

Titlul proiectului: **Dezvoltarea Laboratorului de control al reziduurilor chimice in produse alimentare, in vederea integrarii in rețeaua europeana, REZALIM**

Contract nr.: **138 /CP I / 19.09.2007**

**Laboratorul REZALIM**

Laboratorul REZALIM este amplasat încât să permită efectuarea corectă a serviciilor, iar condițiile de mediu să nu influențeze negativ calitatea acestora, și este marcat cu indicatorul de „Acces controlat”.

Laboratorul de analize dispune de spațiu cu suprafață suficientă și este astfel dimensionat încât să permită dispunerea ergonomică a mobilierului și echipamentelor, derularea fluentă a fluxurilor de probe, materiale și personal și desfășurarea în condiții de siguranță și calitate a activităților de analiza.

În funcție de specificul serviciilor și de activitățile efectuate, spațiul este compartimentat astfel:

a) încăpere pentru recepția probelor și pentru eliberarea buletinelor de analize. Eliberarea rapoartelor de încercări se face în alt interval orar, afișat la sediul laboratorului de analize și disponibil pentru clienți;

b) spații de lucru separate în funcție de specificul metodelor utilizate pentru analiză

Laboratorul Rezalim este compus din încăperi separate pentru fiecare tehnică în parte: camera gaz cromatograf, și camera lichid cromatograf cuplat cu spectrometrie de masă

- Pentru preluarea și eșantionarea probelor (și păstrarea contraprobelor) este prevăzută o încăpere separată

- După eșantionarea probelor, acestea sunt direcționate pe același nivel spre sala de balanțe și camera de digestie - încăperi unde se desfășoară etapele preliminarii analizelor. În camera de digestie se face pregătirea probelor urmând procedurile specifice.

- Sala de balanțe este amplasată într-o zonă fără trepidații și fluctuații de temperatură și umiditate. Camera este prevăzută numai cu prize, necesare racordării balanțelor analitice la rețea. Se preconizează ca va lucra câte un specialist pe balanță, și numai cu aceeași cutie cu mase etalonate

- Probele, în funcție de parametrii care se analizează, sunt direcționate spre camera de analize fizico-chimice camera gaz-cromatograf sau camera HPLC-MS

- Pentru generatoare și pompe MS este prevăzută o sala separată în imediata apropiere a camerei HPLC-MS pentru a nu perturba funcționarea aparatului în condiții optime.

- Sunt prevăzute camere separate pentru spălătorie vase și un oficiu

**SPATII ANEXE:**

- spațiu/ containere pentru depozitarea deșeurilor până la neutralizarea și/sau evacuarea lor (magazia de colectare a deșeurilor, anexă la clădirea institutului);

- La intrarea pe etajul destinat acestui laborator sunt situate: un vestiar și grupuri sociale destinate personalului și încăpere pentru repaus pentru personal. În apropierea spațiilor de lucru cu risc de contaminare chimică este amplasat un duș de urgență cu sifon de pardoseală

## Echipamente achizitionate

### 1. Cromatograful de lichide de inalta performanta cu spectrometru de masa (HPLC-MS/MS)



#### Caracteristici tehnice:

- pentru cromatograful de inalta performanta:

- *Pompa binara* cu mixare la inalta presiune care include: un degazor cu 4 canale cu volum maxim 1 ml per canal; valve electronice pe admisie solvent; doua pompe, fiecare cu cate doua pistoane flotante in serie, servocontrolate; senzor pentru pierderi de solvent; functii GLP precum EMF (early maintenance feedback) si electronic Logbook (inregistrare electronica a erorilor si a altor evenimente). Presiunea maxima este de 400 bari. Domeniul de debit este intre 0.001 ml/min – 5.000 ml/min, selectabil in incremente de 0.001 ml/min. Precizia debitului este <0,07 % RSD iar acuratetea debitului este cel mult +/- 1%.
- *Termostat pentru coloane* care include: schimbatoare de caldura (incalzire/racier) prin efect PELTIER; senzor pentru pierderi de solvent care opreste automat pompa HPLC; modul (chip) de identificare automata a coloanei prin semnal electromagnetic pentru documentarea datelor de identificare a coloanei. Oferă posibilitatea programarii temperaturii in gradient. Domeniul de temperatura este de 10 grade sub ambient la 80 grade iar stabilitatea temperaturii este +/- 0,15 grade C.
- *Autoinjector (Autosampler)* prevazut cu suport pentru 100 de flacoane de 2 ml. Volumul de injectie este cuprins intre 0,1 si 100ul (microlitri). Precizia injectiei este de minim 0,25 % RSD iar acuratetea injectiei de +/- 1 % RSD. Oferă posibilitatea suprapunerii ciclurilor de injectie pentru eliminarea timpilor morti intre analize.

- pentru spectrometrul de masa

- Tandem/Triplu quadrupol MS cu doi analizori quadrupoli si o celula intermediara de coliziune,
- Cel de-al doilea analizor quadrupol poate functiona in doua moduri (configuratie hibrida): filtru conventional de masa si trapa lineara ionica,
- *Interval de masa* : m/z 5-1700
- *Viteza de scanare* : minim 3000 am/sec
- *Intervalul dinamic* : minim 5 ordine de marime
- *Stabilitatea masei* : 0.1 amu in 8 ore la temperatura normala de operare
- *Acuratetea masei* : 0.01% la 1000 Da (stabila peste minim 4 ordine de marime)

- 2 surse de ioni incluse : ESI si APCI
- Sursa ionica codata : contacte electronice care sa permita software-ului sa identifice automat schimbarea sursei ionice si tipul acesteia.
- Design care sa permita schimbarea usoara, de catre utilizator, intre sursele ESI si APCI, fara schimbarea suportului acesteia si fara sa fie nevoie de ventilarea sistemului
- Moduri de scanare: scanare MS, scanarea MS a unui ion selectat, MS-MS a precursorilor, MS-MS a produselor, MS-MS neutral loss, monitorizarea reactiilor multiple (MRM), scanare in mod MS-MS-MS, combinatie scanare MS sau MRM – MS/MS

## 2. Nisa chimica



### Caracteristici tehnice:

- cu filtrare moleculara;
- sistem de monitorizare a filtrelor;
- nivel ridicat de protecție față de vaporii toxici (pentru operator și mediu); nivel ridicat al eficienței filtrării;
- capacitate mare de adsorbție; fără exhaustare;
- volum de aer tratat: 600m<sup>3</sup>/h, viteza medie: >0,6m/s;
- prefiltru-pentru particule;
- filtru principal – carbon, ventilator centrifugal IP54;

## 3. Incubatorul termostatat



### Caracteristici tehnice:

- temperatura de lucru: 5..70°C;
- nr.rafturi: max.3;
- controler electronic

#### 4. Centrifuga



#### Caracteristici tehnice:

- domeniu de temperatura de  $-20/+40^{\circ}\text{C}$ ;
- viteza de rotație de 18000 rot./min;
- memorie pentru 3 programe;
- capacitate maximă: 60x1,5/2,0 ml; 6x50ml;

#### 5. Mașina de spălat de laborator

##### Caracteristici tehnice:

- sistem de dezinfecție prin încălzire și sistem de uscare cu vid;
- control cu microprocesor;
- display digital;
- memorie pentru 30 programe;
- pompă recirculare-debit 400l/min: 1 pompă peristaltică pentru detergentul alcalin;
- control și afișaj continuu al temperaturii;

#### Persoane de contact

**CSII dr. Cecilia Roman**

**CSIII dr. Mariana Vlad**

tel. 0264 420590

fax 0264420667

0755038705

email: icia @icia.ro, cecilia.roman@icia.ro

**Serviciile ST oferite de noul laborator / instalație:**

1. Compusi chimici prezenti in mod natural in alimente:
  - carbohidrați (glucoza, fructoza, maltoza, sucroza), vitamine liposolubile (beta-caroten, A; cole/ergo-calciferol, D ; tocoferol, E), vitamine hidrosolubile (tiamina, B1 ; piridoxina, B6 ; riboflavina, B2 ; vitamina C), acizi grași liberi
  
2. Poluanti :
  - Compusi proveniti din mediu: PAH
  - Pesticide: pesticide organoclorurate, ditiocarbamati
  
3. Aditivi :
  - Conservanti: acid benzoic, acid sorbic
  - Coloranti sintetici
  - Indulcitori: aspartam, zaharina

**Program de acces:** Luni – Vineri, orele 9.00 – 15.00

Accesul terților se face conform contractelor și convențiilor de colaborare stabilite cu partenerii respectiv beneficiarii analizelor.