



ปัญหาพิเศษ

การประเมินลักษณะการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**Evaluation of Growth and Inflorescence Characteristics of New
Hemp Lines from Kasetsart University**

นางสาวกัจจิรา มาสินธุ์

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)
ปริญญา

.....วิทยาศาสตร์เกษตร..... พืชไร่นา.....
สาขา ภาควิชา

เรื่อง การประเมินลักษณะการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Evaluation of Growth and Inflorescence Characteristics of New Hemp Lines from
Kasetsart University

นามผู้วิจัย นางสาวกัจจิรา มาสินธุ์

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก
(.....รองศาสตราจารย์ธนพล ไชยเสน, Ph.D.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม
(.....รองศาสตราจารย์ปิณัญญ์ โตบัณฑิต, Ph.D.....)

หัวหน้าภาควิชา
(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชาดิ พรหมโชติ, Ph.D.....)

วันที่ 20 เดือน เมษายน พ.ศ. 2568

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การประเมินลักษณะการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Evaluation of Growth and Inflorescence Characteristics of New Hemp Lines from
Kasetsart University

โดย

นางสาวกัจจิรา มาสินธุ์

เสนอ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY

บทคัดย่อ

ภักจิรา มาสินธุ์ 2568: การประเมินลักษณะการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน, Ph.D. 41 หน้า

การปรับปรุงพันธุ์กัญชง (*Cannabis sativa* L. subsp. *sativa*) มีความสำคัญต่อการเพิ่มศักยภาพการผลิต เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน เช่น สิ่งทอ อาหาร เป็นต้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 13 สายพันธุ์ ซึ่งมีศักยภาพสูงสำหรับการให้ผลผลิตเมล็ด โดยปลูกทดลองในสถานีวิจัยคอกอญ จังหวัดเชียงใหม่ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกลดสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตที่สำคัญ ได้แก่ จำนวนกิ่งต่อน้ำหนักกิ่งที่ติดเมล็ด ความยาวช่อดอกหลัก ความยาวช่อดอกย่อย น้ำหนักช่อดอกหลัก น้ำหนักช่อดอกย่อย และความหนาแน่นของไตรโคม ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสายพันธุ์ KU26 เป็นสายพันธุ์ที่มีลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่โดดเด่น ประกอบด้วยความยาวช่อดอก (46.81 ซม.) และน้ำหนักช่อดอกย่อย (355.1 กรัม) นอกจากนี้ สายพันธุ์กัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์ มีความหนาแน่นของไตรโคมที่ต่ำ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้เพื่อการผลิตเมล็ด ดังนั้นกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์ได้รับการคัดเลือกเพื่อทดสอบศักยภาพการผลิตในระดับท้องถิ่นต่อไป

คำสำคัญ: กัญชง การปรับปรุงพันธุ์ การเจริญเติบโต ช่อดอก ศักยภาพการผลิต

ภักจิรา มาสินธุ์

ลายมือชื่อนิติ



ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก

18 /ม.ย./ 2568

ABSTRACT

Pakjira Masin 2025: Evaluation of Growth and Inflorescence Characteristics of New Hemp Lines from Kasetsart University. Agricultural Science, Department of Agronomy. Special problem advisor: Associate Prof. Tanapon Chaisan, Ph.D. 41 pages.

Hemp (*Cannabis sativa* L. subsp. *sativa*) breeding is important for increasing production potential for use in specific industries such as textiles and food. This research aims to evaluate the growth potential and inflorescence of 13 new hemp lines developed by Kasetsart University, which have high seed yield potential. The experiment was conducted at Doi Pui Research Station, Chiang Mai Province, using a randomized complete block design (RCBD) with 3 replications. Important growth data were collected, including the number of branches per plant, the number of branches with seeds, the length of the main inflorescence, the length of the minor inflorescence, the weight of the main inflorescence, the weight of the minor inflorescence, and the density of trichomes. From the statistical analysis it was found that the KU26 lines has outstanding potential for yield components, consisting of the inflorescence length (46.81 cm) and the weight of the minor inflorescence (355.1 g). In addition, all 13 hemp lines have low trichome density, which is suitable for use for seed production. Therefore, all 13 hemp lines will be selected for regional yield trial.

Keywords: hemp, breeding, growth, inflorescence, production potential

Pakjira Masin

Student's signature

Tanapon Chaisan

Special Problem Advisor's signature

18 / 12 / 2568

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณโครงการการเสริมศักยภาพด้านการวิจัย บริการวิชาการและการสร้างเครือข่าย ด้านการวิจัยของศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแห่งชาติ สังกัดสถาบันวิทยาการขั้นสูงแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับสนับสนุนทุนวิจัยและสถานีวิจัยดอยปุย ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่สำหรับงานวิจัย

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ปิณฑิพย์ โตบันลือภพ ที่คอยให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำแก่ข้าพเจ้า รวมไปถึงแก้ไขข้อบกพร่องระหว่างการทำปัญหาพิเศษจนกระทั่งปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ หรือบุคคลที่เคยช่วยเหลือข้าพเจ้าในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

ภักจิรา มาสินธุ์
เดือน 2568

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	20
อุปกรณ์	20
วิธีการ	20
สถานที่และระยะเวลาการวิจัย	23
ผลและวิจารณ์	24
สรุปผลการทดลอง	28
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	29
ภาคผนวก	30
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	32

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงปริมาณเส้นใยของกัญชงแต่ละสายพันธุ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	9
2	คุณค่าทางโภชนาการของเมล็ดกัญชง	10
3	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารจากกัญชง	11
4	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากสารสกัดกัญชงในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและยา	13
5	เปรียบเทียบพลังงานชีวภาพจากกัญชงกับพืชพลังงานอื่นๆ	15
6	ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกัญชง	18
7	ความหนาแน่นของไตรโคม (Trichomes)	21
8	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเจริญเติบโตทางสถิติ	24

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะใบของกัญชง	3
2 ความแตกต่างของใบและลำต้นระหว่างกัญชงกับกัญชา	4
3 ลักษณะยอดช่อดอกของกัญชงเพศผู้	5
4 ลักษณะยอดช่อดอกของกัญชงเพศเมีย	5
5 โครงสร้างทางเคมีของสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล (Tetrahydrocannabinol; THC) และสารแคนนาบิไดโอล (Cannabidiol; CBD)	6
6 การเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนกิ่งต่อน้ำหนักของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์	25
7 การเปรียบเทียบข้อมูลความยาวช่อดอกของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์	25
8 การเปรียบเทียบข้อมูลน้ำหนักช่อดอกของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์	26
9 การเปรียบเทียบข้อมูลความหนาแน่นของไตรโคม (Trichomes) ทั้ง 13 สายพันธุ์	26
ภาพผนวกที่	
1 การเก็บข้อมูล	30
2 การเก็บข้อมูล	31

การประเมินลักษณะการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Evaluation of Growth and Inflorescence Characteristics of New Hemp Lines from Kasetsart University

คำนำ

กัญชง (Hemp) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cannabis sativa* L. จัดอยู่ในวงศ์ Cannabaceae มีถิ่นกำเนิดในเอเชียกลาง (Andre et al., 2016) โดยปลูกมายาวนานกว่า 10,000 ปี ปัจจุบันมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางในประเทศรัสเซีย จีน อินเดีย ปากีสถาน และอิหร่าน กัญชงเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญและได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน ทั้งในอุตสาหกรรมสิ่งทอ อาหาร อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เวชภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยส่วนที่สำคัญของกัญชง ได้แก่ เส้นใย เมล็ด และดอก เส้นใยกัญชงมีความแข็งแรงทนทาน และย่อยสลายได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับการผลิตเสื้อผ้า เชือก และวัสดุก่อสร้าง เมล็ดกัญชงมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ส่วนดอกกัญชงถูกนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในด้านอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เวชภัณฑ์ และอาหารเสริม การปรับปรุงพันธุ์กัญชงเพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดจึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาสายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในเชิงพาณิชย์ โดยกระบวนการนี้ต้อง คัดเลือกสายพันธุ์เบื้องต้นที่มีศักยภาพสูง และทดสอบลักษณะทางการเจริญเติบโต รวมถึงลักษณะของช่อดอกที่ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของเมล็ด ปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาคือ โครงสร้างช่อดอกที่เอื้อต่อการให้ผลผลิตเมล็ดสูง ขนาดและจำนวนเมล็ดต่อช่อดอก รวมถึงการมีปริมาณไตรโคมในระดับที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Hourfane et al., n.d.) ดังนั้น งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและลักษณะของช่อดอกในสายพันธุ์กัญชงใหม่จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และใช้เป็นข้อมูลในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตเมล็ดต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินศักยภาพการเจริญเติบโตและลักษณะช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาการเจริญเติบโตและลักษณะของช่อดอกของกัญชงสายพันธุ์ใหม่ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับกัญชง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และการประเมินผลผลิตของพืชตระกูลนี้ ดังนั้น การตรวจเอกสารจึงครอบคลุมเนื้อหาต่อไปนี้

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชง

กัญชง (*Cannabis sativa* L. subsp. *sativa*) เป็นพืชล้มลุกอายุปีเดียวในวงศ์ Cannabaceae มีลำต้นตั้งตรงสูงประมาณ 1-4 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นประมาณ 1-3 เซนติเมตร ลำต้นมีลักษณะกลวง มีข้อปล้องเป็นระยะ เปลือกของลำต้นมีเส้นใยเหนียวและแข็งแรง ซึ่งเป็นโครงสร้างสำคัญที่ช่วยให้พืชตั้งตัวตรงได้ดี เส้นใยเหล่านี้ประกอบด้วย เซลลูโลส 70-74% ลิกนินประมาณ 3-5% และเฮมิเซลลูโลสประมาณ 18-22% ทำให้เส้นใยจากกัญชงมีคุณสมบัติแข็งแรงและทนทานเหมาะสำหรับนำไปใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ กระดาษ และวัสดุชีวภาพ เช่น แผ่นคอมโพสิตสำหรับงานก่อสร้างและวัสดุทดแทนพลาสติก (Government of Canada, 2020)

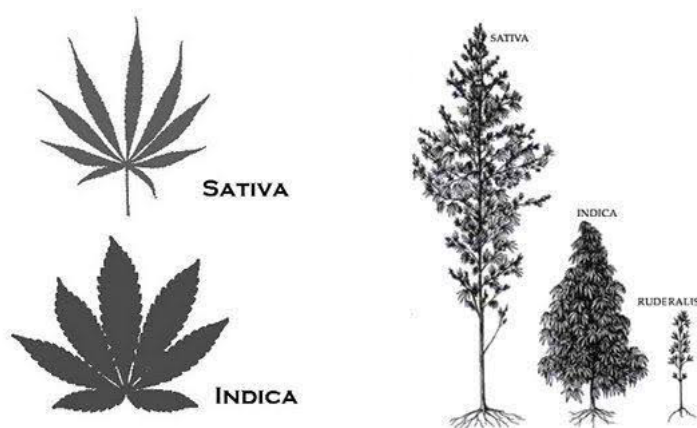
ใบของกัญชงเป็น ใบประกอบแบบฝ่ามือ มีแฉก 5-7 แฉก (ภาพที่ 1) โดยบางสายพันธุ์อาจมีแฉกมากถึง 9-11 แฉก ใบย่อยมีลักษณะ เรียวยาว ปลายแหลม ขอบใบหยักลึก และมีขนปกคลุมที่ผิวใบเล็กน้อย ซึ่งช่วยลดการคายน้ำและป้องกันศัตรูพืช ผิวใบด้านล่างมีต่อมเรซินที่ผลิตสารสำคัญ เช่น ฟลาโวนอยด์ เทอร์พีน และแคนนาบินอยด์ โดยเฉพาะ CBD (cannabidiol)



ภาพที่ 1 ลักษณะใบของกัญชง

ซึ่งมีคุณสมบัติทางชีวภาพ เช่น ฤทธิ์ด้านการอักเสบและฤทธิ์ด้านอนุมูลอิสระ (Government of Canada, 2020) อีกทั้ง กัญชงมี ระบบรากแก้ว ที่สามารถชอนไชลงดินลึกถึง 30 เซนติเมตร และมี รากแขนงขยายออกด้านข้างได้ถึง 20-100 เซนติเมตร ระบบรากที่พัฒนาอย่างแข็งแรงนี้ช่วยเพิ่มเสถียรภาพให้กับต้นพืช ทำให้สามารถยึดเกาะดินได้ดี แม้ในพื้นที่ที่มีลมแรง นอกจากนี้ รากของกัญชงยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินโดยช่วยลดการอัดแน่นของดิน และเพิ่มการดูดซับธาตุอาหารในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กัญชงยังมีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนผ่านกระบวนการทางชีวภาพกับจุลินทรีย์บางชนิด ทำให้สามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีดินเสื่อมโทรม

แม้ว่ากัญชง (*C. sativa* L. subsp. *sativa*) และกัญชา (*C. sativa* L. subsp. *indica*) จะอยู่ในสกุลเดียวกัน แต่ทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนทั้งในแง่ของลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ภาพที่ 2) องค์ประกอบทางเคมี และการใช้ประโยชน์ กัญชงเป็นพืชที่ได้รับความนิยมในอุตสาหกรรมสิ่งทอ อาหาร และเครื่องสำอาง เนื่องจากมีเส้นใยที่แข็งแรงและมีปริมาณสาร เตตราไฮโดรแคนนาบินอล (THC) ต่ำ ส่วนกัญชามีลักษณะเป็นพุ่มเตี้ย ใบกว้าง และมีปริมาณ THC สูงกว่า 0.3% ทำให้มีฤทธิ์ต่อจิตประสาท ซึ่งนำไปใช้ในการแพทย์และสันทนาการ (Adams et al., 2021)



ภาพที่ 2 ความแตกต่างของใบและลำต้นระหว่างกัญชงกับกัญชา

ลำต้น เป็นหนึ่งในลักษณะที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดระหว่างกัญชงและกัญชา กัญชงมีลำต้น สูงประมาณ 1-4 เมตร และมีการแตกกิ่งก้านมาก ทำให้ดูโปร่งและมีระยะห่างระหว่างข้อปล้องชัดเจน ลำต้นของกัญชงยังมีเส้นใยเหนียวและแข็งแรงซึ่งเหมาะกับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในขณะที่กัญชามีลำต้นเตี้ยกว่า มักสูงไม่เกิน 2 เมตร และมีลักษณะเป็นพุ่มหนาแน่น (ภาพที่ 2)

ใบ (ภาพที่ 2) ของกัญชงและกัญชามีความแตกต่างกันในแง่ของรูปทรงและจำนวนแฉก โดยกัญชงมีใบ เรียวยาว แฉกมากกว่า และขอบใบหยักลึก ส่วนกัญชามีใบที่ กว้างและสั้นกว่า โดยมีจำนวนแฉกน้อยกว่าและขอบใบหยักน้อยกว่ากัญชง ความแตกต่างนี้เกิดจากกระบวนการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ถูกพัฒนาให้เหมาะกับวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกัน

ดอก ของกัญชงมีขนาดเล็กและมักออกเป็น กระจุกแน่น ที่บริเวณข้อของกิ่งก้าน ส่วนดอกของกัญชามีขนาดใหญ่กว่าและหนาแน่นกว่า โดยเฉพาะกัญชาสายพันธุ์ที่นิยมใช้เพื่อการแพทย์หรือ สันทนาการ ซึ่งถูกพัฒนาให้มียอดที่อัดแน่นไปด้วยไตรโคม (Trichomes) ที่อุดมไปด้วยสารแคนนาบินอยด์ โดยดอกกัญชงสามารถจำแนกได้ 2 ชนิด ได้แก่ ดอกเพศผู้ (ภาพที่ 3) และดอกเพศเมีย (ภาพที่ 4)



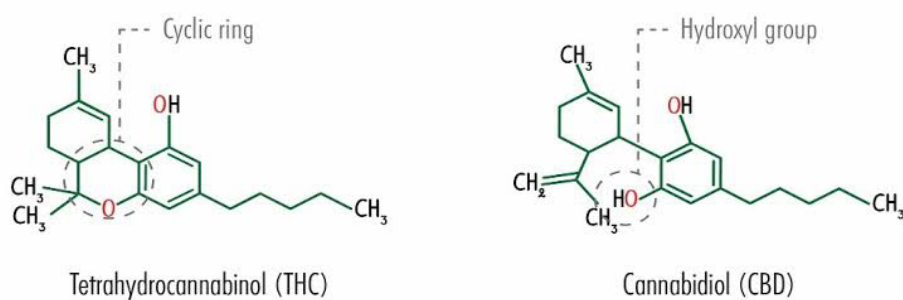
ภาพที่ 3 ลักษณะยอดช่อดอกของกัญชงเพศผู้



ภาพที่ 4 ลักษณะยอดช่อดอกของกัญชงเพศเมีย

ระบบราก ของกัญชงเป็นระบบ รากแก้วที่สามารถขนส่งไนโตรเจนลงไปในดินได้ดี ทำให้พืชสามารถดูดซับน้ำและสารอาหารได้มีประสิทธิภาพมากกว่า ส่วนกัญชามี ระบบรากที่ตื้นกว่า ทำให้ต้องการการดูแลเรื่องความชื้นและสารอาหารมากขึ้น

ความแตกต่างที่สำคัญที่สุดระหว่างกัญชงและกัญชาคือ ปริมาณสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล (THC) และแคนนาบินาไดโอด (CBD) โดยมีโครงสร้างตาม (ภาพที่ 5) เป็นสารสำคัญที่มีผลต่อร่างกายมนุษย์ กัญชงเป็นพืชที่มีกฎหมายกำหนดให้ต้องมี THC ต่ำกว่า 0.3% ตามมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา และมี CBD ในปริมาณสูง ซึ่งมีคุณสมบัติทางชีวภาพ เช่น ด้านการอักเสบ ด้านอนุมูลอิสระ และช่วยลดอาการวิตกกังวล ขณะที่กัญชามีปริมาณ THC สูงกว่า 0.3% ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาท ทำให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายหรือมึนเมา (Adams et al., 2021)



ภาพที่ 5 โครงสร้างทางเคมีของสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล (Tetrahydrocannabinol; THC) และสารแคนนาบินาไดโอด (Cannabidiol; CBD)

ในขณะที่กัญชาเน้นไปที่การใช้ประโยชน์ทางการแพทย์และสันตินาการ โดยเฉพาะในประเทศที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้กัญชาเพื่อการรักษาโรค กัญชามีฤทธิ์ช่วย ลดอาการปวดเรื้อรัง คลายกล้ามเนื้อ กระตุ้นความอยากอาหาร และช่วยให้หลับง่ายขึ้น จึงถูกนำมาใช้ในทางการแพทย์เพื่อรักษาโรคต่าง ๆ เช่น โรคลมชัก อาการคลื่นไส้จากเคมีบำบัด และภาวะซึมเศร้า แม้ว่ากัญชงและกัญชาจะมีต้นกำเนิดเดียวกัน แต่ความแตกต่างในโครงสร้างพืช องค์ประกอบทางเคมี และการนำไปใช้ประโยชน์ทำให้ทั้งสองมีบทบาทที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนในภาคอุตสาหกรรมและการแพทย์ (กรมวิชาการเกษตร, 2564)

2. ความสำคัญของกัญชงในเชิงเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม

กัญชง (*C. sativa* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพสูงในหลายอุตสาหกรรม เนื่องจากมีคุณสมบัติที่โดดเด่น เช่น เส้นใยที่แข็งแรง ทนทาน เมล็ดที่อุดมไปด้วยสารอาหาร และสารออกฤทธิ์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ทั้งนี้ กัญชงยังถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากกัญชงมีเส้นใยที่แข็งแรงและมีปริมาณ THC ต่ำ ทำให้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลาย เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอและกระดาษ อุตสาหกรรมอาหารและโภชนาการ และอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เส้นใยจากกัญชงมีความเหนียวและทนทานกว่าฝ้าย ทำให้เหมาะสำหรับการผลิตเสื้อผ้า เชือก และกระดาษคุณภาพสูง เมล็ดกัญชงล้วนอุดมไปด้วย โปรตีน กรดไขมันโอเมก้า 3 และไฟเบอร์ จึงถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในอาหารเพื่อสุขภาพ เช่น น้ำมันกัญชง และโปรตีนจากกัญชง และ น้ำมันจากเมล็ดกัญชงมีคุณสมบัติช่วยเพิ่มความชุ่มชื้น บำรุงผิวพรรณ สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในเครื่องสำอางได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2564) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. อุตสาหกรรมสิ่งทอ

เส้นใยของกัญชงถือเป็นหนึ่งในเส้นใยธรรมชาติที่แข็งแรงที่สุด มีคุณสมบัติเด่นในด้านความทนทานต่อแรงดึงสูง การระบายอากาศที่ดี และการดูดซับความชื้น ทำให้ได้รับความนิยมในอุตสาหกรรมสิ่งทอที่มุ่งเน้นผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เส้นใยกัญชงสามารถนำไปใช้ผลิต เสื้อผ้า เชือก กระเป๋า ผ้าห่ม พรม ผ้าปูที่นอน และแม้แต่วัสดุก่อสร้าง นอกจากนี้ เนื่องจากเส้นใยกัญชงมีโครงสร้างที่เหนียวและแข็งแรงกว่าฝ้าย จึงสามารถใช้งานได้ยาวนานโดยไม่เปื่อยยุ่ยง่าย อีกทั้งยังมีคุณสมบัติด้านเชื้อราและแบคทีเรียตามธรรมชาติ ทำให้เหมาะกับการนำไปผลิตเสื้อผ้าสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งและเครื่องแต่งกายที่ต้องการความทนทาน

ปัจจุบัน ประเทศไทยได้มีการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์กัญชงที่ให้เส้นใยคุณภาพสูง เช่น พันธุ์ RPF5 ซึ่งได้รับการพัฒนาต่อมาจาก พันธุ์ RPF1 โดย มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัย

และพัฒนาพื้นที่สูง (มูลนิธิโครงการหลวง, 2563) จุดเด่นของพันธุ์ RPF5 คือให้ปริมาณเส้นใยมากกว่า 20% ของน้ำหนักแห้ง และมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ทำให้เหมาะสำหรับการผลิตสิ่งทอที่ต้องการความนุ่มนวลและทนทานมากขึ้น (กรมวิชาการเกษตร, 2564) นอกจากเส้นใยและสิ่งทอทั่วไปแล้ว เส้นใยกล้วยยังถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอเชิงนวัตกรรม เช่น การผลิตเสื้อผ้ากีฬาที่ต้องการความแข็งแรงและระบายอากาศได้ดี เส้นใยกล้วยสามารถนำมาผสมกับเส้นใยธรรมชาติอื่น เช่น ฝ้ายหรือไหม เพื่อเพิ่มความนุ่มและสวมใส่สบายมากขึ้น

ในระดับอุตสาหกรรม การแปรรูปเส้นใยกล้วยเพื่อใช้ในสิ่งทอสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การปอกเปลือกและแยกเส้นใย โดยใช้เครื่องจักรหรือวิธีการทางธรรมชาติ เช่น การหมักน้ำเพื่อให้เปลือกหลุดออกจากแกนลำต้น
2. การหิวเส้นใย เพื่อให้เส้นใยเรียงตัวดีขึ้น เพิ่มความนุ่มและลดการพันกัน
3. การปั่นเส้นด้าย โดยนำเส้นใยกล้วยไปผสมกับเส้นใยธรรมชาติหรือเส้นใยสังเคราะห์ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษ เช่น ความยืดหยุ่นหรือความนุ่ม

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมแฟชั่นและสิ่งทอทั่วโลกให้ความสนใจเส้นใยกล้วยมากขึ้น เนื่องจากเป็นวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการใช้น้ำน้อยในการเพาะปลูก ปราศจากสารเคมีตกค้าง และสามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมสิ่งทอที่ใช้เส้นใยกล้วยมีแนวโน้มเติบโตสูงขึ้นทั้งในไทยและต่างประเทศ เนื่องจากเป็นเส้นใยธรรมชาติที่แข็งแรง ยั่งยืน และสามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ตั้งแต่เสื้อผ้าแฟชั่นไปจนถึงวัสดุเชิงวิศวกรรมที่ต้องการความทนทานสูง (กรมวิชาการเกษตร, 2564)

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณเส้นใยของถั่วเหลืองแต่ละสายพันธุ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

สายพันธุ์ ถั่วเหลือง	เปอร์เซ็นต์เส้นใย (% น้ำหนักแห้ง)	คุณสมบัติเด่น	การใช้งานในอุตสาหกรรมสิ่งทอ
RPF1	14.16%	เส้นใยยาว คุณภาพ ปานกลาง	เหมาะสำหรับผลิตเสื้อผ้าและ เชือกทั่วไป
RPF3	18.09%	เส้นใยเหนียว ทนต่อ แรงดึง	ใช้ทำกระเป๋า ผ้าห่ม และ ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติ
RPF5	21.75%	เส้นใยแข็งแรง ทนทาน ระบายนํ้าได้ดี	เหมาะสำหรับผลิตผ้าเกรด พรีเมียมและวัสดุก่อสร้าง

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2564)

2. อุตสาหกรรมอาหาร

เมล็ดถั่วเหลืองเป็นแหล่งของสารอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โดยเฉพาะ โปรตีน ไขมันไม่อิ่มตัว วิตามิน และแร่ธาตุ ซึ่งล้วนมีประโยชน์ต่อสุขภาพ มีการศึกษาพบว่า น้ำมันจากเมล็ดถั่วเหลืองมีปริมาณไขมันไม่อิ่มตัวสูงถึง 29-34% โดยมี กรดไขมันจำเป็น เช่น Linoleic Acid (โอเมก้า 6) ประมาณ 54-60%, Linolenic Acid (โอเมก้า 3) ประมาณ 15-20% และ Oleic Acid (โอเมก้า 9) ประมาณ 11-13% ซึ่งเป็นไขมันดีที่ช่วยบำรุงสุขภาพหัวใจและลดการอักเสบในร่างกาย (ฝ่ายเภสัชกรรม สถาบันยาเสพติดวิทยุวิจัย, 2560)

นอกจากนี้ เมล็ดถั่วเหลืองยังมี โปรตีนสูงถึง 25-30% ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน ทำให้เป็นแหล่งโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับผู้รับประทานมังสวิวัตหรือผู้ที่ต้องการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ อีกทั้งยังมี ไฟเบอร์ประมาณ 10-15% ซึ่งช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบย่อยอาหารและช่วยควบคุมน้ำหนัก ทำให้เมล็ดถั่วเหลืองได้รับความนิยมอย่างมากในกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพ

ตารางที่ 2 คุณค่าทางโภชนาการของเมล็ดถั่วเหลือง

สารอาหาร	ปริมาณ (%)	คุณประโยชน์ต่อสุขภาพ
โปรตีน	25-30%	เสริมสร้างกล้ามเนื้อและซ่อมแซมเซลล์
ไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated Fat)	29-34%	ลดคอเลสเตอรอลและช่วยลดความเสี่ยงโรคหัวใจ
Linoleic Acid (โอเมก้า-6)	54-60%	ช่วยลดการอักเสบและบำรุงสมอง
Linolenic Acid (โอเมก้า-3)	15-20%	ลดความเสี่ยงโรคหัวใจและเสริมสร้างระบบประสาท
Oleic Acid (โอเมก้า-9)	11-13%	ควบคุมระดับไขมันในเลือดและลดความดันโลหิต
ไฟเบอร์	10-15%	ส่งเสริมระบบขับถ่ายและควบคุมน้ำหนัก

ที่มา: ฝ่ายเกษตรกรรม สถาบันยาเสพติดสุขภาพ (2560)

ด้วยคุณค่าทางโภชนาการที่หลากหลาย อุตสาหกรรมอาหารจึงนิยมนำเมล็ดถั่วเหลืองมาใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ เช่น นมถั่วเหลือง โปรตีนผงจากถั่วเหลือง และน้ำมันถั่วเหลือง เพื่อตอบสนองกระแสการบริโภคอาหารที่เน้นสุขภาพ ปราศจากสารเคมี และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ เมล็ดถั่วเหลืองยังสามารถนำไปใช้เป็น วัตถุดิบในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เช่น ขนมขบเคี้ยว คุกกี้ ชีสขบเคี้ยว ซีเรียล โปรตีนบาร์ และเครื่องดื่มสุขภาพ เนื่องจากมีรสชาติอ่อน ๆ คล้ายถั่ว และสามารถรับประทานได้ทั้งแบบดิบหรือผ่านกระบวนการแปรรูป (ฝ่ายเกษตรกรรม สถาบันยาเสพติดสุขภาพ, 2560)

ตารางที่ 3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารจากกัญชง

ผลิตภัณฑ์	ส่วนประกอบหลัก	ประโยชน์
นมกัญชง (Hemp Milk)	น้ำมันเมล็ดกัญชง, น้ำ	แหล่งโปรตีนจากพืชและไขมันดี
โปรตีนกัญชง (Hemp Protein)	ผงโปรตีนสกัดจากเมล็ดกัญชง	เพิ่มโปรตีนให้กับร่างกายและช่วยสร้างกล้ามเนื้อ
น้ำมันกัญชง (Hemp Oil)	น้ำมันสกัดเย็นจากเมล็ดกัญชง	บำรุงหัวใจ ลดการอักเสบของร่างกาย
ธัญพืชอบกรอบจากกัญชง (Hemp Granola)	เมล็ดกัญชง, ข้าวโอ๊ต	ให้พลังงานสูงและอุดมไปด้วยไฟเบอร์

ที่มา: ฝ่ายเกษตรกรรม สถาบันยาเสพติดศูนย์วิจัย (2560)

นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับมนุษย์แล้ว เมล็ดกัญชงยังถูกนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ เนื่องจากมีโปรตีนและกรดไขมันที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ ทั้งยังเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเกษตรกรที่ต้องการอาหารสัตว์จากแหล่งธรรมชาติและปราศจากสารสังเคราะห์

แนวโน้มและโอกาสในอุตสาหกรรมอาหารจากกัญชง

อุตสาหกรรมอาหารที่ใช้วัตถุดิบจากกัญชงมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพที่ได้รับความนิยมมากขึ้นทั่วโลก ปัจจัยที่สนับสนุนการเติบโตนี้ ได้แก่

1. กระแสการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ โดยผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ลดการบริโภคไขมันทรานส์และอาหารแปรรูป
2. ความต้องการโปรตีนจากพืชที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการบริโภคมังสวิรัตและอาหารจากพืชกำลังเป็นที่นิยม ทำให้โปรตีนจากกัญชงเป็นทางเลือกที่ดี
3. การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป เนื่องจากกระบวนการสกัดน้ำมันและโปรตีนจากกัญชงมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้สามารถผลิตสินค้าในเชิงพาณิชย์ได้มากขึ้น

4. การยอมรับทางกฎหมาย: หลายประเทศเริ่มปรับปรุงกฎหมายให้สามารถใช้เมล็ดกัญชงในอุตสาหกรรมอาหารได้กว้างขึ้น

โดยสรุป อุตสาหกรรมอาหารที่ใช้กัญชงมีศักยภาพสูงทั้งในแง่ของคุณค่าทางโภชนาการ และแนวโน้มตลาด ผู้ผลิตสามารถนำเมล็ดกัญชงไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์สุขภาพของผู้บริโภค และช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมอาหารเพื่ออนาคต (ฝ่ายเกษตรกรรม สถาบันยาเสพติดวิจัย, 2560)

3. อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและยา

สาร CBD (Cannabidiol) ที่สกัดจากกัญชงได้รับความสนใจอย่างมากในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและยา เนื่องจากคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาหลายประการที่เป็นประโยชน์ต่อการดูแลสุขภาพและผิวพรรณ CBD ได้รับการวิจัยว่า ช่วยด้านการอักเสบ ลดอาการปวด และ บรรเทาความเครียด นอกจากนี้ยังพบว่า CBD มีฤทธิ์ในการช่วยบรรเทาอาการของ โรคซึมเศร้า และอาจช่วยในด้าน การปกป้องระบบประสาท จึงเป็นที่นิยมในการนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นการดูแลทั้งร่างกายและจิตใจ (วีรพันธ์, 2561)

ในส่วนของ น้ำมันกัญชง ที่สกัดจากเมล็ดกัญชงมีคุณสมบัติในการ ให้ความชุ่มชื้น ลดการอักเสบของผิว และ ป้องกันการเกิดริ้วรอย จึงกลายเป็นส่วนผสมสำคัญที่พบได้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง หลายประเภท เช่น ครีมบำรุงผิว น้ำมันนวด และเซรั่มบำรุงผิว ซึ่งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมจากธรรมชาติและสามารถตอบสนองความต้องการในการบำรุงผิวที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

การใช้งานสาร CBD และน้ำมันกัญชงในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางยังช่วย บำรุงผิวพรรณ โดยเฉพาะในกรณีของผิวที่มีปัญหา เช่น ผิวแห้ง ผิวมัน และผิวที่มีการอักเสบ น้ำมันกัญชงช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้กับผิวและลดปัญหาผิวที่บอบบาง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผิวดูเรียบเนียน และลดการเกิดริ้วรอยก่อนวัย

ตารางที่ 4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากสารสกัดกัญชงในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและยา

ผลิตภัณฑ์	สารสำคัญที่ใช้	คุณสมบัติหลัก	การใช้งาน
ครีมบำรุงผิว CBD	น้ำมันกัญชง + CBD	ช่วยให้ผิวนุ่มชุ่มชื้น ลดริ้วรอย	ทาผิวหน้าและผิวกาย
น้ำมันนวด CBD	น้ำมันกัญชง + น้ำมันหอมระเหย	ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการปวดข้อ	ใช้นวดตัว
เซรั่มบำรุงผิว CBD	สารสกัด CBD + วิตามิน E	ลดการอักเสบของผิว ลดสิว	ใช้ทาหน้าก่อนนอน
ลิปบาล์ม CBD	น้ำมันกัญชง + Shea Butter	ป้องกันริมฝีปากแห้งแตก	ทาริมฝีปาก
ยาหม่อง CBD	สารสกัด CBD + เมนทอล	บรรเทาอาการปวดเมื่อย ลดอักเสบ	ทาบริเวณที่ปวด
สเปรย์ระงับปวด CBD	สารสกัด CBD + เมนทอล	ช่วยบรรเทาอาการปวดเฉพาะจุด	ฉีดพ่นบริเวณที่ปวด

ที่มา: วีรพันธ์ (2561)

ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้รับการยอมรับในตลาดเนื่องจากมีส่วนผสมที่มาจากธรรมชาติและสามารถช่วยในเรื่องการบำบัดรักษาอาการทางกายและจิตใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่มองหาผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากสารเคมีและมีส่วนประกอบจากพืชธรรมชาติ

นอกจากอุตสาหกรรมเครื่องสำอางแล้ว CBD ยังถูกนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ยาเพื่อบรรเทาอาการต่างๆ เช่น อาการปวด การอักเสบ และ โรคจิตประสาท ที่เกี่ยวข้องกับความคิด ซึ่งมักมีการใช้ในรูปแบบ น้ำมันสกัด หรือ ครีมทาภายนอก ที่สามารถบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อและข้อได้ นอกจากนี้ยังใช้ในการ รักษาอาการลมชัก โดยมีการวิจัยว่า CBD สามารถลดการเกิดอาการชักในผู้ป่วยที่มีอาการ โรคลมชัก ในระยะยาวได้ การใช้สาร CBD ในผลิตภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางจึงเป็นโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่สามารถรองรับความต้องการของผู้บริโภคที่มองหา

ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์การดูแลสุขภาพทั้งด้านการฟื้นฟูและป้องกันโรค

4. อุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพ

กัญชง เป็นพืชที่มีศักยภาพสูงในการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับ พลังงานชีวภาพ เนื่องจากส่วนต่างๆ ของพืชอย่าง เส้นใย และ ก้าน มีองค์ประกอบของ เซลลูโลส ที่สูง ทำให้สามารถนำไปแปรรูปเป็น เชื้อเพลิงชีวภาพ ได้หลากหลายประเภท เช่น ไบโอดีเซล และ ไบโอเอทานอล ซึ่งมีคุณสมบัติในการทดแทนการใช้พลังงานจากฟอสซิลได้เป็นอย่างดี (วีรพันธ์, 2561)

การศึกษาพบว่า ก้าน และ ใบของกัญชง สามารถนำไปแปรรูปเป็น เชื้อเพลิงชีวมวล ที่มีค่าพลังงานสูงและสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนได้ดี การใช้ กัญชง ในการผลิตพลังงานชีวภาพจะช่วยลดการพึ่งพาแหล่งพลังงานฟอสซิลและช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ทำลายสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ เส้นใยจากกัญชงยังสามารถใช้ในอุตสาหกรรม วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Hempcrete (คอนกรีตกัญชง) ซึ่งเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเป็น ฉนวนกันความร้อนที่ดี และมี น้ำหนักเบา การใช้ Hempcrete เป็นทางเลือกหนึ่งในการลดการใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบพลังงานชีวภาพจากกัญชากับพืชพลังงานอื่นๆ

พืชพลังงาน	ประเภทพลังงานที่ผลิตได้	ปริมาณพลังงาน (MJ/kg)	ข้อดี	ข้อจำกัด
กัญชง	ไบโอเอทานอล, ไบโอดีเซล, ชีวมวล	15-18	เติบโตเร็ว ใช้ประโยชน์ได้หลายส่วนของพืช	ต้องมีเทคโนโลยีสกัดที่เหมาะสม
อ้อย	ไบโอเอทานอล	17-19	ให้ผลผลิตน้ำตาลสูง	ต้องใช้พื้นที่ปลูกขนาดใหญ่
ปาล์ม น้ำมัน	ไบโอดีเซล	30-40	ให้ผลผลิตน้ำมันสูงต่อไร่	ใช้น้ำและพื้นที่เพาะปลูกจำนวนมาก
ข้าวฟ่างหวาน	ไบโอเอทานอล	16-18	ปลูกง่าย ทนแล้ง	ให้ผลผลิตต่ำกว่าพืชชนิดอื่น
ข้าวโพด	ไบโอเอทานอล	14-16	ระบบการผลิตมีอยู่แล้ว	มีผลกระทบต่อราคาวัตถุดิบอาหาร

ที่มา: วีรพันธ์ (2561)

จากข้อมูลในตารางสามารถเห็นได้ว่า กัญชง มีข้อได้เปรียบในด้าน การเติบโตเร็ว และสามารถใช้ ประโยชน์จากทุกส่วนของพืช โดยเฉพาะเส้นใยและก้านที่สามารถแปรรูปเป็น ชีวมวล และ เชื้อเพลิงชีวภาพ ที่มีพลังงานสูง และสามารถเป็น พลังงานทดแทน ที่ยั่งยืนเมื่อเทียบกับพืชพลังงานชนิดอื่นๆ การใช้ กัญชง ในการผลิตพลังงานชีวภาพจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานที่มีความยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิลที่เป็นสาเหตุของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาสายพันธุ์ของกัญชงที่มีคุณสมบัติเฉพาะด้านได้ถูกดำเนินการเพื่อรองรับการผลิตในเชิงพาณิชย์ ตัวอย่างเช่น พันธุ์ RPF5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้เส้นใยสูงและมี THC ต่ำ (สารที่ทำให้เกิดฤทธิ์มึนเมา) เพื่อ

รองรับการผลิตที่มุ่งเน้นการใช้งานในอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งนี้จะช่วยให้ กัญชง เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าเพิ่มสูงในอนาคต

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า กัญชง เป็นพืชที่มีศักยภาพสูงในหลายอุตสาหกรรม ตั้งแต่ สิ่งทอ อาหาร เครื่องสำอาง ยา ไปจนถึง พลังงานชีวภาพ ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจได้อย่างมหาศาล นอกจากนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีการสกัดและพันธุ์กัญชงที่เหมาะสมยังสามารถเพิ่มศักยภาพในการใช้งานได้มากยิ่งขึ้น โดยการส่งเสริมให้ กัญชง เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศ จะช่วยเสริมสร้างตลาดโลกในอนาคตอย่างยั่งยืน

3. การปรับปรุงพันธุ์กัญชงและการประเมินลักษณะทางการเกษตร

การพัฒนาสายพันธุ์กัญชง (*C. sativa* L.) เป็นกระบวนการสำคัญที่มุ่งเน้นไปที่การ คัดเลือก พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีเส้นใยคุณภาพดี หรือมีสารสำคัญในระดับที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองความต้องการในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น สิ่งทอ อาหาร เครื่องสำอาง ยา และพลังงานชีวภาพ (วีรพันธ์, 2561)

ปัจจุบัน แนวทางสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์กัญชง มีดังนี้

การปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิม (Conventional Breeding)

การปรับปรุงพันธุ์กัญชงแบบดั้งเดิมเป็นกระบวนการที่ใช้เทคนิคผสมข้ามพันธุ์ (crossbreeding) เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นและเหมาะสมกับการใช้งานในด้านต่างๆ เช่น ด้านการผลิตเส้นใย การสกัดสารสำคัญ และการใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ การปรับปรุงพันธุ์นี้มักจะเน้นที่การคัดเลือกพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะตามลักษณะที่ต้องการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. ต้นเตี้ย โตเร็ว

ลักษณะของต้นกัญชงที่ ต้นเตี้ย และ โตเร็ว เป็นคุณสมบัติที่สำคัญเมื่อพิจารณาการปลูกในสภาพแวดล้อมที่มี ฤดูปลูกสั้น โดยการปรับปรุงพันธุ์ให้ต้นเตี้ยสามารถช่วยลดปัญหาการแข่งขันกับพืชอื่นๆ และทำให้การเก็บเกี่ยวทำได้ง่ายขึ้น อีกทั้งการเติบโตที่รวดเร็วยังช่วยให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในเวลาที่จำกัด นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยการใช้เวลาน้อยในการปลูกและเก็บเกี่ยว

2. ให้ช่อดอกขนาดใหญ่

การคัดเลือกพันธุ์ที่มี ช่อดอกขนาดใหญ่ เป็นอีกหนึ่งลักษณะที่สำคัญเพื่อเพิ่มผลผลิตในกระบวนการสกัดสารสำคัญจาก กัญชง โดยเฉพาะสาร CBD (cannabidiol) ซึ่งมีประโยชน์ทางการแพทย์ การพัฒนาพันธุ์ที่มีขนาดดอกใหญ่จะช่วยให้สามารถเก็บเกี่ยวสารที่มีคุณค่าสูงได้มากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต การคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดอกที่มีคุณภาพดีและมีสารสำคัญในปริมาณสูงจึงเป็นการพัฒนาที่สำคัญในกระบวนการผลิตกัญชง

3. เส้นใยคุณภาพดี

เส้นใยจากกัญชงถือเป็นอีกหนึ่งลักษณะเด่นที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเส้นใยของกัญชงมี ความเหนียว และ ยืดหยุ่นสูง ซึ่งเหมาะสมในการใช้ในอุตสาหกรรม สิ่งทอ โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์เช่น ผ้า เชือก และวัสดุอื่นๆ ที่ต้องการความทนทานและยืดหยุ่นสูง การปรับปรุงพันธุ์ให้มีเส้นใยคุณภาพดีจึงเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มในด้านอุตสาหกรรมนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกัญชง

การปลูกกัญชงเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีนั้นจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยแต่ละปัจจัยจะมีผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและผลผลิตของกัญชง (ตารางที่ 6) การเข้าใจและการควบคุมปัจจัยเหล่านี้ให้เหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและทำให้กัญชงมีคุณภาพสูง การปลูกกัญชงให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญโตของกัญชง

ปัจจัย	ผลต่อการเจริญเติบโตของกัญชง
แสง	กัญชงเป็นพืชที่ตอบสนองต่อ ระยะเวลากลางวัน (photoperiod-sensitive) โดยสายพันธุ์ส่วนใหญ่ต้องการแสงนานกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันเพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโต
อุณหภูมิ	ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ที่ 20-25°C หากอุณหภูมิสูงเกินไปอาจทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วแต่ให้ผลผลิตลดลง
ปริมาณน้ำ	กัญชงต้องการน้ำในระดับปานกลาง 1,000-1,500 มม. ต่อปี และไม่ควรมีน้ำขัง เพราะอาจทำให้รากเน่า
ธาตุอาหาร	การใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมช่วยเพิ่มผลผลิต เช่น ไนโตรเจนช่วยให้ต้นเติบโตดี ฟอสฟอรัสช่วยพัฒนาเมล็ด และโพแทสเซียมช่วยให้พืชแข็งแรง

แสง กัญชงเป็นพืชที่ตอบสนองต่อ ระยะเวลากลางวัน (photoperiod-sensitive) ซึ่งหมายความว่าแสงมีผลต่อการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช โดยสายพันธุ์ส่วนใหญ่ต้องการแสงนานกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตได้อย่างเหมาะสม การมีแสงที่เพียงพอจะช่วยกระตุ้นกระบวนการสังเคราะห์แสงและสร้างพลังงานสำหรับการเติบโตของต้นกัญชง เมื่อแสงไม่เพียงพอหรือน้อยเกินไป อาจทำให้พืชเจริญเติบโตช้าและให้ผลผลิตต่ำ

อุณหภูมิ ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเจริญเติบโตของกัญชงอยู่ที่ 20-25°C ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ช่วยให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ หากอุณหภูมิสูงเกินไป อาจทำให้พืชเจริญเติบโตเร็วขึ้นในช่วงแรก แต่ผลผลิตอาจลดลงอย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากการเจริญเติบโตที่รวดเร็วจนอาจไม่สามารถพัฒนาให้เต็มที่ได้อีก ในขณะที่อุณหภูมิที่ต่ำเกินไปอาจทำให้การเจริญเติบโตช้าหรือหยุดชะงัก

ปริมาณน้ำ กัญชงต้องการ น้ำในระดับปานกลาง ซึ่งโดยทั่วไปจะต้องการน้ำ 1,000-1,500 มม. ต่อปี เพื่อให้สามารถเติบโตได้ดี การมีน้ำเพียงพอจะช่วยให้พืชมีการเจริญเติบโตและพัฒนาได้อย่างเต็มที่ แต่การมีน้ำขังในดินจะทำให้รากของพืชเน่าและอาจทำให้พืชตายได้ ดังนั้นการควบคุมการให้น้ำให้พอดีและไม่ขังน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการปลูกกัญชง

ธาตุอาหาร การใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกัญชง การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะช่วยให้ต้นกัญชงมีการเติบโตที่ดีและแข็งแรง ส่วนฟอสฟอรัสจะช่วยพัฒนา เมล็ดและการสร้างรากที่แข็งแรง และโพแทสเซียมจะช่วยให้พืชสามารถต้านทานโรคและศัตรูพืช ได้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยเพิ่มความแข็งแรงของโครงสร้างพืช การใช้ธาตุอาหารในปริมาณที่เหมาะสม และในช่วงเวลาที่ถูกต้องจะช่วยให้ผลผลิตของกัญชงสูงและมีคุณภาพดี

การปรับปรุงพันธุ์กัญชงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยเพิ่มผลผลิตและทำให้พืชมีคุณสมบัติ ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมต่างๆ โดยใช้ การผสมข้ามพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ด้วยเครื่องหมายทาง พันธุกรรม และการปลูกทดสอบในพื้นที่ที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีศักยภาพสูง เช่น กัญ ชงพันธุ์ RPF5 ที่มีเส้นใยสูงและปริมาณ THC ต่ำ นอกจากนี้ การปลูกกัญชงให้ได้ผลผลิตสูงต้อง คำนึงถึง ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น แสง อุณหภูมิ ปริมาณน้ำ และธาตุอาหาร ซึ่งส่งต่อการ เจริญเติบโตของพืช หากมีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์อย่างต่อเนื่อง กัญชงจะเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ของไทย (กรมวิชาการเกษตร, 2564) กัญชงที่ใช้ในการทดลองนี้ ประกอบด้วยกัญชง 13 สายพันธุ์ ได้แก่ RPF1 KU08 KU23 KU26 KU27 KU36 KU37 KU40 KU45 KU48 KU49 KU51 และ KU53 ซึ่งมาจากโครงการปรับปรุงพันธุ์กัญชงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเริ่มการรวบรวมพันธุ์กัญ ชงจากแหล่งปลูกในประเทศไทยและคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีศักยภาพการให้ผลผลิตเมล็ดสูงในจังหวัด แม่ฮ่องสอนและเชียงใหม่อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 5 ปี ซึ่งการทดลองในครั้งนี้ จึงมีเป้าหมายในการ เปรียบเทียบศักยภาพการให้ผลผลิตเมล็ดของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์ในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในอนาคต

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. พืชทดสอบและอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานในแปลงทดสอบ

- 1.1 สายพันธุ์กัญชง
 - 1.1.1 สายพันธุ์ RPF1
 - 1.1.2 สายพันธุ์ KU08
 - 1.1.3 สายพันธุ์ KU23
 - 1.1.4 สายพันธุ์ KU26
 - 1.1.5 สายพันธุ์ KU27
 - 1.1.6 สายพันธุ์ KU36
 - 1.1.7 สายพันธุ์ KU37
 - 1.1.8 สายพันธุ์ KU40
 - 1.1.9 สายพันธุ์ KU45
 - 1.1.10 สายพันธุ์ KU48
 - 1.1.11 สายพันธุ์ KU49
 - 1.1.12 สายพันธุ์ KU51
 - 1.1.13 สายพันธุ์ KU53
- 1.2 กรรไกรตัดกิ่ง
- 1.3 เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 1.4 ตลับเมตร
- 1.5 ไม้บรรทัด
- 1.6 ถุงกระสอบ

วิธีการ

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีกัญชง 13 สายพันธุ์ ได้แก่ RPF1 KU08 KU23 KU26 KU27 KU36 KU37 KU40 KU45 KU48 KU49 KU51 และ KU53

2. การเก็บข้อมูล

สุ่มเก็บข้อมูล โดยเก็บข้อมูล 13 Treatment แต่ละ Treatment สุ่มมา 10 ต้น และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่

2.1 จำนวนกิ่งต่อต้น นับกิ่งที่งอกออกจากลำต้นหลักของต้น โดยทั้งหมด

2.2 จำนวนกิ่งที่ติดเมล็ด นับเฉพาะกิ่งที่มีเมล็ดติดอยู่ ซึ่งเป็นกิ่งที่มีดอกตัวเมียได้รับการผสมเกสรและกำลังพัฒนามีเมล็ด

2.3 ความยาวช่อดอกหลัก วัดความยาวจากฐานช่อดอกหลักขึ้นไปจนถึงปลายสุด

2.4 ความยาวช่อดอกย่อย (10 กิ่ง/ต้น) วัดความยาวของช่อดอกย่อยจากฐานถึงปลายสุด โดยการสุ่มเลือก 10 กิ่งจากต้นเดียวกัน

2.5 น้ำหนักช่อดอกหลัก ชั่งน้ำหนักช่อดอกหลักบนเครื่องชั่งและบันทึกน้ำหนัก หน่วยที่ใช้ กรัม

2.6 น้ำหนักช่อดอกย่อย (10 กิ่ง/ต้น) ชั่งน้ำหนักช่อดอกย่อยบนเครื่องชั่งและบันทึกน้ำหนัก โดยสุ่มเลือก 10 กิ่งจากต้นเดียวกัน หน่วยที่ใช้ กรัม

2.7 ความหนาแน่นของ Trichomes การวัดด้วยเทคนิคการถ่ายภาพและวิเคราะห์ภาพการให้คะแนนความหนาแน่นของไตรโคม (Trichomes)

ตารางที่ 7 ความหนาแน่นของไตรโคม (Trichomes)

ระดับ	คำอธิบาย	ลักษณะ Trichomes	คุณภาพสารสำคัญ
1	Trichomes น้อยมาก (Very Low Density)	Trichomes แทบไม่มีหรือกระจายห่างมาก	ผลผลิตสารสำคัญต่ำมาก
2	Trichomes ปานกลางต่ำ (Low Density)	Trichomes กระจายบ้างแต่ไม่หนาแน่น	ผลผลิตสารสำคัญค่อนข้างต่ำ
3	Trichomes ปานกลาง (Medium Density)	Trichomes กระจายทั่วพื้นที่	ผลผลิตสารสำคัญปานกลาง
4	Trichomes หนาแน่น (High Density)	Trichomes กระจายหนาแน่นทั่วพื้นที่	ผลผลิตสารสำคัญสูง
5	Trichomes มากที่สุด (Very High Density)	Trichomes กระจายหนาแน่นและคลุมทั่ว	ผลผลิตสารสำคัญสูงสุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan, s Multiple Range Test (DMRT) ที่ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรม Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

สถานที่และระยะเวลาการทําวิจัย

1. สถานที่การทําวิจัย

สถานีวิจัยคอยปุย ถนนศรีวิชัย ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ระยะเวลาการทําวิจัย

เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567

ผลและวิจารณ์

การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของกล้วย (ตารางที่ 8) พบว่า จำนวนกิ่งต่อน้ำ (p=0.015) น้ำหนักช่อดอกหลัก (p=0.039) และน้ำหนักช่อดอกย่อย (p=0.039) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และความยาวช่อดอกย่อย (p=0.008) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในขณะที่จำนวนกิ่งที่ติดเมล็ด (p=0.145) ความยาวช่อดอกหลัก (p=0.441) และ ความหนาแน่นของไตรโคม (p=0.397) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ผลการทดลองนี้ แสดงให้เห็นว่าทั้งสามตัวแปรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม ความหนาแน่นของไตรโคมมีค่า p-value เท่ากับ 0.397 ซึ่งมากกว่า 0.05 ทำให้สรุปได้ว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

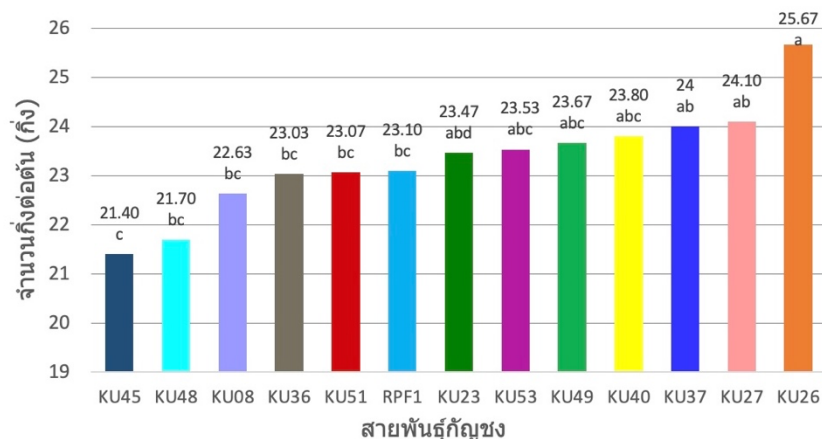
จากผลการวิเคราะห์นี้ สามารถสรุปได้ว่ากล้วยทั้ง 13 สายพันธุ์ มีลักษณะประการ ได้แก่ จำนวนกิ่งต่อน้ำ ความยาวช่อดอกย่อย น้ำหนักช่อดอกหลัก และช่อดอกย่อย ซึ่งสามารถนำข้อมูลค่าเฉลี่ยของข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการคัดเลือกสายพันธุ์กล้วยในลำดับถัดไปได้

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเจริญเติบโตทางสถิติ

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p-value
จำนวนกิ่งต่อน้ำ	419.169	12	34.931	2.131	0.015*
จำนวนกิ่งที่ติดเมล็ด	324.226	12	27.019	1.44	0.145
ความยาวช่อดอกหลัก	756.392	12	63.033	1.008	0.441
ความยาวช่อดอกย่อย	3763.959	12	313.663	2.284	0.008**
น้ำหนักช่อดอกหลัก	11464.857	12	955.405	1.854	0.039*
น้ำหนักช่อดอกย่อย	499549.479	12	41629.123	1.854	0.039*
ความหนาแน่นไตรโคม	0.097	12	0.008	1.056	0.397

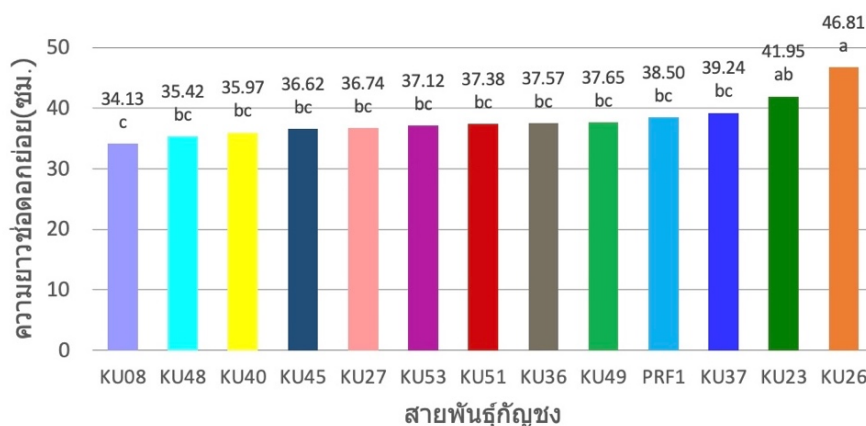
หมายเหตุ : * หมายถึง p-value < 0.05, ** หมายถึง p-value < 0.01, *** หมายถึง p-value < 0.001

จากภาพแสดงผลการเปรียบเทียบจำนวนกิ่งต่อน้ำของสายพันธุ์กัญชง โดยใช้แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนกิ่งต่อน้ำในแต่ละสายพันธุ์ ค่าเฉลี่ยดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งระบุด้วยตัวอักษรด้านบนของแต่ละแท่งกราฟ โดยสายพันธุ์ KU26 ให้ จำนวนกิ่งต่อน้ำสูงสุด 25 กิ่ง ซึ่งแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ ในขณะที่สายพันธุ์ KU45 มีจำนวนกิ่ง ต่อน้ำต่ำสุด 21 กิ่ง ซึ่งสายพันธุ์อื่นๆ มีจำนวนกิ่งต่อน้ำอยู่ระหว่าง 21 ถึง 24 กิ่ง (ภาพที่ 6)



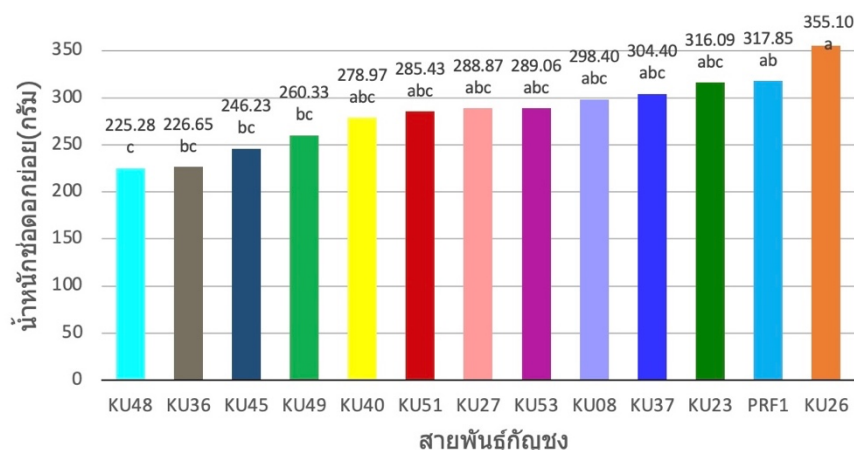
ภาพที่ 6 การเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนกิ่งต่อน้ำของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์

จากภาพแสดงผลการเปรียบเทียบความยาวช่อดอกของสายพันธุ์กัญชง โดยใช้แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความยาวช่อดอกในแต่ละสายพันธุ์ ค่าเฉลี่ยดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงด้วยตัวอักษรด้านบนของแต่ละแท่งกราฟ โดยสายพันธุ์ KU26 มีความ ยาวช่อดอกเฉลี่ยสูงสุดที่ 46.81 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ สายพันธุ์ KU08 มีความยาวช่อดอกเฉลี่ยต่ำสุดที่ 34.13 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์อื่นๆ มีค่าความยาว ช่อดอกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 35.42 ถึง 41.95 เซนติเมตร (ภาพที่ 7)



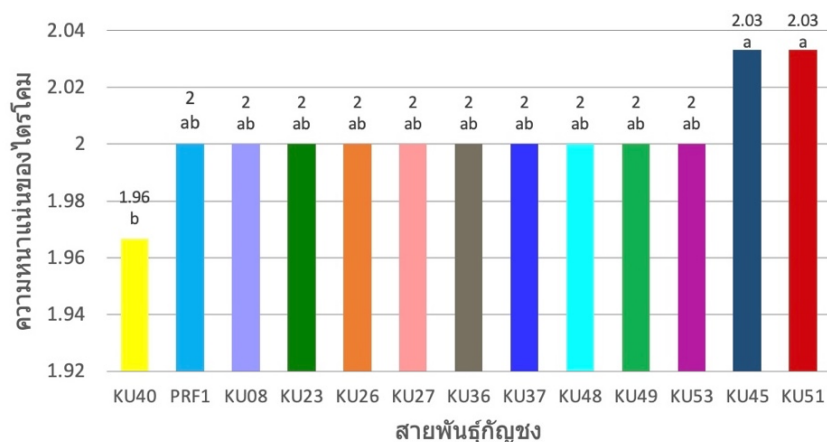
ภาพที่ 7 การเปรียบเทียบข้อมูลความยาวช่อดอกของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์

จากภาพแสดงผลการเปรียบเทียบน้ำหนักช่อดอกย่อยของสายพันธุ์กัญชง โดยใช้แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักช่อดอกย่อยในแต่ละสายพันธุ์ ซึ่งค่าเฉลี่ยดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ KU26 มีน้ำหนักช่อดอกย่อยเฉลี่ยสูงสุดที่ 355.10 กรัม ซึ่งแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่สายพันธุ์ KU48 มีน้ำหนักช่อดอกย่อยเฉลี่ยต่ำสุดที่ 225.28 กรัม ส่วนสายพันธุ์อื่นๆ มีค่าน้ำหนักช่อดอกย่อยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 226.65 ถึง 317.85 กรัม (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 การเปรียบเทียบข้อมูลน้ำหนักช่อดอกของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์

จากภาพแสดงผลการเปรียบเทียบความหนาแน่นของไตรโคม (Trichomes) ในสายพันธุ์กัญชง โดยใช้แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความหนาแน่นของไตรโคมในแต่ละสายพันธุ์ ซึ่งมีการให้คะแนนตามระดับตั้งแต่ 1 ถึง 5 โดยสายพันธุ์ KU45 และ KU51 มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของไตรโคมสูงสุดที่ 2.03 ในขณะที่สายพันธุ์ KU40 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดที่ 1.96 ส่วนสายพันธุ์อื่นๆ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.98 ถึง 2.00 (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 การเปรียบเทียบข้อมูลความหนาแน่นของไตรโคม (Trichomes) ทั้ง 13 สายพันธุ์

กัญชงสายพันธุ์ KU26 มีองค์ประกอบของช่อดอกที่แสดงแนวโน้มให้ผลิตเมล็ดสูง โดยมีจำนวนเมล็ดต่อช่อมากกว่าสายพันธุ์อื่นที่นำมาเปรียบเทียบ นอกจากนี้ ขนาดของเมล็ดและอัตราการติดเมล็ดต่อช่อยังอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการผลิตเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มผลผลิตเมล็ดต่อพื้นที่ปลูก ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความหนาแน่นของไตรโคมที่ดักจับช่อดอกของสายพันธุ์ KU26 ซึ่งส่งผลต่อการผลิตเมล็ดในหลายด้าน โดยเฉพาะการลดปริมาณสารที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการใช้เมล็ดในอุตสาหกรรมอาหารและโภชนาการ การที่ช่อดอกมีไตรโคมน้อยช่วยให้กระบวนการแยกเมล็ดจากดอกทำได้ง่ายขึ้น ลดการปนเปื้อนของสารที่อาจมีผลกระทบต่อมาตรฐานอาหาร นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถนำวัสดุเหลือจากการแปรรูปเมล็ดไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่นได้ง่ายขึ้น เช่น การผลิตเส้นใย จากคุณสมบัติเหล่านี้ KU26 จึงเป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ด เนื่องจากมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง และมีปริมาณไตรโคมต่ำซึ่งเหมาะนำมาเมล็ดไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

สรุปผลการทดลอง

จากการประเมินศักยภาพลักษณะการเจริญเติบโตและช่อดอกของกัญชงทั้ง 13 สายพันธุ์ พบว่ากัญชงสายพันธุ์ KU26 เป็นสายพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตของช่อดอกที่แตกต่างจากกัญชงสายพันธุ์อื่นๆ โดยมีจำนวนกิ่งต่อต้น 25 กิ่ง ความยาวช่อดอก 46.81 ซม. และน้ำหนักช่อดอก 355.1 กรัม และมีไตรโคม (Trichomes) ต่ำ ด้วยเหตุนี้ กัญชงสายพันธุ์ KU26 เป็นสายพันธุ์ที่มีแนวโน้มที่ดีสำหรับการใช้เป็นพันธุ์กัญชงสำหรับผลิตเมล็ดในอนาคต

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2564. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง กำหนดชนิดพืชที่สามารถขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชได้ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 (ฉบับที่ 3). กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

ฝ่ายเภสัชกรรม สถาบันยาเสพติดติดยุทธศาสตร์. 2560. กัญชาและสารสกัดจากกัญชาในทางการแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี.

มูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 2563. กัญชา (*Cannabis sativa* L.) พันธุ์อาร์พีเอฟ 5 (RPF5). มูลนิธิโครงการหลวง. เชียงใหม่.

วีรพันธ์ กันแก้ว. 2561. หลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพฯ.

Adams, T. K., Masondo, N. A., Malatsi, P., & Makunga, N. P. 2021. *Cannabis sativa*: From Therapeutic Uses to Micropropagation and Beyond. *Plants*, 10(10), 2078. Available online: <https://doi.org/10.3390/plants10102078>

Andre, C. M., Hausman, J. F., & Guerriero, G. 2016. *Cannabis sativa*: The Plant of the Thousand and One Molecules. *Frontiers in Plant Science*, 7, 19. Available online: <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00019>

Government of Canada. 2020. The Biology of *Cannabis sativa* L. (*Cannabis*, hemp, marijuana). *Canadian Food Inspection Agency*. Available online: <https://inspection.canada.ca/-en/plant-varieties/plants-novel-traits/applicants/directive-94-08/biology-documents/cannabis-sativa>

Hourfane, S.; Mechqoq, H.; Bekkali, A. Y.; Rocha, J. M.; El Aouad, N. Generalities about *Cannabis sativa* L. *Encyclopedia*. Available online: <https://encyclopedia.pub/entry/42513> (accessed on 10 April 2025).

ภาพผนวก



กลุ่มเก็บต้นกล้วยง 10 ต้น แต่ละ Treatment (13 Treatment)



นับจำนวนกิ่งทั้งหมด/ต้น



นับจำนวนกิ่งที่ติดเมล็ด

ภาพผนวกที่ 1 การเก็บข้อมูล

ภาพผนวก



เก็บกิ่งที่ได้จากการตัดของต้นกัญชงทั้งหมดใส่ถุงกระสอบ



แยกช่อดอกหลัก 1 ช่อ และสุ่มกิ่งย่อย 10 กิ่ง

ภาพผนวกที่ 2 การเก็บข้อมูล

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	กัจจิรา มาสินธุ์
วัน เดือน ปี เกิด	23 มิถุนายน พ.ศ. 2545
สถานที่เกิด	จังหวัดปัตตานี
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษา โรงเรียนเดชะปัตตานานุกุล
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-