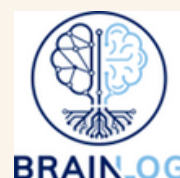


MANUALE PER INSEGNANTI E EDUCATORI



8 WAYS TO EAT TO SAVE THE PLANET



INDICE

Introduzione.....	3
Latticini.....	4
Pesce.....	9
Verdure.....	15
Grani.....	21
Bevande.....	27
• Carne	50

INTRODUZIONE

Questo rapporto si propone di analizzare gli alimenti che sono benefici sia per l'ambiente che per i bambini. Negli ultimi anni, c'è stata una crescente attenzione alla sostenibilità e alla salute, e la scelta degli alimenti che consumiamo gioca un ruolo importante in entrambi gli aspetti.

Verranno esaminati diversi tipi di alimenti, tra cui quelli prodotti in modo sostenibile e con un basso impatto ambientale, nonché quelli che forniscono i nutrienti necessari per una crescita e uno sviluppo sani dei bambini.

Verranno inoltre affrontati argomenti legati all'educazione alimentare e alla promozione di sane abitudini alimentari tra i bambini, nonché all'importanza di una produzione e distribuzione alimentare sostenibile.

Il rapporto esplorerà anche i possibili ostacoli e le sfide all'attuazione di un'alimentazione sana e sostenibile e verranno presentate alcune raccomandazioni per promuovere un cambiamento positivo nei consumi alimentari a vantaggio dell'ambiente e della salute dei bambini.

LATTICINI



Introduzione

I latticini sono molto importanti per la maggior parte, se non tutti, i paesi dell'UE, avendo una gloriosa storia di produzione di cibo di qualità da animali da fattoria. Gli animali e i sottoprodotti di varie forme di allevamento hanno sostenuto a lungo le persone di questo continente ed è famoso in tutto il mondo per le sue offerte di latticini. Tuttavia, nel tempo ci rendiamo conto che non è sempre il più pulito quando si tratta di metodi di produzione. L'inquinamento derivante dall'allevamento del bestiame e il potenziale danno all'ambiente derivante dal processo di trasporto del cibo dalla fattoria alla tavola devono essere esaminati e presi in considerazione.

Esamineremo le sfide che l'industria lattiero-casearia deve affrontare e il modo in cui contribuisce al problema dell'inquinamento ambientale e della sostenibilità.

Tipologia di alimento e danni causati dalla sua produzione o lavorazione

Per molto tempo, l'allevamento di bovini da latte è stato il gold standard della produzione alimentare, il modo di reperire e produrre cibo per la popolazione mondiale che fosse sia nutriente che sicuro. Ma di recente, hanno iniziato a sorgere preoccupazioni sulla sua sostenibilità e sulla sua compatibilità con l'ambiente.

Si stima che l'allevamento di bovini da latte sia responsabile del 2,9% delle emissioni totali di gas serra indotte dall'uomo, insieme al 19-24% della percentuale totale delle emissioni totali di ammoniaca negli Stati Uniti. L'Organizzazione per l'alimentazione e l'agricoltura delle Nazioni Unite ha inoltre scoperto che la produzione di latte è aumentata del 30% tra il 2005 e il 2015, il che ha aumentato le dimensioni della mandria da latte globale dell'11%. Un aumento della produzione di latte equivaleva a un aumento delle dimensioni della mandria di qualsiasi nazione. L'inquinamento delle acque è un altro rischio silenzioso ma dannoso dell'allevamento di bovini da latte. Se lo stoccaggio del letame non viene mantenuto sicuro, o se perde dai tini, ecc., può infiltrarsi nei corsi d'acqua locali.



Se ciò accadesse, l'approvvigionamento idrico della comunità potrebbe diventare inutilizzabile o addirittura pericoloso.

Un altro effetto collaterale pressante di un'eccessiva produzione di latte è la deforestazione. Gli animali allevati per fornire cibo alla comunità necessitano di grandi quantità di terra dove pascolare. Per questo motivo, le foreste devono spesso essere disboscate per far posto a terreni agricoli, con la conseguente perdita di preziosi alberi che assorbono CO₂. Il gusto per il latte in America, ad esempio, richiede 44.000 miglia quadrate di terra solo perché i cittadini possano gustare il latte quotidianamente. In uno studio della rivista Science, hanno scoperto che il bestiame produce solo il 18% delle calorie alimentari consumate, ma utilizza l'80% del suolo disponibile.

Cibo trasformato derivato da esso

I principali alimenti derivati dall'allevamento di bovini da latte sono latte, formaggio, burro e yogurt. Il latte viene prelevato tramite ventose dalla mucca e poi inviato attraverso tubi in acciaio inossidabile dove viene conservato a 5 gradi o meno in tini refrigerati. Entro 48 ore da questo, il latte viene quindi portato in una fabbrica di latte dove viene pastorizzato e omogeneizzato. Questo è un processo sensibile al tempo e coinvolge una serie di tecnologie diverse. Anche il latte crudo è consumabile, ma molto meno spesso e da meno persone.

Questa è un'operazione che richiede molta energia e manodopera e spesso causa danni all'ambiente. Non è consentito al terreno di rigenerarsi e spesso al bestiame vengono iniettati farmaci come steroidi, farmaci antiparassitari e altri antibiotici, che a lungo andare possono avere un effetto negativo sulla salute umana. Può anche causare danni al suolo e alla biodiversità se queste sostanze chimiche fuoriescono sul terreno circostante, uccidendo la flora e prosciugando la terra della sua fertilità. La salute pubblica può essere a rischio in alcuni paesi a causa di controlli di sicurezza poco severi, mentre ci sono anche alcune prove di un aumento di "microbi multiresistenti" a causa della quantità di antibiotici somministrati al bestiame.

"Il formaggio può produrre alti livelli di GHG dall'uso di energia, consumare alti livelli di acqua e avere notevoli problemi di acque reflue". Sciencedirect.com Ogni alimento trasformato ha una diversa ma simile durata di conservazione. Queste possono variare a seconda del tipo di imballaggio utilizzato (ad esempio sottovuoto) e del tipo di processo di produzione, ad esempio ultrapastorizzazione. Durata di conservazione dei prodotti lattiero-caseari:

Formaggio fresco: 21-28 giorni (altre forme più dure molto più a lungo)

- Yogurt: 28 giorni
- Latte: 14-17 giorni
- Burro: 30-90 giorni



Confezione

I prodotti caseari sono confezionati utilizzando una vasta gamma di materiali. Tra questi, contenitori in plastica, vetro, policarbonato e polietilene, laminati, legname e alluminio. Molti di questi materiali non sono biodegradabili e danneggiano la terra, sia la terraferma che il mare, se smaltiti in modo irresponsabile.

La plastica monouso è una delle peggiori responsabili dei danni all'ambiente. Utilizzare questo imballaggio una sola volta non vale il tempo e l'energia investiti per realizzarlo. Bisogna fare attenzione e impegnarsi di più per garantire che la plastica venga riciclata (e possa essere riciclata) e utilizzata più spesso per renderla sostenibile e smaltirla infine in modo responsabile e protettivo.

"Gli imballaggi in plastica sono estremamente dispendiosi e hanno un impatto sugli ecosistemi della Terra, da cui dipendiamo. A causa della scarsa progettazione dei prodotti e della mancanza di infrastrutture politiche, la maggior parte dei rifiuti di plastica viene inviata in discarica o smaltita nell'ambiente". Supplychain.edf.org

Il problema principale della plastica è che non si decompone. Ogni pezzo di plastica mai prodotto è ancora sul pianeta e gran parte di questa viene scaricata in modo errato, finendo in luoghi come gli oceani dove la vita marina la ingerisce e viene poi ingerita dalla popolazione umana, con un impatto negativo sulla salute generale. Si stima che solo il 9% della plastica venga smaltito correttamente.



Trasporto

Poiché i prodotti caseari devono essere trasportati dalle fattorie (spesso situate lontano dai principali centri abitati) alle città, bruciano una grande quantità di CO2 ed emettono molti fumi dannosi e cancerogeni nell'atmosfera. La maggior parte della consegna viene effettuata tramite mezzi di trasporto pesanti a combustibili fossili, come camion o navi.

Non solo, ma molto spesso devono essere effettuati più viaggi lungo la filiera: dalle fattorie alle fabbriche, ai supermercati e ai negozi e infine ai clienti se le consegne vengono effettuate a privati. Poiché molte fattorie si trovano nell'entroterra, spesso ci sono grandi distanze da coprire.

Quando si trasportano prodotti caseari, è fondamentale che la temperatura sia controllata e che gli alimenti siano conservati in un ambiente freddo. Ciò può portare a problemi di sicurezza alimentare, poiché molti alimenti possono deteriorarsi se non conservati in condizioni ottimali.



Conclusione

L'attività zootecnica ha un impatto significativo su praticamente tutte le sfere dell'ambiente, tra cui aria, suolo, acqua e biodiversità. Questo impatto può essere diretto, tramite il pascolo, ad esempio, o indiretto, come nel caso della distruzione delle foreste per espandere l'area sotto le colture foraggere.

L'impronta ecologica della produzione e del consumo di carne e altri prodotti animali nei paesi sviluppati è un fattore importante dell'attuale crisi climatica. Il settore zootecnico contribuisce in modo significativo alle emissioni umane totali di "gas serra" (GHG).

A ciò vanno aggiunte altre emissioni indirettamente collegate all'attività zootecnica, come quelle causate dalla deforestazione o dal trasporto delle merci. La carne industriale ha un costo ambientale elevato perché accelera il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e l'inquinamento di una risorsa sempre più scarsa: l'acqua.

PESCARRE



Introduzione

Esistono molteplici prospettive sulla questione della pesca, dell'acquacoltura e del danno causato all'ambiente. Pertanto, questo rapporto dovrà essere suddiviso in sezioni più piccole per sostenere la varietà di argomenti e prospettive. Per creare una panoramica per il lettore, questo rapporto si concentrerà su tre questioni principali: tipi di cibo e danno causato dalla sua produzione o lavorazione, cibo lavorato derivato da esso e come viene confezionato il pesce. Non esiste una vera risposta, ma invece molti percorsi da seguire quando si esamina la pesca e il suo impatto su questioni sia sociali che ambientali. Pertanto, questo rapporto generalizzerà e metterà in evidenza solo alcuni dei maggiori impatti causati dal pesce.

Tipologia di alimento e danni causati dalla sua produzione o lavorazione

Metodi di pesca commerciale

La pesca a strascico, che consiste in una rete trascinata lungo il fondale oceanico, è uno dei metodi più popolari utilizzati nella pesca commerciale. È molto efficace e poco costosa per i pescatori. Tuttavia, la pesca a strascico presenta molti effetti collaterali negativi. È uno dei metodi più dannosi utilizzati dai pescatori, poiché disturba il fondale oceanico lasciando molte cicatrici e distruggendo l'ecosistema sul fondo del fondale oceanico.

"La pesca a strascico di fondo riduce la complessità, la produttività e la biodiversità degli habitat bentonici: i danni sono più gravi nelle aree con coralli e spugne. Quando disturbata dalla pesca a strascico di fondo, fino al 90 per cento di una colonia di coralli muore e fino a due terzi delle spugne vengono danneggiate. Inoltre, un esame delle aree danneggiate sette anni dopo non ha rivelato alcuna nuova crescita. Anche negli habitat con sedimenti morbidi, la pesca a strascico di fondo può causare danni irreversibili".¹

Impatto di CO2 di pesce e frutti di mare

Il pesce è una delle fonti di proteine più efficienti in termini di carbonio del pianeta, in particolare il pesce pescato in natura. La causa di ciò è che il pesce pescato in natura non viene nutrito e quindi non c'è alcuna impronta di carbonio dietro il pesce pescato in natura. Se guardiamo all'impronta di carbonio dietro le emissioni della pesca commerciale, è più alta. La ragione di ciò è che i pescatori navigano su barche a combustibile per pescare in mare e che le barche emettono carbonio.

	CIBO	IMPATTO (emissioni di gas serra per grammo di proteine)	COSTO (Prezzo al dettaglio per grammo di proteine)
BASSO	Grano	█	
	Mais	█	\$
	Fagioli, ceci, lenticchie	█	\$
	Riso	█	\$
	Pescare	█	\$\$\$
	Soia	█	\$
	Noci	█	\$\$\$
	Uova	█	\$\$
MEDIO	Pollame	█	\$\$
	Maiale	█	\$\$
	Latticini (latte, formaggio)	█	\$\$
ALTO	Manzo	█	\$\$\$
	Agnello e Capretto	█	\$\$\$

Fonte: <https://sustainablefisheries-uw.org/seafood-101/cost-of-food/>

Allevamento di frutti di mare

Per inciso, l'allevamento di pesce è risultato essere molto efficiente rispetto ad altre fonti di proteine come pollo, maiale o manzo. Il pesce è nutrito con varie proteine ed è efficiente nell'utilizzare le proteine. La misurazione di quanta alimentazione è necessaria per produrre proteine è 1:1 con i frutti di mare. In confronto, il rapporto di conversione alimentare della carne bovina è di circa 10:1.2 Ciò significa che gli esseri umani ottengono tante proteine dal consumo di pesce quante ne vengono nutrite.

L'allevamento ittico può essere utilizzato per mantenere sani l'ambiente naturale e gli oceani. I frutti di mare come le cozze e le vongole puliscono naturalmente l'acqua in cui vivono. Le cozze vivono di plancton e altri micro animali nell'acqua, che viene poi filtrata attraverso le cozze e rimuove potenziali detriti nocivi, come il deflusso agricolo. Una cozza può filtrare fino a 15 galloni o 56 litri di acqua al giorno.³ I frutti di mare non emettono carbonio, ma in realtà lo sottraggono all'ambiente mentre crescono.



Fonte: <https://www.globalseafood.org/blog/what-is-the-environmental-impact-of-aquaculture/>

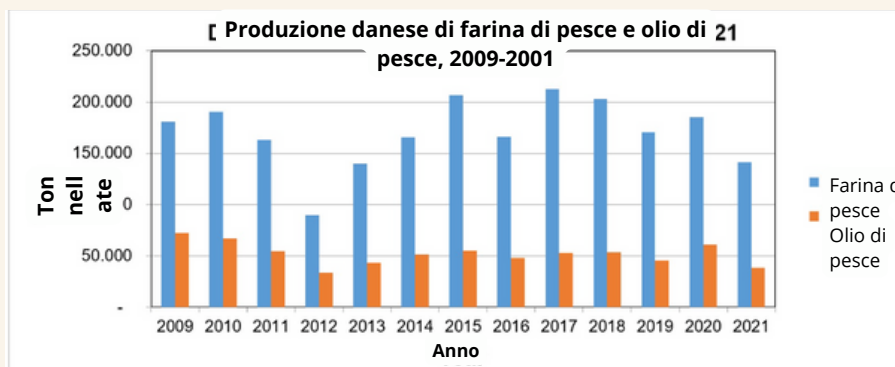
Cibo trasformato derivato da esso

Innanzitutto, ci sono diversi modi di preparare e lavorare il pesce o i frutti di mare per il consumo umano. Il pesce è altamente deperibile e dovrebbe quindi essere conservato non appena viene pescato o tirato fuori dall'acqua. Culture diverse hanno modi diversi di conservare il pesce, come salatura, essiccazione o affumicatura. Tuttavia, c'è un enorme spreco quando si tratta di lavorare il pesce e i frutti di mare, che può essere evitato.

Farina di pesce

La farina di pesce è realizzata con piccoli pesci, scarti di pesce riciclati, catture accessorie ecc. che vengono essiccati e macinati in polvere. Si stima che il 25-35% della farina di pesce sia realizzata con sottoprodotti che in precedenza venivano gettati via. Ciò garantisce che venga utilizzato il pesce intero e riduce la quantità di sottoprodotti che vanno sprecati.⁴ La farina di pesce è molto ricca di proteine e per questo motivo viene utilizzata per nutrire animali da fattoria come maiali, polli e pesci d'allevamento. Contiene importanti nutrienti per accelerare la crescita di questi animali da fattoria.

Nel 2015, la Danimarca era il più grande produttore di farina di pesce al mondo, producendo circa 183 milioni di tonnellate di farina di pesce ogni anno.



Fonte: <https://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/resources/articles/fish-by-products-utilization-getting-more-benefits-from-fish-processing/en/>

Confezione

Trasporti

In genere l'industria ittica utilizza molti materiali non riciclabili con un'elevata emissione di CO₂, come le scatole di Styrofoam® (polistirene espanso) e la plastica. Il polistirene espanso e la plastica costituiscono quasi il 95% dei rifiuti marini mondiali.⁵ Quando il polistirene espanso finisce negli oceani, si dissolve in migliaia di piccoli pezzi e viene ingerito dalla fauna selvatica. Ciò provoca alla fauna selvatica problemi di salute come riduzione della fertilità, un falso senso di pienezza e ostruzioni digestive. Questi effetti collaterali non sono limitati solo agli animali, ma anche agli esseri umani attraverso il consumo di pesce.

Tuttavia, il polistirene espanso presenta numerosi vantaggi per l'industria ittica, poiché è un materiale economico, durevole, termico e facile da realizzare.⁶



In mare aperto

Quando guardiamo al confezionamento del pesce, non possiamo ignorare l'inquinamento che i pescatori in mare lasciano dietro di sé nell'oceano. Questo fenomeno è noto come "attrezzatura da pesca fantasma". L'attrezzatura da pesca fantasma è l'attrezzatura da pesca abbandonata dall'industria, come reti da pesca, corde ecc.

“Ogni anno tra 500.000 e 1 milione di tonnellate di attrezzi da pesca vengono scartati o persi nell'oceano. Reti, lenze e corde scartate costituiscono ora circa il 46% della Great Pacific Garbage Patch.”⁷

Il problema principale con l'attrezzatura da pesca fantasma è che la fauna selvatica, come tartarughe, squali, uccelli marini e così via, rimane intrappolata in vecchie reti, il che porta alla morte per soffocamento lento. Le reti fantasma danneggiano anche le barriere coralline, poiché possono rompere i coralli o bloccare la luce solare sui coralli.



Conclusione

Ci sono molte prospettive diverse sulla pesca e su quanto sia dannosa per l'ambiente. Questo rapporto può concludere che la pesca può essere dannosa, ma sono principalmente i sottoprodotti, come il trasporto, l'imballaggio e l'attrezzatura da pesca, a danneggiare maggiormente l'ambiente. Inoltre, i metodi di pesca, come la pesca a strascico di fondo, sono dannosi per l'ecosistema degli oceani e hanno creato molti danni irreversibili al fondale marino. I pesci in sé non sono dannosi e alcuni frutti di mare hanno effettivamente un effetto positivo sulla CO₂.

C'è un enorme potenziale nel pesce e nei frutti di mare come fonte di proteine che sono molto meno dannose per l'ambiente rispetto ad esempio al manzo o al maiale. Inoltre, c'è un modo per rendere la pesca più sostenibile riutilizzando gli scarti di pesce e trasformandoli in farina di pesce.

VERDURE



Introduzione

La produzione di ortaggi è uno dei settori più inquinanti e dannosi per il pianeta, insieme all'allevamento di animali. Nella prima parte, esamineremo le principali conseguenze e danni causati dalla produzione di ortaggi, e il problema della contaminazione di ortaggi e pesticidi dei prodotti derivati nei paesi europei. Infine, arriveremo alle pesanti conseguenze del packaging sull'ambiente.

Tipologia di alimento e danni causati dalla sua produzione o lavorazione

Conseguenze della produzione vegetale

L'inquinamento in agricoltura è causato principalmente dall'agricoltura intensiva. Le verdure, ma anche la frutta, i prodotti dell'orto e l'allevamento di animali vengono inquinati quando la coltivazione della terra non è rispettosa dell'ambiente e dell'ecosistema.

L'agricoltura intensiva è un modo di coltivare che sfrutta il suolo alla sua massima capacità produttiva senza lasciare che la terra resti incolta. La maggese è una pratica agricola che consiste nel mettere da parte un appezzamento di terra per ripristinarne la fertilità.

La coltivazione intensiva non rispetta i tempi della produzione naturale. Si richiede al suolo più di quanto sia possibile, il che porta all'inefficienza del suolo. C'è un uso eccessivo di fertilizzanti chimici a causa dei metodi di produzione rapidi e più rifiuti e CO₂ vengono eruttati nell'ambiente. Ciò porta anche a una scarsa sicurezza alimentare per l'individuo.



Ambiente e inquinamento

La produzione di ortaggi ha un impatto significativo sull'ambiente a livello europeo. Gli aspetti principali da considerare sono l'uso delle risorse naturali, l'inquinamento e il cambiamento climatico.

In primo luogo, la coltivazione di ortaggi richiede ingenti risorse di terra, acqua ed energia. L'agricoltura intensiva può portare alla deforestazione e alla conversione degli habitat naturali, minacciando la biodiversità e l'equilibrio degli ecosistemi. La prima fonte di inquinamento causata dalla coltivazione agricola intensiva proviene dai combustibili fossili utilizzati dai veicoli che lavorano la terra e trasportano tutti i prodotti finali. Queste emissioni sono costituite sia da gas (anidride carbonica, ossidi di azoto) che da particolato (PM₁₀, PM_{2.5}).

Un altro tipo di inquinamento è causato dai vari tipi di prodotti fitosanitari, utilizzati per eliminare i parassiti (funghi, batteri, insetti, ecc.)

Nel 2015 sono state acquistate sul mercato circa 136 mila tonnellate di prodotti fitosanitari, di cui il 51,1% erano fungicidi, il 17,5% insetticidi e acaricidi, il 17,1% erbicidi e il 14,3% vari.

Inoltre, bisogna considerare che questi prodotti vengono spesso dispersi nell'aria per trattare tutte le colture, ma così facendo l'aria viene inondata di sostanze chimiche che rappresentano un pericolo per la flora e la fauna, nonché per tutte le persone che vivono nelle vicinanze.

Per far crescere meglio le piante, questi fertilizzanti contengono composti azotati che causano anche inquinamento secondario, con la proliferazione di polveri sottilissime nell'aria.

Un'altra fonte di polveri sottili è la combustione dei residui agricoli (si stima che rappresenti lo 0,1% delle emissioni agricole), che rilascia anch'essa grandi quantità di anidride carbonica.

Nel complesso, si stima che l'agricoltura sia stata responsabile del 6,9% delle emissioni totali di gas serra nel 2015, espresse in CO₂ equivalente, e rappresenta quindi la terza fonte di emissioni di gas serra dopo il settore energetico e il settore dei processi industriali. In termini di particolato PM₁₀, l'agricoltura si è classificata anche al terzo posto per emissioni e al secondo per emissioni di benzopirene.



Cibo trasformato derivato da esso

Contaminazione delle verdure

Nel 2020, quasi la metà della frutta e della verdura consumate nell'UE era contaminata da uno o più residui di pesticidi. La percentuale di frutta e verdura nei negozi europei senza residui di pesticidi rilevabili è scesa leggermente al 54,6%, rafforzando la tendenza degli ultimi anni verso livelli sempre più elevati di residui di pesticidi.

Nel 2020, un quarto (27%) della frutta e verdura consumata in Europa conteneva residui multipli di pesticidi. Questa cifra molto elevata del 27% è rimasta invariata rispetto al 2019. Questo cocktail può essere fino a 14 pesticidi in una pera o 15 pesticidi in un campione di riso.

La frequenza più elevata di residui multipli nei prodotti non lavorati è stata segnalata per peperoni dolci/peperoni, mele, arance, pere, fragole, uva da tavola, mandarini e pesche. Sono tutti prodotti comuni, consumati quotidianamente dai consumatori europei.



Confezione

Il problema principale degli imballaggi per le verdure che finiscono sul mercato e soprattutto nei supermercati è la plastica. La plastica è altamente inquinante, non compostabile e non biodegradabile. Anche per gli imballaggi, il settore agroalimentare è responsabile di oltre $\frac{1}{4}$ delle emissioni di CO₂. Assorbe circa il 42% della produzione totale di imballaggi. Se a questo si aggiunge il settore delle bevande (23%), rappresenta i due terzi degli imballaggi prodotti. Si tratta di un settore in continua espansione grazie alla crescita delle confezioni monodose e dei cibi pronti.

L'imballaggio dei prodotti genera più rifiuti di plastica di qualsiasi altro settore. In Europa, rappresenta il 59% di tutti i rifiuti di plastica, in peso. Negli Stati Uniti questa quota è probabilmente più vicina al 65%, secondo gli esperti. Il mercato globale degli imballaggi è un'industria da 640 miliardi all'anno e cresce del 5,6% all'anno. La plastica rappresenta un terzo di questo, rendendo l'imballaggio il più grande settore di mercato per la plastica negli Stati Uniti.



Conclusion

In sintesi, possiamo affermare che il danno causato dal settore agroalimentare, e in particolare dagli ortaggi, è dovuto principalmente all'inquinamento ambientale. Inoltre, la coltivazione intensiva e l'uso di fertilizzanti chimici causano l'impoverimento e la distruzione del suolo. Ciò porta all'inquinamento dell'aria, a prodotti alimentari nocivi e a una scarsa protezione della salute umana.

Inoltre, l'uso della plastica per la vendita di prodotti vegetali è uno dei problemi più grandi e dannosi per il pianeta.

GRANI



Introduzione

Il settore agricolo, la produzione di cereali e ortaggi, è uno dei settori più inquinanti e dannosi per il pianeta, insieme all'allevamento di animali. La questione è vasta e complessa. Affronteremo qui le questioni più emergenti nel campo della produzione agricola di cereali. Nella prima parte, esamineremo le principali cause di inquinamento ambientale per il pianeta, nel processo di produzione del grano. Quindi, saranno discussi gli alimenti trasformati da esso derivati, il problema del grano importato per raggiungere numeri di produzione elevati e il danno alla sicurezza ambientale.

Tipologia di alimento e danni causati dalla sua produzione o lavorazione

Alcuni dei principali impatti ambientali associati alla produzione di grano includono:
Uso di pesticidi e fertilizzanti: l'uso di pesticidi e fertilizzanti chimici può portare all'inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Quando queste sostanze chimiche vengono utilizzate in modo eccessivo o improprio, possono fuoriuscire dai campi coltivati e riversarsi nei corsi d'acqua, causando danni agli ecosistemi acquatici e alla fauna selvatica.

Consumo di acqua: la coltivazione del grano richiede una notevole quantità di acqua per l'irrigazione e, in alcune regioni, ciò può comportare l'esaurimento di preziose risorse idriche e l'esaurimento delle fonti idriche locali.

Erosione del suolo: la pratica dell'aratura e il sistema di coltivazione possono aumentare il rischio di erosione del suolo. Quando il suolo è esposto agli agenti atmosferici, come pioggia e vento, il suolo fertile può essere dilavato, riducendo la fertilità del suolo e causando sedimentazione nelle aree circostanti, compresi i corsi d'acqua.

Emissioni di gas serra: il processo di produzione dei cereali e il suo trasporto possono contribuire alle emissioni di gas serra, come anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O). Queste emissioni contribuiscono al cambiamento climatico e al riscaldamento globale.



Cibo trasformato derivato da esso

L'Unione Europea (UE) è una grande potenza agricola e produttrice di cereali con 27 stati membri. È il secondo consumatore di grano al mondo dopo la Cina e anche il più grande produttore di grano al mondo, sebbene la Russia contesti questa posizione. L'UE è il secondo esportatore di grano dopo la Russia, ma prima degli Stati Uniti. I principali prodotti derivati dal grano sono pasta, pane e tutti i tipi di cereali, la base della piramide alimentare dell'individuo. È importante notare che i livelli di produzione specifici e le varietà di prodotti alimentari derivati dal grano possono variare a seconda del paese e della regione in Europa.



Il grano importato

Per produrre di più e soddisfare un mercato più ampio, i produttori acquistano grano straniero, spesso importato dal Canada, contenente glifosato, tossico per la salute. Il grano duro viene utilizzato per produrre la semola, una farina speciale dal tipico colore giallo, che è l'unico ingrediente necessario, insieme all'acqua, per fare la pasta.

Da molti anni ormai, circa il 99% della pasta viene prodotta utilizzando la semola, che si ottiene mescolando grano buono e sano con grano importato, che non è di alta qualità e spesso è dannoso. Con la ratifica del trattato di libero scambio tra Europa e Canada (CETA), è ancora più difficile controllare la qualità del grano importato in Europa.

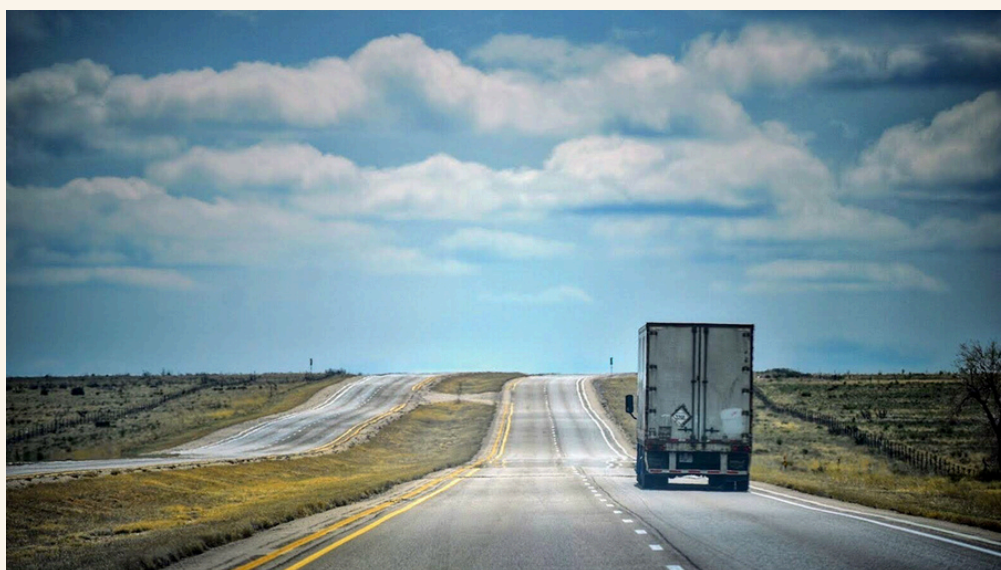
Secondo l'allarme lanciato dalla Coldiretti, "i cereali esteri trovati irregolari per contenuto di fitofarmaci sono praticamente il triplo di quelli nazionali, a conferma della maggiore qualità e sicurezza dei prodotti, in base al rapporto sul controllo ufficiale dei residui di fitofarmaci negli alimenti diffuso l'8 giugno 2017 dal Ministero della Salute". L'organizzazione sottolinea che "i campioni trovati irregolari per contenuto di fitofarmaci fuorilegge sono lo 0,8% nel caso dei cereali esteri, mentre la percentuale scende a solo lo 0,3% nel caso di quelli di produzione nazionale".

Confezione

La questione della verifica dell'idoneità alimentare dei materiali e dei contenitori per l'imballaggio è regolamentata da una serie di norme europee e dagli interventi del Ministero della Salute (in vigore dal 1973) nell'ambito dell'attività di approvazione normativa in ambito UE.

Il problema principale del packaging nel settore alimentare è la plastica. Questo problema è presente in tutta Europa e nella produzione globale.

L'imballaggio dei prodotti genera più rifiuti di plastica di qualsiasi altro settore. In Europa, rappresenta il 59% di tutti i rifiuti di plastica, in peso. Negli Stati Uniti questa quota è più vicina al 65%, secondo gli esperti. Il mercato globale degli imballaggi è un'industria da 640 miliardi all'anno e cresce del 5,6% all'anno. La plastica rappresenta un terzo di questo, rendendo l'imballaggio il più grande settore di mercato per la plastica negli Stati Uniti.



Conclusion

In sintesi, possiamo affermare che l'inquinamento del settore agroalimentare, in particolare dei cereali, è dannoso per l'ambiente, l'aria, l'acqua e il suolo, per le specie animali, per la salvaguardia della biodiversità e per l'individuo. Il danno è dovuto principalmente alla coltivazione e alla produzione intensiva, del tutto inappropriata, soprattutto per i piccoli ecosistemi. Le cause dell'inquinamento dei cereali sono anche l'uso di pesticidi e fertilizzanti, l'erosione del suolo e l'emissione di gas serra.

Inoltre, un'altra fonte di inquinamento è il packaging. L'uso della plastica per la vendita di prodotti nelle grandi catene alimentari per tutti i derivati dei cereali è uno dei problemi più urgenti, non solo in Europa, ma in tutto il mondo.

BEVANDE



Produzione

I succhi di frutta vengono solitamente descritti come:

- Da concentrato
- Non da concentrato
- Appena spremuto

Succo di frutta da concentrato Il succo viene estratto dal frutto e il contenuto di acqua viene ridotto, evaporando l'acqua naturalmente presente, nel paese di origine. Il succo concentrato viene solitamente congelato e spedito nel paese di utilizzo per il confezionamento. I confezionatori di succhi di frutta ricostituiscono quindi il succo aggiungendo nuovamente l'acqua.

Non da succo concentrato Il succo viene estratto dal frutto nel paese di origine e poi leggermente pastorizzato e congelato, refrigerato o trasportato in un ambiente privo di germi nel paese in cui verrà confezionato.

Succo appena spremuto Il succo viene estratto dal frutto e utilizzato immediatamente.

Impatto ambientale

Poiché più della metà delle materie prime utilizzate per produrre succhi diventano sottoprodotti, la sola industria mondiale dei succhi d'arancia produce fino a 20 milioni di tonnellate di rifiuti solidi e liquidi all'anno.

Il consumo globale di succo d'arancia ha superato 1,5 milioni di tonnellate metriche da ottobre 2019 a settembre 2020, ed è stato un anno relativamente lento rispetto al periodo da ottobre 2016 a settembre 2017, quando sono state consumate più di 2 milioni di tonnellate metriche. Sfortunatamente, ingurgitare quella quantità di succo, indipendentemente dal sapore, ha le sue ripercussioni. Per cominciare, The Coca-Cola Company e PepsiCo, i due peggiori inquinatori di plastica al mondo, sono i proprietari dei principali marchi di succhi negli Stati Uniti: Tropicana, Minute Maid, Simply Orange e V8. E le società madri in difficoltà sono solo un graffio sulla superficie dell'impronta di carbonio del succo.

SUCCHI

Per comprendere appieno l'impatto ambientale dei succhi, bisogna tenere conto delle risorse necessarie per coltivarli, degli sprechi alimentari associati all'estrazione del succo, dei materiali utilizzati per confezionarli e dell'energia necessaria per spedirli e conservarli.

Approfondendo l'impatto dell'industria dei succhi di frutta, dobbiamo chiederci se i cibi pre-spremuti e frullati valgano la dose di zucchero.

Costituendo il 90% del mercato statunitense dei succhi di agrumi, il succo d'arancia ha un'impronta di carbonio di circa 200 grammi a bicchiere. Una collaborazione del 2009 tra PepsiCo e l'Earth Institute della Columbia University per calcolare l'impronta di carbonio di Tropicana ha scoperto che mezzo gallone rappresentava 3,75 libbre di anidride carbonica, ovvero la stessa quantità emessa in un viaggio di 8 chilometri in auto. Uno studio successivo sul succo d'arancia della Florida, pubblicato dall'Università della Florida, ha stimato che l'impronta di carbonio di mezzo gallone era quasi quattro volte inferiore, ma non ha tenuto conto della distribuzione, dell'imballaggio e dello smaltimento.



Impatto ambientale

Lo stato della Florida, la cui industria degli agrumi è la seconda più grande al mondo, produce 547 milioni di galloni di succo d'arancia non concentrato e circa 537 galloni di succo d'arancia concentrato congelato all'anno. Il solo processo di coltivazione rappresenta il 60% dell'impronta di carbonio del succo d'arancia. L'uso di benzina (per i macchinari), fertilizzanti azotati e acqua (un albero medio richiede circa 30 galloni al giorno) ne costituiscono la maggior parte.

Nel libro del 2019 "Climate-Smart Food", l'autore Dave Reay ha affermato che il cambiamento climatico probabilmente aumenterà il rischio di parassiti e malattie e creerà maggiori problemi legati alla siccità e al caldo per le colture di frutta, portando probabilmente a un utilizzo ancora maggiore di acqua, fertilizzanti e pesticidi.

Si ritiene che le mele, sebbene richiedano più acqua degli agrumi (un singolo albero ne necessita addirittura 190 litri in una giornata calda), abbiano un impatto climatico inferiore rispetto ad albicocche, pesche, uva, arance, banane, ananas, kiwi e pere.

Non dimenticare lo spreco alimentare generato dalla polpa e dai gusci scartati. Poiché più della metà delle materie prime utilizzate per produrre succhi diventano sottoprodotti, la sola industria globale del succo d'arancia produce fino a 20 milioni di tonnellate di rifiuti solidi e liquidi all'anno. Quando lo spreco alimentare finisce nelle discariche, si decompone e produce metano, un potente gas serra che si ritiene abbia più di 80 volte il potere riscaldante dell'anidride carbonica. Gli agrumi generano molti rifiuti a causa della loro abbondante buccia e polpa.



Trasporto e distribuzione

Naturalmente, l'impronta di carbonio dei succhi varia a seconda di dove viene coltivato il frutto. Le colture in climi più secchi richiedono più acqua, le aziende agricole più lontane comportano maggiori emissioni dovute al trasporto, ecc. Secondo il comunicato stampa di Tropicana sullo studio del 2009, il trasporto e la distribuzione hanno rappresentato il 22% dell'impronta di carbonio del suo succo d'arancia (lo studio completo non è stato reso pubblico).

Nonostante l'ufficio turistico ufficiale della Florida affermi che il 90% del succo d'arancia negli Stati Uniti sia prodotto da arance della Florida, il paese si rifornisce di gran parte della frutta in Brasile. Il paese sudamericano è il più grande produttore di arance al mondo, fornendo più della metà di tutto il succo d'arancia in bottiglia.

Oltre alla frutta che importa per la spremitura nazionale, gli Stati Uniti si riforniscono anche di gran parte del loro succo d'arancia concentrato da Messico e Costa Rica, e del loro succo d'ananas concentrato da Thailandia, Filippine, Costa Rica e Indonesia. Sebbene il succo non concentrato sia da tempo considerato una bevanda più sana del succo concentrato, quest'ultimo pesa meno (e quindi genera meno emissioni) perché l'acqua in eccesso viene rimossa.



Confezione



I succhi di frutta sono solitamente venduti in bottiglie e brocche in polietilene tereftalato (plastica PET n. 1) o in cartoni di carta rivestiti di plastica. Mentre le plastiche n. 1 sono ampiamente accettate dai servizi di riciclaggio a domicilio, i cartoni ibridi di plastica e carta solitamente utilizzati per prodotti a lunga conservazione vengono riciclati solo tramite schemi speciali. Secondo Tropicana, l'imballaggio è responsabile del 15% dell'impronta di carbonio della bevanda e l'uso e lo smaltimento da parte dei consumatori del 3%.

Di recente, l'azienda di imballaggi Tetra Pak è emersa come forse un produttore più responsabile di contenitori per bevande. Tuttavia, i contenitori Tetra Pak sono notoriamente difficili da riciclare perché sono pochissimi gli stabilimenti che li trattano. La buona notizia è che Tetra Pak ha stretto una partnership con altri produttori di cartone per formare un Carton Council, il cui obiettivo dal 2009 (anno in cui è stato formato il consiglio) è quello di migliorare l'accesso al riciclaggio del cartone negli Stati Uniti. A partire dal 2018, il tasso di riciclaggio a bordo strada per i cartoni è triplicato, dal 6% al 18%.

Come diventare un bevitore di succhi più ecologico

Solo perché il succo in bottiglia ha un'impronta di carbonio simile a quella di un'auto a combustibile fossile, non significa che dovresti rinunciare completamente a questa amata bevanda. Ci sono molti modi per essere un consumatore di succhi migliore.

Cercate succhi ricavati da concentrati, che pesano meno e generano meno emissioni di trasporto. I succhi ricavati da concentrati hanno una cattiva reputazione perché possono contenere zuccheri aggiunti e conservanti chimici, ma potete sicuramente trovare varietà che non li contengono.

Acquista contenitori di vetro anziché di plastica. Il vetro può essere riciclato ripetutamente senza perdere la sua integrità, mentre la plastica viene normalmente riciclata una sola volta. Anche i Tetra Pack sono una buona opzione, ma assicurati prima di avere accesso al riciclaggio del cartone.

Si consiglia di passare dal succo d'arancia a quello di mela, poiché la produzione di arance ha un'impronta di carbonio maggiore rispetto a quella di mele e crea anche più rifiuti.

Acquista succhi di produzione locale per ridurre le emissioni dovute al trasporto. Ogni volta che puoi, prepara il tuo succo con prodotti locali e biologici.



BEVANDE ANALCOLICHE ED ENERGETICHE

Produzione

Approvvigionamento idrico e trattamento: l'acqua è l'ingrediente principale di una bibita analcolica. Proviene dalla rete di distribuzione comunale, da un pozzo privato o da sorgenti. L'acqua potabile subisce vari trattamenti per produrre bevande.

Preparazione della bevanda: vengono aggiunti zuccheri o dolcificanti e altri ingredienti come succhi, caffeina, aromi o minerali.

Le bevande gassate aggiungono anidride carbonica e un conservante.

Bevande B senza gas: vengono sottoposte a un trattamento termico di pastorizzazione, prima o dopo il confezionamento, per mantenerne le proprietà.

Riempimento e chiusura: la bevanda preparata viene distribuita automaticamente dalla riempitrice ai singoli contenitori.

Temperato: per evitare che si condensi o si deteriori a causa delle alte temperature.

Etichettatura: ci indica il nome del prodotto, i suoi ingredienti, il suo contenuto nutrizionale, l'assunzione di riferimento, la data di scadenza, le informazioni sul produttore o sull'ambiente, tra le altre cose come conservazione, trasporto e distribuzione.



Confezione

Nel settore delle bevande analcoliche vengono utilizzate le seguenti tipologie di imballaggi primari per contenere le bevande:

- Bottiglie di vetro → I bar le riciclano e l'azienda le riprende per riutilizzarle.
- Bottiglie di plastica PET.
- Lattine di acciaio o alluminio.

1. Le bottiglie di plastica inquinano perché contengono petrolio.

Le lattine di alluminio rilasciano meno rifiuti negli oceani, ma la produzione di ogni lattina immette nell'atmosfera circa il doppio di anidride carbonica rispetto a ogni bottiglia di plastica.

Si dice che le bottiglie di vetro siano inquinanti durante la loro produzione, poiché producono troppa energia.

I contenitori per bevande analcoliche in alcuni paesi europei sono attualmente più leggeri del 22% per litro rispetto all'anno 2000, e sono tutti riciclabili e/o riutilizzabili. Mentre le lattine, i contenitori in PET e le bottiglie di vetro possono essere riciclati, anche queste ultime possono essere riutilizzabili.



Trasporto

Gas serra: i mezzi di trasporto emettono gas che intrappolano il calore nell'atmosfera e quindi contribuiscono al riscaldamento globale, principalmente anidride carbonica.

In ogni parte del mondo c'è solitamente un punto di distribuzione da cui distribuiamo i prodotti ai negozi commerciali, bar ecc.

Un esempio è la fabbrica di La Rinconada (Siviglia, Spagna), che è il più grande centro di produzione in Europa (Coca Line). Poi, in ogni punto strategico del mondo, ci sono fabbriche dove distribuiscono solo ai consumatori, cioè sono solo fabbriche di distribuzione.

La Pepsi è organizzata allo stesso modo per la distribuzione dei prodotti.

Processo di vendita

Una volta che il prodotto è nel supermercato, la contaminazione continua ad aumentare poiché, al momento della vendita, la maggior parte dei contenitori ha etichette con i prezzi, adesivi con riduzioni di prezzo, ecc., che sono fatti di plastica. Alla cassa, il 60% dei clienti acquista sacchetti di plastica per trasportare il cibo.



Produzione

ACQUA

Processo di purificazione dell'acqua

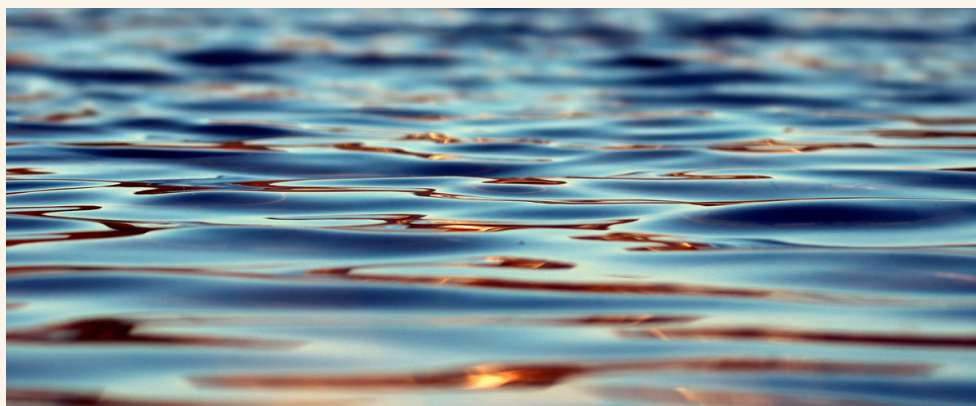
Questo può essere fatto in una cisterna o in un serbatoio trattato con ipoclorito di sodio, che impedisce la formazione di microrganismi nell'acqua immagazzinata, deve rimanere per almeno due ore. Poi va ai filtri di sabbia e ghiaia, dove i solidi o le particelle più grandi vengono separati. L'acqua filtrata viene forzata attraverso un filtro a carbone attivo, che elimina gli odori e i sapori presenti prodotti dalla materia organica e dal cloro. Successivamente, viene fatta passare attraverso i filtri di lucidatura che trattengono tutte le particelle di carbonio presenti nell'acqua.

Il passaggio successivo consiste nel far passare l'acqua sotto una lampada ultravioletta che inibisce la capacità di produzione di batteri eventualmente presenti nei processi precedenti, lasciando l'acqua completamente pura.

Infine, per prevenire la formazione di microrganismi contaminanti, viene applicata una fonte di ozono. I passaggi completi:

Magazzinaggio

- Filtro a sabbia
- Filtro a carbone attivo
- Filtro lucidante
- Luce ultravioletta
- Ozonizzatore



Processo di imbottigliamento e confezionamento

Processo di imbottigliamento:

La bottiglia deve essere etichettata e trattata prima dell'imbottigliamento. Questo processo consiste in tre fasi:

Sciacquatrice

Riempitivo

Tappatore filettato

Sciacquatrice: la pulizia è garantita prima della riempitrice. Riempitrice: le bottiglie vengono riempite con acqua purificata. Tappatrice a vite: un coperchio viene posizionato sulla bocca del contenitore per evitare che si rovesci o contamini l'acqua. Il coperchio viene posizionato ermeticamente, ottenendo una tenuta ermetica, e in queste condizioni il prodotto viene quindi confezionato.

Processo di imballaggio

I passaggi da seguire sono:

- Codificato
- Inscatolato
- Termoinvolucro

Utilizzando un trasportatore di bottiglie piene, vengono trasferite dalla riempitrice alla fase successiva, che è la codifica. Ciò viene ottenuto tramite un iniettore di inchiostro, che è lo stesso che registrerà sul coperchio o sull'etichetta, il lotto e la data di scadenza del prodotto. Una volta ordinato, il prodotto va al confezionatore in un vassoio o scatola e una pellicola di plastica che viene retratta in un tunnel di retrazione viene applicata alla scatola per la successiva commercializzazione.



Confezione

Bottiglie rigide o morbide: quelle rigide tendono a essere più durevoli e resistenti a colpi e perforazioni, ma sono meno adattabili alla nostra quotidianità. Quelle morbide sono meno durevoli e meno neutre in termini di sapore dell'acqua e occupano molto poco spazio quando il liquido non è più conservato.

Esistono sette tipi di plastica o metallo che vengono utilizzati per contenere l'acqua. I più noti sono:

- Bottiglia per acqua minerale: polietilene. È l'opzione più comunemente utilizzata, per il suo basso costo, la facilità di acquisto e la leggerezza quando è vuota. Sono monouso, perché quando vengono riempite o schiacciate possono rilasciare particelle nell'acqua.
- Roll bottle: la meno conosciuta, la più neutra nel gusto e la più leggera tra tutte le bottiglie riutilizzabili. Sono in polietilene multistrato.
- Soft bottle: Poliuretano flessibile, progettato per il trail running. Facile da premere, molto comprimibile e attorcigliabile.
- Sacca idrica: alloggiata nella parte posteriore dello zaino, il suo tubo di aspirazione consente di idratarsi mentre si cammina o si corre, senza dover togliere lo zaino.
- Borraccia in alluminio: la classica borraccia, ma più sterilizzata e leggera.
- Bottiglia in acciaio inox: la più resistente, sana e pesante.

Impatto ambientale

Attualmente, circa 5 milioni di persone nel mondo muoiono a causa dell'acqua contaminata, una situazione che si aggrava particolarmente in contesti di esclusione sociale, povertà ed emarginazione.

Principali cause che hanno avuto un impatto sulla qualità dell'acqua:

Rifiuti industriali: l'industria è uno dei principali fattori che causano l'inquinamento delle acque. Sfortunatamente, migliaia di aziende non sono ancora consapevoli della corretta gestione e cura che dovrebbe essere fatta di questa risorsa. Enormi quantità di inquinanti derivati dai processi industriali vengono ancora scaricati in fiumi, mari e canali e sono i più colpiti da queste cattive pratiche.

Temperature in aumento: il riscaldamento globale influenza anche l'inquinamento delle acque. Come è possibile? La spiegazione è semplice: quando un ecosistema soffre di temperature superiori alla norma, le fonti d'acqua diminuiscono la loro quantità di ossigeno,

che fa sì che l'acqua modifichi la sua composizione.

Utilizzo di insetticidi in agricoltura: la stragrande maggioranza dei processi agricoli del nostro tempo utilizza fertilizzanti e prodotti chimici per la coltivazione e la produzione di cibo. Questi prodotti vengono filtrati attraverso canali sotterranei che, nella maggior parte dei casi, finiscono nelle reti idriche che utilizziamo per il nostro consumo.

Deforestazione: l'abbattimento eccessivo di alberi contribuisce al prosciugamento di fiumi, laghi e altre fonti d'acqua. Oltre a ciò, il disboscamento non include in tutti i casi la rimozione delle radici degli alberi che si trovano sulle rive dei fiumi, il che provoca la comparsa di sedimenti e batteri sotto il suolo e la conseguente contaminazione di questa preziosa risorsa.



- Sversamenti di petrolio: non possiamo dimenticare una pratica che tradizionalmente ha causato l'inquinamento delle acque in varie parti del pianeta: le fuoriuscite di petrolio e i loro derivati. Queste fuoriuscite sono dovute al trasporto inefficiente del petrolio e alla filtrazione di prodotti come la benzina, che generalmente è immagazzinata in cisterne interrato; in molti casi, le cisterne perdono e si infiltrano nei corpi circostanti, comprese le fonti di acqua idonea al consumo umano.
- Acqua frizzante: l'acqua frizzante si ottiene aggiungendo anidride carbonica sotto pressione. Il risultato è che l'acqua contiene acido carbonico. Si prepara aggiungendo acido carbonico e anidride carbonica in una reazione esotermica in serbatoi di stoccaggio pressurizzati in modo che non vi sia depressurizzazione e dissociazione dei minerali. Da questo processo, il carbonato di calcio esce come residuo.
- Differenza tra acqua frizzante e acqua minerale: La differenza sta tutta nell'anidride carbonica: nell'una viene "manifestata", mentre nell'altra viene "inserita" artificialmente. Nell'acqua minerale la CO₂ è presente nell'acqua direttamente dalla fonte, nell'acqua frizzante viene aggiunta nel processo di imbottigliamento grazie all'aggiunta di bicarbonato di sodio, clorito di sodio, citrato di potassio, solfato di potassio o, più comunemente, anidride carbonica.



BEVANDE DISTILLATE

Produzione

1. Fasi di produzione del Rum.
2. Produzione di whisky.
3. Imbottigliamento dei liquori.

1. Fasi di produzione del Rum.

Di seguito sono riportate le diverse fasi attraverso cui avviene la distillazione del rum:

Per prima cosa, otteniamo la materia prima, che in questo caso è il succo di canna (che deriva dalla coltura della canna da zucchero), che viene estratto tagliando e spremendo la canna nei mulini. Quando la canna da zucchero viene raccolta, quella che non è destinata alla produzione di rum, è destinata a essere trasformata in zucchero da tavola.

Il succo estratto viene miscelato con acqua e portato a ebollizione. Il prodotto ottenuto viene filtrato per rimuovere i residui e l'acqua in eccesso viene rimossa con evaporatori.

Poi si aggiunge il lievito e il preparato deve essere tenuto al caldo. Lo zucchero o il saccarosio vengono trasformati in CO₂ e alcol etilico, etanolo e i gas risultanti vengono riciclati e utilizzati nella formazione di fertilizzanti ecologici che vengono utilizzati per fertilizzare le colture di canna da zucchero, creando così un ciclo.



L'uso di i lieviti migliorano la fermentazione.

I tipi di rum vengono determinati in base alla fermentazione. Se si tratta di un processo breve, della durata di dodici ore, o di uno o due giorni, sarà un rum abbastanza leggero. Per ottenere un rum più pesante, si può arricchirlo con i residui di distillazioni precedenti o con la schiumatura.

Nella distillazione, il liquido viene riscaldato in modo che l'alcol evapori e i vapori risultanti si condensano, producendo il liquore.

Dopo l'invecchiamento, il rum viene lasciato per due anni in una botte per migliorarne il sapore. E a seconda del rum che si desidera ottenere, lo si lascia per più o meno due anni.

Infine, abbiamo la filtrazione che rimuove le particelle dal liquore e ne migliora il colore.

Una volta ottenuto il rum desiderato, lo imbottiamo e procediamo alla sua commercializzazione.

Grazie al riciclo dei gas e dei residui prodotti dal rum, possiamo ottenere fertilizzanti organici ed evitare così l'inquinamento ambientale.

2. Produzione di whisky.

L'industria del whisky scozzese sta adottando combustibili non fossili e investendo massicciamente nelle tecnologie rinnovabili in Scozia.

Ciò ha contribuito, insieme ai miglioramenti introdotti nell'efficienza energetica, al cambio di combustibile e alla decarbonizzazione della rete, e ha fatto sì che il settore riducesse le emissioni di gas serra del 22% dal 2008.

3. Imbottigliamento dei liquori.

Consapevoli dell'importanza che rivestono i contenitori per la conservazione dei liquori, è noto che:

Le bottiglie in vetro bianco si caratterizzano per essere contenitori adatti a qualsiasi tipo di distillato, disponibili in più di 5 modelli diversi.

Altre bottiglie sono state progettate per esaltare la bellezza di un marchio. Linee dritte, colli allungati e spalle morbide sono alcune delle caratteristiche più caratteristiche di queste bottiglie.

D'altro canto, abbiamo una selezione di bottiglie di alta gamma, progettate per soddisfare le richieste più sofisticate del mercato Premium. Il materiale utilizzato, il vetro cosmetico, la rende una bottiglia di alta qualità adatta a distillati esclusivi.

Sistemi di chiusura:

Le bottiglie di liquore hanno tre diversi tipi di sistema di chiusura a seconda della loro imboccatura:

Bocca di Sughero; all'interno di questo modello possiamo differenziare diverse tipologie:

- Tappo di ingresso da 21 mm e 23 mm: questi tappi a bocca "carnette", come sono anche conosciuti, sono tipici delle bottiglie di liquore più esclusive. Perfetti per personalizzare un marchio. Tappo standard: questo sistema di chiusura da 18,5 mm è il più comune. Può essere sintetico e disponibile in un'ampia varietà di colori.

Boca Presión Guala DOP Irrellenable; questo tipo di bocca è caratterizzato da un sistema di chiusura non ricaricabile e da un'applicazione manuale mediante un colpo a secco.

- Bocca filettata; nei contenitori in vetro per distillati troviamo due tipi di tappi a vite.

Colore:

Le bottiglie di vetro bianco e verde, con prezzi più competitivi, sono contenitori più flessibili che si adattano alle esigenze del mercato degli alcolici in Spagna.

Le bottiglie extra-bianche hanno le caratteristiche della qualità cosmetica: vetro con un elevato livello di lucentezza, consistenza extra-fine e vetro impeccabile. Sono disponibili in un'ampia varietà di modelli. Questo materiale è utilizzato principalmente per distillati di marchi Premium esclusivi.

Capacità:

Esiste un'ampia varietà di capacità per le bottiglie di liquore in vetro. Abbiamo contenitori che vanno dai formati in miniatura da 40 ml a contenitori più potenti fino a 1 litro.

L'obiettivo principale è quello di mettere a disposizione di tutti i clienti un modo semplice per acquistare bottiglie di liquore di qualità, senza rinunciare al design e alla personalizzazione, grazie all'ampia varietà di modelli, dimensioni e sistemi di chiusura esistenti.

LIQUORI E CREME



Produzione

La produzione di distillati comprende le seguenti fasi; ricezione dei cereali, macinazione, cottura, fermentazione, distillazione, conservazione, miscelazione e imbottigliamento.

L'elevatore per cereali riceve e pesa il grano che arriva e lo colloca negli appositi contenitori. La macinazione consiste nel macinare il grano necessario al tino per produrre la birra, la chiave del processo di fermentazione.

L'amido viene solubilizzato utilizzando cuocitori a getto di vapore.

Gli enzimi vengono aggiunti per scomporre l'amido in molecole più piccole, riducendo così la viscosità dell'impasto.

Il tipo di distillazione dipende dal liquore che si desidera ottenere. Gli alambicchi in argilla sono generalmente utilizzati quando si vuole dare al prodotto un "carattere" speciale, come nel caso del cognac e del whisky, mentre, in genere, la distillazione continua multi-colonna viene utilizzata per produrre liquori più neutri, che vengono utilizzati come miscele o come liquori neutri di cereali.

Un aspetto molto importante del funzionamento di una distilleria moderna è il recupero dei sottoprodotti.

Le sale di imbottigliamento sono separate dal resto delle strutture, per proteggere il prodotto da eventuali contaminanti. L'operazione di riempimento altamente automatizzata richiede un controllo continuo dell'efficienza. Le bottiglie vuote vengono trasportate tramite nastri trasportatori alle macchine riempitrici. Il confezionamento è la fase finale prima dello stoccaggio. Questo processo è stato automatizzato, sebbene vi sia una piccola quantità che viene confezionata manualmente, a seconda delle dimensioni della bottiglia e del tipo di contenitore. I prodotti confezionati entrano quindi nella macchina impilatrice, che impila automaticamente le scatole su pallet, che vengono spostati tramite carrelli elevatori al magazzino.

Impatto ambientale

La produzione di bevande richiede acqua pura e sistemi di refrigerazione.

Le sostanze chimiche più comunemente utilizzate per soddisfare questi requisiti sono il cloro e l'ammoniaca liquida anidra e sono considerate sostanze estremamente dannose. Il cloro viene spesso acquistato e conservato in bombole metalliche pressurizzate di varie dimensioni.

Un rilascio incontrollato di ammoniaca anidra produce concentrazioni nell'aria sufficientemente elevate da esplodere violentemente.

Sistemi di emergenza per il rilevamento delle perdite e meccanismi di ventilazione automatica, nonché dispositivi di barriera, vengono spesso utilizzati insieme alle procedure di evacuazione e di risposta.

L'anidride carbonica, la più utilizzata per l'applicazione della pressione e per la carbonatazione, e il monossido di carbonio emesso dai motori a combustione interna, sono presenti nella maggior parte delle fabbriche di bevande. Le aree di riempimento sono spesso le più soggette a livelli elevati di anidride carbonica, specialmente durante le procedure di cambio prodotto.

Il monossido di carbonio si trova nei carrelli elevatori e in attrezzature simili.

Se si esclude il rilascio accidentale di sostanze chimiche pericolose come ammoniaca anidra o cloro, il principale rilascio nocivo dalla produzione di bevande è costituito dalle acque reflue. Normalmente, queste acque reflue vengono trattate prima di entrare nei fiumi, quindi la comparsa di problemi è rara.

A volte è stato necessario scartare un lotto di prodotto in cattive condizioni che, a seconda degli ingredienti che facevano parte della composizione, è stato trasferito all'esterno per il trattamento o è stato diluito con un grande volume di acqua prima di rilasciarlo nel sistema di scarico. Versare una grande quantità di bevanda acida in un fiume o in un lago può uccidere molti pesci, e questo dovrebbe essere evitato.





Caffè

Produzione

Essiccazione e sgusciatura delle ciliegie Per prima cosa, le ciliegie del caffè devono essere raccolte, un processo che viene ancora eseguito manualmente. Poi, le ciliegie vengono essiccate e sgusciate usando uno dei due metodi. Il metodo a secco è un processo più antico, primitivo e laborioso che consiste nel distribuire le ciliegie al sole, rastrellarle più volte al giorno e lasciarle essiccare. Quando si sono essiccate fino al punto in cui contengono solo il 12 per cento di acqua, le bucce dei chicchi diventano raggrinzite. A questo stadio vengono sgusciate, a mano o a macchina.

Utilizzando il metodo umido, le bucce vengono rimosse prima che i fagioli si siano asciugati. Sebbene la frutta venga inizialmente lavorata in una macchina per la polpa che rimuove la maggior parte del materiale che circonda i fagioli, parte di questa copertura glutinosa rimane dopo la polpazione. Questo residuo viene rimosso lasciando fermentare i fagioli in vasche, dove i loro enzimi naturali digeriscono la sostanza collosa per un periodo di 18-36 ore. Dopo essere stati rimossi dalla vasca di fermentazione, i fagioli vengono lavati, asciugati tramite esposizione ad aria calda e messi in grandi agitatori meccanici chiamati sgusciatori. Lì, l'ultima copertura pergamenacea dei fagioli, il pergamino, si sbriciola e cade facilmente. Lo sgusciatore quindi lucida il fagiolo fino a ottenere una finitura pulita e lucida.

Pulizia e classificazione dei chicchi I chicchi vengono quindi posizionati su un nastro trasportatore che li porta oltre i lavoratori che rimuovono i rametti e altri detriti. Successivamente, vengono classificati in base alle dimensioni, alla posizione e all'altitudine della piantagione in cui sono stati coltivati, ai metodi di essiccazione e sgusciatura e al gusto. Tutti questi fattori contribuiscono a determinati sapori che i consumatori saranno in grado di selezionare grazie in parte alla classificazione. Per preparare il caffè istantaneo, i produttori macinano i chicchi e preparano la miscela in percolatori. Durante questo processo, si forma un estratto che viene spruzzato in un cilindro. Mentre scorre lungo il cilindro, l'estratto passa attraverso aria calda che lo converte in una polvere secca.

Per preparare il caffè istantaneo, i produttori macinano i chicchi e preparano la miscela in percolatori. Durante questo processo, si forma un estratto che viene spruzzato in un cilindro. Mentre scorre lungo il cilindro, l'estratto passa attraverso aria calda che lo converte in una polvere secca.

Una volta completati questi processi, i lavoratori selezionano e confezionano particolari tipi e qualità di chicchi per soddisfare gli ordini delle varie aziende di torrefazione che finiranno di preparare i chicchi. Quando i chicchi (solitamente robusta) vengono raccolti nelle indesiderate condizioni di paesi caldi e umidi o regioni costiere, devono essere spediti il più rapidamente possibile, perché tali climi favoriscono insetti e funghi che possono danneggiare gravemente una spedizione.

Quando i chicchi di caffè arrivano a un impianto di torrefazione, vengono nuovamente puliti e selezionati da dispositivi di setacciatura meccanica per rimuovere foglie, corteccia e altri detriti rimanenti. Se i chicchi non devono essere decaffeinati, sono pronti per la torrefazione.

Decaffeinante

Se il caffè deve essere decaffeinato, ora viene elaborato utilizzando un solvente o un metodo ad acqua. Nel primo processo, i chicchi di caffè vengono trattati con un solvente (solitamente cloruro di metilene) che liscivia la caffeina. Se viene utilizzato questo metodo di decaffeinizzazione, i chicchi devono essere lavati accuratamente per rimuovere tracce di solvente prima della tostatura. L'altro metodo comporta la vaporizzazione dei chicchi per portare la caffeina in superficie e quindi la raschiatura di questo strato ricco di caffeina.



Arrostire

I chicchi vengono tostati in enormi torrefattori commerciali secondo procedure e specifiche che variano a seconda del produttore (i negozi specializzati solitamente acquistano i chicchi direttamente dai coltivatori e li tostano in loco). Il processo più comune prevede di mettere i chicchi in un grande cilindro di metallo e di soffiarci dentro aria calda. Un metodo più vecchio, chiamato bruciatura, prevede di mettere i chicchi in un cilindro di metallo che viene poi fatto ruotare su una stufa elettrica, a gas o a carbone.

Indipendentemente dal metodo specifico utilizzato, la tostatura aumenta gradualmente la temperatura dei chicchi fino a 431-449 gradi Fahrenheit (220-230 gradi Celsius). Ciò innesca il rilascio di vapore, monossido di carbonio, anidride carbonica e altri volatili, riducendo il peso dei chicchi dal 14 al 23%. La pressione di questi gas interni in fuga fa gonfiare i chicchi e aumenta il loro volume dal 30 al 100%. La tostatura scurisce anche il colore dei chicchi, conferisce loro una consistenza friabile e innesca le reazioni chimiche che conferiscono al caffè il suo aroma familiare (che fino ad ora non aveva).

Dopo aver lasciato la tostatrice, i chicchi vengono posti in una vasca di raffreddamento, dove vengono mescolati mentre su di essi viene soffiata aria fredda. Se il caffè in preparazione è di alta qualità, i chicchi raffreddati verranno ora inviati a una selezionatrice elettronica equipaggiata per rilevare ed eliminare i chicchi emersi dal processo di tostatura troppo chiari o troppo scuri.

Se il caffè deve essere pre-macinato, il produttore lo macina subito dopo la tostatura. Sono stati sviluppati tipi speciali di macinatura per ciascuno dei diversi tipi di macchine da caffè, poiché ciascuna funziona meglio con caffè macinato a una finezza specifica.



Caffè istantaneo

Se il caffè deve essere istantaneo, viene preparato con acqua in enormi percolatori dopo la fase di macinatura. Un estratto viene chiarificato dal caffè preparato e spruzzato in un grande cilindro. Mentre cade verso il basso attraverso questo cilindro, entra in un flusso di aria calda che lo converte in una polvere secca.

Confezione

Una capsula di caffè può impiegare 500 anni per decomporsi poiché è fatta di alluminio e plastica, motivo per cui stanno progettando capsule compostabili (che sono fatte di un altro materiale meno inquinante)

Le tazze da caffè impiegano dai 30 ai 50 anni per degradarsi; in molti posti vengono fornite di carta o cartone, ma di solito sono fatte di plastica e inquinano molto l'ambiente poiché contengono tossine pericolose come PCB, ftalati coloranti, bisfenolo A o PBDE, tra le altre sostanze, e tutti questi materiali rilasciano anche piccole dosi di inquinanti nel nostro organismo.

Anche i bicchieri di carta contengono una percentuale di plastica, ma in quantità minore, per cui dovremmo utilizzare quelli di carta ed evitare, se possibile, quelli di plastica.

Gli impianti di lavorazione del caffè possono scaricare rifiuti nei fiumi e causare inquinamento che colpisce i sistemi idrici, uccide la fauna selvatica e sconvolge gli ecosistemi. I grandi problemi derivati dall'attuale modello di consumo di caffè sono la deforestazione per le sue colture e l'erosione del suolo.



Impatto ambientale

Si consumano grandi quantità di acqua e quasi l'80% di essa è ritenuta di scarso valore economico, per questo motivo è considerata un prodotto di scarto, che viene quasi sempre scaricato nei fiumi, inquinandoli e generando cattivi odori. Il caffè richiede condizioni molto particolari, motivo per cui la sua coltivazione è particolarmente minacciata dalla crisi climatica.

Da alcuni anni la produzione, in particolare quella dell'Arabica, subisce l'impatto degli effetti del cambiamento climatico: l'aumento delle temperature e l'alterazione dei regimi pluviometrici generano incertezza sulle rese dei raccolti e difficoltà nel mantenimento della qualità della produzione, oltre a causare un aumento di parassiti e malattie.

Da qui al 2050, le temperature potrebbero aumentare nelle principali aree di piantagione, con un aumento delle precipitazioni e stagioni secche sempre più aride.

Allo stesso tempo, si prevede che il consumo di caffè aumenterà nello stesso periodo a causa dei cambiamenti nelle abitudini e dello sviluppo delle economie emergenti.

Per soddisfare la nuova domanda, la superficie disponibile per le piantagioni dovrebbe essere moltiplicata per 2,5, il che aumenterà gli effetti negativi già osservati.

Per estendere le colture e aumentare la produzione a breve termine, si aumenta l'abbattimento degli alberi da ombra. Ciò provoca l'erosione del suolo, diminuisce la regolazione del clima e rende difficile mantenere la fertilità e l'umidità del suolo e contribuisce a una perdita di diversità.

Richiedono un elevato utilizzo di sostanze chimiche sintetiche, aumentano i costi di produzione e sostituiscono le pratiche tradizionali.



CARNE



INTRODUZIONE

L'industria della carne è uno dei settori che contribuisce maggiormente al cambiamento climatico, solitamente in peggio. Secondo uno studio della Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), il settore della carne è in grado di emettere più gas serra di tutti i trasporti mondiali messi insieme (14,5% delle emissioni).

Molti paesi hanno già emanato le strategie climatiche che seguiranno per raggiungere gli obiettivi concordati nell'accordo di Parigi, tra cui Stati Uniti, Messico, Germania e Canada. Questi obiettivi non includono nulla sulla riduzione dei gas prodotti dall'industria zootecnica, un fattore che ha un impatto importante sull'inquinamento ambientale. Questo problema diventa ancora più grande se guardiamo alle emissioni indirettamente correlate al settore della carne, come quelle causate dalla deforestazione per la coltivazione di mangimi per il bestiame, o il trasporto di merci, sia il trasporto di materie prime per il bestiame, sia il trasporto di bestiame ai macelli. E persino il trasporto di carne dai macelli ai diversi punti di distribuzione (supermercati, macellerie, ecc.).

L'INDUSTRIA DELLA CARNE E L'ACQUA

Il costo ambientale dell'industria della carne è molto elevato, poiché accelera il cambiamento climatico, provoca la perdita di biodiversità e inquina una risorsa fondamentale per gli esseri umani che sta diventando sempre più scarsa: l'acqua.

L'allevamento di bestiame è uno dei maggiori consumatori di acqua al mondo ed è anche responsabile dell'esaurimento delle risorse idriche. Per comprendere meglio questa realtà, parleremo dell'impronta idrica. L'impronta idrica è il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre i beni e i servizi consumati. Per misurare questo indice, vengono utilizzate tre componenti: acqua blu (volume totale di acqua superficiale e sotterranea consumata), acqua verde (volume di acqua piovana immagazzinata nel terreno) e acqua grigia (volume di acqua dolce necessario per assimilare il carico di inquinanti derivanti dal sistema di produzione). L'impronta idrica media globale della carne bovina è di 15.700 l/kg. In altre parole, per produrre 1 litro di carne sono necessari 15.700 litri di acqua, una quantità smisurata. Ciò dipende fortemente dal sistema di produzione da cui deriva la carne e dalla composizione e dall'origine del mangime utilizzato. La quota di questa media è prevalentemente acqua verde (94%).



ALTRI IMPATTI GLOBALI

L'allevamento di bestiame è uno dei maggiori consumatori di acqua al mondo ed è anche responsabile dell'esaurimento delle risorse idriche. Per comprendere meglio questa realtà, parleremo dell'impronta idrica.

L'impronta idrica è il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre i beni e i servizi consumati. Per misurare questo indice, vengono utilizzate tre componenti: acqua blu (volume totale di acqua superficiale e sotterranea consumata), acqua verde (volume di acqua piovana immagazzinata nel terreno) e acqua grigia (volume di acqua dolce necessario per assimilare il carico di inquinanti derivanti dal sistema di produzione). L'impronta idrica media globale della carne bovina è di 15.700 l/kg. In altre parole, per produrre 1 litro di carne sono necessari 15.700 litri di acqua, una quantità smisurata. Ciò dipende fortemente dal sistema di produzione da cui deriva la carne e dalla composizione e dall'origine del mangime utilizzato. La quota di questa media è prevalentemente acqua verde (94%).

L'allevamento di bestiame è uno dei maggiori consumatori di acqua al mondo ed è anche responsabile dell'esaurimento delle risorse idriche. Per comprendere meglio questa realtà, parleremo dell'impronta idrica.

L'impronta idrica è il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre i beni e i servizi consumati. Per misurare questo indice, vengono utilizzate tre componenti: acqua blu (volume totale di acqua superficiale e sotterranea consumata), acqua verde (volume di acqua piovana immagazzinata nel terreno) e acqua grigia (volume di acqua dolce necessario per assimilare il carico di inquinanti derivanti dal sistema di produzione). L'impronta idrica media globale della carne bovina è di 15.700 l/kg. In altre parole, per produrre 1 litro di carne sono necessari 15.700 litri di acqua, una quantità smisurata. Ciò dipende fortemente dal sistema di produzione da cui deriva la carne e dalla composizione e dall'origine del mangime utilizzato. La quota di questa media è prevalentemente acqua verde (94%).

CONFINI PLANETARI

Gli scienziati stimano che quattro dei nove limiti siano già stati in gran parte dovuti all'impatto ambientale dell'allevamento del bestiame:

- Cambiamento nell'uso del suolo
- Integrità della biosfera o perdita di biodiversità
- Flusso biogeochimico (inquinamento da azoto e fosforo)
- Cambiamento climatico.

Inoltre, a livello globale, l'allevamento di bestiame sta seriamente influenzando un quinto limite, l'uso di acqua dolce. Uno studio recente suggerisce che anche questo limite sta raggiungendo una zona pericolosa. Il sesto limite, riguardante nuove entità (o impatti sconosciuti di nuove sostanze o forme di vita) che potrebbero influenzare gli ecosistemi del pianeta, è strettamente collegato ai sistemi di produzione animale. L'impatto della produzione di carne e latticini sui processi planetari che sostengono la vita sulla Terra è così grande che minaccia sei dei nove limiti planetari chiave.

CONFEZIONE



La carne e i prodotti a base di carne sono sottoposti a diverse manipolazioni prima di arrivare al consumatore finale. È quindi importante scegliere correttamente il metodo di conservazione da utilizzare. L'imballaggio ha la funzione di conservare e proteggere il prodotto al fine di mantenerne l'integrità e la qualità.

In quest'ultimo caso, la sicurezza, il colore e la freschezza della carne o dei prodotti a base di carne svolgono un ruolo decisivo nella decisione del consumatore di acquistare il prodotto. I processi più comunemente utilizzati per il confezionamento di carne fresca e prodotti a base di carne sono permeabili all'aria, in atmosfera modificata e sottovuoto, tutti basati su plastica e polietilene

PLASTICA



L'impatto ambientale delle plastiche è molto aggressivo, soprattutto a causa della loro lenta degradabilità e composizione chimica.

L'inquinamento da plastica è diventato una delle sfide ambientali più urgenti del nostro tempo. Inoltre, la produzione e l'incenerimento delle plastiche contribuiscono in modo significativo al cambiamento climatico.

Ogni anno vengono prodotte circa 100 milioni di tonnellate di plastica, quindi l'inquinamento ambientale dovuto alla plastica, lungi dallo scomparire, è in aumento.

Di questi 100 milioni di tonnellate, 13 milioni di tonnellate finiscono negli oceani. E la cosa peggiore è che non ci sono confini nel mare e che probabilmente finiranno arenati in qualsiasi parte del mondo.

Se parliamo dell'impatto ambientale della plastica o di come influisce sul pianeta, dobbiamo considerare cosa succede sulla terraferma, in mare e nell'aria.

TERRA

Quando un contenitore, una borsa o una bottiglia di plastica cade a terra, rilascia rapidamente sostanze tossiche che ne danneggeranno le proprietà. Non solo, ma è probabile che si infiltrino nel sottosuolo, influenzando sulle falde acquifere e sui nutrienti del suolo.

Di conseguenza tutte le specie che si nutrono di quell'acqua o le piante che in essa crescono finiranno per essere danneggiate.

L'impatto ambientale della plastica in mare è forse il più visibile. Si può dire che il mare è diventato una delle più grandi discariche di plastica del mondo. Di conseguenza, molti animali marini rimangono intrappolati, soffocano o addirittura consumano questo tipo di rifiuti di plastica, il che può portare alla loro morte.

E come se non bastasse, quando la plastica entra in contatto con l'acqua, vengono rilasciati composti altamente inquinanti e pericolosi, come il bisfenolo A, che uccide molte specie marine.

MARE

ARIA

Se parliamo dell'impatto ambientale della plastica, e in particolare nell'aria, dobbiamo fare una distinzione tra la sua fabbricazione e la sua combustione. Queste sono le due principali fonti di inquinamento in questo ambiente. In entrambi i casi, vengono rilasciate tossine che sono piuttosto dannose per il nostro ambiente e la nostra salute.

CONCLUSIONE

L'attività zootecnica ha un impatto significativo su praticamente tutte le sfere dell'ambiente, tra cui aria, suolo, acqua e biodiversità. Questo impatto può essere diretto, tramite il pascolo, ad esempio, o indiretto, come nel caso della distruzione delle foreste per espandere l'area sotto le colture foraggere.

L'impronta ecologica della produzione e del consumo di carne e altri prodotti animali nei paesi sviluppati è un fattore importante dell'attuale crisi climatica. Il settore zootecnico contribuisce in modo significativo alle emissioni umane totali di "gas serra" (GHG).

A ciò vanno aggiunte altre emissioni indirettamente collegate all'attività zootecnica, come quelle causate dalla deforestazione o dal trasporto delle merci. La carne industriale ha un costo ambientale elevato perché accelera il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e l'inquinamento di una risorsa sempre più scarsa: l'acqua.