



Anno 2013

Università degli Studi di UDINE >> Sua-Rd di Struttura: "Scienze degli Alimenti"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca⁽¹⁾

N.1 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema cromatografico bidimensionale GCXGC comprehensive
Responsabile scientifico	MORET Sabrina, PURCARO Giorgia
Descrizione ⁽²⁾	La gas cromatografia bidimensionale comprehensive (GC x GC) è una delle più potenti tecniche separative oggi disponibili. Essa è basata sulla possibilità di sottoporre ad una seconda separazione gas cromatografia composti che nella tradizionale gas cromatografia monodimensionale verrebbero coeluiti del tutto o parzialmente. Questo obiettivo viene ottenuto grazie alla possibilità di collegare tra loro due colonne di differenti dimensioni e polarità, inserendo tra le due un sistema di modulazione che può gestire il passaggio di frazioni dalla prima alla seconda colonna, rifocalizzando la banda in uscita dalla prima colonna in modo da inviarla in banda stretta alla seconda colonna GC. A questo scopo si possono impiegare modulatori termici, criogenici (trappole ad azoto liquido o a CO₂), oppure modulatori a flusso differenziale di gas. L'elevatissima efficienza separativa è dovuta all'aumentata "peak capacity" del sistema; la velocità di eluizione della seconda dimensione è elevata e necessita di un adeguato sistema di rilevazione: sino a un po' di tempo fa era necessario avere un costoso e complesso spettrometro di massa a tempo di volo, ma da qualche anno sono disponibili spettrometri a quadrupolo ultra veloci. Il sistema in dotazione alla Sezione di Chimica degli Alimenti del DIAL è un prototipo che è stato assemblato nell'ambito di un progetto FIRB. E' composto da due forni GC, un detector a ionizzazione di fiamma (FID) e uno spettrometro di massa veloce (GCMS2010-Ultra).
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Health and Food Domain
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2012
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	03

N.2 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Cromatografia bidimensionale LC-GC
Responsabile scientifico	MORET Sabrina
Descrizione ⁽²⁾	L LC-GC on-line è una potente tecnica cromatografica bidimensionale che si adatta molto bene all'analisi di alcuni contaminanti e componenti minori dell'olio, e che permette di semplificare notevolmente la preparazione del campione, limitare i consumi di solvente, velocizzare l'analisi e migliorare le caratteristiche di ripetibilità di un metodo analitico. Il campione viene iniettato in una colonna LC in grado di isolare selettivamente la frazione di interesse che viene trasferita attraverso un'opportuna interfaccia (in grado di evaporare il solvente e concentrare gli analiti) alla colonna GC per l'analisi finale. Il sistema LC-GC 9000 (Brechtbühler, Zurich, Switzerland) comprende un autocampionatore PAL LHS2-xt Combi PAL (Zwingen, Switzerland), una unità LC dotata di 3 pompe a siringa (Phoenix 40), un sistema di valvole LC (per gestire l'iniezione, il trasferimento e il lavaggio della colonna LC), un rivelatore UV/VIS (UV-2070 Plus, Jasco, Japan), una unità GC (Trace GC Ultra, Thermo Scientific, Milan, Italy) munita di rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID).
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2011
Utenza	Interna all'ateneo

Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Lo strumento è stato ottenuto in comodato d'uso dalla ditta Reno de' Medici al fine di sviluppare metodi utili a valutare la migrazione di oli minerali da imballaggi di cartone riciccolato e di testare le proprietà barriera di diversi materiali. E' stato inoltre impiegato in diverse ricerche su problematiche inerenti la contaminazione degli alimenti con oli minerali, effettuate in collaborazione con alcune importanti aziende alimentari. I risultati delle ricerche sono stati oggetto di pubblicazione su riviste peer-reviewed.
Area Scientifica di Riferimento:	03

N.3 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	SISTEMA DI GAS CROMATOGRAFIA SPETTROMETRIA DI MASSA PER SOSTANZE VOLATILI (SPME-HS-GC-MS)
Responsabile scientifico	CONTE Lanfranco, MORET Erica, MORET Sabrina
Descrizione⁽²⁾	il sistema si compone di un gas cromatografo accoppiato ad uno spettrometro di massa (GC-MS) a singolo quadrupolo, dotato di in autocampionatore Combipal, dedicato all'iniezione dello spazio di testa (HS) mediante tecnica di Soli Phase Micro Extraction (SPME). Il sistema è stato modificato rispetto a quello normalmente commercializzato in modo che vi siano due colonne di differente polarità sempre montate e collegate alla sorgente dello spettrometro, in modo da registrare le analisi con entrambe e potere calcolare l'indice di ritenzione lineare per entrambe.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2013
Utenza	
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Il sistema GC/MS E' CONCESSO IN COMODATO D'USO GRATUITO, (NON E' STATO ACQUISTATO) o dalla ditta Agilent, che lo produce per un periodo di tre anni, al fine di sviluppare una indagine sulla frazione volatile di oli vergini di oliva. Lo scopo del lavoro è di rendere disponibile un approccio strumentale da affiancarsi alla valutazione sensoriale degli oli, prevista dalla vigente normativa ("panel test") sulla cui affidabilità sono sollevati dubbi da più parti. Il sistema è stato utilizzato anche da altri gruppi di ricerca del DIAL (Microbiologia e Tecnologia delle bevande) per indagini sulla frazione volatile di formaggi e delle "barrique".
Area Scientifica di Riferimento:	03

N.4 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Ultra High Pressure Liquid Chromatography - Mass Spectrometry UHPLC-MS
Responsabile scientifico	MORET Sabrina, PURCARO Giorgia
Descrizione⁽²⁾	La cromatografia liquida ad ultra-alta prestazione (UHPLC) è una tecnica cromatografica che si è diffusa negli ultimi anni grazie all'evoluzione tecnologica nel campo sia ingegneristico-strumentale che della creazione di colonne separative molto più efficienti grazie ad una riduzione del diametro particellare. Quest'ultima innovazione ha comportato la necessità di migliorare i consolidati sistemi HPLC, i quali non erano in grado di sostenere le elevate contropressioni causate da queste colonne estremamente efficienti. Per tanto lo sviluppo di questi sistemi ha permesso di ottenere separazioni migliori, in minor tempo e riducendo l'utilizzo di solventi tossici. Inoltre, l'accoppiamento dello strumento cromatografico con uno spettrometro di massa (MS) permette di identificare con relativa certezza composti incogniti. Lo strumento è composto da : un sistema UHPLC Nexera® (Shimadzu, Kyoto, Japan), che consiste di 2 pompe LC (LC-30AD), un degasatore (DGU-20As), un forno per la colonna cromatografica (CTO-30A) , un autocampionatore (SIL-30AC autosampler), un detector UV (PDA20), un detector fluorimetrico (RF-20A-xs fluorimetric detector) e uno spettrometro di massa (LCMS2010)
Classificazione ESFR⁽³⁾	Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2012
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche

Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	03

N.5 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Impianto pilota di estrazione con fluidi supercritici (SFE)
Responsabile scientifico	DA PORTO Carla
Descrizione ⁽²⁾	L'estrazione con fluidi in condizioni supercritiche (SFE) costituisce un'alternativa rispetto ai sistemi classici di separazione, quali l'estrazione con solventi organici, la distillazione frazionata, l'estrazione in corrente di vapore. L. SFE è una Tecnologia Verde, ecocompatibile ed ecosostenibile. E' una delle tecnologie elettive per trattare materie prime diverse da cui estrarre composti chimici di interesse per il settore alimentare (nutraceutici), farmaceutico e cosmetico. Benché in teoria siano diversi i fluidi supercritici impiegabili a questo scopo, l'anidride carbonica (CO2) è la più utilizzata perché non tossica, inerte, non infiammabile, poco costosa, riciclabile. L'impianto pilota SFE è costituito da un estrattore da 1 L con pressione di esercizio 350-400 bar, due separatori in serie, di cui uno gravimetrico e l'altro ciclonico e da un accumulo in cui la CO2 è stoccata e riciclata. La configurazione dell'impianto permette il ciclo di estrazione semplice con CO2 supercritica, l'estrazione con CO2 + co-solvente ad alta pressione e l'estrazione con CO2 + acqua ad alta pressione.
Classificazione ESFRI ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2013
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	07

(1) Si intendono le sole attrezzature a fini di ricerca e di elevato livello di specializzazione; il valore è tipicamente superiore a 100.000 euro (intesi complessivamente, per l'intera attrezzatura); il periodo di acquisizione/utilizzo deve coincidere almeno in parte con l'anno di riferimento. L'aspetto economico di dettaglio viene eventualmente trattato nel quadro III missione. Qui indicare solo l'aspetto scientifico. Vanno mappate anche le attrezzature nella disponibilità dell'ateneo (attraverso eventuali comodati ad es. con imprese o in virtù di accordi di accesso), e non solo quelle di proprietà dell'ateneo. Censire anche le risorse per il calcolo elettronico solo se di particolare rilievo

(2) Descrizione: indicare se è associata a uno/più Gruppi di ricerca; indicare anche se esiste un collegamento con laboratori o centri di ricerca.

(3) Classificazione ESFRI: [Alberatura versione 2012](#) (la versione 2013 non è attualmente disponibile).

(4) Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto.

(5) Altre informazioni utili: Ricadute scientifiche di particolare rilievo collegabili all'attrezzatura durante l'anno in corso. Es.: progetti, pubblicazioni, invenzioni, esperimenti, brevetti, privative etc.