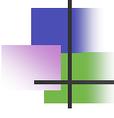


Igiene e sicurezza degli alimenti.

Evoluzione del concetto di sicurezza alimentare.

Tiziana Civera
Facoltà di Medicina Veterinaria
tiziana.civera@unito.it
Tel 0116709214

Glossario

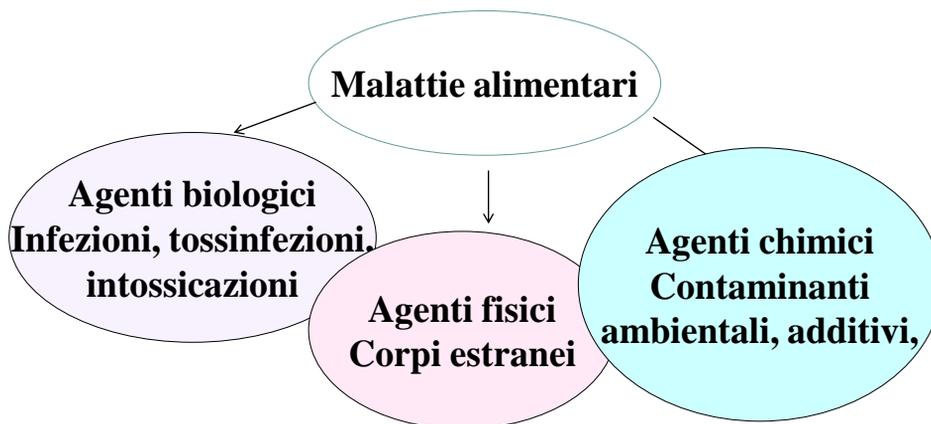


Igiene alimentare

Insieme delle misure e precauzioni prese durante la produzione, manipolazione e distribuzione di alimenti per ottenere prodotti soddisfacenti, innocui e salutari

Food hygiene - all conditions and measures necessary to ensure the safety and suitability of food at all stages of the food chain (Codex Alimentarius)

Igiene degli alimenti
Tutte le misure necessarie
per garantire la sicurezza e
la salubrità dei prodotti
alimentari.



Igiene degli alimenti

**Sistema
preventivo**

Sistema europeo



**Sistema
repressivo-
risolutivo**

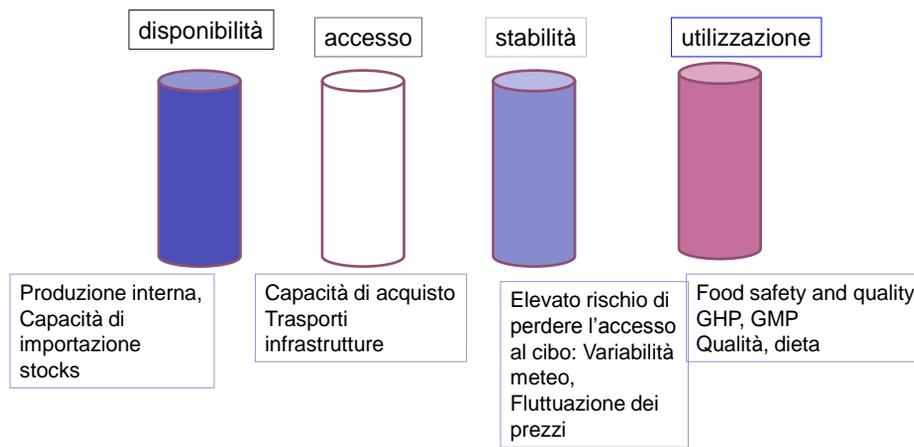
Sistema USA



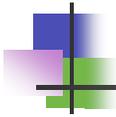
FOOD SECURITY - FOOD SAFETY

- **FOOD SECURITY:** Food security is a situation in which all people at all times have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life. The international community has identified four pillars of food security: supply, distribution, use and access.
- **Sicurezza alimentare:** una situazione che si verifica quando tutta la popolazione, in un determinato momento, ha accesso fisico, sociale ed economico a alimenti sufficienti, sicuri, nutrienti, atti a soddisfare le esigenze nutrizionali e soddisfare le preferenze per uno stile di vita attivo e in salute.

Food Security: 4 pilastri



FOOD SAFETY



- **FOOD SAFETY:** Assurance that food will not cause harm to the consumer when it is prepared and/or eaten according to its intended use.
- Assicurare che il cibo non causerà un danno al consumatore quando preparato e consumato in accordo al suo uso.
- Indichiamo **FOOD SAFETY** sempre con sicurezza alimentare: è a questo che fa riferimento la politica europea quando parla di sicurezza alimentare
- E' inglobata nel concetto generale di Food security



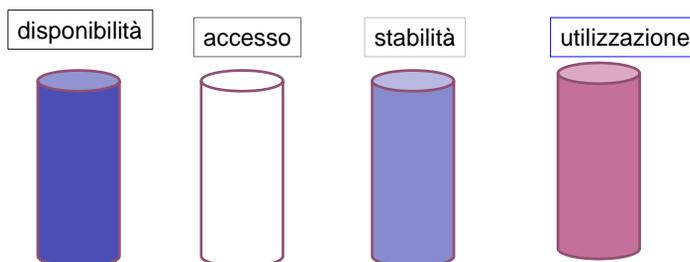
FOOD SAFETY

- Sicurezza degli alimenti dal prodotto grezzo fino a quello confezionato.
- Prevenzione delle contaminazioni (da agenti fisici, chimici e microbiologici).

I punti critici del rischio alimentare:

- Processi di produzione degli alimenti
- Protocolli e procedure di controllo
- Rischio chimico: i fitosanitari in agricoltura
- Rischio microbiologico: le zoonosi, le tossinfezioni alimentari e altre malattie che si trasmettono con il cibo (batteri, virus, micotossine, protozoi, prioni).

Food Security: 4 pilastri



Disponibilità

Comprende la disponibilità di alimenti di buona qualità, nutrienti da fonti locali, regionali o internazionali



Disponibilità



Produzioni (alimenti)

Disponibilità



Lavorazioni (Processing)



Disponibilità



Gestione dell'acqua in produzione primaria
(anche in trasformazione)

Disponibilità



Trasporto- Import-Export

Disponibilità



Stoccaggio- aiuti alimentari

Accesso

Food security comprende l'accesso fisico ed economico a quantità sufficienti di cibo per una vita attiva e in salute

Accesso



marketing

Accesso



trasporto tilapia da Zimbabwe



Accesso



Potere di acquisto

Accesso



Pasti nelle scuole e altri programmi sociali che danno accesso ad alimenti nutrienti

STABILITA'

La Food Security coinvolge la stabilità degli approvvigionamenti, accesso quindi a quello alimento che verrà lavorato e consumato. Qualunque cosa interrompa l'accesso all'alimento o interferisca con l'utilizzo dell'alimento porterà a insicurezza alimentare (FOOD INSECURITY)

Stabilità



Buone condizioni per la produzione: tempo atmosferico

Stabilità



Buone condizioni per la produzione: disponibilità di acqua

stabilità



Buone condizioni per la produzione: gestione delle malattie e degli insetti

Stabilità



Condizioni economiche ambientali adatte

Stabilita'



Gestione delle emergenze e degli eventi calamitosi

Stabilita'



Figure 1. An excess of available nitrogen can increase the susceptibility of some crop plants to outbreaks of aphids, mites and other arthropod pests, like these potato aphids, Macrosiphum euphorbiae (Thomas), on lettuce. Figure credit: Whitney Cranshaw, Colorado State University,

Gestione delle emergenze: malattie ed insetti

Utilizzazione



PROMUOVERE BUONO STATO DI SALUTE

UTILIZZAZIONE



SCELTE ALIMENTI NUTRITIVI

UTILIZZAZIONE



ACQUA PULITA ED IDONEA SANIFICAZIONE

UTILIZZAZIONE

GLOBALG.A.P.
(EUREPGAP)

reference for Good Agricultural Practices (G.A.P.)



UTILIZZAZIONE



SICUREZZA E QUALITA'

- **Food Safety**
- Food Safety focuses on setting standards regarding the safety of food, good manufacturing practices and quality control of agricultural products at all steps of the processing chain.

Cambiamenti ambientali e Food Safety



- Cambiamenti climatici: un cambiamento del clima che è attribuito direttamente o indirettamente alle attività umane che altera la composizione dell'atmosfera globale e che, in aggiunta alla naturale variabilità del clima, viene osservata per periodi di tempo comparabili (United Nations Convention on Climate Changes 1994)
- Tra gli obiettivi: valutare l'effetto dannoso sulle produzioni dei cambiamenti climatici
- Limitare le ricerche sull'effetto dei cambiamenti nell'ottica di un sistema alimentare "from farm to fork"
- Informazioni per lo più sulla Food Security

Cambiamenti ambientali e Food Safety



Informazioni per lo più sulla Food Security, con valutazioni di effetti negativi specialmente nelle produzioni cerealicole in Africa

Primo approccio in un progetto europeo (Safe Foods -6 programma quadro europeo) in cui si è tentato di descrivere i possibili impatti dei cambiamenti climatici sulla sicurezza (salubrità) degli alimenti e dei mangimi, mentre non si è ancora valutato l'effetto dei cambiamenti climatici su lavorazioni, trasporto e commercio.

Cambiamenti climatici → variano a seconda delle aree geografiche
Impatto sull'agricoltura con variazione delle terre arabili e resa foraggera, cambiamenti nella qualità del suolo (perdita di minerali, variazioni nella loro biodisponibilità, alterazioni nell'ecosistema dei microrganismi del suolo)

Cambiamenti ambientali e Food Safety

- Cambiamenti climatici → probabili nel numero /tipo di infestanti per le piante
Distribuzione dei vettori
Malattie zoonotiche e malattie trasmesse da vettori
Conseguenze anche per le produzioni animali:
- effetto delle micotossine (sviluppo di muffe in produzione primaria)
 - Biotossine algali nei molluschi filtratori (pesci e crostacei)
 - Residui di pesticidi e contaminanti persistenti
 - Microrganismi patogeni

SAFE FOODS
Promoting Food Safety through a more integrated Risk Analysis Approach for Europe

Safe Foods

Recent food safety incidents, and the introduction of generally accepted food safety standards in Europe have resulted in an intense policy debate regarding the safety of the European food supply. Consumers have the confidence in the safety of their food supply and remain sceptical and distrustful of the management procedures currently in place.

The overall objective of the SAFE FOODS model is to change the scope of decision-making on food safety from single risks to cross-cutting foods as a source of risk, benefits and costs that are associated with their production and consumption, analysing this across the social context in which decisions are made.

Workshops and Training Events

SAFE FOODS regularly organises workshops or training events on food safety issues.

More information about these events can be found [here](#).

SAFE FOODS Expert Database

A key activity of Workpackage 2 in SAFE FOODS is the development of an electronic library containing experts and specialists in the field of food safety research and food safety assessment. This will allow the early identification of relevant experts to tackle food safety problems.

To read more about the expert database, visit [this link](#).

CALENDAR

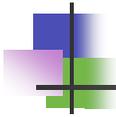
No current activities

More on this subject

- Food Safety Legislation portal
- EU Official website
- External website

Cambiamenti ambientali e Food Safety

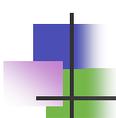
Valutazioni di natura generale



Quali fattori possono avere maggiore rilevanza?

- Riscaldamento superficie dell'aria per la fine del 21 secolo (2090-2099):
best estimate 1,8-4°C
Likely range: 1,1-2,9 e 2,4- 6,4°C (Solomon et al, 2007: in
www.ipcc.ch)
- Variazioni nelle precipitazioni (↑ alte latitudini; ↓ regioni subtropicali)
- Siccità
- Presenza CO₂ nell'atmosfera: alterazione della capacità tampone degli oceani con riduzioni stimate in 0,14-0,35 unità di pH

Cambiamenti ambientali e Food Safety Valutazioni della vulnerabilità dei sistemi di Food Safety legati ai cambiamenti climatici



Valutazioni di tipo speculativo
(quanto probabilmente)

Valutazioni basate sulla conoscenza
(dati sperimentali; modelli epidemiologici)

- Micotossine
- Pesticidi
- Microelementi

Effetti sullo sviluppo e resistenza delle piante

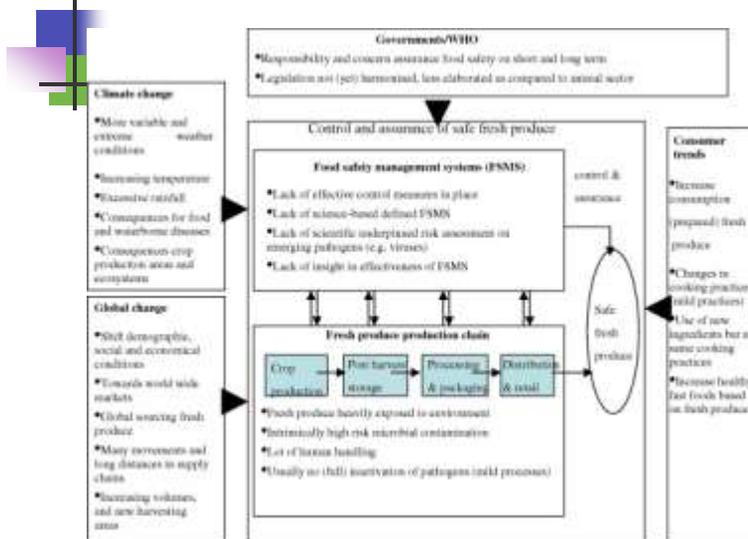
Rischi per la salute del consumatore (AS in forma
inorganica, Cd, Pb, Hg)

- Idrocarburi Policiclici Aromatici (effetto della temperatura sulla rivolatizzazione degli IPA)
- Biotossine algali
- Food and Feed Microorganisms (sopravvivenza/moltiplicazione nell'ambiente)

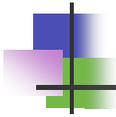
Table 1
Examples of microbiological agents that could be affected by climate change and variability and their mode of transmission to humans.

Bacteria	Host	Mode of transmission to human
<i>Salmonella</i>	Poultry and pigs	Faecal-oral
<i>Campylobacter</i>	Poultry	Faecal-oral
White egg	Shellfish, fish	Faecal-oral
<i>E. coli</i> O157	Cattle and other ruminants	Faecal-oral
<i>Aeromonas</i> <i>Clostridium</i>	Livestock and wild birds	Ingestion of spores through environmental routes, water, soil and feed. Associated with outbreaks of enteric dysentery
Viruses	Birds and rodents with regional differences in the species of animal infected. Pigs are a major reservoir	Handling pigs at slaughter is a risk to humans
<i>Listeria monocytogenes</i>	Livestock	In the northern hemisphere, listeriosis has a distinct seasonal occurrence in livestock probably associated with feeding of silage
<i>Legionella</i>	All farm animal species	Legionnaires' disease is associated with consumption of pasture, drinking water and feed
Virus	Host	Mode of transmission to human
Bluetongue virus	Multiple species of livestock and wildlife	Blood or organs of infected animals (handling of animal tissue), unpasteurized or uncooked milk of infected animals, mosquitoes, hematophagous flies
Nipah virus	Bats and pigs	Directly from bats to humans through food in the consumption of date palm sap (Luby <i>et al.</i> , 2006). Infected pigs present a serious risk to farmers and abattoir workers
Hevada virus	Bats, and horses	Sometimes from infected horses
Hantaan virus	Rodents	Animal waste from rodents. Outbreaks from activities such as clearing rodent infested areas and hunting.
Hepatitis E virus	Wild and domestic animals	Faecal-oral pig manure is a possible source through contamination of irrigation water and shellfish
Enterohaemorrhagic <i>E. coli</i> (EHEC) virus	Sheep, goats	Unpasteurized milk
Parasites	Host	Mode of transmission to human
<i>Toxoplasma gondii</i> / <i>Cysticercus bovis</i>	Cattle	Faecal-oral
Liver fluke	Sheep, cattle	Eggs are encysted in faeces
Prionous parasites	Cats, pigs, sheep	Cat faeces are a major source of infection. Handling and consuming raw meat from infected sheep and pigs
<i>Toxoplasma gondii</i>	Cats, pigs, sheep	Faecal-oral transmission. Waterborne. <i>Toxoplasma</i> are highly infectious and with high loadings. Livestock faeces pose a risk to animal handlers
<i>Cryptosporidium</i>	Cattle, sheep	Faecal-oral transmission. Waterborne
Giardia	Cattle, cats, dogs	Faecal-oral transmission. Waterborne

I cambiamenti ambientali che interferiscono con la sicurezza sono ben più vasti dei soli cambiamenti climatici



Simulation modelling and risk assessment as tools to identify the impact of climate change on microbiological food safety – The case study of fresh produce supply chain (Jacxsens *et al.*, 2010)



Lecture consigliate

105 | Simulation modelling and risk assessment as tools to identify the impact of climate change on microbiological food safety – The case study of fresh produce supply chains
Food Research International Volume 45, Issue 7, August 2012, pp. 1825-1838
Janssens, L., Linton, P.A., van der Werf, J.D.A.J., Deboever, P., Leempoel, B., Vitothien, N.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (328 KB)

107 | Climate change and food safety: A review
Food Research International Volume 45, Issue 7, August 2012, pp. 1745-1758
Janssens, L., Linton, P., Janssens, L.A., Hoogendoorn, S., Farn, J.H.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (312 KB)

109 | Addressing the challenges of climate change and biofuel production for food and nutrition security
Food Research International Volume 45, Issue 7, August 2012, pp. 1725-1744
Janssens, L., Linton, P., Janssens, L., Hoogendoorn, S.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (328 KB)

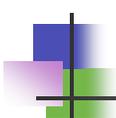
110 | Effects of climate change on food safety hazards in the dairy production chain
Food Research International Volume 45, Issue 7, April 2012, pp. 201-206
van der Werf, J.D., van Duynhoven, Y.T., Mevius, G.J.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (287 KB)

111 | Early assessment of emerging risks associated with food and feed production: Synthesis of peer-reviewed work carried out within the SAFE-Food06 project
Food and Chemical Toxicology Volume 47, Issue 5, May 2009, pp. 591-614
Harris, N.A.P., Crane, D.A.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (330 KB)

114 | Climate change: Implications for mycotoxin contamination of foods
Journal of Microbiology Volume 138, Supplement, October 2008, pp. S717
Harris, N.A.P., de Santis, Barbara, Drake, Gary
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (482.3 KB)

115 | Pathways for exposure to aflatoxins and food security under climate change
Environmental Science and Policy Volume 15, Issue 1, January 2012, pp. 138-144
Janssens, L., Janssens, P., Kruit, A., Janssens, G., Garwood, R.H., Collins, A.J., et al.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (321 KB)

116 | Climate change and food safety: An emerging issue with special focus on Europe
Food and Chemical Toxicology Volume 47, Issue 5, May 2009, pp. 1008-1021
Harris, N., Harris, N.A.P., Drake, G.A., Bennett, R., Drake, G., Cook, S., Collette, P., Cook, L., et al.
[Bibliographic Page](#) | [Article Full Text HTML](#) | [Article Full Text PDF](#) (377 KB)



Lecture consigliate

CLIMATE CHANGE: IMPLICATIONS FOR FOOD SAFETY



Simulation modelling and risk assessment as tools to identify the impact of climate change on microbiological food safety – The case study of fresh produce supply chains

L. Janssens^{a,*}, P.A. Linton^b, J.D.A.J. van der Werf^c, Y. Deboever^d, B. Leempoel^e, N. Vitothien^f

^aDepartment of Food Safety and Food Quality, Institute of Food Research and Food Biotechnology, Ghent University, Ghent, Belgium
^bFood Safety and Quality Department, Ghent University of Technology and Food Safety, Ghent University, Ghent, Belgium
^cDepartment of Food Safety and Food Quality, Institute of Food Research and Food Biotechnology, Ghent University, Ghent, Belgium
^dDepartment of Food Safety and Food Quality, Institute of Food Research and Food Biotechnology, Ghent University, Ghent, Belgium
^eDepartment of Food Safety and Food Quality, Institute of Food Research and Food Biotechnology, Ghent University, Ghent, Belgium
^fDepartment of Food Safety and Food Quality, Institute of Food Research and Food Biotechnology, Ghent University, Ghent, Belgium

ARTICLE INFO

Article history:
Received 1 May 2012
Accepted 15 May 2012

ABSTRACT

The current quality assurance and control tools and methods in general and in case of food safety associated with their product are challenged due to the following scenarios: specific risks in changing consumption patterns, globalization and climate change. It is therefore essential to assess and develop new risk assessment tools, techniques and practices.

