

ชื่อเรื่องวิจัย : การวิจัยและพัฒนา น้ำสกัดชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

ชื่อผู้วิจัย : นายสมเกียรติ สุวรรณศิริ นายจตุรงค์ พวงมณี นายจำลอง โปธาเจริญ และนายสิทธิชัย ลอดแก้ว

เดือน/ปี ที่วิจัย : พฤษภาคม 2544 - เมษายน 2545

บทคัดย่อ

น้ำสกัดชีวภาพได้มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทยอย่างกว้างขวางในทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้เกิดการผลิตน้ำสกัดชีวภาพที่หลากหลายวิธีการและองค์ประกอบของวัตถุดิบ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิต การใช้ และประสิทธิภาพของน้ำสกัดชีวภาพ งานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์ที่จะสำรวจแหล่งผลิตและศึกษากระบวนการผลิตน้ำสกัดชีวภาพของเกษตรกรและทดสอบการใช้ที่มีต่อการเจริญเติบโตของผักกาดกวางตุ้ง ศึกษาโดยการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำสกัดชีวภาพที่มีใช้ในเขตพื้นที่ราบลุ่มเชียงใหม่-ลำพูน 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอฝาง อำเภอไชยปราการ อำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม อำเภอสันทราย อำเภอสันกำแพง กิ่งอำเภอแม่ออน อำเภอสารภี อำเภอเมือง อำเภอหางดง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และตำบลตันตง ตำบลอุโมงค์ ตำบลหนองนาม ตำบลหนองข้างคีน ตำบลเหมืองจี้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จำนวน 88 ตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบทางโภชนาการที่มีต่อพืชในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืชได้ 88 ตัวอย่าง พบว่า กระบวนการผลิตน้ำสกัดชีวภาพที่เกษตรกรรู้จักและผลิตกันมากที่สุดคือ น้ำสกัดหอยเชอรี่ น้ำสกัดผลไม้ น้ำสกัดพืชผัก และน้ำสกัดสมุนไพร น้ำสกัดหอยเชอรี่มีปริมาณธาตุไนโตรเจน 1.04 - 8.19, ฟอสฟอรัส 0.06 - 1.07, โปแตสเซียม 3.78 - 24.66 เปอร์เซ็นต์ น้ำสกัดปลามีปริมาณธาตุไนโตรเจน 0.40 - 3.04, ฟอสฟอรัส 0.03 - 0.36, โปแตสเซียม 1.39 - 6.49 เปอร์เซ็นต์ น้ำสกัดผลไม้รวมมีปริมาณธาตุไนโตรเจน 1.50 - 4.80, ฟอสฟอรัส 0.27 - 0.36, โปแตสเซียม 6.49 - 8.76 เปอร์เซ็นต์ น้ำสกัดสมุนไพรรวมมีปริมาณธาตุไนโตรเจน 1.14 - 3.11, ฟอสฟอรัส 0.23 - 1.71, โปแตสเซียม 10.02 - 13.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพบว่าน้ำสกัดชีวภาพของเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยของปริมาณธาตุอาหารแตกต่างกันขึ้นกับกระบวนการผลิต เช่น ชนิดของวัตถุดิบ ระยะเวลา การปนเปื้อน และวิธีการผลิต

การคัดเลือกตัวอย่างน้ำสกัดชีวภาพของเกษตรกรมาทดสอบประสิทธิภาพต่อการเจริญเติบโตของผักกาดกวางตุ้งบนแปลงปลูกพร้อมกับน้ำสกัดชีวภาพของสถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 2 ซ้ำ 5 การทดลอง ทำการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร และตรวจวิเคราะห์โรคและแมลงศัตรูพืช พบว่าน้ำสกัดค่น้ำจากสถานีวิจัยฯ ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 2.69 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ น้ำสกัดหอยเชอร์รี่ของเกษตรกรอำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ 2.40 กิโลกรัม น้ำสกัดผักกาดของสถานีวิจัยฯ 2.18 กิโลกรัม และน้ำสกัดผักบุ้งของเกษตรกรกิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ 2.17 กิโลกรัม ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์โรคและแมลงศัตรูของผักกาดกวางตุ้งที่เข้าทำลายในช่วงของการเจริญเติบโตพบว่ามี ตัวหมัดผัก (Leaf eating beetle) เพลี้ยอ่อน (aphid) และโรคใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา *Alternaria* sp. และ *Cercospora* sp. ระบาดแต่ผักกาดกวางตุ้งได้รับความเสียหายในระดับต่ำ

Research Title : Research and Development on Bio-extracts for Increasing Agricultural Productivity

Researcher : Mr.Somkiat Suwanakeree, Mr.Jaturong Paungmanee,
Mr.Jamlong Pothacharoen and Mr.Sittichai Lordkaew

Month/Year : May 1, 2001 – April 30, 2002

Abstract

The past decade Bio-extracts had the importanted for agricultural productivity procees of Thailand. There have many methods and materials structure's Bio-extract production. These was to create understand about production, use and efficiency of Bio-extract. The purpose of this research was to survey product location, study production process of Bio-extract's farmer and the experiment were used for growth of Chinese cabbage. There were survey and sampling Bio-extracts in agricultural area to 12 Ampoe of Chiang Mai and Lumpoon Provine. There were Ampoe Fang, Ampoe Chaiprakarn, Ampoe Mae Tang, Ampoe Mae Rim, Ampoe San Sai, Ampoe Sankampang, King Ampoe Mae On, Ampoe Sarapee, Ampoe Maung, Ampoe Hang Dong and Ampoe Jomthong Chiang Mai Provine and Tambon Thon Tong, Tambon U-Mong, Tambon Nong Nam, Tambon Nong Chang khun and Tambon Maung Gee Ampoe Maung Lumpoon Provine.

The results of survey, sampling and analysis plant nutrition structure Bio-extract's farmer in Soil and Plant Analysis Laboratory to 88 samples.

It was found that Bio-extract production's farmer to be acquainted with product were Cherry Shell-extract, Fruit-extract, Vegetable Plant-extract and herbs-extract. Cherry Shell-extract have amount Nitrogen (N) ratio nutrition between 1.04-8.19, Phosphorus (P) 0.06-1.07, Potassium (K) 3.78-24.66 percents. Fish-extract have amount Nitrogen (N) ratio nutrition between 0.40-3.04, Phosphorus (P) 0.03-0.36, Potassium (K) 1.39-6.49 percents. Mix Fruits-extract have amount Nitrogen (N) ratio nutrition between 1.50-4.80, Phosphorus (P) 0.27-0.36, Potassium (K) 6.49-8.76 percents. Mix Herbs-extract have

amount Nitrogen (N) ratio nutrition between 1.14-3.11, Phosphorus (P) 0.23-1.71, and Potassium (K) 10.02-13.24 percents, respectively. And it was found that have amount ratio the difference from nutrition. The factor of difference were type material, period time, contamination and method production.

The results to experiment efficiency Bio-extracts for growth of Chinese Cabbage on the field. It's select from sample Bio-extract's farmer and Irrigated Agricultural Research Station, Multiple Cropping Centre, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University by the experiment to Randomized Complete Block Design (RCBD) 2 Replications 5 Treatments and it was to compare product-weight per 2 metre-square area and analysis simple pest and plant disease on the field.

It was found that Kale-extract's Irrigated Agricultural Research Station show bestter product performance to 2.69 kilogram. It was good to place under the Cherry Shell-extract's farmer from Ampoe Chaiprakarn Chiang Mai Provine to 2.40 kilogram, Cabbage-extract's Irrigated agricultural Research Station to 2.18 kilogram and Morning Fory-extract's farmer from King Ampoe Mae On to 2.17 kilogram, respectively.

The results of analysis pest and plant disease on the filed. It was found that pest and plant disease infect to growth of the Chinese Cabbage. There were Leaf eating beetle, aphid and Leaf spot disease cause the fungi were *Alternaria* sp. and *Cercospora* sp to spread out but the low to be damaged on Chinese cabbage.