175670

จิราภรณ์ พันธุ์ชัย : การอบแห้งยีสต์ขนมปังเพื่อผลิตยีสต์ผง (DEHYDRATION OF BAKER'S YEAST FOR ACTIVE DRY YEAST) อาจารย์ปรึกษา : ผศ.ดร.สุรพงศ์ นวังคสัตถุศาสน์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์วาสนา โตเลี้ยง, 103 หน้า. ISBN 974-638-892-4

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งยีสต์ขนมปัง *Saccharomyces cerevisiae* สายพันธุ์ SG1 ให้เป็นแอคทีฟ ดราย ยีสต์ โดยใช้เครื่องอบแห้งแบบฟลูอิดไดซ์เบด อัตราปริมาตรลม 0.3 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ความชื้นสัมพัทธ์ของลมที่ใช้ทำแห้ง 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ ในการศึกษาผลของสารเติมแต่งที่มีต่อเวลาที่ใช้ในการอบแห้งของยีสต์ขนมปัง ตามการทดลองแบบแฟคทอเรียลชนิด 2^3 พบว่า ซอร์บิแทนโมโนโอลีเอท 1 มิลลิลิตรต่อ 100 กรัมยีสต์(น้ำหนักแห้ง) ส่งผลให้เวลาในการอบแห้งสั้นลงอย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของร้อยละการรอดชีวิตพบว่าเมื่อใช้คาร์บอกซีเมทธิลเซลลูโลส 1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก(เทียบโดยน้ำหนักแห้ง) เป็นสารเติมแต่งเพียงชนิดเดียว และเมื่อใช้ซอร์บิแทนโมโนโอลีเอท 1 มิลลิลิตรต่อ 100 กรัมยีสต์(น้ำหนักแห้ง) เป็นสารเติมแต่งเพียงชนิดเดียว รวมทั้งเมื่อใช้สารเติมแต่ง 3 ชนิดร่วมกันคือน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก(เทียบโดยน้ำหนักแห้ง) คาร์บอกซีเมทธิลเซลลูโลส 1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก(เทียบโดยน้ำหนักแห้ง)และ ซอร์บิแทนโมโนโอลีเอท 1 มิลลิลิตรต่อ 100 กรัมยีสต์(น้ำหนักแห้ง) มีผลให้ร้อยละการรอดชีวิตของยีสต์ขนมปังอบแห้งสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อกำหนดให้ผลิตภัณฑ์มีความชื้น 6 เปอร์เซ็นต์ เมื่อศึกษาขนาดในการขึ้นรูปยีสต์ขึ้นโดยให้เป็นเส้นยาว 0.1 - 0.3 เซนติเมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 0.6 และ 1 มิลลิเมตร จากนั้นใช้อุณหภูมิในการอบแห้ง 30 35 และ 40 องศาเซลเซียส ผลการทดลองแบบแฟคทอเรียล 3^2 พบว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ขึ้นรูปยีสต์ อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้ง และผลร่วมของปัจจัยทั้งสอง เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อเวลาที่ใช้ในการอบแห้งและร้อยละการรอดชีวิตของยีสต์อย่างมีนัยสำคัญ โดยเมื่อขึ้นรูปให้ยีสต์ขนมปังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 มิลลิเมตร อบแห้งที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จะให้ร้อยละการรอดชีวิตสูงสุดคือ 58.11 - 61.02 เปอร์เซ็นต์ เมื่อผลิตภัณฑ์มีความชื้น 6 เปอร์เซ็นต์ และจากการศึกษาแอดซอร์พชันไอโซเทอมของยีสต์ขนมปังอบแห้งพบว่ารูปร่างเส้นโค้งแอดซอร์พชันไอโซเทอมเป็นรูปร่างแบบเส้นโค้งซิกมอยด์(sigmoid curve) มีค่า water activity ประมาณ 0.1 - 0.2 และพบว่าสารเติมแต่ง 3ชนิดดังข้างต้นไม่มีผลต่อค่า monolayer water อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พบว่าเมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ในถุงสูญญากาศและถุงที่มีบรรยากาศไนโตรเจนจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงตัวมากกว่าการเก็บรักษาโดยให้ผลิตภัณฑ์สัมผัสกับอากาศ และในส่วนของการอบแห้งที่ไม่ให้ยีสต์ขนมปังสัมผัสกับอากาศในช่วงสุดท้ายของกระบวนการอบแห้งพบว่าการอบด้วยวิธีการดังกล่าวส่งผลให้ยีสต์มีร้อยละการรอดชีวิตที่สูงขึ้นคือ 66.45 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีร้อยละความชื้น 4.24 เปอร์เซ็นต์

C726848 : MAJOR BIOTECHNOLOGY
KEY WORD: ACTIVE DRY YEAST

175670

JIRAPORN PUNCHAI : DEHYDRATION OF BAKER'S YEAST FOR ACTIVE DRY YEAST. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SURAPONG NAVANKASATTUSAS , Ph. D. THESIS CO - ADVISOR : VASANA TOLIENG, M.Sc. 103 pp. ISBN 974-638-892-4

This research investigated optimal condition for dehydration of baker's yeast *Sacharomyces cerevisiae* for active dry yeast by using fluidized bed dryer, the volumetric rate of 0.3 m^3/min air with relative humidity of 0 - 10 %. Experimental results according to 2^3 factorial design showed that sorbitan monooleate 1 milliliter per 100 grams of yeast (dry basis) significantly decreased drying time. Experimental results according to 2^3 factorial design showed that 1 % (w/w on dry basis) carboxy methyl cellulose and 1 ml of sorbitan monooleate per 100 grams of yeast (dry basis) each significantly increased viability of dry yeast In addition the combination of 10 % sucrose 1% carboxy methyl cellulose and 1 ml of sorbitan monooleate per 100 grams of yeast also significantly increased viability of dry yeast. All conclusions were estimated for product moisture content of 6 %. Experimental results according to 3^2 factorial design by forming compressed yeast strand of 0.1 - 0.3 centimeter long and diameter of 0.3, 0.6, 1 millimeter,and drying temparature of 30, 35, 40 $^{\circ}C$ showed that diameter and drying temparature significantly affected drying time and viability of dry yeast. In addition the interaction of diameter and dryinng temperature also significantly affected time of drying and viability of dry yeast. The highest viability was 58.11 - 61.02 % with the moisture content of 6 % when diameter of the product was 0.3 millimeter at temperature of 35 $^{\circ}C$. Adsorption isotherm of dried baker's yeast was S - shape or sigmoid curve.The water activity value of dried baker's yeast was about 0.1 - 0.2. All additives used exhibited no significant effect on monolayer moisture content of dried baker's yeast. Dried baker's yeast kept in closed containers for 2 months showed no change in moisture content where as those kept in opened containers under high humidity increased their moisture content and decreased viability of dried baker's yeast. Dehydration of baker's yeast by using fluidized bed dryer in the first step and vacuum dryer with nitrogen - flushed atmosphere in the last step showed the highest viability of 66.45 % with moisture content of 4.24 %