

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจประเมินคุณภาพเซลล์อสุจิ**

1. เป็นเครื่องตรวจประเมินคุณภาพเซลล์อสุจิซึ่งควบคุมการทำงานและประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย
 - 1.1 ชุดกล้องจุลทรรศน์ชนิดหัวตั้ง
 - 1.2 ชุดถ่ายทอดสัญญาณภาพระบบดิจิทัล
 - 1.3 ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล
2. ชุดกล้องจุลทรรศน์ชนิดหัวตั้ง มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 กล้องจุลทรรศน์หัวตั้งชนิด 3 กระบอกตา มีระบบแสงของกล้องแบบระยะอนันต์
 - 2.2 เลนส์ตา มีกำลังขยาย 10 เท่า เห็นภาพกว้างไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
 - 2.3 ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียดและปุ่มปรับภาพหยาบชนิดแกนร่วมทั้งสองด้านของตัวกล้อง
 - 2.4 แหล่งกำเนิดแสงชนิด LED พร้อมเลนส์กระจายแสง
 - 2.5 แบ้นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 5 ตำแหน่ง
 - 2.6 ประกอบด้วยเลนส์วัตถุขนาดกำลังขยายดังนี้
 - 2.6.1 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 4 เท่า NA ไม่น้อยกว่า 0.10
 - 2.6.2 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า NA ไม่น้อยกว่า 0.25 รองรับเทคนิค Negative Phase Contrast
 - 2.6.3 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 20 เท่า NA ไม่น้อยกว่า 0.40 รองรับเทคนิค Phase Contrast
 - 2.7 สามารถเชื่อมต่อชุดถ่ายทอดสัญญาณภาพแบบ C- Mount ได้
 - 2.8 มีแท่นอุ้มตัวอย่างชนิดเคลื่อนย้ายได้ สามารถควบคุมอุณหภูมิที่ 37 องศาเซลเซียสได้
3. ชุดถ่ายทอดสัญญาณภาพระบบดิจิทัล มีลักษณะดังนี้
 - 3.1 ระบบถ่ายทอดสัญญาณภาพเป็นชนิด CCD sensors
 - 3.2 มีความละเอียดของภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 782 X 582 pixels
4. ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล ประกอบด้วย
 - 4.1 โปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวลผล มีลักษณะดังนี้
 - 4.1.1 สามารถปรับแสงสว่างแบบ Interactive Illumination หรือ แบบ Object Appearance สามารถปรับค่าความเข้มของแสงระหว่างหัวและหางของตัวอสุจิให้สัมพันธ์กัน โดยค่าแสงที่ถูกต้องจะแสดงภาพส่วนหัวของอสุจิเป็นสีน้ำเงิน ส่วนหางของอสุจิเป็นสีแดง หรือ สามารถปรับค่าความเข้มของสี (Color Thresholds) ได้ทั้งแบบ Lower และ High level โดยค่าแสงที่ถูกต้องจะแสดงภาพส่วนหัวและส่วนหางอสุจิเป็นสีดำ ส่วนของพื้นด้านหลังเป็นสีขาว

Signature

ชรัส ทองคำคุณ

(นางพัชรี ทองคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 4.1.2 สามารถตั้งค่ากำหนดการตรวจวัดทางของอสุจิได้
- 4.1.3 สามารถปรับการตั้งค่าการวิเคราะห์ตัวอสุจิเพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้องและแม่นยำได้จาก
- 4.1.3.1 สามารถปรับค่าเพื่อให้วิเคราะห์วัตถุที่ต้องการตาม Cell Detection ได้แก่ Elongation Max (%), Elongation Min (%), Head Brightness Min, Head Size Max (μm^2), Head Size Min (μm^2), Static Tail Filter, Tail Brightness Min, Tail Min Brightness Auto Offset และ Tail Min Brightness Mode หรือตาม Form Parameter ได้แก่ Area (Min/Max), Formfactor (Min/Max)
- 4.1.3.2 สามารถปรับค่าเพื่อให้วิเคราะห์วัตถุที่ต้องการตามค่าการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ (Kinematic) ได้แก่ Progressive STR (%), Progressive VAP ($\mu\text{m/s}$), Slow VAP($\mu\text{m/s}$), Slow VSL ($\mu\text{m/s}$), Static VAP ($\mu\text{m/s}$) และ Static VSL ($\mu\text{m/s}$) หรือ VCL (microns/sec), VSL (microns/sec), BCF (hertz), ALH.(microns) และ Radius
- 4.1.3.3 สามารถปรับค่า DMR Confidence (%), DMR Droplet to tail end Max (μm), DMR Tail Length Max (μm), Droplet Confidence (%), Droplet Distal Distance Min (μm), Droplet Proximal Head Length (μm), Min Tail Length (μm), Tail Bend Angle Averaging Length (μm), Tail Bending Angle Rate Min ($\%\mu\text{m}$), Tail Bent Confidence (%), Tail Coiled Angle Min (°), Tail Coiled Confidence (%) และ Tail Confidence (%) หรือ ค่า Sensitivity Head Extraction, Sensitivity Measurement, Sensitivity Tail Detection, Image Size ($5\mu\text{m} \times$), Mean Head Width (μm), Tolerance (%)
- 4.1.4 สามารถใส่ข้อมูลก่อนการตรวจเพื่อวิเคราะห์บันทึกรายงาน (Data Input) ได้แก่ ข้อมูลของตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์ (Analysis info) สามารถใส่ข้อมูล Animal ID, Genetic Line, Ejaculate Volume, Sample:Extender, Collection Technician และ Lab Technician ได้ หรือ Donor name, Donor ID, Breed, Info, Ejaculate no และ Technician ได้
- 4.1.5 สามารถบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมตามความต้องการผู้ใช้ได้
- 4.1.6 สามารถบันทึกข้อมูล Data Fields ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 รายการต่อ 1 ตัวอย่าง
- 4.1.7 สามารถรายงานการนับจำนวนตัวอสุจิ (Counts) เป็นเปอร์เซ็นต์หรือจำนวนตัวได้ สามารถวัดความเข้มข้นของอสุจิมีหน่วยเป็น M/ml ล้วนตัวต่อมิลลิลิตรหรือหน่วยเป็น B/ml พันล้านตัวต่อมิลลิลิตร โดยมีหัวข้อตามนี้ ตัวอสุจิทั้งหมด (Total, Sperm count), ตัวอสุจิที่เคลื่อนที่ (Motile, Motility), ตัวอสุจิที่ไม่เคลื่อนที่ (Static, Immotile), ตัวอสุจิที่เคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Progressive, Progressive motility) และตัวอสุจิที่เคลื่อนที่ช้า (Slow, Slow motility)
- 4.1.8 สามารถรายงานรายละเอียดค่าการเคลื่อนที่ของอสุจिरายตัวเพื่อจำแนกเป็น Total, Motile และ Progressive หรือ Slow, Fast, Local, Circle และ Immotile ได้

Surai

พัชร ทอคำคุณ

(นางพัชร ทอคำคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 4.1.9 โปรแกรมการวิเคราะห์จะปรับเปลี่ยนข้อมูลผลการวิเคราะห์ให้เป็นปัจจุบัน ตามการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของพื้นที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.1.10 สามารถเลือกไฟล์วิดีโอที่ได้ทำการบันทึกไว้ เพื่อการแสดงผลย้อนหลังโดยแสดงผลของข้อมูลการวิเคราะห์จำแนกชนิดการเคลื่อนไหวตามสีที่กำหนดไว้ได้
- 4.1.11 สามารถเลือกไม่รายงานวัตถุที่ไม่ต้องการออกจากการรายงานผลได้
- 4.1.12 สามารถส่งต่อข้อมูลที่วิเคราะห์ ไปประมวลผลในโปรแกรม Database หรือโปรแกรม Spreadsheet หรือ excel ได้
- 4.1.13 สามารถออกแบบรายงานผลการวิเคราะห์ รวมถึงการใส่ภาพ ตราสัญลักษณ์ ตามรูปแบบที่ผู้ใช้งานต้องการได้ และสามารถเรียกดูผลตามรูปแบบที่กำหนดได้
- 4.2 คอมพิวเตอร์ประมวลผล มีหน่วยประมวลผลกลาง รุ่นไม่ต่ำกว่า core i7 หน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB มีระบบปฏิบัติการ Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง DDR3 หรือดีกว่า Hard drive หลัก ความจุไม่น้อยกว่า 128 GB Hard drive สำหรับบันทึกข้อมูล ความจุไม่น้อยกว่า 2 TB มีชุด DVD-RW, Mouse และ Key board มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า 24 นิ้ว
- 4.3 เครื่องพิมพ์รายงาน เป็นเครื่องพิมพ์ระบบเลเซอร์สี มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 600 x 600 dpi หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสำรอง 1 ชุด
5. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
- 5.1 UPS with stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 VA จำนวน 1 เครื่อง
- 5.2 เครื่องดูดสารละลาย ขนาดปริมาตร 100 ไมโครลิตร ถึง 1 มิลลิลิตร จำนวน 1 เครื่อง
- 5.3 Pipette tip สำหรับเครื่องดูดสารละลาย ขนาดปริมาตร 100 ไมโครลิตร ถึง 1 มิลลิลิตร จำนวน 1,000 ชิ้น
- 5.4 มีแผ่นสไลด์สำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพสุจิ 2 ช่องตรวจแบบล้างได้ พร้อม Cover glass จำนวน 100 แผ่น
6. ใช้ไฟฟ้า 220-240 volts 50-60 hertz ได้
7. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
8. ผู้ขายต้องอบรมวิธีการใช้เครื่องและโปรแกรมวิเคราะห์ต่างๆ แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดี
9. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี พร้อมตรวจเช็คประสิทธิภาพการใช้งานทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกัน
10. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขาย และการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
11. หากผู้ขายไม่สามารถส่งของตามที่เสนอราคาไว้ในข้อ 4.2 และ ข้อ 4.3 ผู้ขายต้องจัดหาของที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาส่งมอบแทน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณา

Flura

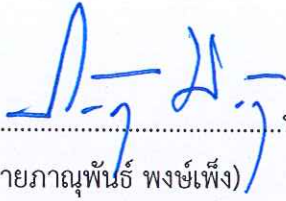
กชรี งามศิริกุล

(นางพัชรี ทองคำคุณ)

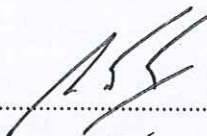
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

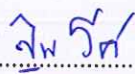
12. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

13. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนสามารถใช้งานได้ ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด


.....ประธานอนุกรรมการ
(นายภาณุพันธ์ พงษ์เพ็ง)

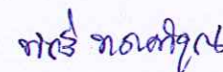

.....รองประธานอนุกรรมการ
(นายณัฐนันท์ ศิริรัตนชญะกุล)


.....อนุกรรมการ
(นายสมศักดิ์ เปรมปรีดิ์)


.....อนุกรรมการ
(นางจรรยาพร รุ่งเรืองศักดิ์)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวนันท์มนัส สีคง)


.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นางสาวเพชรร้อย เพชรเรียง)


(นางพัชรี ทองคำคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์