



## CERTIFICATO DI ANALISI

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Richiedente:                    | Produzioni MIBOS – Via Molveno n. 10 - 35035 Mestrino, Padova                 |
| Conferente:                     | Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Padova, Via Marzolo 1, Padova |
| Denominazione del/i campione/i: | <b>6 campioni di alimenti cotti con “Mibos Grill”</b>                         |
| Descrizione:                    | <b>carni cotte</b>  |
| Data inizio analisi             | 11.04.2012  |
| Data fine analisi               | 12.04.2012  |

### INTRODUZIONE

La Ditta MIBOS s.r.l. ha richiesto al Dipartimento di Scienze Chimiche di eseguire l'analisi del contenuto di sostanze potenzialmente dannose alla salute presenti in carni cotte con griglie prodotte dalla Ditta. Tali griglie hanno la caratteristica di avere la fonte di calore che sovrasta l'alimento cosicché i liquidi che si originano dalla cottura (grassi, acqua, residue di proteine e di altro materiale organico) cadono verso il basso raffreddandosi. L'attenzione è stata posta sugli idrocarburi potenzialmente prodotti dalla cottura con particolare riferimento ai composti poliaromatici (IPA) che hanno caratteristiche cancerogene. L'analisi è stata condotta sulla base di una metodica presente in letteratura [1] che prevede opportuno pretrattamento dell'alimento, estrazione delle frazioni di materiale di interesse ed analisi per gas cromatografia con rivelazione a spettrometria di massa. Per l'analisi sono stati consegnati a codesto Dipartimento 6 campioni di carni cotte. L'analisi è stata eseguita presso i laboratori del Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Padova sotto la supervisione del prof. Paolo Pastore.

### Risultati

Sulla base delle analisi effettuate, si può concludere che gli estratti provenienti dalle carni cotte con “Mibos Grill”, analizzati secondo la metodica riportata nella bibliografia, non evidenziano presenza di IPA. In particolare, il loro contenuto è inferiore a 1.1 µg/kg che è il limite strumentale per la loro quantificazione. Conseguentemente, si ritiene che la modalità di cottura del “Mibos Grill” sia particolarmente adeguata al fine di ottenere carni con caratteristiche di virtuale assenza di tali composti.

### Bibliografia

[1] Afsaneh Farhadian, S. Jinap, Faridah Abas, Zaidul Islam Sakar, “Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in grilled meat”, Food Control 21 (2010) 606–610.

|  |  |
|--|--|
| Padova, 24/04/2012                                       |  |
| Il responsabile del Laboratorio (prof. Paolo Pastore)    |  |
| Il Direttore di Dipartimento (prof. Paolo Maria Scrimin) |  |



1di1

*Sintesi tratta dallo studio*

**“Determinazione di Idrocarburi Policiclici Aromatici in carne alla griglia”**

*di Afsaneh Farhadian, S. Jinap, Faridah Abas, Zaidul Islam Sakar*

**Centro di Eccellenza per la ricerca sulla sicurezza alimentare (CEFSR),**

*Facoltà di Scienze e Tecnologie Alimentari,*

*Universiti Putra Malaysia,*

Gli **Idrocarburi Policiclici Aromatici** (IPA) si formano principalmente come conseguenza del trattamento termico di prodotti alimentari, in particolare alla griglia o al barbecue.

In questo studio nove tipi di piatti popolari malesi a base di carne alla griglia sono stati analizzati per gli IPA tossici, vale a dire fluorantene, benzo (b) fluorantene e benzo (a) pirene, mediante HPLC-FD.

**Le differenze nelle concentrazioni di IPA tra carbone, gas e forno grill sono risultate significative** con una gamma che va 3,51 a 106 ng/g. Il fluorantene è stato trovato in tutti i campioni.

**La più alta concentrazione del totale IPA è stata trovata nelle carni bovine cotte alla griglia con carbone di legna (132 ng/g)**, la più bassa nel pollo alla griglia cotto in forno a gas (era 3,51 ng / g).

### **Cosa sono?**

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono un gruppo di composti costituiti da anelli aromatici fusi.

Gli IPA contenenti fino a quattro anelli di benzene fusi sono noti come “leggeri”, quelli contenenti più di quattro anelli di benzene sono chiamati “pesanti” .

Gli IPA pesanti sono più stabili e più tossici di quelli leggeri

### **Sono pericolosi per l'uomo?**

Secondo il Comitato scientifico per l'alimentazione umana (2002), **15 IPA hanno mostrato una chiara evidenza di mutagenicità / genotossicità** nelle cellule somatiche in esperimenti su animali da laboratorio. Queste sostanze possono essere considerate come potenzialmente genotossiche e cancerogene per l'uomo.

### **Come si formano?**

1. Gli IPA si formano dalla combustione incompleta di materia organica: sono quindi generate ogni volta che combustibili fossili o vegetazione in genere vengono bruciati e rappresentano una delle diverse classi di sostanze chimiche cancerogene presenti nel fumo di tabacco. Sono anche presenti in alimenti (Phillips, 1999).

2. Dalla combustione del grasso: grigliare in cucina carne, pesce o altri alimenti con calore intenso sopra una fiamma diretta provoca grasso gocciolante che, a contatto con il calore della fiamma del fuoco, cede un certo numero di IPA (Agerstad & Skog, 2005). Queste sostanze chimiche aderiscono alla superficie del cibo.

### **Dove si riscontrano?**

Alcune delle più alte concentrazioni di IPA sono state trovate negli alimenti cucinati su fiamma libera.

Ad esempio, **nelle carni alla brace sono stati riscontrati IPA con una concentrazione percentuale che inizia da 30ppb per arrivare fino a 164 ppb** B(a)P (Panalaks,1976).

**In Italia**, si è riscontrato che **le più alte concentrazioni di IPA** sono state osservate nella **pizza** cotta nel forno a legna e **nel manzo e maiale alla brace** (Lodovici, Dolara, Casalini, Ciappellano, & Testolin, 1995).

I risultati della determinazione degli IPA in piatti di carne alla griglia mediante HPLC mostrano che il fluoanthene - FIn è stato rilevato in tutti i campioni, nell'intervallo di 3,51-106 ng / g.

La concentrazione minima di FIn (3,51 ng / g) è stata rilevata nel pollo grigliato in forno, mentre **la massima concentrazione (106 ng / g) è stata rilevata nel manzo grigliato sulla brace di carbone.**

In totale, la massima concentrazione di IPA è stata rilevata in quattro piatti che sono stati cotti alla griglia su carbone di legna.

Lo studio è disponibile integralmente sul seguente link  
<http://openagricola.nal.usda.gov/Record/IND44337395>