Uova e prodotti d'uovo

Produzione mondiale in tonnellate

Prodotto	1964	1969	1974	1979	1984	1989	1994	1999	2004	2009
Uova di gallina	15,6	18,6	21,6	25,4	29,3	34,2	41,1	50,0	55,4	62,4
Uova di altri volatili	0,754	0,886	0,964	1,146	1,520	2,098	3,651	3,910	4,429	4,981

Principali Paesi produttori:

- Cina 26.734
- USA 5.339
- India 2.740
- Giappone 2.554
- Messico 2.337
- Russia 2.135

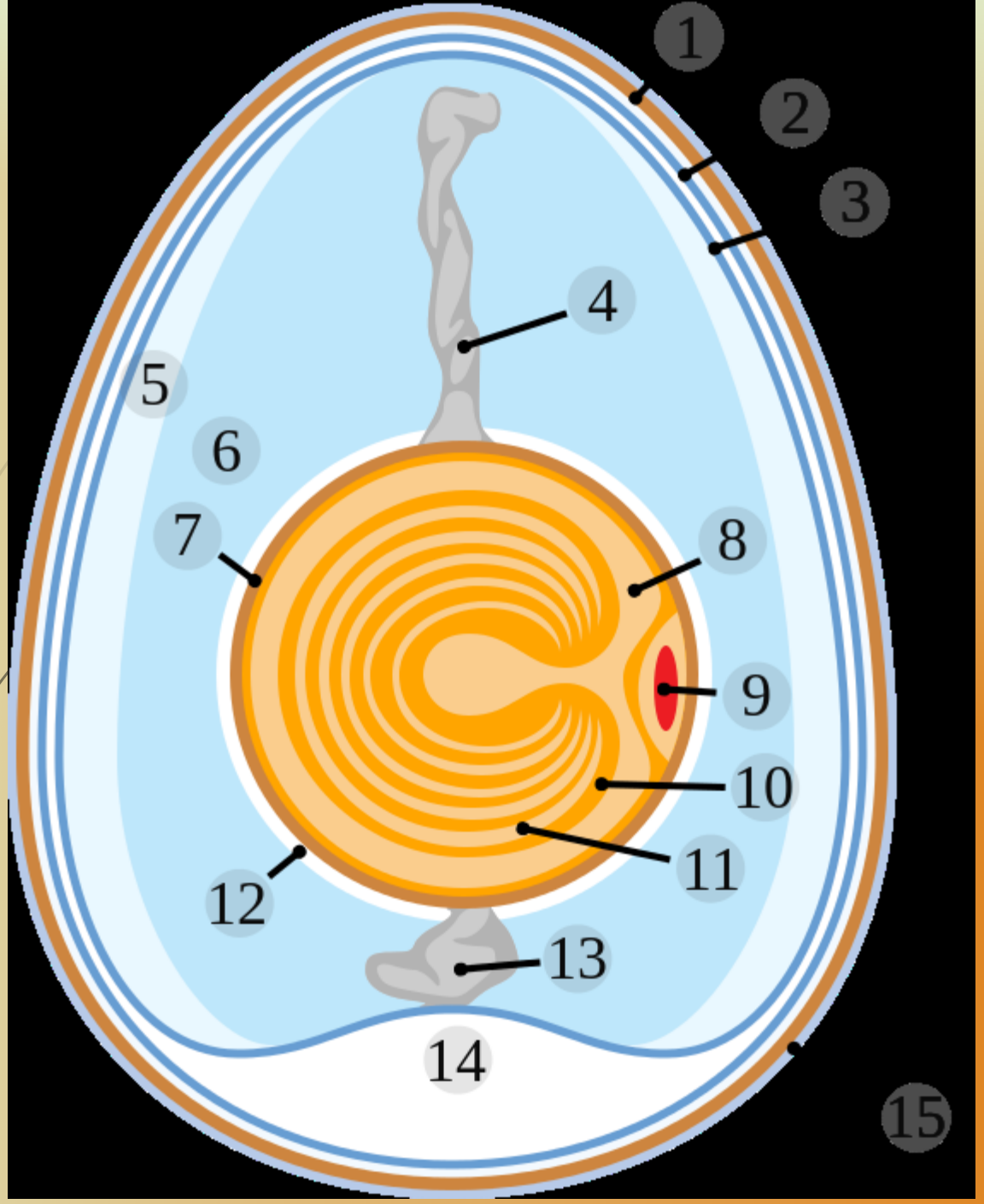
Dati FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

- Produzione italiana annua: ~ 12,5 miliardi di pezzi
- Consumo pro-capite: 218 unità, 142 tal quali e il resto sotto forma di pasta, dolci ed altre preparazioni alimentari
- La produzione di uova copre più del 95% della richiesta nazionale interna

IL BILANCIO ITALIANO DELLE UOVA DA CONSUMO (n. di pezzi)				
	2015	Differenze in % 2015/14	2016	Differenze in % 2016/15
Produzione	12.816.000.000	+2,2	12.900.000.000	+0,5
Importazione	1.355.000.000	-3,0	1.021.000.000	-24,5
Esportazione	734.000.000	+4,3	863.000.000	+17,5
Saldo uova in guscio	621.000.000	-10,5	158.000.000	-74,5
Utilizzazione interna (comprensiva del saldo prodotti d'uovo tradotti in equivalenti uova in guscio)	13.437.000.000	+1,6	13.058.000.000	-2,8
Consumo p.a. (n°)	221	+1,4	215	-2,8
% di autoapprovv.	95,3		98,8	

Dati Unaitalia (Unione Nazionale Filiere Agroalimentari Carni e Uova)

Il Regolamento (CE) 589/2008 definisce come uova: *«le uova in guscio, escluse le uova rotte, le uova incubate e le uova cotte, prodotte da galline della specie Gallus gallus e adatte al consumo umano diretto o alla preparazione di prodotti a base di 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	Unità	Gallina	Anatra	Oca	Tacchino	Quaglia
Acqua	gr	76,15	70,83	70,43	72,5	74,35
Proteine	gr	12,56	12,81	13,87	13,68	13,05
Grassi	gr	9,51	13,77	13,27	11,88	11,09
Carboidrati	gr	0,72	0,93	1,35	1,15	0,41
Calorie	kcal	143	185	185	171	158
Calcio	mg	56	64	60	99	64
Fosforo	mg	198	220	208	170	226
Ferro	mg	1,75	3,85	3,64	4,1	3,65
Sodio	mg	142	146	138	151	141
Potassio	mg	138	222	210	142	132
Vitamina B1	mg	0,04	0,156	0,147	0,11	0,13
Vitamina B2	mg	0,457	0,404	0,382	0,47	0,79
Vitamina A	µg	160	192	185	166	155
Vitamina D	µg	2	1,7	1,7	?	1,4
Vitamina E	mg	1,05	1,34	1,29	?	1,08
Colesterolo	mg	372	884	852	933	844
Colina	mg	251,1	263,4	263,4	?	263,4

Composizione	Unità	Tuorlo	Albume	Uovo medio completo (escl. guscio)
Acqua	gr	52,31	87,57	37,13
Proteine	gr	15,86	10,9	6,26
Grassi	gr	26,54	0,17	4,70
Carboidrati	gr	3,59	0,73	0,86
Calorie	kcal	322	52	73
Calcio	mg	129	7	24,81
Fosforo	mg	390	15	74,04
Ferro	mg	2,73	0,08	0,5
Sodio	mg	48	166	61
Potassio	mg	109	163	71,15
Vitamina B1	mg	0,176	0,004	0,032
Vitamina B2	mg	0,528	0,439	0,23
Vitamina A	µg	371	--	65
Vitamina D	µg	5,4	--	0,94
Vitamina E	mg	2,58	--	0,45
Colesterolo	mg	1085	--	189,87
Colina	mg	682,3	1,1	119,75

Categoria di qualità o freschezza

Categoria A ed A extra

— guscio e cuticola: normali, puliti, intatti;
— camera d'aria: altezza non superiore a 6 mm, immobile; tuttavia, per le uova commercializzate la dicitura «extra», l'altezza non deve superare i 4 mm;
— albume: chiaro, limpido, di consistenza gelatinosa, esente da corpi estranei di qualsiasi natura;
— tuorlo: visibile alla speratura soltanto come ombratura, senza contorno apparente, che non si allontani sensibilmente dal centro dell'uovo in caso di rotazione di questo, esente da corpi estranei di qualsiasi natura;
— germe: sviluppo impercettibile;
— odore: assenza di odori estranei.

Categora B

uova che non rispondono ai requisiti previsti per le uova della categoria A. Esse possono essere cedute soltanto alle imprese industriali del settore alimentare riconosciute a norma dell'articolo 6 della direttiva 89/437/CEE oppure all'industria non alimentare.

Classificazione delle uova della categoria A

— XL-grandissime: 73 g e più,

— L-grandi: di 63 g e più ma inferiori a 73 g,

— M-medie: di 53 g e più ma inferiori a 63 g,

— S-piccole: meno di 53 g.

Informazioni riportate sul guscio delle uova

Regolamento (UE) n. 1308/2013 riguardante l'organizzazione comune dei mercati dei prodotti agricoli

Tipo di allevamento:

- 0 biologico
- 1 all'aperto
- 2 a terra
- 3 in gabbia

Sigla del Paese di provenienza

Codice ISTAT del comune nel quale è situato l'allevamento

Sigla della provincia nella quale è situato l'allevamento

Codice dell'allevamento

Imballaggio delle uova

- Grandi imballaggi: imballaggi, recipienti non chiusi o container, contenenti più di 36 uova;
- Piccoli imballaggi: imballaggi, vassoi o alveoli ricoperti da una pellicola di plastica, esclusi i vassoi o alveoli non ricoperti, contenenti al massimo 36 uova;
- Uova da vendere sciolte: l'offerta al minuto di uova diverse dalle uova in grandi o piccoli imballaggi.

Informazioni riportate sull'imballaggio delle uova

- Il nome o la ragione sociale e l'indirizzo dell'azienda che ha imballato le uova;
- Il numero distintivo del centro d'imballaggio;
- La categoria di qualità e la categoria di peso. Le uova delle categorie A ed A extra possono recare la scritta fresche o extra fresche. In tal caso è obbligatorio apporre anche la data di deposizione;
- Il numero di uova imballate;
- La data di imballaggio;
- Il periodo di conservazione delle uova, definito dalla legge data di durata minima, è la data fino alla quale le uova della categoria A e A extra mantengono le loro caratteristiche se mantenute in corrette condizioni di conservazione. Tale data non può essere posteriore al 28° giorno successivo alla data di deposizione;
- La data di vendita raccomandata che non può essere posteriore al periodo massimo di 21 giorni dalla data di deposizione.

Sul mercato possono essere immesse soltanto uova classificate per categoria di qualità, di peso e secondo il metodo di allevamento, stampigliate, imballate ed etichettate.

Sono previste alcune eccezioni:

- possono non essere classificate e stampigliate le uova che vengono trasportate direttamente dal luogo di produzione ad un centro di imballaggio o ad un mercato all'ingrosso riservato ad imprese che esercitano l'attività di imballaggio o agli stabilimenti riconosciuti idonei alla produzione di ovoprodotti ai sensi del D.L.vo 65/93
- non devono essere imballate, né classificate, né stampigliate le uova che vengono cedute dal produttore al consumatore, per il fabbisogno personale, presso il luogo di produzione o al domicilio del consumatore;
- possono non essere contenute in grandi imballaggi le uova che vengono consegnate a dettaglianti i cui esercizi siano siti entro un raggio di 20 Km. dalla sede del centro d'imballaggio e per quantitativi giornalieri inferiori a 3.600 uova per consegna e a 360 uova per acquirente.

Fattori di rischio

Contaminazioni endogene:

- contaminazioni che avvengono durante la formazione dell'uovo nell'ovario
- *Salmonella*, *Mycobacterium avium* e *Vibrio cholerae*

Contaminazioni esogene:

- Contaminazioni che avvengono subito dopo la deposizione, durante il confezionamento, il trasporto o al momento della rottura
- *Salmonella* è in grado di attraversare i pori del guscio grazie a un movimento passivo determinato dalla differenza di temperatura tra l'interno dell'uovo e l'ambiente esterno
- *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp., *Moraxella* spp., *Alcaligenes* spp., enterobatteriacee
- Muffe quali *Alternaria* spp., *Mucor* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp.
- Contaminazioni chimiche dovute a sostanze ad azione farmacologica (antibiotici, ormoni, antiparassitari, ecc.) utilizzate nel trattamento di alcune patologie delle ovaiole se non vengono rispettati i tempi di sospensione o vengono utilizzate in maniera fraudolenta

Ricerca di *Salmonella* nelle uova

Campioni di uova fresche

Prelevare 10 uova da varie confezioni dello stesso lotto. La ricerca della salmonella deve essere condotta sia sul guscio sia sol tuorlo-albume. Dopo aver separato asetticamente i gusci dal tuorlo e dall'albume triturare i primi in stomacher con BPW nel rapporto ponderale di 1:10. I tuorli e gli albumi vanno anch'essi omogenizzati in stomacher prelevandone poi 50 gr. trasferendoli in 450 mL di BPW.

1.2.7 Ricerca di Salmonella su uova fresche - Rapporti ISTISAN 96/35

TECNICA DI ISOLAMENTO
Prelevare 10 uova da varie confezioni dello stesso lotto.
Separare asetticamente il guscio dall'albume e tuorlo

Tuorlo ed albume omogenizzare in stomacher.
Trasferire 50 g in 450 mL di Acqua pept.
tamp. (**T 03**) (diluiz. madre 1:10)

36,5 ± 1°C per 24 ± 3 ore

10 mL in 100 mL
di MK (**T78**)

0,1 mL in 10
di RV (**T93**)

44°± 0,5°C per 24 ± 3 ore

Trasferire in
HEA (**T64**)
24 ± 3 ore

Gusci triturare in stomacher con Acqua pept. tamp. (**T 03**)
In rapporto ponderale 1:10 (diluiz. madre)

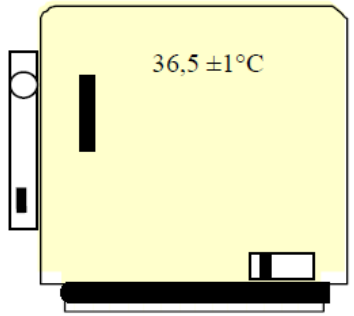
36,5 ± 1°C per 24 ± 3 ore

10 mL in 100 mL
di MK (**T78**)

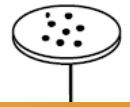
0,1 mL in 10
di RV (**T93**)

44°± 0,5°C per 24 ± 3 ore

Trasferire in
HEA (**T64**)
24 ± 3 ore



Colonie sospette almeno 5 o tutte se n. < 5
(blu-verdi con o senza centro nero)



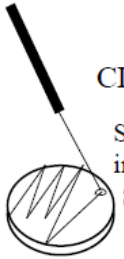
Colonie sospette almeno 5 o tutte se n. < 5
(blu-verdi con o senza centro nero)

TSA (**T114**) inclinato
36,5 ± 1°C per 24±3 ore

36,5 ± 1°C per 24±3 ore
PCA (**T84**) in piastra

In frigorifero +4°C
(per mantenere il ceppo

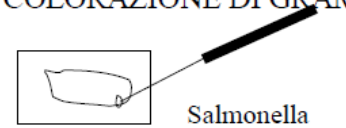
*PROVE DI CONFERMA



CITOCROMOSSIDASI

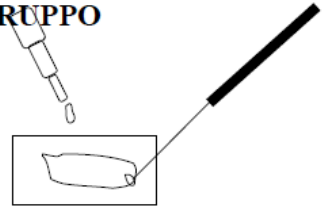
Strisciare su carta da filtro
imbibita di reattivo (**R 02**)
Salmonella ossidasi neg.

COLORAZIONE DI GRAM (**T04**)



Salmonella
Gram neg.

IDENTIFICAZIONE SIEROLOGICA (SIEROTIPO)
GRUPPO



* **N.B.** Per prove di conferma è possibile utilizzare sistemi miniaturizzati di identificazione biochimica reperibili in commercio

Terreni di coltura consigliati

- **PW (Acqua peptonata tamponata)**: terreno di pre-arricchimento
- **MK (Muller-Kauffemann tetrathionate broth base)**: terreno di arricchimento per l'isolamento della *Salmonella* e l'inibizione della crescita di *Proteus* sp.
- **RV (MULLER-KAUFFEMANN TETRATHIONATE BROTH BASE)**: brodo selettivo di arricchimento per l'isolamento di *Salmonella*
- **HEA (Hektoen enteric agar)**: terreno selettivo e differenziale per l'isolamento di *Salmonella* e *Shigella*. Nel terreno sono presenti vari zuccheri (per esempio il lattosio) che non vengono utilizzati dalla *Salmonella*. Il terreno include anche peptone. La metabolizzazione del peptone porta ad una alcalinizzazione del terreno che vira verso il blu. Il ferro-ammonio citrato precipita in presenza di idrogeno solforato facendo apparire le colonie di colore nero.
- **TSA (Trypticase soy agar)**: terreno solido nutritivo
- **PCA (Plate count agar)**: terreno solido comunemente utilizzato per la conta batterica

Fenomeni alterativi

In base all'eziologia vengono divisi in due grandi gruppi:

- **Alterazioni indotte da batteri**: vanno sotto il nome generico di putrefazione e, a seconda del colore che assume l'uovo alterato, a tale termine viene aggiunto un aggettivo che caratterizza la lesione

- **Alterazioni indotte da muffe**

Putrefazioni

- **Putrefazione verde**: è causata da *Pseudomonas fluorescens* che comporta una colorazione verde a carico esclusivamente dell'albume, mentre il tuorlo inizialmente non presenta alterazioni. Non è possibile mettere in evidenza questa alterazione alla speratura
- **Putrefazione incolore**: è causata da *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp., *Moraxella* spp., coliformi, ecc. In tale tipo di alterazione il tuorlo è interessato fin dalle prime fasi e quando si rompe, mescolandosi all'albume, non risulta visibile alla speratura. All'apertura l'odore è in relazione al microrganismo causa
- **Putrefazione nera**: è sostenuta da *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., *Aeromonas* spp. Alla speratura le uova appaiono opache e all'apertura il tuorlo si rompe e si mescola all'albume che assume una tinta scura. Il materiale emana un odore putrido intenso.
- **Putrefazione rosa**: è sostenuta da *Pseudomonas* spp. ed è caratterizzata dalla comparsa di una tinta rosa del contenuto dell'uovo
- **Putrefazione rossa**: è causata da *Serratia* spp.

Alterazioni indotte da muffe

- **Macchie superficiali**: lo sviluppo fungino comporta la comparsa di macchie di colore giallo, blu o verde a seconda della specie coinvolta (*Penicillium* spp., *Sporotricum* spp., *Cladosporium* spp.). La lesione non interessa inizialmente l'albume e il tuorlo.
- **Ammuffimento superficiale**: è legato alla conservazione a basse temperature in ambiente umido. E' presente sviluppo miceliale delle muffe non seguito da sporulazione
- **Putrefazione**: l'albume gelifica e mescolandosi con il tuorlo crea l'ambiente ideale per un'enorme sviluppo fungino. Rappresenta l'ultimo stadio di una alterazione indotta da funghi
- **Comparsa di odori e sapori anomali**: avviene quando la contaminazione fungina avviene assieme ad una contaminazione batterica secondaria (*Enterobacter* spp. e alcuni ceppi di *Escherichia coli*)

Il D.L.vo n°65 del 4/2/1993 – Attuazione della direttiva 89/437/CEE modificato dal Decreto MinSan del 14/2/1994 definisce i prodotti d'uovo come " *i prodotti ottenuti a partire dalle uova, dai loro diversi componenti o da loro miscele dopo la rimozione del guscio e della membrana anche con aggiunta parziale di altre sostanze alimentari oppure di additivi autorizzati e che si presentano sotto forma di prodotti liquidi, concentrati, disidratati, cristallizzati, congelati, surgelati o coagulati*"

Per la fabbricazione di ovoprodotti possono essere utilizzate solamente uova non incubate, con guscio completamente sviluppato e privo di incrinature. In deroga le uova incrinate possono essere utilizzate purchè vengano consegnate direttamente ad uno stabilimento riconosciuto dove devono essere rotte al più presto.

Gli ovoprodotti possono presentare contaminazioni batteriche simili a quelle delle uova intere; a queste vanno aggiunte quelle che possono verificarsi durante le operazioni di sgusciatura, separazione e altre fasi della loro produzione

Per poter essere utilizzati come ingredienti alimentari devono subire un trattamento di **pastorizzazione**

Gli ovoprodotti devono rispettare le seguenti caratteristiche:

- Siano stati ottenuti da uova di galline, anatre, oche, tacchine, galline faraone o quaglie, escluse le miscele di specie diverse;
- Portino l'indicazione della percentuale degli elementi costitutivi delle uova;
- Siano stati preparati in uno stabilimento riconosciuto ai sensi della legge;
- Siano stati preparati in condizioni igieniche conformi a quanto previsto dalla legge;
- Siano stati sottoposti solo a trattamenti previsti dalla legge;
- Possiedano le caratteristiche analitiche previste dalla legge;
- Siano stati sottoposti ad un controllo sanitario;
- Siano stati imballati conformemente alle prescrizioni d legge;
- Siano stati trasportati conformemente alle prescrizioni d legge;
- Siano muniti di bollo sanitario

Prescrizioni di igiene per la fabbricazione degli ovoprodotti

6) indipendentemente dal procedimento adottato, la rottura delle uova deve essere effettuata in modo da evitare, per quanto possibile, ogni rischio di contaminazione del contenuto. A tal fine è vietata la preparazione mediante centrifugazione o schiacciatura di uova o mediante centrifugazione di gusci vuoti per ottenere i residui degli albumi. La presenza di residui di gusci o di membrane negli ovoprodotti deve essere ridotta al minimo e non deve superare la quantità di cui al capitolo VI, punto 2, lettera c).

7) dopo la rottura delle uova, ogni particella degli ovoprodotti deve essere sottoposta al più presto ad un trattamento; il trattamento termico consiste in una combinazione adeguata di temperatura e di tempo, allo scopo di eliminare i microrganismi patogeni eventualmente presenti negli ovoprodotti; durante il trattamento termico, le temperature devono essere registrate senza interruzione; le registrazioni relative ad ogni partita sottoposta a trattamento devono essere tenute per due anni a disposizione delle autorità competenti; una partita il cui trattamento sia stato insufficiente può essere sottoposta immediatamente a un nuovo trattamento nel medesimo stabilimento, purché venga resa così idonea al consumo umano; qualora venga constatato che non è idonea al consumo umano essa deve essere denaturata conformemente alle disposizioni del punto 3 del capitolo IV;

8) qualora il trattamento non venga eseguito immediatamente dopo la rottura delle uova, il contenuto delle uova deve essere conservato in condizioni igieniche soddisfacenti, o congelandolo o mantenendolo ad una temperatura non superiore a 4° C; il periodo di conservazione a 4° C non deve essere superiore a 48 ore, eccettuati i componenti che saranno privati degli zuccheri;

Caratteristiche analitiche

1. **Criteri microbiologici**

Le partite di ovoprodotti devono essere sottoposte, dopo il trattamento, a controlli microbiologici per campioni negli stabilimenti di trattamento per accertare che siano soddisfatti i criteri seguenti:

a) salmonella: assente in 25 g o ml di ovoprodotti;

b) altri criteri:

— batteri aerobici mesofillici: M = 10^5 in 1 g o 1 ml;

— enterobatteri: M = 10^2 in 1 g o 1 ml;

— stafilococchi: assenza in 1 g di ovoprodotto;

M = valore massimo per il numero di batteri; il risultato è considerato non soddisfacente se in una o più delle unità di campionamento si riscontra un valore uguale o superiore a M.

2. **Altri criteri**

Le partite di ovoprodotti devono essere sottoposte a controlli per campioni negli stabilimenti di trattamento per accertare che siano soddisfatti i criteri seguenti:

a) Il tenore di acido 3 OH-butirrico non deve essere superiore a 10 mg/kg di ovoprodotto allo stato di materia secca non modificato.

b) Per garantire che la manipolazione delle uova e degli ovoprodotti prima del trattamento avvenga nel rispetto dell'igiene, devono essere rispettati i parametri seguenti:

— il tenore di acido lattico non deve essere superiore a 1 000 mg/kg di ovoprodotto, allo stato di materia secca (valore valido soltanto per prodotti non trattati),

— il tenore di acido succinico non deve essere superiore a 25 mg/kg di ovoprodotto allo stato di materia secca.

Tuttavia, per i prodotti fermentati questi valori sono quelli constatati prima del processo di fermentazione.

c) La quantità residua di gusci, di membrane di uova e di altre eventuali particelle negli ovoprodotti non deve essere superiore a 100 mg/kg di ovoprodotto.

d) La quantità di residui delle sostanze menzionate all'articolo 5, paragrafo 1 non può superare le tolleranze di cui al paragrafo 4 dello stesso articolo.

Riferimenti legislativi utili

- Regolamento (CE) N. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale
- Regolamento (CE) N. 1028/2006 del Consiglio del 19 giugno 2006, recante norme di commercializzazione applicabili alle uova
- Regolamento (CE) N. 1582/2006 del Consiglio del 24 ottobre 2006 che modifica il regolamento (CEE) N. 1907/90 relativamente alla deroga per il lavaggio delle uova
- Regolamento (CE) N. 318/2003 della Commissione del 19 febbraio 2003, che modifica il regolamento (CEE) N. 1274/91 recante modalità di applicazione del regolamento (CEE) N. 1907 del Consiglio relativo a talune norme di commercializzazione delle uova
- Regolamento (CE) N. 1907/90 del Consiglio del 26 giugno del 1990 relativo a talune norme di commercializzazione applicabili alle uova
- Regolamento (CE) N. 2295/2003 della Commissione del 23 dicembre 2003, recante modalità di applicazione del regolamento (CEE) N. 1907/90 del Consiglio relativo a talune norme di commercializzazione applicabili alle uova