



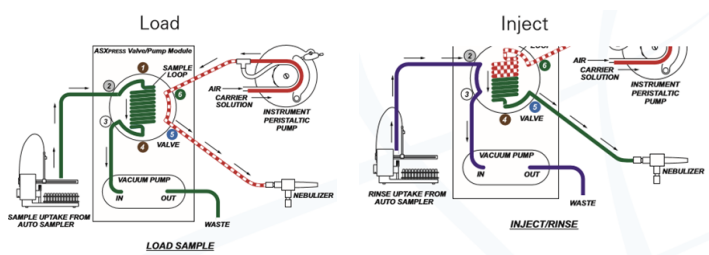
การหาปริมาณสารหนู แคดเมียม และตะกั่วในเนื้อสัตว์ด้วยเครื่อง

iCAP-RQ ICP-MS ผลิตภัณฑ์ Thermo Scientific

ผู้จัดทำ : กานติมา สิทธิเหล่าถาวร, รพีพร สุคนธปฏิบัติ

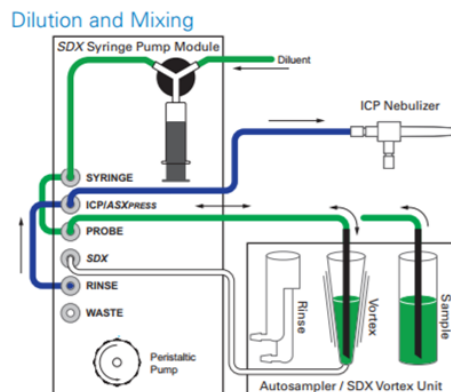
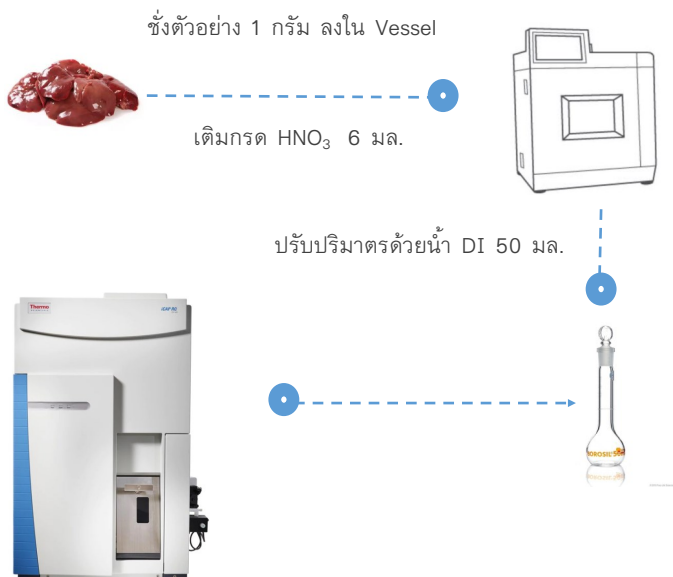
โลหะหนักปนเปื้อน คือหนึ่งในพารามิเตอร์สำหรับการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าปศุสัตว์ ก่อนส่งต่อสู่ผู้บริโภค อย่างเช่น เนื้อสุกร เนื้อวัว สัตว์ปีก รวมถึงผลิตภัณฑ์จากสัตว์ สำหรับเทคนิคการตรวจสอบโลหะหนักปนเปื้อนที่เหมาะสม ได้แก่ เทคนิค ICP-MS ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูง ให้ผลการตรวจสอบที่มีความถูกต้องแม่นยำ และสามารถตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว ในงานนี้จะแสดงถึงประสิทธิภาพการตรวจสอบโลหะหนักในตัวอย่างเนื้อสัตว์ ด้วยเครื่อง iCAP-RQ ICP-MS ผลิตภัณฑ์ Thermo Scientific ร่วมกับระบบบ่อนสารตัวอย่างอัตโนมัติ ASXpress plus และ SDX_{HPLD} auto-dilution

สารละลายตัวอย่างอัตโนมัติเมื่อสารละลายตัวอย่างมีความเข้มข้นเกินกราฟมาตรฐาน แสดงดังภาพที่ 2



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการทำงานของ ASXpress

การเตรียมตัวอย่าง อ้างอิงจากวิธีมาตรฐาน AOAC2015.01

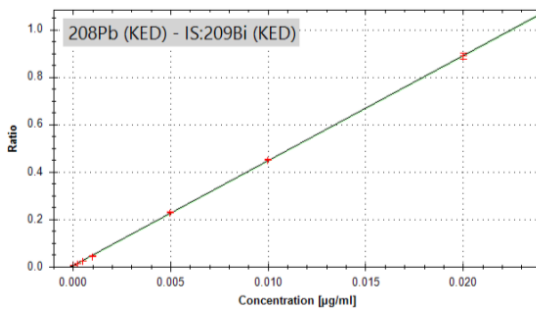
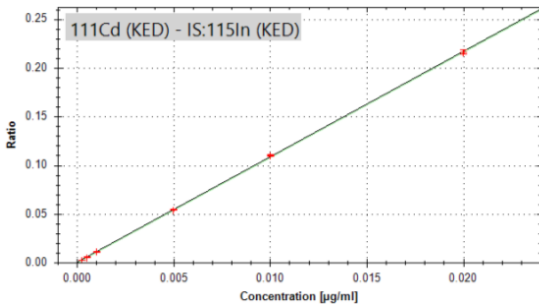
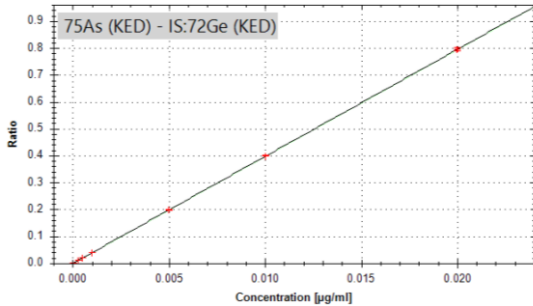


รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของ SDX_{HPLD} auto-dilution

ASXpress plus คืออุปกรณ์ช่วยลดขั้นตอนทำงานในการนำสารละลายตัวอย่างเข้าสู่ ICP-MS โดยลดระยะเวลาในการล้างตัวอย่างเก่า (Washout time) และเวลาในการนำตัวอย่างถัดไป (Uptake time) เข้าสู่เครื่อง ICP-MS การทำงานแสดงดังภาพที่ 1 สำหรับ SDX_{HPLD} auto-dilution คืออุปกรณ์ช่วยเตรียมกราฟมาตรฐานอัตโนมัติจากสารมาตรฐานเพียงหนึ่งความเข้มข้น (Single Stock Standard) และสามารถเจือจาง

ผลการทดสอบ

ผลการสร้างกราฟมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณ As Cd และ Pb ในตัวอย่างเนื้อสัตว์และตับ แสดงดังรูปที่ 3 และผลการทดสอบตัวอย่าง CRM185R Meat SRM1577c Bovine Liver และการทดสอบ Fortified sample ที่ความเข้มข้นระดับ LOQ แสดงดังตารางที่ 1-3



รูปที่ 3 แสดงกราฟมาตรฐานของ Cd, As และ Pb

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มตรวจสอบคุณภาพเนื้อสัตว์และผลผลิตจากสัตว์ สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

CRM185R	Pb	Cd	As
Certified	0.172	0.544	0.033
Measure	0.169	0.524	0.035
Recovery (%)	98.26	96.32	106.06

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบตัวอย่าง CRM185R Meat

SRM1577c	Pb	Cd	As
Certified	0.0628	0.0970	0.0196
	± 0.001	± 0.0014	± 0.0014
Measure	0.0635	0.0951	0.0179
Recovery (%)	101.1	96.32	106.06

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบตัวอย่าง SRM1577c Bovine Liver

	Fortified sample as LOQ (mg/kg)			%Recovery		
	Pb	Cd	As	Pb	Cd	As
เนื้อ	0.02	0.01	0.01	97.78	96.56	89.74
ตับ	0.025	0.015	0.015	99.12	91.76	91.62

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบตัวอย่างและ %Recovery ของ Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น LOQ

สรุปผลการทดสอบ

จากผลการทดสอบ แสดงให้เห็นถึงการทำงานร่วมกันของ SDX_{HPLD}, ASXpress plus และ iCAP-RQ ICP-MS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างกราฟมาตรฐานได้จากสารละลายมาตรฐานความเข้มข้นเดียว และสามารถเจือจางตัวอย่างได้อย่างอัตโนมัติเมื่อตัวอย่างเกินกราฟมาตรฐาน ซึ่งช่วยลดขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง และลดการเกิด Carry over ได้

ติดตามแอปพลิเคชันอื่น ๆ ได้ที่ <https://www.scispec.co.th>



บริษัท ชายนี สเปค จำกัด
10 กาญจนภิเษก ซอย 0010 แยกสอง
เขตบางแค กทม. 10160
โทร 02-454-8533



/scispec



@scispec

ThermoFisher
SCIENTIFIC