

ผลของวัสดุปลูกชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตหัวใต้ดินของบุกไข่จากการปลูกด้วยหัวย่อยบนใบ

Effect of different growing media on the growth and tuber yield of elephant foot yam from bulbil planting

ปิยะฉัตร พกามาต^{1*} และ ประพัทธ์ เครือวิเสน¹

Piyanath Pagamas^{1*} and Prapat Khruewisien¹

บทคัดย่อ: ในหัวใต้ดินของบุกไข่ (*Amorphophallus oncophyllus*) มีสารสำคัญชื่อว่ากลูโคแมนแนนที่เป็นส่วนผสมสำคัญในผลิตภัณฑ์ยาและอาหารเสริมหลายชนิด ทำให้ความต้องการหัวบุกมีเพิ่มมากขึ้น แต่ในปัจจุบันมีการผลิตบุกเชิงการค้าน้อยมาก หัวบุกส่วนใหญ่ได้มาจากป่า และมีแนวโน้มว่าจะมีปริมาณลดลงอย่างรวดเร็ว การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุปลูกชนิดและอัตราส่วนต่างๆ สำหรับการปลูกหัวย่อยบนใบ (bulbils) ที่ให้ผลผลิตหัวบุกใต้ดินสูงสุด เพื่อเป็นแนวทางการผลิตเชิงการค้าในอนาคต นำหัวย่อยบนใบน้ำหนักเฉลี่ย 20 กรัม ปลูกลงในตะกร้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร ที่มีวัสดุปลูกแตกต่างกันดังนี้ ทริทเมนต์ที่ 1 ถ่านแกลบ:ขี้วัว อัตราส่วน 1:1 ทริทเมนต์ที่ 2 ถ่านแกลบ:ขี้วัว:แกลบดิบ อัตราส่วน 1:1:1 ทริทเมนต์ที่ 3 ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1 และ ทริทเมนต์ที่ 4 ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ทราย อัตราส่วน 1:1:1 ในโรงเรือนเพาะชำพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองพบว่า หัวย่อยบนใบสามารถงอกได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และให้จำนวนต้นใหม่ 3-4 ต้นในทุกทริทเมนต์ ทริทเมนต์ที่ 3 ให้ความสูงต้นมีค่าสูงสุด ส่วนทริทเมนต์ที่ 2 ให้ค่าความกว้างทรงพุ่มมีค่าต่ำสุด ต้นบุกที่ปลูกในทริทเมนต์ที่ 3 ที่มีการเติมดิน ให้น้ำหนักหัวใต้ดิน (303.71 กรัม) สูงกว่าทริทเมนต์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เปอร์เซ็นต์การเกิดหัวย่อยบนใบ (91.00 เปอร์เซ็นต์) และน้ำหนักหัวย่อยบนใบ (8.77 กรัม) มีค่าไม่แตกต่างจากทริทเมนต์ที่ 4 แต่สูงกว่าทริทเมนต์ที่ 1 และ 2

คำสำคัญ: กลูโคแมนแนน, หัวบนใบ, *Amorphophallus oncophyllus*

ABSTRACT: Glucomannan is an important substance in a tuber of elephant foot yam (*Amorphophallus oncophyllus*). It is the main ingredient in pharmaceutical products and supplementary foods. However, there is not many commercial production when compared with the high demand. Most of the elephant food yam tubers are harvested from the forest with a tendency to be decreasing rapidly. The purpose of this experiment was to study the different of growing media for commercial elephant foot yam production. The 20 g bulbils were planted in a 12 inches diameter basket with each different growing media treatment: 1) rice husk charcoal: cow manure (1:1), 2) rice husk charcoal: cow manure: Rice Husk (1:1:1), 3) rice husk charcoal: cow manure: soil (1:1:1) and 4) rice husk charcoal: cow manure: sand (1:1:1). The results found that in every treatment bulbil were germinated 100 % and provided 3-4 plants per each bulbil. Treatment 3 had the highest plant height and treatment 2 had a lowest plant width. The mixed media with soil (treatment 3) gave the highest tuber weight comparing with other treatments. Treatment 3 and 4 gave the highest percentage of new bulbil formation and fresh weight.

Keywords: Glucomannan, bulbils, *Amorphophallus oncophyllus*

¹ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อําเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Kamphaeng Saen, Nakorn Pathom, Thailand 73140

* Corresponding author: agrnp@ku.ac.th

บทนำ

บุกไข่ (*Amorphophallus oncophyllus*) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Araceae เช่นเดียวกับพืชจำพวกบอน โดยจะพบขึ้นอยู่ทั่วไปตามบริเวณที่เป็นป่าชื้น (ชัยฤกษ์, 2530) มีลักษณะที่แตกต่างจากบุกทั่วไปคือมีหัวบนใบ (bulbils) เจริญได้ดีในดินที่ร่วนซุย น้ำไม่ขัง และดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง เป็นพืชหัวล้มลุก ซึ่งมีวงจรชีวิตแตกต่างจากพืชอื่น คือ มีช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นสลัดเปลือกกับการเจริญเติบโตเป็นดอก (มงคล และอรนุช, 2540; มงคล, 2547) บุกไข่ที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติจะเริ่มงอกจากหัวใต้ดิน (tuber) ในช่วงต้นฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคมและจะเจริญเติบโตตลอดฤดูฝนเมื่อเข้าฤดูแล้งประมาณเดือนตุลาคม ส่วนเหนือดินจะเริ่มยุบตัวและส่วนหัวใต้ดินจะเข้าสู่การพักตัวเพื่อรอเจริญเติบโตในฤดูถัดไปเป็นวัฏจักรเช่นนี้ตลอดไป หัวบุกตากแห้งมีการใช้ประโยชน์โดยนำมาสกัดสารกลูโคแมนแนน (*Glucomanann*) เป็นใยอาหารที่มีคุณสมบัติช่วยลดและป้องกันการเกิดโรคในร่างกายและช่วยควบคุมน้ำหนัก โดยเส้นใยจะทำปฏิกิริยากับคาร์โบไฮเดรต น้ำตาลและไขมันบางส่วนจนไม่มีเลกุลใหญ่ขึ้น ไม่สามารถย่อยได้ง่ายจึงไม่ดูดซึมเข้าไปเก็บสะสม (Kato and Matsuda, 1996) กลูโคแมนแนนเป็นคาร์โบไฮเดรตประเภทโพลีแซคคาไรด์ โครงสร้างของสารเกิดจากการรวมตัวของน้ำตาลกลูโคสและแมนโนสในอัตราส่วน 2:3 เชื่อมกันด้วยพันธะ β 1,4 Glycosides และมีหมู่ acetyl group กระจายอยู่ประมาณ 1 ใน 5 ของน้ำตาลที่เหลือ (Tye, 1991) นอกจากนี้ ยังใช้ในอุตสาหกรรมและการผลิตอาหารเสริมหลากหลายชนิด (จิรวรรณ, 2556; Li et al., 2013) บุกไข่สามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธีดังนี้ 1) การเพาะเมล็ด แต่เนื่องจากมีระยะพักตัวนานถึง 4 เดือน และต้องใช้เวลานานกว่า 3 ปีจึงจะได้หัวใต้ดินที่มีขนาดเหมาะสมสำหรับเก็บเกี่ยว 2) การผ่าหัวหรือแบ่งหัวใต้ดินนำมาปลูกใหม่ แต่มักมีปัญหาหัวเน่า 3) การใช้หัวย่อยบนใบ โดยต้นบุกขนาดใหญ่จะสามารถสร้างหัวย่อยบนใบได้มากกว่า 1 หัว สามารถนำไปปลูกเพื่อการขยายพันธุ์ได้ (ทิพย์วรรณ, 2544)

สำหรับประเทศไทยปัจจุบันพบว่า บุกไข่ที่นำมาใช้ประโยชน์นั้นได้มาจากการลักลอบขุดและนำบุกไข่มาขายโดยชาวบ้านทำให้ลดจำนวนบุกไข่ในธรรมชาติลงไปมากและมีแนวโน้มที่จะลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งที่ยังขาดการศึกษาด้านการปลูกเลี้ยง ขยายพันธุ์ การส่งเสริมการขาย ตลอดถึงการตลาดทั้งในและต่างประเทศ อย่างไรก็ตามแม้ว่าในช่วงเวลา 2 ถึง 3 ปีที่ผ่านมา ค่านิยมในการบริโภคผลิตภัณฑ์สารสกัดกลูโคแมนแนนที่ได้จากบุก จะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หากแต่ยังพบว่าไม่มีการผลิตเชิงการค้าเพื่อให้ผลผลิตเพียงพอต่อความต้องการของตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม จากรายงานของ ทวีพงศ์ (2528) ศึกษาการขยายบุกโดยการทดลองเลี้ยงแคลลัสบุกจากส่วนก้านใบและแผ่นใบในอาหารสูตร MS ที่เติม NAA ร่วมกับ kinetin ในสภาพได้รับความเข้มแสง 1,000 ลักซ์ 24 ชั่วโมง อุณหภูมิ 25-28 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสมีอัตราเจริญต่ำสุดในอาหารที่มีเฉพาะ NAA 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร หรือ kinetin 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ขณะในสภาพแปลงปลูกมีรายงานการใช้อินทรีย์วัตถุ 5 ชนิด ได้แก่ แกลบดิบ ถ่านแกลบ ชังข้าวโพด ปุ๋ยคอก และกากกะหล่ำ พบว่าการใช้ปุ๋ยคอกผสมดินก่อนปลูกจะให้น้ำหนักเฉลี่ยของหัวใต้ดินและผลผลิตรวมสูงสุด (จรัล, 2535)

จากรายงานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ยังไม่มีข้อมูลหรือผลการทดลองที่แน่ชัดถึงวิธีการขยายพันธุ์บุกที่มีประสิทธิภาพ หรือการเพิ่มผลผลิตหัวใต้ดินของบุก โดยเฉพาะการขยายพันธุ์และการให้ผลผลิตหัวใต้ดินจากหัวย่อยบนใบซึ่งน่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากบุก 1 ต้น สามารถผลิตหัวย่อยบนใบได้มากกว่า 1 หัว และเกษตรกรยังสามารถนำหัวบุกใต้ดินไปจำหน่ายได้ จึงทำการทดสอบผลของวัสดุปลูกชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ของบุกไข่จากการใช้หัวบนใบ ในสภาพโรงเรือนพรางแสง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางการผลิตให้เกษตรกรผู้สนใจในอนาคต

วิธีการศึกษา

ทำการทดสอบวัสดุปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของห้วย่อยบนใบของบุกไข่ (bulbils) น้ำหนักเฉลี่ย 20 กรัม ในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 วัสดุปลูกที่ใช้มีดังนี้ ทริทเมนต์ที่ 1 ถ่านแกลบ:ขี้วัว อัตราส่วน 1:1 ทริทเมนต์ที่ 2 ถ่านแกลบ:ขี้วัว:แกลบดิบ อัตราส่วน 1:1:1 ทริทเมนต์ที่ 3 ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1 และทริทเมนต์ที่ 4 ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ทราย อัตราส่วน 1:1:1 แต่ละทริทเมนต์มี 10 ซ้ำ (10 ตะกร้า) ปลูกห้วย่อยบนใบในตะกร้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร ตะกร้าละ 1 ห้วย ในโรงเรือนเพาะชำพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ รดน้ำเช้า-เย็น ทำการวิเคราะห์ปริมาณ organic matter และธาตุอาหาร NPK ของวัสดุปลูกแต่ละทริทเมนต์ บันทึกความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มเมื่อต้นบุกเจริญเติบโตเต็มที่ (อายุ 1 เดือนหลังปลูก) เปอร์เซ็นต์ความงอก จำนวนต้นที่ออกต่อห้วย่อยบนใบ เปอร์เซ็นต์การ

เกิดห้วย่อยบนใบ น้ำหนักห้วย่อยบนใบ และผลผลิตห้วย่อยบนใบได้ดินหลังจากเก็บผลผลิต (ที่อายุ 6 เดือนหลังปลูก)

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) ตามแผนการทดลอง และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกทริทเมนต์ต่างๆ พบว่าทริทเมนต์ที่ 3 คือ ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1 ให้ค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในโตรเจน และฟอสฟอรัสมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุปลูกในทริทเมนต์อื่น ส่วนในทริทเมนต์ที่ 4 คือ ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ทราย อัตราส่วน 1:1:1 ให้ค่าปริมาณโปแทสเซียมมากที่สุดคือ 3.17 เปอร์เซ็นต์ (Table 1)

Table 1 Organic mater (OM.), N, P and K content of different growing media

Treatment	OM (%)	N (%)	P (%)	K (%)
1) rice husk charcoal: cow manure (1:1)	12.86	0.34	0.10	1.27
2) rice husk charcoal: cow manure: rice husk (1:1:1)	12.63	0.17	0.00	1.11
3) rice husk charcoal: cow manure: soil (1:1:1)	14.85	0.40	0.11	0.91
4) rice husk charcoal: cow manure: sand (1:1:1)	9.46	0.16	0.04	3.17

จากผลการทดลองพบว่า ห้วย่อยบนใบของบุกไข่ที่ปลูกในวัสดุปลูกทริทเมนต์ต่างๆ เริ่มงอกหลังจากปลูก 1 สัปดาห์ และสามารถงอกได้ 100 เปอร์เซ็นต์ในทุกทริทเมนต์ โดยมีค่าการเจริญเติบโต และผลผลิตดังนี้

การเจริญเติบโตของบุกไข่

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ความสูงต้นบุกไข่ในวัสดุปลูกอัตราส่วนต่างๆ มีความแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในทริทเมนต์ที่ 3 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1) ให้ค่าความสูงต้นมากที่สุดคือ 86.01 เซนติเมตร รองลงมาคือ ทริทเมนต์ที่ 4 ให้ค่าความสูงต้น 66.94 เซนติเมตร ไม่แตกต่างจากทริทเมนต์ที่ 1 ที่ให้ค่าความสูงต้น 60.71 เซนติเมตร ส่วนทริทเมนต์ที่ 2 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:แกลบดิบ อัตราส่วน 1:1:1) มีค่าความสูงเฉลี่ยต่ำที่สุดที่ 51.47 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มพบว่า ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างต้นบุกในทริทเมนต์ที่ 1 2

และ 3 ที่ให้ค่าความกว้างทรงพุ่มอยู่ระหว่าง 78.07-85.64 เซนติเมตร โดยในทรีทเมนต์ที่ 2 ให้ค่าความกว้างทรงพุ่มต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทรีทเมนต์อื่นๆ

ส่วนจำนวนต้นที่งอกต่อหัวบนใบในแต่ละทรีทเมนต์มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยหัวย่อยบนใบสามารถงอกให้ต้นใหม่ 3-4 ต้น (Table 2)

Table 2 Plant height, plant width and number of plant per bulbil of Elephant foot yam grown in different growing media.

Treatments	Plant height (cm)	Plant width (cm)	No. plant per bulbil (g)
1) rice husk charcoal: cow manure (1:1)	60.71 bc	78.07 a	3
2) rice husk charcoal: cow manure: rice husk (1:1:1)	51.47 c	53.37 b	3.5
3) rice husk charcoal: cow manure: soil (1:1:1)	86.01 a	85.64 a	3
4) rice husk charcoal: cow manure: sand (1:1:1)	66.94 b	81.67 a	4
F-test	*	**	ns
CV (%)	16.74	11.72	13.63

ns is non-significant different.

Means in a column followed by different letters are significantly different at $p < 0.05$ (*) and $p < 0.01$ (**) level according to Duncan's New Multiple Range Test.

ผลผลิตของบุกไข่

จากผลการทดลองพบว่า น้ำหนักหัวใต้ดินของบุกไข่ที่เก็บเกี่ยวหลังจากต้นบุกล้ม (6 เดือนหลังปลูก) จากวัสดุปลูกอัตราส่วนต่างๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทรีทเมนต์ที่ 3 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1) ให้น้ำหนักหัวใต้ดิน 303.71 กรัม มากกว่าทรีทเมนต์อื่นๆ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างทรีทเมนต์ที่ 1 และ 4 ที่ให้น้ำหนักหัวใต้ดิน 186.64 และ 212.48 กรัมตามลำดับ ส่วนทรีทเมนต์ที่ 2 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:แกลบดิบ อัตราส่วน 1:1:1) ให้น้ำหนักหัวใต้ดินต่ำสุด

หลังจากปลูกต้นบุกไข่ประมาณ 2 เดือน จะเริ่มสังเกตเห็นหัวบนใบตรงตำแหน่งโคนก้านใบหลัก จากการทดลองพบว่า เปอร์เซ็นต์การเกิดหัวบนใบของต้นบุกไข่ในวัสดุปลูกชนิดต่างๆ มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยในทรีทเมนต์ที่ 3 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1) มีเปอร์เซ็นต์การเกิดหัวบนใบมากที่สุดคือ 91.66 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจากทรีทเมนต์ที่ 4 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ทราย อัตราส่วน 1:1:1) ที่ให้เปอร์เซ็นต์การเกิดหัวบนใบ 75 เปอร์เซ็นต์ แต่สูงกว่าทรีทเมนต์ที่ 1 และ 2 ที่ให้เปอร์เซ็นต์การเกิดหัวบนใบ 33.33 และ 25.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 3) เช่นเดียวกับน้ำหนักหัวบนใบพบว่า วัสดุปลูกชนิดต่างๆ มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในทรีทเมนต์ที่ 3 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1) และทรีทเมนต์ที่ 4 (ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ทราย อัตราส่วน 1:1:1) ให้น้ำหนักหัวบนใบไม่แตกต่างกันทางสถิติคือ 8.77 และ 6.22 กรัม ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ 1 และ 2 ที่ให้น้ำหนักหัวบนใบ 1.70 และ 0.28 กรัม ตามลำดับ (Table 3)

Table 3 Tuber weight, bulbil formation and bulbil weight of Elephant foot yam grown in different growing media.

Treatment	Tuber weight (g)	Bulbil formation (%)	Bulbil weight (g)
1) rice husk charcoal: cow manure (1:1)	186.64 b	33.33 bc	1.70 b
2) rice husk charcoal: cow manure: rice husk (1:1:1)	55.88 c	25.00 c	0.28 b
3) rice husk charcoal: cow manure: soil (1:1:1)	303.71 a	91.66 a	8.77 a
4) rice husk charcoal: cow manure: sand (1:1:1)	212.48 b	75.00 b	6.22 a
F-test	*	*	**
CV (%)	23.53	15.35	17.21

Means in a column followed by different letters are significantly different at $p < 0.05$ (*) and $p < 0.01$ (**) level according to Duncan's New Multiple Range Test.

จากการทดลองใช้วัสดุปลูกชนิดต่างๆ ในการขยายพันธุ์บุกไข่ (*Amorphophallus oncophyllus*) โดยใช้หัวบนใบ (bulbils) พบว่าหัวบนใบที่ปลูกในทรีทเมนต์ที่ 3 ที่มีส่วนผสมของ ถ่านแกลบ:ขี้วัว:ดิน อัตราส่วน 1:1:1 มีการเจริญเติบโตทั้งด้านความสูงต้นและความกว้างทรงพุ่มสูงที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวัสดุปลูกมีดินเป็นส่วนประกอบ โดยดินทำหน้าที่เป็นสิ่งที่ให้รากพืชได้เกาะยึดเหนี่ยวและยังเป็นแหล่งกักเก็บน้ำหรือความชื้นในดิน (อุไรวรรณ, 2554) มีคุณสมบัติรักษาความชื้นได้ดี เมื่อเทียบกับทรีทเมนต์อื่นๆ โดยเฉพาะทรีทเมนต์ที่มีส่วนผสมของแกลบดิบและทราย ซึ่งมีโครงสร้างที่มีความพรุนสูง จึงสามารถกักเก็บน้ำได้น้อย อีกทั้งมีคุณสมบัติในการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี หากขนาดของเม็ดทรายใหญ่เกินไปจะทำให้ไม่สามารถอุ้มน้ำได้และต้องให้น้ำบ่อยๆ (อุไรวรรณ, 2554) ในส่วนของแกลบเป็นวัสดุปลูกที่อาจยังคงเกิดกระบวนการย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์ต่างๆ ซึ่งจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายแกลบนี้จะแย่งธาตุอาหารจากพืชปลูก ส่งผลให้ต้นบุกมีการเจริญเติบโตลดลง นอกจากนี้กระบวนการหมักยังทำให้เกิดความร้อน เมื่อนำแกลบมาใช้ อาจส่งผลให้การเจริญเติบโตทางรากและการดูดธาตุอาหารของบุกไข่ไปใช้ได้ไม่ดี ทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและส่วนต่างๆ ไม่ดีตามไปด้วย

นอกจากนี้ วัสดุปลูกในทรีทเมนต์ที่ 3 ยังมีปริมาณอินทรีย์วัตถุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่สูงกว่าทรีทเมนต์อื่นๆ จึงส่งผลให้การพัฒนาและการสะสมอาหารในหัวได้ดินสูงกว่าทรีทเมนต์อื่นๆ สอดคล้องกับการรายงานของ ทิพวัลย์ (2544) ที่กล่าวว่าบุกไข่ต้องการดินที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีอินทรีย์วัตถุเพียงพอ โดยการเติมอินทรีย์วัตถุให้กับต้นบุกจะทำให้หน้าหนักหัวได้ดินและผลผลิตรวมดีขึ้น (จรัล, 2535)

ในด้านการเกิดหัวบนใบและน้ำหนักหัวบนใบพบว่าเป็นไปในทำนองเดียวกันกับการเจริญเติบโตด้านอื่นๆ คือการใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดินส่งผลให้บุกไข่มีน้ำหนักของหัวย่อยบนใบมากที่สุด จึงอาจกล่าวได้ว่าต้นบุกไข่ที่มีการเจริญเติบโตที่ดีและสมบูรณ์ส่งผลให้มีการพัฒนาหัวได้ดินและการสร้างหัวบนใบสมบูรณ์ตามไปด้วย

สรุป

การปลูกหัวย่อยบนใบของบุกไข่ในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของ ถ่านแกลบ: ขี้วัว: ดิน อัตราส่วน 1:1:1 ให้การเจริญเติบโตในด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นดีที่สุด ส่งผลให้มีน้ำหนักหัวได้ดินมีค่าสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุปลูกชนิดอื่นๆ โดยวัสดุปลูกสูตรต่างๆ ให้ค่าจำนวนต้นต่อหัวย่อยบนใบไม่แตกต่างกัน

กันมีค่าอยู่ระหว่าง 3-4 ตัน วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดินหรือทรายให้เปอร์เซ็นต์การเกิดหัวบนใบและน้ำหนักหัวย่อยบนใบสูงกว่าวัสดุปลูกชนิดอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- จรัล เห็นพิทักษ์. 2535. ผลของอินทรีย์วัตถุต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตหัวใต้ดินของบุกไข่. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จิรวรรณ โจนพรทิพย์. 2556. บุก พืชอาหารมหัศจรรย์ที่ดีต่อสุขภาพ. เทคโนโลยีชาวบ้าน. 543: 62-67.
- ชัยฤกษ์ สงวนทรัพย์กร. 2530. บุกญี่ปุ่น “คอนเน็ค”. วารสารพืชสวน. 21: 25-26.
- ทวีพงศ์ สุวรรณโร. 2528. การขยายพันธุ์บุกโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. ปัญหาพิเศษปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ทิพย์วัลย์ กุศลมนันท์. 2548. พันธุ์บุกในประเทศไทย. ศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, เชียงใหม่.
- มงคล เกษประเสริฐ และอรนุช เกษประเสริฐ. 2540. การผลิตบุกเนื้อทรายหรือบุกเพื่อการอุตสาหกรรมที่ครบวงจร. กองวิทยาศาสตร์และวิจัยพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- มงคล เกษประเสริฐ. 2547. บุกและการใช้ประโยชน์จากบุกในประเทศไทย. สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- อุไรวรรณ ไอยสุวรรณ. 2554. ดินเพื่อการปลูกพืช. มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- Kato, K., and K. Matsuda, 1996. Studies on the chemical structure of konjac mannan. Part I. Isolation and characterization of oligosaccharides from the partial acid hydrolyzate of the mannan. Agric. Biol. Chem. 33: 1446-1453.
- Li J., Y. Wang, W.J.B. Zhou, and B. Li. 2013. Application of micronized konjac gel for fat analogue in mayonnaise. Food Hydrocolloid. 35: 357-382.
- Tye, R.J. 1991. Konjac Flour: Properties and applications. Food Technol. 45: 88-92.