

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Friedman, Mendel

1.2 Article Title : Chemistry, biochemistry, and safety of acrylamide : A review

1.3 Journal Title : Journal of Agricultural and Food Chemistry

Vol. 51 No. 16 Year 2003 Page 4504-4526

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

เคมี ชีวเคมีและความปลอดภัยของอะคริลามิไนด์ : บทปริทรรศน์

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

สาร acrylamide ($\text{CH}_2\text{-CH-CONH}_2$) ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการสังเคราะห์ Polyacrylamide ซึ่งพบว่า สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย เช่น ใช้ปรับสภาพดิน แก้ปัญหาน้ำเสีย ใช้ในโรงงานเครื่องสำอาง โรงงานกระดาษ และโรงงานทอผ้า เป็นต้น และมีการนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการ เพื่อแยกโปรตีนด้วยวิธี electrophoresis มีการศึกษาเกี่ยวกับ acrylamide อย่างกว้างขวาง เนื่องจาก acrylamide มีผลต่อเซลล์ เนื้อเยื่อสัตว์และคน และมีรายงานว่าระหว่างการปรุงอาหารจะเกิดสาร acrylamide และทำให้เกิดผลของ Millard browning จึงทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับ เคมี ชีวเคมี และความปลอดภัยของสารประกอบ vinyl ชนิดนี้ สาร acrylamide ที่พบในคน ได้รับจากภายนอกและอาหารที่รับประทานเข้าไป จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดขึ้นและการแพร่กระจายเข้าสู่อาหารรวมทั้งการเกิดผลต่อสุขภาพ บทความนี้นำเสนอข้อมูลของ acrylamide หลายด้าน เช่น ด้านเคมี ด้านการตรวจวิเคราะห์เมตาบอลิซึม เภสัชวิทยา ซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ แหล่งที่มาของ acrylamide จากอาหารและที่ไม่ใช่อาหาร (nonfood and food sources); การได้รับ acrylamide จากสิ่งแวดล้อมและอาหารที่รับประทาน (exposure from the environment and the diet); กลไกของการเกิด acrylamide ในอาหารมาจาก asparagines และ glucose; ความสัมพันธ์ระหว่าง asparagines กับเอนไซม์ asparaginase; ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิด Millard browning กับ acrylamide; การเกิด quenching ของโปรตีนจากการตรวจวัดด้วยวิธี fluorescence; การเกิดปฏิกิริยา alkylation ในสิ่งมีชีวิตของกรดอมิโน, peptide, โปรตีน และ DNA โดย acrylamide และ glycidamide จากการเกิด epoxide metabolite, การประเมินความเสี่ยง (risk assessment); ความเป็นพิษต่อระบบประสาท (neurotoxicity); ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (reproductive toxicity); และการเกิดโรคมะเร็ง (carcinogenicity); การป้องกันการต่อต้านผลที่เป็นอันตราย และมีความเป็นไปได้ในการทำให้ระดับ acrylamide ในอาหารลดลง ยังมีความต้องการงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้ พบว่ามีเอกสารรายงานการศึกษาเกี่ยวกับระบาดวิทยา (epidemiological studies) ความเป็นพิษของ acrylamide ต่อระบบประสาทของคนเท่านั้น แต่ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ความเป็นพิษต่อยีน (genotoxicity) การแตกหักของโครโมโซม (clastogenicity) และการเกิดโรคมะเร็ง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อสุขภาพของคน ยังคงศึกษาบนพื้นฐานของสัตว์ทดลองเท่านั้น ดังนั้นการเพิ่มความเข้าใจให้มากขึ้นด้วยความพิถีพิถันศึกษาเกี่ยวกับ acrylamide ทางด้านเคมี และชีววิทยาทั่วไปรวมทั้งศึกษาผลกระทบในบ่อเกิดของอาหาร (food matrix) สามารถนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการปรุงอาหารเพื่อลดปริมาณของ acrylamide ในอาหารที่รับประทานได้