



การผลิตผงถ่านกัมมันต์ (activated carbon)
เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์จุฬาฯ

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปริมาณความต้องการผงถ่านกัมมันต์ของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศทั้งอุตสาหกรรมอาหาร และเคมีแต่ละปีจะมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการตั้งโรงงานผลิตถ่านชนิดนี้ขึ้นมาจำหน่าย

ในการผลิตผงถ่านกัมมันต์นั้น ควรจะเลือกใช้วัสดุดิบที่หาได้ง่ายและมีราคาถูกในท้องถิ่นนั้น ๆ ที่นิยมใช้กันก็เช่น กะลามะพร้าว แกลบ ชานอ้อย และขี้เลื่อย

เมื่อแหล่งวัสดุดิบเพียงพอแล้ว ก็นำวัสดุดิบนั้นมาผ่านขั้นตอนการเผาให้เป็นถ่าน โดยทำการเผา ในสภาพที่มีอากาศน้อย จึงจะได้ถ่านตามความต้องการ

ถ่านที่ได้นำมาคั่วให้มีขนาดตามต้องการ โดยใช้ตะแกรงร่อนที่มีรูตามขนาดที่ต้องการ จากนั้น นำผงถ่านที่ได้ไปผ่านขั้นตอนต่อไป ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการกระตุ้นผงถ่านที่เตรียมไว้ ให้มีคุณสมบัติในการดูดซับสารต่าง ๆ ได้ดีขึ้นหลายเท่าตัว โดยการกำจัดน้ำมันที่ออกจากรูพรุนของผลิตภัณฑ์ผงถ่าน ทำให้มีช่องว่างในรูพรุนของผงถ่านมากขึ้น

การกระตุ้นผงถ่านให้มีช่องว่างของรูพรุนเพิ่มขึ้น ทำได้ 2 วิธีคือ

1. กรรมวิธีการทางกายภาพ เช่น การใช้ไอน้ำ, อากาศ หรือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่อุณหภูมิสูง เพื่อให้เกิดการออกซิไดซ์น้ำมันที่ติดอยู่ และบางส่วนของอะตอมคาร์บอน ซึ่งจะทำให้ผงถ่านมีรูพรุนโตและมีพื้นที่ผิวมากขึ้น โดยมีกระบวนการควบคุมสภาวะที่แน่นอน

2. กรรมวิธีทางเคมี นำวัสดุดิบมาเคี้ยวสารเคมีบางชนิดที่จะมีผลต่อขบวนการเผาถ่าน ทำให้ถ่านที่เกิดขึ้นได้เกิดน้ำมันที่ติดอยู่และของเหลวอื่น ๆ น้อยที่สุด ทำให้ได้ผลผลิตของถ่านสูงขึ้น และถ่านที่ได้จะมีช่องว่างของรูพรุนสูง หลังจากนั้นจะต้องกำจัดสารเคมีที่ใช้ออกจากถ่าน จึงจะนำไปใช้กับอาหารได้

บางวิธีก็จะนำถ่านที่ได้ไปกระตุ้นด้วยวิธีการทางกายภาพอีกครั้งหนึ่ง ทำให้ถ่านมีคุณสมบัติดูดซับสูงขึ้น.