



ฉบับที่ 19,385 วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545

หน้า 10

## การใช้โอโซนเป็นสารฆ่าเชื้อ

โอโซนเป็นก๊าซสีฟ้า มีกลิ่นฉุน พบตามธรรมชาติในชั้นสตราโตเฟียร์ ซึ่งเป็นชั้นบรรยากาศโลก โดยเกิดจากปฏิกิริยาของรังสี UV กับออกซิเจน โอโซนมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (sanitizers) ผ่านกลไกในการยับยั้งจุลินทรีย์ได้สองลักษณะ ลักษณะแรกคือ โมเลกุลของโอโซนเข้าทำปฏิกิริยาโดยตรงกับสารเคมีที่มีอยู่ในเซลล์จุลินทรีย์ และอีกลักษณะคือ อนุมูลตัวกลางอิสระเป็นตัวเข้าทำลาย โดยโมเลกุลของโอโซนหรืออนุมูลตัวกลางอิสระมีผลต่อเซลล์เมมเบรน ไซโตพลาสซึม โปรตีน และชั้นไขมันในเซลล์ของจุลินทรีย์ ทำให้โปรตีนในเซลล์เกิดการจับตัวเป็นก้อนเซลล์แตกทำลายระบบหายใจและเอนไซม์ที่สำคัญของเซลล์จุลินทรีย์ โอโซนจึงสามารถนำไปใช้ใน

การฆ่าเชื้อได้ทั้งแบคทีเรีย ยีสต์ และรา โดยประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของโอโซนและชนิดของจุลินทรีย์ ข้อจำกัดของการใช้โอโซนคือ การสลายตัวได้ง่ายของโอโซน นอกจากนี้การใช้โอโซนในอุตสาหกรรมอาหารในปริมาณที่มากเกินไป อาจทำให้เกิด lipid oxidation ทำให้กลิ่นของอาหารผิดปกติและสีจางลง นอกจากนี้โอโซนยังอาจไปลด ascorbic acid ในบรอกโคลี่ ลดปริมาณ thiamine ในแป้งข้าวสาลี เป็นต้น โอโซนที่ความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร อาจทำให้เกิดการระคายเคืองในคอจมูก และตาของคนได้ และถ้าความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร อาจทำให้ถึงตายได้ ดังนั้นการใช้โอโซนในความเข้มข้นและระยะเวลาสัมผัสที่เหมาะสม จะใช้ในการฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม.

โครงการเผยแพร่ความรู้และผลงานทางวิชาการผ่านสื่อหนังสือพิมพ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์