

บทที่ 6

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลงานวิจัย

1. การร่อนกากเมล็ดงาด้วยตะแกรงขนาด 50 เมช สามารถลดปริมาณกรดออกซาลิกลงได้ถึง 81% โดยน้ำหนักแห้ง
2. การสกัดโปรตีนจากกากเมล็ดฝ้ายไร้ต่อมพิษ กากเมล็ดงาและกากเมล็ดถั่วเหลืองด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้น 0.02 โมลาร์ เป็นเวลา 30 นาทีจะสกัดโปรตีนได้มากกว่าการสกัดโปรตีนด้วยสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ และน้ำที่ pH 8
3. โปรตีนในกากเมล็ดฝ้ายไร้ต่อมพิษมีความสามารถในการละลายต่ำที่ pH 3.5
4. การสกัดโปรตีนจากกากเมล็ดฝ้ายไร้ต่อมพิษด้วยสารละลายต่างและตกตะกอนโปรตีนที่ IEPH จะช่วยลดปริมาณสารกอสติปอลอิสระได้ถึง 98.25% โดยน้ำหนักแห้ง
5. โปรตีนเมล็ดฝ้ายไร้ต่อมพิษมีสมบัติในการใช้งาน ดังนี้คือ
 - โปรตีนเมล็ดฝ้ายไร้ต่อมพิษจะมีความสามารถในการละลายต่ำในช่วง pH 4-6
 - มีความหนาแน่นที่ 0.42 กรัมต่อมิลลิตร
 - สามารถดูดซับน้ำและน้ำมันได้
 - มีความสามารถในการเกิดอิมัลชันได้
 - สามารถเกิดโฟมได้ แต่มีเสถียรภาพของโฟมต่ำ
6. โปรตีนเมล็ดฝ้ายไร้ต่อมพิษจะมีปริมาณของเมทไซโอนีนและไลซีนต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด ในขณะที่โปรตีนเมล็ดงาจะมีเมทไซโอนีนสูง และโปรตีนเมล็ดถั่วเหลืองมีไลซีนอยู่สูงซึ่งเมื่อผสมโปรตีนทั้ง 3 ชนิดเข้าด้วยกันแล้ว จะพบว่าโปรตีนผสมจะมีคุณภาพดีกว่าโปรตีนที่ไม่มีการผสมโปรตีนจากแหล่งอื่นๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ในการสกัดโปรตีนจากพืชควรกำจัดคาร์โบไฮเดรตด้วยเอทานอล 80% ก่อนเพื่อให้โปรตีนสกัดจากพืชมีปริมาณโปรตีนสูงขึ้น เนื่องจากหากวัตถุดิบมีความชื้นมากพอ และมีการให้ความร้อนในช่วงการสกัดน้ำมัน แป้งจะเปลี่ยนเป็นแป้ง Pre-gelatinization ซึ่งเมื่ออยู่ในสารละลายแป้งจะละลาย และจะขัดขวางการสัมผัสของน้ำกับโปรตีน จึงทำให้ความสามารถในการสกัดโปรตีนลดลง
2. ในการศึกษาการหาอัตราส่วนของกากเมล็ดพืชน้ำมันต่อน้ำควรทำที่ pH 10 เนื่องจากที่ pH นี้โปรตีนจะมีความสามารถในการละลายมากกว่าที่ pH 8
3. ในการสกัดโปรตีนน่าจะใช้สารละลายต่างจำพวกคาร์บอเนต แทนการใช้สารละลายต่างจำพวกไฮดรอกไซด์ เนื่องจากสารละลายคาร์บอเนตสามารถย่อยสลายได้ง่าย จึงไม่มีผลต่อภาวะแวดล้อม
4. ในการผสมโปรตีนทั้ง 3 ชนิดเข้าด้วยกันควรคำนวณโดยวิธี Pearson Square แทนการลองผิดลองถูกเพื่อให้ได้กรดอะมิโนจำเป็นที่มีปริมาณจำกัดในปริมาณที่กำหนดตาม FAO/WHO
5. ศึกษาการนำโปรตีนผสมที่ได้ไปใช้ในอาหาร เช่น เครื่องดื่ม หรือ อาหารขบเคี้ยว เพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีนในอาหารเหล่านั้นให้มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น
6. ในการศึกษาการสกัดโปรตีนควรระวังไม่ใช้ pH สูง เพราะจะทำให้ไลซีน เปลี่ยนรูปไปเป็นไลซีนอะลานีน ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพของโปรตีนลดลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย