

บทคัดย่อ

พืชกัญชาถือว่าเป็นพืชที่มีคุณค่ามากชนิดหนึ่ง เพราะว่าเป็นพืชที่ให้เส้นใย น้ำมัน และสารชีวภัณฑ์ ในทางสุขภาพและยา (phytochemicals) ซึ่งเป็นที่รู้จักและมีการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นมาเป็นเวลานาน ในราชกิจจานุเบกษา 17 กุมภาพันธ์ 2562 ได้มีการแก้ไขพระราชบัญญัติว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ใหม่ (ฉบับที่ 7) 2562 เพื่อเปิดโอกาสให้นักกัญชาไปทำการศึกษาวิจัย และพัฒนาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และรักษาโรค ปัจจุบันประเทศไทยนั้นยังไม่มีรายงานการทำวิจัย เนื่องจากกัญชายังคงเป็นยาเสพติดประเภทที่ 5 การวิจัยด้านการผลิตและการใช้ประโยชน์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นจะต้องทำการศึกษาวิจัย ในขณะนี้การวิจัยพบว่าวัสดุที่เหมาะสมในการเพาะกล้ากัญชาประกอบด้วยขุยมะพร้าวและกากหม้อกรอง อัตราส่วนส่วน 1:1 โดยปริมาตร ส่งผลให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วและมีความแข็งแรง เมื่อใส่เชื้อ PGPR ด้วย *Bacillus thuringiensis* P9 สามารถกระตุ้นต้นกล้าให้มีการเจริญเติบโตดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการปลูกกัญชาในกระถางและการปลูกลงดิน พบว่าการปลูกในกระถางและการปลูกลงดินให้ผลผลิตกัญชาไม่แตกต่างกัน แต่การปลูกในกระถางนั้นจำเป็นจะต้องมีการให้ธาตุอาหารพืชเพิ่มเติมมากกว่าการปลูกลงดิน การปลูกในกระถางด้วยวัสดุปลูกที่ประกอบด้วยขุยมะพร้าว เปลือกมะพร้าวสับ และกากหม้อกรอง อัตราส่วนส่วน 3:1:1 โดยปริมาตรนอกจากจะให้ผลผลิตกัญชาใกล้เคียงกับต้นที่ปลูกลงดินแล้ว วัสดุปลูกที่ใช้แล้วหนึ่งครั้งยังคงมีปริมาณธาตุอาหารที่ค่อนข้างสูง อีกทั้ง ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ยังอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชอีกด้วย แสดงให้เห็นว่าวัสดุปลูกที่ใช้แล้ว สามารถใช้ปลูกกัญชาต่อได้อย่างน้อยหนึ่งครั้งเพื่อช่วยลดต้นทุนให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง สารสกัดสะเดา สารสกัดหางไหล สารสกัดมะแขว่น และสารสกัดหนอนตายหยากลดอัตราการกินใบกัญชาลง นอกจากนี้ยังพบว่า *B. thuringiensis* (BT) ลดอัตราการกัดกินใบกัญชาลง และทำให้หนอนกระทุ้งขนาดเล็ก ตายหลังพ่นด้วย BT 3 วัน ในขณะที่หนอนกระทุ้งขนาดกลางตายหลังพ่นด้วย BT 4 วัน การใช้กับดักกาวเหนียวเพื่อดักแมลงขนาดเล็กมีประสิทธิภาพมาก โดยเฉพาะแมลงหัวขาวและผีเสื้อขนาดเล็ก การขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำโดยใช้ฮอร์โมน 1-Naphthalene acetic acid (NAA) ที่มีความเข้มข้น 100 ppm และ Indole-3-butyric acid (IBA) 50 ppm ในอัตราส่วนส่วน 1:1 สามารถกระตุ้นการออกรากของกิ่งชำที่เป็นกิ่งอ่อนและแก่ปานกลางได้ดีที่สุด อย่างไรก็ตาม การแช่กิ่งนาน 5 นาที ได้ผลดีเมื่อใช้กิ่งชำที่แก่และแก่ปานกลาง การให้แสง Light Emission Diode (LED) เป็นเวลา 18 ชั่วโมงต่อวัน สามารถกระตุ้นหรือเหนี่ยวนำการแตกยอดใหม่ได้ โดยเฉพาะกิ่งที่ต้นแม่ ออกดอกไปแล้วหรือกำลังออกดอก ทั้งนี้เป็นผลมาจากอิทธิพลของแสงไฟสีแดงและสีน้ำเงิน การทดลองเพื่อหาสัดส่วนระหว่างสีแดง และสีน้ำเงินพบว่าที่ระดับ 1:1 ทำให้การเจริญเติบโตของต้นกล้า ต้นกัญชา ก่อนออกดอก และต้นกัญชาที่เริ่มออกดอกดีที่สุด เมื่อวิเคราะห์สารต้าน Bioactive พบว่า cannabidiol (CBD) และ Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) THC มีมากที่สุดในช่วงดอก ใบ และราก ตามลำดับ นอกจากนี้ยังไม่มีสารเคมีตกค้าง และไม่มีโลหะหนักในชิ้นส่วนของกัญชาอีกด้วย ดังนั้นการปลูกกัญชาในรูปแบบของงานทดลองของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงเป็นระบบการปลูกกัญชาระบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพที่สามารถนำไปใช้เพื่อปลูกกัญชาทางการแพทย์ได้อย่างปลอดภัย

Abstract

Cannabis is a very valuable plant because it is a plant that provides fiber, oil, and biological substances for health and medicine (phytochemicals) that have been known and utilized for a long time. In the Government Gazette, February 17, 2019, the new Narcotics Act (No. 7), 2019 has been amended to allow cannabis to be used for research and developed for the benefit of medical treatment. At present, there is no research has been reported in Thailand due to cannabis is still a Category 5 addictive substance. Researches concerning cannabis cultivation and utilization important to consider at the presence. From the research results, it was found that the suitable materials for cultivation cannabis seedlings was the formulation consisted of coconut coir dust and filter cake at the ratio of 1:1 by volume. This formulation could enhance seedling growth and vigorous growth of the seedlings. Moreover, the use of PGPR inoculation by *Bacillus thuringiensis* P9, could also stimulate the seedling's growth. In comparison the systems of growing cannabis in pots and in the soil, it was found that planting in pots and planting in the soil showed the same yield. However, growing in a pot required complete plant nutrition but planted in soil only nitrogen was used. Growing in a pot with substrates that contained coconut coir dust, coconut chopped peel, and filter cake at the ratio of 3: 1: 1 by volume not only gave the same cannabis yields but the used substrate could also be reused resulted in reduction costs for farmers. To control insects by using neem extract, tuba root extract, Indian ivy-rue extract, and stemona root extract could reduce the rate of eating cannabis leaves of armyworm. It was also found that BT reduced the rate of eating cannabis leaves and caused small cutworms dead after 3 days of *Bacillus thuringiensis* (BT) spraying. On the other hands, medium cutworms died after 4 days of BT spray. Cannabis propagation by cloning using 100 ppm Naphthalene acetic acid (NAA) and 50 ppm Indole-3-butyric acid (IBA) at a 1: 1 fraction ratio was able to stimulate rooting of softwood and young branches cutting. However, 5 minutes of soaking was effective when using semi-hardwood and hardwood cuttings. LED lighting for 18 hours per day could stimulate or induce the reversible of reproductive growth to vegetative growth. Especially, the branches that the mother tree had already blossomed or was blooming. This was due to the influence of red and blue lights. The result of the ratio between red and blue Light Emission Diode (LED) lighting at a level of 1: 1, provided the best condition for cannabis growth at seedlings stage, before the flowering stage, and at the flowering stage. Bioactive analysis, cannabidiol (CBD) and Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) were found to be the highest in inflorescences, leaves, and roots respectively. There were also no chemical residues, and heavy metals found in the cannabis piece either. Therefore, the experimental model of cannabis cultivation at Suranaree University of Technology was one of the effective cannabis cultivation systems and the quality that could be safely used to grow medical cannabis.