



จดหมายข่าว

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

National Institute of Animal Health [NIAH] Newsletter

ปีที่ 5 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน พฤษภาคม - มิถุนายน 2539

ISSN 0858-4516



การอบรมเชิงปฏิบัติการ เทคนิคทาง อิมมูโนฮิสโตพยาธิวิทยา

Immunohistopathology Workshop

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ จัดหลักสูตรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตพยาธิวิทยา โดยมุ่งเน้นในวิชาการด้าน อิมมูโนลยี หรือ Immunology ซึ่งเป็นวิชาที่ว่าด้วยการตอบสนองของร่างกายที่จำเพาะต่อสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย ให้อำนาจในการรับรู้และการตอบสนอง วิธีวัดหรือตรวจสอบการตอบสนองนั้น และประยุกต์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการวินิจฉัย ป้องกัน บำบัดรักษา และอธิบายพยาธิกำเนิดของโรคต่างๆ รวมถึงการนำไปพัฒนาการผลิตวัคซีนที่ใช้ป้องกันโรคและซีรั่มที่ใช้ในการรักษาโรค วิธีวัดหรือตรวจสอบการตอบสนองนั้น อาจจะมีลักษณะจำเพาะ ที่สามารถระบุการเกิดโรคได้ แต่ในบางกรณีเกิดการสับสนระหว่างการตอบสนองของร่างกายต่อเชื้อที่ทำให้เกิดโรคหรือวัคซีนที่ร่างกายได้รับ ส่วน จุลพยาธิวิทยา หรือ Histopathology เป็นวิชาที่ว่าด้วยขบวนการเปลี่ยนแปลง และการตอบสนองของเนื้อเยื่อและเซลล์ต่างๆ เมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกายในบางกรณีจะมีภาวะ (Lesions) เฉพาะที่ จะสามารถบ่งบอกพยาธิกำเนิดของโรคหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค แต่ในบางกรณีจะบ่งบอกได้เฉพาะกลุ่มของโรค ศาสตร์แห่ง immunohistopathology จึงได้ถูกพัฒนาตั้งแต่ปี ค.ศ.1982 เพื่อนำข้อดีของ immunology และ histopathology มาใช้ประยุกต์ เพื่อที่จะหาวิธีวัดและตรวจสอบการตอบสนองในเนื้อเยื่อหรือเซลล์ต่างๆ ต่อสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย สามารถบอกตำแหน่งหรือ ภาวะที่พบการตอบสนองได้อย่างชัดเจนถูกต้อง จึงทำให้การวินิจฉัยมีประสิทธิภาพและแม่นยำ น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันการปฏิบัติงานสามารถทำได้โดยสะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากมีการพัฒนาชุดสำเร็จรูปและชีวสารต่างๆ ที่จำเป็นขึ้นมากมาย ในการอบรมครั้งนี้มีสาระสำคัญประกอบด้วยหลักการของ immunohistopathology การเตรียมชีวสารสำหรับการตรวจและวิธีการตรวจสอบในเนื้อเยื่อ ด้วยเทคนิค immunofluorescence และ immunoperoxidase การอบรมครั้งนี้จะเป็นโอกาสที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่ทำการวิจัยหรือวินิจฉัยในสาขาสุขภาพสัตว์ ได้มีโอกาสเรียนรู้จากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมีประสบการณ์และชำนาญสูง มีโอกาสได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถนำกลับไปพัฒนาในหน่วยงานของตน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวิจัยและการวินิจฉัยโรคในสาขาสุขภาพสัตว์ต่อไป การฝึกอบรมครั้งนี้จัดขึ้นที่สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ โดยมีกลุ่มงานพยาธิวิทยา เป็นผู้ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานต่างๆ

วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้พื้นฐาน และความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับศาสตร์ของ immunohistopathology ให้ผู้รับการฝึกอบรมมีโอกาสปฏิบัติด้วยตนเองเกี่ยวกับวิธีวัดการตอบสนองของเนื้อเยื่อต่อสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกายด้วยเทคนิคทาง immunofluorescence และ immunoperoxidase ให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้เทคนิคการเตรียมชีวสารต่างๆ สำหรับการตรวจสอบ โดยที่ผู้รับการฝึกอบรมจะสามารถนำเสนอเทคนิคต่างๆ มาประยุกต์ใช้เป็นงานตรวจสอบแขนงหนึ่งประจำห้องปฏิบัติการทางสุขภาพสัตว์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและวินิจฉัยโรคทางสุขภาพสัตว์ พัฒนาการวิจัยให้มีความละเอียดลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น และพัฒนาการวินิจฉัยให้ได้ผล แม่นยำ ถูกต้องและรวดเร็ว

วิธีการฝึกอบรม ประกอบด้วย ภาคบรรยายในหัวข้อ หลักการของ immunohistopathology เทคนิคการตรวจสอบด้วยวิธี immunofluorescence เทคนิคการตรวจสอบด้วยวิธี Immunoperoxidase การเตรียมชีวสารต่างๆ ที่ใช้ในการทดสอบได้แก่ antiserum, gamma globulin, polyclonal antibody, monoclonal antibody และ conjugate การเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อตรวจสอบด้วยวิธี immunofluorescence การเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อตรวจสอบด้วยวิธี immunoperoxidase การประยุกต์ใช้เทคนิคทาง immunohistopathology ภาวะการเกิด hypersensitivity และ autoimmunity ส่วนภาคปฏิบัติมีการสาธิต การเตรียมชีวสารต่างๆ สาธิตการเตรียมเนื้อเยื่อที่จะใช้ตรวจสอบด้วยเทคนิควิธี immunofluorescence และ immunoperoxidase

ผู้รับการฝึกอบรมเป็นผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ สาขาสุขภาพสัตว์ ได้แก่ นายสัตวแพทย์จากกลุ่มงาน ไวรัสวิทยา แบคทีเรียและเชื้อรา พาราสิตวิทยา อิมมูโนและซีรั่มวิทยา พยาธิวิทยา ประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กลุ่มงานละประมาณ 3 คน นายสัตวแพทย์จากศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคต่างๆ 4 ภาค แห่งละ 4 คน นายสัตวแพทย์ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของกองสัตวรักษ์ 5 คน กองผสมเทียม 1 คน กองสัตวแพทย์-สาธารณสุข 2 คน คณะสัตวแพทย์ฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยขอนแก่น แห่งละ 1 คน ห้องปฏิบัติการเอกชน 4 คน รวมผู้รับการอบรม ภาคบรรยาย 50 คน และภาคปฏิบัติ 15 คน ระยะเวลาการฝึกอบรม 5 วัน ระหว่างวันที่ 25 มีนาคม 2539 - 29 มีนาคม 2539

การตรวจสอบคุณภาพน้ำนม

น้ำนมเป็นสารที่มีคุณค่าทางอาหารครบถ้วนซึ่งให้ประโยชน์แก่ร่างกาย ในประเทศไทยผู้บริโภคน้ำนมส่วนใหญ่เป็นเด็กหญิงมีครรภ์และผู้สูงอายุ ดังนั้นน้ำนมดิบที่นำมาแปรรูปเป็นนมพร้อมดื่ม หรือผลิตภัณฑ์นมจึงต้องมีคุณภาพสูงเพราะผู้บริโภคกลุ่มนี้มีความเสี่ยงกับการเป็นโรคได้ง่าย ในขั้นตอนการสร้างน้ำนมของโคนมเพื่อให้ได้น้ำนมที่มีคุณภาพสูง โคนมต้องมีสุขภาพสมบูรณ์ ได้รับหญ้าและอาหารชั้นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีประโยชน์ต่อร่างกายของโคนมนอกจากนี้สิ่งแวดล้อมและคอกที่โคอยู่ต้องสะอาดถูกสุขอนามัย และที่สำคัญที่สุดในขณะรีดนมตัวผู้รีดเองตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ต้องสะอาดด้วย เพราะน้ำนมมีคุณสมบัติถูกกลืนได้ดีเมื่อ มีสิ่งปนเปื้อน จะทำให้คุณภาพของน้ำนมลดลง การตรวจสอบคุณภาพของน้ำนมนอกจากจะมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ราคา น้ำนมแล้ว ยังเป็นการแบ่งระดับคุณภาพน้ำนมของสมาชิกแยกน้ำนมที่มีคุณภาพต่ำไม่ให้ปะปนกับน้ำนมที่มีคุณภาพดีขณะเดียวกันเกษตรกรยังสามารถนำผลการตรวจไปใช้ในการปรับปรุงสุขภาพโคในคอก ช่วยในการจัดการฟาร์ม และป้องกันสภาวะโรคในฝูงโคนม เอกสารนี้ต้องการให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เข้าใจการตรวจสอบคุณภาพน้ำนมได้ดีขึ้น และปลูกจิตสำนึกที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำนมเพื่อ ประโยชน์ต่อตัวเองและผู้บริโภคปัจจุบันมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำนมทำได้ 2 ระดับคือการตรวจสอบเบื้องต้น ที่ศูนย์รวมน้ำนม ขณะรับซื้อ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำนมที่ห้องปฏิบัติการ ดังแผนภูมิ



1 การตรวจสอบคุณภาพน้ำนมเบื้องต้นที่ศูนย์รวมน้ำนม

การตรวจสอบคุณภาพน้ำนมเบื้องต้นที่ศูนย์รวมน้ำนมมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้น้ำนมที่มีคุณภาพต่ำปนกับน้ำนมที่มีคุณภาพดี ตรวจสอบโดยการใช้ประสาทสัมผัสคือ ดูสีน้ำนม ตมกลิ่นจากถังบรรจุน้ำนมของเกษตรกร นอกจากนี้จะต้องตรวจคุณภาพด้านอื่น เช่น ความถ่วงจำเพาะ อัลกอฮอลล์

1.1 การหาความถ่วงจำเพาะในน้ำนม

น้ำนมจะมีค่าความถ่วงจำเพาะอยู่ระหว่าง 1.030-1.033 ที่ 20°C น้ำนมที่มีไขมันสูงจะทำให้ค่าความถ่วงจำเพาะลดลงเพราะความถ่วงจำเพาะของไขมันมีค่าประมาณ 0.93 แต่ส่วนประกอบอื่น เช่น ปริมาณโปรตีน น้ำตาล แลคโตส และเกลือแร่ ในน้ำนมที่สูงจะทำให้ความถ่วงจำเพาะเพิ่มขึ้นการปลอมปนน้ำในน้ำนมก็ทำให้ความถ่วงจำเพาะลดลงเช่นกัน เกณฑ์ที่ไว้รับซื้อน้ำนมในปัจจุบันมีค่าอยู่ระหว่าง 1.025-1.027

1.2 การดูปฏิกิริยาของน้ำนมกับอัลกอฮอลล์

โปรตีนในน้ำนมที่มีฤทธิ์เป็นกรด จะไม่คงตัว เพราะมีบางส่วนไปเกาะกับแคลเซียมและฟอสเฟตในน้ำนม เมื่อมีอัลกอฮอลล์อยู่จะเกิดเป็นตะกอน นอกจากนั้นแล้วการตกตะกอนยังพบในน้ำนมเหลืองจากแม่โคหลังคลอด ในน้ำนมจากโคนมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบอัลกอฮอลล์ที่ใช้มีความเข้มข้นตั้งแต่ 68%, 70%, และ 75% บางครั้งอาจใส่สารที่เป็นตัวชี้ เช่น อริซาโรนผสมรวมกับอัลกอฮอลล์ เพื่อให้เห็นปฏิกิริยาชัดเจนขึ้น เมื่อเกิดปฏิกิริยา :-

น้ำนม ที่มีค่าความเป็นกรด 6.4	→	ตะกอนสีเหลืองน้ำตาล
น้ำนม " 6.6 - 8.8	→	ตะกอนสีชมพูม่วง
น้ำนม " มากกว่า 6.9	→	ตะกอนสีม่วง

2 การตรวจสอบคุณภาพน้ำนมในห้องปฏิบัติการ

มีการตรวจสอบหลายชนิด

2.1 อุณหภูมิ

เนื่องจากน้ำนมมีสารอาหารอุดมสมบูรณ์และครบถ้วน จุลินทรีย์จึงเจริญเติบโตได้ในการเก็บรักษาน้ำนมให้มีคุณภาพสูงจึงต้องรักษาดูอุณหภูมิให้ต่ำ เพราะแบคทีเรียเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะแบ่งตัวทุกๆ 20-30 นาที โดยจะเพิ่มจำนวนดังนี้ หลังจาก 1/2 ชม. เป็น 2 เซลล์ , หลังจาก 1 ชม. เป็น 4 เซลล์ , หลังจาก 2 ชม. เป็น 16 เซลล์ , หลังจาก 11 ชม. เป็น 10 ล้านเซลล์ ขณะเดียวกันการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ จะมีผลเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิเช่น หลังจากรีดนมจะมีแบคทีเรีย 40,000 ตัว/มล. , หลังจากรีดนม 24 ชม. ที่ 5° 90,000 ตัว/มล. , หลังจากรีดนม 24 ชม. ที่ 10° 180,000 ตัว/มล. , หลังจากรีดนม 24 ชม. ที่ 15° 4,500,000 ตัว/มล. ดังนั้นจึงควรเก็บรักษาน้ำนมไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5°

2.2 ความเป็นกรด-ด่าง

น้ำนมมีค่าความเป็นกรด-ด่างที่ระดับค่อนข้างเป็นกลาง คือที่ 6.6-6.8 ในน้ำนมจากโคนมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบ จะมีฤทธิ์เป็นด่าง การตรวจสอบทำได้หลายวิธี เช่น วิธีไตเตรท หรือการตรวจด้วยเครื่อง พี-เอช มิเตอร์

2.3 จุดเยือกแข็ง

การตรวจจุดเยือกแข็งของน้ำนมมีจุดประสงค์เพื่อตรวจการปลอมปนน้ำจุดเยือกแข็งของน้ำนมโค จะต่ำกว่าน้ำและอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ -0.55°

2.4 การประมาณจำนวนจุลินทรีย์โดยการเปลี่ยนสีของน้ำยา

การประมาณจำนวนจุลินทรีย์ โดยการเปลี่ยนสีของน้ำยาหรือรีดิกซ์แทสต์จะสามารถแบ่งเกรดของน้ำนมได้เพราะปริมาณจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำนม จะทำให้สีของน้ำยาทดสอบเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา หลังจากที่ได้เติมน้ำยานั้นลงไปในตัวอย่งน้ำนม การตรวจสอบแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามชนิดของน้ำยาที่ใช้คือ เมธิลีนบลูและรีซาซูริน

2.4.1 เมธิลีนบลู รีดิกซ์แทสต์ การเปลี่ยนแปลงของสีหลังจากเติมน้ำยาและบ่มที่อุณหภูมิ 37° การอ่านผลให้อ่านผลครั้งแรกหลังจากเติมน้ำยาไปแล้วครึ่งชั่วโมงและอ่านผลหลังจากนั้นทุกๆ ชั่วโมง จนถึง 6 ชั่วโมง ตัวอย่างที่มีจุลินทรีย์มากจะเปลี่ยนสีของน้ำยาจากฟ้าอมเขียวเป็นสีชา

2.4.2 รีซาซูริน รีดิกซ์แทสต์ การเปลี่ยนแปลงสีหลังจากเติมน้ำยาและบ่มที่อุณหภูมิ 37° การอ่านผลให้อ่านผลหลังจากเติมน้ำยา 1 ชม. หรืออ่านผลในชั่วโมงที่ 1-2-3 การเปลี่ยนสีของน้ำยา รีซาซูริน จะเปลี่ยนจาสีม่วงน้ำเงินเป็นสีม่วง แดง ชมพู หรือขาวตามจำนวนเชื้อที่มีอยู่ในน้ำมนน

2.5 การตรวจสอบทางจุลชีววิทยา

จุลินทรีย์ในน้ำนมที่ตรวจเป็นงานประจำได้แก่ แบคทีเรีย และรา จำนวนจุลินทรีย์ในน้ำนมจะมีปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การปฏิบัติต่อโคนมในขณะรีดนมการทำความสะอาด การจัดการสุขาภิบาลในคอกและการปนเปื้อนจากภาชนะที่ใช้ในการรีดนมหรือผู้รีดนม การตรวจทางจุลชีววิทยาที่กล่าวในที่นี้ สามารถแบ่งเป็นการตรวจนับจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด การตรวจนับแบคทีเรียกลุ่มโคไลฟอร์ม การตรวจนับแบคทีเรียที่ทนความร้อน การตรวจนับแบคทีเรียที่ชอบความเย็น วิธีในการตรวจนับทางจุลชีววิทยา จะทำโดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อซึ่งเป็นวัฒนธรรมกับน้ำนมที่เจือจางแล้วทำให้เข้ากันในจานอาหารเลี้ยงเชื้อจากนั้นจะนำจานอาหารเลี้ยงเชื้อไว้โดยบ่มที่อุณหภูมิระดับต่างๆ ตามแต่ชนิดของการตรวจสอบ

2.5.1 การตรวจนับจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด

น้ำนมที่สะอาดคุณภาพยอดเยี่ยมจะมีจุลินทรีย์เพียง 1,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มล. ในประเทศไทยจะให้คุณภาพน้ำนมเกรดหนึ่งที่มีจำนวน 100,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มล. แบคทีเรียในน้ำนมนี้สามารถตรวจนับได้หลังจากบ่มที่อุณหภูมิ 32° เป็นเวลา 48 ชม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ได้กำหนดให้น้ำนมดิบที่นำมาผลิตนมสดมีจุลินทรีย์ทั้งหมดในน้ำนมไม่เกิน 400,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มล.

2.5.2 การตรวจหาบัคเตรีกลุ่มโคไลฟอร์ม บัคเตรีกลุ่มนี้พบได้ในลำไส้คนและสัตว์ ในอุจจาระของโคเมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบในภาชนะรีดนมหรือในคอกซึ่งล้างทำความสะอาดไม่ทั่วถึง หากตรวจพบจุลินทรีย์กลุ่มนี้มากกว่า 100 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มิลลิลิตรแสดงว่าสุขลักษณะของการรีดนมปฏิบัติได้ไม่ถูกต้องจึงมีการปนเปื้อนของบัคเตรี วิธีตรวจสอบทำโดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับหาจุลินทรีย์กลุ่มนี้ ผสมกับน้ำนม แล้วบ่มที่อุณหภูมิ 37°ซ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ที่มีลักษณะเฉพาะที่ขึ้นในจานอาหารเลี้ยงเชื้อนั้น

2.5.3 การตรวจนับบัคเตรีที่ทนต่อความร้อน บัคเตรีสามารถแบ่งเป็นชนิดตามอุณหภูมิที่เจริญเติบโตในน้ำนมจะมีบัคเตรีที่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ภายหลังขบวนการพาสเจอร์ไรซ์ซึ่งบัคเตรีนี้จะอยู่ตามเต้านมและภาชนะใส่นมในน้ำนมที่มีจำนวนบัคเตรีทั้งหมดมาก มักมีบัคเตรีชนิดนี้อยู่มากและมีผลทำให้อายุการเก็บน้ำมนั้นสั้นลง การตรวจนับบัคเตรีในกลุ่มนี้จะต้องทำน้ำนมให้ร้อนเสียก่อนที่อุณหภูมิ 62°ซ เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นนำตัวอย่างน้ำมนั้นมาตรวจโดยใช้วิธีเดียวกันกับการตรวจนับจำนวนบัคเตรีทั้งหมด ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ระบุให้น้ำนมพาสเจอร์ไรซ์ มีบัคเตรีได้ไม่เกิน 10,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 มิลลิลิตร

2.5.4 การตรวจนับบัคเตรีที่ชอบความเย็น ยังมีบัคเตรีอีกกลุ่มหนึ่งในน้ำนม ซึ่งเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิต่ำ บัคเตรีกลุ่มนี้จะพบได้ในเต้านมและในถังนม ซึ่งมีอุณหภูมิที่ลดต่ำ 2-7°ซ ส่วนใหญ่ของจุลินทรีย์กลุ่มนี้สามารถถูกทำลายได้ด้วยความร้อน หากยังมีอยู่ในน้ำนมจะทำให้คุณภาพของน้ำมนั้นลดลงมักทำให้เกิดกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ เพราะจุลินทรีย์พวกนี้จะสร้างน้ำย่อยย่อยโปรตีนและไขมันในน้ำนม ทำให้น้ำนมเสื่อมคุณภาพและเน่าเสียได้ การตรวจนับบัคเตรีกลุ่มนี้จะบ่มที่อุณหภูมิ 7°ซ เป็นเวลา 10 วัน

2.6 ส่วนประกอบน้ำนม

ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของน้ำนมคือน้ำ ซึ่งมีอยู่ประมาณ 87% ส่วนประกอบย่อยที่สำคัญ คือไขมัน โปรตีน น้ำตาลแลคโตส เกลือแร่ ไวตามิน ส่วนประกอบต่างๆในน้ำนมจะมีค่าสูงหรือต่ำขึ้นกับ อาหารที่เลี้ยงโคนม พันธุ์โคนม ฤดูกาล ระยะเวลาให้น้ำนม อายุของโคนม สุขภาพของโค คุณลักษณะเฉพาะตัวของโคนม และวิธีการรีดน้ำนม นอกจากนี้แล้ววิธีการตรวจวิเคราะห์ส่วนประกอบน้ำนมแต่ละวิธีหรือแต่ละเครื่องมือก็ทำให้ค่าที่มีความแตกต่างกันการตรวจส่วนประกอบน้ำนม ในปัจจุบันนี้ ใช้เครื่องมืออัตโนมัติ ซึ่งสามารถทำงานได้รวดเร็ว และลดความคลาดเคลื่อนของวิธีการตรวจได้มากสามารถตรวจหาค่าส่วนประกอบต่างๆ ได้ ทั้ง ไขมัน โปรตีน น้ำตาลแลคโตส ของแข็งไม่รวมไขมัน และของแข็งทั้งหมดในน้ำในเวลาเดียวกัน ในประเทศไทยเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ราคา คือ % ไขมัน และ % ของแข็งไม่รวมไขมัน เปอร์เซนต์ไขมันอยู่ระหว่าง 3.20-3.50 เปอร์เซนต์ของแข็งไม่รวมไขมันอยู่ระหว่าง 7.15-8.50

2.7 การตรวจนับจำนวนเซลล์โซมาติก

เซลล์โซมาติกเป็นเนื้อเยื่ออันได้แก่ เม็ดเลือดขาว และเยื่อเมือกของท่อส่งนมถูกพักน้ำนม ซึ่งลอกหลุดปนในน้ำนมขณะรีดนม ปริมาณของเซลล์โซมาติก จะเป็นตัวชี้สภาพของเต้านม ถ้าสภาพของเต้านม รังนมและถูกพักน้ำนม ปกติ ปริมาณเซลล์จะต่ำ เพราะเมื่อมีการติดเชื้อเกิดขึ้นร่างกายจะสร้างเม็ดเลือดขาวมาเพื่อทำลายเชื้อโรค ขณะเดียวกันเนื้อเยื่อซึ่งบุเต้านม ท่อน้ำนม ที่ถูกเชื้อโรคทำลายจะอ่อนแอ มีการลอกหลุดมากขึ้นกว่าปกติ เมื่อไม่มีการรักษาเชื้อจะลุกลามทำให้ระบบการสร้างน้ำนมเสียหาย หากมีการรักษาได้ทันทั่วทั้งเนื้อเยื่อจะค่อยๆสมานและกลับเข้าสู่สภาวะเดิม หากการทำลายเป็นแบบเรื้อรังผนังเนื้อเยื่อจะสมานแต่ไม่กลับสู่สภาวะปกติ ทำให้การสร้างน้ำนมลดลง ทุ่งพักมีขนาดเล็กลง การรีดน้ำนมก็ได้จำนวนน้อยลงตามลำดับ ซึ่งจะเกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ ประโยชน์ที่จะได้จากการตรวจนับเซลล์ จะทำให้เราทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเต้านม ทำให้สามารถดูแลจัดการฝูงโคนมได้ทันทั่วทั้งก่อนแสดงอาการ ปัจจุบันนี้เกษตรกรที่เลี้ยงโคนมเป็นจำนวนมากจะมีปัญหาในการดูแลและการจัดการฝูงโคนมจึงต้องใช้วิทยาการนี้มาช่วยเหลือโดยดูปริมาณของระดับเซลล์ หากโคนมตัวใดให้นมที่มีเซลล์สูง แม้ว่าภาวการณ์ให้มยัง

เป็นปกติ น้ำนมยังไม่เปลี่ยนแปลงก็จะเก็บตัวอย่างน้ำนมส่งตรวจทางจุลชีววิทยา ขณะเดียวกันก็แยกโคนมนั้นไว้รีดนมที่หลังเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่อาจทำให้เกิดเต้านมอักเสบไปสู่โคนมตัวอื่นๆในฝูง ระดับเซลล์โซมาติกที่ใช้ควบคุม นั้น หากเป็นน้ำนมรวมของฝูงจะต้องให้มีค่าไม่เกิน 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร และถ้าเป็นน้ำนมแต่ละตัวต้องมีไม่เกิน 250,000 เซลล์/มล.

2.8 การตรวจสารตกค้าง

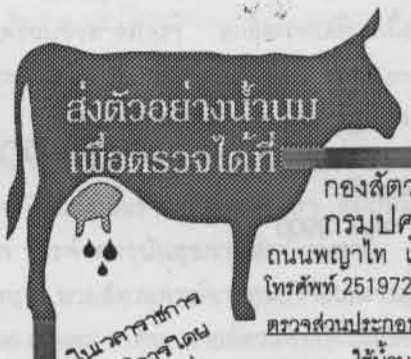
สารตกค้างในน้ำนมเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่มีผลต่อผู้บริโภค จำแนกได้เป็น ยาปฏิชีวนะ ยาฆ่าแมลง พิษจากเชื้อรา และโลหะหนัก

2.8.1 ยาปฏิชีวนะยาที่ตกค้างในน้ำนมเกิดจากในขณะใช้ยาฉีดรักษาโคป่วยเกษตรกรยังรีดนมส่งอยู่ยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาโรคจะถูกขับออกทางน้ำนมเมื่อคนบริโภคน้ำนมนี้จะมีผลทำให้เกิดภูมิแพ้หรือทำให้เกิดการดื้อยาในยากลุ่มเพนิซิลิน ในปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยยาตกค้างในน้ำนม ทดสอบได้โดยวิธีดูการต้านการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ โดยใช้เครื่องมือพิเศษเฉพาะ ฏูระเบียบได้กำหนดไม่ให้พบ ยาปฏิชีวนะในน้ำนมทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดผลข้างเคียงต่อผู้บริโภคขณะเดียวกันในการทำผลิตภัณฑ์นม เช่น โยเกิร์ต เนยแข็ง เนย หากมียาปฏิชีวนะปนเปื้อนในน้ำนมขบวนการผลิตก็จะชัก เพราะยาที่ตกค้างจะระงับการเจริญของจุลินทรีย์ที่เติมลงไปน้ำนม

2.8.2 ยาฆ่าแมลงยาฆ่าแมลงที่ปนเปื้อนในน้ำนมมาจากการใช้ยาฆ่าแมลงกำจัดพยาธิภายนอกร่างกายโคนมเช่น เหลือบ เห็บ แมลงและการใช้ยาฆ่าแมลงกำจัดแมลงในคอก เช่น แมลงวัน มด ยาฆ่าแมลงบางชนิดจะมีฤทธิ์คงอยู่นาน และคงอยู่ในสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเกษตรกรจึงพึงระวังในการใช้ยาฆ่าแมลงนี้ การตรวจสามารถทำได้โดยสกัดไขมันนมแล้วตรวจโดยใช้เครื่องมือพิเศษเฉพาะ ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่ได้มีการวางกฎระเบียบเกี่ยวกับระดับของยาฆ่าแมลงที่ตกค้างในน้ำนม

2.8.3 พิษจากเชื้อรา เชื้อราที่ก่อให้เกิดพิษมีอยู่ 3 ชนิด และพิษเหล่านี้เป็นสารก่อมะเร็งในคนและสัตว์ เชื้อราและพิษของเชื้อราจะมีอยู่ในวัตถุดิบที่นำมาผลิตเป็นอาหารสัตว์ แหล่งอาหารที่มีกพบเชื้อราคือ เมล็ดธัญพืช ข้าวโพด ถั่วลิสง พิษจากเชื้อราสามารถเกิดขึ้นก่อนหรือหลังการเก็บเกี่ยวหรือในขณะผึ่งแห้งและขณะเก็บไว้ในยุ้งฉาง ละอองของเชื้อราสามารถฟุ้งกระจายได้ทั่วไปในบรรยากาศ พิษจากเชื้อราเมื่ออยู่ในร่างกายโคนมสามารถขับออกมากับน้ำนมได้และทนต่อความร้อนที่สูง การตรวจพิษจากเชื้อราสามารถทำได้โดยวิธีตรวจเฉพาะทาง ประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดในเรื่องพิษจากเชื้อราในน้ำนม

2.8.4 โลหะหนัก โลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำนมมาจากสิ่งแวดล้อม มีผลต่อผู้บริโภคซึ่งทำให้เกิดผิดปกติของระบบประสาท สามารถตรวจได้จากวิธีและเครื่องมือเฉพาะ ประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดในเรื่องนี้



ส่งตัวอย่างน้ำนมเพื่อตรวจได้ที

ในเวลาทำการ ให้บริการโดยไม่คิดมูลค่า

กองสัตวแพทย์สาธารณสุข กรมปศุสัตว์
ถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ 2519722, 2515136-8 ต่อ 228
ตรวจส่วนประกอบน้ำนมหรือเซลล์โซมาติก
ใช้น้ำนม 30 มิลลิลิตร (ซีซี.)
ตรวจทางจุลชีววิทยา
ใช้น้ำนม 100-150 มิลลิลิตร (ซีซี.)

การเก็บตัวอย่างน้ำนม ต้องคนน้ำนมให้ทั่ว แล้วใส่ในขวด หรือหลอดแก้วที่ล้างสะอาด ปิดฝา ผึ่งให้แห้งไม่ให้มีน้ำเข้า เขียนหมายเลขโค อายุ พันธุ์ และวันที่เก็บ แล้วแช่ในกระติกน้ำแข็งรีบนำส่งตรวจโดยเร็ว



ขอเชิญร่วมได้ชีวิตโค-กระบือพันธุ์ดี เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี

โครงการนี้ดำเนินการภายใต้ธนาคารโคกระบือเพื่อเกษตรกรตามพระราชดำริ (ธคก.) โดยกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ วัดอุปประสงค์เพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในมงคลวโรกาสจะเสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติครบ 50 ปี ในวันที่ 9 มิถุนายน 2539 เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้ยากจนทั่วประเทศได้มีโคกระบือไว้ใช้แรงงานและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและ ส่งเสริมชีวิตโคกระบือที่มีคุณภาพดีให้มีชีวิตยืนยาวสามารถขยายพันธุ์เพิ่มจำนวน อันจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรต่อไปในทุกจังหวัด มีระยะเวลาดำเนินการระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2538 - 31 ธันวาคม 2539 ขอเชิญปวงชนชาวไทยร่วมบริจาคเงิน หรือโค-กระบือ ได้ที่ฝ่ายโครงการพิเศษ กองแผนงาน กรมปศุสัตว์ ถนนพญาไท เขตราชเทวี กทม.10400 โทร.2526941, 2514838 และ 2515136-8 ต่อ 191 ต่างจังหวัด บริจาคได้ที่สำนักงานปศุสัตว์อำเภอและสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทั่วประเทศ ♦

จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

National Institute of Animal Health [NIAH] Newsletter

ISSN 0858-4516

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการ เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา ด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์

เจ้าของ

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกษตรกลาง ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
☎ 5797591, 5798908-14 FAX 579-7591 Internet Ohealth@nontri.ku.ac.th

ที่ปรึกษา

นายสัตวแพทย์ ดร.วิจิตร สุขเพณีส รองอธิบดีกรมปศุสัตว์ ฝ่ายสัตวแพทย์
สัตวแพทย์หญิงอุบล ศรีสมบูรณ์ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้
หัวหน้ากลุ่มงานหัวหน้าฝ่ายประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ฯ
คณะผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

กองบรรณาธิการ	น.สพ.ยอดยศ มีพินันท์	สพ.ญ.ดวงใจ กาญจนจันทร์	น.สพ.วัชรชัย ณรงค์ศักดิ์
ต้นฉบับ-รูปเล่ม	สพ.สมชาย ช่างทอง	น.ส.อุทาสินี มีโชคสม	น.ส.จรีรัตน์ โพธิ์ถวิล
	น.ส.วิจิตรตรา รัตนมณีกุล	น.ส.รุ่งนภา ไพเราะ	น.ส.สุนทรี เหล่าเขตการณ์
จัดพิมพ์-เผยแพร่	น.สพ.ปฏิพร สุภาพกุลศักดิ์	นางจินตนา อพินรัมย์	นางสมนึก จงกลสุภาพ
	น.ส.วันดี แซ่ตั้ง	น.ส.หฤทัย พังจันทน์	นายสุริยะ วัฒนวงศ์สุข
พิมพ์ที่	ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ		
	กำหนดออกทุก 2 เดือน พิมพ์ครั้งละ 1,200 ฉบับ		



สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
กรมปศุสัตว์ จตุจักร กทม.10900
ที่ กษ 0615/ว.29

ในราชการกรมปศุสัตว์

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาต เลขที่ 1/2521
ไปรษณีย์โทรเลขราชเทวี