

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงพร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ผล

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงพร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ผล ประกอบด้วย

1.1 ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง

1.2 ชุดควบคุมการทำงานและโปรแกรมวิเคราะห์ผล

2. ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง มีลักษณะดังนี้

2.1 มีหน้าจอระบบสัมผัส และสามารถสั่งงานจากหน้าจอได้

2.2 ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ 2 ลักษณะตามความต้องการของผู้ใช้ คือ สั่งงานผ่านคอมพิวเตอร์

ที่เชื่อมต่อ และสั่งงานที่ตัวเครื่องโดยตรง (stand-alone) โดยสามารถส่งออกผลการทดลอง

หรือเชื่อมต่อด้วย USB ได้

2.3 ในกรณีไฟฟ้าดับ เครื่องสามารถเริ่มการทำงานโปรแกรมอย่างต่อเนื่องได้เมื่อไฟฟ้าเข้าสู่

สภาวะปกติ

2.4 ระบบตรวจวัดสัญญาณเรืองแสง มีลักษณะดังนี้

2.4.1 สามารถตรวจวัดสัญญาณการเพิ่มปริมาณของสารพันธุกรรม ได้ไม่น้อยกว่า 5 สี่พร้อมกัน
ในหนึ่งหลุม

2.4.2 มีแหล่งกำเนิดแสงแบบหลอด LED พร้อมฟิลเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชุด ในช่วง
450-680 nm

2.4.3 มีระบบตรวจวัดสัญญาณแบบ photodiodes หรือ PD-detection ในช่วง
510-730 nm

2.4.4 สามารถใช้กับ fluorescence dye หรือ fluorophores ชนิด FAM, SYBR Green I,
VIC, HEX, ROX, TEXAS RED และ CY5 ได้

2.4.5 สามารถใช้วิธีตรวจหาสารพันธุกรรมแบบ Taqman Probe และ FRET ได้

2.4.6 มีช่วงกว้างของการอ่านสัญญาณแสงไม่น้อยกว่า 10 orders of magnitude หรือ
ช่วง $1-10^{10}$ copies หรือมีความไวในการตรวจวัดปริมาณดีเอ็นเอเป้าหมายต่ำสุด
ไม่เกิน 1 ลำเนาสารพันธุกรรม

2.5 ระบบควบคุมอุณหภูมิ มีลักษณะดังนี้

2.5.1 มีระบบทำอุณหภูมิแบบ Peltier

2.5.2 สามารถทำอุณหภูมิในช่วง 4 - 100 องศาเซลเซียสได้ โดยมีอัตราเปลี่ยนอุณหภูมิสูงสุด
ไม่น้อยกว่า 5 องศาเซลเซียสต่อวินาที

2.5.3 มีค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.2 องศาเซลเซียส และมีค่าความแตกต่าง
ของอุณหภูมิในแต่ละหลุม ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.3 องศาเซลเซียส

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2568


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 2.5.4 สามารถใช้งานกับหลอด PCR ขนาด 0.2 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 96 หลอด โดยรองรับ
น้ำยาในช่วง 10 - 50 ไมโครลิตรได้
- 2.5.5 สามารถตั้งค่า temperature gradient ให้อุณหภูมิมีค่าแตกต่างกันในช่วง 1 - 24 องศาเซลเซียสได้
3. ชุดควบคุมการทำงานและโปรแกรมวิเคราะห์ผล มีลักษณะดังนี้
- 3.1 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ได้ ดังนี้
- 3.1.1 PCR quantitation with standard curve หรือ quantification หรือ quantitative
- 3.1.2 qualitative analysis หรือ melting curves
- 3.1.3 gene expression หรือ relative quantification
- 3.1.4 allelic discrimination หรือ SNP หรือ genotyping
- 3.1.5 FRET
- 3.1.6 HRM หรือ precision melt analysis หรือ high resolution melt analysis
- 3.2 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ทางสถิติในรูปแบบ t-test และ one-way ANOVA ได้
- 3.3 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ มี CPU รุ่นไม่ต่ำกว่า Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.5 GHz, RAM ขนาด
ไม่น้อยกว่า 16 GB หน่วยความจำชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ SSD ขนาดไม่น้อย
กว่า 512 GB มี USB Port มี VGA หรือ HDMI port มีจอภาพชนิด LED หรือ WLED ขนาด
ไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว พร้อม mouse, keyboard และมีโปรแกรม windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
ตามกฎหมาย จำนวน 1 ชุด
- 3.4 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์สี ความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi โดยมีความเร็ว
ในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 16 แผ่นต่อนาที และพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 16 แผ่นต่อนาที
จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสำรองจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
4. เครื่องสำรองไฟ (UPS) ชนิด true-online ขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง
5. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
6. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด พร้อมไฟล์
ซึ่งบันทึกใน flash drive
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 13485 หรือผลิตตามมาตรฐาน CE
8. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี และตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องทุก 6 เดือนในระหว่าง
รับประกัน
9. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขาย และการบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
10. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
11. ผู้ขายต้องจัดหาชุดทดสอบที่จำเป็นเพื่อใช้ในการทดสอบและประเมินคุณภาพของเครื่องมือ
ก่อนส่งมอบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2568.


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

12. หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบของตามที่เสนอราคาไว้ในข้อที่ 3.3 และ 3.4 ได้ ผู้ขายต้องจัดหาของที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าส่งมอบแทน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพิจารณา
13. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
14. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
15. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25๕๘


(นายอุดม เจื้อจันท์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์


.....ประธานอนุกรรมการ

(นางนิตยา ศรีแก้วเขียว)


.....อนุกรรมการ

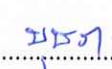
(นางรัชนิกร วิฑูรพงศ์)


.....อนุกรรมการ

(นายประกิต บุญพรประเสริฐ)


.....อนุกรรมการ

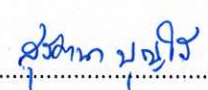
(นายวรา วงศ์)


.....อนุกรรมการ

(นางสาวบุษรา สิริวิเชียรวงศ์)


.....อนุกรรมการ

(นายณัฐกร ราชบุตร)


.....อนุกรรมการและเลขานุการ

(นางสาวสุรัตนา บุญใส)


.....อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวทิพย์กัญญา อมรชัยสุวรรณ)