

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการบริโภคพริกไทยที่มีต่ออุณหภูมิร่างกายโดยการวัดอุณหภูมิร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อ

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายภายหลังการบริโภคขนมปัง ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายภายหลังการบริโภคพริกไทย ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายภายหลังการบริโภคขนมปังและพริกไทย ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
4. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากการทดลองทั้ง 3 แบบ

สรุปผล

1. การรับประทานขนมปังเพียงอย่างเดียว ไม่ทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้น
2. การรับประทานพริกไทยทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้น
3. การรับประทานขนมปังร่วมกับพริกไทยช่วยให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยให้เพิ่มสูงขึ้นมากกว่าการบริโภคพริกไทยเพียงอย่างเดียว
4. เมื่อนำผลการทดลองทั้ง 3 แบบ มาเปรียบเทียบกันแล้วพบความแตกต่างดังกราฟในตารางที่ 4

อภิปรายผล

1. การรับประทานขนมปังเพียงอย่างเดียว ไม่ทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้น นั้นเป็นเพราะร่างกายไม่สามารถย่อยขนมปังอย่างรวดเร็วได้ต้องผ่านการย่อยสลายหลายขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการย่อยขนมปังให้เป็นน้ำตาลแล้วจากนั้นร่างกายจึงจะนำน้ำตาลไปใช้ ทำให้เกิดการเผาผลาญและเกิดพลังงานความร้อนในร่างกายได้ ดังนั้นการรับประทานขนมปังจึงไม่ทำให้เกิดผลใดๆต่ออุณหภูมิร่างกาย อย่างทันทีทันใด

2. การรับประทานพริกไทยทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้น จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า หลังจากเริ่มวัดในนาที่ที่ 10 อุณหภูมิร่างกายยังคงที่อยู่บนกระทั่งการวัดในนาที่ที่ 30 จึงเริ่มสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงและอุณหภูมิยังคงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนสูงที่สุดในนาที่ที่ 60 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงสุด 0.465 ± 0.212 องศาเซลเซียส และยังไม่มีความโน้มเอียงว่าอุณหภูมิจะลดลง

การเพิ่มอุณหภูมิอย่างทันทีทันใดอาจจะเป็นเพราะว่าสารเคมีในพริกไทยซึ่งได้แก่ Piperine และ Piperanine ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดกลิ่นฉุน และรสเผ็ด สามารถออกฤทธิ์ได้ทันทีที่แคปซูลละลาย โดยสามารถสังเกตได้ว่าเมื่อถึงเวลาช่วงหนึ่งของการทดลอง อุณหภูมิร่างกายของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มสูงขึ้นในเวลาใกล้เคียงกัน

3. การรับประทานขนมปังร่วมกับพริกไทยไม่ได้ช่วยให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าการบริโภคพริกไทยเพียงอย่างเดียว โดยสามารถสังเกตได้จากผลการทดลอง นั่นก็เพราะว่าในการทดลองในรูปแบบแรกขนมปังไม่สามารถทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้แล้วเมื่อนำมารับประทานพร้อมกับพริกไทย ตัวพริกไทยก็ไม่ได้ช่วยในการย่อยสลายขนมปังให้เร็วขึ้นได้ ตรงกันข้ามขนมปังอาจทำให้การย่อยสลายแคปซูลที่ห่อหุ้มพริกไทยไว้ช้าลงก็เป็นได้ เพราะผลการทดลองในรูปแบบที่ 3 นี้ชี้ให้เห็นว่า ความแตกต่างของอุณหภูมิไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการทดลองที่ 2 ในช่วงการวัดนาที่เดียวกัน

ในการทดลองแบบที่ 3 นี้ อุณหภูมิร่างกายเริ่มเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในนาที่ที่ 30 และอุณหภูมิยังคงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนสูงที่สุดในนาที่ที่ 60 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงสุด 0.453 ± 0.147 องศาเซลเซียส และยังไม่มีความโน้มเอียงว่าอุณหภูมิจะลดลง เช่นเดียวกับการทดลองที่ 2

4. เมื่อนำผลการทดลองทั้ง 3 แบบมาเปรียบเทียบกันแล้วพบความแตกต่างดังกราฟในตาราง 4 โดยการบริโภคพริกไทยเพียงอย่างเดียวทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้มากที่สุด รองลงมาคือการรับประทานขนมปังร่วมกับพริกไทยทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้มากพอสมควร และการรับประทานขนมปังเพียงอย่างเดียวไม่ทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้อย่างชัดเจน

ประโยชน์จากการศึกษา

1. การทดลองครั้งนี้ทำให้เรารู้ว่าการบริโภคแคปซูลพริกไทยทำให้อุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้ในระดับหนึ่ง โดยจะเริ่มสูงขึ้นในช่วงเวลา 30 นาที จากการค้นพบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ก็คือ เมื่อจะต้องออกกำลังกายหรืออบอุ่นร่างกายในภูมิอากาศหนาวเย็นซึ่งจะส่งผลต่ออุณหภูมิร่างกายทำให้ผลิตความร้อนได้ไม่สมดุลกับความร้อนที่ต้องเสียไป ก็ให้บริโภคแคปซูล

พริกไทยก่อนเริ่มทำกิจกรรม 30 นาที เพราะพริกไทยจะเริ่มออกฤทธิ์พอดีหากบริโภคเร็วไปก็อาจทำให้หมดฤทธิ์เร็วขึ้นหรือถ้าบริโภคช้าไปร่างกายก็อาจจะไม่อบอุ่นทันเวลาที่ต้องการ

พริกไทยจะออกฤทธิ์ได้นานเท่าใดนั้นเป็นเรื่องที่จะต้องศึกษากันต่อไป แต่จากการทดลองสังเกตเห็นว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองหลังบริโภคพริกไทยไปแล้ว 50 นาที อุณหภูมิร่างกายก็ยังไม่มีความโน้มถ่วงจะลดลง ทำให้ประมาณได้ว่าน่าจะออกฤทธิ์ได้นานเกิน 30 นาที แต่จะนานกว่าไปเท่าใดนั้นคงต้องทำการทดลองกันในโอกาสต่อไป

2. เราสามารถนำผลของการทดลองครั้งนี้ไปใช้กับผู้ที่ต้องการเพิ่มอุณหภูมิร่างกายได้ เช่น ผู้ที่ต้องอาศัยอยู่ในภูมิอากาศหนาวเย็นหรือต้องเดินทางไปในที่ซึ่งอากาศหนาวเย็น หรือผู้ที่ร่างกายสูญเสียความร้อนจากการเจ็บป่วยได้

3. เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาขั้นเบื้องต้น จึงอาจเป็นแนวทางท่านผู้อ่านได้แนวคิดในการศึกษาระดับลึกลงไปหรืออาจจะเป็นการนำสมุนไพรไทยชนิดอื่นๆมาประยุกต์ใช้กับการก็พาต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะการศึกษา

1. การทดลองครั้งนี้กระทำในห้องเปิดซึ่งอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงได้ตลอดจากปัจจัยของแสงแดด ลม และการระบายความร้อนภายในห้อง ดังนั้นเพื่อป้องกันความผิดพลาดของผลการทดลองควรจะต้องมีการควบคุมอุณหภูมิห้องให้คงที่ เช่น ทำการทดลองในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ

2. ในการทดลองต่อไป ควรจะศึกษาว่าปริมาณพริกไทยจำนวนเท่าใด จึงจะทำให้อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้นได้มากที่สุด, ได้รับความยาวนานที่สุด และไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ประกอบกับจะมีปัจจัยใดบ้างซึ่งจะช่วยทำให้อุณหภูมิในร่างกายเพิ่มสูงขึ้นได้บ้าง และเมื่อศึกษาถึงลงไปอีกก็น่าจะศึกษาว่าพริกไทยปริมาณเท่าใดที่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ในภูมิอากาศหนาวเย็นได้ และควรใช้กลุ่มตัวอย่างให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3. สมุนไพรชนิดอื่นซึ่งเชื่อว่ามีสรรพคุณเพิ่มอุณหภูมิร่างกายเช่นเดียวกับพริกไทย เช่น พริก, ขิง หรือ กระชายดำ สามารถนำมาใช้ประกอบหรือทดแทนพริกไทยได้หรือไม่

4. การทดลองที่ต้องควบคุมตัวแปร ผู้ทดลองควรเข้มงวดให้มาก ควรติดต่อกับผู้ที่สามารถควบคุมกลุ่มตัวอย่างได้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล