

IL LATTE

DEFINIZIONE

IL LATTE E' IL PRODOTTO DELLA MUNGITURA REGOLARE, COMPLETA ED ININTERROTTA DI ANIMALI IN BUONO STATO DI SALUTE E DI ALIMENTAZIONE E IN CORRETTA LATTAZIONE

| | VACCA | BUFALA | CAPRA | PECORA |
|----------|-------|--------|-------|--------|
| ACQUA | 87,3 | 82,2 | 87,2 | 81,4 |
| ZUCCHERI | 4,7 | 4,7 | 4,5 | 4,5 |
| GRASSI | 3,8 | 7,5 | 3,8 | 7,4 |
| PROTEINE | 3,3 | 4,8 | 3,6 | 5,8 |
| SALI | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,9 |

FATTORI CHE INFLUENZANO LA COMPOSIZIONE DEL LATTE

- FATTORI GENETICI
- STATO FISIOLOGICO E SANITARIO
- FATTORI AMBIENTALI
- INFLUENZA DELL'ALIMENTAZIONE
- FATTORI TECNOLOGICI

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

- pH = 6,5-6,7
- Acidità = 0,14-0,18 ac.lattico g/100g
6,0-8,0 °SH
14,0-18,0 °D
- Densità = 1,036-1,039 g/ml

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

- Punto di cong. = $\leq -0,520^{\circ}$
- Contenuto prot. = $\geq 28 \text{ g/L}$
- Contenuto residuo
secco magro = $\geq 8,5\% \text{ p/p}$
- Tenore in germi = $\leq 100.000 \text{ u/mL}$

PROTEINE

- CASEINE 78%
- β -LATTOGLOBULINA 12%
- α -LATTALBUMINA 5%
- SOST.AZOTATE
NON PROTEICHE 5%

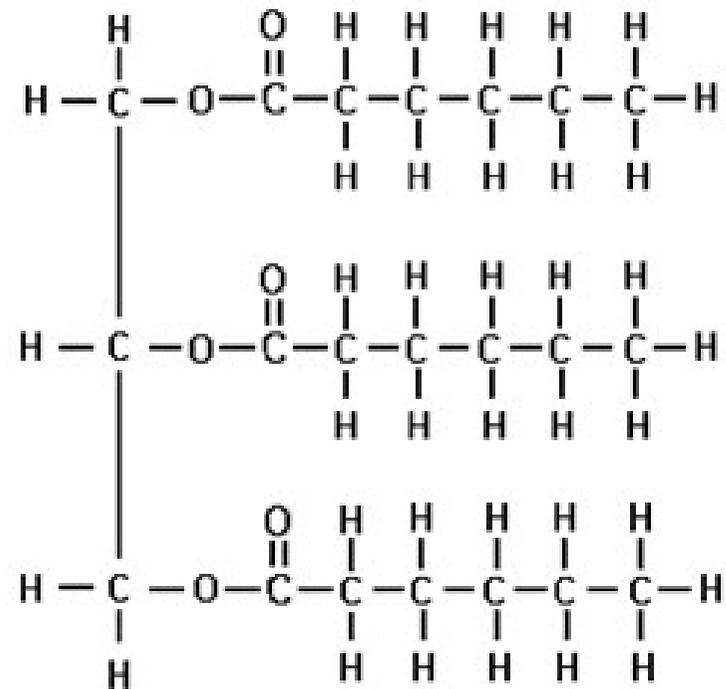
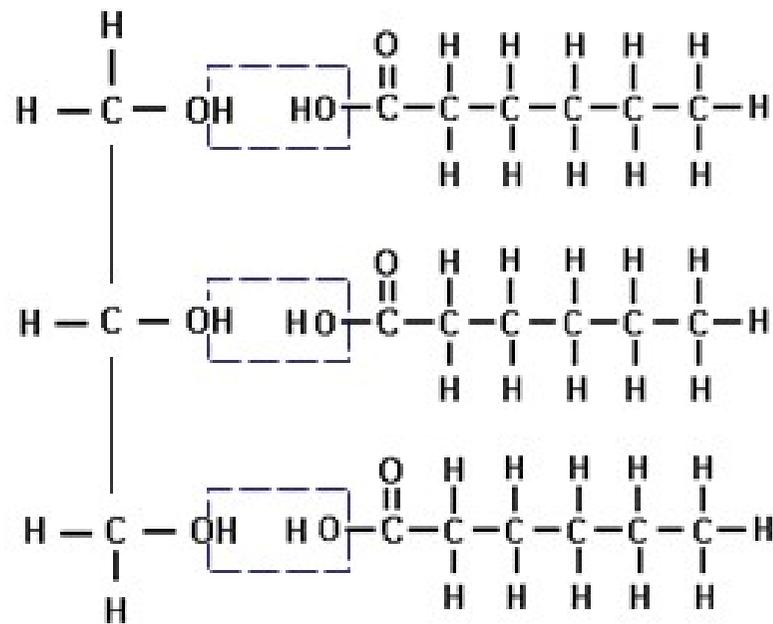
- Forniscono i substrati necessari per la sintesi proteica;
- Favoriscono il recupero muscolare a seguito dell'attività fisica;
- Fungono da substrato per la gluconeogenesi (produzione di energia a partire da precursori non glucidici, come gli amminoacidi; un processo importante nel digiuno prolungato e nell'attività fisica di durata);
- Stimolano la sintesi proteica e favoriscono la crescita muscolare;
- Favoriscono il manifestarsi di un profilo ormonale adatto alla crescita muscolare e dimagrimento

Presentano un elevato valore biologico (VB);
Determinano un lento rilascio amminoacidico che può superare le 7 ore
Hanno dunque un bassissimo indice insulinico (II);
Contengono quantità maggiori di glutammina, arginina e fenilalanina rispetto alle whey;
Includono anche una lunga lista di enzimi, ormoni proteici e fattori di crescita;
Sono le più adatte a contrastare il catabolismo proteico (proteolisi) al contrario delle whey, o altre proteine a rapida assimilazione

LIPIDI

- IL 99% DEI GRASSI PRESENTE NEL LATTE E' COSTITUITO DA TRIGLICERIDI COSI' SUDDIVISI:

| | |
|-----------------|--------|
| 1. SATURI | 68,5 % |
| 2. MONOINSATURI | 28,0 % |
| 3. POLINSATURI | 3,5 % |

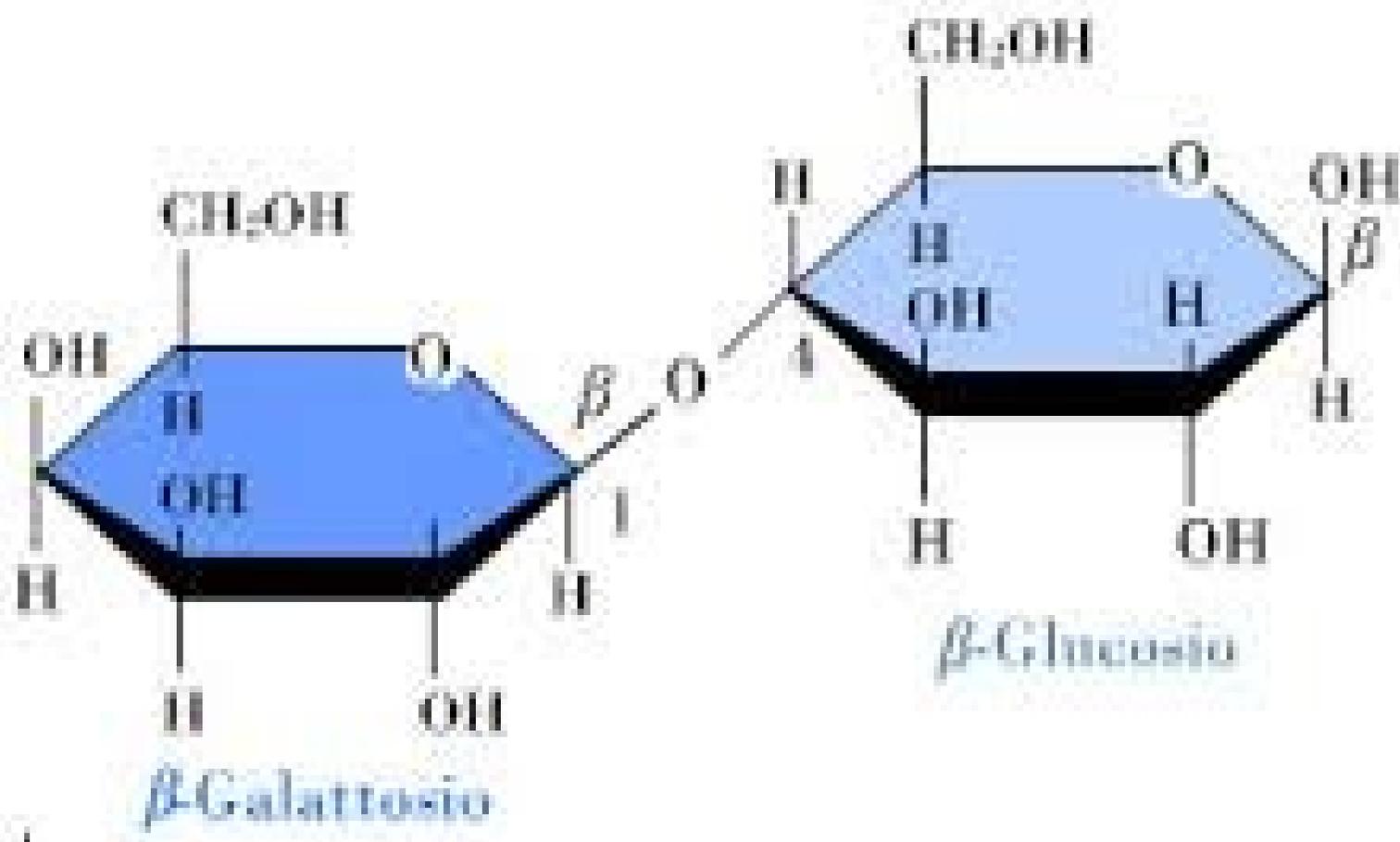


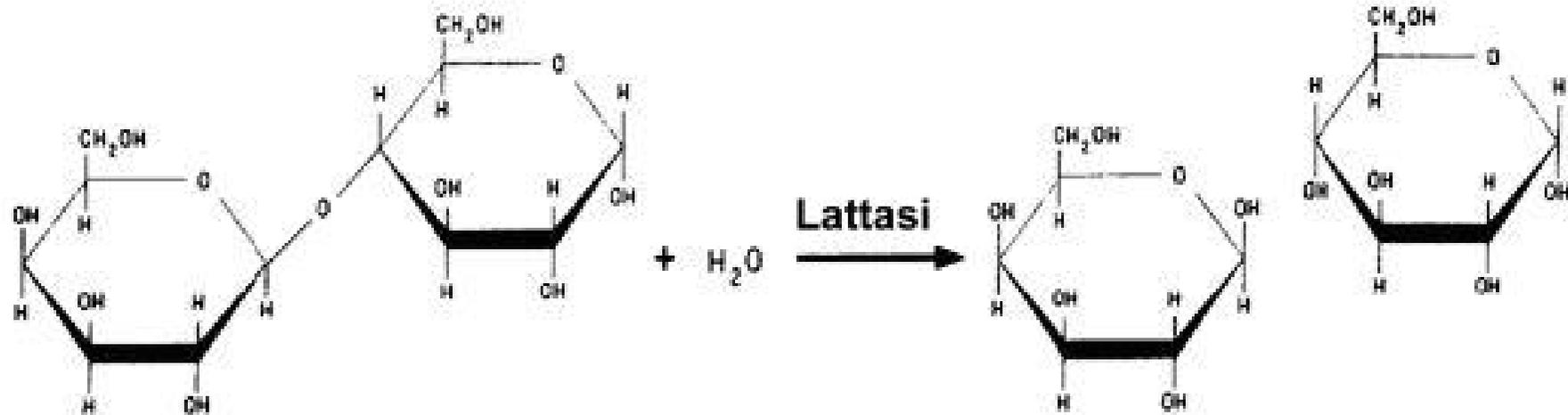
Glicerolo + Tre acidi grassi - 3H₂O = TRIGLICERIDE

Nel latte vaccino intero il contenuto in lipidi è pari a 3,5 g/100 g di prodotto; attraverso la scrematura la quantità si riduce a 1,5 g/100g di prodotto nel parzialmente scremato, fino a 0,2 g /100 g di prodotto nel latte scremato, con un apporto calorico rispettivamente di 65 – 47 e 36 Kcal/100 g di prodotto.

CARBOIDRATI

- LA QUASI TOTALITA' DEGLI ZUCCHERI PRESENTI NEL LATTE E' COSTITUITA DAL LATTOSIO, UN DISACCARIDE COSTITUITO DA GLUCOSIO E GALATTOSIO





Lattosio + Acqua = Galattosio + Glucosio

CONTENUTO IN VITAMINE ($\mu\text{g}/100\text{ml}$) nel latte

| VITAMINE | LATTE DI MUCCA ($\mu\text{g}/100\text{ml}$) |
|------------------------------------|---|
| A (retinolo) | 10-90 |
| Carotene | 5-40 |
| D (calciferolo) | 0,01-0,2 |
| E (tocoferolo) | 20-200 |
| K | Tracce-17 |
| B₁ (Tiamina) | 20-80 |
| B₂ (Riboflavina) | 80-260 |
| B₆ (Piridossina) | 17-190 |
| B₁₂ (Cobalamina) | 0,2-0,7 |
| Acido Folico | 1-10 |
| Acido Pantotenico | 260-490 |
| C (Acido Ascorbico) | 500-3000 |
| Colina | 5.000-45.000 |
| H (Biotina) | 1-7 |
| PP (Acido nicotinico) | 30-200 |

I MINERALI DEL LATTE VACCINO

Contenuto in mg/100g

| | |
|-----------------|----------------------|
| Calcio | 119 |
| Fosforo | 93 |
| Magnesio | 12 |
| Potassio | 150 |
| Sodio | 50 |
| Zinco | 0,38 |
| Rame | 0,02 |
| Selenio | $1,6 \times 10^{-3}$ |

- LATTE CRUDO
- LATTE FRESCO
- LATTE FRESCO MICROFILTRATO
- LATTE PASTORIZZATO
- LATTE UHT
- LATTE STERILIZZATO
- LATTE AD ALTA DIGERIBILITA'

IL FORMAGGIO

IL FORMAGGIO E' IL PRODOTTO
OTTENUTO DAL LATTE IN SEGUITO A
COAGULAZIONE ACIDA O PRESAMICA
FACENDO USO DI FERMENTI E SALE
DA CUCINA

IL FORMAGGIO E' ESSENZIALMENTE
COMPOSTO DA ACQUA, PROTEINE E
MATERIA GRASSA CON RAPPORTI
MOLTO VARIABILI

| Composizione | Stagionatura breve (fino a un mese) | Stagionatura media (da uno a tre mesi) | Stagionatura lunga (Da tre a dodici mesi) |
|------------------|--|---|---|
| Acqua | 55,7 - 53,5 | 41,7 | 30,8 |
| Proteine | 21,1 - 18,1 | 21,9 | 33,2 |
| Grassi | 15,5 - 25,1 | 29,5 | 26,7 |
| Carboidrati | 6,1 - --- | --- | --- |
| Calorie | 239 - 300 | 350 | 379 |
| Calcio (mg) | 162 - 650 | 740 | 1250 |
| Riboflavina (mg) | 0,18 - 0,51 | 0,38 | 0,35 |

PRODUZIONE DEI FORMAGGI

- PREPARAZIONE DEL LATTE
- COAGULAZIONE
 1. ACIDA
 2. PRESAMICA
- ROTTURA DELLA CAGLIATA

FATTORI INFLUENZANTI LA CAGLIATA

- CONCENTRAZIONE DEL CAGLIO
- TEMPERATURA
- pH
- IONIZZAZIONE DAL Ca
- DIMENSIONI DELLE MICELLE
- CONSERVAZIONE DEL LATTE

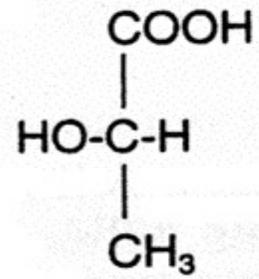
PRODUZIONE DEI FORMAGGI

- COTTURA
- MESSA IN FORMA
- SALATURA
- MATURAZIONE

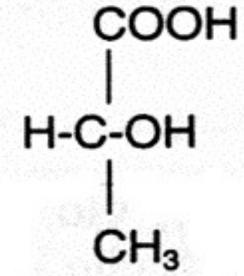
- Formaggi a pasta molle, ottenuti rompendo la cagliata in frammenti grossi (all'incirca delle dimensioni di una noce), che vengono spremuti e impastati; il contenuto di acqua resta elevato: i formaggi così ottenuti devono essere consumati subito oppure conservati in frigorifero (stracchino, quark...).
- Formaggi a pasta semidura, ottenuti rompendo la cagliata in frammenti abbastanza piccoli (all'incirca delle dimensioni di un'oliva), che vengono compressi e lasciati stagionare (Fontina, Puzzone di Moena, e alcune paste filate come il provolone, caciocavallo...).

- Formaggi a pasta dura, ottenuti rompendo la cagliata in frammenti molto piccoli (all'incirca delle dimensioni di un chicco di riso), che vengono cotti oltre i 46 °C e rimescolati in continuazione; l'impasto che si ottiene viene compresso, salato e lasciato stagionare per un periodo variabile da qualche mese (pecorino, emmental) a qualche anno (Grana Padano, parmigiano reggiano...).
- Formaggi fusi, ottenuti per fusione di formaggi di vario tipo e diverso stato di maturazione

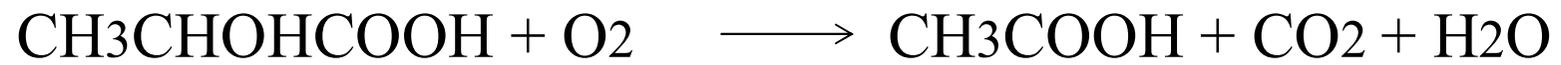
- PERDITA' DI UMIDITA' ED
ESSICCAMENTO
- IDROLISI DEL LATTOSIO
- PROTEOLISI DELLA CASEINA
- IDROLISI DEL GRASSO



acido L (+)-lattico

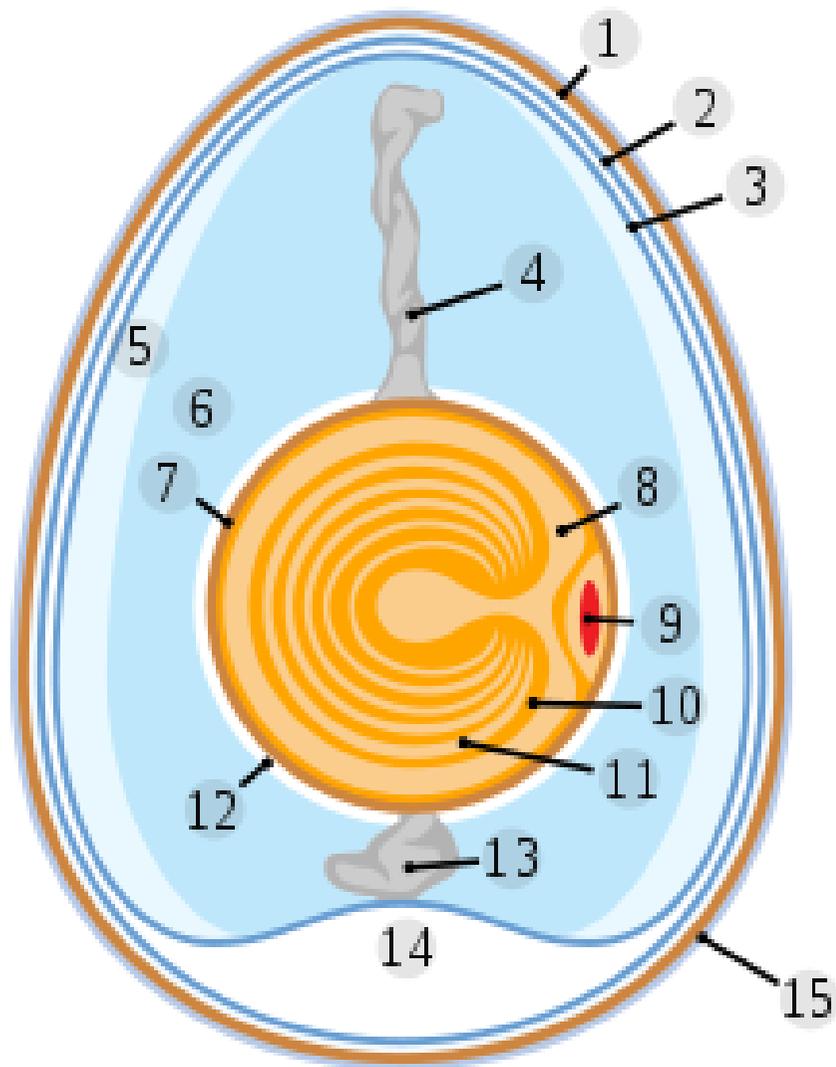


acido D (-)-lattico





LE UOVA



Morfologia dell'uovo di gallina:

1. Guscio
2. Membrana testacea esterna
3. Membrana testacea interna
4. Calaza
5. Albume liquido esterno
6. Albume denso
7. Membrana vitellina
8. Tuorlo
9. Blastodisco
10. Tuorlo scuro
11. Tuorlo chiaro
12. Albume liquido interno
13. Calaza
14. Camera d'aria
15. Cuticola

COMPOSIZIONE

| | UOVO INTERO | ACQUA | SOSTANZA SECCA | PROTEINE | LIPIDI | GLUCIDI | MINERALI |
|--------|----------------|-------|-------------------|----------|--------|---------|----------|
| GUSCIO | 10,0% | 1,0% | 99,0% | 4,0% | | | 96,0% |
| ALBUME | 63,0% | 88,0% | 12,0% | 10,7% | | 0,5% | 0,8% |
| TUORLO | 27,0% | 47,5% | 52,5% | 17,7% | 32,8% | 0,3% | 1,7% |

CATEGORIE DI QUALITA'

- Categoria A: uova pulite, a guscio integro, con camera d'aria di altezza inferiore a 6 mm e devono essere consumate entro 28 giorni . Sono destinate al commercio al dettaglio. In questa categoria rientrano le uova extra, nelle quali la camera d'aria ha un'altezza inferiore ai 4 mm; esse devono essere consumate entro 9 giorni dalla deposizione o 7 dall' imballaggio e devono riportare obbligatoriamente impressa la data di deposizione. Le uova di categoria A non devono essere sottoposte a procedure di lavaggio o refrigerazione

GRAMMATURA

- XL, grandissime (uguale o superiore a 73 grammi)
- L, grandi (uguale o superiore a 63 g e inferiore a 73 g)
- M, medie (uguale o superiore a 53 g e inferiore a 63 g)
- S, piccole (meno di 53 g)

CATEGORIE DI QUALITA'

- Categoria B: tutte le uova che vengono refrigerate a temperatura inferiore ai 5°C o conservate in miscela gassosa diversa da quella atmosferica. La camera d'aria deve essere < 9 mm.

CATEGORIE DI QUALITA'

- Categoria C: tutte le uova che non rientrano nelle categorie precedenti. Sono destinate alle industrie alimentari di trasformazione (pastifici, produttori di maionese e prodotti dolciari), previa pastorizzazione obbligatoria per legge.

Tipo di allevamento

0: biologico - utilizza galline di razze rustiche provenienti da allevamenti biologici che razzolano a terra e all'aperto con una densità non superiore a 6 galline per m². Il mangime è composto di alimenti biologici di origine controllata, prevalentemente mais e cereali;

1: all'aperto - come l'allevamento a terra con l'aggiunta di ampi spazi aperti sul quale le galline possono razzolare;

2: a terra - galline allevate in grandi capannoni con luce artificiale e una densità non superiore a 7 animali per m²;

3: in gabbia - le galline sono allevate in gabbie di metallo con una superficie di 750 cm² (20% più grande di un foglio A4), alte 45 cm, illuminate da luce artificiale e con elevata densità di popolazione.

Sigla del Paese di provenienza (esempio: IT per l'Italia).

Codice ISTAT del comune dove è situato l'allevamento (3 cifre).

Sigla della provincia dove è situato l'allevamento (esempio: MO, VR ecc.).

Codice dell'allevamento.

Sull'imballaggio devono essere riportate le seguenti informazioni:

nome, indirizzo e codice del produttore

numero di uova e/o il peso

giorno o periodo di deposizione

tipo di allevamento con le seguenti diciture:

"uova da agricoltura biologica"

"uova da allevamento all'aperto"

"uova da allevamento a terra"

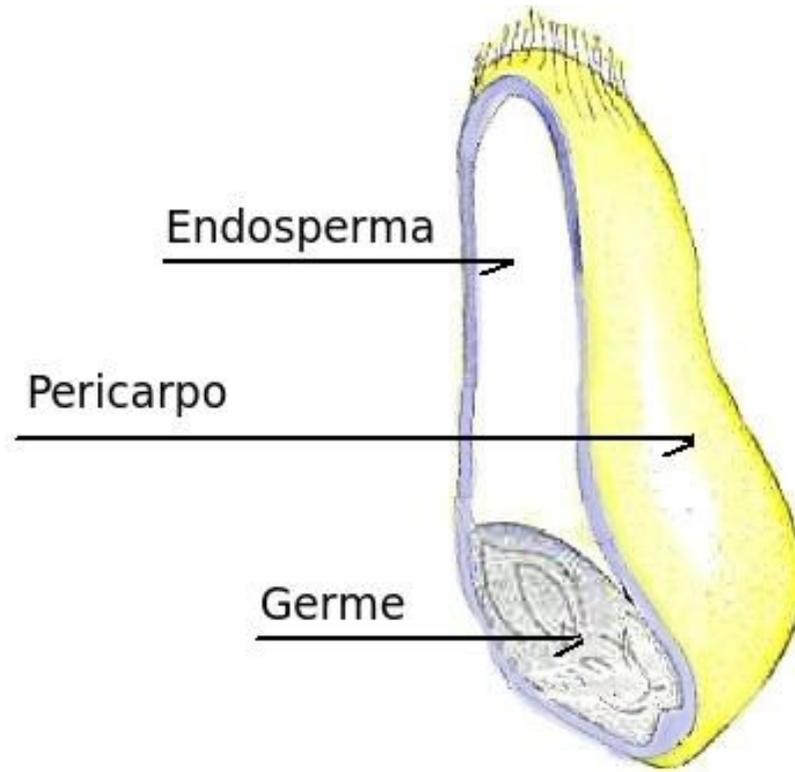
"uova da allevamento in gabbie"

I CEREALI

In botanica, con il termine cariosside si indica un frutto secco indeiscente (frutto che, anche giunto a completa maturazione, non si apre spontaneamente per fare uscire il seme) monospermio (contenente cioè un solo seme) tipico della famiglia delle Graminacee.

Deriva da ovario supero, bi-tricarpellare, sincarpico. È chiamato nel linguaggio corrente "chicco", e granella nel linguaggio tecnico-pratico.

All'interno della cariosside si sviluppa un solo ovulo. Avendo il pericarpo saldato all'episperma (seme) è considerato un frutto-seme.



| | CARIOSSIDE | AMIDO | PROTEINE | LIPIDI | CELLULOSA | MINERALI |
|----------------------|------------|-------|----------|--------|-----------|----------|
| TEGUMENTO | 9,0% | 14,0% | 12,8% | 2,4% | 65,2% | 5,6% |
| STRATO ALEURONICO | 8,0% | 12,0% | 32,0% | 8,0% | 38,0% | 10,0% |
| GERME | 3,0% | 20,0% | 38,0% | 15,0% | 22,0% | 5,0% |
| ENDOSPERMA | 80,0% | 83,0% | 11,0% | 3,0% | 2,0% | 1,0% |

La prima fase si chiama pre-pulitura ed è quella che si esegue subito al ricevimento del prodotto presso il mulino prima di immagazzinarlo nei silos o depositi.

Questa pre-pulitura ha la caratteristica di dover lavorare in modo veloce una grande quantità di prodotto, e serve a migliorare la conservazione del prodotto fino alla lavorazione successiva.

La seconda pulitura si esegue prima della macinazione; in questa fase la pulizia deve essere molto accurata e sono necessarie più macchine.

Ogni macchina serve a togliere impurità specifiche, tra le quali più importante è la spazzola grano , che serve a una pulizia più profonda del frumento spazzolando la sua parte esterna e rimuovendo polvere, terra ed altre impurità possibili come muffe.

La bagnatura del grano ed il suo tempo di riposo (chiamato anche condizionamento) permette di ammorbidire la parte esterna di crusca che in questo modo, durante la macinazione, non si frantuma rimanendo più morbida e di dimensioni maggiori e facilitando quindi la sua perfetta separazione tramite la setacciatura.

Dopo bagnatura e riposo è quasi sempre prevista una seconda pulitura, per migliorare ulteriormente la pulizia del prodotto.

Questo processo, insieme alla bagnatura, è suddiviso in altre fasi nel caso il soggetto della lavorazione sia il grano duro, e non quello tenero.

Successivamente il frumento viene indirizzato nella macinazione, negli impianti industriali ci sono più fasi di macinazione in sequenza da minimo 8 a 14 o più, le progressive macinazioni servono ad aprire con delicatezza i chicchi e poi spogliarli delicatamente dalla farina contenuta cercando il più possibile a non frantumare la crusca ed il cruschetto.

Da ogni passaggio di macinazione il prodotto è normalmente aspirato da un sistema pneumatico ed inviato ad un passaggio di stacciatura con macchinari chiamati Plansichter.

Le farine derivate da basse estrazioni (abbruttamento del 50% circa) provengono principalmente dalla parte centrale del chicco e si contraddistinguono ad occhio nudo per la loro purezza e candore; sono denominate in Italia farina tipo 00.

Al contrario, una farina ad alto tasso di estrazione (circa 80%) sarà meno chiara in quanto contiene anche la farina proveniente dalla parte esterna del chicco (strato aleuronico); in relazione al contenuto in ceneri (minerali) possono essere denominate farina tipo 0, tipo 1 o tipo 2.

La farina integrale non è composta dal 100% del frumento macinato, proprio perché la legge italiana fissa dei limiti di presenza di ceneri quindi una parte di crusca viene rimossa questo per fondamentalmente due motivi: 1) rientrare nei limiti di legge 1,3-1,7 di ceneri 2) La crusca che è più esterna si differenzia dal cruschetto che è più aderente allo strato aleuronico per essere meno ricca di vitamine e dal gusto meno gradito.

| Denominazione del prodotto | Umidità max | Ceneri min | Ceneri max | Proteine min |
|----------------------------------|-------------|------------|------------|--------------|
| Farina di grano tenero tipo 00 | 14,50% | – | 0,55% | 9,00% |
| Farina di grano tenero tipo 0 | 14,50% | – | 0,65% | 11,00% |
| Farina di grano tenero tipo 1 | 14,50% | – | 0,80% | 12,00% |
| Farina di grano tenero tipo 2 | 14,50% | – | 0,95% | 12,00% |
| Farina integrale di grano tenero | 14,50% | 1,30% | 1,70% | 12,00% |

| Componenti | Farina integrale (100gr) | Farina 00 (100gr) |
|-------------------|--------------------------|-------------------|
| PROTEINE (g) | 13,0 | 9,0 |
| Sali Minerali (%) | 2,2 | 0,5 |
| CALCIO (mg) | 50 | 14 |
| FOSFORO (mg) | 450 | 90 |
| MAGNESIO (mg) | 150 | 50 |
| Vitamina B1 (mg) | 0,6 | 0,1 |
| Vitamina B2 (mg) | 0,3 | 0,04 |
| Vitamina B6 (mg) | 0,7 | 0,2 |

| Denominazione del prodotto | Umidità max | Ceneri min | Ceneri max | Proteine min |
|--------------------------------|-------------|------------|------------|--------------|
| Semola | 14,50% | – | 0,90% | 10,50% |
| Semolato | 14,50% | 0,90% | 1,35% | 11,50% |
| Semola integrale di grano duro | 14,50% | 1,40% | 1,80% | 11,50% |
| Farina di grano duro | 14,50% | 1,36% | 1,70% | 11,50% |

La proprietà più importante della farina è la sua forza, cioè la capacità di resistere nell'arco del tempo alla lavorazione.

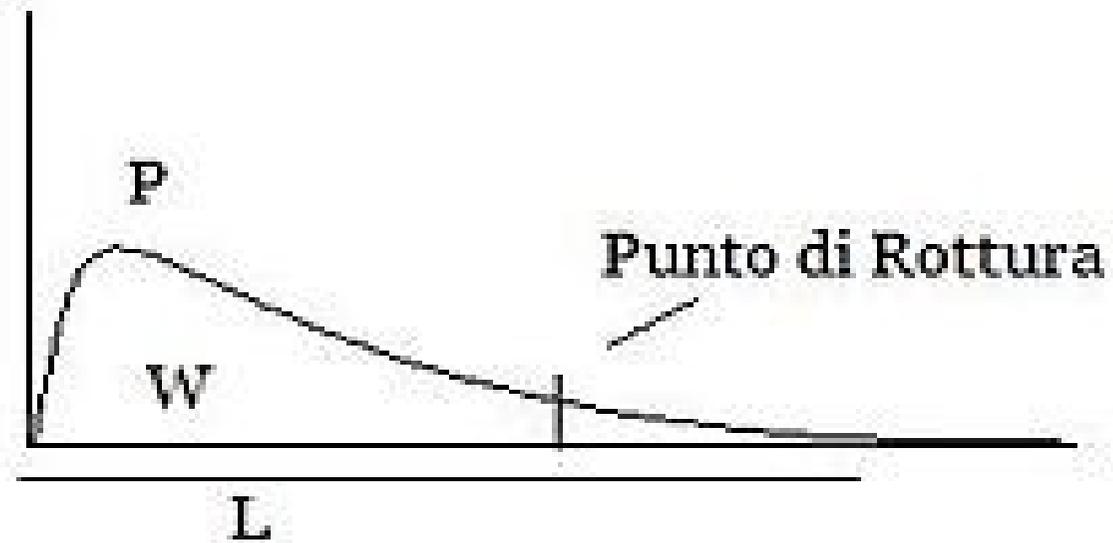
La forza della farina deriva dalla qualità del grano macinato per produrla, quindi dal suo contenuto proteico, in particolare di quello di unità proteiche insolubili in acqua gliadine e glutenine.

In base alla proprietà reologiche della massa si parlerà di: Stabilità (S), tempo di sviluppo (T), caduta, forza (W), resistenza (P) ed elasticità (L) che permettono di classificare le farine in base all'utilizzo finale. Farine con elevati valori di S e W saranno farine in grado di sopportare tempi lunghi sia di impastamento sia di fermentazione e/o maturazione e quindi varierà anche il tempo necessario per la lievitazione.

L'Alveografo è in grado di determinare il fattore di panificabilità W , cioè l'area del tracciato finale dato dalla resistenza P e dall'elasticità L .

La metodologia consiste nell'impastare 250 g di farina con acqua leggermente salata per otto minuti, ricavare da questo impasto cinque "pastine" rotonde. Queste riposeranno 15 minuti circa a 25 °C in un apposito scomparto dell'Alveografo, per poi venire poste su un sistema di insufflaggio di aria che ne testerà la resistenza. Le "pastine" si gonfieranno e in base al volume della sfera ricavato, si avrà il P , L e il W della farina. Va da sé che, più grande sarà la sfera, più forza avrà la farina.

Esempio di Curva Alveografo



Un alto valore di W indica un alto contenuto di glutine; questo vuol dire che la farina assorbirà molta acqua e che l'impasto sarà resistente e tenace, e che lieviterà lentamente perché le maglie del reticolo di glutine saranno fitte e resistenti.

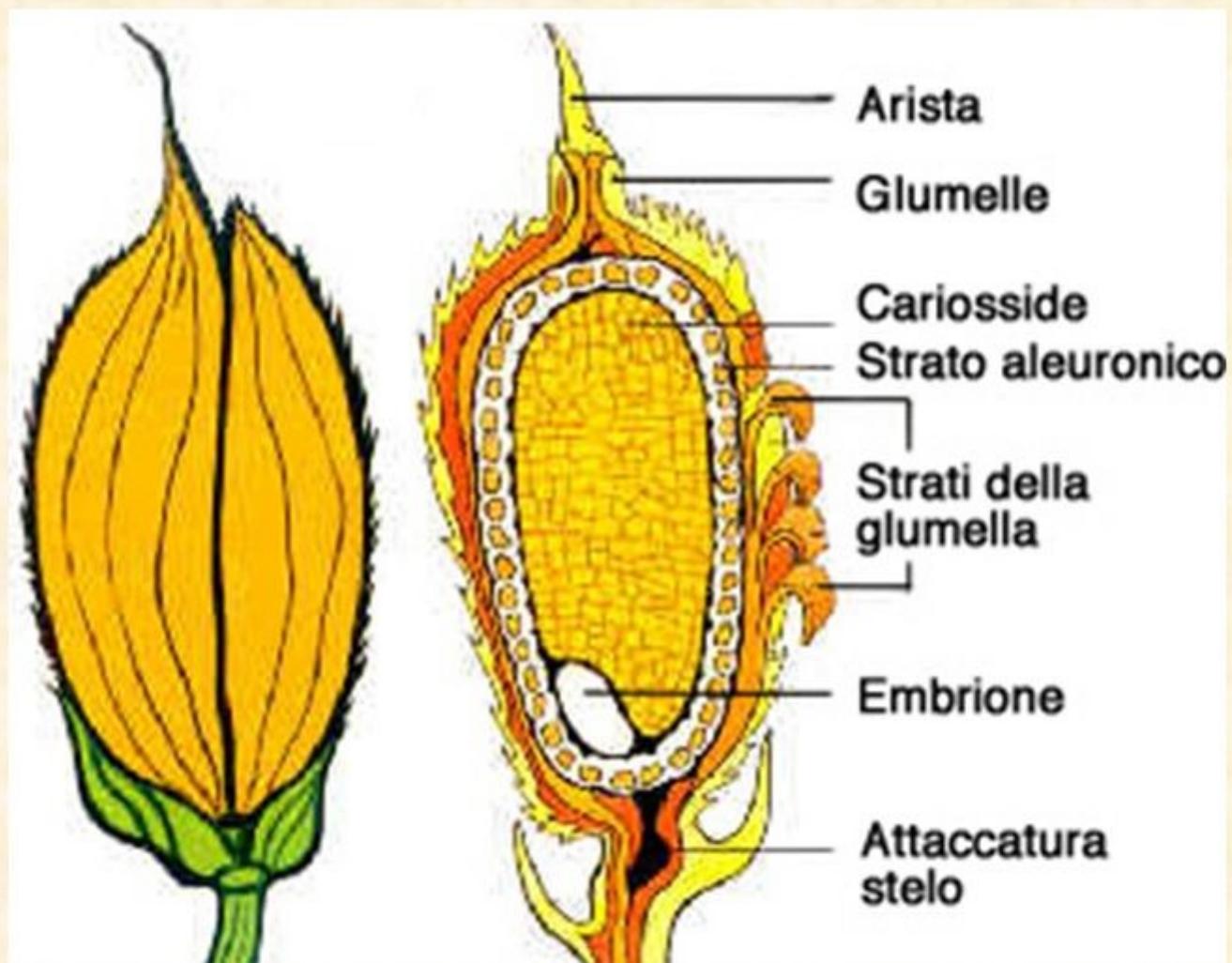
Viceversa, un W basso indica una farina che ha bisogno di poca acqua e che lievita in fretta, ma che darà un impasto (e un pane) leggero e poco consistente.

- Fino a W 170 (deboli): per biscotti, cialde e dolci friabili; anche per besciamella e per rapprendere salse.
- Da W 180 a W 260 (medie): pane francese, panini all'olio, pizza, pasta: assorbono dal 55% al 65% del loro peso in acqua.
- Da W 280 a W 350 (forti): pane classico, pizza, pasta all'uovo, pasticceria a lunga lievitazione: babà, brioche. Assorbono dal 65% al 75% del loro peso in acqua.
- Oltre i W 350: in genere fatte con particolari tipi di grano, vengono usate per "rinforzare" farine più deboli, mescolandovele, oppure per prodotti particolari. Possono assorbire fino al 100% del loro peso in acqua.

IL RISO

The background is a gradient of blue, transitioning from a lighter blue on the left to a darker blue on the right. A curved line starts from the top left and curves towards the bottom right. On the right side, there is a dark blue triangular shape that points towards the center.

Struttura della cariosside del riso



- Risi comuni (tondi e piccoli)
- Risi semifini (tondi di media lunghezza)
- Risi fini (affusolati e lunghi)
- Risi superfini (grossi e lunghi)

LAVORAZIONE DEL RISO

La cariosside del riso (frutto - seme), appena raccolta grazie all'operazione di mietitura, è detta risone, riso grezzo o riso vestito. Esso viene lavorato tramite operazioni atte a liberarlo dalle parti tegumentali, le glume e le glumelle, che andranno a costituire la lolla o pula.

Per rendere il riso commestibile, sono necessarie varie lavorazioni.

LAVORAZIONE DEL RISO

La sbramatura, che viene effettuata con due dischi a smeriglio, ruotanti in senso contrario e ad adeguata distanza, che rompono le glumelle senza intaccare il granello;

LAVORAZIONE DEL RISO

La sbiancatura o raffinatura, che prevede uno o più passaggi nella sbiancatrice, in cui due coni (uno dentro l'altro) ricoperti da una superficie smerigliata tolgono i residui delle glumelle. Si ottiene il riso semilavorato o mercantile;

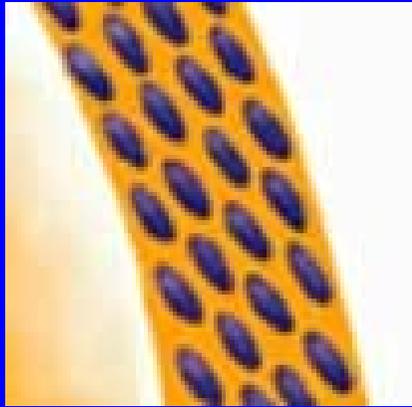
LAVORAZIONE DEL RISO

La lucidatura, compiuta in macchinari simili alle sbiancatrici ma con coni rivestiti da strisce di cuoio, che ha lo scopo di rendere il chicco più bianco e levigato. Il riso così ottenuto è noto come lavorato o raffinato.

- Riso grezzo, detto anche cargo. Non presenta più la lolla, ma conserva ancora pericarpo ed embrione;
- Riso sbramato speciale, o semigrezzo, passato alla sbiancatrice, ma in maniera incompleta;
- Riso mercantile, ossia adatto al consumo ma non lavorato a fondo (due passaggi nella sbiancatrice). Non è adatto a lunghe conservazioni;
- Riso raffinato, o riso bianco, passato tre o quattro volte alla sbiancatrice. Il pericarpo è stato eliminato completamente ed è adatto a essere conservato a lungo o esportato;
- Riso camolino, che si ottiene dopo l'oliatura;
- Riso brillato, che si ottiene ricoprendolo con talco o glucosio.

RISO PARBOILED

La tecnica di parboilizzazione consiste nel sottoporre il riso ad un trattamento idrotermico e successivo essiccamento. Ciò determina la parziale gelatinizzazione dell'amido, la denaturazione delle proteine dell'endosperma e la migrazione verso gli strati più interni di alcune vitamine e sali minerali aumentandone così il valore nutrizionale. Come svantaggio, il riso ottenuto a fine processo si presenta più scuro e con un aroma differente.

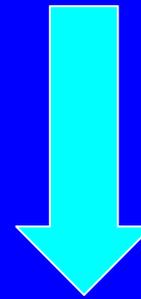


AMMOLLO IN
ACQUA
TIEPIDA



VAPORE
ACQUEO

ALTA
PRESSIONE



VAPORE
BOLLENTE



| | RISO INTEGRALE | RISO BRILLATO | RISO PARBOILED |
|-------------|-------------------|------------------|-------------------|
| PROTEINE | 7,5 g | 6,7 g | 7,4 g |
| LIPIDI | 1,9 g | 0,4 g | 0,3 g |
| CARBOIDRATI | 77,4 g | 80,4 g | 81,3 g |
| AMIDO | 69,2 g | 72,9 g | 73,6 g |
| FIBRA | 1,9 g | 1,0 g | 0,5 g |
| FERRO | 1,6 mg | 0,8 mg | 2,9 mg |
| CALCIO | 32 mg | 24 mg | 60 mg |
| FOSFORO | 221 mg | 94 mg | 200 mg |
| TIAMINA | 0,48 mg | 0,11 mg | 0,34 mg |
| RIBOFLAVINA | 0,05 mg | 0,03 mg | 0,06 mg |
| NIACINA | 4,7 mg | 1,30 mg | 3,9 mg |