

การอภิปรายผลการทดลอง

1. การเจริญเติบโตของต้นไมยราบยักษ์และต้นกระถินยักษ์

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นไมยราบยักษ์และต้นกระถินยักษ์โดยวัดความสูงและเส้นรอบวงของลำต้น ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 รูปที่ 2 และรูปที่ 3 ถ้าสังเกตดูการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นไมยราบยักษ์พบว่าการเจริญตั้งแต่ต้นกล้าจนอายุ 9 เดือน อัตราการเจริญทุกระยะ 3 เดือน ใกล้เคียงกัน ความสูงเพิ่มขึ้นประมาณ 50% คือต้นไมยราบยักษ์เมื่ออายุ 3 เดือน มีความสูงเฉลี่ย 63.3 ซม. อายุ 6 เดือน ความสูงเฉลี่ย 98.8 ซม. และอายุ 9 เดือน ความสูงเฉลี่ย 144.1 ซม. ในช่วงอายุ 9 - 12 เดือน ความสูงจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 2 เท่า คือเมื่ออายุ 12 เดือน ต้นไมยราบยักษ์มีความสูงเฉลี่ย 298.9 ซม.

สำหรับต้นกระถินยักษ์พบว่าเมื่ออายุ 6 เดือน ต้นกระถินยักษ์มีความสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากเมื่ออายุ 3 เดือนประมาณ 2 เท่า คือ เพิ่มขึ้นจาก 81.2 ซม. เป็น 176.8 ซม. หลังจากนั้นอัตราการเจริญทุกระยะ 3 เดือนจะใกล้เคียงกัน ความสูงเพิ่มขึ้นประมาณ 50% คือเมื่ออายุ 9 เดือน ความสูงเฉลี่ย 230.4 ซม. และอายุ 12 เดือน ความสูงเฉลี่ย 374.3 ซม.

เส้นรอบวงของต้นไมยราบยักษ์เมื่ออายุ 3 และ 6 เดือน จะเพิ่มขึ้นไม่มากนัก คือเพิ่มจาก 3.08 ซม. เป็น 3.65 ซม. แต่พออายุ 9 เดือน และ 12 เดือน เส้นรอบวงจะเพิ่มประมาณ 2 เท่า คือเพิ่มขึ้นเป็น 5.95 ซม. และ 11.36 ซม. ส่วนเส้นรอบวงของต้นกระถินยักษ์ก็ให้ผลเช่นเดียวกับต้นไมยราบยักษ์คือ เมื่ออายุ 6 เดือน เส้นรอบวงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 3 เดือน ไม่มากนักคือจาก 3.76 ซม. เป็น 4.95 ซม. อายุ 9 เดือน และ 12 เดือน เส้นรอบวงเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่า คือเพิ่มจาก 7.9 ซม. เป็น 13.85 ซม.

ถ้าเปรียบเทียบความสูงระหว่างต้นไมยราบยักษ์กับต้นกระถินยักษ์ พบว่าเมื่อพืช ทั้งสอง ชนิดอายุ 3 เดือน ความสูงเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่ออายุ 6, 9 และ 12 เดือน พบว่าความสูงเฉลี่ยของต้นกระถินยักษ์แตกต่างจากต้นไมยราบยักษ์อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนเส้นรอบวงเฉลี่ยของต้นกระถินยักษ์พบว่ามากกว่าต้นไมยราบยักษ์และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งตั้งแต่อายุ 3 ถึง 12 เดือน การที่ต้นกระถินยักษ์เจริญทางด้าน ความสูงและเส้นรอบวงมากกว่าต้นไมยราบยักษ์ เนื่องจากกระถินยักษ์มีลักษณะเป็นไม้ต้น ส่วนไมยราบยักษ์เป็นไม้พุ่ม ดังนั้นจะแตกกิ่งก้านทางด้านข้างมากกว่ากระถินยักษ์ กระถินยักษ์พันธุ์ที่นำมาทดลองคือ ซาลวาดอร์ เค 8 (salvador type K 8) เมื่อสูงเต็มที่ ที่อาจสูงได้ถึง 20 เมตร (Brewbaker และคณะ, 1972 Vietmeyer, 1977) ส่วน ต้นไมยราบยักษ์เมื่อสูงเต็มที่วัดความสูงได้เพียง 7 เมตร (Robert, 1982) ซึ่งจะเห็นว่า แตกต่างกันมาก

จากการศึกษาของฮาญฮัย มณิฑลย์ (2523) โดยวัดความสูงของต้นกระถินยักษ์ พันธุ์ซาลวาดอร์ เค 8 เมื่ออายุ 1 ปี พบว่าความสูงเฉลี่ย 344.8 ซม. แต่จากการ ทดลองได้ค่าเฉลี่ย 374.3 ซม. ซึ่งใกล้เคียงกัน

สำหรับต้นไมยราบยักษ์ความสูงเฉลี่ยที่ทำการทดลองเมื่ออายุ 1 ปี วัดได้ 298.9 ซม. ซึ่งไพฑูรย์ กิตติพงษ์ (2524) กล่าวว่าต้นไมยราบยักษ์เมื่ออายุประมาณ 2 ปี มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 343.6 ซม. แต่ความสูงเฉลี่ยเมื่ออายุ 1 ปี ไม่มีรายงาน

จากการศึกษา เกี่ยวกับการ เจริญเติบโตของต้นไมยราบยักษ์และต้นกระถินยักษ์ โดยวัดความสูงและเส้นรอบวง อาจเห็นค่าการเจริญเติบโตไม่ชัดเจน เนื่องจากกระถิน ยักษ์เป็นไม้ต้นเจริญทางด้านความสูงมาก แต่ไมยราบยักษ์เป็นไม้พุ่มเจริญโดยการแตกพุ่มมากกว่า วิธีการตรวจสอบการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการวัดความสูงและเส้นรอบวงคือ การวัด น้ำหนักแห้งซึ่งจะทำให้ทราบการเจริญเติบโตได้ดีกว่า จากการทดลองไม่ได้ศึกษาในข้อนี้ ดังนั้นการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นไมยราบยักษ์และต้นกระถินยักษ์จะสรุปได้ไม่ ชัดเจน

เกี่ยวกับฤดูกาลพบว่าในฤดูฝนพืชทั้งสองชนิดจะ เจริญเติบโตได้ดีกว่าในฤดูร้อนและ ฤดูแล้ง ซึ่งขณะที่ทำการทดลองช่วงฤดูฝนเป็นช่วงที่พืชทั้งสองอายุ 9 เดือน ถึง 12 เดือน

ตรงกับเดือนพฤษภาคม 2525 ถึงเดือนสิงหาคม 2525 และพบว่าในช่วงนี้พืชทั้งสองชนิด เจริญเติบโตได้รวดเร็วมาก ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Pathak และคณะ (1981) โดยศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระถินยักษ์พันธุ์ชวลวาดอร์ และสรุปว่ากระถินยักษ์พันธุ์ชวลวาดอร์นั้นจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในฤดูฝนมากกว่าในฤดูร้อนและฤดูหนาว

กระถินยักษ์ออกดอกเร็วกว่าไมยราบยักษ์เล็กน้อย เริ่มเห็นดอกเมื่ออายุประมาณ 6 - 7 เดือน คือ เกิดประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม 2525 แต่จำนวนดอกที่เกิดขึ้นมีจำนวนน้อยไม่พบทุกต้นและเกิดไม่พร้อมกันในทุก ๆ แปลงทดลอง ช่างชัย มณีดุลย์ (2523) กล่าวว่ากระถินยักษ์พันธุ์ชวลวาดอร์จะออกดอกเมื่ออายุประมาณ 6 เดือน และจะออกดอกได้ตลอดปี แต่จำนวนดอกค่อนข้างน้อย Viemeyer และคณะ (1977) กล่าวว่ากระถินยักษ์พันธุ์ชวลวาดอร์จะให้ดอกน้อยกว่ากระถินพื้นเมืองและจะมีดอกมากในช่วงฤดูฝน

ไมยราบยักษ์จะออกดอกช้ากว่ากระถินยักษ์เล็กน้อย เริ่มเห็นดอกเมื่ออายุประมาณ 7 - 8 เดือน ซึ่งจากการทดลองจะเห็นดอกราว ๆ เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ไพบูร์ย์ กิตพงษ์ (2524) กล่าวว่าไมยราบยักษ์จะออกดอกเมื่ออายุ 8 - 10 เดือน และจะออกดอกหนาแน่นระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกรกฎาคม จากการทดลองพบว่าช่วงที่พืชออกดอกหนาแน่นมากคือเดือนสิงหาคมเมื่อพืชอายุ 12 เดือน

2. การวิเคราะห์หาปริมาณมิโมซินและโปรตีนในส่วนต่าง ๆ ของไมยราบยักษ์และกระถินยักษ์

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณมิโมซินในใบอ่อน ใบที่โตเต็มที่ ก้านใบ ลำต้น ราก ดอก ผลัก และเมล็ดของไมยราบยักษ์ เมื่ออายุ 3, 6, 9 และ 12 เดือน พบว่าในไมยราบยักษ์ไม่มีมิโมซินในทุก ๆ ส่วนของพืช ซึ่งตรงกับที่ Veerasilp และคณะ (1981) ได้ตรวจสอบมิโมซินในใบและใบปนก้านของไมยราบยักษ์ ได้ส่งไปตรวจสอบที่ University of Gottingen, West Germany ซึ่งก็ตรวจไม่พบมิโมซินเช่นเดียวกัน

สำหรับกระถินยักษ์พบสารมิโมซินในทุก ๆ ส่วนของพืชดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3 จากการทดลองค่าเฉลี่ยมิโมซินต่อน้ำหนักแห้ง เรียงตามลำดับมากไปหาน้อย คือ เมล็ด 6.91%, ใบอ่อน 5.75%, ดอก 5.66%, ผลัก 5.25%, ใบที่โตเต็มที่ 3.09%, ก้านใบ 1.82%, ราก 1.33% และลำต้น 0.42%



สำหรับปริมาณมิโมซินที่ตรวจในส่วนต่าง ๆ ของกระถินยักษ์พบว่าเมื่อเข้าฤดูฝน ซึ่งขณะทำการทดลองพืชมีอายุ ระหว่าง 9 - 12 เดือน คืออยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึง เดือนสิงหาคม ตรวจพบว่าในใบอ่อน ใบที่โตเต็มที่ และในก้านใบมีปริมาณมิโมซินสูงพอ ๆ กับเมื่อกระถินยักษ์อายุ 3 เดือน คือจากการทดลองเมื่อกระถินยักษ์อายุ 3 เดือน เปรอร์- เซนต์มิโมซินเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้ง ในใบอ่อนมีค่า 6.43% ใบที่โตเต็มที่ 3.41% และใน ก้านใบ 2.23% เมื่อกระถินยักษ์อายุ 12 เดือน ใบอ่อนมีค่ามิโมซินเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้ง 6.04% ใบที่โตเต็มที่ 3.36% และในก้านใบ 1.89% ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อเข้าฤดูฝนพืช แตกใบอ่อน ดังนั้นเมื่อนำใบอ่อนมาทดสอบย่อมได้ค่ามิโมซินสูงและขณะที่พืชอายุ 3 เดือน เป็นช่วงแรกที่น้ำพืชลดลงแปลงปลูกเป็นช่วงปลายฤดูฝนขณะรอให้พืชตั้งตัว จึงได้ดูแลโดยการ รดน้ำทุกเช้า เป็น ซึ่งผลที่ได้คือพืชแตกใบอ่อนเมื่อนำมาตรวจสอบมิโมซินจึงได้ค่ามิโมซินสูง เช่นเดียวกัน การสังเคราะห์มิโมซินจะไม่ขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตของพืชนั้น ๆ ถึงแม้ว่า พืชที่นำมาตรวจสอบมิโมซินจะอายุต่างกัน แต่ก็อาจตรวจพบมิโมซินได้ใกล้เคียงกัน ถ้าอายุ ของใบพืชที่นำมาตรวจสอบเป็นใบอ่อนหรือใบแก่เหมือนกัน ปริมาณมิโมซินจะขึ้นอยู่กับอายุของ ใบพืชนั้น ๆ คือถ้าเป็นใบอ่อนจะตรวจพบปริมาณมิโมซินมากกว่าใบแก่ มิโมซินในลำต้นและ รากพบว่าเมื่อกระถินยักษ์อายุมากขึ้น เนื้อเยื่อของพืชแก่เข้าจึงตรวจพบมิโมซินได้น้อยลงไป ซึ่งจากการทดลองเมื่อกระถินยักษ์อายุ 3 เดือน ค่าเปอร์เซ็นต์มิโมซินเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งใน ลำต้นมีค่า 0.56%, ราก 1.56% เมื่ออายุ 6 เดือน ลำต้นมีค่า 0.43%, ราก 1.51% เมื่ออายุ 9 เดือน ลำต้นมีค่า 0.33%, ราก 1.11% เมื่ออายุ 12 เดือน ลำต้นมีค่า 0.38%, ราก 1.16%

จากการทดลองดังกล่าวมาแล้วข้างต้นสอดคล้องกับผู้ทดลองไว้คือ Bray (1981) ศึกษาในกระถินยักษ์ทั่ว ๆ ไป พบว่าในกระถินยักษ์จะพบมิโมซินในทุก ๆ ส่วนของพืช และ ส่วนยอดที่กำจัดเจริญเติบโตอาจตรวจพบมิโมซินได้สูงถึง 12% ของน้ำหนักแห้ง ในใบอ่อนจะ พบอยู่ระหว่าง 3 - 6% ในเมล็ดอาจพบถึง 10% ต้นที่ยังอ่อนอยู่และมีสีเขียวจะพบมิโมซิน ประมาณ 2% และในต้นที่แก่ ๆ จะพบมิโมซินน้อยกว่า 1% ซึ่งค่าที่ได้ใกล้เคียงกับการศึกษา ครั้งนี้ Brewbaker และ Hylin (1965), Brewbaker และ Kaye (1981) กล่าวว่า อาจพบมิโมซินในเนื้อเยื่อของกระถินยักษ์ได้สูงถึง 3 - 5% ของน้ำหนักแห้ง

Megarrity (1978) พบว่าในใบอ่อนของกระถินยักษ์จะมีปริมาณโมซินสูงกว่าในใบแก่ โดยได้ทำการทดลองและพบว่าใบที่ 1 ของกระถินยักษ์มีโมซินสูงกว่าใบที่ 3 และใบที่ 3 จะมีโมซินสูงกว่าใบที่ 7 Megarrity (1982) กล่าวว่าโมซินในพืชชนิดเดียวกัน ที่ตรวจพบว่าแตกต่างกันอาจเนื่องจากสิ่งแวดล้อมและการให้ปุ๋ยแก่พืชนั้น ๆ ด้วย

ช่วงที่ตรวจพบปริมาณโมซินต่ำคือช่วงที่พืชอายุ 6 เดือน และ 9 เดือน ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน ขณะที่ทำการทดลองสังเกตเห็นว่ากระถินยักษ์ไม่แตกใบอ่อน ดังนั้นเมื่อนำใบแก่ ๆ ของกระถินยักษ์มาตรวจหาปริมาณโมซินจึงตรวจพบว่าปริมาณโมซินในปริมาณต่ำ ซึ่งจากการทดลองเมื่อกระถินยักษ์อายุ 6 เดือน ปริมาณเปอร์เซ็นต์โมซินเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งของใบอ่อนคือ 5.73%, ใบที่โตเต็มที่ 3.03%, ก้านใบ 1.87%, ลำต้น 0.43% และราก 1.51% และเมื่อกระถินยักษ์อายุ 9 เดือน เปอร์เซ็นต์โมซินเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งในใบอ่อนคือ 4.81%, ใบที่โตเต็มที่ 2.58%, ก้านใบ 1.30%, ลำต้น 0.33% และราก 1.11%

ผลการวิเคราะห์หาค่าโปรตีนในส่วนต่าง ๆ ของไมยราบยักษ์ตั้งแต่ตั้งไว้ในตารางที่ 2 และตารางที่ 4 พบว่าเมื่ออายุ 3 เดือน และ 12 เดือน ค่าโปรตีนที่ได้จะสูงกว่าเมื่ออายุ 6 เดือน และ 9 เดือน ขณะที่ทำการทดลองช่วงที่พืชอายุ 3 ถึง 6 เดือน เป็นช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และช่วงที่พืชอายุ 6 ถึง 9 เดือน เป็นช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ส่วนช่วงที่พืชอายุ 9 เดือนถึง 12 เดือน เป็นช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม จากการทดสอบปริมาณโปรตีนพบว่าฤดูฝนจะตรวจพบปริมาณโปรตีนสูงกว่าในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน ซึ่งจากการทดลองในไมยราบยักษ์เมื่ออายุ 3 เดือน ค่าโปรตีนเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งในใบอ่อน 27.89% อายุ 6 เดือน 26.95% อายุ 9 เดือน 25.89% และอายุ 12 เดือน 27.03%

จากผลการทดลองตรงกับ Osman (1981) กล่าวว่าสิ่งที่ทำให้ปริมาณโปรตีนของพืชเปลี่ยนแปลงคือพันธุ์ของพืชนั้น ๆ การให้ปุ๋ยและฤดูกาล หรืออาจเนื่องจากในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงฝนแล้ง และทั้งช่วงระยะยาวแบบคิเรียวโซโซเปียมที่ปรากของไมยราบยักษ์อาจถูกทำลายด้วยความร้อนและความแห้ง ทำให้การตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้น้อยลง (เย็นใจ วสุวัต, 2520) ดังนั้นเมื่อตรวจสอบค่าโปรตีนอาจได้ค่าน้อยลงไปด้วย

อีกเหตุผลหนึ่งอาจเนื่องจากในช่วงที่พืชทั้งสองอายุ 6 - 9 เดือน พืชทั้งสองชนิด เริ่มออกดอก ดังนั้นอาจต้องส่งอาหารไปเลี้ยงส่วนที่กำลังจะแตกดอก เมื่อตรวจสอบปริมาณ โปรตีนจึงพบว่าปริมาณโปรตีนน้อยกว่าปกติ ซึ่งตรงกับการศึกษาในถั่วเหลืองซึ่งเป็นพืชในตระกูล leguminosae เช่นเดียวกัน พบว่าระดับโปรตีนจะเริ่มลดลงระหว่าง 5 - 6 สัปดาห์ หลังจากถั่วเหลืองออกดอก หลังจากนั้นระดับโปรตีนจะคงที่และระดับเอนไซม์ carboxylase จะลดลงตามไปด้วย (Wittenbach และคณะ, 1979)

จากการทดลองของ Thibodeau และ Jaworski (1975) พบว่าปริมาณโปรตีน ในใบถั่วเหลืองจะมีค่ามากที่สุดในช่วงที่งอกกลางระหว่างระยะเวลาที่ฝักอ่อนเจริญเป็นฝักแก่ (mid pod) และหลังจากนั้นอีก 3 สัปดาห์ ระดับโปรตีนจะลดลง

แต่ในกรณีศึกษาค่าโปรตีนที่ตรวจสอบดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 และตารางที่ 4 เมื่อหักค่าไนโตรเจนของมิโมซินจากไนโตรเจนรวม (total nitrogen) พบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนเฉลี่ยเมื่ออายุ 3, 6, 9 และ 12 เดือน ไม่ต่างกันมากนัก เช่น ใบอ่อนเมื่ออายุ 3 เดือน มีค่า 26.20% อายุ 6 เดือน มีค่า 25.93% อายุ 9 เดือน มีค่า 25.12% อายุ 12 เดือน มีค่า 25.28%

จากการทดลองค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งตั้งแต่อายุ 3 ถึง 12 เดือน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ในใบอ่อนของไมยราบยักษ์มีค่า 28.44% กระถินยักษ์มีค่า 25.63% ใบที่โตเต็มที่ของไมยราบยักษ์ 24.08% กระถินยักษ์ 24.65% แต่จากการศึกษาของลัมคิด และลูการ์วัลย์ (2517) ได้วิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในใบไมยราบยักษ์ได้ค่าโปรตีน 27.30% และในใบกระถินยักษ์ได้ค่าโปรตีน 27.46% แต่จากการทดลองในใบไมยราบยักษ์ได้ค่าโปรตีน สูงกว่าของลัมคิดและลูการ์วัลย์ เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ได้ทำการทดสอบอย่างละเอียด โดยแยกส่วนต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ เช่น ใบอ่อนก็ใช้แต่ใบย่อย (leaflet) เท่านั้น ส่วน ก้านใบย่อยและก้านใบไม้ได้ผสมในใบอ่อน แต่แยกหาค่าโปรตีนต่างหากค่าที่ได้จึงค่อนข้างสูง สำหรับในใบกระถินยักษ์ค่าโปรตีนที่ตรวจสอบ พบว่ามีค่าน้อยกว่าของลัมคิดและลูการ์วัลย์ ทั้งนี้ เนื่องจากโปรตีนที่ตรวจสอบในการทดลองครั้งนี้ใช้วิธี Kjeldahl ซึ่งเป็นการหาค่าโปรตีนอย่าง คร่าว ๆ (crude protein) เป็นการหาค่าโปรตีนในรูปของไนโตรเจนรวม (total nitrogen) แล้วจึงนำมาคูณด้วยค่าโปรตีนแฟคเตอร์ คือ 6.25 ค่าที่ได้จะเป็นค่าโปรตีน

ดังนั้นค่าโปรตีนที่ตรวจสอบจะมีค่าไนโตรเจนจากมิโมซิน ซึ่งเป็น non protein amino acid (Megarrity, 1982) คือเป็นกรดอะมิโนที่ไม่รวมตัวเป็นโปรตีนปนอยู่ด้วย เนื่องจากสูตรโครงสร้างของมิโมซินมีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบอยู่ 2 อะตอม ดังนั้นเมื่อหาโปรตีนโดยวิธี Kjeldahl ซึ่งเป็นการหาไนโตรเจนรวมซึ่งหลีกเลี่ยงค่าไนโตรเจนจากมิโมซินไม่ได้ ดังนั้นถ้าจะหาค่าโปรตีนที่แท้จริง สิ่งต้องหักค่าไนโตรเจนของมิโมซินออกจากไนโตรเจนรวมก่อน แต่ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยได้หัก ค่าโปรตีนที่ตรวจสอบในกระถินยักษ์จึงมักจะมีค่าสูง สำหรับค่าโปรตีนในกระถินยักษ์เมื่อหักค่าไนโตรเจนจากมิโมซินออกจากไนโตรเจนรวมจะพบว่าค่าโปรตีนในใบที่โตเต็มที่ ก้านใบ และต้น ของไมยราบยักษ์ ใกล้เคียงกับกระถินยักษ์ ยกเว้นในใบอ่อนและเมล็ดของไมยราบยักษ์จะมีค่าโปรตีนสูงกว่ากระถินยักษ์ แต่ในดอก ผล และรากของกระถินยักษ์มีค่าโปรตีนสูงกว่าไมยราบยักษ์ ซึ่งถ้าไม่ได้หักค่าไนโตรเจนของมิโมซินออกจากไนโตรเจนรวมจะพบว่าค่าโปรตีนของกระถินยักษ์สูงกว่าโปรตีนของไมยราบยักษ์ในทุก ๆ ส่วนของพืช ซึ่งไม่ถูกต้อง เช่นจากการทดลอง ในใบอ่อนของกระถินยักษ์เมื่ออายุ 3 เดือน ค่าโปรตีนในกระถินยักษ์เมื่อยังไม่หักค่าไนโตรเจนของมิโมซินจากไนโตรเจนรวมมีค่า 31.87% แต่ค่าโปรตีนเมื่อหักค่าไนโตรเจนของมิโมซินออกจากไนโตรเจนรวมจะมีค่า 26.20% ซึ่งเห็นว่าแตกต่างกันมาก ทั้งนี้เนื่องจากว่าในใบอ่อนของกระถินยักษ์จะมีปริมาณมิโมซินสูงมากคือในใบอ่อนเมื่ออายุ 3 เดือน ตรวจพบ 6.43% แต่ในส่วนอื่น ๆ ค่าโปรตีนอาจจะไม่แตกต่างกันมาก ทั้งนี้เนื่องจากในส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นมีค่ามิโมซินน้อยกว่าในใบอ่อน

จากผลการทดลองพบว่าส่วนใดของกระถินยักษ์ที่มีปริมาณมิโมซินสูงมักจะมีปริมาณโปรตีน ซึ่งหักค่ามิโมซินแล้วสูงตามไปด้วย เช่นจากการทดลองในใบอ่อนมีค่ามิโมซินเฉลี่ย 5.75% ใบที่โตเต็มที่ 3.09% ผล 5.25% ในขณะที่ค่าโปรตีนเฉลี่ยในใบอ่อนมีค่า 25.63% ใบที่โตเต็มที่ 24.65% ผล 21.58% เป็นต้น

3. การหาเปอร์เซ็นต์มิโมซินต่อโปรตีนในส่วนตัวต่าง ๆ ของไมยราบยักษ์และกระถินยักษ์

เนื่องจากไมยราบยักษ์ไม่มีมิโมซิน ดังนั้นจึงไม่มีเปอร์เซ็นต์มิโมซินต่อโปรตีน สำหรับกระถินยักษ์ค่าเปอร์เซ็นต์มิโมซินต่อโปรตีนดังแสดงไว้ในตารางที่ 5 จะมีค่าตั้งแต่ 10 - 27% ซึ่งถ้าเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ เมล็ด 27.02%, ดอก 26.62%, ฝัก 24.32%, ราก 23.42%, ใบอ่อน 22.41%, ก้านใบ 19.13%, ใบที่โตเต็มที่ 12.55% และลำต้น 10.41% ซึ่งถ้าดูจากค่าเปอร์เซ็นต์มิโมซิน/โปรตีนจะแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 เปอร์เซ็นต์มิโมซิน/โปรตีนมีค่าสูง (19 - 27%) คือ เมล็ด ดอก ฝัก ราก ใบอ่อน และก้านใบ เรียงตามลำดับมากไปหาน้อย

กลุ่มที่ 2 เปอร์เซ็นต์มิโมซิน/โปรตีนมีค่าน้อย (10 - 12%) คือ ใบที่โตเต็มที่ และลำต้น

การที่หาค่าเปอร์เซ็นต์มิโมซิน/โปรตีน เพื่อนำประโยชน์อันนี้ไปใช้ประโยชน์ คือ ใช้เลือกส่วนตัวต่าง ๆ ของกระถินยักษ์มาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ คือ เมล็ด, ดอก, ฝัก, ราก, ใบอ่อน และก้านใบ มีค่ามิโมซิน/โปรตีนสูง ดังนั้นไม่ควรนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ ส่วนที่ควรจะใช้มากที่สุดคือ ใบที่โตเต็มที่ เนื่องจากมีค่ามิโมซิน/โปรตีนค่อนข้างต่ำคือ มีค่าเฉลี่ย 12.55% ลำต้นถึงแม้ว่าจะมีค่ามิโมซิน/โปรตีนต่ำที่สุด คือ 10.41% แต่ลำต้นส่วนมากจะแข็ง สัตว์ไม่ชอบและค่าโปรตีนค่อนข้างต่ำ จึงไม่นิยมนำมาผสมเป็นอาหารสัตว์

ถ้าจะนำไมยราบยักษ์มาใช้เป็นอาหารสัตว์เช่นเดียวกับกระถินยักษ์น่าจะใช้ได้ดี เนื่องจากไมยราบยักษ์ไม่มีมิโมซิน ค่า % มิโมซิน/โปรตีน เป็นศูนย์ และโปรตีนก็ไม่น้อยกว่า กระถินยักษ์มากนัก เนื่องจากค่าโปรตีนในกระถินยักษ์นั้นจริง ๆ จะมีค่าน้อยกว่าที่คำนวณได้ เนื่องจากมีค่าไนโตรเจนจากมิโมซินรวมอยู่ด้วย และจากการศึกษาของลัมพิตและสุภาวีย์ (2521) โดยนำใบกระถินยักษ์และไมยราบยักษ์มาผสมเป็นอาหารให้กับไก่พันธุ์โรดไอแลนด์แดง พบว่าไก่กลุ่มที่ใช้ใบไมยราบยักษ์ผสมในสูตรอาหารสามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่าไก่กลุ่มที่ใช้ใบกระถินยักษ์ผสมในสูตรอาหาร ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากไมยราบยักษ์ไม่มีมิโมซินซึ่งเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยง ถ้าจะนำมาผสมเป็นอาหารสัตว์ควรใช้ใบอ่อนเพราะมีโปรตีนสูงใกล้เคียงกับใบอ่อนของกระถินยักษ์ และใบแก่ก็มีปริมาณโปรตีนสูงพอที่จะนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ ซึ่งจากการทดลองจะพบว่าใบอ่อนของไมยราบยักษ์มีค่าโปรตีนเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้ง 26.94%

ใบที่โตเต็มที่ของไมยราบยักษ์ 24.08% สำหรับใบอ่อนของกระถินยักษ์มีค่าโปรตีน 25.69% และใบที่โตเต็มที่ 24.65% ซึ่งเห็นว่าน่าจะนำใบอ่อนของไมยราบยักษ์มาใช้เป็นอาหารสัตว์ ได้ดีเช่นเดียวกับกระถินยักษ์และอีกเหตุผลหนึ่ง คือ หนามที่อยู่ระหว่างคู่ของใบอ่อนไม่แหลมคม ถ้านำมาบดให้ละเอียดก็จะตัดปัญหาเรื่องหนามไปได้

กระถินยักษ์ถึงแม้จะมีปริมาณโปรตีนสูงก็ตาม แต่ก็มีปริมาณมิโมซินสูงตามไปด้วย ซึ่งถ้าใช้เป็นอาหารสัตว์ต้องมีข้อจำกัดคือ ต้องระวังพิษของมิโมซิน ดังนั้นในการใช้ใบกระถินยักษ์เป็นอาหารสัตว์ควรเลือกใบที่โตเต็มที่ของกระถินยักษ์ ถึงแม้ค่าโปรตีนจะลดลงไป แต่ค่ามิโมซินก็จะน้อยลงไปด้วย จากการทดลองพบว่าค่าโปรตีนในใบที่โตเต็มที่ของกระถินยักษ์ไม่ต่างจากใบอ่อนมากนัก แต่ค่ามิโมซินในใบที่โตเต็มที่ลดลงไปครึ่งหนึ่งของใบอ่อน และค่า % มิโมซิน/โปรตีน ของใบที่โตเต็มที่เฉลี่ย 12.55% ในขณะที่ % มิโมซิน/โปรตีนของใบอ่อนมีค่าเฉลี่ย 22.41% ซึ่งเห็นว่าค่าต่างกันมาก ส่วนเมล็ดและฝักของกระถินยักษ์แห้งและมีปริมาณมิโมซินสูง จึงไม่นิยมนำมาเป็นอาหารสัตว์ ถึงแม้จะมีปริมาณโปรตีนสูงก็ตาม

สำหรับการใช้เป็นอาหารสัตว์ค้ำึงถึงช่วงระยะเวลาในการให้ปริมาณผลผลิตสูง ซึ่งจากการทดลองพบว่าช่วงฤดูฝน ซึ่งขณะที่ทำการทดลองพืชมีอายุ 3 เดือนช่วงหนึ่ง และ 12 เดือนอีกช่วงหนึ่ง เป็นช่วงที่พืชแตกใบอ่อนมากและปริมาณใบค่อนข้างมาก ะมากพอที่จะนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้ สำหรับในช่วงอื่น ๆ ปริมาณใบน้อย ถ้านำมาใช้เลี้ยงสัตว์อาจมีจำนวนไม่มากพอซึ่งตรงกับการศึกษาของ Osman (1981) ได้กล่าวว่ากระถินยักษ์พันธุ์ชาลวา-ดอร์ควรจะตัดเพื่อเป็นอาหารสัตว์เมื่ออายุ 60 วันถึง 90 วัน

