

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) พร้อมอุปกรณ์ประมวลผล

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่ โพลีเมอเรส (PCR) ประกอบด้วย

1.1 ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2568

1.2 ส่วนควบคุมการทำงานและประมวลผล

2. ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) มีลักษณะดังนี้


(นายอุดม เจือจันทร์)

2.1 มีหน้าจอระบบสัมผัส และสามารถสั่งงานจากหน้าจอได้

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

2.2 สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ Microsoft Excel หรือ .xls หรือ PDF และถ่ายโอนข้อมูล โดยการเชื่อมต่อด้วย USB ได้

2.3 ระบบตรวจวัดสัญญาณเรืองแสง มีลักษณะดังนี้

2.3.1 มีแหล่งกำเนิดแสงหรือ excitation filter ชนิด LED จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด ในช่วง ความยาวคลื่น 450-680 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า

2.3.2 มีตัววัดสัญญาณเป็นชนิด photodiode หรือ CMOS camera ที่ช่วงความยาวคลื่น 510-725 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า

2.3.3 สามารถตรวจวัดสัญญาณการเพิ่มปริมาณของสารพันธุกรรมได้ไม่น้อยกว่า 5 สี พร้อม กันในหนึ่งหลุม

2.3.4 สามารถใช้กับสียฟลูออเรสเซนต์ (fluorescence dye) ชนิด HEX, FAM, Cy5, Texas Red และ SYBR Green หรือ SYBR Green I ได้

2.3.5 สามารถตรวจหาสารพันธุกรรมด้วย hydrolysis probe และ Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET) ได้

2.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิ มีลักษณะดังนี้

2.4.1 เป็นชนิด Peltier ที่ใช้งานร่วมกับ reduced-mass sample block หรือ aluminum block ที่มี peltier element สามารถแยก temperature zone ได้ 6 zone หรือมี ระบบ vapor chamber ในการควบคุมอุณหภูมิ

2.4.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิในช่วง 20 – 99 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า โดยมีอัตราการ เปลี่ยนอุณหภูมิสูงสุด (maximum ramp rate หรือ maximum heating rate) ไม่น้อยกว่า 2.5 องศาเซลเซียสต่อวินาที

2.4.3 ค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ (accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.3 องศาเซลเซียส และมีค่า uniformity หรือ homogeneity ไม่เกิน ± 0.5 องศาเซลเซียส

2.4.4 สามารถใช้งานกับหลอดทำปฏิกิริยาพีซีอาร์แบบ strip และแบบ 96 well plate ที่มีปริมาตรตัวอย่างตั้งแต่ 10 ถึง 100 ไมโครลิตร หรือกว้างกว่า



3. ส่วนควบคุมการทำงานและประมวลผล ประกอบด้วย
- 3.1 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่นไม่ต่ำกว่า Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB Hard disk ไม่น้อยกว่า 1 TB มี USB port มีระบบปฏิบัติการ Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จอแสดงผลชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว พร้อม keyboard และ mouse จำนวน 1 ชุด และ external hard disk ชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 อัน
- 3.2 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ผลแบบต่างๆ ดังนี้
- 3.2.1 PCR quantification with standard curve หรือ absolute gene expression หรือ absolute quantification
- 3.2.2 Gene expression analysis by relative quantity หรือ relative gene expression หรือ gene expression
- 3.2.3 Melt curve analysis หรือ melt curve run หรือ melt curve genotyping
- 3.2.4 Endpoint analysis หรือ endpoint genotyping
- 3.3 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ สี ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 16 แผ่นต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสำรอง จำนวน 2 ชุด
- 3.4 สามารถทำงานผ่าน cloud platform หรือ รองรับการเข้าถึงข้อมูลผ่านโทรศัพท์มือถือ
4. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้ ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.68
- 4.1 ชุดสกัดสารพันธุกรรมของแบคทีเรีย จำนวนไม่น้อยกว่า 200 ตัวอย่าง
- 4.2 ชุดตรวจหา Shiga toxin genes จำนวนไม่น้อยกว่า 200 reactions
- 4.3 เพลททำปฏิกิริยาขนาด 96 หลุม จำนวน 100 เพลท
- 4.4 แผ่นปิดเพลท จำนวน 200 แผ่น
- 4.5 Microcentrifuge tube ขนาด 1.5 มิลลิลิตร จำนวน 500 หลอด
- 4.6 8-tube strip พร้อมฝา จำนวนไม่น้อยกว่า 300 strips
- 4.7 เครื่องสำรองไฟชนิด true online ขนาดไม่น้อยกว่า 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง
5. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
6. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
7. ผลิตภัณฑ์ในข้อ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO13485
8. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี และบริการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกัน
9. ในระหว่างช่วงรับประกันหากมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนา software ที่ควบคุมการทำงานเครื่องมือ ผู้ขายต้องเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
10. ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย มีช่างบริการที่ได้รับการอบรมและมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
- 
(นายอุดม เจือจันทร์)
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

11. ผู้ขายต้องทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ ด้วยการทดสอบ positive และ negative control ของชุดตรวจหา Shiga toxin genes จำนวนอย่างละ 3 ซ้ำ ณ สถานที่ติดตั้งเครื่องมือ และได้ผลการทดสอบที่ถูกต้องทุกตัวอย่าง พร้อมรายงานผล ก่อนวันส่งมอบ ซึ่งผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหาชุดทดสอบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
12. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขาย และบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
13. ผู้ขายต้องสอนการใช้เครื่องมือให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
14. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
15. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
16. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2566


(นายอุดม เจื้อจันทร์)

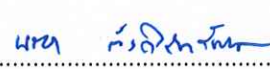
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

 ประธานอนุกรรมการ

(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)

 อนุกรรมการ

(นายชูศักดิ์ อาจสูงเนิน)

 อนุกรรมการ

(นางสาวนรยา ตั้งศิริทรัพย์)

 อนุกรรมการ

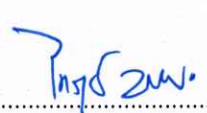
(นางสาวนิพัทธา พรหมมาอินทร์)

 อนุกรรมการ

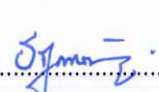
(นางสาวสวณันท์ ทองหุย)

 อนุกรรมการ

(นายพงษ์พิพัฒน์ สุวพัฒน์)

 อนุกรรมการและเลขานุการ

(นายไกรวุฒิ นวลขาว)

 อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวรัฐกานต์ ศรีศิริ)