



ประกาศศูนย์บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง เชิญชวนยื่นข้อเสนอจัดงานจัดซื้อครุภัณฑ์จำนวน ๑ รายการ

ศูนย์บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ ตามรายละเอียด
ดังแนบ ผู้มีสิทธิ์เสนอราคา จะต้องมีความสมบัติดังต่อไปนี้-

๑. เป็นนิติบุคคลผู้จำหน่ายเครื่องวิเคราะห์โปรตีนที่เสนอราคาดังกล่าว
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการและไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อใน
บัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่
ศูนย์

บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณวัน
ประกาศคัดเลือกงานจ้างหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่าง
เป็นธรรมในการคัดเลือกการจ้างครั้งนี้

กำหนดยื่นของเสนอราคา ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนถึงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ในวัน
ปฏิบัติราชการตามปกติ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ งานการเงิน ศูนย์บริการ
วิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ
กำหนดเปิดซองข้อเสนอ ในวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ
ห้องประชุมมนุษยศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารเชิญชวนยื่นข้อเสนอ ได้ที่งานการเงิน ศูนย์บริการ
วิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่
บัดนี้เป็นต้นไป ถึงวันที่๑๕พฤษภาคม๒๕๕๖ในเวลา ๑๖.๓๐ น.หรือสอบถามทางโทรศัพท์
หมายเลข ๐๕๓- ๙๔-๔๐๘๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ลงนาม

พรสิริ สืบพงษ์สังข์

(อาจารย์ ดร.พรสิริ สืบพงษ์สังข์)

ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

รายละเอียดเครื่องวิเคราะห์โปรตีนประกอบด้วย

1. เครื่องย่อยตัวอย่างจำนวน ๖ ตัวอย่าง
2. ชุดกำจัดไอกรด (ScrubberUnit)
3. เครื่องค้นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน

๑. เครื่องย่อยตัวอย่างจำนวน ๖ ตัวอย่าง

- ๑.๑ สามารถย่อยสลายสารตัวอย่างที่บรรจุอยู่ในหลอดย่อยขนาด ๓๐๐ มิลลิลิตร ได้พร้อมกัน ครั้งละ ๖ หลอด
- ๑.๒ เตาให้ความร้อนมีลักษณะเป็นหลุมสำหรับใส่หลอดย่อยแบบ IRDigestion โครงสร้างภายนอกทำด้วยสแตนเลสสตีล สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงถึง ๕๕๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๓ แผ่นช่วยเก็บความร้อนสะสม (insulationplate) ทำจากแคลเซียมซิลิเกต ช่วยให้ความร้อนภายในเครื่องกระจายอย่างทั่วถึงในแต่ละตำแหน่ง
- ๑.๔ การควบคุมความร้อนสำหรับการย่อยตัวอย่างสามารถแยกควบคุมได้ครั้งละ ๖ หลอด
- ๑.๕ มีชุดสำหรับใส่หลอดย่อยตัวอย่าง สามารถยกเคลื่อนย้ายได้สะดวกครั้งละ ๖ หลอด พร้อมทั้งมีแกนใส่ติดกับตัวเครื่องสำหรับพักให้หลอดเย็นเร็วขึ้น
- ๑.๖ มีอุปกรณ์รวบรวมไอกรดที่ระเหยออกมา ประกอบด้วยข้อต่อแก้วที่ประกบกับปากหลอดใส่ตัวอย่าง โดยมี FKMseal ช่วยป้องกันการรั่วไหลของไอกรด ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ปลายอีกด้านหนึ่งสามารถต่อเชื่อมกับปั้มน้ำ หรือเครื่องดักจับไอกรดได้
- ๑.๗ มีสัญญาณไฟแสดงการทำงานของเครื่อง และไฟแสดงการทำงานของระบบให้ความร้อน
- ๑.๘ ปรับระดับอุณหภูมิของเครื่องได้ทั้งหมด ๑๐ ระดับ (ระดับ ๑-๑๐)
- ๑.๙ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐ ไซเกิล
- ๑.๑๐ อุปกรณ์ประกอบ มีหลอดย่อยขนาด ๓๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๖ หลอด

๒. ชุดกำจัดไอกรด (ScrubberUnit)

- ๒.๑ ใช้หลักการของปฏิกิริยาในการดูดก๊าซหรือไอกรดที่เกิดขึ้นเข้ามาในระบบ เพื่อทำการสะเทินด้วยด่างหรือกรดทำให้เป็นกลาง
- ๒.๒ ความสามารถในการทำงานของเครื่องแบ่งออกเป็น ๓ ขั้นตอน ประกอบด้วย ทำการควบแน่นตัวอย่าง (Condensation), ทำให้ตัวอย่างเป็นกลาง (Neutralization) และดูดกลืนสาร (Adsorption)
- ๒.๓ ส่วนที่สัมผัสกับสารเคมีทำด้วย PTFE มีคุณสมบัติทนกรด-ด่าง และมีความสามารถของปฏิกิริยาในการทำสุญญากาศสูงถึง ๓๒ ลิตร/นาที่
- ๒.๔ สามารถปรับความสามารถในการทำสุญญากาศระหว่าง ๑๐๐ - ๔๐๐ มิลลิบาร์ ภายใต้ความดันบรรยากาศ
- ๒.๕ มีขวดรองรับไอกรดขนาดความจุ ๓ ลิตร ทำจากวัสดุแก้วบอโรซิลิเกต ๓.๓ พร้อมทั้งเคลือบด้วยพลาสติก (P+G plastic coated glass) และมีที่จับด้านข้าง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
- ๒.๖ มีขวดรองรับไอกรดทำหน้าที่สะเทินไอกรดให้เป็นกลางด้วยสารละลายต่างชนิดเดียว คาร์บอเนตหรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ ภายในขวดมีแผ่นรูพรุน ๒ แผ่น เพื่อช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวและให้ปฏิกิริยากรด-สะเทินต่างได้หมดและสมบูรณ์
- ๒.๗ มีระบบกรองอากาศให้บริสุทธิ์โดยผ่านชุดกรองซาโคร์
- ๒.๘ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ ไซเคิล

๓. เครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน

๓.๑ เป็นเครื่องกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนและโปรตีน โดยเครื่องสามารถกลั่นสารได้บริสุทธิ์มากกว่าหรือเท่ากับ ๙๙.๕

(RecoveryRate) และมีค่าความผิดพลาดในการทำซ้ำ (Reproducibility;RSD) น้อยกว่าหรือเท่ากับ $\pm ๑\%$

และมีปริมาณไนโตรเจนที่สามารถหาได้ต่ำสุด ถึง ๐.๑ มิลลิกรัมไนโตรเจน

๓.๒ ใช้ระบบในการผลิตไอน้ำเพื่อทำการกลั่นแบบ SteamGenerator และเครื่องสามารถปรับตั้งระดับแรงดัน ในการผลิตไอน้ำให้เหมาะสมได้ในช่วง ๓๐-๑๐๐%

๓.๓ ส่วนของระบบน้ำที่ใช้เพื่อทำไอน้ำและเพื่อการควบแน่นที่คอนเดนเซอร์แยกออกจากกันโดยอิสระ

๓.๔ มีปุ่มควบคุมการทำงานบนตัวเครื่อง สามารถปรับตั้งและแสดงเวลาสำหรับการกลับ
ได้

๓.๕ มีระบบการเติมปริมาตรน้ำและต่างจากถังเก็บน้ำและต่างข้างนอกเครื่องตามระดับที่
ต้องการ รวมทั้งสามารถเติมสารแบบอัตโนมัติได้จากปริมาตรครั้งล่าสุดที่มีการเติม
และบันทึกโปรแกรมไว้ในเครื่องได้ ๙ โปรแกรม

๓.๖ สามารถตั้งเวลาในการกลับได้ตั้งแต่ ๑ วินาที - ๙๙ นาที ๕๙ วินาที

๓.๗ สามารถเติมต่างได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน

๓.๘ สามารถเปลี่ยนใช้งานกับหลอดกลับได้หลายขนาดทั้ง ๓๐๐, ๕๐๐ มิลลิลิตร

๓.๙ มีปุ่มทนกรดภายในเครื่อง (Acid resistant pump)

๓.๑๐ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐๐ วัตต์ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ ไซเกิล

๓.๑๑ มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัยดังนี้

๓.๑๑.๑ เครื่องจะไม่ทำงานถ้าปิดประตูหลอดย่อย(Safetydoor) ไม่สนิท โดยผลิตจาก
วัสดุที่มีความทนทานพอลิเมทิลเมทาอคริเลท(Polymethyl
Methacrylate;PMMA)

๓.๑๑.๒ เครื่องจะไม่ทำงานถ้าไม่มีหลอดย่อย หรือใส่หลอดย่อยไม่แน่น

๓.๑๑.๓ มีระบบป้องกันก๊าซแอมโมเนียที่กลับได้แล้ว (glasssplashprotector)ไม่ให้ถูก
ดูดกลับคืนสู่หลอดย่อย

๓.๑๑.๔ เครื่องจะไม่ทำงานถ้าปิดประตูเครื่อง (servicedoor) ไม่สนิท

๓.๑๑.๕ เครื่องมีการตรวจสอบอัตราการไหลของน้ำหล่อเย็น เพื่อให้มั่นใจถึงการ
ทดสอบที่ถูกต้องแม่นยำ

๓.๑๒ อุปกรณ์สำหรับการใช้งานดังนี้

๓.๑๒.๑ หลอดย่อยขนาด ๓๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ หลอด พร้อมทั้งจับหลอดจำนวน ๑
อัน

๓.๑๒.๒ ถังขนาด ๑๐ ลิตร จำนวน ๓ ใบ

๓.๑๒.๓ สายโซลาเฟล็กซ์ (Solaflex) ความยาว ๓.๕ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด
๑๐/๕ มิลลิเมตร จำนวน ๑ เส้น

๓.๑๒.๔ สายซิลิคอนความยาว ๑.๘ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๑๐/๑๔ มิลลิเมตร
จำนวน ๑ เส้น

๔. การรับประกันและการบริการ

๔.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

- ๔.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑
- ๔.๓ มีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อการบริการ
หลังการขายได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- ๔.๔ มีศูนย์ให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ที่มีประสิทธิภาพ
- ๔.๕ ติดตั้งพร้อมทดสอบและสาธิตการใช้เครื่องมือให้สามารถใช้งานได้ตาม
หลักการอย่างถูกต้อง
- ๔.๖ มีคู่มือการใช้งานเครื่องทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
พร้อมให้การอบรมและสาธิต
การใช้งาน

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ.๒๕๑๙

ลงชื่อ.....ลงนาม.....ผู้รับรองคุณลักษณะเฉพาะ
(ดร.ชูชาติ สันทรทรัพย์)

อาจารย์

ลงชื่อ.....ลงนาม.....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
(ดร.กรวรรณ ศรีงาม)

นักวิทยาศาสตร์