

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจสอบสารพันธุกรรมในสภาพจริง โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR) ประกอบด้วย
  - 1.1 ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR)
  - 1.2 ชุดควบคุมการทำงานและอุปกรณ์ประมวลผล
2. ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) มีลักษณะดังนี้
  - 2.1 มีหน้าจอระบบสัมผัส และสามารถสั่งงานจากหน้าจอได้
  - 2.2 ตัวเครื่องสามารถสั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อ และสั่งงานที่ตัวเครื่องโดยตรง (stand-alone) โดยสามารถส่งออกผลการทดลองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือ USB ได้
  - 2.3 ระบบตรวจวัดสัญญาณเรืองแสง มีลักษณะดังนี้
    - 2.3.1 มีแหล่งกำเนิดแสงเป็น LED ซึ่งต้องมีฟิลเตอร์สำหรับกระตุ้นสารฟลูออเรสเซนต์ (excitation filter) อยู่ในช่วงความยาวคลื่นเริ่มต้นไม่น้อยกว่า 432 ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 662 นาโนเมตร
    - 2.3.2 มี detector filter หรือ emission filter อยู่ในช่วง 474-730 นาโนเมตร โดยใช้ตัวรับสัญญาณชนิด CMOS หรือ cMOS
    - 2.3.3 สามารถตรวจวัดสัญญาณการเพิ่มปริมาณของสารพันธุกรรมได้ไม่น้อยกว่า 5 สี พร้อมกันในหนึ่งหลุม
    - 2.3.4 สามารถใช้กับสีฟลูออเรสเซนต์ ชนิด SYBR Green, FAM, VIC, ROX Cy5 และ Cy5.5
  - 2.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิ มีลักษณะดังนี้
    - 2.4.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิชนิด Peltier
    - 2.4.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 20 องศาเซลเซียส และทำอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 องศาเซลเซียส โดยมีอัตราการเปลี่ยนอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 3 องศาเซลเซียสต่อวินาที
    - 2.4.3 มีถาดทำปฏิกิริยา (sample block) ขนาด 96 หลุมที่สามารถใช้กับหลอดทำปฏิกิริยาพีซีอาร์ (PCR tube) ขนาด 0.1 หรือ 0.2 มิลลิลิตร โดยสามารถใช้ได้ทั้งแบบหลอดเดี่ยวหรือแบบ 8-tube strips และแบบ 96 well plate
3. ชุดควบคุมการทำงานและอุปกรณ์ประมวลผล ประกอบด้วย
  - 3.1 มีชุดโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ผลแบบต่างๆ ได้ดังนี้
    - 3.1.1 Absolute quantification หรือ PCR quantification with standard curve
    - 3.1.2 Relative quantification หรือ Relative quantity
    - 3.1.3 Allelic Discrimination หรือ genotyping
    - 3.1.4 Melt Curve Analysis

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๑

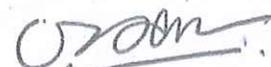


(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์คุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ข้าราชการแทนผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๖๑



(นายอุดม เจ็จจันท์)

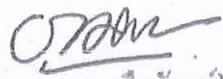
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

3.2 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่นไม่ต่ำกว่า Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB Hard disk มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1 TB มี DVD-RW drive มี USB port มีระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 11 พร้อมโปรแกรม Microsoft office ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จอแสดงผลชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.45 นิ้ว พร้อม keyboard และ mouse จำนวน 1 เครื่อง และ external hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 อัน

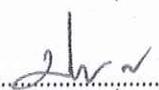
3.3 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์สี ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi ความเร็วในการพิมพ์สีและขาว-ดำ ไม่น้อยกว่า 16 แผ่นต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสี และขาว-ดำ สำรอง จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 2 ชุด

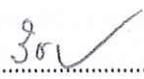
4. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ชนิด true online ขนาดไม่น้อยกว่า 3kVA จำนวน 1 เครื่อง
5. ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
6. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485
8. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี และบริการตรวจสอบสภาพเครื่องทุก 1 ปี ในระหว่างการรับประกัน
9. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขาย และการบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
10. ผู้ขายต้องสอนการใช้เครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
11. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการตัดแปลง
12. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
13. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

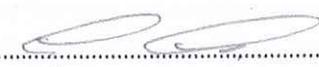
ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25..๖๙

  
(นายอุดม เจื้อจันทวี)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

  
.....ประธานอนุกรรมการ  
(นายประกิต บุญพรประเสริฐ)

  
.....อนุกรรมการ  
(นางรัชณีกร วิฑูรพงศ์)

  
.....อนุกรรมการ  
(นายวรา วงศ์)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25..๗๐

  
(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์คุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ข้าราชการแทนผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

.....อนุกรรมการ  
(นางสาวบุขร่า สิทธิวีเชียรวงศ์)

.....อนุกรรมการ  
(นางสาวสุรตนา บุญใส)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ  
(นายณัฐกร ราชบุตร)

.....อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นางสาวทิพย์กัญญา อมรชัยสุวรรณ)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.....69



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25.....70



(นางสาววิภาดา สิริสมภพชัย)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์คุณภาพสินค้าปศุสัตว์

ข้าราชการแทนผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์