



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการด้านการสกัดสารสำคัญในสมุนไพรเพื่อประยุกต์ใช้ในงานพัฒนาการรักษาโรคอุบัติใหม่
2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด
3. รายละเอียดทั่วไป
 - 3.1 ครุภัณฑ์จะต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 - 3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ รูปแบบแคตตาล็อกมาพร้อมการยื่นข้อเสนอราคา
4. รายละเอียดคุณลักษณะชุดปฏิบัติการด้านการสกัดสารสำคัญในสมุนไพรเพื่อประยุกต์ใช้ในงานพัฒนาการรักษาโรคอุบัติใหม่จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 1. เครื่องสกัดน้ำมันจากสมุนไพร จำนวน 1 เครื่อง
รายละเอียดทางเทคนิค
 - 1.1 เป็นเครื่องสกัดด้วยเทคนิคอุณหภูมิต่ำจุดวิกฤติ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ลิตร
 - 1.2 ชุดถังสกัด (Extraction Vessel) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ลิตร จำนวน 1 ถัง ทำจากวัสดุ Stainless Steel หรือดีกว่า สามารถทนแรงดันสูงสุดได้ถึง 48 MPa.
 - 1.3 ชุดถังแยกสาร (Separation Vessel) ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 ลิตร จำนวน 2 ถัง ทำจากวัสดุ Stainless Steel หรือดีกว่า สามารถทนแรงดันสูงสุดได้ถึง 25 MPa.
 - 1.4 มีปั๊มความดันสูงสำหรับ CO₂ (CO₂ High Pressure Pump) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถรองรับแรงดันสูงสุดได้ถึง 50 MPa. (Pump head with cooling system) และสามารถปรับอัตราการไหลด้วย Triple Plunger ได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตรต่อชั่วโมง
 - 1.5 มีปั๊มความดันสูงสำหรับ Solvent (Solvent High Pressure Pump) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถรองรับแรงดันสูงสุดได้ถึง 20 MPa. (Mechanical Adjustable) และสามารถปรับอัตราการไหลได้ในช่วง 0.25 ถึง 4 ลิตรต่อชั่วโมง
 - 1.6 มีระบบหล่อเย็น Air Cooling System จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถหล่อเย็นได้ไม่น้อยกว่า 3300 Kcal/h และสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่างไม่เกิน -5 ถึง 5 องศาเซลเซียส

/1.7 มีระบบ...

- 1.7 มีระบบแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchange System) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ชนิดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 6/50MPa พร้อมมี Circulating water jacket heating system และสามารถปรับอุณหภูมิได้
- 1.8 มีชุดควบคุมการไหล ชนิด Metal tube flow meter จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถควบคุมการไหลได้ในช่วงระหว่างไม่เกิน 6.3 ถึง 63 ลิตรต่อชั่วโมงชนิด Digital
- 1.9 มีถังเก็บบรรจุ CO₂ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ลิตร จำนวน 1 ชุด
- 1.10 มีระบบทำบริสุทธิ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ลิตร จำนวน 1 ชุด สามารถทนแรงดันได้ถึง 50 MPa หรือดีกว่า
- 1.11 มีชุดควบคุมอุณหภูมิ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ในช่วงอุณหภูมิห้องสูงสุดถึงไม่เกิน 75 องศาเซลเซียส ที่ความถูกต้อง ± 1 องศาเซลเซียส
- 1.12 มี Safety valve จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด สำหรับ Extraction tank, Separation tank, Distillation column และ Overpressure automatic relief หรือดีกว่า
- 1.13 มี Overpressure gauge จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ติดตั้งที่ขาออกของ High pressure pump สำหรับการป้องกันความดันที่สูงเกินค่าที่ตั้งไว้
- 1.14 มีแผงควบคุมเครื่อง Control Panel ทำจากวัสดุ Stainless Steel เกรด 304 หรือดีกว่า
- 1.15 โครงสร้างของเครื่องทำจากวัสดุ Stainless Steel เกรด 304 (Main machine frame and operation desk) หรือดีกว่า
- 1.16 มี Flow diagram แสดงขั้นตอนการทำงาน บน Control panel เพื่อให้เข้าใจและติดตามการทำงานได้โดยง่าย
- 1.17 มีระบบ Pressure balance เพื่อป้องกัน CO₂ ถึงระดับขีดจำกัดสูงสุด (CO₂ maximum limit)
- 1.18 มีระบบ Low extraction temperature สำหรับสกัดสารและทำบริสุทธิ์สารที่มีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิ (Heat sensitive compound) หรือดีกว่า
- 1.19 มีระบบ Inert environment เพื่อป้องกันการเกิด Oxidation ของผลิตภัณฑ์ และ Effect content of extracts หรือดีกว่า
- 1.20 ระบบ Super Critical Fluid Extraction จะต้องไม่ก่อให้เกิดของเสียของเหลือจำพวก Solvent, Nitrate, Iron ของโลหะหนัก หรือดีกว่า
- 1.21 มีระบบ Inert environment เพื่อป้องกันการเกิด Oxidation ของผลิตภัณฑ์ และ Effect content of extracts หรือดีกว่า
- 1.22 มีชุดควบคุมความชื้นของสารโดยสามารถควบคุมความชื้นได้ต่ำกว่า 5% Rh
- 1.23 ใช้พื้นที่ในการติดตั้งเครื่องมือไม่น้อยกว่า 2500 x 2500 x 1600 มิลลิเมตร
- 1.24 มีคู่มือการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด พร้อม PDF file บรรจุใน CD หรือ USB memory หรือดีกว่า

- 1.25 มีก๊าซ CO₂ food grade ความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% พร้อมถังบรรจุ จำนวน 1 ชุด
- 1.26 มี Alcohol food grade ความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.5% พร้อมถังบรรจุ จำนวน 1 ชุด
- 1.27 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2 เครื่องอบสมุนไพร

จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ผลิตจากสแตนเลสคุณภาพเกรดไม่น้อยกว่า 304 หรือดีกว่า รองรับมาตรฐาน FOOD GRADE และองค์การอาหารและยา (อย.)
- 2.2 ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าหรือดีกว่าปลอดภัยกว่าระบบแก๊สในเรื่องของการใช้งาน
- 2.3 เครื่องทำงานในระบบปิดสามารถป้องกันในเรื่องของสารปนเปื้อน เชื้อโรค หรือมลพิษจากฝุ่นละออง หรือดีกว่า
- 2.4 ให้ความร้อนได้อย่างสม่ำเสมอด้วยระบบเซนเซอร์อุณหภูมิหรือดีกว่าที่คอยควบคุมอย่างอัตโนมัติ
- 2.5 ประหยัดเวลาจากการตากแดดตามธรรมชาติได้ไม่น้อยกว่า 50%
- 2.6 ใช้งานง่ายทำงานด้วยกล่องควบคุมอัจฉริยะหรือดีกว่าสามารถตั้งเวลาการทำงานแบบมีเงื่อนไข
- 2.7 ติดตั้ง Timer เพื่อตั้งเวลาปิดเครื่องอัตโนมัติ อำนวยความสะดวกต่อการใช้งานหรือดีกว่า
- 2.8 ติดตั้งสายเพียงแค่เสียบปลั๊กเท่านั้น รองรับกำลังไฟบ้านไม่น้อยกว่า 220V (10A)
- 2.9 ประหยัดไฟกว่าด้วยระบบควบคุม ที่ตัดไฟทุกครั้งเมื่ออุณหภูมิถึงตามต้องการ
- 2.10 สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ติดตั้ง ล้อพร้อมที่ล็อคหรือดีกว่า
- 2.11 แข็งแรง ทนทาน ออกแบบตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือดีกว่า

3 เครื่องบดสมุนไพร

จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

- 3.1 ทำจากวัสดุ SUS 304 หรือดีกว่า
- 3.2 แรงดันไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่เกิน 220 โวลต์
- 3.3 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 25000 รอบต่อวินาที
- 3.4 Output ไม่น้อยกว่า 1000 กรัม
- 3.5 ความจุไม่รวมฝาไม่น้อยกว่า 3 ลิตร
- 3.6 น้ำหนักตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 11.5 กิโลกรัม
- 3.7 ขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 22x26.5x36 เซนติเมตร
- 3.8 ขนาดโถบรรจุ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 5.4 เซนติเมตร

/3.9 เส้นผ่านศูนย์กลาง...

3.9 เส้นผ่านศูนย์กลางห้องมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 14.5 เซนติเมตร

3.10 มี safety sensor หรือดีกว่า

4 เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง

จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

4.1 พิกัดน้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม (5000 กรัม)

4.2 ค่าละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01 กรัม

4.3 ฝาครอบแท่นชั่งเป็นสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 19.2 x 17.1 เซนติเมตร

4.4 สามารถเลือกหน่วยชั่งได้ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วย

4.5 สามารถเลือกหน่วยชั่งกิโลกรัม (kg), กรัม (g), ออนซ์ (oz), กะรัต (ct) ได้เป็นอย่างน้อย

4.6 สามารถหักน้ำหนักภาชนะได้หรือดีกว่า

4.7 มีฟังก์ชัน Counting (นับจำนวนชิ้นงาน) หรือดีกว่า

4.8 มีฟังก์ชัน Percent Weighing (ชั่งน้ำหนักเทียบเปอร์เซ็นต์) หรือดีกว่า

4.9 เครื่องชั่งมีช่องต่อสาย RS232C หรือดีกว่า

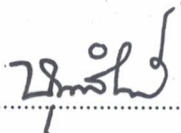
4.10 เครื่องชั่งมีช่องต่อสาย USB หรือดีกว่า

5. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือ เอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่า
คุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 90 วัน

7. ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี

8. สถานที่ส่งมอบ สาขาประมง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดรายละเอียด
(รศ.ดร.บุณทริกา ทองดอนพุ่ม)

ลงชื่อ..........หัวหน้าหน่วยงาน
(ผศ.ดร.ลลิตา ศิริวัฒนานนท์)