



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

Dr. Dr. H. C.  
Prof. Em.  
Giovanni Ballarini

**PRINCIPI ATTIVI  
XENOBIOTICI  
NEGLI ALIMENTI**

15.IX.2006

BIOMETABOLITI ATTIVI NEGLI  
ALIMENTI

1

# PRINCIPI ATTIVI NEGLI ALIMENTI

Componenti nutrizionali

Componenti non nutrizionali

Antinutrizionali - Antialimenti

Principi attivi organici - Biotici

## PRINCIPI ATTIVI XENOBIOTICI

# XENOBIOTICI

- **Contaminanti ambientali**
- **Fitofarmaci o Pesticidi**
- **Zoofarmaci**
- **Micotossine**

## **CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE IN PubMed**

<b>XENOBIOTICI</b>	<b>7747</b>
<b>XENOBIOTICI ALIMENTARI</b>	<b>470</b>
<b>PESTICIDI NEGLI ALIMENTI</b>	<b>8864</b>
<b>PESTICIDI NEGLI ALIMENTI E BAMBINI</b>	<b>330</b>
<b>ZOOANTIBIOTICI NEGLI ALIMENTI</b>	<b>1337</b>
<b>ZOOORMONI NEGLI ALIMENTI</b>	<b>1124</b>
<b>MICOTOSSINE</b>	<b>30122</b>
<b>MICOTOSSINE NEGLI ALIMENTI</b>	<b>6067</b>

# CONTAMINANTI AMBIENTALI

- **Metalli pesanti**
- **PCB e Xenoestrogeni**
- **Diossine**
- **Contaminazioni da trattamenti di  
cottura**

# FITOFARMACI

15.IX.2006

BIOMETABOLITI ATTIVI NEGLI  
ALIMENTI

6

# **FITOFARMACI - I**

- **Fitofarmaci o pesticidi**
- **Difese vegetali “naturali”**
  - Nicotina, Solanina, Caffeina ecc. ecc.
  - Resistenza umana acquisita per selezione?
- **Monocolture, agricoltura industriale e fitofarmaci**
- **Fitofarmaci di superficie e sistemici**
- **Fitofarmaci di campo e di magazzino**
- **Lotta integrata, Lotta biologica, Agricoltura di precisione**

# **FITOFARMACI - II**

- **Fitofarmaci persistenti (il caso DDT)**
- **Fitofarmaci e catene alimentari**
- **Residui tollerabili (MRL)**



# **FITOFARMACI - III**

## **Attuali “Questioni Fitofarmaci”**

- 1. Effetti cronici dei residui**
- 2. Effetti sconosciuti dei residui (interruttori ormonali ecc.)**
- 3. Effetti sinergici nei “poliresidui”**
- 4. Effetti sulle fasce sensibili (feto e neonato – età evolutiva – anzianità)**
- 5. Interazioni con farmaci**

# ZOOFARMACI

15.IX.2006

BIOMETABOLITI ATTIVI NEGLI  
ALIMENTI

10

# ZOOFARMACI - I

- Zoofarmaci terapeutici
- Zoofarmaci preventivi (chemioprolifassi)
- Zoofarmaci e allevamenti intensivi industriali
- Farmaci come strumenti di produzione (“*doping*”)
- Verso allevamenti postindustriali con Igiene integrata ed Igiene di precisione

# ZOOFARMACI - II

- **Zoofarmaci e residui negli alimenti di origine animale (carni, latte, uova e miele)**
- **Organi bersaglio od a rischio**
  - Fegato, rene
  - Grassi di deposito
- **Tempi di sospensione**
- **MRL**
- **Sorveglianza e controlli**

# ZOOFARMACI - III

## Attuali “Questioni Zoofarmaci”

- 1. Antibiotici (terapeutici, *grow promoters*)**
  - Antibioticoresistenza trasmissibile
  - Infezioni emergenti
  - Impatto ambientale
- 2. Ormoni *grow promoters***
  - Rischio/beneficio? (USA)
- 3. Farmaci illeciti**
  - Il “caso betastimolanti”

# MICOTOSSINE

15.IX.2006

BIOMETABOLITI ATTIVI NEGLI  
ALIMENTI

14

# MICOTOSSINE - I

## MICOTOSSINE: TOSSINE FUNGINE

- **Aflatossine**
  - Di campo
  - Di magazzino
  - Di stagionatura
- **Aflatossine**
- **Ocratossine**
- **Micotossine nella catena alimentare**

# MICOTOSSINE - III

## Azioni delle micotossine

1. Cancerogene
2. Azioni sui sistemi immunitario ed ormonale
3. Tossiche, antinutrizionali
4. Antibatteriche (dismicrobismi)



# MICOTOSSINE - III

## Micotossicosi storiche

- Piaghe d'Egitto?
- Pesti medievali?
- Ergotismo (Streghe? "Grande Paura" nella Francia del XVII secolo?)
- Pellagra (?)
- ATA (Aleuchia Tossica Alimentare)

# MICOTOSSINE - IV

## Patologie emergenti da micotossine

- Neoplasie (Aflatossine)
- Neoplasie renali (Ocratossine)
- Immunodepressioni ed infezioni opportuniste e condizionate

# MICOTOSSINE - V

- **Controllo delle micotossine**
  - Sistemi di produzione e di conservazione
  - Sorveglianza
- **Micotossine nella dieta**

# MICOTOSSINE - VI

- Quali e quante micotossine?
- Micotossine, cancro, sistema immunitario e sistema ormonale
- Micotossine nel latte materno (Ocratossine, Aflatossine)
- Micotossine e commercio internazionale

# QUESTIONI APERTE

15.IX.2006

BIOMETABOLITI ATTIVI NEGLI  
ALIMENTI

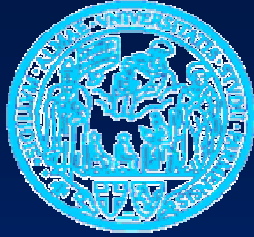
21

# QUESTIONI APERTE - I

- **Valutazione del rischio**
  - Rischio zero? MRL?
  - Rischio accettabile?
- **Gestione del rischio**
  - Principio di precauzione
- **Comunicazione del rischio**

# QUESTIONI APERTE - II

- Nuovo modo di coltivare?
- Nuovo modo di allevare?
- Livelli di accettabilità rischio/beneficio?
- Controlli ed autocontrollo
- Livelli di consumo?



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

**...grazie per  
l'attenzione  
e buon appetito**

**Per avere ulteriori informazioni**

**giovanni.ballarini@unipr.it**

**prof.ballarini@libero.it**