การประชุมวิชาการระดับชาติ
วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงพานิชย์
27 กรกฎาคม 2565

การคัดเลือกสายพันธุ์ระหว่างคู่ผสม RSU01 กับ RBF4

Strain Selection Between Crossbreeds RSU 01 And RBF4

เอกพร ลิ่มวงศ์สวัสดิ์[1], อภิรักษ์ จันทรพิภพ[1], สุบรรณ จิตนิยม[1], ประณต มณีอินทร์[1*]และอรพรรณ หัสรังค์[2]

Aekkapon Limwongsawat[1], Apirak Chanpipop[1], Subun Jitniyom[1], Pranot Maniin[1*] and Orapan Hussarang[2]

[1] คณะนวัตกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยรังสิต

[2]คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

[1] Faculty of Agricultural Innovation, Rangsit University

[2]Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University

*Corresponding author. E-mail: pranot.m@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีผลงานวิจัยยืนยันว่าสาร THC (delta-9-tetracannabinol) และ CBD (cannabidiol) สามารถนำมาใช้เป็นยารักษาอาการปวด อาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ต้านอาการชัก และเพิ่มความอยากอาหาร ทั้งนี้ในแต่ละสายพันธุ์จะมีปริมาณสาร THC และ CBD แตกต่างกันออกไป จึงเป็นที่มาของการทำวิจัย เรื่อง การคัดเลือกสายพันธุ์ระหว่างคู่ผสม RSU 01 กับ RBF4 ต่อผลผลิตและคุณภาพ กัญชาทางการแพทย์โดยทำการทดลอง โดยใช้แผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 8 กรรมวิธี จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีสายพันธุ์ RSU13, RSU14, RSU15, RSU19, RSU21, RSU22, RSU23 ทำการทดลองที่สถานีทดลองกัญชาทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต โดยทุกกรรมวิธีจะได้ปริมาณธาตุอาหารและน้ำเท่าๆกัน โดยผลการทดลองพบว่าสายพันธุ์ RSU15 ให้ผลผลิตน้ำหนักดอกต่อต้นและให้ผลผลิตต่อ 1 ตารางเมตรสูงที่สุด (g/m^2) อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ 179.99 กรัมต่อต้น และ 358.33 กรัมต่อตารางเมตร (g/m^2) ทั้งนี้สายพันธุ์ RSU15 ยังให้ร้อยละน้ำมันและปริมาณน้ำมันต่อตารางเมตรสูงที่สุดที่ 22.96 เปอร์เซ็นต์ และ 40.94 มิลลิลิตรต่อตารางเมตร ในส่วนของปริมาณสารสำคัญทางการแพทย์ซึ่งประกอบด้วยสาร THC และ CBD ไม่มีความแตกต่างกัน แต่พบว่าปริมาณสาร CBGA สายพันธุ์ RSU14 ให้ปริมาณสารสูงสุดที่ 2.51 เปอร์เซ็นต์

บทนำ

การปลูกกัญชาในรูปแบบอินดอร์ ต้องมีการควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกัญชา เช่น แสงเทียม เครื่องควบคุมความชื้น พัดลมหมุนเวียนอากาศ เครื่องปรับอากาศ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ซึ่งถ้าขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไป จะทำให้พืชเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ ทำให้สารสำคัญในช่อดอกลดลงด้วยเช่นกัน จากการศึกษาพบว่าการปลูกพืชในรูปแบบอินดอร์ของ คณะนวัตกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยรังสิต มีการผสมพันธุ์กัญชาหลากหลายสายพันธุ์เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความสมดุลที่สุดของสายพันธุ์

การคัดเลือกสายพันธุ์กัญชามีหลายปัจจัยในการเลือกเช่น น้ำหนักช่อดอกกัญชา สารสำคัญในช่อดอก (THC,CBD) เปอร์เซ็นต์น้ำมันกัญชา และปริมาณแร่ธาตุในช่อดอก(เถ้า)ดังนั้นการคัดเลือกสายพันธุ์ต้องดูให้ครบในแต่ละปัจจัยเพื่อจะได้นำสายพันธุ์ที่ดีที่สุดนำไปพัฒนาต่อให้ดียิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม จึงเป็นที่มาของงานวิจัยครั้งนี้

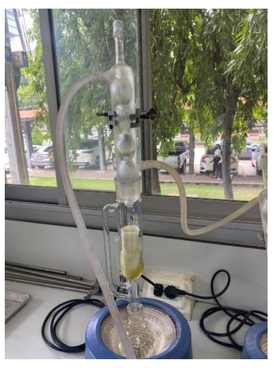
วัตถุประสงค์

เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ระหว่างคู่ผสม RSU01 กับ RBF4 หาเปอร์เซ็นต์น้ำมันกัญชา และหาปริมาณแร่ธาตุในช่อดอก

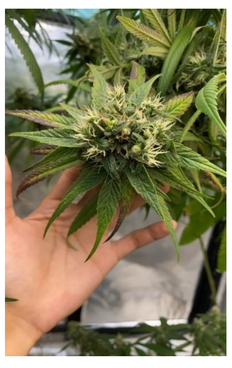
วิธีดำเนินการวิจัย

โดยแบ่งกัญชาทั้ง 7 สายพันธุ์ ออกเป็น 7 ทรีทเมนต์ ได้แก่สายพันธุ์ RSU13 RSU14 RSU15 RSU19 RSU21 RSU22 RSU23 โดยแต่ละทรีทเมนต์มีจำนวน 3 ซ้ำ ปลูกในระบบปิดควบคุมแสง 950 w เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน ควบคุมความชื้นที่ 60 เปอร์เซ็นต์ ทำการบันทึกผลลักษณะประจำพันธุ์ของต้นกัญชา RSU 7 สายพันธุ์ ได้แก่ ปริมาณสารปิโตเลียม อีเทอร์ ปริมาณกัญชาที่นำไปสกัด และคำนวณหาเปอร์เซ็นต์น้ำมัน

สกัดโดยปิโตเลียมอีเทอร์ ปริมาณ 150 มิลลิลิตร โดยใส่ไปในขวดก้นกลมที่ทราบน้ำหนักแน่นอนต่อขวดแก้วเข้ากับ extraction tube แล้วต่อหลอด Condenser tube เข้ากับ extraction tube ใช้สำลีอุดปลายบนของเครื่องควบแน่นเพื่อไม่ให้ตัวทำละลายระเหยไป ให้ความร้อนที่ขวดก้นกลม โดยควบคุมอุณภูมิให้เกิดการไซฟอนของตัวทำละลายประมาณ 5-6 ครั้งต่อชั่วโมง ทำการสกัดติดต่อกันเป็นเวลา 6-8 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำตัวอย่างสกัดออกจากหลอด Extraction tube ระเหยปิโตรเลียมอีเทอร์อีเทอร์ออกจากสิ่งที่สกัดให้หมด จากนั้นอบตัวอย่างน้ำมันให้แห้งในตู้อบลมลมร้อนที่อุณภูมิ 105 องศาเซลเซียส นาน 30 นาทีจากนั้นทิ้งให้เย็นในเดซเคเตอร์ นำไปช่างน้ำหนัก จดบันทึกค่าน้ำหนักที่แน่นอน อบซ้ำครั้งละ 30 นาทีจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ (ผลต่างของน้ำหนักไม่เกิน 0.001 กรัม)



เครื่องสกัดน้ำมันกัญชา sohxlet



ดอกกัญชาเพศเมีย



ลักษณะไตรโคม

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการทดสอบผลผลิต เปอร์เซ็นต์น้ำมัน และปริมาณสารสำคัญ(THC,CBD) ในช่อดอกกัญชา(แห้ง) ที่มีความแตกต่างกันของสายพันธุ์ 7สายพันธุ์ ได้แก่ RSU13,RSU14,RSU15,RSU19,RSU21,RSU22,RSU23 โดยปลูกในระบบปิดที่มีการควบคุมแสง น้ำ ความชื้น คาร์บอนไดออกไซด์ และธาตุอาหาร ณ สถานีทดลองกัญชาทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสบบูรณ์ (Complete Randomized Design ; CRD)เพื่อทำการเปรียบเทียบผลผลิตเปอร์เซ็นต์น้ำมัน และปริมาณสาระสำคัญในช่อดอก (THC,CBD) พบว่าน้ำหนักผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ RSU15 ให้ผลผลิตสูงที่สุดอยู่ที่ 179.99 กรัมต่อต้น และ มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงที่สุด อยู่ที่ 22.96 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักผลผลิตของ RSU23 มีน้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุด อยู่ที่ 106.34 กรัม และเปอร์เซ็นต์น้ำมันของ RSU21 มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันน้อยที่สุด อยู่ที่ 16.183 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของปริมาณสาระสำคัญซึ่งประกอบด้วย THCและCBD ไม่มีความแตกต่างกัน แต่พบว่าปริมาณสาร CBGA สายพันธุ์ RSU14 ให้ปริมาณสารสูงสุดที่ 2.51 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาณสาร CBGA ของ RSU21 มีปริมาณสาระสำคัญน้อยที่สุด อยู่ที่ 0.1250 เปอร์เซ็นต์

Table.1 Effect of Rsu Cannabis Line On Cannabis Yield

Rsu Line number	Yield (g/plant)	Yield of Square meter (g/m^2)
Rsu13	145.68 cd	291.35 cd
Rsu14	165.41 b	330.82 b
Rsu15	179.17 a	358.33 a
Rsu19	156.45 bc	312.89 bc
Rsu21	138.23 d	276.45 d
Rsu22	117.72 f	235.43 f
Rsu23	106.34 f	212.67 f
f-test	*	*
c.v.	3.21	3.21

Table. 2 Effect of Rsu Cannabis Line On crude fat

RSU Line number	Crude Fat (%)	Oil Square Meters (ml/m^2)
Rsu13	22.435 a	31.712 c
Rsu14	21.830 a	35.107 b
Rsu15	22.960a	40.945 a
Rsu19	18.871 b	28.852 c
Rsu21	16.183 c	22.081 d
Rsu22	19.042 b	21.980 d
Rsu23	19.554 b	20.076 d
f-test	*	*
c.v.	4.30	5.28

สรุปผล

โดยผลการทดลองพบว่าสายพันธุ์ RSU15 ให้ผลผลิตน้ำหนักดอกต่อต้นและให้ผลผลิตต่อ 1 ตารางเมตรสูงที่สุด (g/m^2)อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ 179.99 กรัมต่อต้นและ 358.33 กรัมต่อตารางเมตร(g/m^2) ทั้งนี้สายพันธุ์ RSU15 ยังให้ร้อยละน้ำมันและปริมาณน้ำมันต่อตารางเมตรสูงที่สุดที่ 22.96 เปอร์เซ็นต์และ 40.94 มิลลิลิตรต่อตารางเมตร

เอกสารอ้างอิง

ชยันต์ พิเชียรสุนทร (2561). การวิจัยและพัฒนาสารสกัดกัญชาและกัญชงทางการแพทย์เพื่อการพัฒนาประเทศ (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา, องค์การเภสัชกรรม.

ณิชรัตน์ มะลิมาศ. (2550). การศึกษาสภาวะที่เหมาะสม ในการสกัดน้ำมันจากเมล็ดสบู่ดำด้วยตัวทำละลาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กรุงเทพ

Lydon, J., Teramura, A.H., Coffman, C.B. (1987). UV-B radiation effects on photosynthesis, growth 774 and cannabinoid production of two Cannabis sativa chem