

ASF ต้อง

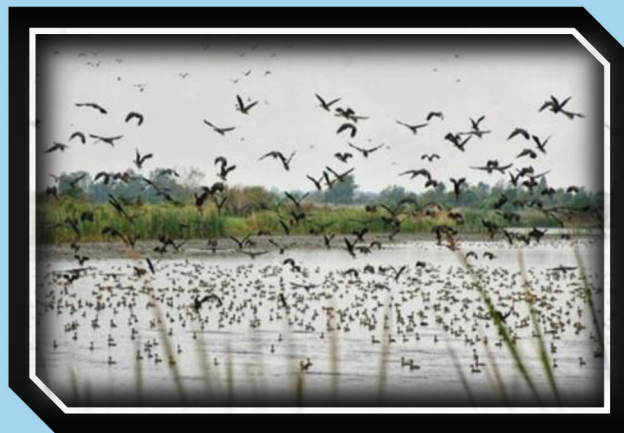
คลอรีนไดออกไซด์ (ClO₂)

โรคแอฟริกัน สไวน์ ฟีเวอร์ หรือ ASF ถึงตอนนี้สำหรับคนเลี้ยงหมูคงไม่มีใครไม่รู้จักโรคนี้แล้วนะครับถึงแม้ว่าจะยังไม่มี การระบาดในประเทศไทย แต่สำหรับคนเลี้ยงหมูคงต้องมีการวางระบบการป้องกันอย่างดีที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ เพราะโรคนี้ถือว่าเป็นภัยพิบัติใหญ่สำหรับฟาร์มสุกร หากมีการติดโรคนี้เข้าไปในฟาร์มก็ถือว่าเป็นความเสียหายอย่างมหาศาลแก่ฟาร์ม

น้ำ...สำคัญอย่างไร ? เป็นที่ทราบกันดีว่าสัตว์กินน้ำมากกว่าอาหาร 2-3 เท่า ดังนั้น หากน้ำไม่สะอาดคงหนีไม่พ้นที่จะทำให้สัตว์ป่วยได้แน่ครับ ยิ่งในกรณีของ ASF แล้วมีข้อมูลบอกว่าโอกาสติดเชื้อจากการกินน้ำใช้ปริมาณเชื้อโรคน้อยกว่าการติดจากการกินอาหารเป็นหมื่นเท่า ดังนั้น การป้องกันเชื้อที่จะมากับน้ำกินน้ำใช้ในฟาร์มจึงเป็นเรื่องที่สำคัญมากๆ เพราะเชื้อมีโอกาสปนเปื้อนมากับน้ำได้หลายทาง ทั้งการนำน้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะมาใช้ หรือแม้แต่สัตว์อื่นนำเชื้อมาปนเปื้อนในน้ำ เช่น นก หนู แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น



น.สพ.วิฑูรย์ เสี่ยมสมบุรณ์
บริษัท ลิลลี่ ฟู้ดแอนชายน จำกัด



คลอรีนฆ่าเชื้อ ASF ได้หรือไม่ ? เราคุ้นเคยการใช้คลอรีน (แบบเดิม) สำหรับการฆ่าเชื้อในน้ำกินน้ำใช้มานานมากๆ ซึ่งก็ถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการฆ่าเชื้อในน้ำกินน้ำใช้ (ถ้าน้ำดิบมีค่า pH ไม่เกิน 7) แต่ในกรณีของ ASF คลอรีนคงไม่ใช่ทางเลือกสำหรับการฆ่าเชื้อในน้ำอีกต่อไป เพราะมีรายงานว่าต้องใช้ความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 3,000 ppm. ขึ้นไป จึงจะสามารถฆ่าเชื้อ ASF ได้เพราะเป็นเชื้อที่มีขนาดเซลล์ที่ใหญ่และผนังเซลล์หนา แน่นอนว่าความเข้มข้นสูงขนาดนั้นสัตว์คงไม่สามารถกินน้ำได้แน่นอน คงเหมาะสำหรับการฆ่าเชื้อตามพื้นหรือสิ่งแวดล้อมได้เท่านั้น

ทางเลือกอื่นมีบ้างไหม ?

มีการกล่าวถึงสารเคมีหรือวิธีการต่างๆ ที่จะใช้ฆ่าเชื้อ ASF ในน้ำกินน้ำใช้สำหรับฟาร์มสุกร อย่างเช่น โอโซน (O₃), แสงยูวี (Ultraviolet), ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide), กรดเปอร์อะซิติก (Peracetic acid) และกรดอะซิติก (Acetic acid) ซึ่งแน่นอนว่าหากใช้ถูกต้องเหมาะสมก็ยังสามารถฆ่าเชื้อ ASF ได้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาเรื่องความสะดวกในการใช้งาน การฆ่าเชื้อได้ทั้งหมดตลอดเส้นทางของระบบน้ำหรือไม่ และที่สำคัญคือต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตน้ำดื่มน้ำกิน เพราะแต่ละทางเลือกก็มีข้อจำกัด

คลอรีนไดออกไซด์ช่วยได้ไหม ? คลอรีนไดออกไซด์ (ClO₂) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ เพราะเป็นสารที่ใช้ในน้ำประปาในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงการใช้สำหรับการเตรียมน้ำในอุตสาหกรรม เช่น น้ำอัดลม เบียร์ และเครื่องดื่มต่างๆ เพราะมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยที่สูงกว่าคลอรีนเดิมที่เราคุ้นเคยมากๆ นอกจากนี้ *คลอรีนไดออกไซด์ยังมีวิธีการใช้ที่ไม่แตกต่างกับคลอรีนแบบเดิม ทำให้สะดวกและมีความเป็นไปได้ในการใช้จริงในฟาร์ม*

คลอรีนไดออกไซด์ฆ่าเชื้อ ASF ได้ไหม ? คลอรีนไดออกไซด์ ถือว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับการใช้ในภาคปศุสัตว์ ทำให้ไม่ค่อยมีงานวิจัยหรือผลการทดลองกับเชื้อที่ก่อโรคในสัตว์มากเท่ากับสารเคมีอื่น แต่ทั้งนี้ด้วยคุณลักษณะของคลอรีนไดออกไซด์ซึ่งเป็นแก๊สที่ละลายอยู่ในน้ำ มีความสามารถทะลุทะลวงได้สูง สามารถทำลายผนังเซลล์ของเชื้อโรคที่มีสปอร์หรือเปลือกหนาได้ดีกว่าสารเคมีอื่นๆ มีงานวิจัยพบว่า คลอรีนไดออกไซด์ความเข้มข้นเพียง 1.3 พีพีเอ็ม. สามารถฆ่าเชื้อ คริปโตสปอริเดียม พาร์วุม (*Cryptosporidium parvum* Oocysts) ที่มีขนาดเซลล์ใหญ่และผนังเซลล์หนาได้ในขณะที่คลอรีนธรรมดาไม่สามารถฆ่าได้ในระดับความเข้มข้นที่ใช้สำหรับน้ำกินน้ำใช้ ดังนั้นมีความเป็นไปได้สูงว่าคลอรีนไดออกไซด์น่าจะสามารถฆ่าเชื้อ ASF ที่มีขนาดใหญ่และผนังเซลล์หนาได้เช่นกัน

Effects of Ozone, Chlorine Dioxide, Chlorine, and Monochloramine on *Cryptosporidium parvum* Oocyst Viability

D. G. KORICH,¹ J. R. MEAD,² M. S. MADORE,² N. A. SINCLAIR,¹ AND C. R. STERLING^{2*}

Department of Microbiology and Immunology¹ and Department of Veterinary Science,² University of Arizona, Tucson, Arizona 85721

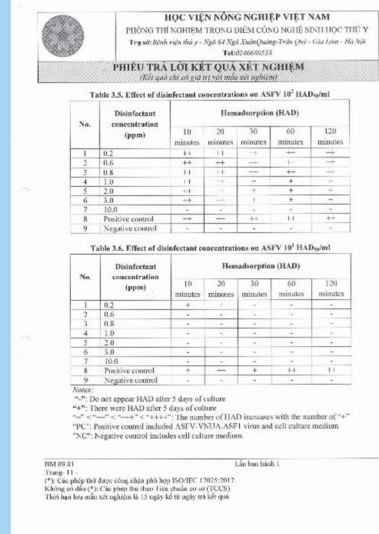
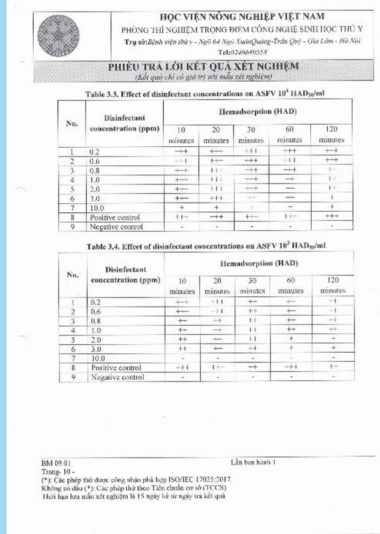
Received 8 November 1989/Accepted 14 February 1990

Purified *Cryptosporidium parvum* oocysts were exposed to ozone, chlorine dioxide, chlorine, and monochloramine. Excystation and mouse infectivity were comparatively evaluated to assess oocyst viability. Ozone and chlorine dioxide more effectively inactivated oocysts than chlorine and monochloramine did. Greater than 90% inactivation as measured by infectivity was achieved by treating oocysts with 1 ppm of ozone (1 mg/liter) for 5 min. Exposure to 1.3 ppm of chlorine dioxide yielded 90% inactivation after 1 h, while 80 ppm of chlorine and 80 ppm of monochloramine required approximately 90 min for 90% inactivation. The data indicate that *C. parvum* oocysts are 30 times more resistant to ozone and 14 times more resistant to chlorine dioxide than *Giardia* cysts exposed to these disinfectants under the same conditions. With the possible exception of ozone, the use of disinfectants alone should not be expected to inactivate *C. parvum* oocysts in drinking water.



นอกจากนี้ เมื่อค้นหาข้อมูลจากผู้ผลิตและจำหน่ายคลอรีนไดออกไซด์ในต่างประเทศ พบว่ามีการแนะนำให้ใช้คลอรีนไดออกไซด์สำหรับการฆ่าเชื้อ ASF ในน้ำที่ความเข้มข้น 3-5 ppm.

บริษัท ลิลลี่ ฟู้ดแอนชายน จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายคลอรีนไดออกไซด์ภายใต้ลิขสิทธิ์การผลิตของ บริษัท เอทีเอสเอสอี จำกัด ประเทศเบลเยียม ชื่อการค้า **ไลออกซ์ (LIOX)** ได้ส่งผลิตภัณฑ์ไปทดสอบความสามารถในการฆ่าเชื้อ ASF ที่ประเทศเวียดนาม พบว่า สามารถกำจัดเชื้อ ASF ได้ดีที่ความเข้มข้น 10 ppm. ภายในเวลา 10 นาที



ความเข้มข้นที่ได้ค่อนข้างสูง ซึ่งอาจเกิดจากวิธีการในการทดลอง ที่ออกแบบมาสำหรับการทดสอบ ยาฆ่าเชื้อทั่วไปอาจจะไม่ถูกต้อง สำหรับคลอรีนไดออกไซด์มีความ เป็นแก๊สสูง จึงมีโอกาสสูญเสียความ เข้มข้นในระหว่างขั้นตอนการทดลอง ก่อนที่จะสัมผัสเชื้อโรคเพราะเป็น ระบบเปิด (ซึ่งแตกต่างจากการใช้ ในระบบประปาที่เป็นระบบปิด) ผลจึงออกมาเป็นตัวเลขความเข้มข้น ของคลอรีนไดออกไซด์ที่สูงเกินกว่า ที่ควรจะเป็น แต่อย่างน้อยการ ทดลองในครั้งนี้ก็แสดงให้เห็นว่า คลอรีนไดออกไซด์ (LIOX) สามารถ ฆ่าเชื้อ ASF ได้ในระดับความเข้มข้น ที่ใช้น้ำกินน้ำใช้ของฟาร์มได้จริง

ทำไมไม่มีงานวิจัยในประเทศไทย ? เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มี การประกาศเป็นพื้นที่การระบาด โรคแอฟริกัน สวีนี่ พิวเวอร์ หรือ ASF อย่างเป็นทางการ ทำให้ไม่ สามารถทำการทดลองในห้อง ปฏิบัติการของไทยได้ จำเป็นต้อง ส่งตัวอย่างสินค้าไปทดลองที่ต่าง ประเทศแทน

ความเข้มข้นสูง สัตว์จะกินน้ำได้ไหม ? ปกติแล้วความเข้มข้นของคลอรีน ไดออกไซด์ในน้ำกินน้ำใช้อยู่ในช่วงที่ 0.2-0.8 ppm. ก็เพียงพอที่จะฆ่าเชื้อโรค ทั่วไปแล้ว แต่ในกรณีของ ASF ซึ่งเป็นเชื้อไวรัสที่มีผนังเซลล์หนาทำให้ยากจะ เชื่อมไม่สามารถเข้าทำลายได้ง่ายเหมือนเชื้อโรคทั่วไป จึงจำเป็นต้องใช้ความเข้มข้น ที่สูงกว่าปกติ เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถกำจัดเชื้อ ASF ได้ จึงอาจจะกระทบการกิน น้ำได้ของสัตว์ แต่สามารถแก้ปัญหาได้ง่ายๆ คือ การสลายคลอรีนไดออกไซด์ หลังจากอยู่ในระบบน้ำตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไป ให้เหลืออยู่ในระดับที่สัตว์ดื่มได้ สบาย เพราะคลอรีนไดออกไซด์สามารถสลายตัวได้ง่ายเมื่อสัมผัสแสงแดด

คลอรีนไดออกไซด์ (ClO2) เหมือนกันทุกยี่ห้อหรือไม่ ? ปัจจุบัน คลอรีนไดออกไซด์ มีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ทั้งแบบเทคโนโลยีเดิม คือ ใช้เครื่องกำเนิดหรือเจนเนอเรเตอร์ (Generator), แบบเทคโนโลยีใหม่ คือ ไม่ต้องใช้เครื่องกำเนิดและคลอรีนไดออกไซด์แบบเม็ด แต่ละแบบก็ให้คลอรีน ไดออกไซด์ที่มีคุณสมบัติและมีข้อดีข้อด้อยต่างกันไป

ทั้งนี้ประเด็นสำคัญที่สุดของการเลือกใช้คลอรีนไดออกไซด์ คือ ความเสถียร ของคลอรีนไดออกไซด์ (ClO2) เพราะประเทศไทยเป็นเขตร้อนอากาศร้อนส่งผล ให้แก๊สคลอรีนไดออกไซด์ไม่คงตัว มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ทำให้การใช้งาน ไม่ได้ตามที่ควรจะเป็นเพราะควบคุมความเข้มข้นไม่ได้ และบางเทคโนโลยีใน การผลิตคลอรีนไดออกไซด์กรดและด่างยังทำปฏิกิริยาเคมีกันไม่สมบูรณ์ทำให้ มีกรดต่างเหลือตกค้างในน้ำเป็นอันตรายต่อตัวสัตว์และกักร้อนอุปกรณ์ด้วย นอกจากนี้ แม้จะเป็นคลอรีนไดออกไซด์เหมือนกันแต่ถ้าคาร์บิกชั่น (Reduction) ต่างกัน ก็มีประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อโรคที่ต่างกันด้วย การเลือกคลอรีนไดออกไซด์ จึงจำเป็นต้องเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นสูตรที่มีความเสถียรในสภาพอากาศ ร้อนแบบบ้านเรา ไม่มีสารตกค้างในน้ำ และมีคาร์บิกชั่นที่สูงพอเท่านั้น

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสามารถติดต่อสอบถามได้ที่
บริษัท ลิลลี่ ฟู้ดแอนซันรี่ จำกัด
 โทร. 02-1829290 หรือ สายด่วน LIOX 062-2953952 (คุณกิตติ)