

## Prima lezione → 4/10

Con la nascita della macchina vapore ci fu un interesse nello studiare i prodotti delle nuove fabbriche, piano piano con l'aumento della produzione e lo sviluppo tecnologico si fu costretti a crescere l'interesse per la qualità e per i flussi di produzione, qualitativamente e quantitativamente si doveva controllare meglio le merci immesse sul mercato: nacque la **MERCEOLOGIA**, studio delle merci, che si è sviluppata in contesti più moderni → impatto ambientali delle merci, lo studio delle merci, qualità, analisi chimiche sia certificazioni e controllo, misurare l'innovazione tecnologica che ha riguardato la produzione delle merci (digitalizzazione) es. packaging intelligente. Ferrero, innovazione necessaria e fondamentale per diversificare prodotti per soddisfare consumatore.

Le tematiche: analisi qualità, impatto merci su società, ambiente e produzioni e le innovazioni. Alla base c'era la necessità di dover classificare merci a fine di ricavare la qualità e capire dove potrebbero esserci frode alimentari (vino, carni, pesce), quindi dove si deve controllare merci. Queste analisi erano necessarie quando nel mondo c'erano tante barriere nel commercio (dazi, dogane) era importante classificare e valutare le merci per poter permettere dichiarazioni di qualunque tipo di problema. Solo negli anni 90 si arrivò alla libertà di mercato.

Definizione moderna: si occupa di caratterizzazione, classificazione, studio, commercio, produzione, utilizzo e controllo di qualità. All'interno del settore ogni merceologico ha una specializzazione (chimico, biologo, economista) per andare ad analizzare certi aspetti piuttosto che altri.

**Merce:** bene economico che può essere scambiato (commercio). Negli ultimi anni le merci non sono solo tangibili, ma anche beni immateriali.

Influenza sul PIL (benessere della nazione, valore dei beni prodotti misurati in rapporto al loro prezzo, competitività nazione) la percentuale del terziario visto come servizi, quanti servizi incidono sull'aumento del benessere, cifra mostruosa supera quasi i prodotti tangibili.

Terziarizzazione: noi paghiamo tanto per prodotti tangibili, ma dentro dei servizi troviamo tantissimi scambi, commerci e spese per servizi **non tangibili** (spese bancarie, spese assicurazione, servizi tramite piattaforme online). es. piattaforme online sono il culmine, si associa ad un prodotto un servizio (Netflix, qualunque streaming, telecomunicazione)

Noi studiamo la merceologia degli alimenti, in particolare su gruppo alimentare. La merceologia degli alimenti si interessa di: caratterizzazione materie prima e agricole e alimentari, classificare, TRASFORMAZIONE (materie prime agricole in prodotti), ecc.

Valutare poi sicurezza e salubrità alimentare, che incide sulla salute (benessere <-> salute), importante che siano immessi in commercio prodotti alimentari che abbiano caratteristiche nutrizionali/salutistiche che sono richieste dal consumatore, molto premiati le società che producono e che dimostrino con i fatti l'interesse verso la salute (es. uso olio di palma, oli particolare), salute si vede anche dagli slogan, pubblicità.

Etichettatura sempre salute e preservare il consumatore.

Studio merci riguarda un sacco di settori collegati: assicurativo (risarcimento danni per problematiche sul trasporto), credito, trasporti, ambientale (importante riguardo impatto, tutto le aziende vogliono controllare l'impatto dei loro prodotti sull'ambiente e richiesta del mercato di consumare prodotto a zero emissioni, creano sistemi di produzione per ridurre l'impatto), sicurezza.

Per ogni merce è prevista una caratterizzazione, un codice, informazioni ben precise nell'ambito dei vari settori per descrivere le merci.

Le merci sono classificate secondo i caratteri:

- Organolettiche: misurate da sensi odore, colore, sapore (panelisti), ogni prodotto alimentare può differenziarsi;
- Fisici: possono essere misurati peso, viscosità;
- Morfologici: morfologia alimento, struttura microscopica alimenti;

- **Tecnologiche:** quanto la tecnologia si inserisce e può modificare a seconda dell'attitudine di una merce all'uso a cui è destinata, posso aumentare e migliorare il prodotto.

Ho una serie di caratterizzazione, le classifico e le differenzio. Il compito del merceologo è trovare le differenze

**Ciclo produttivo** di un prodotto alimentare:

materia prima -> trasformato in prodotti semilavorato -> prodotto finito -> imballaggio per portarli sul mercato -> conservazione, importante per preservare la salubrità dei prodotti -> commercializzazione -> impatto ambientale del ciclo produttivo (la valutazione avviene su tutte le fasi "dalla culla alla tomba", MA posso scegliere se analizzare alcune fasi, si usano software) si ottiene una valutazione finale: ciclo produttivo/costi.

Processo di trasformazione genera un passaggio da risorsa a materiale, all'interno del processo è importante tenere sotto controllo il processo perché ci sono investimenti, utilizzo energie.

È fondamentale a livello dell'impatto il discorso degli input, parlando di economia circolare con la raccolta differenziata si cerca di non distruggere MA tenere in vita ed usare il più possibile ciò che produciamo e consumiamo. Smaltimento, possibilità di ridurre l'inquinamento e trarre energia anche dalle biomasse, usare i rifiuti come fonte di energia. Quanto è importante analizzare i processi di trasformazione all'interno dell'ambito del sistema agroalimentare.

Merceologia studia anche sull'utilizzo tecnologie produttive quanto impattano e quanto uccidono, non c'è industria alimentare senza innovazione tecnologica.

Io singolarmente posso clusterizzare, classificare più prodotti in gruppi in funzione di più variabili caratteristiche che possono rivelarsi a nuovi prodotti, prodotti che migliorano quelli precedenti, prodotti che utilizzano modi di packaging intelligente per misurare il grado di reperibilità dei prodotti, fine dell'utilizzo se sono più o meno salutistico oppure se sono classificati come nutrizionalmente buoni, ecc. Capiamo quanto l'innovazione tecnologica ha facilitato questa differenziazione dei prodotti.

Ed. Industri dolciaria biscotti, marmellata -> innovazione NECESSARIA per sopravvivere al mercato. Tentano di differenziarsi il più possibile per guadagnare più mercato rispetto all'altro. No innovazione e tecnologie non si possono differenziare i prodotti per superare i competitor.

Tecnologia e innovazione aiutano ad affrontare l'esaurimento delle risorse naturali e dell'inquinamento, ma in particolare dal punto di vista sociale è andata incontro uso e consumo delle risorse naturali in funzione della nutrizione, le grandi tematiche che l'innovazione ha studiato/cercato di risolvere sono state diverse: carne coltivata 2022, innovazione di startup. È la coltivazione della carne partendo dall'uso di cellule staminali, è uno studio nato negli anni 2000 e sono passati 20 anni per i primi consumi di questo tipo di carne. Risolvi problemi etici sul benessere dell'allevamento, la fame nel mondo perché utilizzo progresso, innovazione per far sì che ci sia cibo per tutti, tenta anche di fermare problematiche legate alla riduzione di malattie provenienti dall'utilizzo di certi prodotti. Aumento della produttività riesco ad offrire più cibo per tutti. I finanziatori sono ad esempio Elon Musk, ha una visione visionaria. C'è un interesse tangibile da parte di persone che investono in queste startup, nasce in USA e si trasferisce in Olanda.

Malthus (1798), sostiene che l'andamento delle risorse alimentari e la crescita della popolazione era differente per cui la popolazione cresceva e non ci sarebbe stato cibo a sufficienza per tutti. Quindi la terra è un fattore di produzione LIMITANTE.

Negli anni con il progresso e l'utilizzo delle innovazioni, nel campo agroalimentare si è riuscito a risolvere questa problematica. Utilizzo tecnologie per fini sociali e medici.

Si è dato vita a questi 3 passaggi:

- Prima raccoglievo le risorse così come si trovavano in natura, con il tempo si è capito che potevo fare un salto di qualità,
- Moltiplicavo il raccolto, risorse disponibili per popolazione con una coltivazione in certi periodi, facilitando la crescita di vegetali, allevando animali in maniera sempre più convinta, lavorando i metalli che contribuiscono alla trasformazione,
- Innovazione e invenzioni, con le conoscenze scientifiche creo nuovi prodotti,

Terziarizzazione i prodotti non sono più solo oggetti, si può definire come dematerializzazione.

Sviluppo economico meno intensivo dal passaggio dall'industria del prodotto a quella della funzione, si associa ad ogni prodotto un servizio/funzione, con elevati contenuti di materiali ed energia.

Ricerca un aumento di produttività è avvenuta durante il boom economico (anni 50-60), abbiamo un'innovazione tecnologica e nuove tecnologie hanno appoggiato aumento della produttività. Produzione standardizzata sempre più forte, con la crisi energetica dalla standardizzazione e dall'aumento di produttività, si inizia a stare attenti alla qualità dei prodotti (quindi produrre cosa in realtà il mercato richiede), flessibilità (**LEAN** → produrre la quantità che necessita il mercato al tempo giusto a seconda delle richieste del mercato, perché avanzi in magazzino crea problemi di gestione negativa delle scorte.)

Continuo ad essere produttivo al momento giusto e nelle quantità giuste.

Le nuove tecnologie aiutano la gestione della flessibilità, riescono ad esserlo usando il computer, la progettazione individuale, produco seguendo determinati tempi/cicli di sviluppo sempre più brevi.

- Ottenimento nuove specie vegetali e animali, carne vegetale;
- Nuovi sistemi di conservazione degli alimenti lungo tutte le filiere produttive: nuovi metodi di conservazioni, abuso di additivi, conservanti tutto ciò che ci fa male alla salute, es. carne comprata fresca nel giro di pochi giorni cambia colore/carne comprata confezionata all'interno della confezione ci sono state aggiunte sostanze che allungano la vita;
- Nuovi metodi di sfruttamento delle miniere e di trattamenti dei minerali;

L'innovazione tecnologica nell'agricoltura:

C'è uno sviluppati fino ad una massima sofisticazione, l'agricoltura di oggi si chiama di precisione 4.0, ora sta diventando 5.0. L'agricoltura 4.0, utilizzo del web e tecnologie all'interno delle fabbriche, utilizzo robot, intelligenza artificiali, sensori, attuatori, visori, realtà aumentata, ecc. Applicazione sensori dentro i terreni per gestire al meglio i raccolti, agricoltore diventa un Green farmer. Riesco ad aumentare qualità e quantità andando a ridurre i costi.

Con queste caratteristiche si va a capovolgere la teoria di Malthus in cui la terra è un fattore di produzione limitante. Perché nell'industria alimentare è importante per l'approvvigionamento, la fame nel mondo, da vita a safety e security.

Il problema della fame nel mondo è favorito da tutta una serie di problematiche di certi paesi del mondo a cui si contrappone lo spreco e il surplus dei paesi più sviluppati. Quindi si ha da una parte il problema dello spreco e dall'altro la mancanza dell'approvvigionamento. Grazie all'innovazione alcuni paesi in via di sviluppo da solo consumatore (solo importatori) stanno diventando mediamente autosufficienti. India è diventata esportatore.

Paesi brick/bricks: 5 paesi (Brasile, Russia, India, Cina e Sudafrica) che si più si stanno evolvono e stanno raggiungendo i paesi con più alto tasso di sviluppo.

Utilizzo tecnologie pulite per limitare l'impatto ambientale.

Perché abbiamo innovato, ma abbiamo inquinato. Quindi dobbiamo dare vita a innovazioni sostenibili, che inquinano meno e impiegare meno materiale per essere più efficienti. Finché l'economia mondiale diventi sempre più attenta al suo impatto con l'ambiente servono imprese ecoefficienti, ridurre consumo di energia e materie prime, affinché si preservino i bisogno delle generazione future e che vadano verso uno sviluppo sostenibile.

Lo **sviluppo sostenibile**: preserva tutte le necessità delle generazione future andando a soddisfare le necessità delle generazioni attuali.

Sviluppo sostenibile è nato come pilastro ambientale, le problematiche erano ambientale, poi si è sviluppata una concezione di sostenibilità non solo ambientale ma andava a toccare anche le sfere economiche (non sperperare e dare possibilità alle aziende di poter vivere il più possibile, spendo per quello che effettivamente guadagno) e sociale (parità di genere, riduzione della discriminazione).

Andiamo verso un modello di spreco delle risorse, il più contenuto possibile.

Sistema agroalimentare, ha un peso nel PIL basso nei paesi industriali perché la terziarizzazione incide tantissimo. Ma in certi paesi il PIL si basa sostanzialmente sull'agricoltura (paesi africani).

Sistema agroalimentare: per descrivere tutte le attività che fanno riferimento all' agricoltura, industria alimentare e la loro distribuzione (ciclo produttivo). Soggetti che partecipano a questo sistema parliamo di ristorazione, logistica, industrie produttrici di mezzi tecnici. Le attività di produzione e trasformazione sempre più complesse, all'interno del settore alimentare ci sono normative, regolamentazione che tenta di rendere il più trasparente possibile lo scambio di funzioni, attività, commercio tra aziende e imprese (quelle che lavorano le materie prime, che operano il prodotto finito, trasformazione), va regolato e va a definire la filiera alimentare.

Sistema agroalimentare è legato alla **produzione , trasformazione e commercializzazione**. Al fine di soddisfare le esigenze alimentari di un paese, parto da una soddisfazione basica e per andare sempre ad esigenze più sofisticate del paese (esigenze diverse in base ai paesi industrializzati/via di sviluppo, su esigenze incidono leggi delle religioni, usi e costumi, ecc) tempo abbiamo un'evoluzione e hanno coinvolto sempre di più settori economici lontani da tali attività. Tutto il ciclo di vita va regolato e da vita alla filiera.

Legato a produzione , trasformazione e commercio dei prodotti che hanno come obiettivo di soddisfare le esigenze alimentari di un paese, per andare sempre ad avanzare le esigenze del paese (su esigenze incidono leggi delle religioni, usi e costumi, ecc).

Il sistema agroalimentare si suddivide in 4 tipi di aziende:

- Aziende che producono materie prime agricole,
- Industrie che forniscono mezzi tecnici per l'agricoltura,
- Industrie di trasformazioni alimentari,
- Industrie del settore del commercio e distribuzione alimentari.

Queste possono essere specializzate in una o più tipologie.

Ci sono delle variabili che influenzano la produzione ed il consumo alimentare:

- Ambiente naturale e circostante (risorse disponibili nel luogo, vincoli ambientali presenti) vincoli ambientali nei luoghi possono influenzare il consumo;
- Ambiente socio culturale (religioni, abitudini, mode, cultura, sviluppo del paese, ricerca),
- Quadro istituzionale (normative politiche nazionali ed internazionali PAC, WTO)

#### Evoluzione sistema agroalimentare

- 1) Originario: solo produzione e consumo locale, autoconsumo, baratto -> dieta alimentare fortemente legata al territorio locale
- 2) Apertura commerciale 15-16 secolo: prodotti tipici del territorio, si contava solo su quello che si aveva a disposizione nel territorio, iniziamo a parlare di innovazione aumento scambi da locali a internazionali, spezie (scoperta America, colonie).
- 3) Pre industrializzazione 16-17 secolo: mercati collegati agli sviluppi delle città, aumentano le densità urbane, autoconsumo collegato a certi territori dove manca l'industrializzazione, si dà vita a SPECIALIZZAZIONI.
- 4) Allargamento scambi commerciali e industrializzazione 18-19 secolo: rivoluzione industriale porta a standardizzazione della produzione, fabbriche, grandi mercati, aumento traffici internazionali -> triangoli schiavi, scambio materie prime agricole.
- 5) Modernizzazione prima metà 20 secolo: nascono le industrie agroalimentari, nascita meccanizzazione e prodotti chimici, nascono le imprese legate alla grande distribuzione, aiuta a sviluppare settore industriale con prodotti vicini che contribuiscono alla distribuzione moderna che consente di allargare mercati e sviluppa varie industrie.
- 6) Terziarizzazione e internazionalizzazione seconda metà 20 secolo: si passa da standardizzazione (prod. di massa) ad una produzione snella, sviluppo della produzione che corrisponde ad un'evoluzione dei consumi, aumenta potere imprese della grande distribuzione, diminuzione piccole imprese, nascita centri commerciali e nascono nuove forme di distribuzione e vendita, food service (nuove forme di servizio/ristorazione produzione-consegna- consumo cibo), nascita imprese multinazionale. Si afferma con la crescita internet che va ad amplificare tutta la fase, portando ad una *globalizzazione*.
- 7) Transizione: globalizzazione nasce 80-90 ma dopo anni 2000 ci si rende conto che crea problematiche, si va a ricercare non solo globalizzazione ma anche GLOCALIZZAZIONE (tentativo di globalizzazione andando incontro a prodotti locali e tipici), prodotti km zero e locali. Viviamo con una parte di GLOBALIZZAZIONE, ma anche richiesta, tutela e difesa dei prodotti tipici, quindi differenziazione altri cibi. Cibi funzionali, crescita industria biotecnologica, prodotti OGM, evoluzione e-commerce, consegna cibo a casa, take away e poi sviluppo mercato e grandi imprese (coop, Conad, carrefour)

#### Sviluppo sistema agro alimentare dal punto di vista del consumatore

Fine II GM — ad oggi -> sono cambiate le esigenze e sono andate di pari passo l'una con l'altra, se prima il problema era se ho da mangiare e se riesco a farlo (produzione sufficiente), ANNI 80 il benessere è migliorato e siamo arrivati a chiederci cosa posso scegliere di mangiare (offerta per il consumatore aumentata, consumatore può scegliere cosa preferisce quindi riesce a premiare alcuni prodotti rispetto ad altri) si ha cognizione salutistica NON sviluppata, aumenta qualità e aumenta lo spreco (chi troppo chi nulla). ANNI '90-OGGI non c'è rischio di non mangiare, posso scegliere cosa mangiare. Consumatore ha una cultura personale, maggiore competenza quindi mi chiedo come è stato prodotto, quale è il migliore per me, quale è sicuro. Questo perché posso fare dei confronti, grazie ad internet, studio come è fatto se è adatto a livello nutrizionale. Spreco alimentare anche apporto elevato di nutrienti quando non c'è bisogno.

Sicurezza alimentare (igienico-sanitario) con gli anni è aumentata l'esigenza, diventa un parametro di 1 livello per valutare le qualità di un alimento.

2 livello condizioni che influenzano il primo parametro: etica, sensoriali, socio-antropologiche, convenienze, conservabili, nutrizionali, salutistiche.

Conservabilità: evolute negli anni grazie alla tecnologia che ha portato un miglioramento di conservazione per poter garantire una qualità maggiore (miglior stato di conservazione).

Problematiche nel campo delle tecnologie alimentari

- Innovazioni: imballaggi e nuove tecnologie creare modi di conservazione sempre più spinte;
- Conservazione e miglioramento qualità: antiossidanti, aumento shelf-life (per garantire variazioni piccole) e stabilità, proprietà sensoriali;
- Ottimizzazione degli interventi tecnologici: diminuzione del danno tecnologico, scelta materie prime idonee.
- Diminuzione dell'intervento tecnologico: garantire prodotti più naturali possibili con interventi più mirati.

Filiera agroalimentari: produce materie prime alimentari semilavorate, prodotte dall'attività agricola. La filiera è l'insieme di agenti, imprese e amministrazione (come istituzione) unite a tutte le operazioni di produzione, trasformazione, commercializzazioni, che concorrono al trasferimento del prodotto finito fino alla utilizzazione e tutti i flussi che si collegano per far funzionare tutti questi soggetti. In base a quanti attori intervengono dall'inizio alla fine della filiera si otterrà una filiera corta, filiera lunga. La filiera del cibo va a coinvolgere tutti e 3 i settori principali: agricoltura che produce le materie prime, industria che trasforma, meccanizzazione che fornisce materiali e macchinari, terziario per distribuzione e commercializzazione.

Le materie prime agricole alimentari possono essere: vegetali o animali -> ottenute direttamente dalla vegetazione oppure prodotte con allevamento di specie animali che forniscono prodotti. All'interno di queste specie vegetali o animali è necessario dare vita a selezioni e incroci che possono aumentare differenziazioni, qualità e quantità (OGM).

Aumento produttività legato ad un aumento delle rese, per un impiego massiccio di sostanze chimiche per fertilizzazione, concimazione, e lotta ai parassiti e per eliminare erbacce intorno alle piante perché servono per aumentare la resa e aumentare il ricircolo nei campi.

Meccanizzazione delle macchine agricole con drastica riduzione dell'impiego di manodopera.