

การผลิตน้ำไบรอนจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร 3 ชนิด ได้แก่ มูลม้า ขี้เลื่อยและผลฝรั่งสุก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิด ความเข้มข้น และระยะเวลาในการสกัดที่ใช้ในการผลิตน้ำไบรอน โดยจะทำการศึกษาที่อัตราการเจือจาง 2 ระดับ กับบร็อกโคลี่ แบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ ทำการผลิตน้ำไบรอนจากวัสดุเหลือใช้ โดยใช้ตัวทำละลาย 4 ชนิด คือ น้ำบริสุทธิ์ กากน้ำตาล น้ำส้มควันไม้กลั่น และน้ำชาข้าวหมัก แล้วทำการคัดเลือกน้ำไบรอนที่มีปริมาณไบรอนสูงที่สุด และรองลงมา 2 ระดับ มาทำการทดลองเปรียบเทียบกับปุ๋ยไบรอนทางการค้า (บอแรกซ์) ในการปลูกบร็อกโคลี่ในระบบการปลูกพืชในวัสดุปลูก (Substrate culture) ในการทดลองที่ 2 โดยมีตัวควบคุมไม่ใส่ปุ๋ย โดยทำการทดลองปลูก บร็อกโคลี่ ใน 2 พื้นที่ คือ โครงการหลวงแม่สาใหม่ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์(ศูนย์ย่อยแม่ยะน้อย) ให้ผลการทดลองดังนี้

การทดลองศึกษาชนิดของวัตถุดิบและตัวหมักหรือตัวทำละลายที่เหมาะสมในการผลิตไบรอนอินทรีย์ โดยวางแผนการทดลองแบบ 3 x 4 Factorial in Complete Randomized Design ซึ่งจะทำทดลอง 3 ชั่วโมง ในแต่ละชั่วโมงมีสิ่งทดลอง 2 ปัจจัย ซึ่งปัจจัยแรกคือ วัตถุดิบที่ใช้ผลิตไบรอนอินทรีย์ 3 ชนิดคือ ขี้ม้า ขี้เลื่อยและผลฝรั่งสุก ปัจจัยที่ 2 คือ ตัวหมักหรือตัวทำละลาย 4 ชนิดคือ น้ำกลั่น กากน้ำตาล น้ำส้มควันไม้ และน้ำชาข้าวหมัก พบว่า วัตถุดิบเหมาะสมในการผลิตน้ำไบรอนคือ ผลฝรั่งสุก จะทำให้ได้ปริมาณไบรอนสูงที่สุด ระยะเวลาที่ใช้ในการสกัดที่ทำให้ได้ปริมาณไบรอนออกมามากที่สุด คือ 9 วัน และจากการทำการเปรียบเทียบค่าวิเคราะห์ปริมาณไบรอน พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยน้ำไบรอนจากผลฝรั่งสุกสกัดด้วยตัวทำละลายกากน้ำตาล มีปริมาณไบรอนสูงที่สุด คือ 2.47 เปอร์เซ็นต์

การทดสอบศักยภาพของน้ำไบรอนอินทรีย์กับบร็อกโคลี่ พบว่า การฉีดพ่นน้ำไบรอนที่ผลิตจากผลฝรั่งสุก+กากน้ำตาลเข้มข้น 1:200 ทำให้บร็อกโคลี่มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีกว่า และมีไบรอนที่วิเคราะห์ได้ในต้นบร็อกโคลี่อยู่ในระดับที่เพียงพอต่อความต้องการของพืช คือ 14.61-21.19 ppm และต้นบร็อกโคลี่ที่ไม่ฉีดพ่นมีไบรอนในต้นเท่ากับ 9.39-12.27 ppm

The production of water soluble Boron from agricultural residues (horse dung, sawdust and matured guava fruit) had been tested for organic farming production and for reduction cost of crop production in conventional systems. The objective of the experiment was to study the type of residues, concentration and the appropriate timing for extraction. The study had been done in two levels for each agricultural residues with Broccoli plants and was divided into two experiments. Experiment 1 studied on the production of water-soluble Boron by using 4 soluble materials of pure water, molasses, fermented water from wood vinegar and washing rice water. In Experiment 2, the three highest concentrations of water-soluble Boron in the previous test were then selected for comparative studies with the commercial Boron fertilizer (Borax) for Broccoli production in substrate culture with control treatment containing no fertilizer. The test was conducted in two areas of the Royal Project Development Center (Nonghoi) and Royal Project Development Center (Inthanon).

The study on the use of raw materials and fermented or soluble appropriate for the production of organic Boron, was conducted using the 3x4 Factorial in Complete Randomized Design with 3 treatments each having 2 factors (raw materials and fermented). The raw materials consisted of farm residues (horse dung, sawdust and matured guava fruit) while 4 fermented or extracted solutions included pure water, molasses, fermented water from wood vinegar and washing rice. Results showed that matured guava gave the highest amount of Boron extracted within 9 days to produce significantly highest concentration of available Boron for crop production at 2.47 %.

The study of the capability of using water soluble organic Boron for Broccoli production found that the spraying of water soluble Boron produced from matured guava mixed with molasses at 1:200 ratio gave the best growth rate and yield of Broccoli. It was also found than after plant analysis, the amount of water soluble Boron in broccoli plants needed for crop nutrition was 14.61 – 21.19 ppm as compared to 9.39 – 12.27 ppm in broccoli plants not sprayed with organic Boron.