



ดีออกซินิวาลีนอล (Deoxynivalenol : DON)

DON คืออะไร

DON เป็นสารพิษชนิดหนึ่งที่เชื้อราผลิตขึ้นและมักพบปนเปื้อนในธัญพืช เช่น ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวบาเลย์ และวัตถุดิบอาหารสัตว์

แหล่งที่มาของ DON

DON เป็นสารพิษที่สร้างโดยเชื้อราในกลุ่ม *Fusarium* เช่น *Fusarium culmorum* และ *Fusarium graminearum* สารพิษชนิดนี้เป็นอนุพันธ์ของสารประกอบไตรโคทีซีน (trichothecenes) และสารพิษ DON จะเกิดขึ้นก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตธัญพืชที่มีเชื้อราในกลุ่ม *Fusarium* ปนเปื้อน

ปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อราที่สร้างสารพิษ DON

- ความชื้นในวัตถุดิบสูงกว่า 13 %
- สภาพที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 65 – 85 %
- อุณหภูมิระหว่าง 20 - 40 °C
- เชื้อราเจริญได้ในสารอาหารที่มีคาร์บอน ไนโตรเจน แร่ธาตุ และมีวิตามิน ได้แก่ วิตามินบี 1, ไบโอติน, วิตามินบี 2, วิตามินบี 6, กรดแพนโท-ดินิก, กรดโฟลิก ซึ่งเป็นสารอาหารที่เชื้อราใช้ในการเจริญเติบโต
- ช่วงความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 4 – 8

การปนเปื้อนของ DON ในอาหาร

อาหารที่อาจพบการปนเปื้อนของสารพิษ DON ได้แก่ เมล็ดธัญพืช (cereal grain) เช่น ข้าวสาลี ข้าวบาเลย์ ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต และ

ข้าวไรย์ ที่มีเชื้อรา *Fusarium graminearum* เจริญเติบโต และพบการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตจากธัญพืชเหล่านี้ เช่น เส้นพาสต้า อาหารเส้นที่ทำจากแป้งสาลี ขนมปัง เพสตรี้ บิสกิต มอลต์ เบียร์ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังพบ DON ปนเปื้อนในอาหารสัตว์ เช่น ข้าวโพดอาหารสัตว์ ข้าวโพดปนรำข้าวสาลี กากถั่วเหลือง และยังพบการถ่ายทอดของ DON สู่ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น นำนม เนื้อ และไข่ ซึ่งเป็นผลผลิตที่มนุษย์นำมาใช้ประกอบอาหารบริโภคอีกด้วย

อันตรายของ DON

สารพิษ DON มักถูกเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Vomitoxin เนื่องจากมีเหตุการณ์ที่เด็กบริโภคอาหารที่มี DON ปนเปื้อนปริมาณมากแล้วเกิดอาการอาเจียนรุนแรง อุบัติการณ์นี้เกิดขึ้นในประเทศจีน ในช่วงปี ค.ศ.1997-1998 หลังจากเด็กนักเรียนรับประทานเบอร์ริโต (burritos) อาการของโรคไม่เพียงแต่อาเจียนเท่านั้นยังพบอาการเวียนศีรษะ ปวดหัว ปวดท้องอีกด้วย อย่างไรก็ตามอาการจะทุเลาลงภายใน 24 ชั่วโมง

สารพิษ DON มีผลกระทบต่อการปศุสัตว์ โดยทำให้เกิดอาการบวม น้ำของเนื้อเยื่อปอดในสุกรและเป็นพิษต่อตับ ซึ่งอาจมีสารพิษจากเชื้อราเป็นสาเหตุโดยตรง หรือเกิดจาก ภาวะการติดเชื้อแทรกซ้อนที่มีสารพิษจากเชื้อราเป็นสาเหตุโน้มนำ โดยสารพิษจากเชื้อราไปทำให้ร่างกาย สุกรอ่อนแอ ไม่ทนทานต่อโรค หรือไปลดการทำงานของภูมิคุ้มกันในร่างกาย และเป็นพิษต่อไตของสัตว์ IARC(1993) จึงระบุให้ DON อยู่ในกลุ่มของสารที่ไม่ทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ต่างจากสารพิษจากเชื้อราชนิดอื่น เช่น อะฟลาท็อกซิน ไอคราท็อกซิน



สารพิษ
จากเชื้อรา :

Deoxynivalnol

วิธีป้องกัน

- ควรเก็บวัตถุดิบในที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก สามารถกันแดด กันฝนได้
- ลดความชื้นของผลิตภัณฑ์หลังการเก็บเกี่ยวอย่างรวดเร็วด้วยการทำแห้งเพื่อลดปริมาณ a_w ของอาหารให้ต่ำกว่าที่เชื้อราจะเจริญเติบโตและสร้างสารพิษได้