

IL MONDO È LA MIA CASA



*A tutti i professori che ci hanno
sostenuto per la realizzazione di
questo lavoro.*

IL MONDO È UN BEL POSTO
E PER ESSO VALE LA PENA
LOTTARE.

ERNEST HEMINGWAY

PREFAZIONE

Questo libro prende ispirazione dall'Agenda 2030, un programma di azione per lo sviluppo sostenibile che contiene degli obiettivi da raggiungere entro il 2030.



Il programma dell'Agenda 2030 è strutturato in 17 obiettivi:

- si rivolgono indistintamente a tutti i Paesi del mondo, emergenti, sviluppati e in via di sviluppo;
- adottano una visione integrata della sostenibilità nelle sue dimensioni permettendo di cogliere la complessità delle problematiche attuali e i legami che le attraversano;
- sono fondati su cinque aree essenziali: persone, pianeta, prosperità, pace, partnership;
- sono orientati alla ricerca di soluzioni innovative per lo sviluppo sostenibile.

Uno degli slogan dell'Agenda 2030 è:

NESSUNO ESCLUSO!

Cioè, nessuno deve essere lasciato indietro lungo questo cammino, perché i progressi devono essere ottenuti da tutti noi e il nostro lavoro mira a creare una cittadinanza responsabile per il nostro territorio. Consigliamo a tutta la cittadinanza di esaminare le informazioni qui presenti affinché possa cambiare il mondo in un posto migliore.

INDICE

- Bio in Nature
- Capitolo 1: **IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE**
- Capitolo 2: **GLI ALLEVAMENTI**
- Capitolo 3: **IL BENESSERE**
- Capitolo 4: **LE BIOPLASTICHE**
- Capitolo 5: **TRASPORTI E IDROGENO VERDE**



We are all on the same Earth!



Let's save it!



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

1387 **D**
DANTE
ALIGHIERI

Barrasso
Silvio

BIO IN NATURE

With the term “organic” we mean a cultivation technique that doesn’t use substances that might cause any damage to the environment. It goes without saying that promoting organic products could bring many benefits to the environment. A great number of farmers use very harmful substances for their lands, so it would be preferable to define specific certification in order to control what is used in farms and in bio-produced lands.

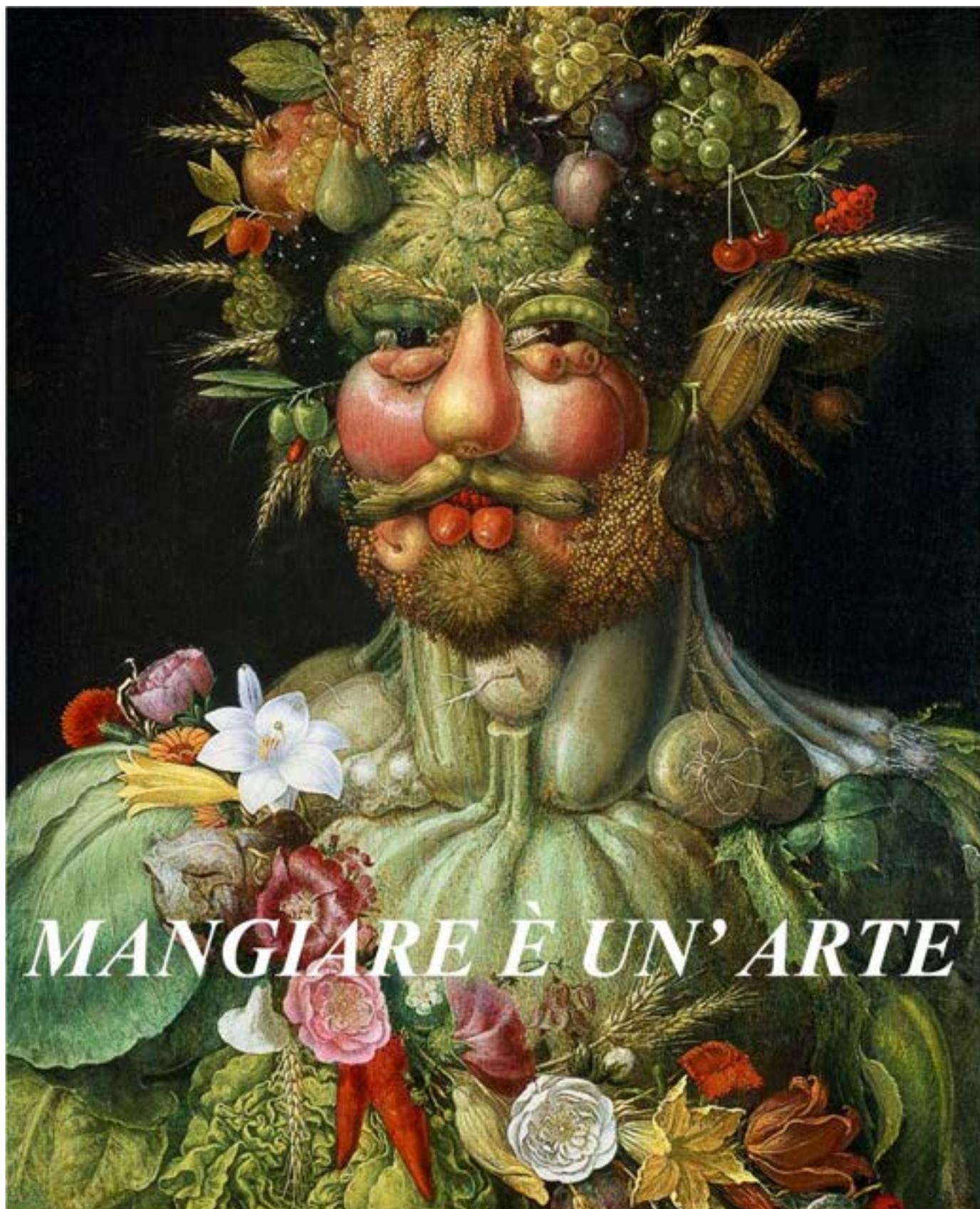
The control of the products that are used in the land is necessary through the check of the techniques that have been used; for example the fermentation of olives, which is very important because before the phase of extraction the fermentation would serve to improve the quality of the oil that we’re going to produce. People should know what they are going to eat and how it was produced. In many cultures some foods are considered “sacred food” and (from a religious point of view) food is seen as a divine gift of nature, so why should we spoil our surroundings when we have useful remedies that help us not to destroy the environment?



CAPITOLO 1:

IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE





MANGIARE È UN'ARTE



*ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE*

D
LITET
DANTE
ALIGHIERI

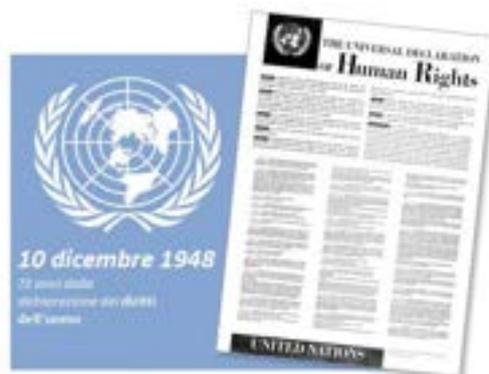
Rebecca Fabiano

“MANGIARE È UNA NECESSITÀ MA MANGIARE IN MODO INTELLIGENTE È UN'ARTE” La Rouchefoucauld

Con questa frase un filosofo francese degli inizi del 1600 sosteneva che mangiare intelligentemente è un'arte, della quale beneficiamo in prima persona, infatti i cibi che scegliamo quotidianamente nella nostra alimentazione possono influire positivamente sulla qualità e la durata della nostra vita.

LA SALUTE È UN NOSTRO DIRITTO

Essere in salute è un diritto fondamentale per ogni uomo, che deve godere di uno stato di completo benessere dal punto di vista fisico, psichico e sociale. Nella *Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo*, 10 Dicembre 1948 articolo 25 comma 1, cita che *per essere in salute e in completo benessere è necessario avere un buon tenore di vita* determinato dall'alimentazione, dalle cure mediche, dai servizi sociali, dall'occupazione, dalla sicurezza e dalla giustizia. Essendo un nostro diritto dobbiamo preservarla.



L'alimentazione è un determinante importantissimo della nostra salute per mantenere il benessere fisico e psicologico. Essa deve essere necessariamente *sana ed equilibrata* dal punto di vista quantitativo e qualitativo.



Infatti molte condizioni patologiche sono causate da una sbagliata alimentazione e da uno stile di vita poco dinamico. Molti rischi possono essere evitati attraverso un'adeguata conoscenza dell'origine dei cibi, della loro giusta conservazione e dell'impatto ambientale che hanno i processi di produzione, cambiando il mondo della cucina e della nutrizione in maniera intelligente. L'obiettivo della comunità dovrebbe essere quello di prendersi cura, a partire dagli alimenti, dell'ambiente, del pianeta e dall'eredità da lasciare alle generazioni future come citato nella conferenza dell'ONU a Stoccolma nel 1972.

TRATTAMENTI SUGLI ALIMENTI

Tutti gli alimenti sono soggetti ad alterazioni. Per ridurre e rallentare questi fenomeni ci si avvale di **tecniche di conservazione** che permettono di uccidere i microrganismi, rendere difficile la crescita microbica o impedirne l'alterazione chimica dalla produzione fino alle nostre tavole. È quindi necessario conoscere come funzionano questi processi.[1]

I metodi di conservazione sono di due tipi: **chimici** e **fisici**.

METODI FISICI

I metodi fisici più comuni usano il calore per la conservazione dell'alimento. Esempi sono:

LA STERILIZZAZIONE

Nella sterilizzazione alimentare si sottopone l'alimento a temperature superiori ai 100°C che, in tempi adeguati, elimina la carica microbica contribuendo al miglioramento dei tempi di conservazione. Con questa si sterilizzano le conserve e semi-conserve come le marmellate e latte UHT.

LA PASTORIZZAZIONE

Fu inventata da Louis Pasteur per confermare la teoria della biogenesi secondo cui i microrganismi e la materia viva si generano da altri esseri viventi. È un trattamento termico condotto a temperature inferiori a 100°C mirando alla riduzione della carica batterica. Questo metodo viene usato soprattutto per alimenti liquidi facilmente deteriorabili come latte e vino.

Altri metodi fisici usano le basse temperature e si dividono in:

Refrigerazione con temperature comprese da -1°C a 4°C (inibizione della crescita microbica)

Congelamento con temperature di circa -15°C (blocco quasi totale della crescita microbica)

Surgelazione con temperature di circa -18°C (blocco totale della crescita microbica)

IL SURGELAMENTO

È una delle tecniche che usa le basse temperature e consiste nella congelazione ultra rapida con il mantenimento costante di una temperatura inferiore ai -18°C dal confezionamento fino alla sua commercializzazione. [2]



Determina un veloce abbassamento della temperatura dei prodotti tale da raggiungere valori di inibizione totale sia delle attività microbiche, biochimiche ed enzimatiche, cristallizzando le molecole d'acqua presenti. Gli alimenti surgelati vanno incontro a trasformazioni come la denaturazione delle proteine e l'idrolisi dei grassi e dei glucidi che però non incidono sulla qualità del prodotto. Alcuni alimenti che vengono surgelati sono per la maggior parte verdura e carne.

Inoltre esistono metodi fisici che utilizzano radiazioni non ionizzanti nella tecnica di *irradiazione*:

L’IRRADIAZIONE

Gli alimenti sottoposti a irradiazione con radiazioni non ionizzanti vengono privati della carica batterica prolungando la conservazione degli alimenti riducendo i rischi della salute legati a microrganismi patogeni [3]. Le radiazioni non ionizzanti che vengono usate con questo processo sono i **raggi ultravioletti** che danneggiano gli acidi nucleici dei batteri presenti nell’alimento. Gli elementi correttamente irradiati non presentano rischi per la salute e non sono radioattivi. Questo processo viene usato per impedire la germogliazione dei tuberi.



I microrganismi richiedono acqua per il loro sviluppo, quindi la **disidratazione** di un alimento è sicuramente un valido metodo di conservazione. Tra le tecniche che usano la disidratazione c’è la *liofilizzazione*. Nota [1]

LA LIOFILIZZAZIONE

Il prodotto viene congelato, l’acqua tramite un processo particolare, si allontana per evaporazione e ciò che rimane è una polvere in grado di reidratarsi facilmente. I prodotti che vengono più spesso liofilizzati sono alimenti usati per l’alimentazione dei neonati, come il latte in polvere.

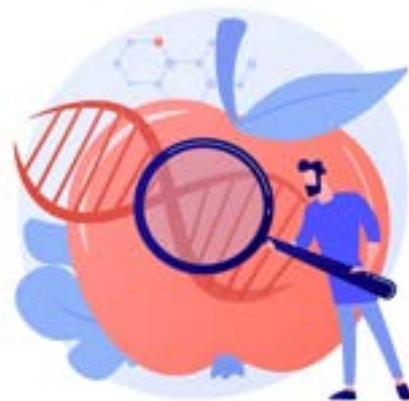
METODI CHIMICI

I metodi chimici di conservazione prevedono l’aggiunta di **additivi** [4] che possono essere di origine naturale o artificiale e servono per ridurre la crescita microbica. Tra gli *additivi naturali* troviamo il sale, lo zucchero, l’olio, l’aceto, l’alcool etilico e prodotti fermentativi. Alimenti venduti sotto sale sono per esempio, il pesce e i capperi, quelli venduti sott’olio e sott’aceto sono per esempio vegetali come carciofi, funghi, cetriolini, e cipolline. Esistono però additivi di origine artificiale come antimicrobici e antiossidanti che sono ammessi dalla legge in dosaggi definiti indicati sulle etichette. Nota [3]

I **conservanti** invece hanno lo scopo di rimediare alle problematiche di conservazione degli alimenti laddove i metodi fisici non sono sufficienti a garantirne la sicurezza ma anche per impedire l’irrancidimento di oli e grassi, l’imbrunimento della frutta e le alterazioni dell’aroma. Molti dei conservanti più utilizzati sono di origine naturale e del tutto innocui e sono: *l’acido acetico, l’acido lattico e l’acido sorbico, l’anidride solforosa* e i *nitriti* sono pericolosi sulla salute se usati con dosaggi non corretti. Vengono identificati con la lettera “E” sull’etichetta. Nota [7]

GLI OGM, SÌ O NO?

In televisione, sui giornali, spesso si parla di OGM, questo argomento è molto dibattuto e contrastato. Ma cosa significa e cosa rappresenta la parola OGM? Un organismo geneticamente modificato (OGM) è un essere vivente che possiede un patrimonio genetico modificato tramite tecniche di ingegneria genetica, come i *processi transgenici*, che consentono l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica di elementi genici.



La tecnica OGM viene essenzialmente impiegata per gli esseri viventi vegetali, a scopo alimentare e industriale. Le piante che ricevono trattamenti di modifica genetica sono sostanzialmente: mais, soia, patate, cotone, colza, pomodori, fagioli e riso. Ad esempio il trasgene del mais lo rende resistente a un parassita particolarmente devastante.

A proposito degli OGM, è sorto un problema mondiale[5][6], da un lato vi sono i

favorevoli che ritengono che questi alimenti possano avere numerosi vantaggi come la possibilità, di produrre alimenti che abbiano più elementi nutritivi importanti per la salute, che presentino meno tossine e sostanze allergeniche e anche vantaggi per le coltivazioni, migliorando la qualità dei prodotti, riducendo i tempi di crescita, aumentando il raccolto e introducendo nuovi metodi di coltivazione per la riduzione della fame nel mondo.

Dall'altro vi sono gli **oppositori**, che sono contrari alla produzione degli OGM, poiché la creazione di organismi con diverse caratteristiche genetiche modifica i naturali processi di selezione, comportando notevoli rischi, come la perdita di biodiversità del nostro pianeta. Inoltre ci sono forti dubbi derivanti dalle non prevedibili conseguenze che l'ingerenza di prodotti alimentari geneticamente modificati potrebbero avere nel nostro corpo, non abituato ai geni introdotti. Questo nonostante non esista alcuna notizia che riporti un danno causato all'uomo da cibo geneticamente modificato.



L'UE ha investito circa 250 milioni di euro per valutare la sicurezza degli OGM e dalle ricerche fatte affermava: “Queste ricerche dimostrano che le piante geneticamente modificate e i prodotti sviluppati e commercializzati fino ad oggi, secondo le usuali procedure di valutazione del rischio, non hanno presentano alcun rischio per la salute umana o per l'ambiente. [...] L'uso di una tecnologia più precisa e le più accurate valutazioni in fase di regolamentazione rendono probabilmente queste piante e questi prodotti ancora più sicuri di quelli convenzionali” [7] [8]

Per saperne di più: *Nota [6]*

ATTUALITÀ: L’UCRAINA E IL TRASPORTO DI GRANO

L’**Ucraina** fin dal secolo scorso è stata considerata uno dei **maggiori esportatori di grano** insieme a grandi Nazioni come la Russia, gli Stati Uniti, il Canada e la Francia. A causa della guerra tra Russia e Ucraina l’importo di questi prodotti è diventato difficile e costoso. Nei primi dieci mesi del 2021 l’Italia ha importato 122mila tonnellate di grano tenero dall’Ucraina e 72mila dalla Russia, per quanto riguarda il grano duro, è stato importato dalla Russia: 51mila tonnellate. [9] Vediamo nello specifico **come avviene** il trasporto e la **conservazione** del grano che arriva alle nostre tavole con prodotti come pane e pasta.

IL CICLO DEL GRANO

Verso la fine di giugno il grano è ormai maturo e inizia la fase della **mietitura** dai campi e subito dopo si **trebbia** per separare la **cariosside** dalla pula. Il grano va trebbiato solamente quando il tenore di umidità della cariosside è minore o uguale al 12 %, tale valore deve essere costante. Immediatamente dopo la **raccolta**, il grano non può essere inviato allo stoccaggio o messo in vendita, poiché intasato da vari rifiuti e impurità.[10] Infatti vengono presi dei campioni in campo per fare dei **controlli** specialmente sull’umidità. È quindi necessario eseguire una serie di misure adatte a preparare il grano per la conservazione.



Quando il prodotto arriva nel **centro di stoccaggio** viene **pesato** ed eseguita l’analisi del peso specifico, per conoscere la **qualità** del chicco, l’analisi del contenuto proteico e l’analisi della purezza specifica. Da qui un altro campione viene portato in laboratorio per controllare che il **residuo chimico** (Nota [5]) sia a **zero** e che non siano presenti **tossine**. Altri controlli sul prodotto vengono fatti per individuare la presenza di muffe e infestanti, in particolare degli artropodi come il punteruolo. In alcuni casi ricorre all’utilizzo degli **antiparassitari**. Questi trattamenti sono effettuati esclusivamente con preparati consentiti dalla legge e secondo le modalità indicate sull’etichetta della confezione.

Se tutte le analisi danno buoni riscontri il grano viene messo nei **silos**. Questi al loro interno contengono tre sonde di temperatura poste a diverse altezze che inviano a un pannello di controllo la temperatura interna monitorata da un addetto. Nel caso si abbia un innalzamento delle temperature viene attivata una ventola che la abbassa in modo tale da non far fermentare il grano e rovinarne la qualità.[11]

Il problema maggiore per la conservazione del grano è l’**umidità**, perché la presenza di acqua determina il manifestarsi di alcune malattie del grano derivanti da specifici parassiti delle piante. Per esempio la **Septoria del grano** deriva da un fungo le cui spore germinano in presenza di acqua sulle foglie con elevati livelli di umidità e temperature comprese fra 20 e 27 °C. Perciò sia al momento della mietitura che durante la conservazione per il trasporto questo fattore non deve essere presente e i mezzi di trasporto devono avere sistemi adeguati affinché questo non accada. [13] Nota [4] Prima del carico, il mezzo adibito al trasporto del cereale viene sottoposto ad un controllo visivo per accertarne l’idoneità.[12] Nota [2].



IO MANGIO SOSTENIBILE



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



Noemi Spione

L’ALIMENTAZIONE

Ippocrate diceva: **“Fa sii che il cibo sia la tua medicina e che la medicina sia il tuo cibo”**.

Cosa vuol dire e come possiamo applicare questa citazione?

Bisogna utilizzare il cibo come medicina in modo responsabile informandoci su cosa e su quanto mangiare. Il cibo sano aiuta a preservare la salute da malattie cardiovascolari, dal diabete, il cancro e l’osteoporosi, perciò bisogna far attenzione a non usare il nostro corpo come contenitore di cibo spazzatura.

Perché non ristabilire la nostra vita ripartendo da un’abitudine sana?

La parola **“dieta”**, vuol dire **“modo di vivere”**, la dieta mediterranea infatti è uno stile di vita completo ed equilibrato perché la varietà dei cibi che la compongono racchiudono tutti i benefici di tradizioni culinarie sane. Anche per questa ragione è stata denominata dall’Unesco **“Bene immateriale dell’umanità”**.

LA PIRAMIDE ALIMENTARE

Le caratteristiche della dieta mediterranea raffigurate nella piramide alimentare sono: abbondanti alimenti di origine vegetale (frutta, verdura, ortaggi, pane e cereali, soprattutto integrali, patate, fagioli e altri legumi, noci, semi), freschi, al naturale, di stagione, di origine locale; frutta fresca come dessert giornaliero, dolci contenenti zuccheri raffinati o miele poche volte la settimana; olio di oliva come principale fonte di grassi; latticini (principalmente formaggi e yogurt) consumati giornalmente in modesta-moderata quantità; Pesce e pollame consumato in quantità abbastanza bassa; da zero a quattro uova la settimana carni rosse in minime quantità e vino consumato in quantità modesta-moderata, generalmente durante il pasto.



Assicura un apporto adeguato di nutrienti, è basata su cibi naturali e come è stato detto in precedenza, riduce il rischio di malattie legate allo stile alimentare squilibrato.

Quindi sta a noi decidere se avere che un’**alimentazione sbagliata** che porta a **cattive conseguenze** o seguire un’**alimentazione sana** che dà moltissimi **benefici**.

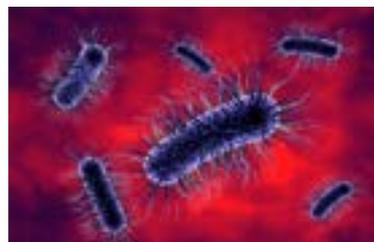
I PATOGENI NEGLI ALIMENTI

È bene riconoscere però che alimenti come frutta e verdura pur essendo salutari, possono sviluppare malattie più o meno gravi legate agli agenti patogeni come batteri, virus o parassiti.

I patogeni più isolati da episodi legati al consumo di frutta e verdura sono L'**Escherichia Coli** e la **Salmonella Enterica**.

Vediamo cosa sono nello specifico:

- L'**E.Coli** è un microrganismo produttore di tossine che determina un danno diretto alla mucosa intestinale, alle cellule endoteliali della parete vasale intestinali e, se assorbite, all'endotelio vascolare di altri organi come il rene.
- Le **salmonelle** sono bacilli appartenenti alla famiglia delle Enterobacteriaceae, gram-negativi, asporigeni, anaerobi facoltativi (crescono bene in presenza di aria ma possono crescere anche, ad esempio, in confezioni sottovuoto non ben sigillate)



Possono causare infezioni alimentari perché, come hanno dimostrato vari studi, sono in grado di aderire agli alimenti. Come si può evitare tutto questo?

- 1: Quando si fa la spesa utilizzare sempre i guanti monouso quando si tocca frutta e verdura;
- 2: Scegliere frutta e verdura in buone condizioni;
- 3: Maneggiare con cura i prodotti;
- 4: Riporre subito i prodotti in un frigorifero (5°C) e pulito;
- 5: Leggere e seguire le istruzioni sulle etichette di frutta e verdura confezionate;
- 6: Lavare i prodotti appena prima di consumarli, non prima di metterli in frigo;
- 7: Lavare bene le mani prima di maneggiare i prodotti;

Porre attenzione alla manipolazione, conservazione e preparazione della frutta permetterà di non creare fonti di contaminazioni così da esser certi sia di cosa mangiare ma anche su come bisogna utilizzare i prodotti che mangiamo.



LA SICUREZZA ALIMENTARE

È bene essere consapevoli di ciò che si consuma, infatti non sempre le aziende sono oneste nel riportare le caratteristiche e la provenienza di alcuni prodotti. Il periodo della recente guerra in Ucraina ha costituito l'ennesima crociata delle industrie per non rinunciare a pesticidi, agricoltura e allevamenti intensivi. Per garantire le industrie da quello che è un problema reale (la carenza di una materia prima) si dà la possibilità di non rispettare l'elenco di ingredienti dichiarati.



I **pesticidi**, ad esempio, rappresentano un pericolo per il nostro corpo ma cosa sono?

Essi sono una serie vastissima di prodotti usati in agricoltura per la loro azione produttiva sulle colture che difendono, a seconda del prodotto, contro agenti dannosi.

Questi prodotti sono anche indicati con il termine di **fitofarmaci** e possono essere distinti in **inorganici** e **organici**.

Per l'uomo, la tossicità di questi prodotti è spesso molto elevata.

Alimenti come frutta e ortaggi che spesso sono lucidi e con un buon aspetto, possono nascondere **trattamenti tossici** che in realtà possono nuocere alla salute dell'individuo.

La possibilità di conservare gli alimenti, se da un lato riveste una notevole importanza igienico-sanitaria, dall'altra riveste anche un'importanza economica di rilievo.



Un soffio di pulito!



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

D
1265
DANTE
1300
ALIGHIERI

Anita Volpe

IGIENE ALIMENTARE

L'igiene è molto importante, soprattutto in luoghi dove si trova il cibo che mangiamo come i supermercati, oppure in luoghi sanitari dove è basilare avere sempre tutto sterilizzato e disinfettato, se fosse il contrario potremmo avere delle serie conseguenze da non sottovalutare tra cui raffreddore, meningite, influenza e varicella. Con delle sane abitudini quotidiane potremmo evitare tutti questi rischi si possono rilevarsi molto pericolosi per la salute. Le contaminazioni possono avvenire tramite:



- **Contaminazione fisica**, per la presenza di corpi estranei quali capelli, schegge, frammenti di vetro o di altri materiali;
- **Contaminazione biologica**, per la presenza di batteri, parassiti, virus;
- **Contaminazione chimica**, causata da materiali non idonei all'imballaggio, pesticidi, detersivi e altre sostanze chimiche.

Sebbene molti processi e comportamenti vengano spesso visti come delle perdite di tempo o come delle accortezze trascurabili, la manipolazione degli alimenti è invece un processo a cui prestare la massima attenzione. Per esempio prima di mangiare una mela, per eliminare i pesticidi presenti sulla superficie, è appropriato lavarla immergendola in una soluzione di bicarbonato per eliminare le sostanze chimiche.

Va comunque ricordato che in Italia molti produttori usano solo pesticidi chimici a livelli che sono ben al di sopra di quelli che normalmente si utilizzano su frutta e verdura. Altri invece lavano le mele prima di metterle sul mercato, in modo tale che possano essere teoricamente mangiate anche senza risciacquo. Supermercati e grandi distribuzioni, a loro volta, spesso utilizzano altre sostanze per allungare il tempo di conservazione.

Gli alimenti servono alla nutrizione e sono un bene fondamentale e insostituibile ma possono causare disturbi seri se non rispettano le opportune regole di igiene.

Certo è importante che tali norme vengano seguite alla lettera prima di tutto dalle aziende produttrici.

TRASPORTO DI GRANO DALL'UCRAINA

Oltre a preoccuparci di come conservare correttamente i cibi che compriamo, ci siamo mai chiesti da dove arriva o le condizioni di trasporto degli alimenti che troviamo al supermercato?

Facendo un esempio odierno, la guerra tra Russia e Ucraina ha portato al blocco del trasporto di grano infatti nei nostri supermercati per un periodo è mancata la farina. Nonostante abbiamo vastissimi territori d'agricoltura in Italia, usiamo principalmente grano che arriva dal Canada, Ucraina e Russia.

Prendiamo spunto da un fatto di cronaca: questa è una nave contenente grano proveniente dall'Ucraina. Il carico è stato bloccato al porto di Ragusa in Sicilia perché si presentava in condizioni pessime con estese chiazze di muffa e le paratie della nave erano in parte scrostate e arrugginite. Questa nave portava 5 mila tonnellate di grano con la destinazione ad un noto mulino della Sicilia. Un carico di grano definito “non adatto nemmeno per l'alimentazione animale”.



Perché comprare farine derivate da grano estero, se abbiamo in Italia la regione Puglia che sin dai tempi dei romani era definita il granaio d'Italia e qui il gustoso cereale si è dimostrato capace di diventare pietra fondante di un'intera cultura culinaria. Le province di Foggia e di Bari sono le principali aree di sviluppo di grano, dando ad ogni visitatore un panorama antico, quello dei mulini che lavorano alla creazione della farina gustosa e prelibata, mentre le piantagioni crescono con un colore giallo vivo.



**La famiglia fa squadra
per la nostra salute** 



*ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE*

D
ITET
DANTE
ALIGHIERI

Matilda
Diciomma

GLI INTEGRATORI

Gli integratori alimentari sono delle fonti concentrate di **nutrienti** o di altre sostanze nutritive o fisiologiche che servono a integrare la dieta. Il loro utilizzo è consigliato in carenza di alcune sostanze causata da una cattiva alimentazione, da gravidanze e menopausa. Gli integratori non hanno una proprietà curativa ma possono contribuire al benessere dell'organismo ottimizzando lo stato nutrizionale oppure contribuendo al benessere con l'apporto di nutrienti o sostanze di altro tipo come ad esempio gli estratti vegetali.



In commercio esistono molti tipi di integratori, in capsule, compresse o bustine e sono venduti nelle farmacie, nei supermercati, nelle para farmacie e palestre. L'uso degli integratori alimentari è destinato a quello di garantire che una persona assuma nutrienti essenziali e non devono essere utilizzati per il trattamento di una malattia.



Integrare i sali minerali persi con l'attività sportiva è molto importante e spesso l'acqua da sola non è sufficiente a compensare le sostanze perse attraverso la sudorazione. Gli integratori salini nascono proprio con la funzione di integrare liquidi e sali persi, ma bisogna usarli con attenzione e scegliere quelli giusti per le diverse esigenze.

Integratori proteici servono per aiutare i tessuti muscolari e sono largamente utilizzati da chi pratica sport. In particolare si distinguono tre classi di prodotti differenti: a base di aminoacidi ramificati, a base di aminoacidi essenziali, e a base di derivati degli aminoacidi, come la creatina per esempio. Per questo tipo di integratori è sempre consigliato consultare il parere del proprio medico di fiducia.



LE VITAMINE

La vitamina è un composto organico essenziale per la salute e sopravvivenza dell'organismo. Un composto chimico organico è chiamato vitamina quando non può essere sintetizzato in quantità sufficiente da un organismo, e deve essere introdotto con la dieta.



Le vitamine non forniscono calorie che contribuiscono al grasso in eccesso. Anzi, quando si assumono, ad esempio, degli integratori multi vitaminici è molto più probabile che l'organismo abbia a disposizione tutte le sostanze nutritive di cui ha bisogno per funzionare correttamente.

Di conseguenza, si verifica un effetto positivo sul metabolismo, che regola la velocità con la quale il corpo brucia l'energia immagazzinata e quindi il controllo del peso migliora notevolmente. I multi vitaminici possono aiutare sia uomini che donne nella perdita di peso, favorendo anche la riduzione dell'appetito, questo perché vitamine e minerali sono coinvolti nella sintesi degli ormoni della fame.

INTEGRATORI PER LA STANCHEZZA

Integratori contro la stanchezza: quali sono?

Spesso per contrastare la stanchezza è sufficiente intervenire sul proprio stile di vita, riducendo i normali ritmi, curando l'alimentazione con una dieta variata, facendo attenzione al controllo del peso, evitando uso e abuso di alcol e fumo.

Anche l'assunzione di integratori è un modo efficace per non stancare corpo e cervello, anzi aiutandoli a superare l'affaticamento e a fornirgli il fabbisogno energetico e l'apporto amminoacidico giornaliero di cui necessitano.



Attento!
Il BED interferisce con la vita!



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

D
1281 1300
DANTE
ALIGHIERI

*Francesca Pia
Cirulli*

DIPENDENZA DAL CIBO

La dipendenza dal cibo è proprio come la dipendenza da droghe e alcool infatti **dipendenza** significa che il corpo diventa chimicamente dipendente da una o più sostanze e ha bisogno di queste sostanze per non andare in crisi.

Gli alimenti che creano maggior dipendenza sono alimenti ricchi di zucchero, farina, grassi, cereali e sale. I comportamenti alimentari dipendenti più comuni sono l'**abbuffata**, l'**eliminazione** e il **consumo esclusivo**.

La dipendenza dal cibo è una malattia cronica caratterizzata dalla ricerca degli alimenti o dei comportamenti alimentari la cui siamo dipendenti, dal mangiare compulsivamente e dalla difficoltà a controllare questi impulsi nonostante le conseguenze dannose.



LE CAUSE

La dipendenza dal cibo è il culmine di diversi fattori che creano disagio e disturbi alla persona interessata. Un uomo o una donna possono sviluppare una dipendenza a causa di motivi biologici, psicologici o sociali.

Le cause biologiche che possono influenzare la progressione di questo disturbo alimentare potrebbero includere squilibri ormonali, anomalie in varie strutture cerebrali, effetti collaterali derivanti dall'uso di determinati farmaci o avere familiarità con questo tipo di problemi.

Fattori psicologici possono portare una persona ad utilizzare il cibo come meccanismo di coping (tentativo di ridurre lo stress) per alleviare le emozioni dolorose.



CAPITOLO 1 – IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE

Anche le implicazioni sociali possono essere coinvolte nella dipendenza dal cibo, come disturbi della funzione familiare, isolamento sociale, pressione dei pari o della società, mancanza di sostegno sociale ed eventi di vita stressanti.

La dipendenza alimentare è il risultato di diversi fattori psicologici. I fattori inclusi in questa categoria sono l'abuso emotivo o sessuale, essere vittima o sopravvissuta a un evento traumatico, avere l'incapacità di affrontare in modo sano situazioni negative, scarsa autostima cronica o provare dolore o perdita.

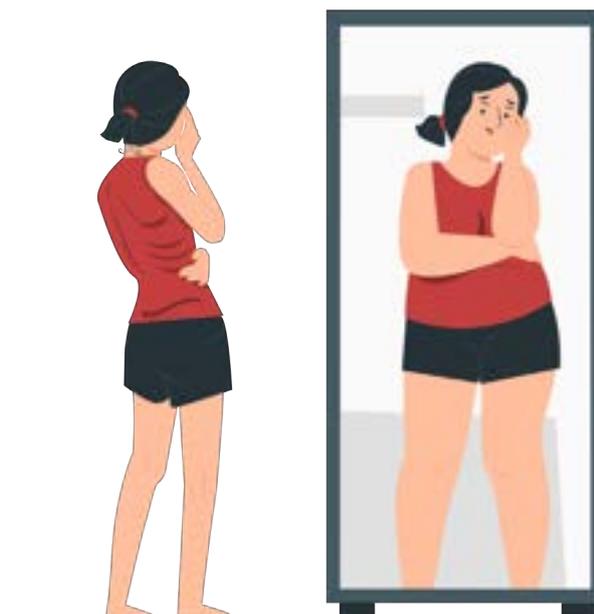


Poiché la dipendenza dal cibo è a tutti gli effetti un problema di salute mentale può avere gravi complicazioni se non trattata. Si consiglia sempre un aiuto professionale.

I SINTOMI

Questo disturbo alimentare può essere riconoscibile da numerosi segni e sintomi:

- Rimpinzarsi di più cibo di quanto si possa tollerare fisicamente
- fare di tutto per ottenere determinati alimenti
- continuare a mangiare anche se non più affamati
- mangiare in segreto
- diminuzione di energia, affaticamento
- Evitare interazioni, relazioni o funzioni sociali per passare del tempo a mangiare
- difficoltà a svolgere un lavoro a causa dell'efficienza ridotta
- spendere ingenti somme di denaro per l'acquisto di cibo
- difficoltà a concentrarsi
- disturbi del sonno
- irritabilità
- disturbi digestivi
- idee suicide
- mal di testa



AIUTO PER LA DIPENDENZA DA CIBO

La scienza sta ancora lavorando per capire e provare trattamenti efficaci per la dipendenza dal cibo.

Ci sono un numero crescente di programmi, in tutto il mondo, come *Food Addicts in Recovery Anonymous* che si basa su un programma che aiuta molte persone dipendenti dal cibo.

Un altro metodo adottato per aiutare i dipendenti da cibo sono diete rigorose prive di ingredienti problematici, come zucchero, farina raffinata e grano, che stimolano facilmente il desiderio di assumerne ancora.

Esistono anche numerosi centri che assistono le persone affette da DCA (disturbi del comportamento alimentare) che usano diversi metodi per aiutare il paziente come:

- terapia cognitivo-comportamentale individuale e di gruppo
- tecniche di rilassamento
- terapia respiratoria
- riabilitazione cognitiva
- riabilitazione psicomotoria
- consulenze nutrizionali
- psico-educazione nutrizionale
- attività occupazionali



Questi centri garantiscono la sicurezza stabilizzando ogni paziente dal punto di vista medico, riportando uno standard di peso salutare.

Forniscono una disintossicazione sotto controllo medico. Identificano e sviluppano piani di trattamento per eventuali problemi psicologici affrontati dal paziente.

Trattano qualsiasi malattia psichiatrica di cui potrebbe soffrire il paziente.

Aiutano il paziente a riconoscere ed eliminare comportamenti dannosi e forniscono programmi completi di assistenza post-terapia che riducono le possibilità di ricaduta.



PIANO DELLE FOSSE, ANTICO ESEMPIO DI COLTIVAZIONE DEL GRANO

Le oltre 600 Fosse di Cerignola sono le uniche ancora esistenti! Cerignola è famosa per avere nel suo territorio l'ultimo esempio di modalità di conservazione del grano, nota con il nome di Piano delle Fosse.



Le uniche 600 fosse granarie ancora esistenti si presentano come una cavità a forma di campana ricavata nel terreno. Questi scavi nel terreno erano particolarmente capienti: la capacità di queste fosse varia dai 500 quintali ai 1.100. Al loro interno erano conservati grandi quantità di cereali semi di lino fave e mandorle.

La fossa si presentava nel suo esterno come una cavità nel terreno dal diametro di 4,5 metri, con apertura lavorata in pietra per evitare eventuali infiltrazioni di acqua. Al suo esterno erano presenti anche dei cippi in pietra sui quali venivano scolpite le iniziali del proprietario e il numero della fossa.

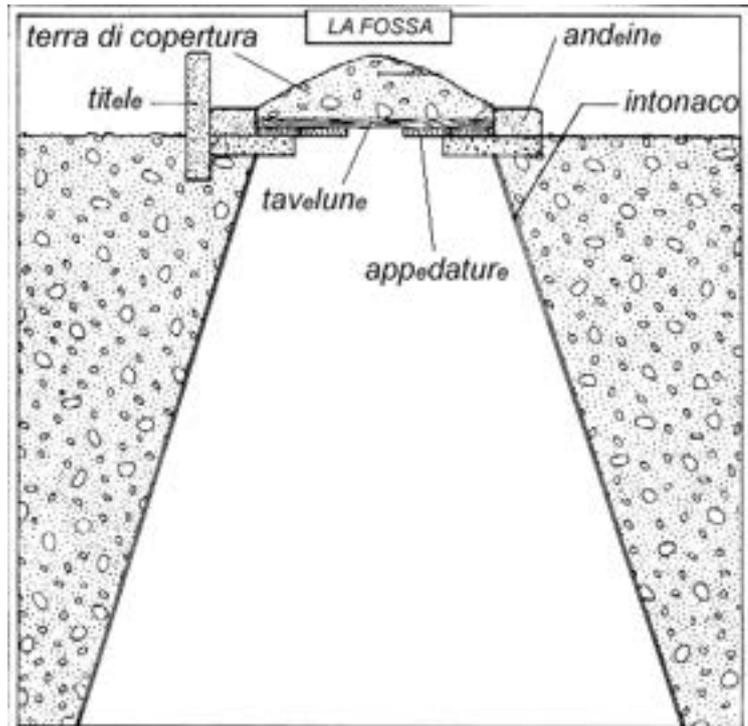


CAPITOLO 1 – IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE

Le pareti interne venivano tinteggiate a latte di calce, poi sostituito dal cemento. L'interno è costituito o in pietra o in mattoni.

Come veniva recuperato il grano quando serviva? In passato questa procedura richiedeva un'organizzazione di esperti operai, gli sfossatori. Per il riprendere i prodotti, alla base dell'ingresso della fossa venivano posti dei grandi pali nel terreno, i quali fungevano da sostegno per il montaggio di una carriola che serviva per le operazioni di recupero. Prima di scendere nella fossa, veniva accesa una candela: in base alla durata della sua fiamma si riusciva a capire se ci fosse abbastanza ossigeno per permettere agli operai di lavorare senza rischi per la salute. Non appena recuperato, il grano veniva poi misurato in un recipiente corrispondente a 45 litri chiamato tomolo.

Le fosse granarie di Cerignola, dunque, sono dei reperti dalla notevole importanza storica: proprio per questo motivo a partire dal 1982 queste strutture sono tutelate dalla Sovrintendenza.



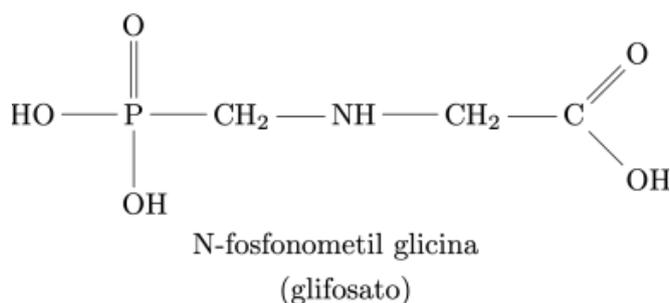
ALLERGIE ALIMENTARI

Le allergie alimentari, come tutte le allergie, sono reazioni del sistema immunitario del proprio corpo a sostanze che di norma sono innocue per la per la maggior parte delle persone, in questo caso quelli contenuti negli alimenti.

L'allergia indica una condizione in cui il sistema immunitario di una persona reagisce in maniera anomala producendo anticorpi nei confronti di alcune sostanze considerate dannose. I sintomi dell'allergia sono dovuti al rilascio, da parte dell'organismo, di mediatori chimici. Il modo migliore per prevenire una reazione allergica è quello di conoscere e evitare gli alimenti che ne sono alla base. Per prevenire le allergie si effettuano anche dei test allergici. I sintomi di un'allergia variano in base all'età, tendono a comparire nell'età adulta, ma in soggetti particolarmente sensibili possono comparire anche molto prima.

Si può soffrire di diverse allergie alimentari anche sin dai primi mesi della nascita perché magari si danno cibi ai bambini già dai primi mesi e il loro organismo non è abituato e pronto a quel tipo di alimentazione e si sviluppano delle allergie o magari intolleranze. I sintomi di allergia alimentare variano da uno stato tenue ad uno stato pericoloso per la vita. Alcuni di questi possono essere:

- Dolore addominale o crampi
- Gonfiore
- Formicolio o prurito in bocca
- Sapore metallico in bocca
- Nausea e vomito
- Difficoltà a respirare o mancanza di respiro
- Respiro affannato
- Gonfiore della lingua
- Gola stretta o Difficoltà a deglutire



Alcune allergie o intolleranze sono provocate anche dal **glifosato**. Il glifosato è l'erbicida più utilizzato in agricoltura, una sostanza chimica, addirittura anche responsabile di oltre 200 malattie, che vanno dalla dissenteria al cancro.

Il glifosato si trova nella maggior parte dei cibi, soprattutto nel mais e soia, si trova però anche nella pasta, legumi o pane che derivano da agricoltura convenzionale, tutti trattati irrimediabilmente con questo pesticida.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha classificato quindi il glifosato come **sostanza cancerogena** per l'uomo. Ha fatto scalpore la condanna alla *Monsanto* che ha dovuto risarcire un contadino americano con 80 milioni di dollari, perché il glifosato è stato ritenuto un fattore sostanziale per la malattia dell'uomo, il cancro. Infatti è una sostanza davvero pericolosa sia per chi lavora nei campi sia per chi consuma il cibo che ne è infestato.

LA FERMENTAZIONE DELLE OLIVE

Una ricerca iraniana afferma che la fermentazione controllata delle olive con *Lactobacillus plantarum*, prima dell'estrazione, porta a ottenere un olio con una maggiore stabilità all'ossidazione e con un aumento degli acidi grassi liberi insaturi. La tecnica colturale e quella di trasformazione possono influire in modo notevole sulle caratteristiche sensoriali e salutistiche degli oli extra-vergini di oliva.



I parametri di trasformazione più importanti ai fini della salvaguardia delle caratteristiche organolettiche tipiche dell'olio sono il tipo di **frangitura**, la **gramolatura** e la tipologia di **estrazione**.



Il principale riflesso della fermentazione dei carboidrati da parte dei lattobacilli è l'abbassamento del pH per la produzione di acido lattico. Acidità totale e libera sono i parametri di norma monitorati, per valutare il successo della fermentazione.



CAPITOLO 1 – IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE

OLIO	ACIDITÀ
Extra Vergine di Oliva (E.V.O.)	1%
Olio Vergine	2%
Olio Vergine Corrente	3,3%
Olio Vergine Lampante	3,3%
Olio Vergine Raffinato	1,5%
Olio di Sansa Greggio	2%
Olio di Sansa raffinata	0,5%
Olio di Oliva	1,5%

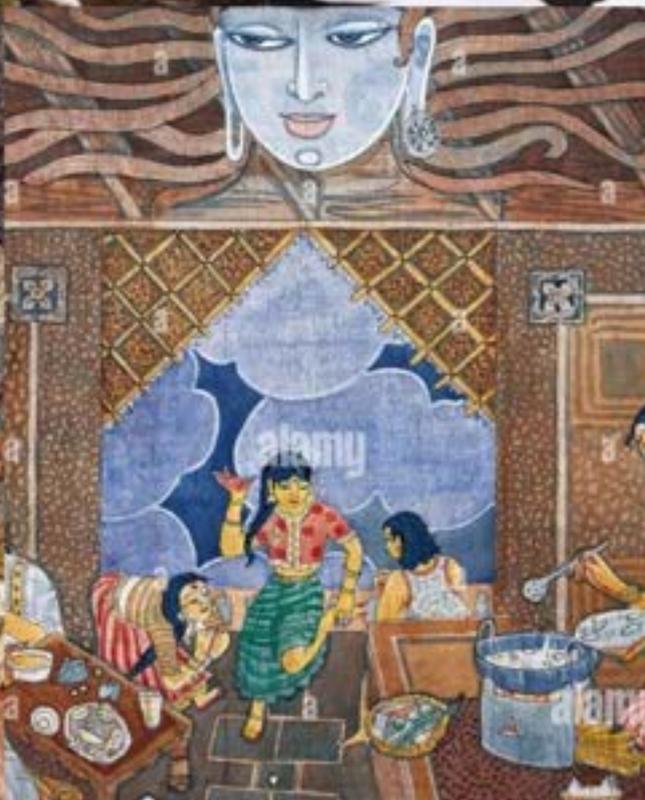
Nel processo fermentazione delle olive si preferisce metabolismo omo-fermentativo perché consente ai lattobacilli di moltiplicarsi velocemente garantendo una efficiente acidificazione. L'aggiunta di carboidrati e saccarosio alla salamoia determina una migliore acidificazione del mezzo, con un aumento del rapporto acido lattico/acido acetico e, di conseguenza, un maggior abbassamento del pH che, come atteso, scende di oltre due unità durante prima settimana di fermentazione. Naturalmente, l'andamento dell'acidità è titolabile.



Ogni Dio appare
sotto forma di cibo



Lionetti Annalisa



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

D
1265 1912
DANTE
ALIGHIERI

Annalisa Lionetti

IL CIBO E LA RELIGIONE

Per le religioni il cibo è un valore, per i fedeli il bere e il mangiare sono azioni di forte significato religioso. Le religioni considerano il cibo un dono, compiendo azioni di lode benedizione ringraziamento e preghiera su di esso.

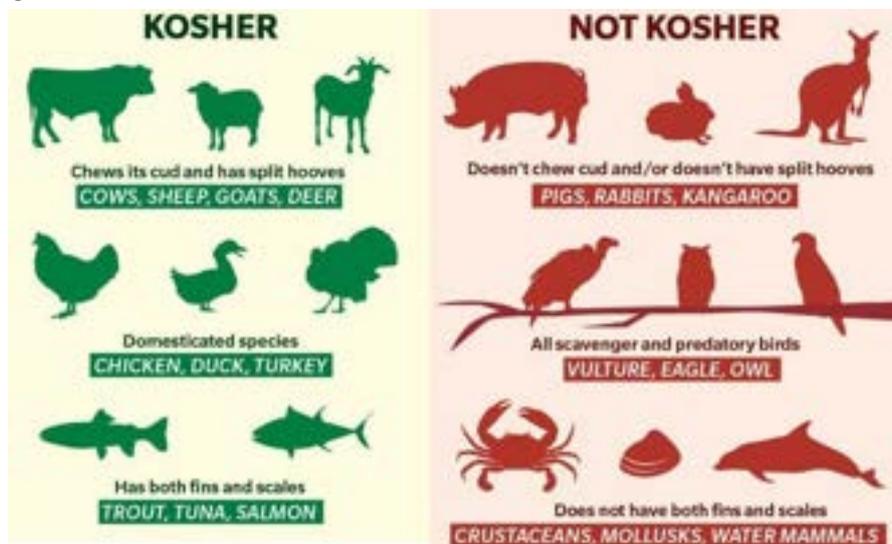
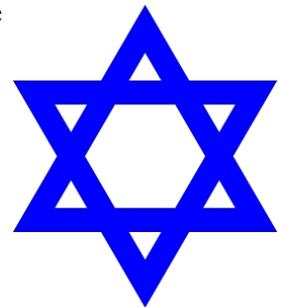
Nei testi sacri possiamo ricavare abitudini e riti del cibo tipici degli antichi cristiani. Nel medioevo era abitudine dare importanza al cibo e al gesto di mangiare, gli altri ordini del cristianesimo sorseggiavano acqua e vino cinque volte, per ricordare le piaghe di Gesù. Ogni pezzo di pane o carne veniva diviso in quattro parti, che rappresentava Padre, Figlio, Spirito Santo e la Vergine Maria.

La nostra religione non ha divieti alimentari, ma richiede un consumo del cibo moderato. I cibi che gli apostoli consumano durante l'ultima cena, l'agnello, il pane azzimo, le erbe amare e il vino rosso, tutt'oggi vengono omaggiati e ricordati durante la Santa Messa. I quaranta giorni che precedono la Pasqua sono un periodo di purificazione. L'usanza di non consumare la carne il venerdì Santo rappresenta la vicinanza alle sofferenze che Gesù ha subito per salvare tutti noi.



EBRAISMO

L'ebraismo è la religione monoteista più antica. Essa ritiene che l'uomo è vegetariano e consente il consumo solo di pochi alimenti di origine animale cioè i bovini, gli ovini, il capriolo, mentre i suini (cinghiale e maiale) e del coniglio sono proibiti. È consentito anche il consumo di volatili e dei pesci ma solo quelli con pinne e squame. Importante è il metodo di macellazione, chiamato **Kosher**, che deve essere rapido e indolore e deve assicurare il totale dissanguamento perché è proibito mangiare il sangue.



CAPITOLO 1 – IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE

Inoltre durante alcune festività c'è l'usanza di dare al cibo un significato specifico. Ad esempio nella festa del **Pesach** che sarebbe la **Pasqua ebraica** che cade il quindicesimo giorno in marzo o aprile. Essa celebra la liberazione ebraica dalla schiavitù egizia. Durante la prima e la seconda notte della festa Pesach vengono serviti su un vassoio una zampa di agnello, che rappresenta Abramo quando sacrificò il figlio Isacco; un uovo sodo viene messo in una fiamma e poi immerso nell'acqua salata in ricordo della schiavitù egiziana; un gambo di sedano; un rametto di prezzemolo e verdure messe in acqua salata; miele che ricorda gli ebrei che fabbricavano mattoni; infine le erbe amare che ricordano la perdita della libertà.



Il sabato durante lo **Shabbat**, il giorno sacro degli ebrei in cui si riposano e celebrano il **kiddush** in cui si rende grazie a Dio per aver creato ogni cosa. Durante il kiddush si benedicono il vino, simbolo della gioia e dell'immortalità e la **challah** che sarebbe una treccia di pasta dolce che ricorda la **manna** (cibo che Dio somministrò agli Israeliti durante le loro peregrinazioni nel deserto, dopo l'uscita e la liberazione dalla schiavitù in Egitto).

ISLAMISMO

La religione islamica proibisce di mangiare carne di maiale e i suoi derivati (salumi e insaccati crudi o cotti). Il consumo di carne bovina è consentito se la macellazione avviene con il metodo **Halal** che deve limitare la sofferenza degli animali e garantire il dissanguamento. È proibito bere alcolici, mangiare pane e dolci preparati con lo strutto.

Durante il **ramadan** che dura dai 28 ai 30 giorni, da due ore prima dell'alba a due ore dopo il tramonto in cui si **digiuna**, ad eccezione dei bambini fino alla pubertà, le donne gravide gli anziani, le persone che soffrono di malattie e anche durante le mestruazioni.



La sera in cui si interrompe il digiuno sulla tavola sono sempre presenti i **datteri** immersi o accompagnati da acqua o latte per preparare lo stomaco al pasto, dove si mangeranno minestre, verdura, frutta e molti dolci con il miele per mettere liquidi e calorie per il giorno successivo. Alla fine del Ramadan c'è la festa di rottura che viene chiamata "piccola festa" dove si mangerà l'agnello. Inoltre si pratica il versamento della zakat cioè viene versato una somma di denaro pari al valore di un pasto per ciascun componente della famiglia.

INDUISMO

Per quanto riguarda la religione induista ritengono ogni specie animale sacra e per questo sono vegetariani. In particolare la **mucca** è ritenuta sacra. L'alcol è proibito ai bramini (membro della casata sacerdotale) e ai sacerdoti. Durante le viglie di ricorrenze sacre è previsto il **digiuno**, strumento di autodisciplina che stabilisce un rapporto di equilibrio tra il corpo e l'anima. La parola "digiuno" inoltre significa sedere vicino a Dio. Nell'induismo una persona può anche digiunare per compiere un voto religioso chiamato **Vrata**.

Le offerte date alle divinità hanno un ruolo fondamentale, soprattutto la festa in onore di Ganesha (dio della saggezza) è l'occasione per presentare piatti tipici a base di latte e riso. Ogni cibo deve essere cucinato e preparato secondo un rito antico che prende il nome di **prasada**, in cui la divinità "assaggia" il cibo preparato dai fedeli e poi lo condivide con loro.



BUDDHISMO

Per il Buddhismo, secondo la regola del Buddha essere **vegetariani** è indispensabile per raggiungere saggezza e compassione. Tuttavia dopo la sua morte i discepoli resero più leggera questa regola e i buddisti di oggi non hanno limitazioni particolari. Solo i monaci Zen mantengono un regime alimentare vegetariano. Per il Buddhismo è importante non solo il valore del cibo ma anche la preparazione. Infatti cucinare è considerato dal Buddha un metodo per coltivare se stessi ed è riconosciuto il fatto che tutti gli esseri viventi sono uniti fra loro, in qualche modo vanno da un corpo a un altro tramite l'alimentazione e per questo motivo serve molta dedizione verso il prossimo e verso gli alimenti. Per il cuoco è importante che niente vada sprecato e che riutilizzi gli scarti.

CAPITOLO 2:

GLI ALLEVAMENTI



IO LI TRATTO COSÌ



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

D
1900
CITTÀ
DANTE
ALIGHIERI

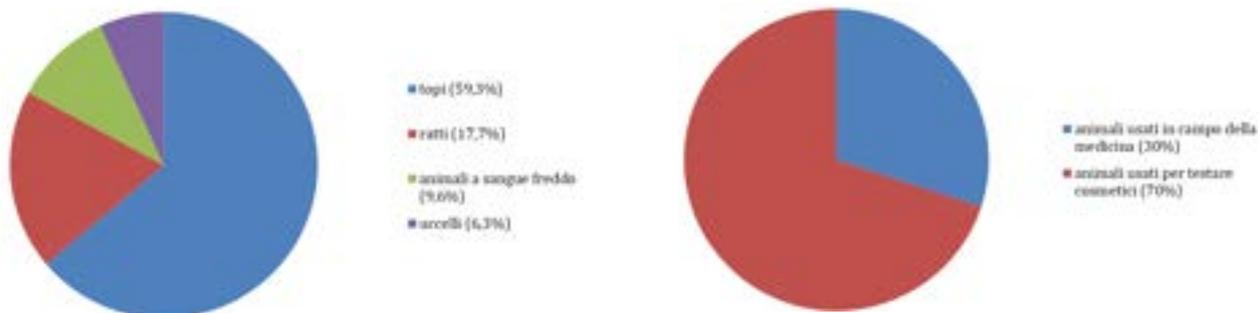
Emanuela Parente

LA SPERIMENTAZIONE ANIMALE

Sperimentazione animale: una scelta che divide il mondo intero.

È una decisione che approva l'utilizzo di animali a scopo scientifico per la ricerca.

Si stima che vengano utilizzati all'anno mediamente tra i 10 ai 100 milioni di animali a questo scopo. La legge prevede l'utilizzo di animali per la sperimentazioni di nuovi farmaci, per curare ad esempio malattie rare. Però come si evince dal grafico qui riportato solo il **30%** degli esperimenti riguarda la **medicina**, il restante **70%** invece riguarda la **cosmesi e prodotti chimici o bellici**.



Per questo in applicazione del **Decreto Legislativo n°26 del 4/03/2014** il Ministero della Salute è chiamato a promuovere la ricerca con approcci alternativi alla sperimentazione animale. Per questo è stato istituito un gruppo di lavoro composto dal Ministero della Salute stesso, dall'Istituto Superiore della Sanità e dal Consiglio nazionale per i metodi alternativi con 8 esperti in materia di sperimentazione animale e bioetica. Molti risultano favorevoli all'utilizzo di cavie da laboratorio ma molto spesso questi esperimenti vengono fatti in maniera sbagliata e senza nessun rispetto o riguardo per gli animali.

Molti test effettuati sono crudeli e inaffidabili. Gli animali sono costretti a ingerire o inalare sostanze chimiche e provare sulla loro pelle il livello di irritazione e corrosione dei prodotti.



neanche facendo soffrire gli animali non solo a livello fisico ma dello stress e della paura. L'uomo pur di vendere e anche a fare strage delle creature che abitano il nostro

CAPITOLO 2 – GLI ALLEVAMENTI

Dal 2013 è entrata in vigore la direttiva europea che vieta la produzione di cosmetici che contengono ingredienti testati sugli animali per valutarne la tossicità.



La cosa migliore quindi sarebbe utilizzare metodi alternativi, ma cosa si intende per “metodi alternativi”?

Con questo termine sono indicate in generale tutte le procedure adottate per sostituirne altre, in questo caso per sostituire l’uso degli animali nella sperimentazione oppure eliminando e limitando le loro sofferenze. Questi **metodi alternativi** per essere validi devono rispettare il cosiddetto Principio delle tre R:

1. **REPLACEMENT (SOSTITUZIONE)**: sostituzione animali nella sperimentazione con metodi alternativi;
2. **REDUCTION (RIDUZIONE)**: riduzione dell’utilizzo di animali nella sperimentazione;
3. **REFINEMENT (RAFFINAMENTO)**: miglioramento delle condizioni sperimentali per ridurre la sofferenza provocata agli animali.

Il Laboratorio di riferimento dell’Unione Europea (**EURL ECVAM**) è l’organo incaricato di valutare, approvare e sperimentare nuovi metodi alternativi. Alcuni di questi sono:

- I **modelli informatici**;
- le **analisi chimiche**;
- indagini statistiche (**epidemiologia**, metanalisi);
- utilizzo di **organi bioartificiali**;
- utilizzo di **microchip al DNA**;
- **microcircuiti con cellule umane**;

CAPITOLO 2 – GLI ALLEVAMENTI

Un ulteriore metodo alternativo è l'*High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) cioè **cromatografia liquida ad alta prestazione**. Si tratta di una tecnica che permette di separare più composti presenti in un solvente sfruttando l'affinità tra una "fase stazionaria" posta all'interno della colonna cromatografica e una "fase mobile" che fluisce attraverso essa. Un'altra tecnica è quella della **spettrometria di massa** che separa gli ioni aventi la stessa carica e massa diversa. Entrambi questi metodi permettono di conoscere l'esatto contenuto di sostanze in un composto chimico, elevando così gli standard di sicurezza e non facendo soffrire gli animali.

Che dire della sperimentazione animale sul territorio italiano?

In Italia, dal 1992, le regole che riguardano la sperimentazione animale sono diventate più rigide, con lo scopo di proteggere le cavie da tutte quelle procedure che causano sofferenza e di condurre gli esperimenti sugli animali solo se strettamente necessario.

Infatti il **Decreto legislativo 116/92** conferma che tutti i progetti ai fini della ricerca, prima di agire, devono essere noti al ministero della salute e devono dimostrare che non ci sono alternative all'utilizzo di animali e che le scelte della sperimentazione saranno quelle che causano meno sofferenza possibile all'animale a cui vengono somministrate le sostanze.

Una buona notizia è che, in Italia, il numero di animali usati per la ricerca è in continua diminuzione infatti si è passati dalle 777.731 unità del 2010 alle 607.097 del 2016. I responsabili degli stabilimenti hanno deciso che ogni anno il 31 marzo devono comunicare i dati statistici attraverso 8 tabelle, per far sì che il numero degli animali utilizzati per la ricerca, sia sempre più basso.





ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

1783
D
DANTE
ALIGHIERI

Samantha Unico

GLI ALLEVAMENTI INTENSIVI

L'allevamento intensivo industriale ha lo scopo di ottenere la massima quantità di prodotto ad un basso costo. L'incremento della produzione di carne da allevamenti intensivi ha raggiunto 297 milioni di tonnellate nel 2011 e oggi continua a crescere.

Gli allevamenti intensivi, oltre ad avere un dannoso impatto ambientale, consumano preziose risorse d'acqua. Basti pensare che per produrre un solo chilogrammo di carne sono necessari fino a 2000-3000 litri di acqua, questo perché gli animali vengono nutriti con mangimi ricchi di pesticidi. Inoltre vengono imbottiti di farmaci per evitare che sviluppino malattie da stress a causa del sovraffollamento.



Sul tema del consumo di carne, sui suoi effetti dannosi sulla salute e le condizioni di vita degli animali, esistono vari dibattiti particolarmente accesi con diverse opinioni.

C'è chi ritiene che gli allevamenti intensivi sono incompatibili alla protezione e al benessere degli animali e quindi vorrebbe adottare soluzioni sostenibili e senza sprechi.

In ogni caso è certo che c'è comunque un problema di fondo sulla sicurezza e gestione degli allevamenti intensivi pertanto per contrastare questo fenomeno si potrebbe iniziare con il **ridurre il consumo di carne** soprattutto quella derivante da grandi catene industriali e prediligere uno **stile di vita più sano** integrando carni e alimenti da allevamenti più naturali e magari a **km 0**.



CAPITOLO 2 – GLI ALLEVAMENTI

Il nostro territorio, la Puglia, può essere orgoglioso di aver attivato un progetto contro gli allevamenti intensivi.

Solitamente gli animali, dopo un anno/un anno e mezzo negli allevamenti intensivi, subiscono un calo fisiologico e quindi vengono macellati. Nel nostro territorio però c'è chi ha deciso di salvare questi animali, in particolare galline, comprandole e lasciandole libere di produrre in ambienti aperti.



Le galline sono libere in un parco di circa 25 mila metri quadri e gli unici ripari al chiuso sono delle semplici casette in legno. Inoltre vengono alimentate con semi di orzo, avena, grano e prodotti naturali derivanti da campi vicini. Si trovano all'incirca 500 galline di razze differenti e muoiono solamente di morte naturale. Questo progetto è condiviso anche da animalisti e vegani che sostengono di poter mangiare i prodotti essendo in linea con la loro alimentazione.

Insomma questo tipo di allevamento crea benefici sia agli animali che all'ambiente e per questo dovrebbe essere l'unica modalità da ritenersi ammissibile.

Noi consumatori dovremmo essere più attenti, prima di acquistare alimenti, a ciò che viene riportato sulle etichette e non rischiare frodi alimentari. È necessario quindi conoscere l'origine di un prodotto, come viene conservato, confezionato, in che tipo di allevamenti sono stati allevati gli animali e se il prodotto è realmente *Made in Italy*.

DIMINUIRE L'OCCUPAZIONE DEI TERRENI PER IL BENESSERE ANIMALE

Fra gli obiettivi che si pone la Commissione Europea con la strategia: "Dal produttore al consumatore", c'è quello di migliorare il benessere degli animali.

I principali aspetti da considerare sono due: l'**impronta ambientale** e il **benessere animale**.

Per le **coltivazioni biologiche**, non sono ammessi fertilizzanti di sintesi. Quindi le due principali fonti di concimazione vegetale biologica sono le carcasse animali o il loro letame. Le colture agrarie asportano notevoli quantità di nutrienti al terreno quindi occorre riportare quanto tolto. Apportare fertilizzanti è fondamentale: il problema è come, quando e con quali prodotti farlo.



La Commissione UE si propone di assicurare la sostenibilità delle produzioni animali agricole con i seguenti mezzi:

- con una politica agricola comune che accompagni la transizione verso sistemi di allevamento sostenibile supportando soluzioni innovative e pratiche di produzione sostenibile;
- utilizzare il programma di promozione per sostenere i metodi di produzione animale più sostenibili ed efficienti in termini di emissioni di carbonio;
- Agevolare inoltre l'immissione sul mercato di additivi per mangimi sostenibili e innovativi che contribuiscano a ridurre l'effetto serra e l'inquinamento di acqua e aria;
- Migliorando la salute degli animali (una minore necessità di medicinali) e la qualità degli alimenti
- Promuovere le attività di ricerca volte ad aumentare la disponibilità e le fonti di proteine alternative di origine vegetale, microbica, marina, a base di insetti e i prodotti sostitutivi della carne.



CAPITOLO 2 – GLI ALLEVAMENTI

Le popolazioni degli Ungulati selvatici (soprattutto Cinghiale, Cervo e Capriolo) sono da alcuni anni in continua fase di incremento, sia per quanto riguarda la distribuzione, sia per le consistenze.

Tale espansione, è dovuta all'azione sinergica di molti fattori quali ad esempio l'abbandono delle coltivazioni in ambiente montano, l'incremento della superficie forestale, l'aumento delle aree protette e la realizzazione di interventi di reintroduzione. Inoltre, la maggiore presenza sul territorio delle popolazioni degli Ungulati selvatici, ha determinato anche "benefici" sociali ed economici quali il possibile sfruttamento turistico (soprattutto nelle aree protette) e venatorio. Tutto ciò ha causato una crescente interazione di queste specie con le attività umane.

In questo contesto si è verificato un progressivo aumento dei danni alle colture che ha innescato un inasprimento dei rapporti tra il mondo agricolo, quello venatorio, il sistema delle aree naturali protette e gli Ambiti Territoriali di Caccia, con importanti risvolti negativi sul consenso e l'accettazione degli istituti di gestione del territorio.

Ad oggi il problema dei danni alle coltivazioni, arrecati dagli Ungulati in particolare, sta assumendo una rilevanza notevole a livello nazionale soprattutto per l'impatto economico che ne deriva.

Il problema dei danni è, inoltre, particolarmente sentito nel territorio all'interno delle aree protette ed anche in questo caso il principale responsabile è il Cinghiale. Negli Istituti di protezione si verifica, infatti, il cosiddetto effetto spugna, per cui i cinghiali tendono a concentrarsi nelle aree protette in risposta all'attività venatoria, per poi ridistribuirsi su tutto il territorio nei periodi in cui la caccia è chiusa. Una indagine curata dall'ISPRA ha dimostrato che i danni causati dalla specie nelle aree protette, nel 2005, sono ammontati a circa € 2.248.188

**EVITIAMO GLI SCARTI INQUINANTI...
SOSTENIAMO LA NATURA!**



*ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE*

D
1167
DANTE
ALIGHIERI

Melissa Marino

INQUINAMENTO DA ALLEVAMENTI INTENSIVI

L'allevamento di bestiame a rendimento elevato viene considerato una delle cause principali del riscaldamento globale, per le emissioni e la deforestazione.

Possiamo dire con sicurezza che non tutti i tipi di allevamento a rendimento elevato sono soggetti a giudizio sfavorevole. In alcuni casi, però, le condizioni di vita degli animali sono innaturali. Si assiste a scenari in cui gli animali sono rinchiusi in spazi ristretti e insufficienti a soddisfare le loro necessità di base.

Luce artificiale assente, gabbie, possibilità minima o inesistente di movimento. Il loro benessere e la loro salute non è rispettata. La loro alimentazione è differente da quella degli allevamenti tradizionali. Per evitare malattie derivanti da queste insostenibili condizioni, il bestiame viene sottoposto ad abusi di farmaci come antibiotici e ormoni.



Secondo uno studio pubblicato dalla **FAO** (*Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura*) l'allevamento bovino americano è tra i maggiori responsabili dell'inquinamento atmosferico del globo terrestre. L'allevamento intensivo contamina la terra, le acque dolci e i mari attraverso sostanze tossiche mortali e la presenza rilevante di azoto e fosforo nell'acqua e nell'aria provoca carenza di ossigeno e uccide gli ecosistemi.

Gli animali, infatti, producono quotidianamente grandi quantità di liquami ricchi di azoto, fosforo e antibiotici. Va specificato che il **concime naturale**, derivante dai processi digestivi degli animali, è utile a reintegrare il suolo delle sue sostanze nutritive. Però, il modello di allevamento intensivo rende le deiezioni animali eccessivamente elevate rispetto a ciò che sarebbe necessario e sufficiente. I rifiuti, circoscritti a spazi limitati, non vengono gestiti e reimpiegati correttamente. Il loro accumulo libera ammoniaca nell'aria che, combinata ad altre componenti, genera polveri sottili.

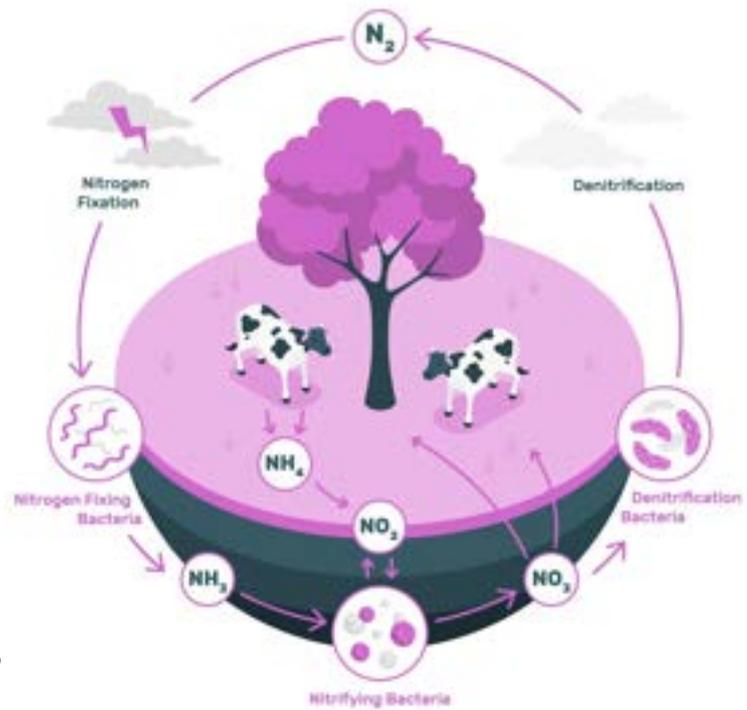
CAPITOLO 2 -GLI ALLEVAMENTI

Inoltre, le colture di cereali, utili a rispondere alle esigenze alimentari degli animali, necessitano di quantità massicce di pesticidi e fertilizzanti, anch'essi ricchi di azoto e fosforo, che si diffondono nei terreni e nelle falde acquifere.

I principali composti che causano inquinamento atmosferico sono:

Biossido di zolfo, Ossidi di azoto, IPA (Idrocarburi Policicli Aromatici), **Anidride carbonica, Ozono e polveri sottili.**

L'allevamento intensivo inquina terra, acqua e aria e genera tantissimi altri danni: deforestazione, promozione dello sviluppo di prodotti OGM in agricoltura, perdita di biodiversità, sviluppo di zoonosi, concorso all'antibiotico resistenza.



Secondo i dati **ARPA** (*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente*), la fonte principale di ammoniaca all'interno del settore agricolo è proprio in quella relativa all'allevamento degli animali, che rappresenta circa il 57,9% del totale delle emissioni di ammoniaca originate da questo settore economico.

Quando parliamo di **reflui zootecnici** quindi parliamo di enormi quantità di rifiuti, esistono delle leggi che regolamentano lo smaltimento di questi rifiuti, in determinati periodi dell'anno gli allevatori possono spargere sui campi i reflui utilizzandoli come fertilizzanti. Negli allevamenti migliaia di animali che vivono, mangiano e producono appunto i reflui zootecnici, che causano l'emissione di ammoniaca ed altri gas nocivi, rendono l'aria irrespirabile.

Le leggi esistono ma non sempre vengono rispettate e così oltre all'esalazione di gas nocivi dovuti alla presenza degli animali e al loro ciclo di vita, anche i terreni vengono continuamente contaminati da un'eccessiva quantità di reflui che vengono diffusi nei terreni anche al di fuori dei periodi consentiti e in modo illegale.

È utile quindi reintegrare il suolo delle sue sostanze nutritive e i rimanenti prodotti che saranno consumati dovranno essere prodotti in sistemi maggiormente rispettosi del benessere degli animali come sistemi all'aperto o biologici.

CAPITOLO 3:

IL BENESSERE



*La chimica per lo studio dei
cambiamenti!*



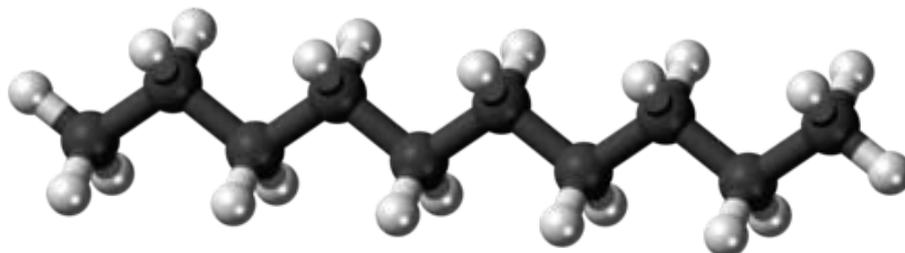
*ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE*

D
VITA
DANTE
ALIGHIERI

Veronica Carlucci

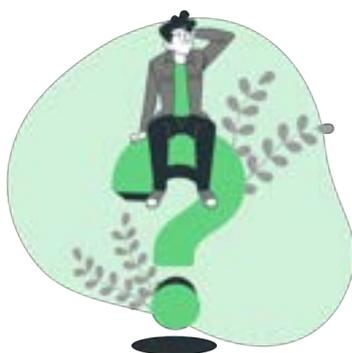
GLI IDROCARBURI NELLA COSMETICA

Qualsiasi composto chimico organico costituito soltanto da carbonio e idrogeno è chiamato **idrocarburo**. Gli idrocarburi presenti nei cosmetici sono **oli minerali**, un sottoprodotto ottenuto dalla **distillazione del petrolio**. È un olio economico e non del tutto biodegradabile, quindi dannoso per l'ambiente.



Poi troviamo le **paraffine** e i **petrolati** che sono sostanze che derivano dalla **produzione del petrolio** e vengono utilizzate in moltissimi prodotti chiamati “petrolati bianchi” perché sono privi di impurità della lavorazione. In fine ci sono gli **idrocarburi terpenici** che sono molto presenti nelle piante.

Tutti questi tipi di idrocarburi si trovano e vengono largamente usati nei cosmetici perché danno diversi benefici a livello strettamente visivo, perché usati con altre sostanze donano teoricamente un aspetto migliore. Ad esempio evitano la disidratazione della pelle, infatti agiscono creando sulla pelle una pellicola protettiva che impedisce all'acqua presente nelle cellule di evaporare. Inoltre la loro consistenza fa sì che la pelle si presenti liscia, setosa e vellutata.



Queste sostanze però sono nocive per la nostra salute, per la nostra bellezza e anche per l'ambiente. Infatti i trattamenti con questi prodotti e un uso costante di cosmetici, che ne hanno abbondantemente al loro interno, reca vari danni estetici alla persona che ne fa uso. Nonostante questo si continuano a usare senza dare importanza alle conseguenze, perché questi benefici pur essendo scarsi sono quelli più ricercati dagli acquirenti.

Abbiamo citato prima che uno dei “vantaggi” è un miglioramento visivo ma in realtà questa sensazione è soltanto temporanea: infatti non nutrono la pelle, ma si limitano semplicemente a **ricoprirla** con uno **strato oleoso**, impedendo non solo all'acqua di uscire, ma anche all'ossigeno di entrare, andando a interferire con la normale respirazione cutanea e permettendo a microrganismi e batteri di proliferare sotto questo cosiddetto strato protettivo. Sono sostanze **comedogene** che contengono impurità pericolose che chiudono i pori, favoriscono la formazione di punti neri, brufoli e altre imperfezioni.

CAPITOLO 3 – IL BENESSERE

Alcune di queste sostanze, infatti, sono state catalogate come cancerogene di tipo 2, come la **vaselina**. Chi la produce per uso cosmetico deve certificare che non contengano più del 3% di impurità pericolose. Inoltre **non sono biodegradabili** e dato che sono utilizzati anche in shampoo e bagnoschiuma, quando questi prodotti vengono risciacquati finiscono nelle fogne e da lì nei fiumi e nei mari.

A tutto questo ci sono però delle alternative ecologiche e Bio!

Negli ultimi anni la cosmesi Eco-Bio ha cercato di trovare dei sostituti più idonei per le esigenze della nostra pelle e per quelle dell'ambiente con reali benefici duraturi. Queste alternative sono **burri e oli vegetali**.

Queste sostanze, a differenza dei petrolati, evitano la disidratazione e nutrono la pelle, ma non occludono i pori, perché penetrano nella cute. Hanno un impatto quasi pari a 0 sull'ambiente dato che essendo formati con una percentuale molto alta di **sostanze naturali** non può causare problemi né all'ambiente né a noi stessi. In oltre sappiamo come sono formati e da dove provengono, non possiamo avere dubbi e utilizzandoli possiamo stare tranquilli che la nostra estetica può rimanere invariata o migliorare.



Però la scelta della sostanza più adatta a noi deve essere fatta in base al nostro tipo di pelle. Perché anche se utilizziamo un prodotto naturale che non ha i nutrienti adatti alla nostra tipologia di pelle potremmo andare a peggiorare la situazione che avremmo voluto migliorare.

Le pelli secche ad esempio hanno bisogno di maggior idratazione rispetto a quelle grasse, quindi bisognerà utilizzare una **crema vegetale** a base di cocco dato il suo ricchissimo contenuto di proprietà antibatteriche e antifungine.

Quindi per preservare la nostra estetica e avere una buona cura della nostra pelle bisogna informarsi su ciò che utilizziamo e farne un uso cosciente.

Nella maggior parte dei cosmetici però per evitare che si degradino o scaldino si usano petrolati paraffine e para-beni.



CAPITOLO 3 – IL BENESSERE

Ci sono grandi marchi e prodotti che non danno referenze benefiche per la pelle. Prodotti che usiamo quotidianamente, presentano molti tipi di idrocarburi nocivi e cancerogeni. Ad esempio dei prodotti che tutti abbiamo utilizzato credendo fossero validi sono: crema viso Nivea, Dove e burro cacao Labello.



Le creme viso sono ricche di petrolati, paraffine e siliconi. Questi elementi non idratano ma all'apparenza visiva e anche sensitiva dà proprio quell'effetto, per questo vengono tanto utilizzati. La bella sensazione al tatto non è data dalla nostra pelle ma appunto dal sottile strato formatosi che è effettivamente un sottile strato di silicone e paraffina che sono altamente cancerogeni.

Come per le creme la premessa del burro cacao è di idratare, azione che sembra veritiera ma facendoci caso ogni volta che lo utilizziamo, dopo ogni uso, l'effetto durerà sempre meno e quindi si andrà a utilizzare sempre di più nell'arco di una singola giornata. Più le labbra vengono a contatto con paraffina e cera microcristallina tenderanno maggiormente a seccarsi e screpolarsi.

Anche se è molto difficile, possiamo evitare questi prodotti, ora mai parte della nostra quotidianità, con prodotti con una formula migliore priva di sostanze cancerogene e nocive.



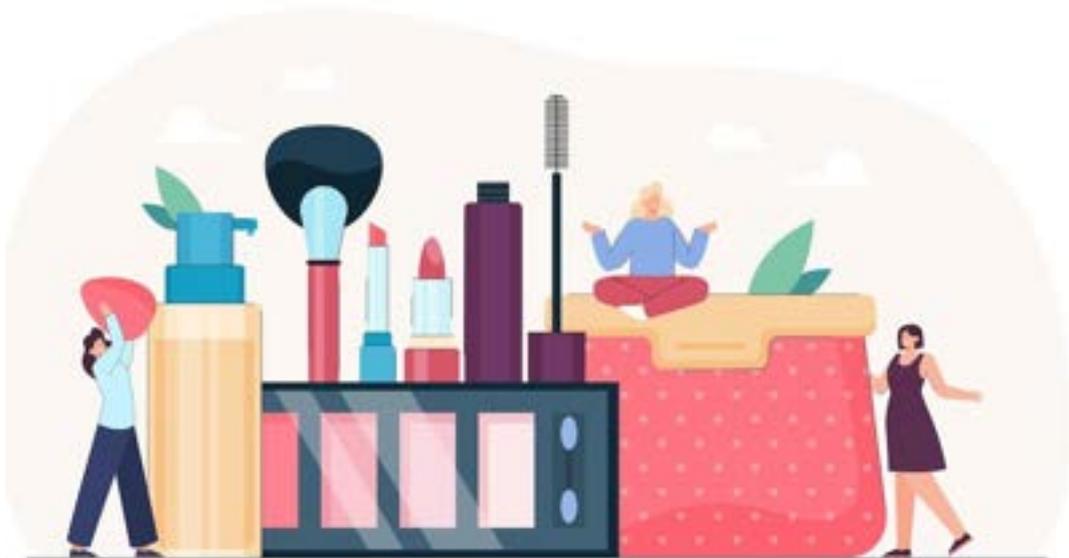
CAPITOLO 3 – IL BENESSERE

Come possiamo rendere questo possibile?

Dedicando più tempo alla scelta dei prodotti, essere a conoscenza dei prodotti nocivi presenti in ciò che acquistiamo e leggere l'INCI.

L'INCI è la lista di ingredienti utilizzati nel prodotto e saperla leggere è importantissimo. Così possiamo evitare di acquistare prodotti inutili e pericolosi ma per saperla leggere dobbiamo almeno conoscere i principali elementi nocivi qui elencati:

- Petrolatum;
- Paraffinum Liquidum e Cera Microcristallina/Cera sintetica;
- Vaselina;
- methylparaben, propylparaben;
- Mineral Oil



Più bella e al sicuro con la
bio-cosmesi



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

D
DANTE
ALIGHIERI

**Martina
Carlucci**

LA BIO-COSMESI

Ogni giorno utilizziamo per la nostra igiene personale e per il nostro benessere prodotti come saponi, detergenti, creme per il corpo e per il viso e altri prodotti di bellezza come rossetti, ombretti, eyeliner, mascara etc. Ma spesso questi, come abbiamo visto nel capitolo precedente, contengono sostanze pericolose per la nostra salute come le paraffine. Diciture come “prodotto naturale” o “biologico” spesso ingannano.



Sul mercato esistono migliaia di prodotti cosmetici e la maggior parte contiene almeno alcuni di questi ingredienti principali: acqua, conservanti, pigmenti e addensanti. Adesso analizziamo alcuni di questi ingredienti.

1. **ACQUA:** Se il prodotto è una lozione il primo ingrediente principale appunto è l'acqua che può essere distillata o purificata e costituisce la base di quasi tutti i prodotti cosmetici;
2. **CONSERVANTI:** sono aggiunti ai prodotti cosmetici per prolungarne la durata e prevenire la crescita di microrganismi come batteri e funghi. I conservanti maggiormente utilizzati sono: l'alcol, para-beni (conservante antimicrobico di origine sintetica) e benzile;
3. **PIGMENTI:** per ottenere i colori di rossetti, smalti o fondotinta vengono utilizzati numerose **sostanze**. Possono essere **minerali** come il cromo, ferro o manganese; essi si dividono in pigmenti **organici** e **inorganici**. I pigmenti organici si dividono ancora in due gruppi: **lacche** ovvero coloranti ottenuti assorbendo le soluzioni acquose dei coloranti e veri pigmenti che non contengono ioni metallici e sono di fatto i più stabili. I pigmenti inorganici sono il biossido di titanio e gli ossidi di ferro e cromo;
4. **ADDENSANTI:** migliorano la **consistenza** del prodotto. Si distinguono in addensanti:
 - **Lipidici:** solidi a temperatura ambiente come la cera oppure l'alcol cetilico;
 - **Naturali:** di natura polimerica (sintetizzati spontaneamente dagli organismi viventi);
 - **Minerali:** come il magnesio, o silicati di alluminio;
 - **Sintetici:** uno dei più comuni è il carbomer utilizzato per creare gel trasparenti.

SOLUZIONI BIOLOGICHE PER LA NOSTRA PELLE

Gli ingredienti naturali certificati provengono da agricoltura biologica, il che significa che NON sono stati utilizzati pesticidi o fertilizzanti. Gli ingredienti naturali possono essere sale, argilla e acqua. Anche la cera d'api e il miele sono ingredienti naturali. Ovviamente quando vengono scelti i prodotti per la cura della pelle si cercano quelli con la più alta percentuale di ingredienti naturali meglio ancora con una certificazione di origine biologica.



Per capire se un prodotto è naturale possiamo iniziare dall'etichetta infatti i prodotti naturali sono certificati, gli enti più noti sono ICEA e CCPB, di cui trovare i simboli sul packaging.



La bava di lumaca è uno di quei prodotti naturali formato da un concentrato viscoso ricco di sostanze nutritive. Tra le varie analisi chimiche qualitative della bava di lumaca si è evidenziata la presenza di sostanze attive come ad esempio:

- **Allantoina:** sostanza che stimola la rigenerazione dei tessuti e favorisce la proliferazione dei cheratinociti, cellule della pelle;
- **Elastina:** proteina che rende elastica la pelle;
- **Collagene:** componente essenziale della pelle, che agisce come idratante e rende la pelle tonica e morbida;
- **Acido glicolico:** stimola direttamente la formazione del collagene nel derma e agisce da esfoliante;
- **Vitamine/ amminoacidi/ proteine:** promuovono la vascolarizzazione periferica e ossigenano la pelle, inoltre, svolgono un'attività antiossidante e cicatrizzante.

Vediamo in dettaglio gli effetti miracolosi della bava di lumaca:

1. **Purificante:** contiene sostanze che prevengono l'accumularsi di impurità e ne favoriscono l'eliminazione;
2. **Rigenerante:** rallenta l'invecchiamento cutaneo, rendendo i tessuti più tonici ed elastici. Allevia le rughe, rende meno visibili cicatrici, macchie cutanee, bruciate e altri inestetismi della pelle;
3. **Antiossidante:** è ricca di vitamina C (acido ascorbico) che contrasta le azioni dei radicali liberi.



La passione per l'elicicoltura di *Roberto Regina*, titolare di *Bio Natura Regina*, nasce durante gli studi di biologia grazie ad alcuni incontri con degli allevatori di lumache, tanto da tornare in Puglia, e dar vita nel 2017 ad un allevamento. Oggi l'allevamento, che si trova a San Severo in provincia di Foggia, si estende su un terreno di 6mila metri quadrati: un campo aperto dove è stato ricreato il loro habitat naturale. Le lumache vengono allevate con "il metodo più naturale" rispettando il loro ciclo biologico e il loro benessere. In questo campo sono libere di "pascolare" liberamente e nutrirsi dei prodotti coltivati appositamente per loro.

Helix aspersa Muller è la specie allevata nella Puglia perché è quella che meglio si presta alle necessità aziendali. "Ha una carne molto nutriente e inoltre produce quello che è un vero e proprio elisir di bellezza, dalla quale realizziamo i nostri prodotti cosmetici 100% naturali".

Un punto di forza deriva dalle modalità di estrazione della bava, con metodi cosiddetti *cruelty free*, come nel caso di *Bio Natura Regina*, sono meno stressate, e una lumaca meno stressata produce una bava migliore. Per estrarre la bava ci sono vari metodi, ma nell'azienda in provincia di Foggia si utilizza quello della stimolazione manuale, il meno invasivo. Anche se non ha una resa elevatissima permette di riportare le lumache in campo nel pieno della loro salute e del loro benessere, in modo che possano completare il loro ciclo vitale. La bava prelevata viene filtrata per togliere tutte le impurità, lasciando intatti i principi attivi.



Tutta la natura sulla tua pelle



*ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE*

D
1187
DANTE
ALIGHIERI

Antonella Iaculli

L'OLIO D'OLIVA NELLA COSMESI

Gli oli cosmetici sono rimedi naturali ricavati da frutti o da semi.

L' estratto di foglie di oliva molto conosciuto ed utilizzato per le infinite qualità curative sia per la pelle sia in ambito medico, ultimamente vengono utilizzate per la realizzazione di cosmetici per le loro caratteristiche antiossidanti.

Le foglie di olivo contengono 5 principi attivi tra cui: Tirosolo, Idrossitirosolo, Acido Elenolico, Rutina, vitamina Oleuropeina. Nelle creme antietà e in quelle antirughe è molto utilizzato questo estratto che migliora la pelle.



IL NOCCIOLINO

Il settore della **bioenergetica** comprende l'utilizzo, a fini energetici, di ogni materiale di natura organica, residui agroindustriali come ad esempio la **sansa** ed il **nocciolino** prodotto dai frantoi.

Il nocciolino di sansa disoleata esausta è un prodotto derivato dalla sansa vergine proveniente dai frantoi. La sansa esausta (disoleata) o nocciolino di oliva è un ottimo combustibile e risulta idoneo per grandi impianti di combustione, caldaie agricole, forni di panificazione. Situazioni dove i combustibili risultano costosi hanno permesso la recente diffusione dell'utilizzo di **biomasse** per il riscaldamento domestico. Il nocciolino di oliva può essere utilizzato in questo tipo di caldaie e presenta costi di riscaldamento più bassi.



Oltre a essere un efficace sostituto di alcuni combustibili il nocciolino può essere usato per produrre alcuni prodotti di bellezza, infatti in laboratorio si è riusciti a produrre un sapone esfoliante a partire dall'olio esausto e dal nocciolino. Vediamo ora le varie fasi.

SAPONE FATTO IN CASA

Per il sapone fatto in casa possiamo seguire due procedimenti:

procedimento a FREDDO: sfrutta il calore naturale prodotto dalla reazione chimica della soda caustica unita all'acqua.

procedimento a CALDO: per accelerare la saponificazione si riscalda l'olio (diventa più impegnativo e leggermente più pericoloso. (Con l'olio caldo e la soda caustica bisogna fare molta attenzione).

Fondamentale è pesare con molta precisione gli ingredienti, occorre una bilancia che pesa anche il grammo altrimenti la saponificazione potrebbe non avere un esito positivo. Per dare la forma al sapone fatto in casa procedimento a freddo bisogna usare stampi in silicone, in plastica o di cartone resistente rivestiti con carta forno. Nel giro di circa 15 giorni l'azione della soda caustica si neutralizza e sparirà.

SOSTANZE:

- ✓ 500 mL di olio extra vergine di oliva (oppure olio esausto);
- ✓ 64 g di soda caustica;
- ✓ 150 mL di acqua distillata;
- ✓ 50 gr di Nocciolino;
- ✓ oli essenziali;

STRUMENTI

- Becher
- Imbuto
- Carta filtro
- Bilancia analitica
- guanti, mascherina, occhialini
- frullatore a immersione
- termometro
- stampi in silicone



PROCEDIMENTO

1. Pesare la soda caustica (NaOH) con la bilancia analitica, e in due becher diversi misurare le quantità di olio e di acqua distillata;

2. Per questo passaggio è meglio lavorare sotto cappa chimica. Nel becher con l'acqua distillata aggiungere poco alla volta la soda caustica e mescolare lentamente con un cucchiaino di acciaio o di legno. La reazione tra l'acqua e la soda è esotermica ciò vuol dire che la soluzione arriverà da sola a una temperatura di circa 90°C;

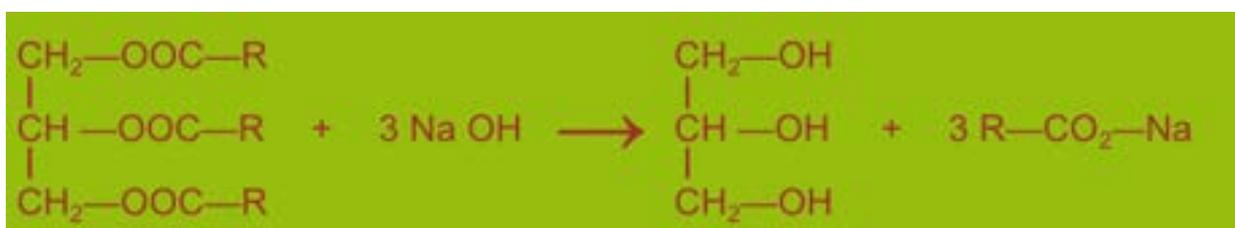


3. Si attende che la temperatura della soluzione scenda a temperatura ambiente controllando con un termometro;

4. Versare lentamente l'olio e il nocciolino nella soluzione e frullare tutto con il frullatore a immersione fino ad ottenere un composto cremoso chiamato nastro, aggiungere gli oli essenziali per renderlo profumato;



5. Versare il sapone negli stampi in silicone uniformemente senza far formare bolle e aspettare 48 h per far avvenire la **saponificazione** e far solidificare il composto;



GRASSO

SODA

GLICERINA

SAPONE



CAPITOLO 3 – IL BENESSERE

6. Togliere i saponi dagli stampi e sistemarli in modo distanziato in un vassoio e coprirli con un canovaccio. Far maturare il composto per 40 giorni per aumentarne la qualità.



CAPITOLO 4:

LE BIOPLASTICHE



LE BIOPLASTICHE PER UN FUTURO SOSTENIBILE

A causa del forte inquinamento ambientale presente sulla terra la chimica sta curvando la propria natura per aumentare la progressione dello sviluppo sostenibile. La moderna chimica di sintesi però dipende ancora per gran parte dalla petrolchimica, che utilizza come materie prime derivati del petrolio che si stanno esaurendo molto velocemente

OLI MINERALI NEGLI IMBALLAGGI

L'industria chimica si occupa anche del sistema di imballaggio della maggior parte degli alimenti confezionati. L'utilizzo di carta riciclata per l'imballaggio di alimenti si presume abbia aumentato il grado di cancerogenicità degli stessi alimenti confezionati. Dei recenti studi hanno dimostrato che, negli alimenti imballati in contenitori di cartone derivati dal riciclo di carta, sono presenti degli oli di origine minerale che appartengono al mondo degli **idrocarburi**. Da un punto di vista chimico questi oli sono principalmente composti da carbonio, ossigeno e idrogeno e si dividono in due categorie, **MOSH** e **MOAH**.



I MOSH (*Mineral Oil Saturated Hydrocarbons*) sono degli idrocarburi alifatici saturi ovvero, contengono solo singoli legami carbonio-carbonio tipicamente composti da alcani lineari e ramificati e da ciclo alcani con dei gruppi alchilici in sostituzione all'idrogeno. Questo tipo di olio è il meno rischioso tra i due.

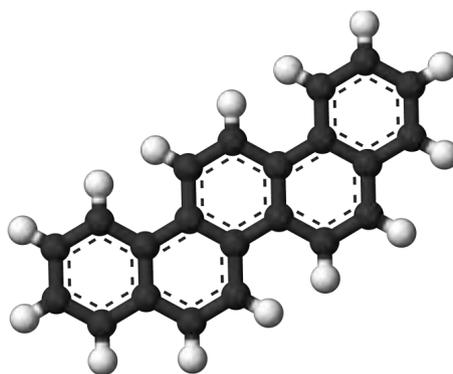
I MOAH (*Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons*) rappresentano la categoria più a rischio tra le due e possiede da uno a quattro anelli aromatici e contiene principalmente idrocarburi policromatici alchil-sostituiti.

È importante precisare che attualmente non ci sono degli studi specifici che dimostrino l'aumento della cancerogenicità dell'alimento correlato alla presenza di questi idrocarburi. Questi oli però possono contenere **IPA** (idrocarburi policiclici aromatici) che ad oggi sono classificati come possibile **sostanza cancerogena**.

Questo tipo di idrocarburo generalmente detto IPA è un composto naturalmente presente nel petrolio e nel carbone, molecole estremamente tossiche per l'ambiente. Oltre ad essere presenti in questo tipo di sostanze vengono liberati dalla combustione di altre sostanze tra le quali legna, carbonella e grassi.

CAPITOLO 4 – LE BIOPLASTICHE

Questo tipo di idrocarburo può ledere il messaggio di replicazione cellulare, quindi la continua esposizione a questo tipo di molecola che può contaminare gli alimenti potrebbe far avvenire una **mutagenesi** quindi l'aumento della probabilità di contrarre malattie quali il cancro.



Per evitare di introdurre IPA in grandi quantità attraverso i cibi bisogna applicare alcune accortezze come:

- Consumare consapevolmente cibi affumicati, l'affumicatura per quanto risulti un processo rinomato favorisce l'assorbimento superficiale degli IPA
- Ridurre al minimo la cottura alla brace, come nell'affumicatura questo tipo di cottura favorisce l'assorbimento degli IPA. Si consiglia una griglia in acciaio inossidabile a quindici/venti centimetri dal combustibile e scegliere una legna stagionata come vite o ginepro ed evitare quella resinosa.
- Evitare che il grasso raggiunga il punto di fumo in quanto genererebbe altri idrocarburi policiclici aromatici.

L'esposizione di alimenti a questo tipo di molecole NON FA BENE quindi bisognerebbe aiutare la rivoluzione che sembra già essere in atto per evitare che le industrie conservino i nostri alimenti in maniera sbagliata e applicare alcune accortezze che migliorerebbero la vita di ognuno di noi.



PACKAGING SOSTENIBILE

Con la globalizzazione del commercio, il packaging, utilizzando materie plastiche, sta crescendo molto in fretta. Nonostante le incredibili proprietà e la sua versatilità, l'uso improprio di plastica ha creato un forte inquinamento ambientale ampiamente trattato. L'istituzione europea come risposta a quello che sta accadendo ha sollecitato l'industria a studiare materiali alternativi e riciclabili per sostituire la plastica.

In Italia la Plastic Tax introduce delle tasse molto alte per aziende produttrici di plastica non riciclabile. La Plastic Tax è un'imposta sulla plastica su tutti quei manufatti destinati ad avere funzione di protezione, manipolazione o consegna di merci e prodotti alimentari. Questa prevede un prelievo di 45 centesimi per ogni Kg di materie plastiche non biodegradabili. L'obiettivo fine è proprio quello di disincentivare l'utilizzo di prodotti fabbricati con questo materiale. A causa della pandemia Covid-19 però l'applicazione di questa norma è stata sospesa. L'alternativa più gettonata per la sostituzione della plastica tradizionale sono le **bioplastiche**.

Ma cos'è una bioplastica? Una bioplastica, per definizione dell'*European bioplastics*, è un polimero a base biologica derivato dalla biomassa prodotta da monomeri organici. Il primo aspetto fondamentale da chiarire è che una bioplastica non è sempre sinonimo di biodegradabile. Esistono tre tipi di bioplastiche: **biodegradabile**, **compostabile**, e **non biodegradabile**. Le bioplastiche sono pensate per imitare al meglio le proprietà fisiche e chimiche delle plastiche "fossili".

Esiste un'ulteriore distinzione per questi **biopolimeri**. Infatti, esistono **plastiche Drop-in** che mantengono le stesse proprietà di quelle fossili ma solitamente hanno una base biologica al quale vengono aggiunti dei reagenti ma non sono biodegradabili, e le **plastiche non Drop-in** che hanno caratteristiche diverse rispetto alla plastica fossile ma possono essere biodegradabili e compostabili. Lo scopo fine della creazione di queste bioplastiche è ridurre ai minimi termini l'impatto ambientale della plastica che da essere tra le scoperte migliori per il progresso industriale è diventata il peggior incubo per l'ambiente.



L'evoluzione industriale delle bioplastiche in Italia sta prendendo piede. La forte emergenza ambientale ha generato nuove necessità che hanno portato ad un vertiginoso aumento della produzione di bioplastiche nella nostra nazione. Secondo il rapporto di *Assobioplastiche* il territorio nazionale conta 240 aziende con 2450 addetti e una produzione di 73000 tonnellate di bio-polimeri con un fatturato complessivo di 545 milioni di euro.

IMPIEGO BIOPLASTICHE



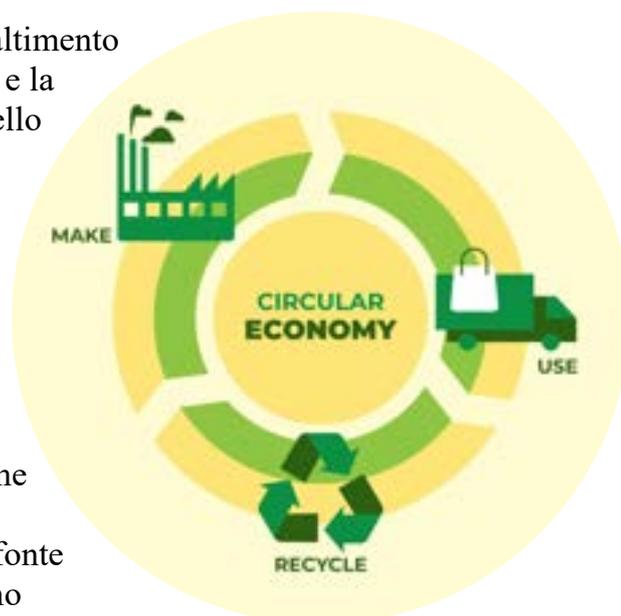
dati relativi al quinquennio 2012-2017

In Puglia, nel nostro territorio, più precisamente a Brindisi è stato finanziato il progetto *Biocosì* che ha come obiettivo quello di riutilizzare le acque di scarto della filiera casearia per produrre bioplastica biodegradabile e compostabile destinata all'imbballaggio alimentare.

Questo progetto è stato ideato sulla base di due principali aspetti innovativi, il processo di **separazione a membrana** per il frazionamento del latte che prevede il recupero differenziato sia dei componenti utili al commercio, come proteine, peptidi, lattosio e Sali minerali, e sia di acqua ultra pura. Il secondo aspetto innovativo prevede il processo di **fermentazione ed estrazione** ottimizzato da *EggPlant* (azienda partner del progetto) per la conversione del lattosio in granuli di **PHA** (poliidrossialcanoati sintetizzati da vari batteri).

Il progetto punta a risolvere due problematiche, lo smaltimento molto costoso dei rifiuti delle aziende lattiero-casearie e la fornitura di materiali biodegradabili basata su un modello di economia circolare.

I **poliidrossialcanoati (PHA)** sono **polimeri poliesteri termoplastici** completamente **biodegradabili** prodotti biologicamente da fonti rinnovabili. Essi sono dei prodotti intracellulari appartenenti a diverse specie batteriche come *Bacillus* e *Rhodococcus*, *Ralstonia* e *Pseudomonas* ottenuti tramite fermentazione utilizzando zuccheri e lipidi come substrato. In condizioni di cultura particolari queste macromolecole vengono accumulate dai batteri come fonte carboniosa di riserva sotto forma di granuli che possono occupare anche il 90% del peso secco dei batteri.



BIOPLASTICHE DA GUSCI DELLE UOVA

Durante il decorso di questo anno scolastico per il concepimento di questo elaborato, durante le ore di laboratorio, come classe terza di biotecnologie dell'I.T.E.T Dante Alighieri di Cerignola abbiamo prodotto una bioplastica compostabile partendo da materiali di scarto, in questo caso gusci di uova.

La bioplastica prodotta viene poi utilizzata per produrre vasi per piante di qualunque genere che non necessitano di essere rimossi ma che, diventeranno concime per la pianta stessa.

STRUMENTAZIONE: Mortaio o frullatore, Pentolino, Stampi.

SOSTANZE: 50 gr gusci d'uovo, 27.5 gr amido di mais, 20gr acqua, 2.5 gr aceto di vino bianco.

PROCEDIMENTO

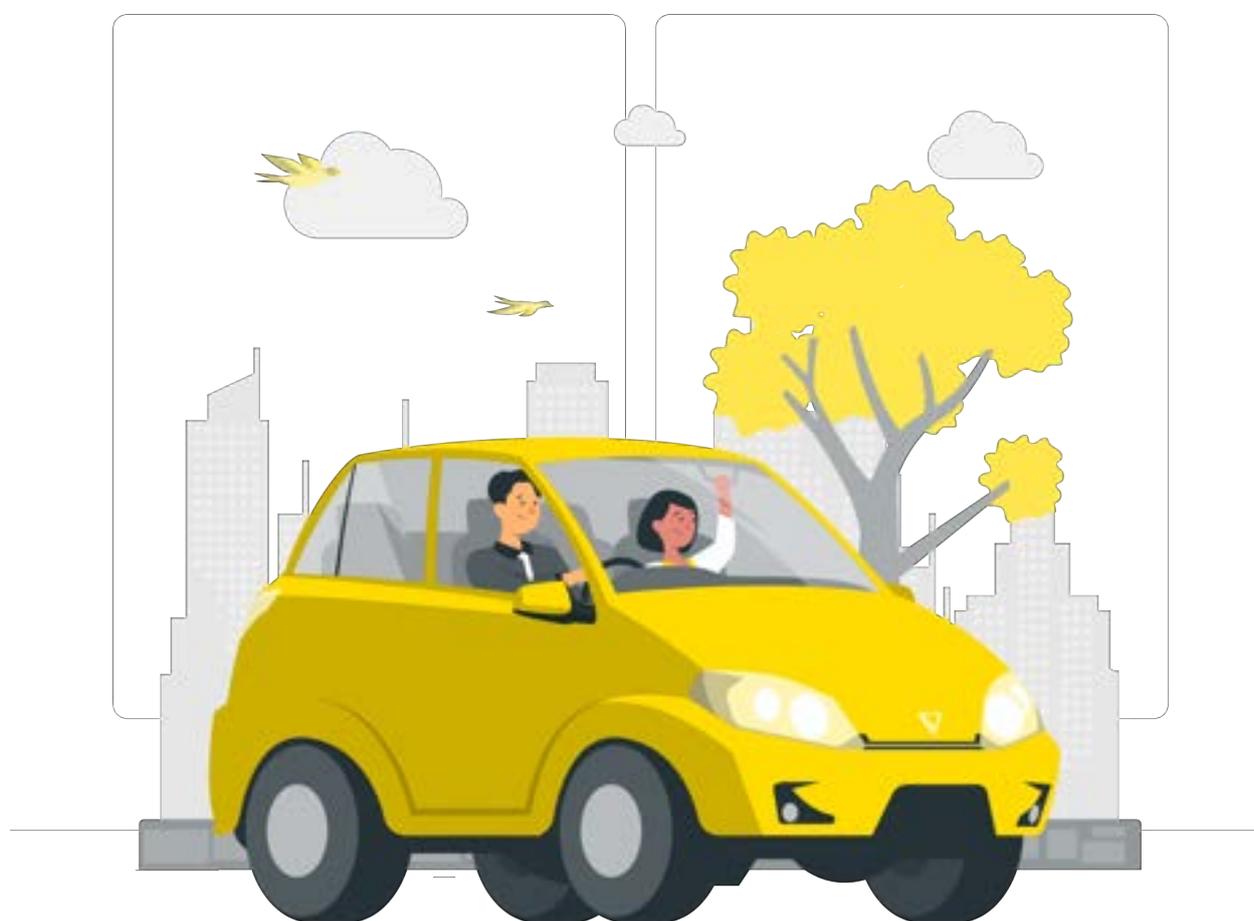
1. Triturare molto finemente i gusci delle uova con un mortaio o un frullatore.
2. Inserirli in un pentolino e aggiungere gradualmente dell'acqua.
3. Aggiungere poco alla volta l'amido di mais e in fine l'aceto di vino bianco.
4. Mescolare per 10 minuti.
5. Inserire il composto negli stampini
6. Mettere gli stampi in un forno preriscaldato a 180°C per circa 20 minuti.
7. Una volta raffreddati rimuovere lo stampo.

CONCLUSIONE: Questo nuovo materiale utilizzato per la produzione di vasi potrebbe contrastare una delle migliaia di problematiche dovute all'abuso di plastica.



CAPITOLO 5:

TRASPORTI



UN MONDO ELETTRICO

I veicoli elettrici stanno prendendo sempre più piede sulle strade cittadine; auto elettriche, bici e monopattini elettrici stanno sostituendo pian piano le classiche auto a benzina. Questo è un bene, soprattutto per l'ambiente, perché in questa maniera ci sarà un'enorme riduzione di emissioni a gas serra.

Ad esempio, oggi, metano, petrolio, olio combustibile e molto altro causano un aumento della temperatura degli oceani e dell'atmosfera, arrivando ad un punto di non ritorno secondo molti esperti.

Ognuno di noi nel suo piccolo può contribuire al benessere di ciò che lo circonda.



Auto a Diesel rilasciano nell'ambiente protossido d'azoto, sostanza che secondo alcuni esperti causa migliaia di morti ogni anno. Mentre secondo l'OMS l'inquinamento atmosferico in generale causa circa 7 milioni di morti ogni anno. Il processo di combustione del carburante causa la maggior parte dell'inquinamento atmosferico e solo se il livello annuale dell'IQA (livello dell'aria pulita) fosse a norma, almeno 80% dei decessi per inquinamento non si sarebbero verificati.

Pertanto, sarebbe magnifico se molte più persone sostituissero da un'auto a emissioni gas con un tipo di veicolo elettrico. Sarebbe anche una buona idea una bella passeggiata a piedi nei tragitti più brevi, senza utilizzare l'automobile.

Ognuno è dotato del libero arbitrio, pertanto ogni persona è libera di decidere come e cosa fare per avere un mondo più pulito già da subito attuando metodiche semplici alla portata di tutti.



L'Idrogeno per il futuro



ASSESSORATO ALLA CULTURA
ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

D
1381 1999/2001
DANTE
ALIGHIERI

Sofia Brenvaldi

IDROGENO VERDE

Nelle zone costiere il trasporto marittimo contribuisce in modo molto significativo all'inquinamento atmosferico e le navi costituiscono la principale fonte di inquinamento dell'aria. Una soluzione potrebbe essere l'uso dell'idrogeno come carburante.

L'idrogeno può essere prodotto in molti modi e ad ognuno corrisponde una quota diversa di emissioni:



Idrogeno prodotto con l'elettricità o a basso tenore di carbonio. In questo caso l'idrogeno è ottenuto dall'acqua tramite **elettrolisi** usando elettricità, oggi prodotta per la maggior parte da fonti fossili. Questo procedimento avviene in presenza di temperature altissime, si parla di centinaia di gradi, e i consumi energetici sono di conseguenza molto elevati. Se l'energia è prodotta da fonti rinnovabili si parla di **idrogeno rinnovabile** o **idrogeno verde**. In quest'ultimo caso, le emissioni di gas serra sono prossime allo zero. L'idrogeno pulito è anche ottenuto con il **reforming del biogas**, ossia un miscuglio gassoso di ossido di carbonio e idrogeno ottenuto dalla trasformazione di un idrocarburo dall'elevato potere calorifico oppure attraverso la conversione biochimica delle biomasse.

Idrogeno viene prodotto da combustibili fossili, tramite la **gassificazione del carbone**.

Combustibili sintetici derivati dall'idrogeno: si tratta di combustibili sintetici come il kerosene per l'aviazione, il diesel sintetico per le auto o ancora varie molecole usate nella chimica e nei fertilizzanti.

Per accelerare la ricerca e l'applicazione delle tecnologie a idrogeno, saranno costruite le cosiddette *hydrogen valleys*. Si tratta di aree geograficamente delimitate che sorgeranno in tutto il mondo per implementare e testare un'infrastruttura dedicata all'alimentazione dei trasporti, al riscaldamento residenziale e industriale. Nel breve periodo, l'idrogeno potrà trovare facile applicazione nelle raffinerie, nelle industrie energivore, ad esempio dell'acciaio o dei prodotti chimici, nel trasporto marittimo pesante, su gomma o su ferro.

IL VOLTAMETRO DI HOFFMANN

Uno strumento che consente di dividere la molecola dell'acqua (H_2O) nelle sue componenti basandosi sul principio di Avogadro: "Volume uguale di gas diversi nelle stesse condizioni di temperatura a pressione contengono lo stesso numero di particelle", quindi un volume doppio conterrà il doppio di atomi.

Il voltmetro è composto da 3 burette verticali di vetro comunicanti. Il cilindro centrale è aperto in cima per permettere l'aggiunta di acqua con piccole quantità di acido solforico, H_2SO_4 , che funge da catalizzatore. Un elettrodo in platino viene messo sul fondo di ognuno dei due cilindri esterni, connesso con i terminali positivi e negativi di una sorgente elettrica.

Quando viene fatta scorrere una corrente continua attraverso il voltmetro di Hoffmann, si forma ossigeno gassoso all'anodo, polo negativo, e l'idrogeno al catodo, polo positivo. Ogni gas sale in superficie e si raccoglie in cima alle due burette esterne. La presenza di gas nel tubo di raccolta si può rilevare con un fiammifero. L'ossigeno farà immediatamente uscire impetuosamente la fiamma dal fiammifero facendolo diventare di un bianco luminoso e bruciare vigorosamente, mentre la presenza d'idrogeno farà bruciare il fiammifero appena un po' più brillantemente.

Sono numerosi i progetti che stanno nascendo in tutto il mondo. Il DOE (Dipartimento dell'Energia) ha annunciato che gli Stati Uniti entro la fine del 2022 investirà circa 658 milioni di dollari per far progredire le tecnologie dell'idrogeno pulito. Giappone ed Europa stanno collaborando per dare vita a un progetto per produrre idrogeno verde da eolico offshore al largo della costa dei Paesi Bassi, uno dei più grandi a livello UE si chiama NorthH2, raggruppa vari partner ed è coordinato dalla società petrolifera *Royal Dutch Shell*.



CAPITOLO 5 – TRASPORTI

Un progetto già in atto da 5 anni, costato più di 4 milioni di euro, è il primo **catamarano a idrogeno** Energy Observer. Lungo 30 metri e largo 13 metri con una superficie di 130 metri quadrati di pannelli fotovoltaici, due pale eoliche verticali e un sistema per dissalare l'acqua del mare e produrre idrogeno tramite elettrolisi. Nel 2017, la casa automobilistica Toyota Francia strinse una partnership con la startup francese Energy Observer Developments (EODev) per sponsorizzare il catamarano Energy Observer, la prima imbarcazione al mondo in grado di prelevare l'acqua marina, riuscendo a produrre direttamente a bordo l'idrogeno necessario per alimentare i vari sistemi di bordo sfruttando l'energia solare, eolica e idroelettrica.

L'anno scorso l'Energy Observer è stato dotato anche del generatore a idrogeno GEH2 di Toyota e del modulo REXH2 (una soluzione di alimentazione marittima basata sulla tecnologia delle celle a combustibile): i due dispositivi sono stati integrati sul catamarano francese affinché potesse compiere traversate dalle coste francesi della Bretagna alle isole di Capo Verde in Africa, sino alla Martinica nel Mar dei Caraibi. Un viaggio senza sosta di 5 mila miglia nautiche, circa 9 mila chilometri in completa autonomia. La tratta dalla Bretagna alle isole di Capo Verde è stata quella con le condizioni meteo più difficili a cui è andata incontro la Energy Observer. Durante la traversata sono state le Ocean Wings, le due turbine eoliche a forma di vele che, montate ai due lati dello scafo, hanno alimentato i motori elettrici e la componente fuel cell è stata attivata essenzialmente di notte, ovvero quando le condizioni non erano tali da consentire l'utilizzo dell'energia solare. Come funziona? I sistemi di bordo stabiliscono quando ricaricare la cella a combustibile e quando far funzionare i motori elettrici, in modo che il catamarano funzioni sempre al meglio delle sue capacità.

Oggi i 63 kg di idrogeno immagazzinati a bordo forniscono un quantitativo di energia più che sufficiente alle esigenze della barca solare e soprattutto hanno permesso di alleggerire il battello sul fronte dello storage. Se Energy Observer dovesse immagazzinare la sua energia usando esclusivamente batterie tradizionali, peserebbe il doppio.



BIBLIOGRAFIA - SITOGRAFIA

CAPITOLO 1 – IL CIBO E L'ALIMENTAZIONE

- https://ec.europa.eu/food/plants/genetically-modified-organisms/reports-and-studies_en [7]

<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/gmo> [8]

https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?id=1166&area=sicurezzaAlimentare&menu=vuoto [3]

<https://www.cibo360.it/alimentazione/chimica/conservazione/surgelati.htm> [2]

http://profsidoliandrea.altervista.org/?page_id=271 [1]

<https://www.studenti.it/ogm-vantaggi-e-svantaggi.html> [5]

https://it.wikipedia.org/wiki/Dibattito_sugli_OGM [6]

<https://www.airc.it/cancro/informazioni-tumori/corretta-informazione/additivi-conservanti-alimentari> [4]

<https://www.ilpost.it/2022/03/08/guerra-grano-esportazioni-russi-ucraina/> [9]

<http://www.silosdifoggia.com/ciclograno.htm> [12]

<https://farm-it.desiguspro.com/posadka/ogorod/zlaki/pshenitsa/kak-i-kogda-proishodit-uborka.html#i-9> [10]

<https://www.vivalafarina.it/news/conservazione-e-stoccaggio-del-grano/> [11]

<https://www.noisiamoagricoltura.com/malattie-del-grano/> [13]

Nota [1] https://ec.europa.eu/food/safety/biological-safety/food-irradiation_en

Nota [2] https://ec.europa.eu/food/safety/biological-safety/food-higiene_en

Nota [3] https://ec.europa.eu/food/safety/food-improvement-agents/additives_en

Nota [4] <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/plant-health>

Nota [5] <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/pesticides>

Nota [6] <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/gmo>

Nota [7] <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/chemicals-food>

<http://theartofmilling.com/index.php/2018/02/28/chicco-di-frumento/> (immagine grano)

<https://www.alberghiera.it/page.asp?idc=454&Conservare-gli-alimenti> (“ temperatura)

<https://www.madrenatura.bio/madrenatura/2018/08/10/cibo-irradiato/> (“ irradiazione)

<https://www.saporedimare.it/la-voce-del-mare/cose-la-catena-del-freddo-e-come-funziona/> (“ surgelamento)

<https://www.comune.taurianova.rc.it/it/news/dichiarazione-universale-dei-diritti-umani> (10/12/1948)

- www.mypersonaltrainer.it www.ceirsapdf.it www.ilsalvagente.it (libro) Elementi di igiene e patologia (Giordano Carnevali, Elisabetta Balugani, Laura Marra) (*scienze Zanichelli*).

- <https://www.cure-naturali.it>

- <https://issalute.it/> www.sapersalute.it

- www.malarossa.it <https://www.puglia.com>

<https://www.viaggiareinpuglia.it/at/13/areaarcheologica/1782/it/Piano-delle-fosse-granarie>

https://it.wikipedia.org/wiki/Piano_delle_Fosse_del_Grano

- <https://ilsalvagente.it/>

- <https://www.agricolatricarico.it>

CAPITOLO 2 – GLI ALLEVAMENTI

- www.lavocedeiconigli.it <https://www.wired.it/scienza/medicina/> <https://www.salute.gov.it/>
<https://www.nature.com/>
- <https://www.gamberorosso.it/notizie/luovo-perfetto-startup-pugliese-che-salva-le-galline-vecchie-dal-macello/> <https://www.carnisostenibili.it/il-benessere-animale-negli-allevamenti-intensivi/>
- <https://www.setanet.it/2021/02/21/sullimpronta-ambientale-della-zootecnica-e-il-benessere-animale/>
- <https://ilgiornaledellambiente.it/inquinamento-ambientale-inquinanti/> <https://vittime-deldovere.it/ambiente-e-salute-/inquinamento-ambientale/>
<https://www.informazioneambiente.it/inquinamento-ambientale-cause-situazione-italia/>

CAPITOLO 3 – IL BENESSERE

- <https://incibeauty.com/it/ingredients/A> www.frignanonews.it www.macrolibrarsi.it
- <https://bavapura.it> <https://agronotizie.imagelinenetwork.com>
- <https://www.naturaequa.com> <https://www.donnesulweb.it/bellezza/cosmetici/>
<https://www.evergreenlife.it/>

CAPITOLO 4 – LE BIOPLASTICHE

- www.european-bioplastic.org www.greenplanner.it www.fondazionecartaeticapackaging.org
www.bioplasticnews.com www.comunicaffe.it www.microbiologiaitalia.it www.biopianeta.it
www.ansa.it <https://www.chimicamo.org/chimica-organica/idrocarburi-policiclici-e-rischi-per-la-salute/>

CAPITOLO 5 – TRASPORTI

- <https://avtotachki.com> <https://www.quotidianosanita.it>
- <https://www.enel.com/it/azienda/storie/opportunita-idrogeno-verde>
<http://www.arpat.toscana.it/notizie/2019/inquinamento-da-trasporto-marittimo> <https://www.green.it>
<https://www.lifegate.it> <https://wisesociety.it/ambiente-e-scienza/idrogeno-verde/>
<https://insideevs.it/news/499302/toyota-tme-partnership-energy-observer-developments-eodev/>
<https://www.rinnovabili.it/mobilita/navigazione-sostenibile/energy-observer-barca-solare-h2/>