1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Arvanitoyannis, Ioannis S. and Giakoundis, Antonios.

1.2 Article Title : Current strategies for dairy waste management: a review

1.3 Journal Title : Critical Reviews in Food Science and Nutrition

Vol. *46* *No.* 5 *Year 2006* *Page 379-390*

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

บทปริทรรศน์เรื่องยุทธศาสตร์ที่นิยมใช้จัดการของเสียในโรงนม

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

กระบวนการผลิตนมต้องใช้น้ำเพื่อการชะล้างทำความสะอาดปริมาณมาก น้ำทิ้งจากการผลิตนมประกอบด้วยโปรตีน เกลือ ไขมัน แลคโตส และสารเคมีที่ใช้ระหว่างการทำความสะอาด ซึ่งมีผลต่อค่าออกซิเจนในน้ำทิ้ง หรือค่า COD: chemical oxygen demand เป็นค่าที่แสดงถึงความสกปรกของน้ำเสีย เทคโนโลยีการใช้สิ่งมีชีวิตเพื่อบำบัดโดยใช้อุณหภูมิสูง (thermophilic) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากเชื้อโรคและเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากนั้นการใช้สิ่งมีชีวิตในการบำบัดโดยใช้อุณหภูมิสูงสามารถบำบัดได้เร็วกว่าการใช้อุณหภูมิระดับปานกลางถึงสองเท่า การนำระบบ ISO 14000 มาใช้มีผลให้มาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น เช่น การใช้ประโยชน์ของน้ำ การกำจัดน้ำเสีย การปลดปล่อยอากาศเสีย สารเคมีตกค้าง การกำจัดกากของเสียและวัสดุจากบรรจุภัณฑ์อาหาร เป็นต้น จากผลการศึกษาสรุปว่าการบำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและไนโตรเจนระดับสูงมีผลให้เกิดปรากฏการณ์เรียกว่า eutrophication ส่งผลให้สาหร่ายในแหล่งน้ำเจริญเติบโตได้ดีและรวดเร็ว สิ่งที่จะเกิดตามมา คือ สิ่งมีชีวิตในน้ำอื่นๆ จะตายเป็นจำนวนมาก และมีกลิ่นเหม็น เน่าเสีย เนื่องจากสาหร่ายที่หนาแน่น จะไปกั้นแสงอาทิตย์ไม่ให้ส่องผ่านลงไปใต้น้ำได้ ทำให้พืชที่อยู่ใต้น้ำไม่สามารถสังเคราะห์แสงและตายในที่สุด กรรมวิธีทางเคมีและฟิสิกส์เพื่อกำจัดน้ำเสียจากโรงนมจะประสบผลสำเร็จต้องทำให้กากนมเช่นโปรตีนและไขมันตกตะกอนด้วยการใช้สารประกอบทางเคมี เช่น aluminum sulphate, ferric chloride, ferrous sulphide เป็นต้น แต่สารเคมีเหล่านี้ราคาสูงและให้ค่า COD ต่ำ จึงมักนิยมใช้วิธีการทางชีวภาพ บทความนี้อธิบายวิธีการบำบัดน้ำเสีย 2 แบบด้วยการใช้อุณหภูมิสูง แบบแรกเป็นชนิดย่อยโดยไม่มีอากาศ (anaerobic) และแบบที่ 2 เป็นชนิดย่อยโดยมีอากาศ (aerobic) ซึ่งโรงนมหลายแห่งนำมาใช้แต่ต้องใช้พลังงานสูง และมีความไม่แน่นอนในการดำเนินการเนื่องจากมีกากตะกอนมากเกินไป แต่เทคโนโลยีแบบไม่ใช้อากาศดำเนินการง่ายกว่าค่าใช้จ่ายต่ำกว่าและมีศักยภาพในการผลิตพลังงานร่วมด้วย เช่น ได้แก๊สมีเทนปริมาณสูง แผนการกำจัดของเสียแบบย่อยโดยไม่ใช้อากาศด้วยการใช้เครื่องปฏิกรณ์ชนิด CST:continuously-stirred tank reactor เป็นเทคโนโลยีที่ดำเนินการง่ายที่สุด สามารถย่อยในอัตราสูงด้วยการใช้จุลินทรีย์ใน

การย่อยสลาย การสร้างบ่อสำหรับกักเก็บสารก่อมลพิษและลดปริมาณแร่ธาตุและสารอาหาร ฟอสฟอรัสและไนโตรเจนที่มาจากน้ำเสียในโรงนม บ่อสำหรับกักเก็บต้องออกแบบอย่างรอบคอบ เพื่อดำเนินการกำจัดน้ำเสียจากโรงนมรวมทั้งเพื่อกำจัดธาตุอาหารด้วยวิธีการทางชีวภาพ (BNR:biological nutrient removal)