

รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมและโซมาติกเซลล์

1. เป็นเครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมและโซมาติกเซลล์ ในน้ำนมดิบ โดยสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ และสามารถบันทึกในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์, CD, Handy Drive รวมถึงสามารถพิมพ์ผลการวิเคราะห์ได้ ประกอบด้วย

- 1.1. ส่วนนำตัวอย่างและระบบสายพานลำเลียง
- 1.2. ส่วนตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำนม
- 1.3. ส่วนตรวจวิเคราะห์โซมาติกเซลล์

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.61


(นายไพโรจน์ ช่างโอภาส)

- 1.4. ส่วนรวบรวมของเสียจากการวิเคราะห์ (หากสารเคมีที่ใช้เป็นสารก่อมะเร็ง) หรือท่อน้ำทิ้ง
- 1.5. ส่วนควบคุมการทำงานและประมวลผล
2. ส่วนนำตัวอย่างและระบบสายพานลำเลียง มีลักษณะดังนี้
 - 2.1. มีระบบสายพานที่สามารถลำเลียงตัวอย่างสำหรับตรวจวิเคราะห์ได้ไม่น้อยกว่า 200 ตัวอย่างต่อชั่วโมง
 - 2.2. สายพานลำเลียงมีเซนเซอร์สำหรับตรวจจับตำแหน่งของภาชนะบรรจุตัวอย่าง
 - 2.3. มีปิเปตที่ทำจากสแตนเลสสามารถดูดตัวอย่างได้ตั้งแต่ปริมาตร 7.5 มิลลิลิตรถึงไม่น้อยกว่า 10 มิลลิลิตร
 - 2.4. มี Rack วางภาชนะบรรจุตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่าง จำนวน 4 อัน และมีเซนเซอร์สำหรับตรวจจับตำแหน่งของ Rack

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

3. ส่วนตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำนม มีลักษณะดังนี้

- 3.1. เครื่องทำงานด้วยหลักการวัดทางคลื่นแสงอินฟราเรด (FTIR = Fourier Transform Infrared) โดยสามารถตรวจวัดปริมาณค่าไขมัน ค่าโปรตีน ค่าของแข็ง ค่าแลคโตส ค่ายูเรีย ได้แก่ Urea patented หรือ NPN-CU และค่าจุดเยือกแข็ง ในน้ำนมดิบได้

- 3.2. สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำนม ตามองค์ประกอบในน้ำนมได้ดังนี้


- วัดปริมาณค่าไขมัน (Fat) มีช่วงการวัดค่า (Performance range) ได้ตั้งแต่ 2 ถึงไม่น้อยกว่า 10 % มีค่า Repeatability น้อยกว่า (Cv) 0.5% หรือ (Sr) น้อยกว่า 0.010 ค่า Accuracy Bulk (Cv) หรือ (Sy,x%) น้อยกว่า 1.0 % ค่า Accuracy Single cow (CV) น้อยกว่า 1.5%
- วัดปริมาณค่าโปรตีน (Protein) มีช่วงการวัดค่า (Performance range) ได้ตั้งแต่ 2 ถึงไม่น้อยกว่า 7 % มีค่า Repeatability น้อยกว่า (Cv) 0.5% หรือ (Sr) น้อยกว่า 0.010 ค่า Accuracy Bulk (Cv) หรือ (Sy,x%) น้อยกว่า 1.0% ค่า Accuracy Single cow (CV) น้อยกว่า 1.5%
- วัดปริมาณค่าของแข็ง (Total Solid) มีช่วงการวัดค่า (Performance range) ได้ตั้งแต่ 6 ถึงไม่น้อยกว่า 20% มีค่า Repeatability น้อยกว่า (Cv) 0.5% หรือ (Sr) น้อยกว่า 0.025 ค่า Accuracy Bulk (Cv) หรือ (Sy,x%) น้อยกว่า 1.0% ค่า Accuracy Single cow (CV) น้อยกว่า 1.5%




- วัดปริมาณค่าแลคโตส (Lactose) มีช่วงการวัดค่า (Performance range) ได้ตั้งแต่ 2 ถึงไม่น้อยกว่า 6 % มีค่า Repeatability น้อยกว่า (Cv) 0.5% หรือ (Sr) น้อยกว่า 0.012 ค่า Accuracy Bulk (Cv) หรือ (Sy,x%) น้อยกว่า 1.0 % ค่า Accuracy Single cow (CV) น้อยกว่า 1.5%
 - วัดปริมาณ Urea patented มีช่วงการวัดค่า (Performance range) อยู่ในช่วง 10-100 mg/dL มีค่า Repeatability (Sd) น้อยกว่า 1.5 mg/dL ค่า Accuracy Bulk (Sd) น้อยกว่า 3 mg/dL ค่า Accuracy Single cow (Sd) น้อยกว่า 3.5 mg/dL หรือวัดปริมาณ NPN-CU มีช่วงการวัดค่า (Performance range) อยู่ในช่วง 10-70 mg/100g มีค่า Repeatability (Sr) น้อยกว่า 1.5 mg/100g ค่า Accuracy Bulk (Sy,x) น้อยกว่า 4 mg/100g ค่า Accuracy Single cow (Sd) น้อยกว่า 4 mg/100g
 - วัดอุณหภูมิจุดเยือกแข็ง (FPD) มีช่วงการวัดค่า (Performance range) อยู่ในช่วง 450-550 m°C มีค่า Standard deviation of repeatability น้อยกว่า 0.5 m°C ค่า Standard deviation of Accuracy Bulk น้อยกว่า 4 m°C
- 3.3. สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำนมที่อุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37 ถึงไม่น้อยกว่า 41 องศาเซลเซียส
- 3.4. มีค่า Carry-over ไม่เกิน 1% สำหรับการวัดค่าไขมัน โปรตีน แลคโตส และของแข็ง
4. ส่วนตรวจวิเคราะห์โซมาติกเซลล์ มีลักษณะดังนี้
- 4.1. เครื่องทำงานโดยหลักการ Flow Cytometry ด้วยการใช้สีย้อมที่ DNA ของโซมาติกเซลล์ และอาศัยการพาของน้ำยาผ่าน flow cell ที่มีลำแสงยิงผ่าน ทำให้โซมาติกเซลล์เกิดการเรืองแสงและเกิดสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น แล้วระบบซอฟต์แวร์จะแปลงสัญญาณเป็นจำนวนนับ โดยอ้างอิงกับวิธีมาตรฐานของ IDF
- 4.2. สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำนมที่อุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37 ถึงไม่น้อยกว่า 41 องศาเซลเซียส
- 4.3. สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างโซมาติกเซลล์ในน้ำนมดิบ และน้ำนมที่ใส่สารกันบูดเช่น Bronopol, Potassium Dichromate, Sodium Azide ได้
- 4.4. ช่วงของการวัดโซมาติกเซลล์ (Performance range) มีค่าตั้งแต่ 0.1 – 1.5 ล้าน cells/ml โดยมีค่า Repeatability ดังนี้
- ที่ 100,000 cells/ml มีค่า Cv ไม่เกิน 6.5 %
 - ที่ 300,000 cells/ml มีค่า Cv ไม่เกิน 3.0 %
 - ที่ 500,000 cells/ml มีค่า Cv ไม่เกิน 2.5 %
- 4.5. ค่าความถูกต้องของการตรวจวัดโซมาติกเซลล์ มีความผิดพลาดน้อยกว่า 10%
- 4.6. มีค่า Carry-over ในการตรวจวัดโซมาติกเซลล์ไม่เกิน 1%
5. สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์กรณีที่ไม่เป็นสารก่อมะเร็งให้ติดตั้งท่อน้ำทิ้งไปยังระบบระบายน้ำ และในกรณีสารเคมีที่ใช้เป็นสารก่อมะเร็ง ต้องมีส่วนรวบรวมของเสียจากการวิเคราะห์โดยมีลักษณะดังนี้
- 5.1. มีถังรองรับของเสียภายในเครื่อง ซึ่งมีระบบเซนเซอร์ตรวจจับระดับของเสีย และแจ้งเตือนกรณีของเสียเต็มถังบรรจุ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับระบบการไหลและปั๊ม
- 5.2. มีถังรองรับของเสียภายนอกเครื่องขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง และถังรองรับของเสียขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง พร้อมระบบเซนเซอร์ตรวจจับระดับของเสีย


6. ส่วนควบคุมการทำงาน และประมวผล มีลักษณะดังนี้
 - 6.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานมี CPU core i7 มี RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB มี Hard disk ไม่น้อยกว่า 500 GB มีจอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว มี DVD-RW, USB port, Mouse และ Keyboard
 - 6.2. เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์สี ขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 600x600 dpi พร้อมหมึกสำรอง จำนวน 2 ชุด
 - 6.3. มีโปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวผลมีลักษณะดังนี้
 - โปรแกรมควบคุมการทำงานเครื่องที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยข้อมูลการวิเคราะห์ที่สามารถแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่รองรับ การทำงานของโปรแกรม SQL 2008 และ Excel ได้
 - โปรแกรม Windows และ Microsoft office 2010 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
7. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 7.1. สารเคมีสำหรับล้างระบบเครื่อง 1 ชุด ประกอบด้วย
 - สารเคมีสำหรับเทียบค่าศูนย์ของเครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำมัน
 - สารเคมีสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ของเครื่อง
 - 7.2. สารเคมีสำหรับย้อมสีโซมาติกเซลล์ จำนวน 1 ชุด
 - 7.3. เครื่องควบคุมและสำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA สามารถสำรองไฟไม่น้อยกว่า 10 นาที จำนวน 1 เครื่อง
 - 7.4. ปัมลมชนิดไม่มีน้ำมัน พร้อมทั้งดักไอน้ำจำนวน 1 ชุด
8. มีคู่มือการใช้งานทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คู่มือการบำรุงรักษา คู่มืออะไหล่และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง จำนวน 1 ชุด
9. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต ได้
10. ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตเครื่อง และมีช่างบริการที่ได้รับการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยพร้อมใบรับรองการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต มาแสดงในวันส่งมอบเครื่อง
11. รับประกันคุณภาพ 2 ปี และต้องตรวจเช็คเครื่องทุกๆ 3 เดือน จนกว่าจะหมดอายุประกัน
12. ผู้ขายต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดีโดยต้องอบรมการใช้เครื่องมือ และอบรมเพื่อติดตามหลังจากใช้งานไปแล้วช่วงหนึ่ง
13. หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบของตามที่เสนอราคาไว้ใน ข้อ 6.1 และ 6.2 ได้ ผู้ขายต้องจัดหาของที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่ามาส่งมอบแทน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณา
14. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลอง จนสามารถใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด


..........ประธานกรรมการ
(นายไพโรจน์ อารังโสภาส)

..........กรรมการ
(นางธวัลรัตน์ เกียรติยิ่งอังสุลี)

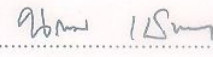
..........กรรมการ
(นางกิงดาว หมอแก้ว)


.....กรรมการ
(นายณัฐนันท์ ศิริรัตน์ธัญญะกุล)

.....กรรมการ
(นายณัฐพัชร์ บุญมีเกษมสันต์)

.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกิตติพงษ์ ศิริสุทธานันท์)

.....กรรมการ
(นางศศิพร ช่อลำไย)

.....กรรมการ
(นายนฤเบศ เนินทอง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายสรราช ชูกระชั้น)

