



***La scelta degli ortaggi in funzione
delle loro proprietà nutrizionali e
salutistiche***

LA QUALITÀ DELLE PRODUZIONI ORTICOLE

DEFINIZIONE: UNI EN ISO 8402

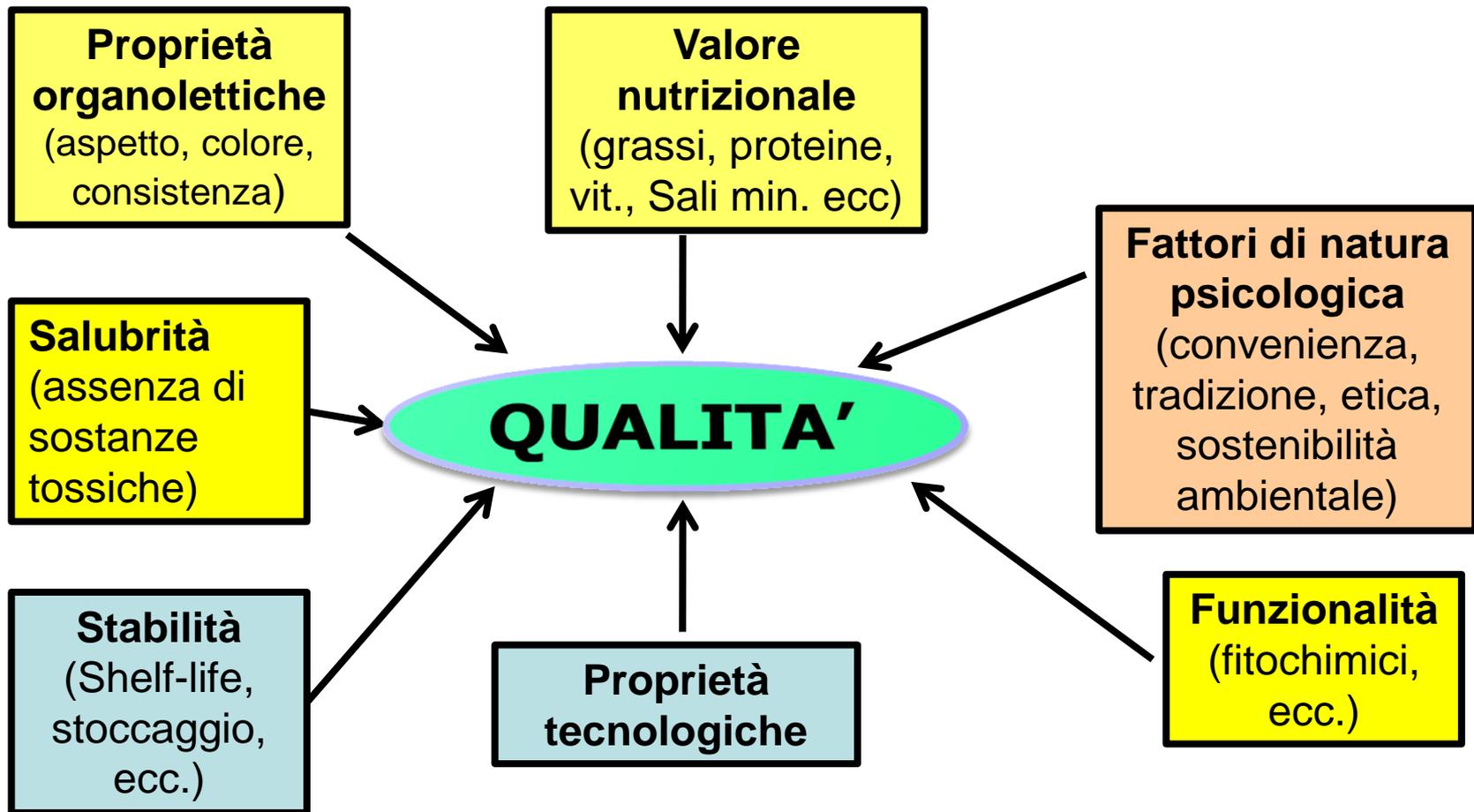
Qualità: l'insieme delle caratteristiche di un prodotto o servizio che gli conferiscono l'attitudine a soddisfare bisogni espressi o impliciti

COMPRENDE:

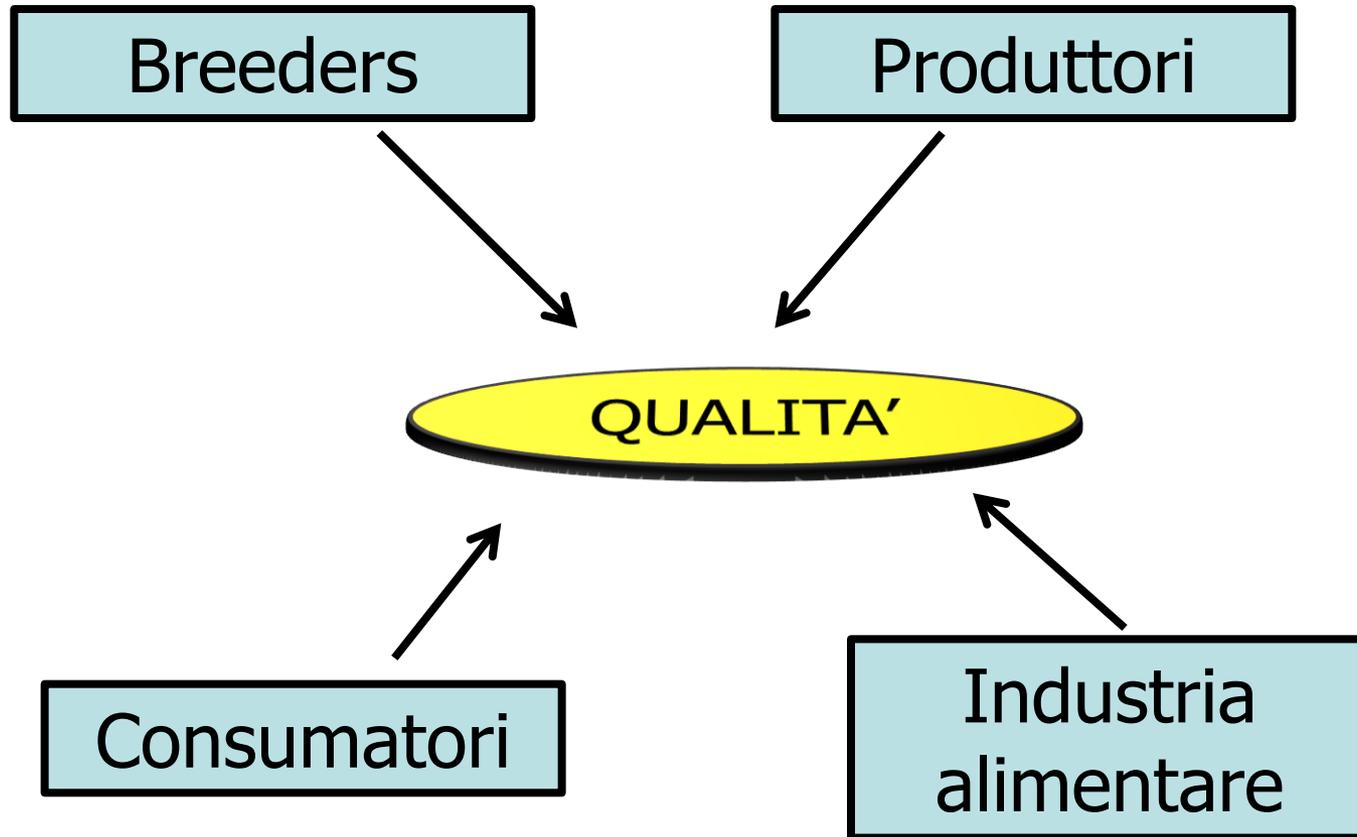
- . Caratteristiche percepite direttamente (proprietà organolettiche):**
- . Caratteristiche percepite indirettamente (sicurezza alimentare, valore nutrizionale, ecc).**

Attualmente si parla di Total Food Quality (TFQ): combinazione di proprietà e attributi che sono importanti nel determinare il grado di accettabilità dei prodotti.

Fattori che influenzano la TFQ (da Cannella, 2009)



Diverse esigenze e punti di vista



- Attributi qualità inerenti il prodotto: quantificabile
- Esigenze del consumatore (soddisfazione): \pm tangibile e meno quantificabile

Qualità dei prodotti orticoli:

- **assenza di difetti**
- **uniformità**
- **assortimento (forme, colori, presentazioni, ecc.)**
- **servizio (etichettatura, imballaggio)**
- **prezzo**

**qualità intrinseca (salubrità negli ortaggi,
serbevolezza: ortaggi LSL long shelf life)**

qualità finale = qualità del prodotto + qualità del processo

**la gestione della qualità deve interessare
l'intera filiera (dal costitutore varietale
al cliente) lungo la quale si perde,
indicativamente, almeno il 50% della
potenzialità**

**genotipo
tecnica colturale
trasporto
commercializzazione**



**qualità' potenziale
qualità reale**

Evoluzione del concetto di QUALITA'

- Alto profilo sensoriale (sapore, aroma, croccantezza,...) - *E' buono!*
- Sicurezza igienico-sanitaria - *Non fa male!*
- Elevato potere nutrizionale - *Fa bene!*
- Presentazione - *E' bello!*
- Servizio (*convenience*) - *E' pratico!*
- Sostenibilità ambientale (e sociale) - *E' prodotto come si deve!*



Molta importanza nella presentazione di un prodotto (MARCHI)

1^a
AZ. AGRICOLA CERTIFICATA
ISO 9002
NEL SISTEMA GARANZIA QUALITÀ

frutti più naturali
Lotta biologico-integrata
sottoposti a campionamento
lab. - MN

...E DAL 03/2001 ANCHE CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

Lorenzini NATURAMICA®
LA LOTTA BIOLOGICO-INTEGRATA CON GARANZIA

... ed ora il tuo frutto ha la sua identità

**PER MOLTI... MA NON PER TUTTI
UN MELONE PER INTENDITORI**

frutti più naturali
Lotta biologico-integrata
sottoposti a campionamento
lab. - MN

Le caratteristiche dominanti del Melone Lorenzini NATURAMICA sono senz'altro: l'Aroma, il Sapore, il Retrogusto, la Garanzia di genuinità e di integrità di ogni frutto e di assenza di residui di fitofarmaci, il tenore di zuccheri ed elementi nutritivi garantito min. 14° Brix (zuccheri) (+5 -0,9) con una ufficiale certificazione di prodotto e rintracciabilità.

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI

Valori medi per 100 grammi di questo melone

| Apporto energetico Kcal: 49 | | | |
|-----------------------------|----------|-----------|----------|
| Proteine | gr. 0,9 | Potassio | mg. 333 |
| Grassi | gr. 0,1 | Sodio | mg. 8 |
| Zuccheri | gr. 11,7 | Iodio | mg. 0,02 |
| Fibra | gr. 0,8 | Vit. A | mcg. 189 |
| Acqua | gr. 86 | Vit. B1 | mcg. 50 |
| Calcio | mg. 20 | Vit. B2 | mcg. 30 |
| Ferro | mg. 0,4 | Vit. C | mg. 32 |
| Fosforo | mg. 16 | Vit. P.P. | mg. 0,2 |

Il Melone Lorenzini NATURAMICA è reperibile con continuità da Marzo a Dicembre nei vari Mercati Generali di:
MI, BS, BG, NO, TO, GE, RE, BO, CE, RI, PD, ME, VE, TV, VI, UD, FI, ROMA, FONDI, VR, MN, SARZANA

**PER MOLTI... MA NON PER TUTTI
UN MELONE PER INTENDITORI**

Riproduzione vietata, tutti i diritti riservati

NOVITÀ SUL PRODOTTO

DA 03/2001 ANCHE CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO!!!

IL 1° MELONE MILLESIMATO
... DA ACQUISTARE AD OCCHI CHIUSI.
RINTRACCIABILITÀ!

La sicurezza nella continuità per la tua tranquillità alimentare su questo frutto. Oggi, Marzo 2001, siamo l'unica azienda che può darti la rintracciabilità del seme alla coltivazione, alla selezione, all'analisi, al confezionamento fino al tuo piatto.

OGNI FRUTTO HA LA SUA IDENTITÀ

Richiamando il numero del tuo frutto puoi conoscere la sua storia o presentare un tuo reclamo.

Lorenzini Naturamica porta a Fruit Logistica (Berlino 2013) il primo melone con rintracciabilita' completa di ogni frutto



Candy Cherry Tomatoes...

so sweet, so tasty, you will forget they are good for you!



S.P. 312, località S. Lucia sup. | 84091 Battipaglia (SA) Italy | Tel: +39 0828 671404 Fax: +39 0828 673092
web: www.ragogroup.com | email: michael@ragogroup.com

LA QUALITA' DEI PRODOTTI ORTICOLI ED I FATTORI CHE LA INFLUENZANO

PREMESSA

Panorama complesso:

- **Specie e cvs coltivate**
- **Ambienti di coltivazione**
- **Metodi e tecniche di produzione**
- **Calendari produttivi**

Specie e cvs: > di 30 specie coltivate ed ampio assortimento varietale (es. cavoli, pomodoro)

Tipologie organografiche e frazione edule (da foglia, da radice, da fusto, da fiore, da frutto, ecc.)

MOLTO DIFFICOLTOSO RICONDURRE A SCHEMI SEMPLICI IL CONCETTO DI QUALITA'

PRINCIPALI CARATTERISTICHE QUALITATIVE

- **NUTRIZIONALI**
- **ORGANOLETTICHE**
- **IGIENICO- SANITARIE**
- **COMMERCIALI**

QUALITA' AMBIENTALE



RIDUZIONE IMPATTO AMBIENTALE DELLE TECNICHE COLTURALI

CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI (DIPENDONO DALLA COMPOSIZIONE CHIMICA)

Caratteristiche medie dei prodotti freschi (da Beni et al., 2001)

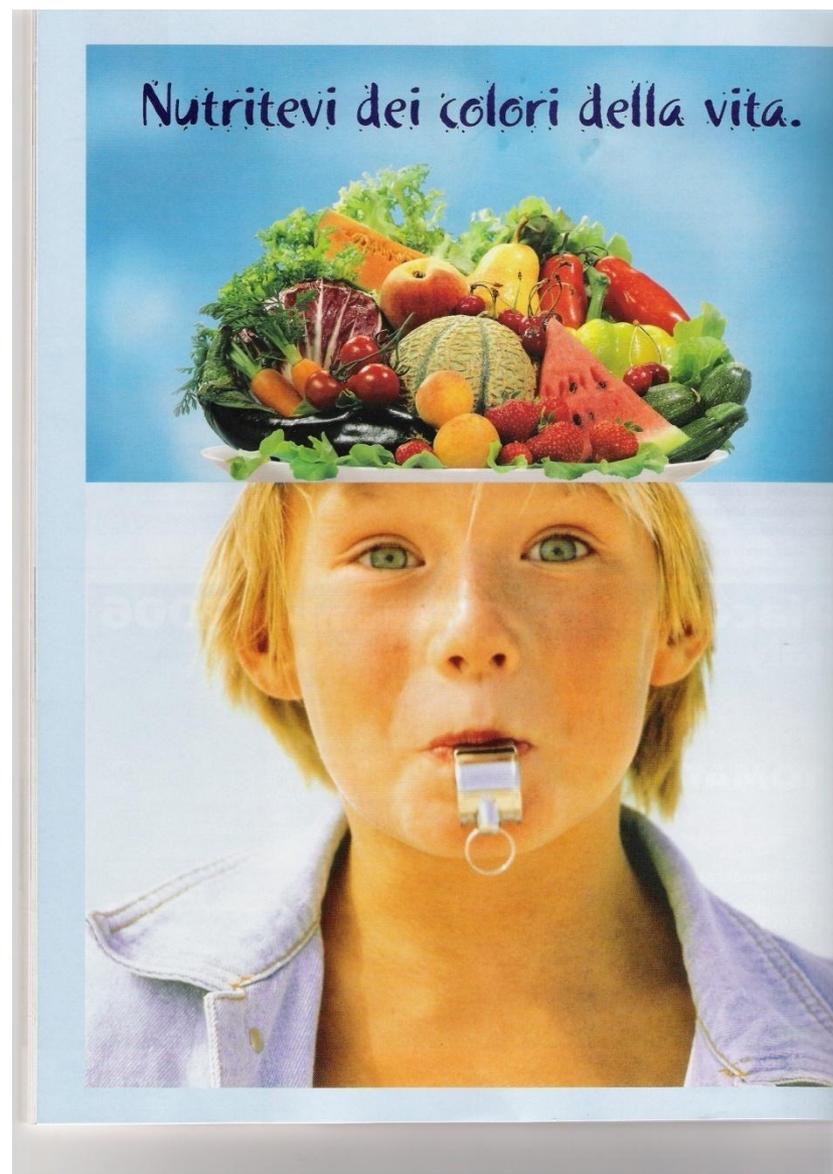
| | |
|--------------------------|---|
| Acqua | Dal 50 % (patate) al 95 % (lattughe) |
| Carboidrati | 2-10 % ; > 10 % prodotti amidacei |
| Proteine | 1 % (frutti) 10 % legumi freschi |
| Vitamine | Da 5 µg a oltre 100 mg/ 100 g PF |
| Lipidi | ≈ 1 % |
| Ac. Organici | Fino al 3 % (spinacio) |
| Valore energetico | < 30 Kcal |

Apporto nutrizionale consigliato (ANC) e copertura dell'ANC da parte degli ortaggi ed altre fonti alimentari (da: **L. DEPEZAY – Fondation Louis Bonduelle – juin 2006**)

| Composto | ANC adulti | Copertura ANC/ortaggi | Altre fonti alimentari |
|---------------|--------------|-----------------------|------------------------|
| Vit. C | 110 mg | 50-100% | Frutta |
| Vit. E | 12 mg | 20% | Olio, frutta |
| Vit. B9 | 300-330 ug | 50% | Carne, frutta |
| Beta-carotene | 3600-4800 ug | 50-100% | Frutta |
| Calcio | 900 mg | 10-30 % | Prod. Latte, acqua |
| Ferro | 9-16 mg | 30-50 % | Carne, pesce, cereali |

Importanza nell'alimentazione umana:

**-Slogan Nutrizionisti
internazionali**



regola dei 5 colori:

- rosso;
- verde;
- giallo-arancio;
- blu-viola;
- bianco:

I FANTASTICI 5

C'è un modo facile e gustoso per mantenere al top il nostro benessere: basta consumare ogni giorno almeno 5 porzioni di frutta e ortaggi, scegliendo 5 prodotti di colore diverso: ROSSO, GIALLO/ARANCIO, VERDE, BLU/VIOLA e BIANCO, come racco-



mandano i nutrizionisti di tutto il mondo. Frutta e verdura contengono elementi preziosi per l'organismo come acqua, zuccheri, vitamine, minerali, fibra e phytochemicals (composti organici di origine vegetale), che proteggono il corpo dalle più comuni patologie.



Gli alimenti del gruppo ROSSO: anguria, arancia rossa, barbabietola rossa, ciliegia, fragola, pomodoro, ravanello contengono due phytochemicals, il licopene, efficace nella prevenzione dei tumori al seno nelle donne e del tumore alla prostata negli uomini, e le antocianine, utili nel trattamento delle patologie dei vasi sanguigni.



Il gruppo del GIALLO/ARANCIO: albicocca, arancia, carota, clementina, kaki, limone, mandarino, melone, nespola, nettarina, peperone, pesca, pompelmo, zucca, è invece caratterizzato dall'elevato contenuto di beta-carotene, phytochemical antiossidante, importante nella crescita, e nel mantenimento dei tessuti.



La clorofilla e i carotenoidi, phytochemicals protettivi contro le patologie coronariche, sono tipici della squadra del VERDE, formata da agretti, asparagi, basilico, bieta, broccoletti, broccoli, carciofo, cavolo broccolo e cavolo cappuccio, cetriolo, cicoria, cime di rapa, indivia, kiwi, lattuga, prezzemolo, rughetta, spinaci, uva e zuccina.



Fichi, frutti di bosco come lamponi, mirtilli, more e ribes, melanzane, prugne, radicchio, uva nera appartengono al colore BLU/VIOLA, e contengono le antocianine, phytochemicals efficaci nel trattamento delle patologie della circolazione del sangue, e nella prevenzione dell'aterosclerosi indotta da alti livelli di colesterolo.



Per ultimo arriva il BIANCO, con aglio, cavolfiore, cipolla, finocchio, funghi, mela, pera, porri, sedano. I bianchi contengono due phytochemicals preziosi per il nostro organismo: la quercetina, utile nella prevenzione di diversi tumori e patologie cardiovascolari, e gli isotiocianati, che prevengono l'invecchiamento cellulare.

Provate i benefici dei 5 colori del benessere, e scoprirete che mangiare in modo fresco, naturale e colorato, oltre che salutare è anche allegro.



Agea
Agenzia per le Politiche
in Agricoltura

CAMPAGNA FINANZIATA CON
IL CONTRIBUTO DELLA COMUNITÀ
EUROPEA E DELLO STATO ITALIANO



UNIONE NAZIONALE
TRA LE ORGANIZZAZIONI
DEI PRODUTTORI
ORTOFRUTTICOLI
AGRUMARI E DI
FRUTTA IN GIUSCO

Caratteristiche nutrizionali degli ortaggi:

- **ridotto contenuto calorico**
- **ridotto contenuto di grassi**
- **ricchi in elementi minerali...**
- **...vitamine**
- **... sostanze anti-ossidanti**

Le regole del 5:

- **tutti i giorni 5 colori**
- **almeno 5 porzioni al giorno di ortofrutta fresca**

COLORI

ORTAGGI E FRUTTA

EFFETTI SULLA SALUTE

**BLU
VIOLA**

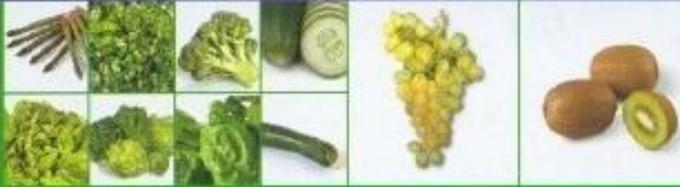


Melanzane - Radicchio - Frutti di bosco - Uva nera - Prugne - Fichi

- Effetti positivi su tratto urinario, invecchiamento e memoria
- Riduzione rischio tumori e malattie cardiovascolari

Antocianine,
Carotenoidi, K, Vit.C,
Mg

VERDE



Asparagi - Basilico - Broccoli - Cetrioli - Insalata - Prezzemolo - Spinaci - Zucchine - Uva bianca - Kiwi

- Effetti positivi su occhi, ossa e denti
- Riduzione rischio tumori

Clorofilla,
Carotenoidi, Mg,
Vit.C, Acido Folico

BIANCO



Aglione - Cavolfiore - Cipolle - Finocchi - Funghi - Mele - Pere

- Effetti positivi su livelli di colesterolo
- Riduzione rischio tumori e malattie cardiovascolari

Quercetina, Isotiocianati, K, Vit.C,
Flavonoidi,
Allisolfuro, Se

**GIALLO
ARANCIO**



Zucca - Carote - Peperoni - Albicocche - Arance - Clementine - Limoni - Mandarini - Melone - Pesche - Pompelmi

- Effetti positivi su sistema immunitario, occhi, pelle
- Riduzione rischio tumori e malattie cardiovascolari

βcarotene, Flavonoidi,
Vit.C

ROSSO

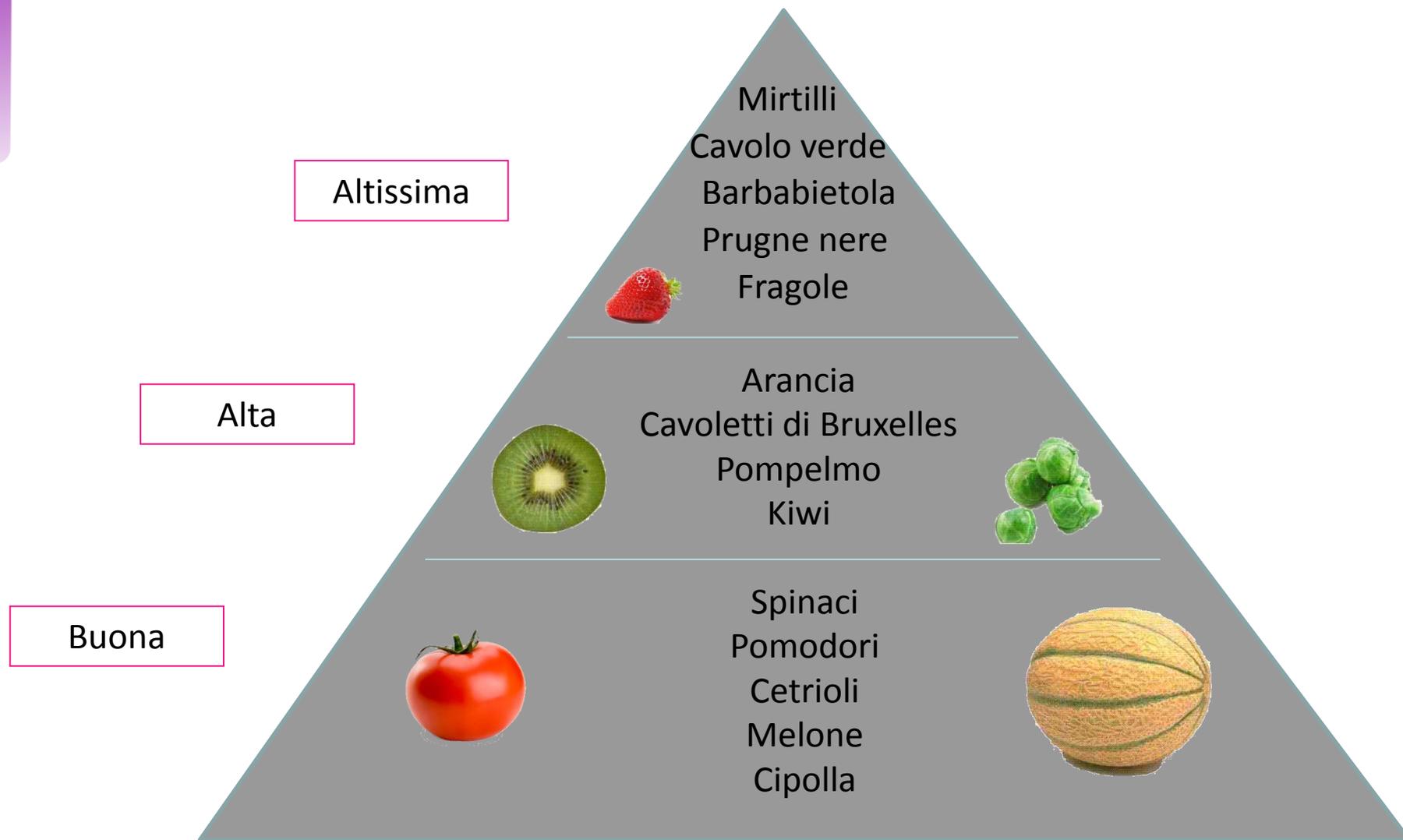


Barbabietola rossa - Pomodori - Ravanelli - Anguria - Ciliegie - Fragole - Arance rosse

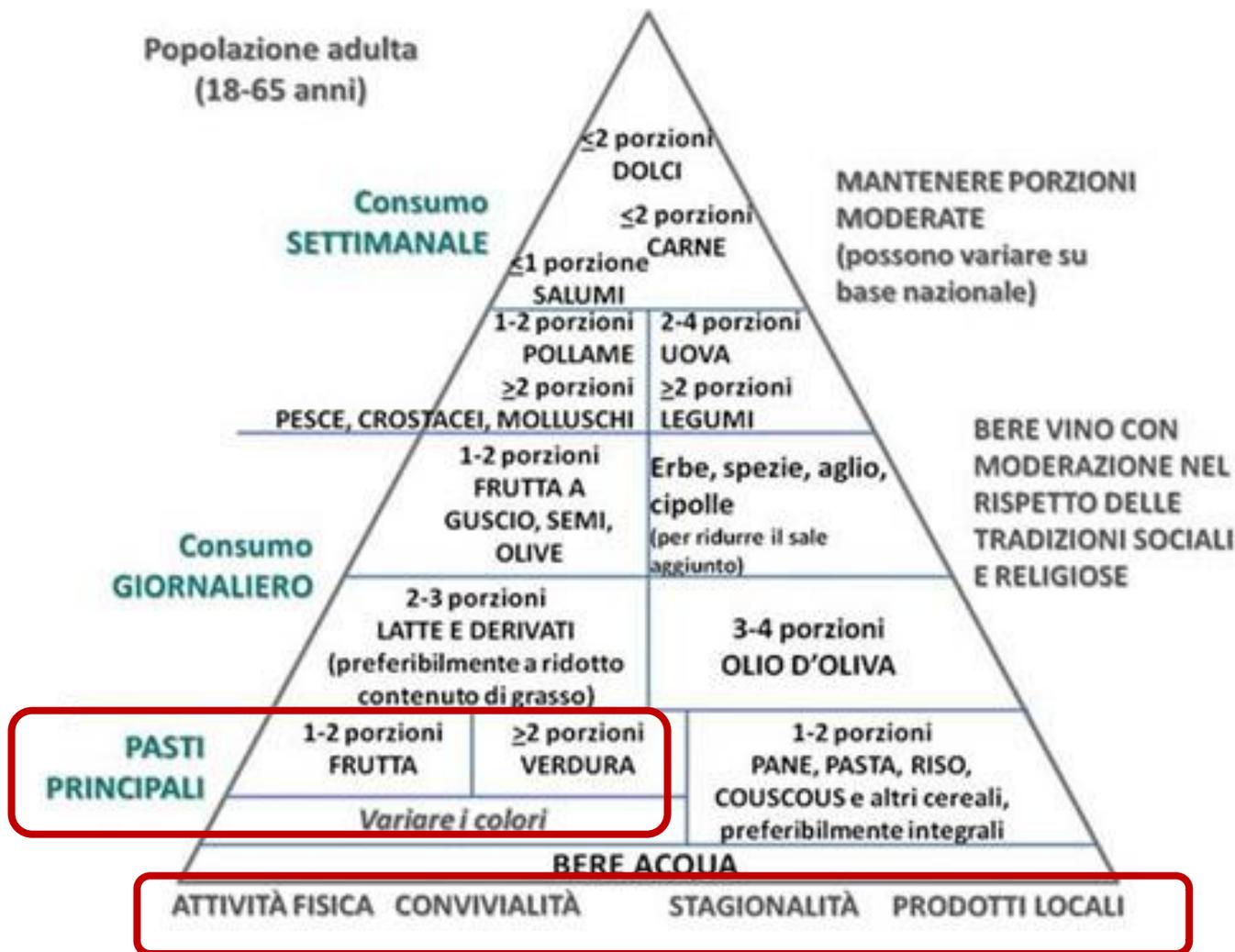
- Effetti positivi su tratto urinario e memoria
- Riduzione rischio tumori e malattie cardiovascolari

Licopene
Antocianine, Vit.C

Piramide dell'attività antiossidante totale di alcuni alimenti



PIRAMIDE DELLA DIETA MEDITERRANEA MODERNA (5 nov 2009 da Inran.it)



16 Novembre 2010

la dieta mediterranea è patrimonio culturale immateriale dell'umanità (UNESCO)

una vittoria che l'ex Ministro dell'agricoltura (GALAN) ha dedicato alla memoria del sindaco di Pollica 'Angelo Vassallo' (attivo nei progetti Slow Food vicepresidente Cittaslow)

Campagne di sensibilizzazione per una consapevole e corretta alimentazione

promosse dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

- **FOOD 4U** (per i giovani tra i 14 e i 19 anni di 27 Paesi europei)
- **Mangia bene cresci meglio** (scuole secondarie di primo grado)



Il concorso prevede la produzione di annunci pubblicitari, sui temi della sana alimentazione e della varietà e qualità del nostro patrimonio agroalimentare.

Scuola Secondaria di 1°
grado Statale "Maria Brigida"
Termoli - CB

MI **FA** **bene!**

*Scegli le note giuste per
una sana alimentazione!
Scegli frutta e verdura!*



Crescere sani è un compito difficile

Prodotto *italiano*:
La soluzione ai nostri ...
problemi!



Aggiornare e divertire i più piccoli sui temi dell'alimentazione, è l'obiettivo di [EUFIC](#) (*) (European Food Information Council) che annuncia la creazione di [Cool food Planet](#), una risorsa web rivolta soprattutto ai bambini dai 6 ai 12 anni utilizzando personaggi dei cartoni animati e giochi interattivi.

<http://www.coolfoodplanet.org/>



Cool Food Planet is an educational website where children, aged 6-12 years, can learn about health, nutrition and food safety. Educating children about nutrition is one of the most important steps towards good health and helping them to grow to their potential.

Importanza degli ortaggi nell'alimentazione come alimenti funzionali e nutraceutici: **proprietà salutistiche**

Nutraceutical and functional food

Definizione

- **Alimento o estratto che presenta le caratteristiche di proteggere, prevenire e possibilmente curare le malattie degenerative che sembrano in parte dipendere da fenomeni ossidativi (RADICALI LIBERI "ROS")**

Nutraceutiche: termine riferito a componenti/estratti di food e no-food come prodotti medicinali (capsule, pasticche, polveri, pozioni);

Alimenti funzionali : riferito ad alimenti tradizionali

RADICALI LIBERI

FORMAZIONE DI SPECIE ATTIVE DELL'OSSIGENO NEGLI ORGANISMI VEGETALI ED ANIMALI

ROS = Reactive Oxygen Substances, (radicali liberi dell'ossigeno) sostanze con elevata azione ossidante che hanno elevata tendenza a donare ossigeno

ANIONE SUPEROSSIDO O_2^-
IDROSSILE OH^-
OSSIDO NITRICO NO^-
DIOSSIDO DI AZOTO NO_2^-
PEROSSIDO LOO-(lipoperossidi)
OSSIGENO SINGOLETTO O_2^+
 H^- ; O^+



STRESS
OSSIDATIVI

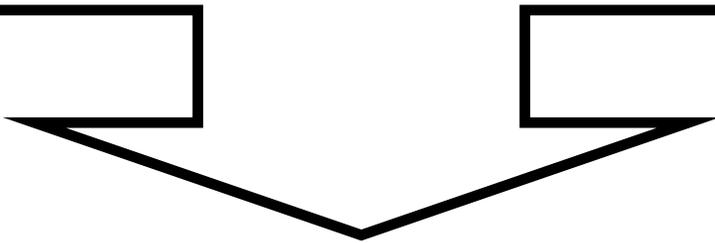
RADICALI LIBERI

MOLECOLE BERSAGLIO:

LIPIDIi: ossidazione grassi di
membrana

DNA: rottura, modificazione delle basi

PROTEINE: idrolisi



**STRESS
OSSIDATIVO**

Perché sono importanti gli antiossidanti che assumiamo con gli alimenti

Si tratta di antiossidanti che reagiscono rapidamente con i radicali liberi secondo diversi meccanismi

- A) Sistemi enzimatici di difesa Rimozione O_2 e H_2O_2
- B) Bloccando l'azione : trasformazione dei ROS in radicali stabili: radical scavenger (spazzini chimici);

METABOLITI ANTIOSSIDANTI: vera e propria dipendenza degli animali dalle sostanze di origine vegetale

Antiossidanti scavenger di radicali liberi

α TOCOFEROLO (VIT. E)

ACIDO ASCORBICO (VIT. C)

TOCOFEROLO

CAROTENOIDI

POLIFENOLI

Principali composti ad azione fitochimica presenti negli ortaggi

A) CAROTENOIDI:

- Licopene: pomodoro; cocomero
- $\alpha\gamma\beta$ carotene: carota, patata dolce, zucca

B) POLIFENOLI

B1- FLAVONOIDI

- Antocianina (fragola)
- Isoflavoni: legumi
- Rutina: asparago
- Quercitina: cipolla

B2. ACIDI FENOLICI

- Ac. Clorogenico: pomodoro, peperone
- Ac. Cumarico (peperone)
- Ac. Ferulico (carciofo)

C. CLUCOSINATI (Cavoli). Attività protettiva (Plant food protection agents (PFPA))

D. TIOSULFONATI (Aglione, Cipolla)

- Minerali (Se, Mn, K, Cu, Zn) ruolo cruciale nei sistemi enzimatici

Capacitá antiossidante totale si misura



ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) Capacitá di catturare radicali liberi
Si esprime in micromoli equivalenti di Trolox, composto di sintesi simile alla Vit.E



Dose Giornaliera raccomandata
5000 unitá ORAC

UNITÁ ORAC

Unitá ORAC

per 100 gr. di alimento fresco



| | |
|-----------------|------|
| Carota | 107 |
| Cetriolo | 182 |
| Zucchina | 344 |
| Sedano | 344 |
| Cipolla | 344 |
| Pomodoro | 395 |
| Zucca gialla | 396 |
| Porro | 490 |
| Peperoncino | 534 |
| Cavolo Bianco | 856 |
| Lattuga romana | 910 |
| Peperone giallo | 950 |
| Peperone verde | 1059 |

| | |
|-----------------------|------|
| Catalogna | 1053 |
| Melanzana | 1414 |
| Asparago | 1288 |
| Cavolo nero | 1773 |
| Cavolo bianco | 2050 |
| Bietola | 2724 |
| Spinacio | 2732 |
| Broccolo | 3529 |
| Ravanello | 3602 |
| Barbabietola | 3632 |
| Radicchio di Chioggia | 3532 |
| Aglio bianco | 5346 |
| Carciofo violetto | 6552 |

Contenuto in carotenoidi e tocoferolo in diverse tipologie di pomodoro da mensa. (da P. Corti, 4° International tomato conference 24-27 May 2005, Sicily)

| Composto | Insalatario ($\mu\text{g/g}$) | Grappolo ($\mu\text{g/g}$) | Ciliegiino ($\mu\text{g/g}$) |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Licopene | 23.45 ± 1.42 | 84.65 ± 4.7 | 102.63 ± 6.44 |
| β -carotene | 4.28 ± 0.16 | 6.06 ± 0.5 | 7.12 ± 0.43 |
| α tocoferolo | 6.71 ± 0.47 | 8.20 ± 0.11 | 7.94 ± 0.64 |

Influenza del periodo di raccolta sulle contenuto in carotenoidi e tocoferolo in 2 tipologie di pomodoro da mensa. (da P. Corti, 4° International tomato conference 24-27 May 2005, Sicily)

| | Licopene ($\mu\text{g/g}$) | β -carotene ($\mu\text{g/g}$) |
|------------------|---------------------------------|--|
| CV grappolo | | |
| Dicembre-gennaio | 97.5 \pm 2.1 | 7.98 \pm 0.17 |
| Giugno-Luglio | 119.5 \pm 1.4 | 9.07 \pm 0.22 |
| Cv Ciliegino | | |
| Dicembre-gennaio | 99.41 \pm 1.98 | 8.12 \pm 0.16 |
| Giugno-Luglio | 131.84 \pm 3.4 | 10.02 \pm 0.24 |

CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE

Riguardano gli attributi percepiti attraverso il gusto e l'olfatto e le sensazioni conseguenti alla masticazione

In questo gruppo di caratteristiche possono rientrare gli attributi comunque rilevabili tramite gli organi sensoriali e quindi con il **tatto** (consistenza) e la **vista** (ad esempio, colore, forma, dimensione)

Forma e Colore: caratteristica fondamentale per stabilire il livello di qualità per alcune specie: pomodoro, peperone, zucchini, cipolla, radicchio, ecc.



Carote colorate: da
www.freshplaza.it



www.bejoitalia.it

**Patata viola (Vitelotte), coltivata in Francia,
curiosa e ricca di antiossidanti**



SAPORE

dipende dalla composizione chimica e dalle modalità di percezione della mucosa olfattiva ed orale.

Difficile da parametrizzare per la presenza di numerosi composti aromatici (idrocarburi, composti idrogenati, acetali, composti solforati, ecc.).

**Es. Peperoncino piccante
Pomodoro da mensa**

Piccantezza peperoncino= contenuto in
Capsaicina



capsaicina equivalente = unità Scoville (SHU o Scoville Heat Units)

SHU= quantitativo di acqua zuccherata da aggiungere all'infuso di peperoncino per annullare la piccantezza

1 g di Capsaicina pura = 16.000.000 SHU

Molte salse piccanti in uso sia in America del Nord che del Sud indicano la loro piccantezza in unità di Scoville

Scala Scoville (Da Wikipedia)

| Gradazione Scoville | Tipo di peperoncino |
|-------------------------|---|
| 15.000.000–16.000.000 | Capsaicina pura, Diidrocapsaicina |
| 2.500.000 - 5.300.000 | Spray al peperoncino della polizia |
| 1.067.286 - 2.000.000 | Spray al peperoncino comune |
| 855.000 - 1.041.427 | Naga Jolokia (peperoncino velenoso o serpente) |
| 876.000 - 970.000 | Naga Dorset |
| 350.000 - 855.000 | Habanero Red Savina, Indian Tezpur |
| 100.000 - 350.000 | Habanero, Bird's Eve (noto anche come "Piripiri", "Pilipili", "African Devil"), Jamaica Hot |
| 50.000 - 100.000 | Santaka, Chiltecpin, Thai pepper, Rocoto, Calabrese Bisignano |
| 30.000 - 50.000 | Ajì, Cayenna, Tabasco, Calabrese Diamante |
| 15.000 - 30.000 | Chile de Arbol, Manzano, |
| 5.000 - 15.000 | Yellow Wax, Serrano |
| 2.500 - 5.000 | Mirasol, Chipote |
| 1.500 - 2.500 | Sandia, Big Jim |
| 1.000 - 1.500 | Ancho, Pasilla, Espanola |
| 100 - 1.000 | Mexican Bell, Cherry, New Mexico Pepper, Peperone |
| 0 - 100 | Sweet Bell Pepper, Peperone |

Recenti scoperte New Mexico Chile Conference 2012



Moruga Scorpion
2.009.231 SHU



Trinidad Scorpion Butch T
= 1.436.000 SHU

Sapore del pomodoro: relazione Zuccheri/Acidità

| | Zuccheri | |
|---------|----------------|----------------------------------|
| Acidità | LOW | HIGH |
| LOW | INSIPIDO | DOLCE |
| HIGH | ASPRO ACIDO | Migliore condizione sapore |

Composti aromatici volatili > 400

Alcune ricerche hanno stabilito che più basso è il contenuto degli esteri acetati nei pomodori, maggiore è la preferenza da parte dei consumatori.

Il contenuto totale degli esteri acetati nelle specie dei pomodori di colore rosso e dai frutti grossi è inferiore al contenuto di queste sostanze presenti nei pomodori verdi ma la causa della variazione è rimasta sostanzialmente sconosciuta.



Consorzio di Tutela **IGP Pomodoro di Pachino**

Il pomodoro di Pachino



<http://www.igppachino.it/index.php/prodotto/C18/>

4 Tipologie di pomodoro



Tondo liscio



Grappolo



Costoluto



Cilieginio

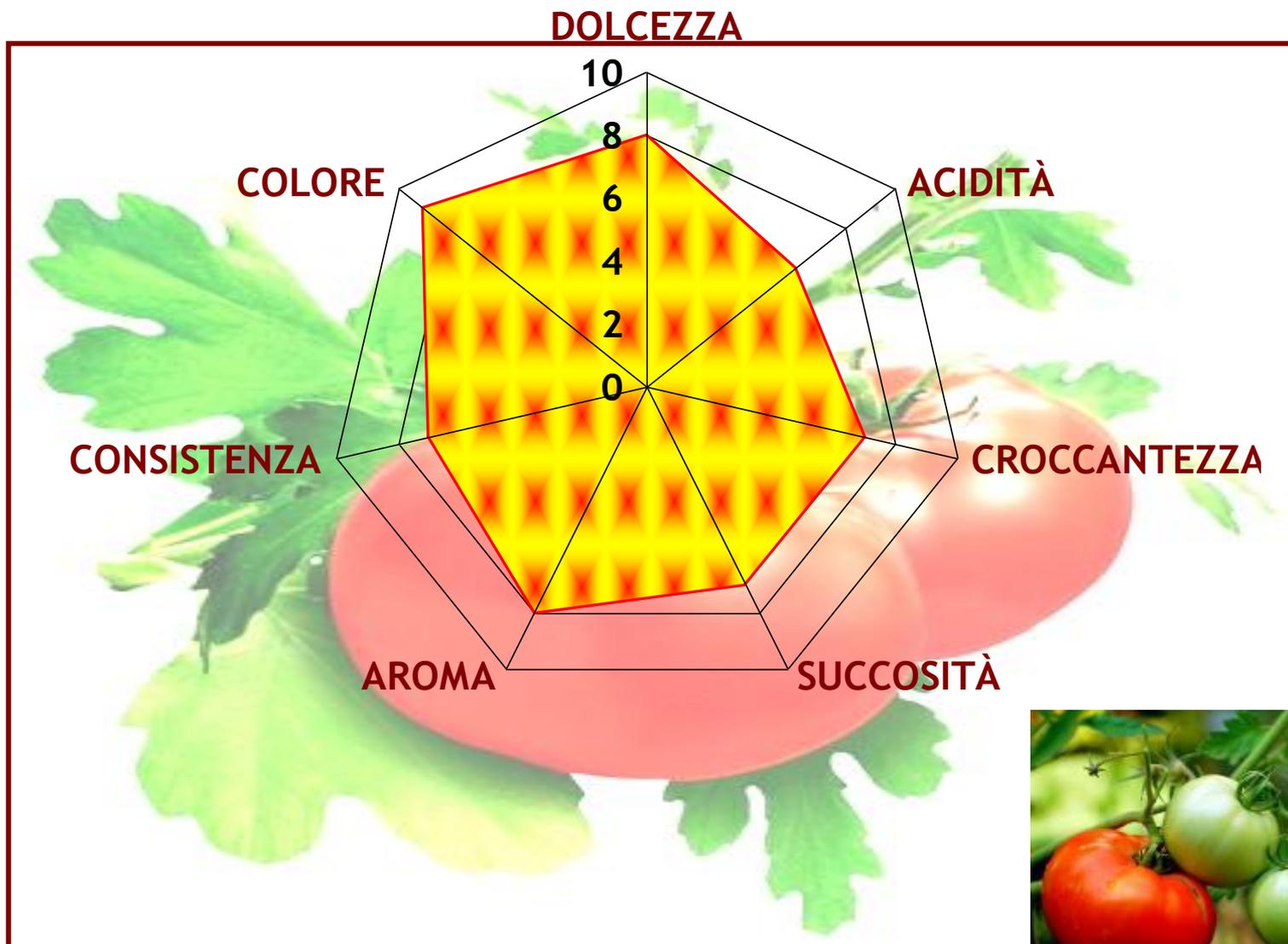
proprietà organolettiche particolari:
sapore, consistenza della polpa,
lucentezza del frutto + serbevolezza
Successo commerciale



Melone
IGP

PACHINO

Caratteristiche organolettiche del pomodoro



Caratteristiche olfattive e gustative: il caso del pomodoro Castaldo et al. Tomato Conference 2005

Da sempre siamo abituati ad individuare ogni cibo o bevanda in base ad una caratteristica organolettica che spicca sopra le altre.

Proviamo ora a portare lo stesso concetto tra differenti varietà di pomodori...



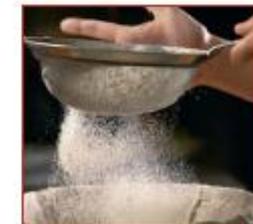
Dolce



Acido



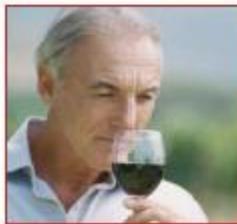
Sapido



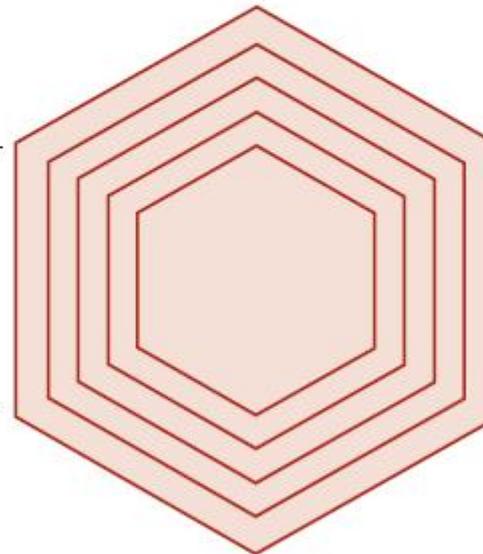
Farinoso



Croccante

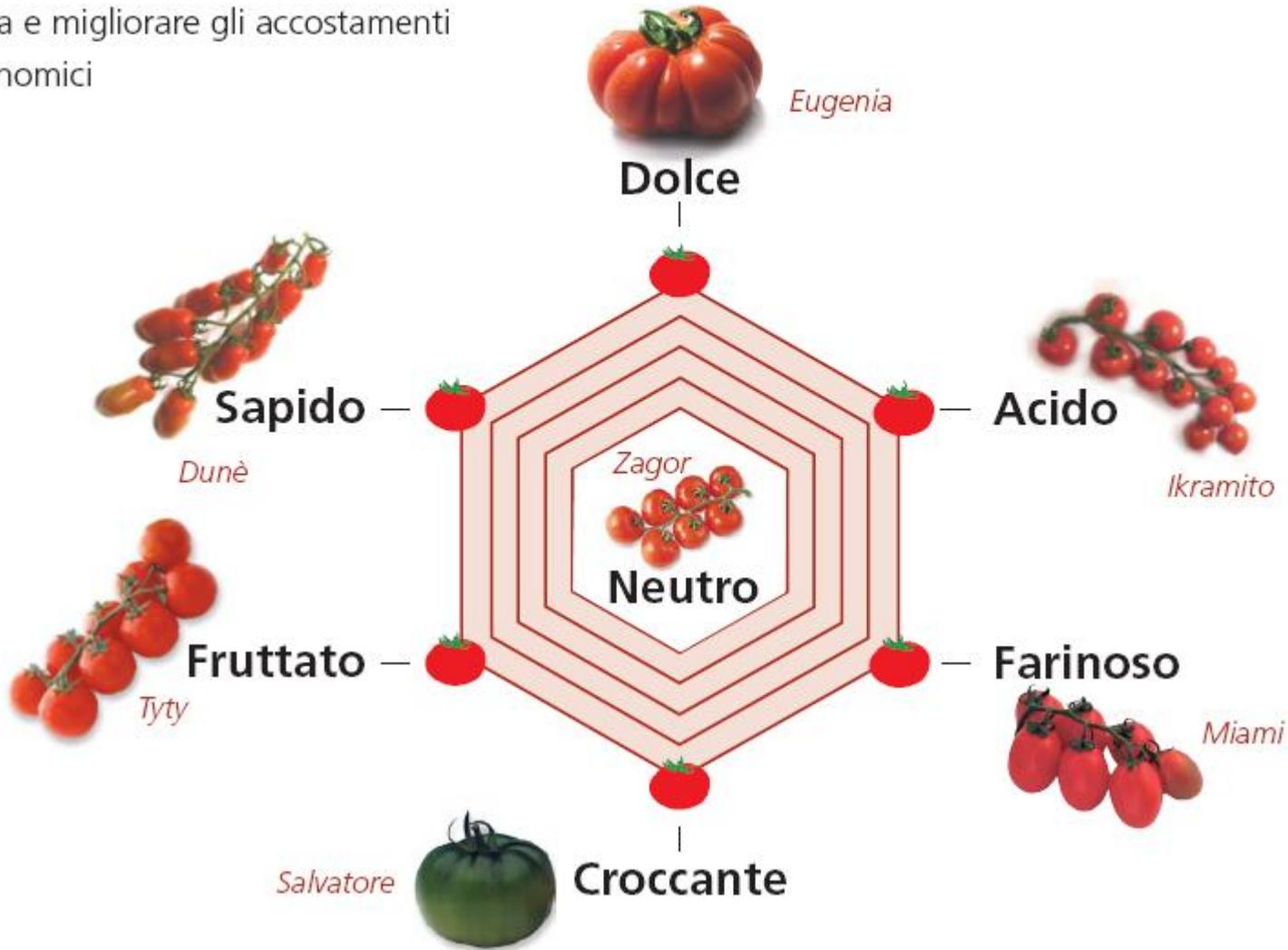
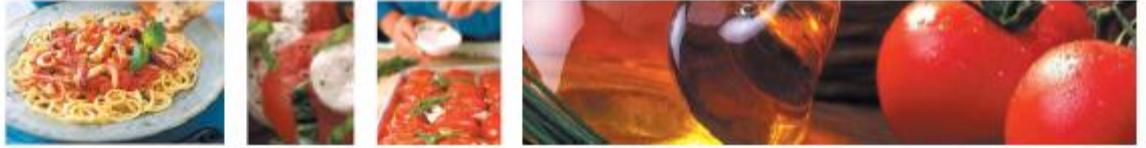


Fruttato



... nasce l'Aromagramma

Cioè come individuare le sottili differenze di gusto fra una varietà e l'altra e migliorare gli accostamenti gastronomici



Da TG Com 15 Giugno 2005

Il pomodoro... in tutte le salse. *Tutto sul gusto del re degli ortaggi*

Intervista al prof. Giuseppe Nocca, docente di scienza dell'alimentazione

Non tutti i pomodori sono indicati per la preparazione di uno stesso piatto: alcune varietà sono certamente da preferire ad altre per esaltare certi ingredienti e preparazioni

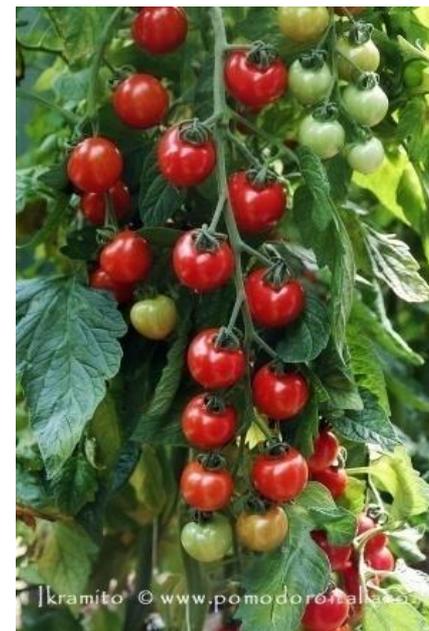
le migliori varietà da utilizzare in una **caprese** sono risultate il tipo *Salvatore* per la sua compattezza e **l'acidità che disseta e pulisce il palato**, *l'Arawak Cuore di Bue*,



La varietà *Eugenia*, "riccio bolognese" dalla grande **consistenza, sapido e dolce** insieme, è ottimo invece per condire insieme al basilico un bel piatto di **pasta di grano duro**.



I piatti di pesce si accompagnano bene con ***Ikramito***, per il suo carattere **neutro** che non sovrasta il gusto del primo ingrediente.



GUSTO: Dipende dalla percezione sinergica di 4 sapori fondamentali

SAPORI FONDAMENTALI

- 1. DOLCE**
- 2. SALATO**
- 3. ACIDO**
- 4. AMARO**

Nel 1908 il chimico giapponese Ikeda isola l'acido glutammico da un brodo di alghe marine che ne contengono in grande quantità e lo indica come la fonte di un sapore che chiamò **umami**

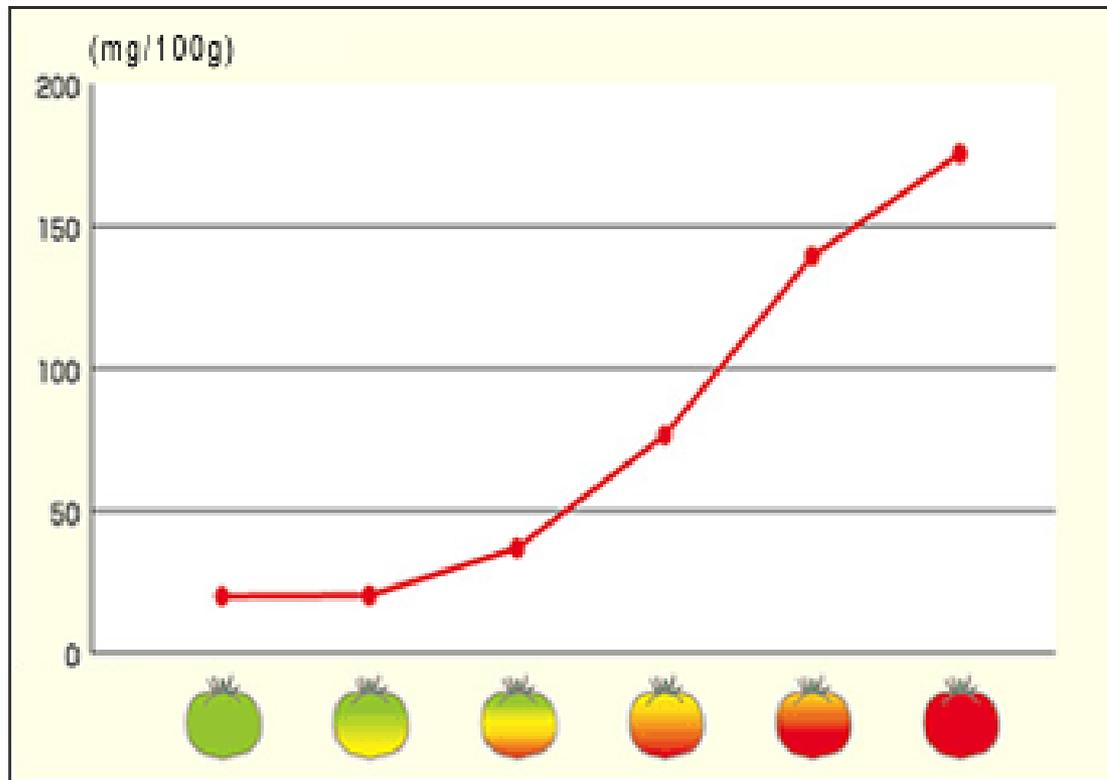
5- UMAMI

Dal giapponese: UMAI (delizioso, squisito) e MI (gusto sapore)
≈170 lavori scientifici SCOPUS (Title)

- stimolante di particolari recettori del gusto**
- Intensificatore e/o amplificatore del gusto**
- usati come additivi alimentari (esaltatori di sapidità: E600-E640)**

Molecole responsabili: GMS (glutammato monosodico) e alcuni ribonucleotidi (guanosina, inosina, adenosina- monofosfato, ecc.

Contenuto di UMAMI nel pomodoro in funzione del grado di maturazione
Figura da <http://www.umamiinfo.com>



Gradimento universale della pizza: legato all'elevato contenuto di Umami dei prodotti presenti

Contenuto di UMAMI (g/100g PF) in alcuni alimenti:
Parmigiano reggiano: 9
Carni: 2-3;
Piselli: 5
Spinaci: 0.5

CARATTERISTICHE COMMERCIALI

Caratteristiche facilmente rilevabili e che vengono utilizzate per la classificazione commerciale:

- **in parte sono intrinseche al prodotto**
- **in parte dipendono dalle modalità di presentazione: imballaggio; uniformità del colore e/o pezzatura, ecc.**

FORMA, COLORE E DIMENSIONI (Norme di qualità per il marchio dell'Ist. Per il commercio estero)

Es. pomodoro

FORMA:

- **bacche allungate**
- **Tonde**
- **Costolute**
- **Cilieginio**

Es. melanzana:

- **A frutto lungo**
- **Ovale**
- **tondo**

DIMENSIONI:

Peso (Lattuga)
Lunghezza (Cetriolo)
Diametro (pomodoro)

COLORE

- . Intensità**
 - . Uniformità pigmentazione**
- Es. Radicchio rosso/verde/variegato**
Asparago verde/bianco
Sedano bianco/da coste

Caratteristiche igienico sanitarie

Gli ortaggi non devono essere veicolo di fattori fisici, chimici e biologici dannosi alla salute del consumatore

CONDIZIONI DI RISCHIO IGIENICO-SANITARIO

- **Presenza di microrganismi dannosi**
- **Residui di pullulanti chimici presenti nell'atmosfera**
- **Particelle radioattive**
- **Costituenti naturali elaborati dalle piante (es. solanina patata)**
- **Sostanze chimiche impiegate nella coltivazione e relativi metaboliti:**

Antiparassitari

Erbicidi

Fitoregolatori

Concimi

Es. caso studio NITRATI

ANSA 15 Giugno 2011

Batterio killer, 38 le vittime in Europa Fazio: epidemia circoscritta a Germania, picco e' in discesa

15 giugno, 16:57



Inizialmente la colpa è stata data ai cetrioli, poi ai germogli di soia, poi al consumo di Hamburger prodotti in Germania, ecc.....

(ANSA) - BOLOGNA, 14 GIU - Il calo di consumi di verdura per la paura del batterio 'killer' Escherichia Coli, ha portato ad una perdita di circa sette punti percentuali per Coop e Conad nella vendita di ortaggi. A spiegarlo, Claudio Gamberini, responsabile ortofrutta di Conad e Roberto Fiammenghi, responsabile acquisti ortofrutticoli di Coop. Per Gamberini "la confusione nella comunicazione" ha "rallentato il settore".



**Da: Il Fatto Alimentare 8/10/2012
Germania: 11.000 studenti e bambini intossicati da un
dessert a base di fragole cinesi infettate da Norovirus**

alimentazione

Acqua potabile

Nitrato

Riduzione
microbica

Nitrito

Cianosi

Amine
derivati da
formaggi,
farmaci,
ecc.

Nitrosamine
Sostanze
cancerogene

Arresto della reazione
in presenza di Vit (C,E)
Cisteina e composti
fenolici

Dose giornaliera accettabile (DGA) per i nitriti e nitrati per Kg di peso corporeo (pc), (Comitato scientifico alimentazione CE)

$\text{NO}_2 = 0.06 \text{ mg/Kg PC}; \times 60 \text{ Kg (Peso corporeo medio)} = 3.6 \text{ mg}$

$\text{NO}_3 = 3.7 \text{ mg/Kg PC}; \times 60 \text{ Kg (Peso corporeo medio)} = 222$

Consumo 100 g di ortaggi con contenuto di 2500 mg NO_3/Kg Peso fresco = 250 mg NO_3 (ricordare che la presenza di vit. C, E, ecc)

Fonti principali dell'assunzione di nitrati nella dieta:

- ortaggi (tabella)**
- acqua (acqua potabile < 50mg/l NO_3 ; 0.02 mg NO_2 ; direttiva CEE n. 80/778; D.P.R. 24 Maggio 1988)**
- carni curate (< 50 mg/Kg NO_2 ; < 250 mg NO_3)**

Additivi conservanti: E 249-250= Nitrati; E 251-252: Nitriti

100 g di insaccato con E 251,252 = 5 mg NO_2 (rischio !!!)

Tabella - Classificazione degli ortaggi in base alla capacità di accumulare NO3 (mg/kg di prodotto fresco).

| Molto bassa | Bassa | Media | Alta | Elevata |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| (< 200) | (200-500) | (500-1.000) | (1.000-2.500) | (2.500) |
| Aglio e cipolla | Carota | Cavolo cappuccio | Cavolo rapa | Bietola da costa |
| Asparago | Cavolfiore | Cavolo verza | Cicoria da foglia | Bietola da orto |
| Carciofo | Cavolo broccolo | Cima di rapa | Finocchio | Lattuga |
| Cocomero e melone | Cetriolo | Radicchio | Indivia e scarola | Ravanello |
| Fagiolino e pisello | Cicoria catalogna | | Prezzemolo | Rucola |
| Melanzana | Zucca e zucchini | | Porro | Sedano |
| Patata | | | Sedano rapa | Spinacio |
| Peperone | | | | Valerianella |
| Pomodoro | | | | |

Tabella 3 - Livelli massimi di nitrati ammessi dal regolamento UE 1258/2011 del 2 dicembre 2011

| Prodotti alimentari | NO ₃ (*) (mg/kg di prodotto fresco) | |
|---|--|------------------------------------|
| Spinaci freschi (<i>Spinacia oleracea</i> L.) Spinaci in conserva o surgelati | | 3.500 2.000 |
| Lattuga fresca (<i>Lactuca sativa</i> L.) coltivata in ambiente protetto ed in campo aperto) escluse le lattughe tipo "iceberg" | Raccolta dal 1° ottobre al 31 marzo..... lattuga coltivata al coperto lattuga coltivata in pieno campo Raccolta tra il 1 aprile e 30 settembre lattuga coltivata al coperto lattuga coltivata in pieno campo | 5.000 4.000 4000 3000 |
| Lattuga tipo "Iceberg" | Lattuga coltivata al coperto Lattuga coltivata in pieno campo | 2.500 2.000 |
| Rucola (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> , spp. (<i>Diplotaxis tenuifolia</i> , sin. <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>) | Raccolta tra il 1 Ottobre e il 31 marzo Raccolta tra 1 Aprile e il 30 Settembre | 7000 6000 |
| Alimenti a base di cereali e altri alimenti destinati ai lattanti e bambini | | 200 |

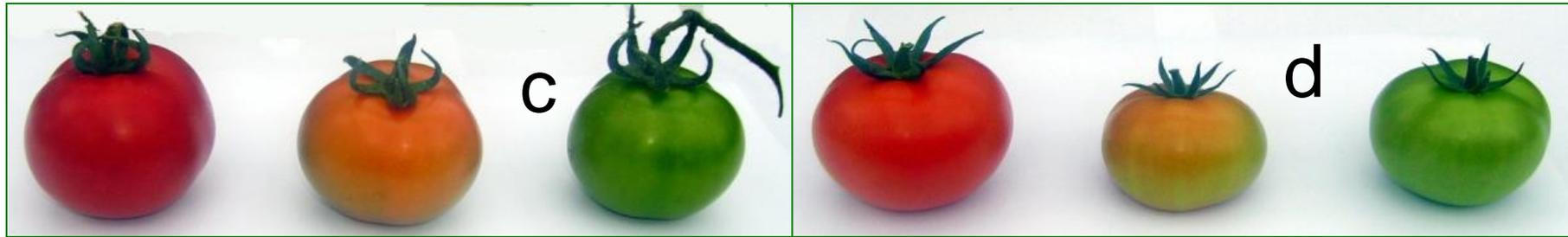
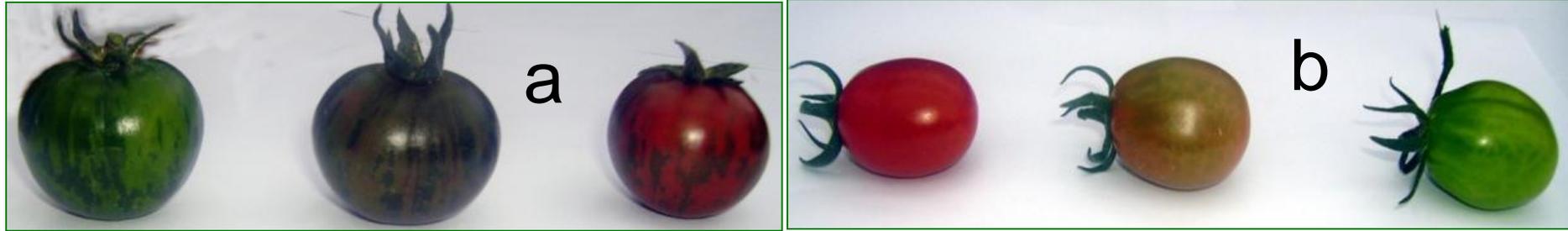
FATTORI CHE INFLUENZANO LA QUALITA' DEGLI ORTAGGI

- DI NATURA BIOLOGICA**
- AMBIENTALE**
- TECNICI- AGRONOMICI**
- POST RACCOLTA**

Fattori di ordine biologico

- In questi ultimi anni molto lavoro di miglioramento genetico è stato indirizzato al miglioramento delle caratteristiche commerciali:**
- Cvs di pomodoro con elevato contenuto in carotene e licopene;**
Ad es. Sedano "self blanking"
- Cvs di melone e pomodoro LSL (log shelf life)**
- Patrimonio varietale: spinacio a foglie bollose > contenuto in NO₃ rispetto alle cvs a foglia liscia (per una < attività della NR)**

GENOTIPO



a) Zebrino, (b) Ovalino, (c) Luna Rossa, (d) Esperanza, (e) Jama

Caratteristiche produttive e qualitative in diversi genotipi di pomodoro (Borghesi et al., 2011)

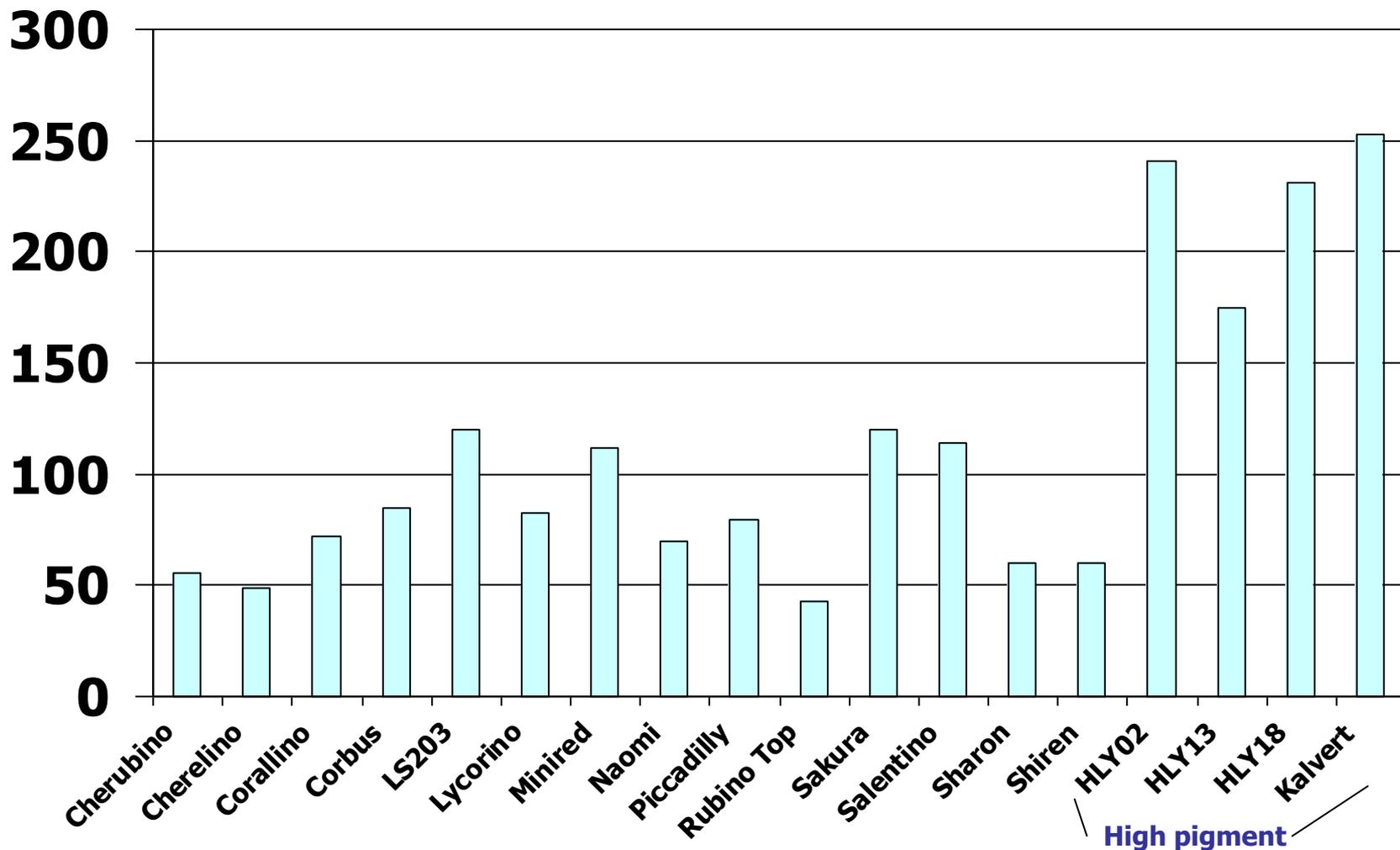
| CV | Produzione (Kg/ p) | Residuo ottico (° Brix) | Residuo secco (%) | Acidità (meq ac.citrico) |
|------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| Esperanza | 3,76 a | 4,9 d | 8,40 b | 0,67 c |
| Jama | 3,88 a | 4,5 d | 10,31 a | 0,51 d |
| Luna rossa | 3,55 a | 6,2 c | 10,10 a | 0,72 b |
| Ovalino | 1,2 b | 8,2 b | 6,04 d | 0,66 c |
| Zebrino | 1,16 b | 9,9 a | 10,31 a | 0,98 a |

TECNICA COLTURALE

Effetto della salinità dell'acqua (NaCl) sulle caratteristiche produttive nel pomodoro ciliegino (Naomi) (Malorgio et al., 2001)

| Parametri | Salinità (mS/cm) | | |
|----------------------------------|------------------|--------|--------|
| | 2,7 | 3,4 | 4,3 |
| Peso medio frutti (g) | 15,8 a | 14,4 b | 13,3 c |
| Produz. (kg/m ²) | 3,8 a | 3,3 b | 2,9 c |
| Contenuto zuccherino (° Brix) | 8,2 b | 10,3 a | 10,5 a |
| Residuo secco (%) | 10,8 b | 11,9 a | 12,2 a |
| Ac. (% Ac. Citrico) | 0,73 c | 0,84 b | 0,88 a |

Contenuto in licopene (mg/Kg PF) in diverse cvs di pomodoro ciliegino ed high pigment cultivar. (Lenucci et al. J.Agric. Food Chem., 2006, 54, 2006-2013).



Fattori agronomici

Sistemi di coltivazione:

modifica in toto:

- convenzionale
- integrato
- biologico**
- High tech (idroponica)

Modifica parziale:

- irrigazione
- Concimazione (es. NO₃/NH₄)
- Fruttificazione (allegagione)
- Cure colturali

Qualità produzioni biologiche

(04-05 Settembre 2012) La Repubblica; Ansa, la Stampa

la ricerca



"Più buono, ma non più nutriente"

Lo studio dell'Università di Stanford (pubblicato su "Annals of Internal Medicine" che ha preso in esame migliaia di studi pubblicati tra il 1966 e il 2011): nessuna differenza rispetto ai prodotti convenzionali. "La superiorità è riscontrata solo in un rischio ridotto di contaminazione da pesticidi". Il verdetto dall'esame di 239 ricerche precedenti sul tema: stesse quantità di proteine e vitamine

Sarà forse più saporito e in sintonia con la natura. Ma il cibo biologico non è più nutriente. "Tra prodotti organici e convenzionali non c'è differenza, se si considerano gli effetti sulla salute" sostiene Dena Bravata dell'università di Stanford.

Risultati produttivi e qualità del pomodoro da mensa (cv Duncan) coltivato in diversi sistemi e due periodi stagionali (Hernandez Syuarez, 2008, Food Chem.)

| Periodo di coltivazione | Peso frutti (g) | Glucosio (%) | Fruttosio (%) | °Brix | Taste index (°B/(Ac*20)+Ac)) |
|--------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------|
| Sistema intensivo | | | | | |
| Ott-Genn | 106 | 0.63 | 0.84 | 4.7 | 0.98 |
| Feb_Giugno | 92.3 | 1.38 | 1.41 | 6.1 | 1.11 |
| Biologico | | | | | |
| Ott-Genn | 90 | 0.82 | 0.90 | 4.6 | 0.96 |
| Feb_Giugno | 84.4 | 0.99 | 1.07 | 5.4 | 1.04 |
| Idroponica | | | | | |
| Ott-Genn | 90.1 | 0.81 | 1.03 | 4.0 | 0.92 |
| Feb_Giugno | 102 | 0.60 | 0.71 | 4.8 | 0.99 |

Arricchimento ortaggi attraverso la concimazione



Selenio

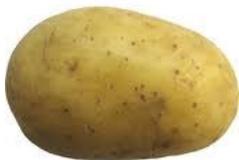


Glutatione perossidasi, enzima coinvolto nella difesa dai radicali liberi. Coinvolto nel metabolismo degli ormoni tiroidei. E' possibile con la concimazione aumentare i livelli di Se di 10 volte in ortaggi come patata o cipolla

Iodio



Componente degli ormoni tiroidei. Concimazione fogliare in piante di patata, fa traslocare ed accumulare nei tuberi quantità funzionali alla dieta per un contenuto minimo del 15% della RDA (Recommended Daily Allowance) su 100 grammi di prodotto fresco





ANCHE UN'EMILE PATATA PUÒ CELARE UNA SUPREMA INTELLIGENZA FATTA DI TERRA, SELENIO E TRADIZIONE. SELENELLA NASCE DA UN TERRENO CHE SEMBRA FATTO APOSTA PER LA PATATA, QUELLO DELLA CAMPAGNA BOLOGNESE, ED È RICCA DI UN OLIGOMINERALE ESSENZIALE PER LA SALUTE, IL SELENIO. SELENELLA È SENZA OGM, CERTIFICATA QC DALLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA. SELENELLA, UNA VOLTA MANGIATA VI FARÀ SENTIRE ANCORA PIÙ INTELLIGENTI PER AVERLA SCELTA.

Selenella
100% ITALIANA

PIÙ LA PATATA È BUONA, PIÙ SI DIVENTA INTELLIGENTI.



Patata



Cipolla bianca



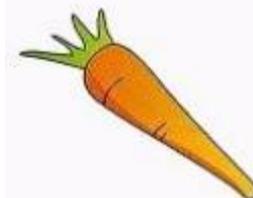
Cipolla rossa



Cipolla dorata



Attualmente in sperimentazione presso l'Ateneo pisano l'arricchimento di altri ortaggi come il pomodoro, la carota e l'insalata con lo Iodio.



Alcuni risultati sperimentali (Gonnella et al. 2004)

Lattuga mini romana e spinacio + 40-60 mg/L Fe da ammonio ferro citrato (AFC);

Valerianella + 3-6 mg/L selenato di sodio (Na_2SeO_4)

Portulaca diversi rapporti NH_4/NO_3 : 0-100; 50-50; 100-0

| | Lattuga Fe (mg/100 g PF) | Spinacio Fe (mg/100 g PF) | Valerianella Se ($\mu\text{g}/100$ PF) | Portulaca ω -3 (mg 100 g PF) |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|---|
| Controllo | 3,2 | 1,5 | 8 | 69 |
| Arricchito | 4,3 | 2,0 | 193 | 130 |
| RDA (d^{-1}) | 10*-18** | 10*-18** | 55-75 | 1.500*-1000** |
| %RDA | 30 | 14 | 350 | 10 |

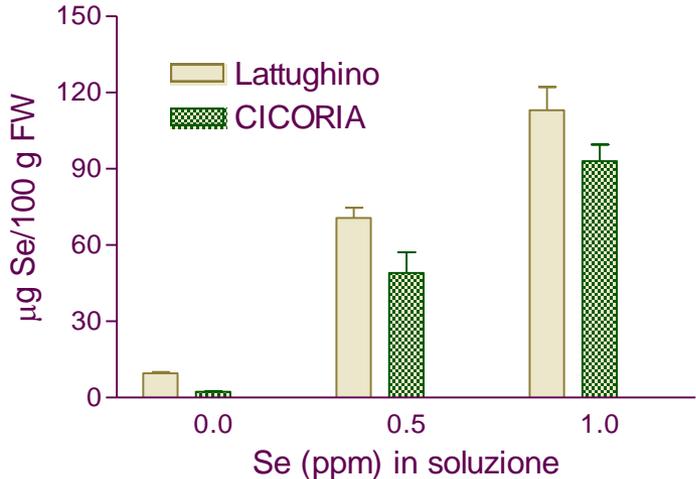
ω -3= ac. Linolelinico; * maschi; ** femmine

RDA (Recommended Daily Allowance)

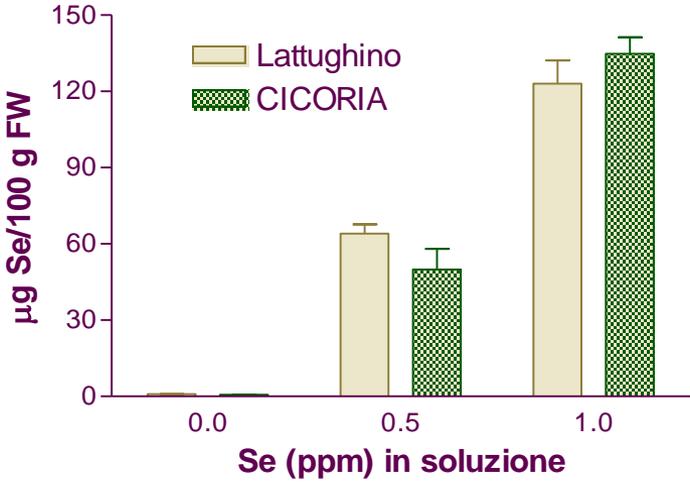
Contenuto in Selenio in foglie di lattughino e cicoria coltivate in floating con diverse concentrazioni di Selenio (Diaz et. Al. 2006)

RDA (Fabbisogno giornaliero) Selenio
50-70 micro grammi /giorno

autunno



Inverno



Primavera

