปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยเคมีอัตราที่สูงขึ้นทำให้ผลผลิตหัวสด และผลผลิตหัวแห้งสูงขึ้นเมื่อเทียบกับไม่ใส่ปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยเคมี

น้ำหนักสดต่อหัวของมันสำปะหลังที่ได้รับปุ๋ยชนิดต่างๆมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับที่ไม่ใส่ปุ๋ย อาจเนื่องมาจากการที่มันสำปะหลังได้รับปุ๋ยชนิดต่างๆทำให้จำนวนหัวต่อต้นสูงกว่าที่ไม่ใส่ปุ๋ยจึงทำให้เกิดการแข่งขันการรับสารอาหารจากการสังเคราะห์แสงระหว่างหัวภายในต้น จึงทำให้หัวมันสำปะหลังที่ได้รับปุ๋ยมีมีจำนวนหัวมากกว่าแต่มีขนาดเล็กกว่าเมื่อเทียบกับที่ไม่ใส่ปุ๋ย เปรอร์เซ็นด์แบ่งพบว่า มันสำปะหลังที่ได้รับปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มที่จะให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงสุด เนื่องจากมันสำปะหลังได้รับแร่ธาตุอาหารจากปุ๋ยเคมีในปริมาณสูงกว่าปุ๋ยมูลสัตว์ จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์สารอาหารจากใบและลำเลียงมาสะสมในรูปของแป้งที่หัวได้ดีกว่า ส่วนค่าดัชนีเก็บเกี่ยวนั้นไม่มีความแตกต่างกัน