

- Cereali

La caratteristica fondamentale dei cereali è quella di essere costituiti principalmente da amido; hanno anche Sali minerali vitamine e proteine.

I chicchi vengono utilizzati previa macinazione a parte riso e farro consumati interi.

Attualmente si usa il metodo ad alta macinazione o macinazione a cilindri. I cereali prima devono essere puliti poi arieggiati per eliminare sostanze antiparassitarie, si eliminano inoltre anche sassi e pagliuzze. In seguito si ha la fase di condizionamento ovvero la fase di idratazione dove umidità portata a 15-16% e si ha rigonfiamento chicco che provoca distacco di tegumenti con lo scopo di facilitare la macinazione e amido idrato parzialmente garantisce produzione di farine più adatte all'impasto. I chicchi poi vengono frantumati facendoli passare tra cilindri metallici con strie trasversali che ruotano in senso opposto l'uno all'altro e frantumano il chicco. Separano crusca cruschetto e tritello che vengono scartati prima del passaggio nella rimacina.

Due tipologie di grano: DURO(semola per pasta) e TENERO (farina)

Per tutte le farine si parla di TASSO DI ABBURRATTAMENTO= resa in kg che si ha macinando 100kg quindi rappresenta in pratica la percentuale di chicco utilizzata per una farina.

- Glutine

Il glutine è una proteina complessa che si forma a partire da proteine di riserva (gliadine e gluteine), non esiste già formata nella farina ma si forma quando farina e acqua vengono unite insieme. Questa proteina va a costituire un reticolo tridimensionale che dà elasticità all'impasto. Questo reticolo riesce a trattenere i gas che si sviluppano durante la fase di lievitazione, tutti i prodotti lievitati devono la loro struttura spugnosa alla presenza del glutine. La farina con più glutine è detta di forza e ha un valore commerciale maggiore.

- Come si determina quantità di glutine nella farina?

Possiamo ricercare le proteine con il metodo di Kiehl dal oppure il metodo diretto prevede la creazione di un impasto con acqua e farina che poi viene dilavato con acqua e sale e si allontanano tutte le sostanze solubili in acqua, tutto ciò che rimane viene asciugato e pesato. Si possono fare anche determinazioni indirette facendo det di compostezza ed elasticità degli impasti.

- Come si riconosce amido mais, riso?

Dall'esame microscopico che viene fatta ponendo su un vetrino di microscopia farina con qualche goccia di acqua.

- Trattamenti termici del latte

Il latte viene sottoposto a diversi trattamenti termici per garantirne la salubrità.

L'allevatore può fare un'unica tipologia di trattamento che è la TERMIZZAZIONE cioè non superare 55°C per pochi secondi per ridurre al massimo la carica batterica così non si influenza la capacità del latte di coagulare e quindi essere usato per fare formaggi.

3 trattamenti per vendere latte pronto:

. PASTORIZZAZIONE 75-80°C per 15-20 s per latte fresco con durata di tre quattro giorni

. per latte con durata superiore a 3 mesi si ha UHT tecnica ovvero 135°C per 1s uccide patogeni

. STERILIZZAZIONE uccisione spore e abbattimento di tutte le forme viventi 120°C in autoclave per 15-20 min, latte conservabile per anni ma con parziale degradazione nutrienti

- **Come subiscono denaturazione sieroproteine?**

A partire da 60°C le prot si denaturano ovvero perdono irreversibilmente la propria struttura spaziale in quanto viene modificata la struttura quaternaria terziaria e secondaria attraverso la rottura del legame idrogeno e di ponti disolfuro e altre interazioni di tipo ionico.

- **Come si accorgono di eventuali trattamenti termici alla centrale?**

L'eventuale utilizzo di trattamenti termici fraudolenti viene verificato alla centrale del latte verificando la presenza di due enzimi: LATTOPEROSSIDASI e FOSFATASI. Normalmente nel latte fresco la fosfatasi è inattiva mentre la lattoperossidasi è attiva. In caso sono tutte e due inattive. Per fare questa analisi un'aliquota di latte viene incubata a 37°C con substrato per questi enzimi, se si ha colorazione enzima attivo.

- **Determinazione ceneri nel latte**

Dopo completa carbonizzazione della materia organica rappresenta percentuale Sali minerali. Di solito deve essere tra 0,75 e 0,8% se è inferiore c'è stato annacquamento se superiore è stato utilizzato carbonato per neutralizzare acidità.

- **Tipologie di latte in commercio**

Oltre a latte di capra e pecora usati per lo più per formaggi, in commercio troviamo il latte vaccino, di asina. Il latte vaccino può essere intero, parzialmente scremato o totalmente scremato. Per ridurre apporto energetico si possono eliminare in parte o quasi totalmente i lipidi. Il latte per la sua commercializzazione può essere usato LIQUIDO oppure si può fare un allontanamento di acqua e quindi troviamo LATTE CONDENSATO in cui è ridotta acqua ma vengono aggiunti zuccheri per garantire conservabilità; un prodotto intermedio è il LATTE EVAPORATO in cui si toglie circa un 12% di acqua per aumentare apporto di altri nutrienti. Nel LATTE IN POLVERE acqua viene allontanata quasi totalmente e viene ricostituito al momento dell'uso.

- **Analisi grasso nel latte**

Il metodo di riferimento è il metodo di Soxhlet che è un'estrazione in continuo in presenza di solvente organico.

Metodo più rapido è il metodo di Gerber che prevede l'uso di provette da 11 ml che lavorano a 65°C all'interno delle quali vengono messo il latte. La tecnica è basata sul fatto che se noi mettiamo latte burro o formaggio in un ambiente acido si rende insolubile la componente grassa che tende a galleggiare sulla miscela formata tra acido e latte. Si aggiunge anche un ml di alcol amilico per favorire la separazione. Fatta questa miscela si mette il tappo e si agita. Incubo per 20 min centrifugo e capovolgendo e nella parte inferiore si raccoglierà la miscela di latte e acido, agendo sul tappo che ha un sistema a vite si fa coincidere la linea di demarcazione sullo zero della scala graduata e poi guardando il menisco del grasso che si trova sulla parte stretta si legge la percentuale di grasso su quel particolare alimento.

- **Che frode mi permette di scoprire la det. delle sieroproteine?**

Un trattamento termico fraudolento tramite determinazione sostanze azotate.

La quantità di sieroproteine che sono termolabili potrebbe essere al minimo richiesto ovvero 16%

- **Se il bambino è allergico al latte che soluzione c'è?**

Quali sono le bevande surrogate al latte?

Latte delattosato o latte di soia sono da evitare nei primi mesi di vita per l'alto rischio di allergizzazione e rischi nutrizionali. Nel primo anno di vita si può ricorrere a formule idrolizzate di riso oppure prodotti per l'infanzia a base di proteine del latte vaccino sottoposte a processi di digestione enzimatica che consentono una crescita adeguata in attesa di una risoluzione spontanea della patologia che avviene entro il terzo anno. Nei casi più gravi si ricorre a alimenti costituiti da miscele di aminoacidi.

- Come si determina umidità in un alimento?

Due metodi principali:

metodo distillazione si fa utilizzando apparecchio di dean stark. Nel pallone viene posto l'alimento sminuzzato e pesato insieme al toluene. Si montano il refrigerante e la provetta e si accende il fornello sotto il pallone, il toluene riscaldando forma una miscela azeotropica distillando portandosi dietro sempre la stessa quantità di acqua. Arriverà al refrigerante e condenserà gocciolando nella provetta. Dato che a T amb acqua e toluene non sono miscibili l'acqua va al fondo della provetta. mano a mano che aumenta il livello di toluene l'eccesso di toluene puro trabocca e continua a portare via l'acqua dall'alimento. Quando il livello dell'acqua non sale più vuol dire che tutta l'acqua dell'alimento è in provetta

metodo karl fischer, titolazione in amb acquoso iodometrica viene realizzata in una cellachiusa all'interno della quale si pone metanol anidro in cui viene sciolto alimento. Il contenitore è sigillato e comunica con esterno con un tappo al cloruro di calcio che impedisce ingresso umidità. Immerso nel metanolo c'è un elettrodo. Inizia tit automatica. Finchè c'è acqua c'è assaggio di segnale che aumenta nel momento in cui non si riduce più lo iodio ma il metanolo e quindi avremo segnale che ci permette di individuare il punto di equivalenza.

- Durezza dell'acqua

La durezza dell'acqua è la quantità di Sali di calcio e magnesio presenti in acqua. Si divide in totale o permanente (cloruri solafati).

La durezza totale e temporanea si determinano con tit complessiometrica. Si effettua con soluzione di EDTA in maniera da determinare la quantità di ioni calcio e magnesio. Si effettua usando una sol standardizzata con tampone ammonico ammoniacale di EDTA e NET come sistema di evidenziazione del p eq. Il net forma con gli ioni magnesio un complesso colorato rosso. L'ambiente di tit. deve essere basico per garantire stabilità. Man mano che si aggiunge EDTA questo lega prima ioni calcio e poi magnesio sottraendoli all'indicatore che così cambia colore diventando blu.

La durezza temporanea si determina facendo bollire aliquota di acqua e far precipitare carbonati calcio e magnesio. Si filtra e si porta a volume e si fa una nuova titolazione con EDTA. Otterrò per differenza tra durezza totale e acqua dopo ebollizione ci darà durezza permanente.

- Come si riduce la durezza dell'acqua potabile

La durezza può essere corretta con idrossido di calcio se vogliamo diminuire la durezza temporanea. La durezza permanente può essere abbattuta aggiungendo carbonato di sodio.

- Metodo di Soxhlet

Estrazione liquido solido in continuo. Il campione viene posto all'interno della parte centrale dell'estrattore, all'interno di un ditale di carta. Nel caso contenesse acqua dobbiamo aggiungere un materiale inerte, tipo sabbia, che trattiene acqua in questa porzione di strumento. Etere di petrolio viene scaldato, dopo essere stato messo nel pallone sottostante, e una volta arrivato nel refrigerante, condensa gocciolando nell'alimento. Si riempie la parte centrale e quando il solvente supera il livello del sifone posto sulla sinistra, questo passa nel pallone sottostante. Con 3-4 sifonature si fa passare tutta la materia grassa nel pallone. Il pallone pesato per det la quantità di grassi, rapportandolo al peso dell'alimento iniziale.

- Idrogenazione catalitica

I grassi idrogenati sono stati prodotti per idrogenazione catalitica e devono avere un contenuto di acqua inferiore al 2% e venivano usati come ingredienti alimentari. Durante le reazioni di idrogen catalitica il doppio legame viene esposto all'addizione di H. Nei prodotti ottenuti per idrogenazione è importante rimuovere qualsiasi traccia di catalizzatore che è nocivo per la salute umana.

- Processo caseificazione

Formaggio è derivato del latte che si ottiene facendo precipitare la porzione proteica caseinica. Per produrre formaggio il latte viene versato in una caldaia aperta e si riscalda sopra ai 30°C. per poter cagliare non deve aver subito trattamenti termici prima se non termizzazione. Dopo riscaldamento si aggiunge il caglio che è un preparato che contiene rennina che è una chimasi che taglia la k-caseina e le micelle caseiniche si aggregano e precipitano sul fondo della caldaia e formano la CAGLIATA. Questa viene lavorata.

Formaggi freschi viene spremuta e impastata

Tagliata in pezzi piccoli e in forme di plastica per essere spremuti per ottenere prodotti che devono stagionare

Pezzi piccoli e scaldati formaggi duri a stagionatura lunga

- Determinazione caseine

- Formaggio stagionato ha meno allergeni perché?

- Determinazione ceneri nei formaggi

Per valutare la presenza di Sali minerali e di cloruro di sodio eventualmente usato per salatura delle forme.

- In che modo si determina il contenuto del cloruro di sodio?

Titolazione argentometrica

- Cosa si aggiunge al latte per ottenere formaggi con sapori e consistenze diverse

Lattobacilli che sviluppano aromi e gas e durante stagionatura questi microrganismi determinano anche proteolisi

- Coefficiente di maturazione

La stagionatura determina proteolisi. Si fa una prima det. Sul formaggio così come kildar per trovare N totale. Su un'altra aliquota di formaggio si fa una fase di macerazione, si smortaia in acqua con lenta agitazione in modo da favorire solubilizzazione di tutta caseina che è stata idrolizzata.

- Tipi di olio di oliva

Gli oli che troviamo in commercio sono olio extravergine di oliva, olio di oliva vergina e olio di sansa di oliva. Utilizzando solo mezzi meccanici possiamo ottenere gli oli vergini che si dividono in 3 categorie: vergine (acidità 2%), extravergine (acidità 0,8%) che sono quelli direttamente commestibili e sono detti tali a seguito di varie analisi; si ha poi l'olio lampante (acidità superiore al 2%)

L'olio lampante è fatto con olive troppo mature e deve essere deacidificato facendolo passare per terre attive che bloccano acidi grassi in modo da ottenere un olio raffinato con acidità inferiore a 0,3%. Per essere commercializzato viene addizionato a oli vergini per dare sapore e non deve avere acidità finale superiore a 1%.

Dalla sansa si ottiene un 5-6% di olio che può essere estratto utilizzando dei solventi organici, si ottiene così l'olio di sansa grezzo dopo aver allontanato il solvente. Deve essere raffinato.

- Come si distinguono oli di oliva vergini da oli rettificati?

Un olio vergine si distingue da quello di oliva o di sansa per il valore di ΔK : se l'olio ha subito rettifica questo valore è superiore a 0,01. La DK si determina con una lettura spettrofotometrica dell'olio solubilizzato in tetracloruro di carbonio. Ci permette di vedere la presenza di trieni coniugati. In natura acidi grassi sono singoli. Nell'olio di oliva non abbiamo assorbanza a 268 nm mentre negli oli di sansa e altri rettificati si.

- Differenza tra oli raffinati e oli di sansa

Il parametro delle cere ci serve a distinguere tra oli prodotti per sola spremitura meccanica e oli estratti con solventi. Le cere sono sostanze apolari (grassi) quindi non posso trovarle nell'olio di oliva vergine o extravergine perché quando vado a spremere queste sostanze non finiscono nell'olio. Se vado a fare estrazione con solvente organico su sansa il solvente organico ha affinità per la cera per cui la estrae per cui si trova all'interno dell'olio di sansa.

- Come si determina acidità dell'olio

Titolazione acido-base, l'olio va sciolto in una miscela alcol assoluto etere etilico e soda che viene usata per titolazione non deve essere acquosa. Si effettua una neutralizzazione della miscela alcol etere con fenoftaleina a cui viene aggiunta poi una quantità esattamente pesata di olio di oliva per poi iniziare con titolazione.

- MRL

Limiti massimi di residui

- Micotossine

Hanno ricadute importanti sulla salute pubblica. Sono prodotti del metabolismo secondario di alcuni funghi. Si formano durante diverse fasi della catena alimentare, soprattutto durante lo stoccaggio ma anche durante la raccolta se il tasso di umidità è superiore a 15% e se la temperatura è ideale alla crescita di questa muffa.

- Carne e prodotti ittici

la carne si differenzia a seconda dell'animale di provenienza: rosse, bianche, nere e prodotti ittici (pesci, molluschi, crostacei ed echinodermi)

la carne contiene circa il 75% di acqua e una quantità di proteine correlata alla quantità di acqua che contengono e grassi e un apporto di Sali minerali tra cui più ferro.

I salumi sono stagionati perdono acqua e aumentano le proprietà di proteine e di grassi in base al tipo di lavorazione. Dal punto di vista nutrizionale sono preferibili carni più povere di grassi saturi che sono nocivi per la salute.

Il colore della carne è dato dalla mioglobina che non ha particolare importanza però grazie alla sua colorazione ci permette di valutare la freschezza delle carni in quanto in presenza di ossigeno si ha la formazione da mioglobina alla ossimioglobina che però subisce ossidazione e diventa metamioglobina che ha una colorazione bruna. Per prevenire questo cambiamento viene fatto un confezionamento in atmosfera modificata.

La mortadella e prosciutto cotto assumono colore rosa dovuto a associazione mioglobina con il monossido di azoto e la cottura contribuisce a rafforzare colore rosa.

Nei prodotti di allevamento è facile trovare antibiotici e altri farmaci che spesso sono addizionati nei mangimi. Gli allevatori hanno l'obbligo di rispettare tempi di sospensione che è un periodo di spurgo dell'animale dopo l'ultima somministrazione all'animale, così siamo sicuri che i residui di questi vengano smaltiti dall'animale. L'altra possibilità di contaminazione deriva dall'ambiente e quindi metalli pesanti e altri inquinanti. Più pericolosa è la contaminazione microbica.

- Soia

La soia viene macinata e poi vengono allontanati i grassi in modo da avere una farina ricca di proteine e amido. Si utilizzano concentrati di proteine, isolati di soia, ma anche dalla componente grassi si tirano fuori prodotti tra cui olio.

Vino

A livello merceologico il vino è una bevanda alcolica con più del 10% di alcol etilico. Può essere detto vino solo il prodotto della VITIS VINIFERA ottenuto dalla fermentazione alcolica che può essere parziale o totale di uva sia pigiata che non o di mosto d'uva.

Il mosto è il prodotto della spremitura dell'acino d'uva. Il liquido che si ottiene è ricco di zuccheri che vengono sfruttati durante la fermentazione alcolica per produrre alcol etilico.

In Europa fino a pochi anni fa si avevano solo due categorie: vini da tavola e vini VQPRD.

Dal 2008 è stata redatta una nuova normativa che prevede la divisione in tre categorie: vini da tavola, vini IGP e vini DOP.

In Italia questa normativa è stata appresa ma sono rimaste le vecchie diciture: vino da tavola, vino IGT, vino DOC e DOCCG.

Il processo di vinificazione prevede la produzione di 3 grandi categorie di vini: rossi, bianchi, rosati.

Per la produzione dei vini rossi le bucce vengono lasciate a contatto con il mosto ed è questo contatto che permette la colorazione tipica del vino. Infatti se dalle stesse uve eliminiamo subito bucce e vinaccioli per fermentazione alcolica otteniamo vini bianchi. Se le bucce vengono lasciate a contatto con il mosto per un periodo limitato di tempo si ottiene il vino rosato.

Esiste una terza tipologia di fermentazione che è quella a macerazione carbonica e viene usata per la produzione del vino novello. In questo caso l'uva ancora integra viene messa in dei recipienti sigillati in presenza di CO₂, l'uva ancora integra modifica la sua biosintesi all'interno dell'acino in ambiente anaerobico in modo da produrre spontaneamente alcol etilico e tante sostanze aromatiche che danno al vino novello la particolare freschezza e

sapore. Dopo 15 giorni l'uva viene tolta e spremuta, si ottiene il mosto e si fa una fermentazione rapida di 2/3 giorni in presenza di lieviti.

La fermentazione alcolica è un processo fondamentale per la produzione di vino. L'uva va raccolta quando è arrivata a giusta maturazione (lo stabilisce l'enologo) e poi va portata in cantina per produrre il mosto. Parliamo del processo di vinificazione del rosso: quando arrivata in cantina l'uva viene passata attraverso la pigia diraspatrice, l'uva viene schiacciata in modo da staccare acini e romperli e si allontanano i raspi ovvero lo scheletro legnoso perché altrimenti ci sarebbe un'eccessiva astringenza provocata dai tannini. Allontanati i raspi il mosto e i vinaccioli vengono posti in dei tini di fermentazione sterilizzati (come anche l'uva) con anidride solforosa. La massa a questo punto è pronta a ricevere lieviti selezionati. È importante che la temperatura rimanga tra i 18 e i 20°C perché con l'inizio della fermentazione la T inizia ad aumentare, si ha rapida proliferazione di lieviti con produzione di alcol etilico e CO₂ e la reazione è esotermica. Se la T aumentasse sopra i 37°C i lieviti morirebbero e la fermentazione cesserebbe. La fermentazione avviene tra 12 e 14 giorni con aumento di alcol e diminuzione zuccheri. Quando gli zuccheri sono esauriti il vino viene separato da vinacce. Si ha la fase di svinatura e permette allontanamento del liquido che subisce una prima purificazione e si ha una fermentazione malolattica in cui si passa da acido malico a acido lattico. Si ha diminuzione acidità e per decantazione si separano le fecce. Dopo decantazione il vino viene trasferito nelle botti dove il vino continua la sua maturazione.

Per quanto riguarda la vinificazione del bianco la differenza sta nell'inizio se si fa diraspatura o meno. Si pigia l'uva in modo da rompere acini, i raspi si lasciano nell'uva e funzionano da filtraggio. Prendiamo solo il mosto, vinaccioli e raspi vengono eliminati. Otteniamo quindi il mosto fiore che viene riunito al mosto di prima pressione. Si aggiungono lieviti e anidride solforosa e si fa avvenire fermentazione alcolica.

- Come si determina l'acidità del vino?

Del vino possono essere determinate due acidità: quella totale (in caso di vini frizzanti dopo allontanamento CO₂) si trova facendo una titolazione acido base con della soda e come indicatore blu di bromofenolo

L'acidità totale si compone di acidità fissa e volatile

L'acidità volatile si determina facendo una prima distillazione in corrente di vapore di un'aliquota precisa di vino e poi titolazione con soda del distillato per risalire a ml di acido acetico presenti nel vino di partenza.

Acido tartarico, malico e citrico sono naturalmente presenti nell'uva. Durante la fermentazione si sviluppano acido succinico e lattico.

- Determinazione grado alcolico

Il metodo ufficiale prevede la misurazione del peso specifico del distillato dopo una distillazione di 200 ml di vino. Si pone il vino in un pallone a cui è collegato un refrigerante e un termometro che permette di misurare la T dei vapori emessi quando il vino viene riscaldato. Alla fine del distillatore c'è un pallone dove viene raccolto il distillato.

Durante la distillazione si avrà una fase iniziale di riscaldamento e finché il termometro non arriva a fermarsi a 78.7°C tutto quello che distilla sono i vapori bassobollenti che vanno scartati per che dannosi. Arrivati a 78.17°C si ha la distillazione dell'azeotropo di minimo

composto da acqua e etanolo. Finche il termometro rimane a quella temperatura vuol dire che sta distillando la miscela che ci interessa e che dobbiamo raccogliere. Quando l'etanolo finisce la T tenderà ad aumentare verso i 100°C. a quel punto la raccolta del distillato deve essere interrotta per evitare una successiva diluizione del distillato. Il recipiente di raccolta viene raffreddato e portato a volume con acqua distillata e ne misuriamo il peso specifico determinando percentuale di alcol.

In alternativa abbiamo il metodo di Malligand. Lo strumento è composto da una caldaietta centrale in cui viene posta acqua per effettuare taratura dello strumento spostando lo 0 della scala graduata nel punto dove il mercurio si è fermato nella scala graduata. In seguito alla taratura viene posto il vino e si scalda. Quando il livello arriva al suo massimo si può effettuare la lettura della gradazione alcolica all'interno della scala graduata.