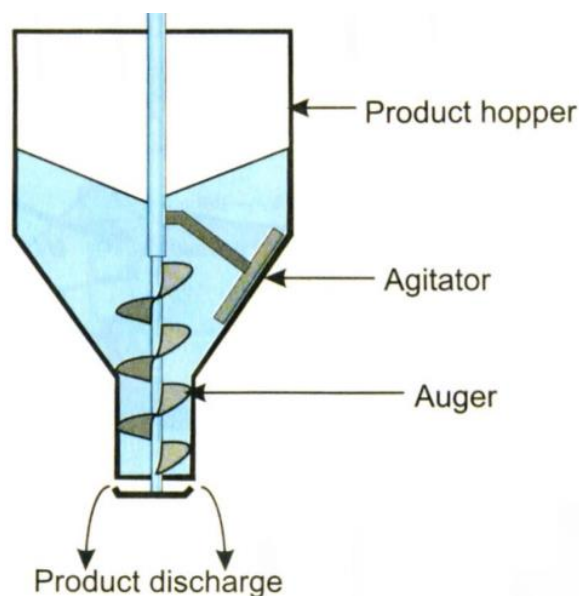


การบรรจุโดยสว่าน

การบรรจุโดยสว่าน (Auger filling) เป็นระบบการบรรจุที่มีการบรรจุในรูปแบบการวัดปริมาตรของผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุแบบ Auger filling จะเป็นผลิตภัณฑ์ของแข็ง ผลิตภัณฑ์เป็นผง รวมถึงผลิตภัณฑ์ประเภทกึ่งของแข็ง (semisolids) ตัวอย่างเช่น ยาขี้ผึ้ง (ointments) ซอสที่หนืดมาก ๆ (thick sauces) กาวสำหรับปะติดซ่อมแซมภายในบ้าน (patching paste) เป็นต้น

เครื่องบรรจุแบบ Auger filling ประกอบไปด้วยกรวยบรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อเตรียมบรรจุ (supply hopper) ด้านใน hopper จะมีสว่าน (auger) หรือเรียกได้อีกอย่างว่า “worm” ซึ่งเป็นโลหะหมุนวนเป็นเกลียวเพื่อทำหน้าที่ผลักดันผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน hopper ระหว่างการบรรจุ ผลิตภัณฑ์จะถูกปล่อยผ่านส่วนท้ายสุดของท่อซึ่งเชื่อมต่อกับ supply hopper ลงไปยังภาชนะบรรจุ เมื่อเครื่องบรรจุหยุดทำงาน ผลิตภัณฑ์จะถูกป้องกันไม่ให้เกิดการตกลงไป โดยมีจานรอง (saucer/disk) ซึ่งอยู่ด้านล่างของสว่านเป็นตัวกั้นไว้ โดยจำนวน หรือปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ จะถูกควบคุมด้วย auger filler โดยวัดจากจำนวนรอบในการหมุน

ความแม่นยำ (accuracy) ในการบรรจุขึ้นอยู่กับการควบคุมความหนาแน่นมวลรวม (bulk density) ของผลิตภัณฑ์ในถังเก็บที่มีสกรู กล่าวคือ หากผลิตภัณฑ์กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในถังเก็บ จะทำให้ความแม่นยำในการบรรจุสูงขึ้น รวมถึงรอบการทำงานของหัวสกรูซึ่งทำหน้าที่พาอาหารลงสู่บรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 1 Auger filler

ที่มา : <http://www.kaznau.kz/page/GPIIR/UMCDzarubej/Rosnita%20Binti%20A%20Talib.pdf>

ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบโครงสร้างของสว่าน (auger) โดยส่วนมากสว่านแบบตรง (straight auger) จะเหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีแนวโน้มที่จะเกาะตัวกันภายในกรวยบรรจุผลิตภัณฑ์ก่อนการบรรจุ (hopper) สว่านในรูปแบบเรียวเล็ก (tapered auger) เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะร่วน (loose product) และสว่านที่มีขนาดใหญ่จะสามารถควบคุมผลิตภัณฑ์ได้สูงกว่าสว่านขนาดเล็ก ในขณะที่หมุนอยู่ ดังนั้นสว่าน (auger) จึงถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการป้อน (feed) ผลิตภัณฑ์ไปยังภาชนะบรรจุได้อย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 2 Semi-automatic auger filling machine

ที่มา: <https://www.europages.co.uk/SAA-SERIES-Semi-Automatic-Auger-Filling-Machine/HARKOM-MAKINA-SAN-TIC-LTD-STI/cpid-5392095.html>

เอกสารอ้างอิง

Berilmu Berbakti. (2015). Packaging Technology. Available Source:

<http://www.kaznau.kz/page/GPIIR/UMCDzarubej/Rosnita%20Binti%20A%20Talib.pdf>

ณัฐดนัย หาญการสุจริต. 2559. เอกสารประกอบการสอนวิชาการบรรจุในอุตสาหกรรมอาหาร. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.