



รายงานโครงการวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา

เรื่อง การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในกลุ่มพืชศึกษาสำหรับการทำแป้งชาวโดว์จ

COMPARISON OF YEAST GROWTH IN PLANTS FOR MAKING SOURDOUGH FLOUR

โดย

นางสาวทศลินา	พงศ์หัวเกาะ
นายวิสุทธิ์	ฉายพันธ์
นางสาวธนาภรณ์	ชัยวรกุล
นางสาวนาถดา	ยิ้มศิริ
นายเพชร	ทรงงาม

ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2569

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในกลุ่มพืชศึกษาสำหรับการทำแป้งข้าวโดว์จ
COMPARISON OF YEAST GROWTH IN FRUIT JUICE FOR MAKING SOURDOUGH FLOUR ฉบับนี้สำเร็จ
ลุล่วงได้ด้วยความรู้ ความเอาใจใส่และการสนับสนุนจากบุคคลหลายท่าน ซึ่งคณะผู้จัดทำขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณนางสาวเพียงตะวัน สว่างศรีและนางสาวสินาภรณ์ สุข
เรื่อย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตลอดจนถ่ายทอดองค์ความรู้และ
ประสบการณ์อันทรงคุณค่า พร้อมทั้งให้การสนับสนุนและติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานอย่างใกล้ชิด
ด้วยความเมตตา จนทำให้โครงการฉบับนี้มีความสมบูรณ์และบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ขอกราบขอบพระคุณ
นางณัฐญา อัมรินทร์ และ นางสาวอลิสา สุวรรณวงศ์ ที่ปรึกษาพิเศษโครงการ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติม
ชี้แนะแนวทางการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา อันเป็นประโยชน์อย่าง
ยิ่งต่อการพัฒนาและปรับปรุงโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ปกครอง คณะครู บุคลากร และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้
ความช่วยเหลือ สนับสนุนทั้งกำลังกาย กำลังใจ และอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการดำเนิน
โครงการ จนทำให้การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากโครงการฉบับนี้
คณะผู้จัดทำขอมอบเป็นเครื่องแสดงความกตัญญูกตเวทิต่างแต่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการ
เรียนรู้ที่ดีเยี่ยมเสมอมา

คณะผู้จัดทำ
พฤษภาคม 2569

ชื่อโครงการ การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในกลุ่มพืชศึกษาสำหรับทำแป้งชาวดัวร์

COMPARISON OF YEAST GROWTH IN PLANTS STUDY FOR MAKING SOURDOUGH FLOUR

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. นางสาวทัศนินา | พงศ์หัวเกาะ |
| 2. นายวิสุทธิ | ฉายพันธ์ |
| 3. นางสาวธนาภรณ์ | ชัยวรกุล |
| 4. นางสาวนาถดา | ยิ้มศิริ |
| 5. นายเพชร | ทรงงาม |

ที่ปรึกษาโครงการ

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. นางสาวเพียงตะวัน | สว่างศรี |
| 2. นางสาวสินาภรณ์ | สุขเรื่อย |

ที่ปรึกษาพิเศษ

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. นางณัฐญา | อัมรินทร์ |
| 2. นางสาวอลิสสา | สุวรรณวงศ์ |

ปีการศึกษา

2569

สถานศึกษา

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในกลุ่มพืชศึกษาสำหรับทำแป้งชาวดัวร์ มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในกลุ่มพืชศึกษา โครงการวิทยาศาสตร์นี้เป็นโครงการประเภททดลอง วิธีการดำเนินการทดลอง คือ ทำการทดลอง 2 ชุด ได้แก่ 1.ชุดควบคุม ที่อัตราส่วนของแป้งสาลีต่อน้ำ 1:1 และ 2.ชุดทดลอง จำนวน 4 การทดลอง ที่ทำการศึกษาอัตราส่วนของแป้งสาลีต่อน้ำส้ม 1:1 แป้งสาลีต่อน้ำแห้ว 1:1 แป้งสาลีต่อน้ำฝรั่ง 1:1 และแป้งสาลีต่อน้ำแอปเปิล 1:1 รวมการทดลองทั้งสิ้น จำนวน 5 การทดลอง โดยทำการสังเกตการเจริญเติบโตของยีสต์ทุก 24 ชั่วโมง ติดต่อกันเป็นเวลา 5 วัน ทำการทดลอง 3 ซ้ำ รวมระยะเวลาในการทำการทดลองทั้งหมด 15 วัน จากนั้นสรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง

ผลการทดลอง พบว่า การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในกลุ่มพืชศึกษาแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน โดยยีสต์ธรรมชาติที่ถูกเลี้ยงในแป้งสาลีผสมน้ำแห้วมีการเจริญเติบโตสูงสุด มีความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 2.10 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 0.50 กรัม รองลงมา คือ แป้งสาลีผสมน้ำแอปเปิล มีความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 2.00 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 0.40 กรัม แป้งสาลีผสมน้ำส้ม มีความสูงเฉลี่ย คือ 1.90 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 0.50 และแป้งสาลีผสมน้ำฝรั่งมีการเจริญเติบโตของยีสต์ต่ำที่สุด คือ มีความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 1.80 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 0.40 กรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ : ยีสต์ การเจริญของยีสต์ กลุ่มพืชศึกษา แป้งชาวดัวร์

ที่มาและความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

สำหรับประเทศไทยจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรมในยุค 4.0 เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน มีกำลังการผลิตที่หลากหลายรูปแบบและสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2569) สิ่งสำคัญ คือ อุตสาหกรรมอาหารยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยมีนวัตกรรมที่เป็นแกนหลักอย่างการสกัดในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งการสกัดหนึ่งที่ได้รับนิยามสูงในยุคอุตสาหกรรม 4.0 คงหนีไม่พ้นอาหารที่มีสารสกัดจากยีสต์เป็นส่วนประกอบ ยีสต์เป็นสารตั้งต้นที่ใช้ในกระบวนการของการหมักด้านขนมปังและแอลกอฮอล์ ปัจจุบันสารสกัดจากยีสต์ได้กลายมาเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหาร เนื่องจากมีคุณสมบัติในการเพิ่มรสชาติตามธรรมชาติ (สถาบันไอทีโปรตีน, 2568) ในขณะที่ปัจจุบันผลการศึกษาของสำนักงานสถิติแห่ง พบว่า ความต้องการของผู้บริโภคเปลี่ยนไปเลือกทางเลือกที่ดีต่อสุขภาพและยั่งยืนมากขึ้น และอนาคตแนวโน้มการใช้ประโยชน์จากสารสกัดยีสต์ก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน เนื่องจากสารสกัดยีสต์มีความสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพที่มีคุณสมบัติการลดโซเดียมของอาหารลงโดยไม่มีผลกระทบต่อรสชาติของอาหาร และเนื่องด้วยปัจจุบันอาหารที่เป็นนวัตกรรมจากพืชนั้นมีความนิยมสูงจึงส่งผลให้สารสกัดยีสต์ที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์มังสวิรัตสูงขึ้นไปด้วย (สถาบันไอทีโปรตีน, 2568) ไม่เพียงเท่านั้น จากการวิจัยทางการตลาดของแกรนด์วิวรีเสิร์ช (Grand View Research) สถาบันวิจัยชั้นนำของประเทศสหรัฐอเมริกา (Grand View Research, 2568) กล่าวว่า วงการการตลาดของยีสต์มีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการสำรวจทางการตลาด พบว่า ขนาดตลาดยีสต์ทั่วโลกมีมูลค่า 3.90 พันล้านดอลลาร์สหรัฐและคาดว่าจะมีการเติบโตของตลาดยีสต์ต่อไป (CACR) ที่ 5.90% ซึ่งตลาดยีสต์โลกก็คงมีการเจริญเติบโตทางการค้ามาตั้งแต่ปี 2563 และคาดว่าจะเติบโตทางเศรษฐกิจสูงที่สุดในปีพุทธศักราช 2570 (Grand View Research, 2568)

ปัจจุบัน ยีสต์ ถูกพัฒนาใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและอาหารเสริม เนื่องจากยีสต์มีส่วนประกอบของสารเบตาไกลูแคนซึ่งมีคุณสมบัติในการสร้างภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังอุดมไปด้วยแหล่งวิตามินที่สำคัญโดยเฉพาะวิตามินบี (ชนิดบีคอมเพล็กซ์) ที่จำเป็นต่อการบำรุงประสาทและสมอง รวมทั้งยังช่วยปรับสมดุลการทำงานของร่างกายอีกด้วย (สถาบันไอทีโปรตีน, 2568) ซึ่งประโยชน์ของยีสต์ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (อัญมณี แก้วละมุล, 2563) ที่ทำการศึกษ เรื่อง ผลการเสริมยีสต์ *Saccharomyces cerevisiae* ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและค่าพารามิเตอร์ทางโลหิตของเนื้อไก่ พบว่า *Saccharomyces cerevisiae* มีโปรตีนสูง 40 ถึง 50% มีเบตาไกลูแคนและแมนแนนเป็นโปรไบโอติกที่ช่วยกระตุ้นการย่อยอาหารและกระตุ้นการทำงานของเม็ดเลือดขาวเพิ่มภูมิคุ้มกันต้านโรคอีกด้วย

กระบวนการหมักของน้ำผลไม้เมื่อใช้ยีสต์ต่างชนิดพันธุ์กันจะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของยีสต์แตกต่างกันด้วย ดังจากการศึกษาของงานวิจัยของ (วิภาพรรณ เหมะธูลิน, 2564) ที่ทำการศึกษ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตาลหมากโดยใช้ยีสต์จากตาลโตนด ผลการวิจัยรายงานว่า ยีสต์สายพันธุ์ *Naganishia adeliensis* , *Saccharomyces cerevisiae* , *Aureobasidium melanogenum* และ *Hanseniaspora guiliemondii* การวิเคราะห์การเจริญและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการผลิตน้ำตาลโตนดโดยยีสต์แต่ละชนิด พบว่า *S. cerevisiae* มีการเจริญมากที่สุดและผลการประเมินทางประสาทสัมผัส พบว่า การหมักด้วยสายพันธุ์ S.

Cerevisiae ได้คะแนนความชอบมากที่สุดด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น ของการหมัก รสหวาน และความชอบโดยรวม อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (วิชญมาศ ต่านกุล, 2568) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของยีสต์ธรรมชาติจากหัวเชื้อหมักพืชสมุนไพรต่อคุณภาพของแป้งพิชซา ผลการวิจัยรายงานว่าค่า pH ลดลงตามระยะเวลาหมัก น้ำหมักที่ได้ถูกนำมาเลี้ยงยีสต์ธรรมชาติร่วมกับแป้งสาลีไม่ฟอกสีในอัตราส่วน 1:1 และนำมาเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อยีสต์ในอัตราส่วน 1:1:1 วัดความสูงของเนื้อแป้งในช่วง 7 วัน พบว่า น้ำหมักจากดอกเก๊กฮวยที่หมัก 3 วันให้ผลการฟองตัวของแป้งสูงสุดและถูกเลือกเป็น sourdough starter เพื่อพัฒนาแป้งพิชซา โดยศึกษาสัดส่วนการใช้ในระดับ 5 10 15 20 และ 25 กรัม ต่อแป้งขนมปัง 30 กรัม พบว่า ปริมาณ 15 กรัมให้การกระจายตัวของฟองอากาศในแป้งสมดุลที่สุดและความสูงของเนื้อแป้งใกล้เคียงชุดควบคุมมากที่สุด เมื่อปรับสูตรแป้งพิชซาโดยใช้แป้งสาลีไม่ฟอกสีชนิดปราศจากกลูเตนร่วมกับแป้งโฮลวีทในอัตราส่วน 4:1 พบว่า สูตร T₁ ซึ่งใช้ส่วนผสมเดิมให้ค่าความยืดหยุ่นสูงสุดคือ 16.29 MPa ใกล้เคียงกับชุดควบคุม (19.41 MPa) แสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของการ ใช้ Sourdough Starter จากน้ำหมักสมุนไพรในการผลิตแป้งพิชซาเพื่อสุขภาพและเพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทย ซึ่งการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยีสต์และประสิทธิภาพของยีสต์ธรรมชาติในน้ำหมักสมุนไพรไทย

สำหรับการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างอาชีพและกลายเป็นภาคการศึกษาหนึ่งที่มีกลไกในการขับเคลื่อนแรงงานที่สูงมากนอกจากเป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ตามที่ตนเองชอบและถนัดแล้วยังช่วยเสริมสร้างให้บุคลากรมีความสามารถเฉพาะในสายอาชีพต่าง ๆ อีกด้วยและการมีรายได้เสริมจากงานอดิเรกก็เป็นส่วนสำคัญในการบ่มเพาะวิชาความรู้ที่ตนได้ศึกษามา ซึ่งสอดคล้องกับ (สำนักนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2569) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ว่า “ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสมรรถนะสูงเพื่อการพัฒนาประเทศ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ด้วยเหตุนี้เอง การส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนที่ได้ทั้งความรู้ ได้ทั้งอาชีพ และมีรายได้เสริมจึงสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของผู้เรียนยิ่งนัก โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในน้ำผลไม้สำหรับการทำแป้งชาวโดว์จนี้ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน นักเรียนจะได้บูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติจริงไม่เพียงเท่านั้นการศึกษาที่ประสบความสำเร็จจากการทำโครงการยังสามารถสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในอนาคตอีกด้วย

จากที่มาและความสำคัญข้างต้นจึงทำให้คณะจัดทำจึงทำการศึกษาและการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของยีสต์ในน้ำผลไม้สำหรับการทำแป้งชาวโดว์จเพื่อศึกษาว่ายีสต์สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในน้ำผลไม้ชนิดใด อีกทั้งสภาวะการณ์ในอนาคตการผลิตแป้งชาวโดว์จมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการในแวดวงของการทำธุรกิจขนาดย่อมเพิ่มขึ้น อาทิ ร้านขนมปัง ร้านเบเกอรี่ การศึกษานี้จะเป็นส่วนหนึ่งของการบ่มเพาะการสร้างรายได้ให้แก่ผู้ศึกษาและจัดทำโครงการรวมถึงประชาชนที่สนใจต่อไป