

ชื่อเรื่อง: การศึกษาวัสดุปลูกจากกากกล้วยและขี้เลื่อย
ชื่อ-สกุล: วงจันทร์ นุ่นคง
หน่วยงาน: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ปี: 2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการทำวัสดุปลูกจากกากกล้วยและขี้เลื่อย ทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของวัสดุปลูกทั้ง 4 อัตราส่วนดังนี้ 1) 100:0 2) 75:25 3) 50:50 และ 4) 25:75 โดยน้ำหนัก ใช้ปริมาณวัสดุประสานกาวแป้งเปียกคงที่ และทำการทดลองในห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ผลการศึกษาทางกายภาพ พบว่า ทุกอัตราส่วนสามารถขึ้นรูปเป็นวัสดุปลูกได้ และมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยอยู่ในช่วง 121.10-130.08 กรัมต่อก้อน โดยมีค่าความหนาแน่นรวมมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันอยู่ในช่วง 0.27-0.29 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (ก่อนการรดน้ำ) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ค่าการดูดซึมน้ำในอัตราส่วนที่ 4 มีค่าสูงที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 299.98 และอัตราส่วนที่ 2 มีค่าน้อยที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 217.40 โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับอัตราส่วนที่ 1 (ร้อยละ 254.99) และ 3 (ร้อยละ 252.98) แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการดูดซึมน้ำและอุ้มน้ำของตัววัสดุปลูกได้ดี และค่าการสลายตัวในน้ำในอัตราส่วนที่ 1 สูงที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 16.75 และอัตราส่วนที่ 3 เฉลี่ยร้อยละ 14.56 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับผลการศึกษาทางเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ของวัสดุปลูกอยู่ในช่วงที่เหมาะสมถึงช่วงความเป็นกรดจัด โดยค่า pH ที่เหมาะสมกับพืช คือ อัตราส่วนที่ 4 (6.38) อัตราส่วนที่ 3 (5.89) และ 2 (5.71) มีค่าอยู่ในช่วงกรดปานกลาง ซึ่งมีความเป็นกรดเกินไปสำหรับพืชบางชนิด และอัตราส่วนที่ 1 (4.78) มีค่าความเป็นกรดจัด จะมีพืชบางชนิดเท่านั้นที่ทนได้ จากค่าการนำไฟฟ้า (EC) ของวัสดุปลูกส่วนใหญ่มีค่าความเค็มสูง โดยเฉพาะอัตราส่วนที่ประกอบด้วยกากกล้วยเพียงชนิดเดียวมีค่า 7.23 dS/m และเมื่อปริมาณกากกล้วยลดลง ค่า EC จะมีค่าลดลงตามอัตราส่วนที่ 2 3 และ 4 (4.45, 2.67, 1.70 dS/m) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) พบว่า ปริมาณธาตุ K พบมากที่สุดในทุกอัตราส่วน อยู่ในช่วงร้อยละ 0.99-4.93 เนื่องจากในทุกอัตราส่วนมีองค์ประกอบของกากกล้วยซึ่งเป็น

แหล่งของธาตุชนิดนี้ และอัตราส่วนที่ 1 มีธาตุอาหารสูงกว่าอัตราส่วนอื่นๆ ส่วนธาตุ N มีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.09-0.46 และธาตุ P อยู่ในช่วงร้อยละ 0.05-0.35 เท่านั้น ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติต่างๆ แล้ว อัตราส่วนที่ 3 จึงมีความเหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้เป็นวัสดุปลูก เนื่องจากมีค่า pH และ EC ไม่สูงจนเป็นอันตรายต่อพืชเกินไป และสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

คำสำคัญ: กาบกล้วย ชี้เลื่อย วัสดุปลูก

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

Research Title: Study on substrate culture from leaf sheaf of banana tree and sawdust

Researcher: Wongjun Nunkong

Unit: Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University

Year: 2020

Abstract

The main purpose of this study was to find out the balanced proportion for making an appropriate substrate culture from mixed leaf sheath of banana tree and sawdust. For studying its physical and chemical properties, the proportions were divided into 4 ratios (leaf sheath of a banana tree: sawdust) 1) 100:0, 2) 75:25, 3) 50:50, and 4) 75:25 by weight, and the controlled commercial cassava starch paste was used as binder. This experiment has been carried out at a laboratory in faculty of science and environmental technology, Dhonburi Rajabhat University.

The results of the physical study found that all ratios are able to form substrate culture. The average dry weight was in the range of 121.10-130.08 gram per pack, the bulk density was approximately similar in the range of 0.27 - 0.29 g/cm³ (before watering), and no statistically significant differences. The highest average water absorption was the 4th proportion at 299.98% and the lowest average was the 2nd proportion at 217.40% —there were no statistically significant differences between the 1st (254.99%) and the 3rd (252.98%). It showed the high capacity of water absorption. The highest average slake was the 1st proportion at 16.75% and the 3rd proportion at 14.56 % without statistically significant differences. The results of the chemical study found that the pH (potential of Hydrogen) of substrate culture was in the range of moderately acid to very strongly acid. The suitable pH for plants were the 4th (6.38) proportion, the 3rd (5.89) and 2nd (5.71) proportion were moderately acid which might be quite strongly acidic for some plants. And the 1st (4.78) proportion was very strongly

acidic, so it was suggested to use with only specific plants. For the Electrical Conductivity (EC), most samples have high salinity (Salinity is commonly measured as the Electrical Conductivity of water). Especially, the 1st proportion, which contained only leaf sheath of banana tree, has the highest salinity at 7.23 dS/m. When the leaf sheath of banana tree was reduced, the EC also decreased as follow 2nd, 3rd, and 4th (4.45, 2.67, 1.70 dS/m). For the nutrients comparison of N P K (Nitrogen, Phosphorus, Potassium), the finding found that the amount of Potassium was high in every proportions (0.99-4.93%) because it mainly contained in the leaf sheath of banana tree. And the 1st proportion has higher nutrients than other proportion. The amount of Nitrogen was in the range of 0.09-0.46% and Phosphorous was in the range of 0.05-0.35%. Although the 3rd proportion had a low amount of nutrients, it was possible to plant because their pH and EC were not too high for planting and also easy for carrying.

Keywords: leaf sheath of banana tree, sawdust, substrate culture