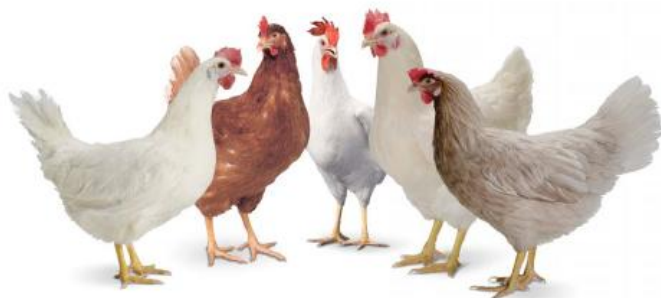


Corso di formazione: 'Igiene delle uova e degli ovoprodotti, dalla produzione alla commercializzazione'

Bologna, 23 gennaio 2017



La filiera dell'uovo da consumo

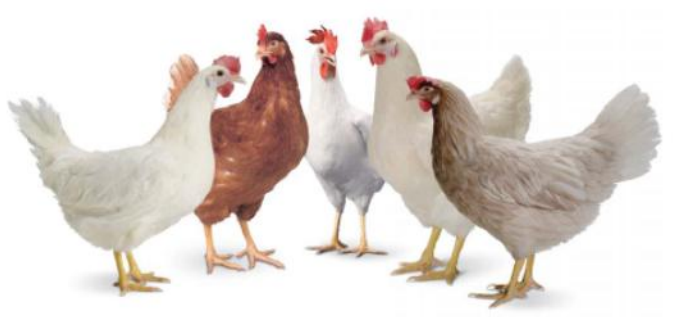
Federico SIRRI

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

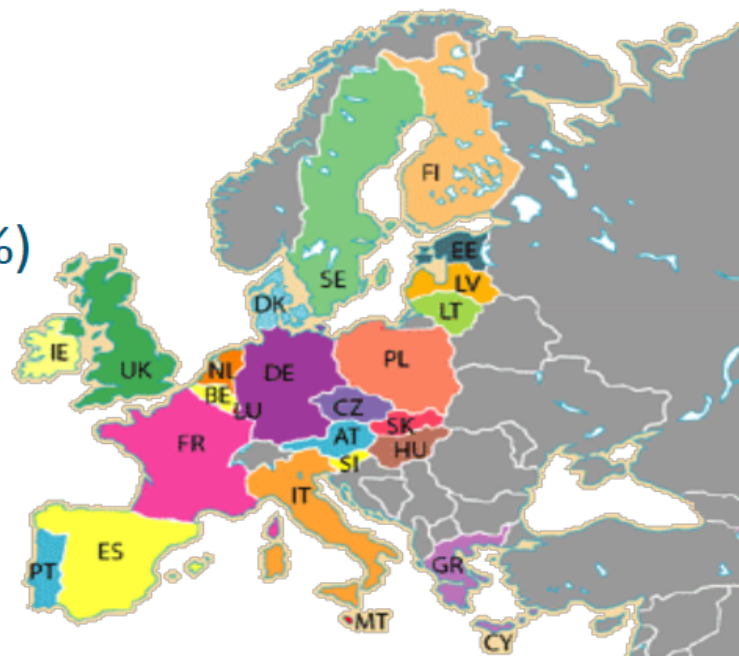
Schema della presentazione

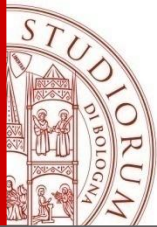
- 1. Produzione e consumi di uova**
2. Organizzazione della filiera
3. Allevamento della pollastra
4. Allevamento della gallina ovaioia
5. Selezione e confezionamento dell'uovo



Caratteristiche del sistema di produzione dell'uovo in EU

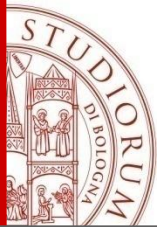
- 28 countries (very different)
- Number of layers 370 to 380 million (saturated market)
- Intra trade between countries
- Self sufficiency rate 102 - 103%
- Shell eggs (74%), egg products (26%)





Produzione UE di uova di gallina

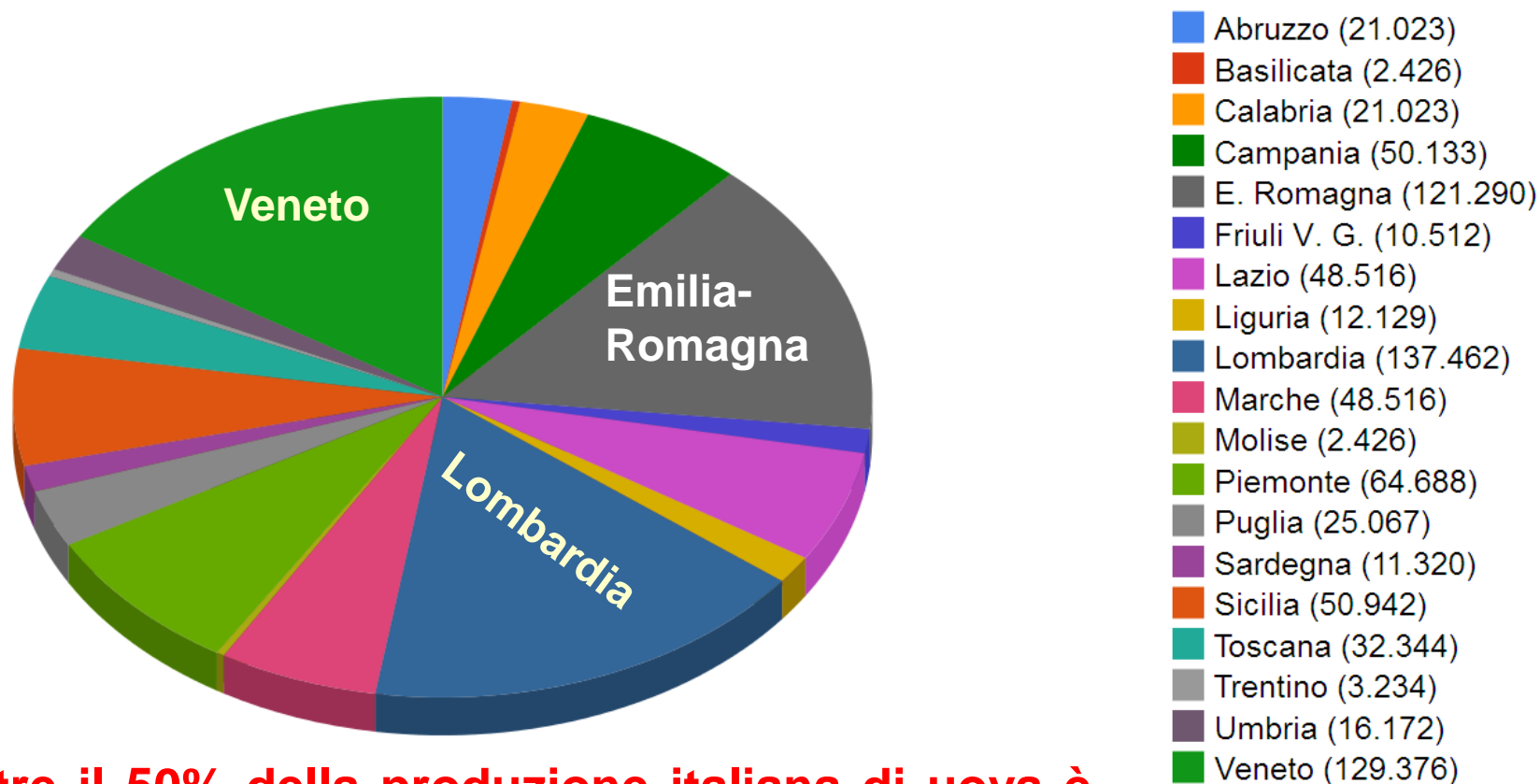
Paese	Produzione (1.000 tonn)	%
1. Francia	944	13,5
2. Germania	893	12,7
3. Italia	766	11,1
4. Spagna	743	10,6
5. Paesi Bassi	703	10,0
6. UK	672	9,6
7. Polonia	558	8,0
8. Romania	308	4,4
<i>Totale EU</i>	<i>7.010</i>	



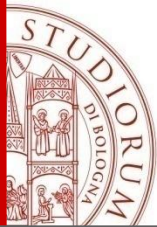
La produzione di uova in Italia

Produzione totale		
Anno	Pezzi	Tonnellate
1970	10.600.000.000	593.600
1975	10.826.000.000	606.300
1980	10.039.000.000	562.200
1985	10.387.000.000	604.500
1990	11.454.000.000	691.800
1995	12.017.000.000	752.260
2000	10.890.000.000	686.100
2005	12.788.000.000	806.100
2014	12.534.000.000	790.000
<u>2015</u>	<u>12.816.000.000</u>	<u>807.815</u>

Produzione Italiana di Uova: Ripartizione per regione



Oltre il 50% della produzione italiana di uova è concentrato nelle regioni Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna.



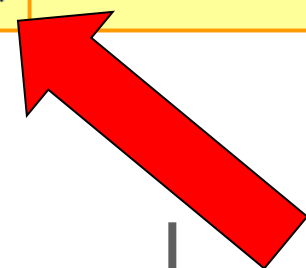
Consumi di uova in Italia

Anno	Consumi pro-capite	
	Pezzi	kg
1970	200	11,2
1975	201	11,3
1980	191	10,7
1985	200	11,6
1990	217	13,1
1995	219	13,8
2000	219	13,8
2005	218	13,7
<u>2014</u>	<u>218</u>	<u>13,8</u>

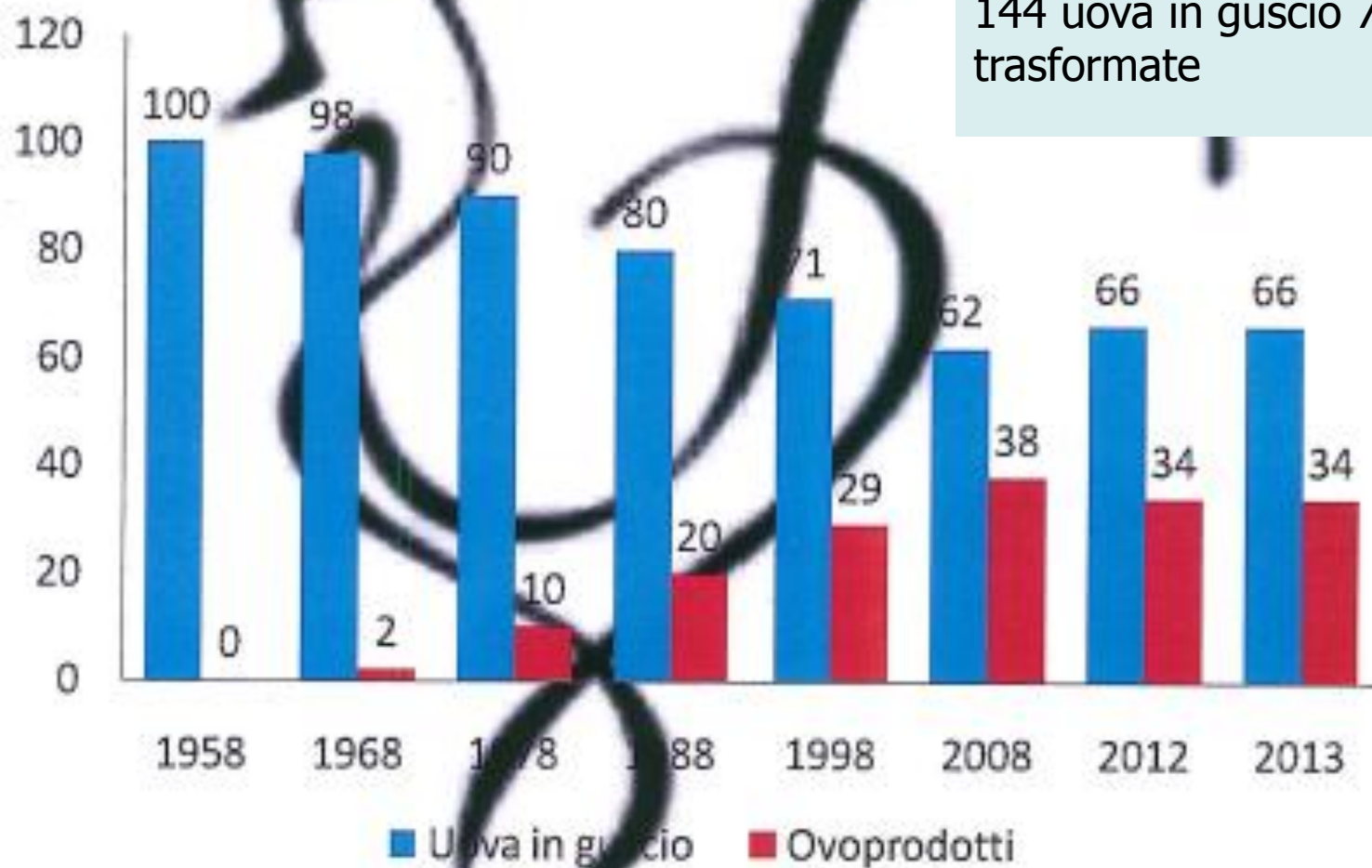
IL BILANCIO ITALIANO DELLE UOVA DA CONSUMO (n. di pezzi)

	2013 (*)	Differenze % 2013/12	2014 (P)	Differenze % 2014/13
Produzione	12.168.000.000	-2,1	12.534.000.000	+3,0
Importazione	1.766.000.000	+206,0	1.406.000.000	-20,3
Esportazione	439.000.000	+209,1	676.000.000	+54,0
Saldo uova in guscio	1.327.000.000	+205,1	730.000.000	-45,0
Utilizzazione interna (comprensiva del saldo prodotti d'uovo tradotti in equivalenti uova in guscio)	13.495.000.000	+4,86	13.264.000.000	+0,77
Consumo p.a. (n°)	220	+2,0	218	-0,9
% di autoapprovv.	90,2		94,4	

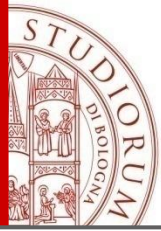
Fonte: elaborazione Unaitalia su dati Istat
 (*) = dati Istat import/export revisionati-(P) = dati preliminari



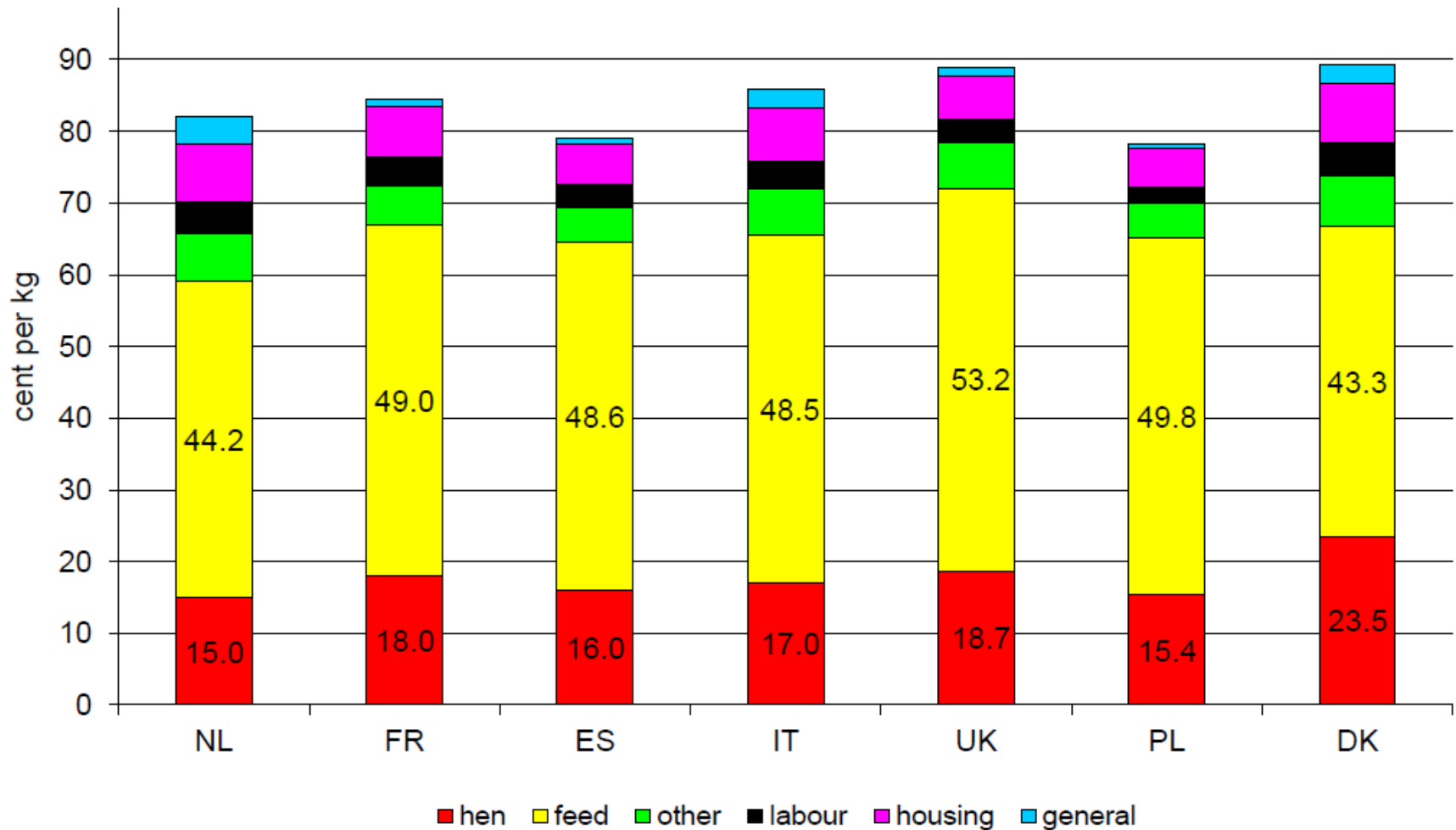
Italia – Evoluzione dei consumi di uova per tipologia di prodotto in %



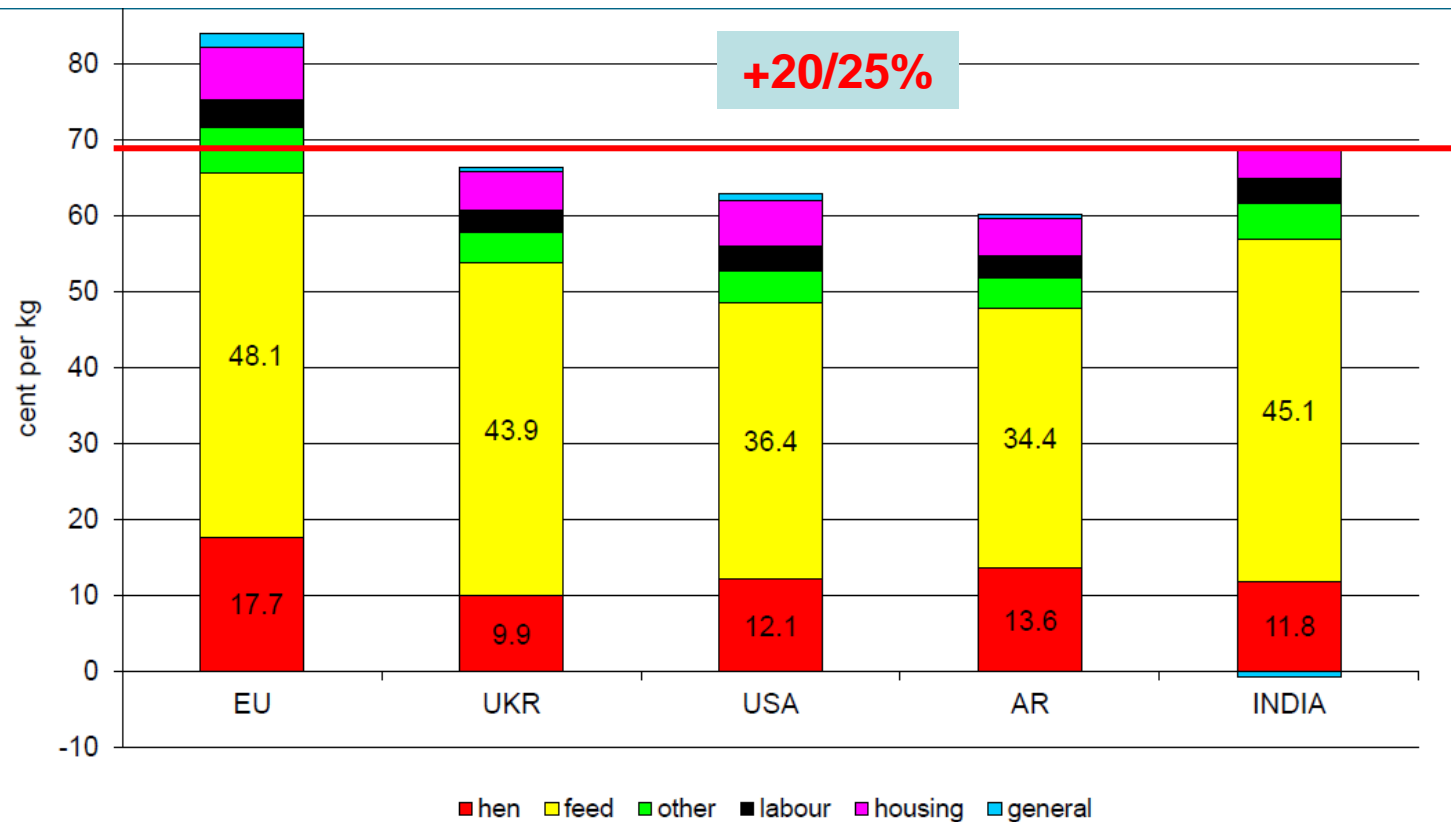
Fonte: Unaitalia



Costo di produzione dell'uovo in alcuni paesi europei (€/kg)

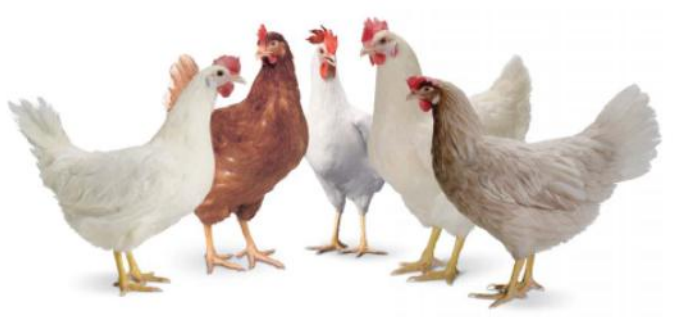


Costo di produzione dell'uovo in Paesi UE ed extra-UE (€/kg)

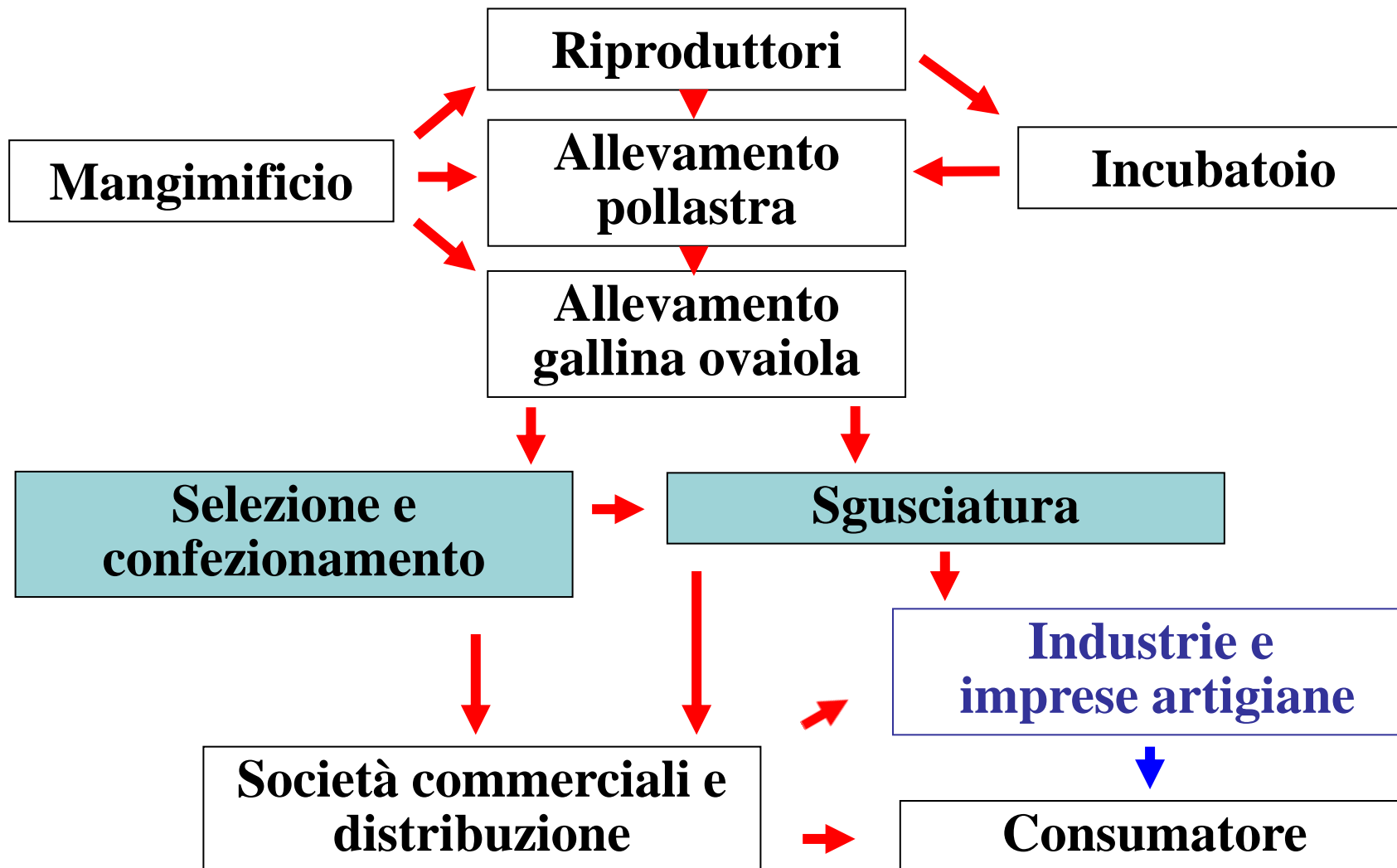


Schema della presentazione

1. Produzione e consumi di uova
- 2. Organizzazione della filiera**
3. Allevamento della pollastra
4. Allevamento della gallina ovaioia
5. Selezione e confezionamento dell'uovo



Filiera di produzione dell'uovo di gallina

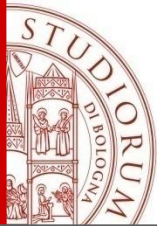


La filiera dell'uovo

Oltre il **70% delle uova** da consumo sono prodotte da imprese ad 'integrazione verticale' ovvero che integrano all'interno della propria attività una serie di "passaggi intermedi" necessari all'ottenimento del prodotto finito.

La produzione viene realizzata da imprese che dispongono di allevamenti di riproduttori e incubatoi (prevalentemente nel settore carne), che producono i mangimi utilizzati per alimentare gli animali che allevano in strutture di proprietà o convenzionate o di soci conferenti, e che possiedono stabilimenti per la selezione e la trasformazione delle uova e per il confezionamento ed imballaggio dei prodotti.





Integrazione Verticale

L'integrante o soccidante mette a disposizione:

- pulcini/pollastre
- mangimi
- vaccini e farmaci
- assistenza sanitaria e tecnica
- garanzie per il ritiro del prodotto (uova e galline)

L'integrato o soccidario mette a disposizione:

- impianti fissi (ricoveri e attrezzature)
- manodopera
- energia elettrica e termica
- acqua
- lettiera





Punti di Forza dell'Integrazione Verticale

Maggiore capacità di recepire le innovazioni

Un sistema fortemente integrato permette alle aziende avicole di disporre di servizi tecnici di ottima qualità, capaci di acquisire conoscenze di livello elevato e trasferirle in tempi molto brevi all'intero sistema produttivo a differenza di quanto avviene invece negli altri comparti produttivi estremamente frazionati ed in molti casi anche gestiti da personale di livello tecnico non molto elevato e meno permeabile a tutte le innovazioni;

Efficiente controllo della filiera

Controllo totale della filiera e conseguente garanzia di un costante monitoraggio delle singole fasi di lavorazione del prodotto;

Economie di scala

Conseguimento di economie di scala all'interno delle singole aree funzionali di produzione, vendita, acquisti;

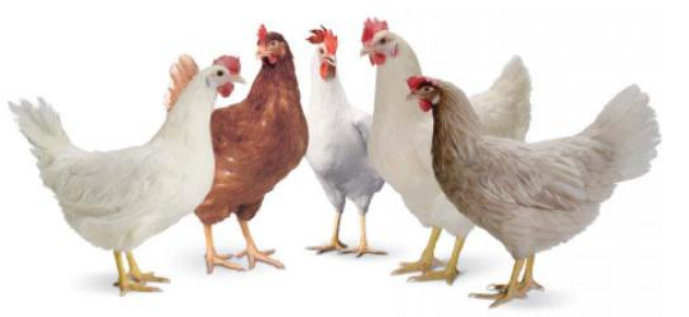
Elevato potere contrattuale

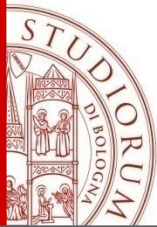
Maggior potere contrattuale nei confronti di clienti e fornitori e maggior autonomia dalle variabili esterne.



Schema della presentazione

1. Produzione e consumi di uova
2. Organizzazione della filiera
- 3. Allevamento della pollastra**
4. Allevamento della gallina ovaioia
5. Selezione e confezionamento dell'uovo





Produzione uova da consumo

L'allevamento per la produzione di uova è caratterizzato da due fasi distinte:

- **allevamento della *pollastra* (da 1 giorno a 16-17 settimane)**
- **allevamento della *gallina ovaioia* (da 16-17 settimane a 70-80 settimane di vita)**

TIPI GENETICI

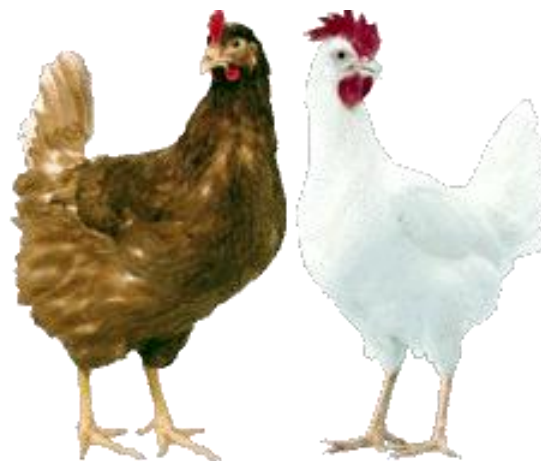
Per l'allevamento non si utilizzano razze ma ibridi commerciali.

Quelli a piumaggio colorato producono uova a guscio colorato, quelli a piumaggio bianco producono uova a guscio bianco (ciò è valido solo per gli ibridi!)

Nei ceppi colorati è stato introdotto il gene dell'autosessaggio per cui le femmine hanno piumaggio rosso-bruno ed i maschi sono bianchi, nei ceppi bianchi il sessaggio si effettua all'ala (differente sviluppo penne remiganti e copritrici in funzione del genere)

Ibridi commerciali impiegati:

- HyLine brown & white
- Lohmann brown & white
- Isabrown, Novogen, Bovans...



RICONOSCIMENTO DEL SESSO

Ceppi colorati

FEMALES



Buffy-red color

MALES



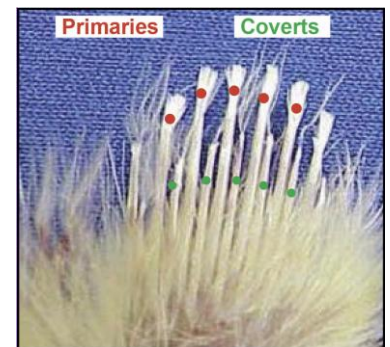
All yellow with darker yellow down

Ceppi bianchi

MALES



FEMALES

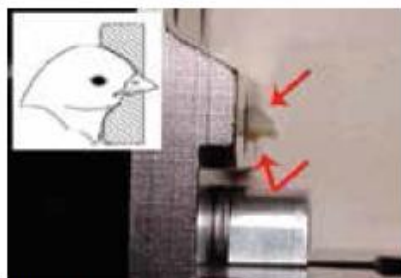


IL DEBECCAGGIO DEL PULCINO

Tecnica utilizzata in incubatoio per asportare la punta del becco superiore ed inferiore e limitare comportamenti quali pica, plumofagia e cannibalismo

Il taglio si effettua prevalentemente mediante:

- trattamento del becco a raggi infrarossi ad alta densità
- lama ad alta temperatura



Il debeccaggio a raggi infrarossi può essere modificato in base alle condizioni di allevamento



Procedere immediatamente con il debeccaggio a infrarossi il giorno della schiusa



7 giorni dopo il debeccaggio ad infrarossi

IL DEBECCAGGIO



Becchi tagliati correttamente



Allevamento della pollastra

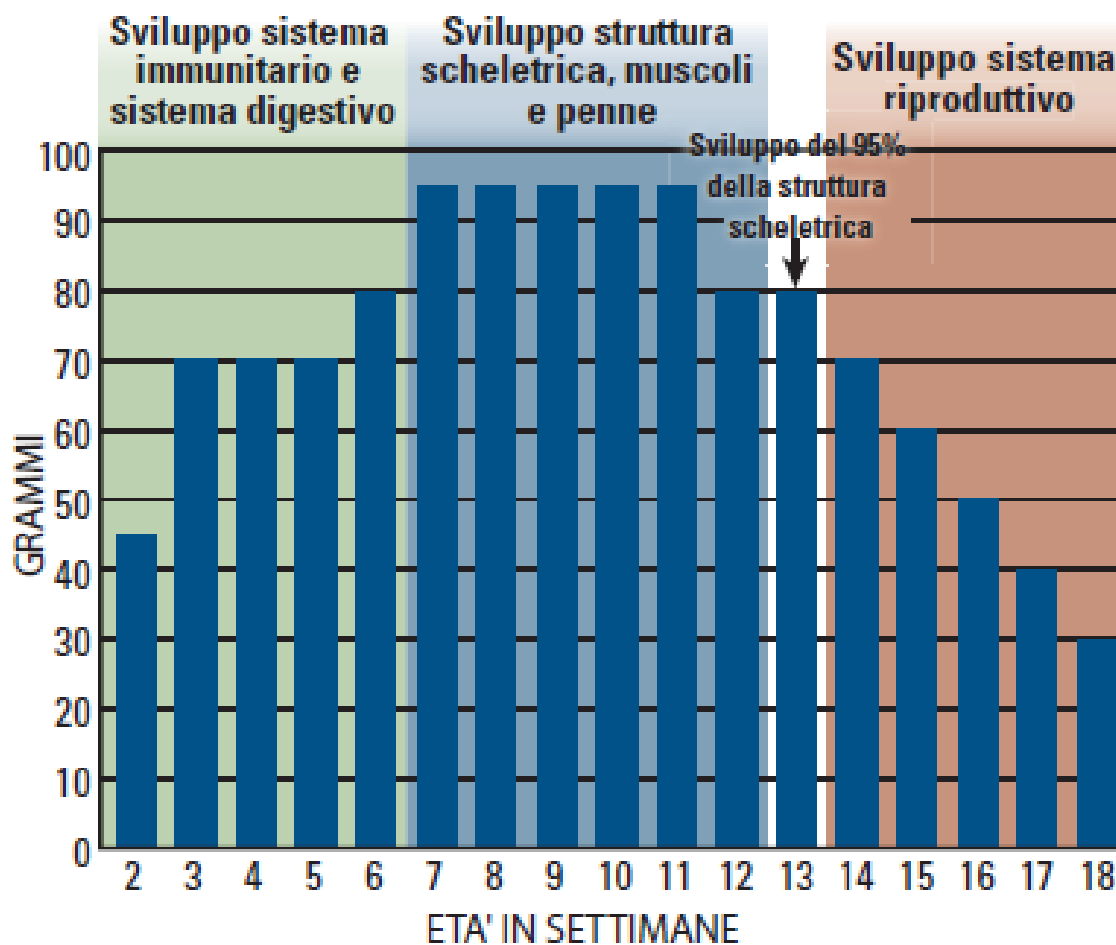
Obiettivi:

- Raggiungimento della maturità sessuale alla giusta età
- Raggiungimento peso ottimale alla maturità sessuale
- Buona conformazione corporea (adeguato sviluppo delle masse muscolari e dell'apparato scheletrico)
- Buona omogeneità di peso del gruppo
- Buono stato sanitario

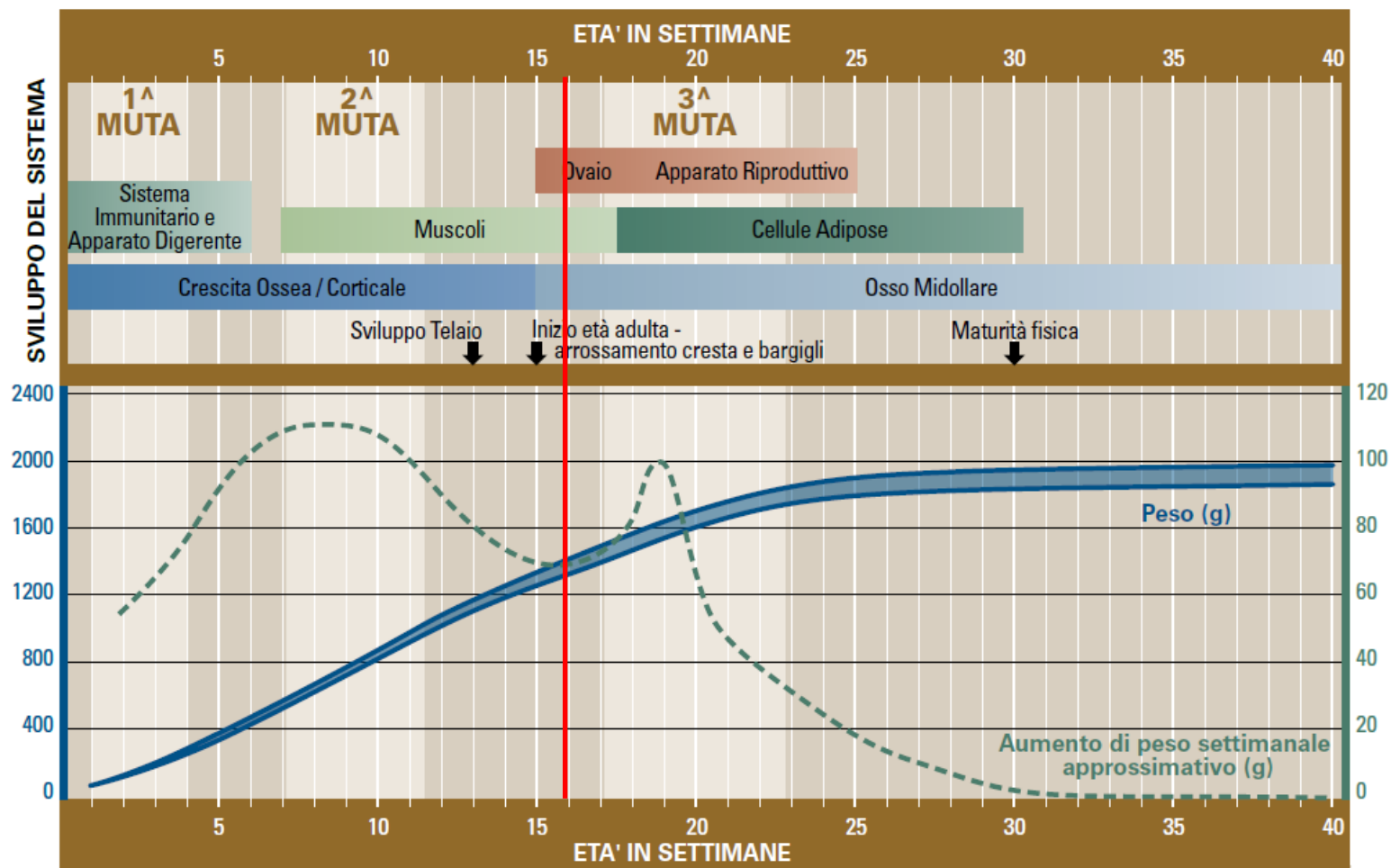


Sviluppo corporeo della pollastra

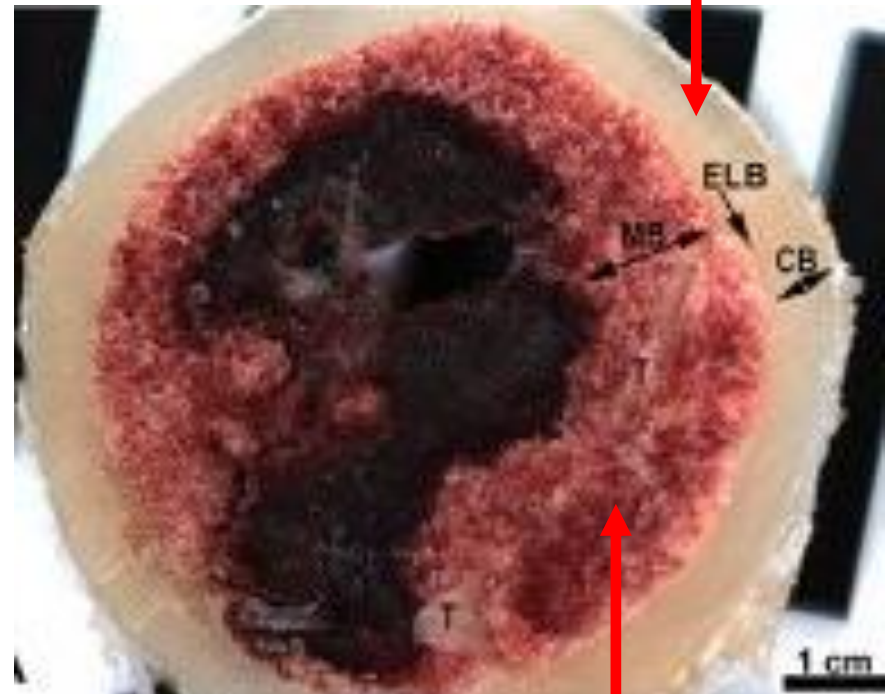
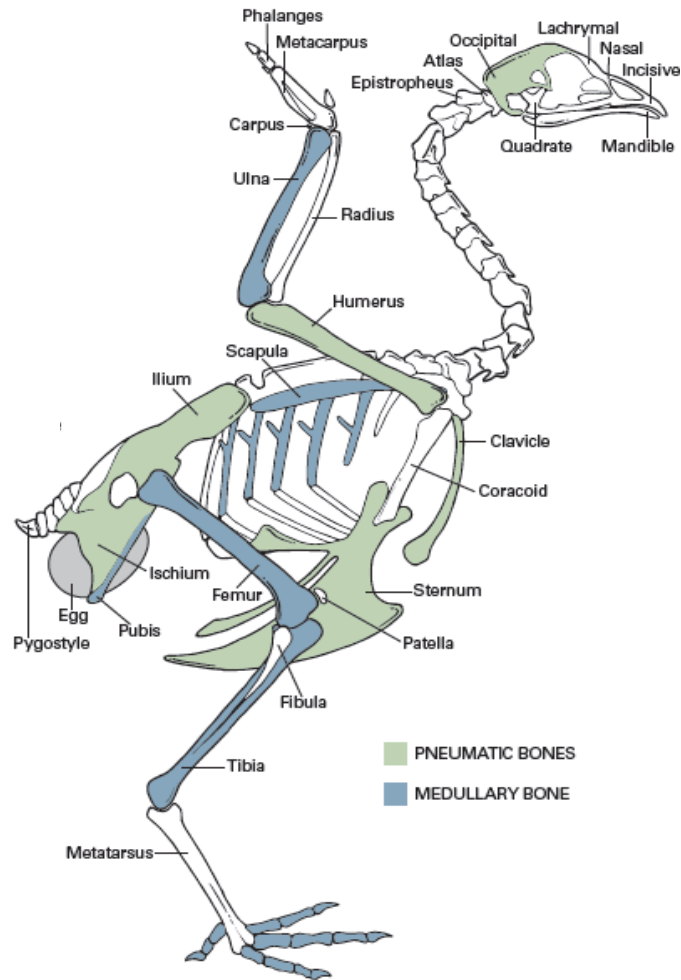
Incremento peso settimanale



Sviluppo corporeo della pollastra



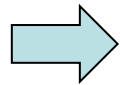
Caratteristiche dell'apparato scheletrico



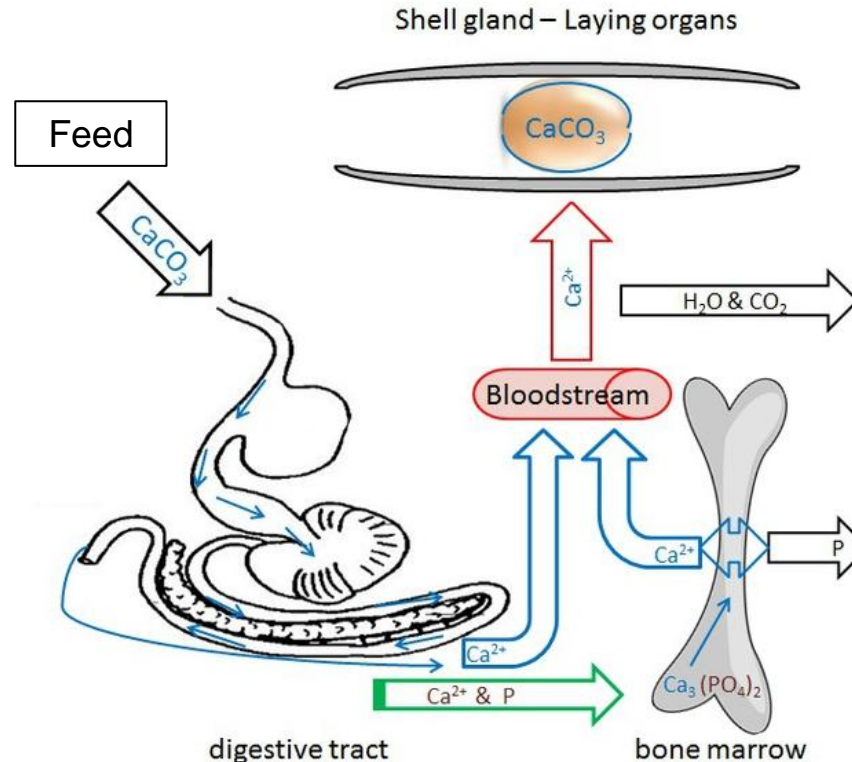
Osso corticale

Osso midollare

Il ruolo dell'osso nella formazione del guscio



Il quantitativo di riserve minerali disponibili per la formazione del guscio è direttamente correlato allo sviluppo dell'apparato scheletrico della pollastra/gallina



SVILUPPO DELLE MASSE MUSCOLARI

LE POLLASTRE/GALLINE CHE PRESENTANO UN ADEGUATO SVILUPPO MUSCOLARE PRESENTANO UN'ELEVATA PERSISTENZA DI DEPOSIZIONE.

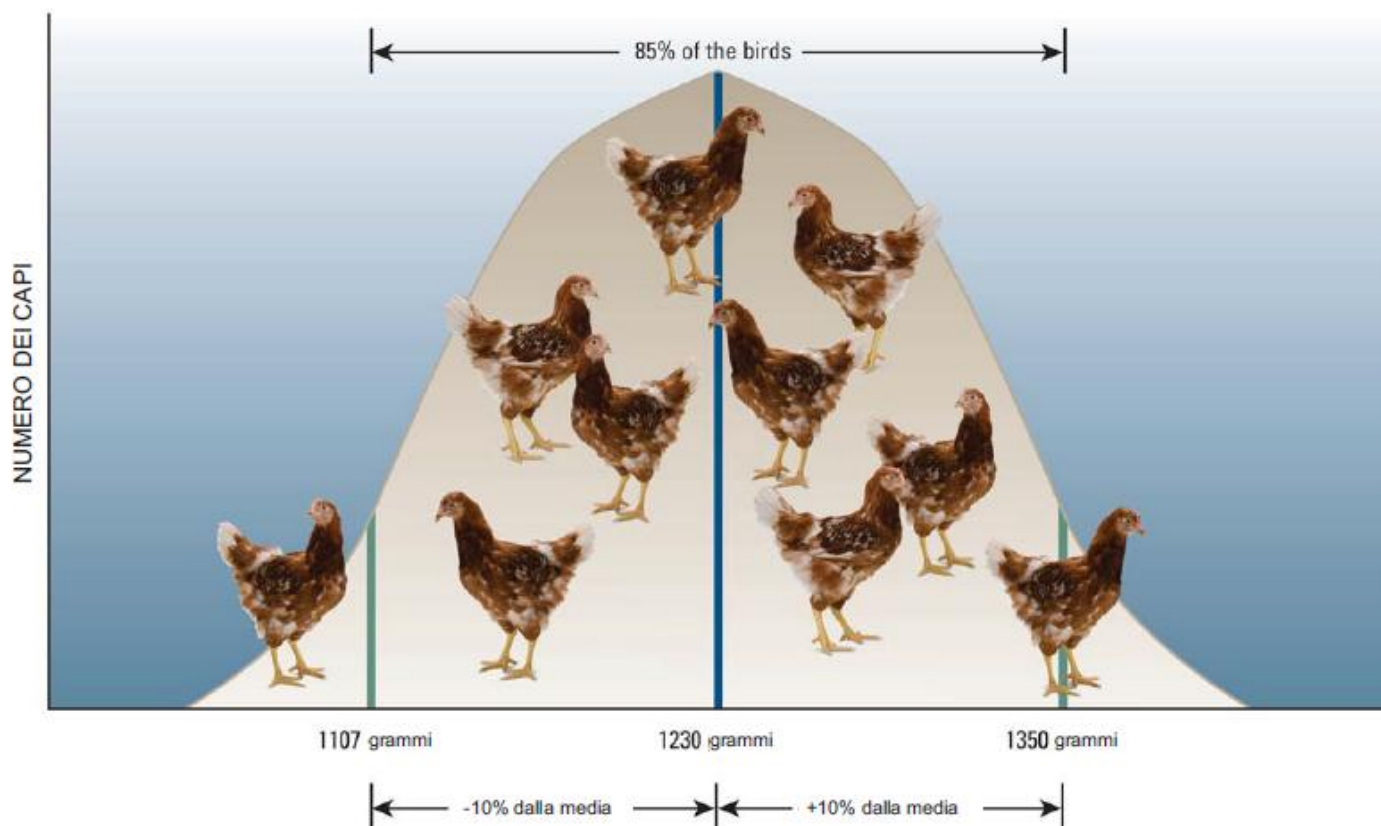
I MUSCOLI CONTENGONO RISERVE DI GLICOGENO, UNA RISERVA DI ENERGIA PRONTAMENTE DISPONIBILE PER LA PRODUZIONE DI UOVA

Sviluppo appropriato dei muscoli pettorali

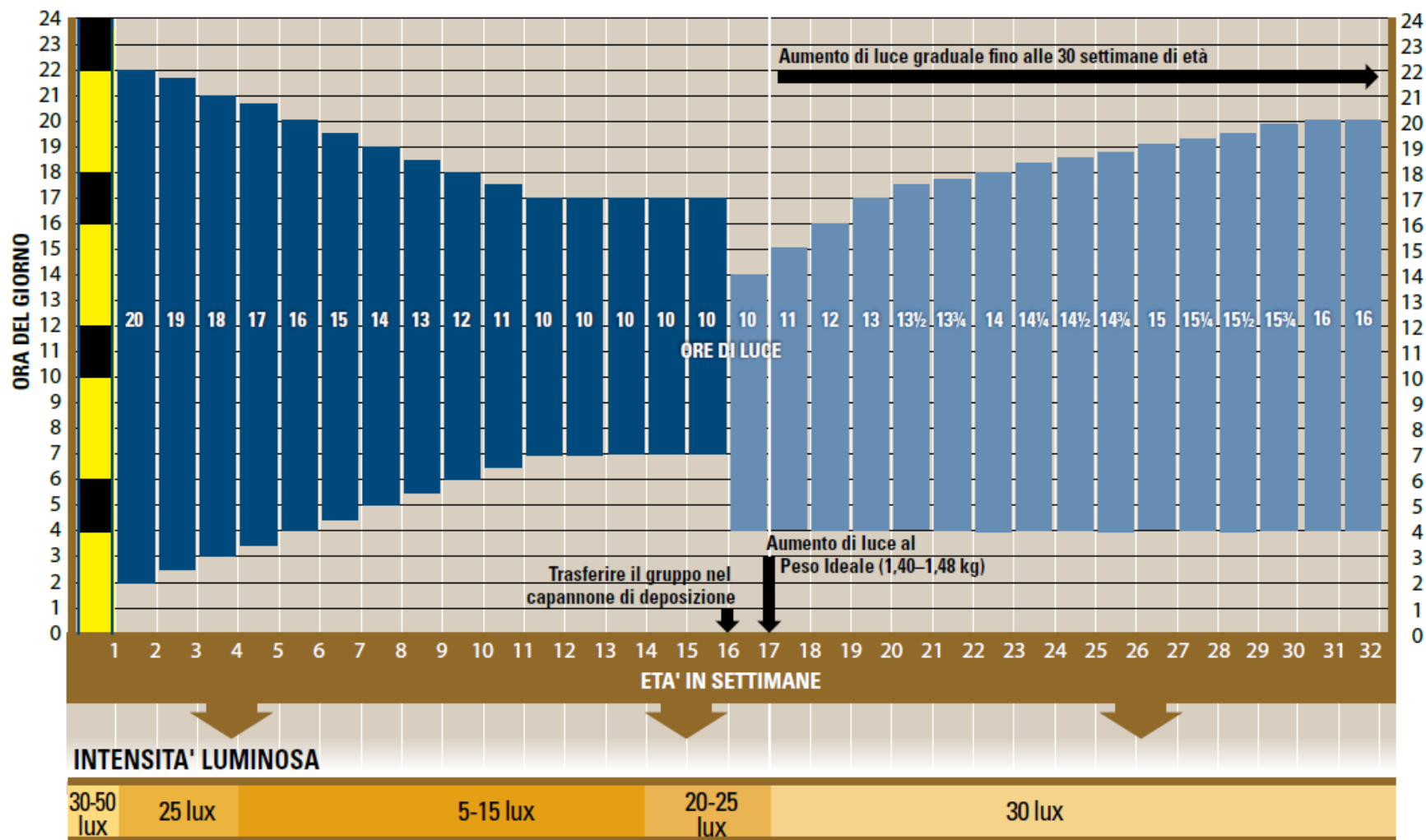


Uniformità del peso corporeo

L'obiettivo è quello di ottenere l'85% dei pesi individuali entro il range compreso tra $\pm 10\%$ rispetto al peso medio del gruppo



Il fotoperiodo nell'allevamento della pollastra e della gallina



Allevamento della pollastra in gabbia



Allevamento della pollastra a terra



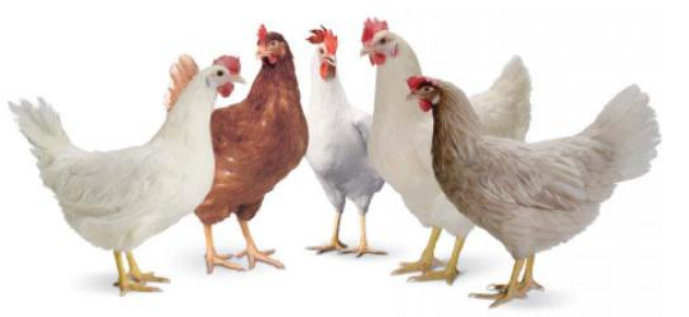
A terra su lettiera e slat

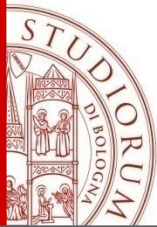
A terra su lettiera e slat e con arricchimenti ambientali



Schema della presentazione

1. Produzione e consumi di uova
2. Organizzazione della filiera
3. Allevamento della pollastra
- 4. Allevamento della gallina ovaiola**
5. Selezione e confezionamento dell'uovo

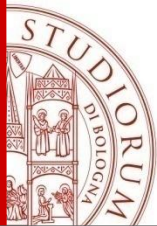




Allevamento Gallina Ovaioia

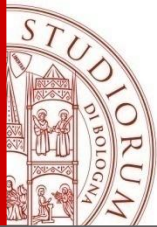
L'allevamento della gallina ovaioia è regolamentato dalla Direttiva UE che stabilisce norme minime per la protezione della gallina (1999/74CE) recepita dal DL 267/03 entrato in vigore il 5.10.2003. Sono previsti i seguenti sistemi:

- 1) Gabbie modificate o arricchite**
- 2) Sistemi alternativi alla gabbia (a terra, in aviario, all'aperto)**



Principali differenze tra gabbia arricchita e sistemi alternativi

	'Enriched' cages	Non-cage systems
Group size	Small	Large
Freedom of movement	Limited	Yes
Space allowance per bird	750cm ²	1111cm ²
Space allowance per group	Small	Large
Complexity of environment	Medium	Complex
Litter	Limited amount	Large amount
Perches	Low	High
Access to different tiers	No	Yes (aviaries); No (floor housing)



ALLEVAMENTO IN GABBIE MODIFICATE O ARRICCHITE

La gabbia arricchita o modificata è costituita da:

- una superficie minima di **750 cm²** /gallina (600 cm² disponibili + 150 per gli accessori) costituita da rete metallica**
- nido: 1/gabbia**
- area razzolamento: spazio che consenta agli animali di razzolare**
- posatoi: 15 cm/capo**
- abbeveratoi: 2/gabbia**
- mangiatoia: 12 cm/capo**
- dispositivi per accorciare le unghie**

Inoltre stabilisce la larghezza minima dei corridoi (90 cm) e la distanza della prima fila di gabbie dal pavimento (35 cm)

Repertorio comportamentale della gallina



Il bagno di sabbia



Il razzolamento

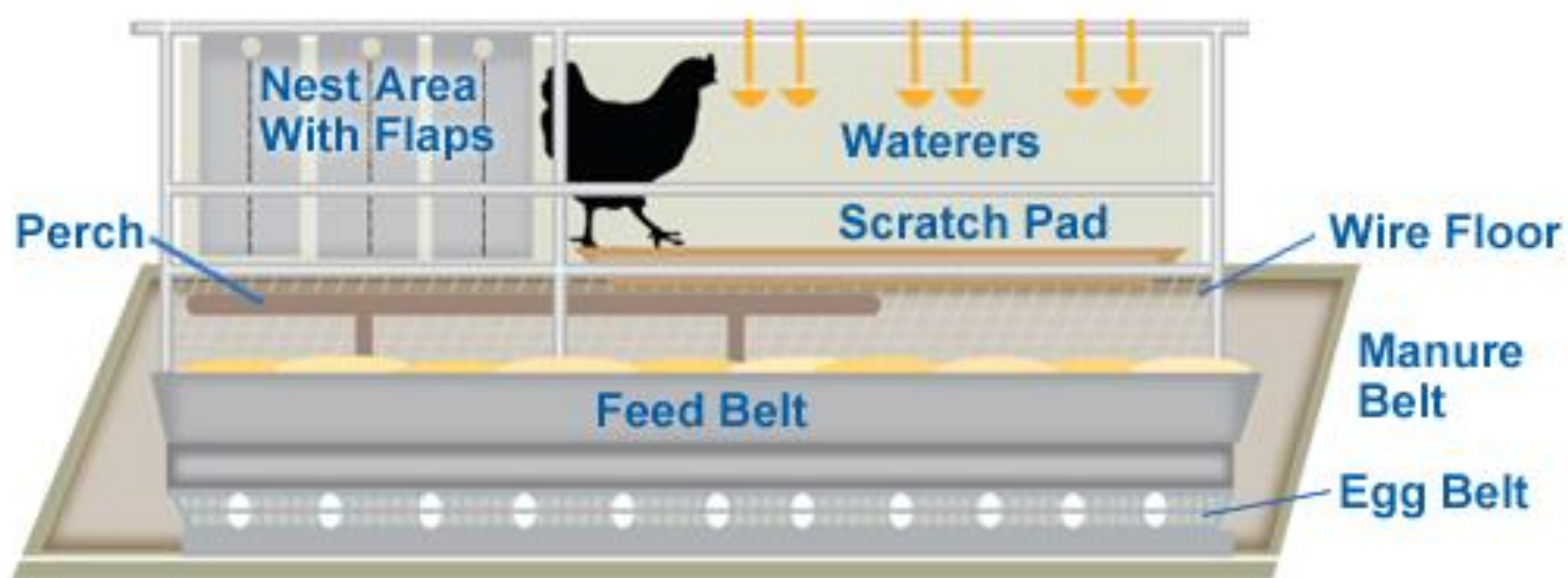


L'appollaiamento



La deposizione

SCHEMA DI GABBIA ARRICCHITA



ALLEVAMENTO IN GABBIE MODIFICATE O ARRICCHITE



Posatoio

Nido

Allevamento della gallina in gabbia arricchita



Importanza del nido

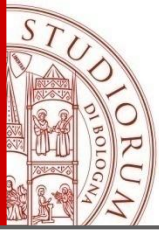
Table 3.1: Mean percentage of eggs laid in nests in various systems for two hen types. Data from 56 flocks of White Leghorn and 78 flocks of Medium Heavy hybrids. Source: LayWel (2006a).

Hen type	Housing system				
	Large 'enriched' cages	Medium 'enriched' cages	Small 'enriched' cages	Multi-tier non-cage systems	Single tier non-cage systems
White Leghorn (white shell)	95.4%	99.1%	95.8%	94.8%	97.7%
Medium Heavy (brown shell)	N/A*	89.4%	86.7%	96.7%	95.9%

* There were no Medium Heavy birds in large 'enriched' cages.

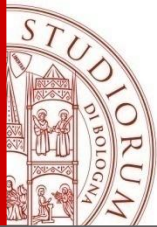
Allevamento della gallina in gabbia arricchita





Esempio di dispositivo per l'accorciamento delle unghie

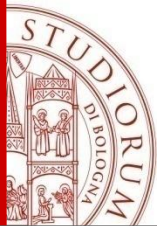




Sistemi alternativi alla gabbia

(a terra, all'aperto, in aviario)

- ⇒ **Densità**: 9 galline/m² di superficie disponibile (18 galline/ m² in aviario)
- ⇒ **Nido**: 1 per 7 galline, 120 galline/mq
- ⇒ **Posatoio**: 15 cm /gallina
- ⇒ **Mangiatoie**:
 - lineari: 10 cm/capo
 - circolari: 4 cm/capo
- ⇒ **Abbeveratoi**:
 - lineari: 2,5 cm/capo
 - nipples: 1/10 capi



Sistemi alternativi alla gabbia

Allevamento a terra

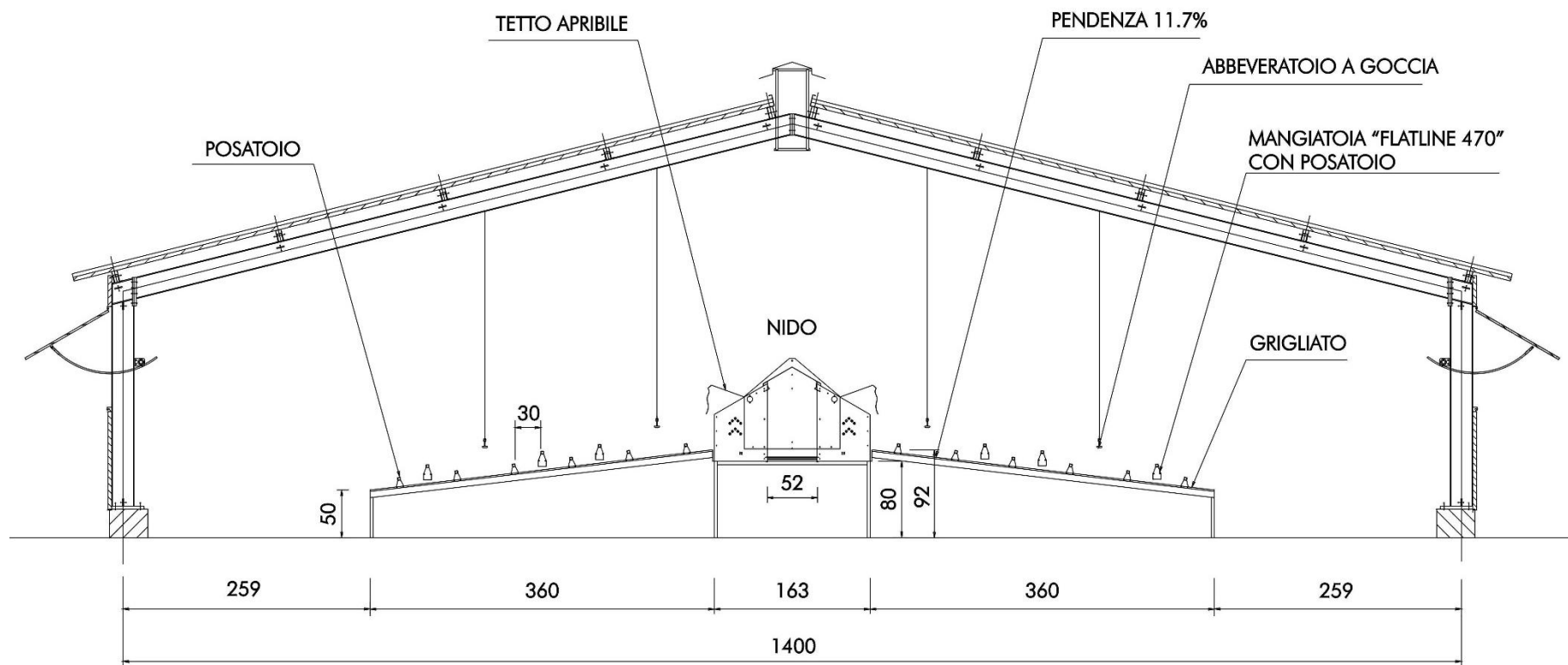
L'allevamento a terra è praticato in ricoveri con o senza finestre su una superficie così distribuita:

- 60% del pavimento è coperto da una lettiera permanente (paglia, truciolo, lolla)**
- 40% del pavimento è costituito da grigliato, usualmente posizionato al centro del ricovero, sovrastante la fossa biologica per la raccolta delle deiezioni.**

Abbeveratoi circolari oppure a goccia, e mangiatoie circolari sono posizionati sopra il grigliato.

Circa il 70% delle deiezioni viene raccolto nell'apposita fossa e da qui sono rimosse periodicamente mediante raschiatori meccanici o al termine del ciclo di allevamento.

ALLEVAMENTO A TERRA



IMPORTANTE:

- pendenza massima del grigliato: 14%
- lasciare almeno il 33% di lettiera
- tutti i posatoi sul grigliato
- distanza minima tra i posatoi: 30 cm

Allevamento a terra

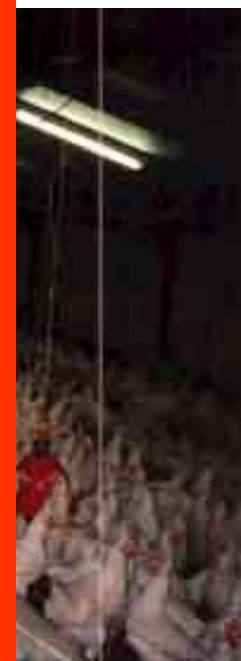


mangiatoia

grigliato



Allevamento a terra





Sistemi alternativi alla gabbia

Aviario o voliera

Il ricovero è attrezzato con strutture a più piani, ciascuna munita di mangiatoia, abbeveratoi, nidi e nastri di raccolta delle deiezioni posizionati sotto ciascun piano.

Le galline sono libere di muoversi da un piano all'altro della voliera.

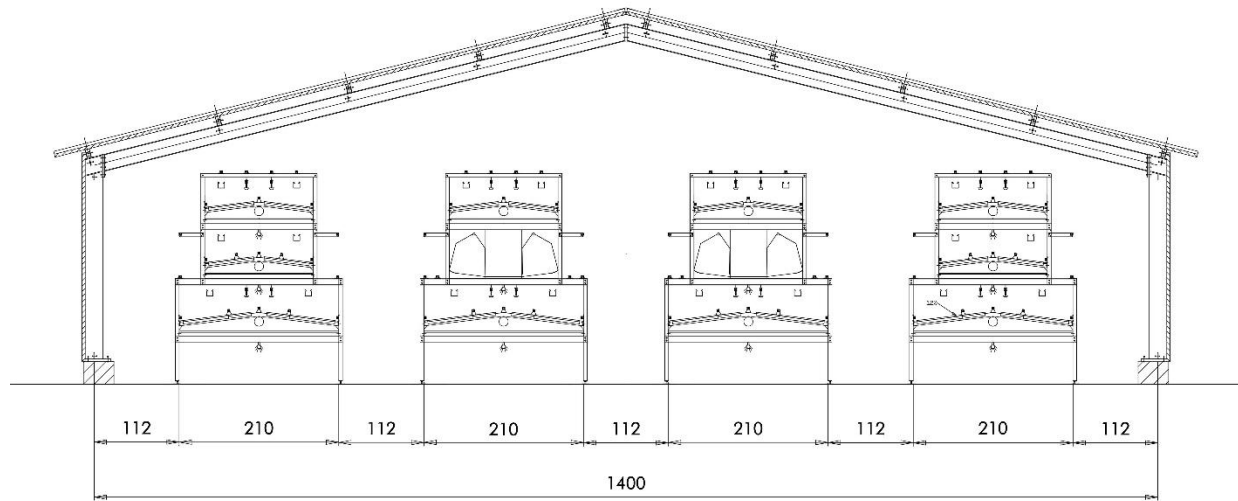
Il pavimento del ricovero è ricoperto da lettiera permanente.

La densità degli animali è di 9 soggetti/m² di superficie disponibile, ma considerando la possibilità di sfruttare lo spazio anche in altezza, si possono raggiungere densità di allevamento anche superiori a 18 galline/m² di superficie di ricovero.

SCHEMA DI AVIARIO O VOLIERA

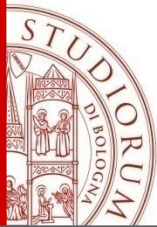
4 file di voliere a 3 piani:

- nidi presenti in ogni piano
- densità complessiva:
18,2 capi/mq di ricovero



AVIARIO O VOLIERA





ALLEVAMENTO CON METODO BIOLOGICO

(Reg. CE 834/2007; Reg. CE 1804/99)

Animali:

- Si consigliano razze rustiche
- Animali provenienti da allevamenti biologici

Ricovero:

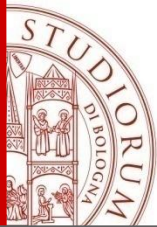
Superficie massima: 1600 mq

Aperture di passaggio pari a 4 m/100 mq di superficie

Max 3000 ovaiole/ricovero

Densità:

- 6 galline/mq nel ricovero
- Accesso al parchetto per almeno 1/3 della vita
- 4 m² parchetto/ovaiola



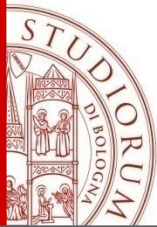
ALLEVAMENTO CON METODO BIOLOGICO

(Reg. CE 834/2007; Reg. CE 1804/99)

- **Nido**: 1/8 galline o 120 cm²/gallina per i nidi di gruppo
- **Posatoio**: 18 cm di posatoio/gallina
- **Mangiatoia**: 4 cm/gallina (circolari)

Gestione animali

- Vietato il debeccaggio
- Vietato l'uso della gabbia



ALLEVAMENTO CON METODO BIOLOGICO

(Reg. CE 834/2007; Reg. CE 1804/99)

Alimentazione

- Impiego di alimenti biologici (no OGM)**
- Il mangime deve contenere almeno il 65% di cereali**
- Il 35% della s.s. deve essere prodotta dall'azienda o dal comprensorio**

Sono vietati:

- coccidiostatici, integratori di sintesi e antiossidanti**
- farine proteiche ottenute mediante estrazione con solventi**

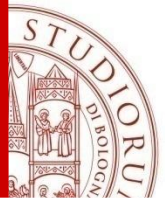
Allevamento con metodo biologico



Allevamento della gallina con metodo biologico



Allevamento con metodo biologico



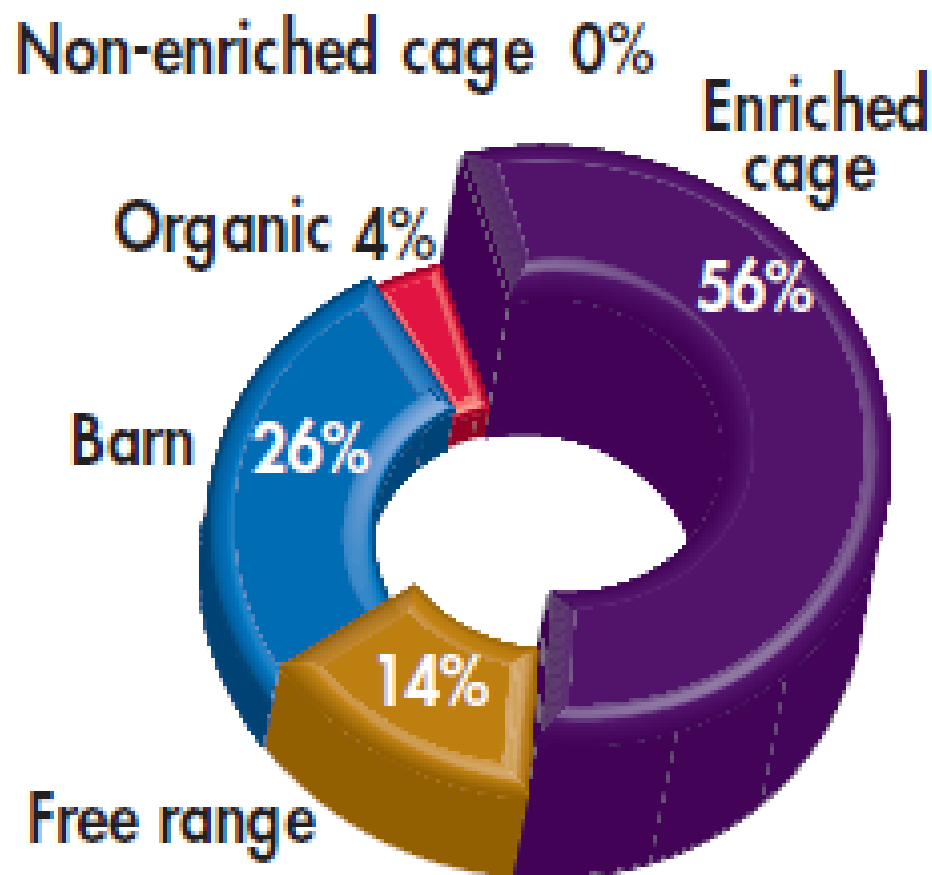
Posatoio in legno



Nidi con raccolta manuale delle uova

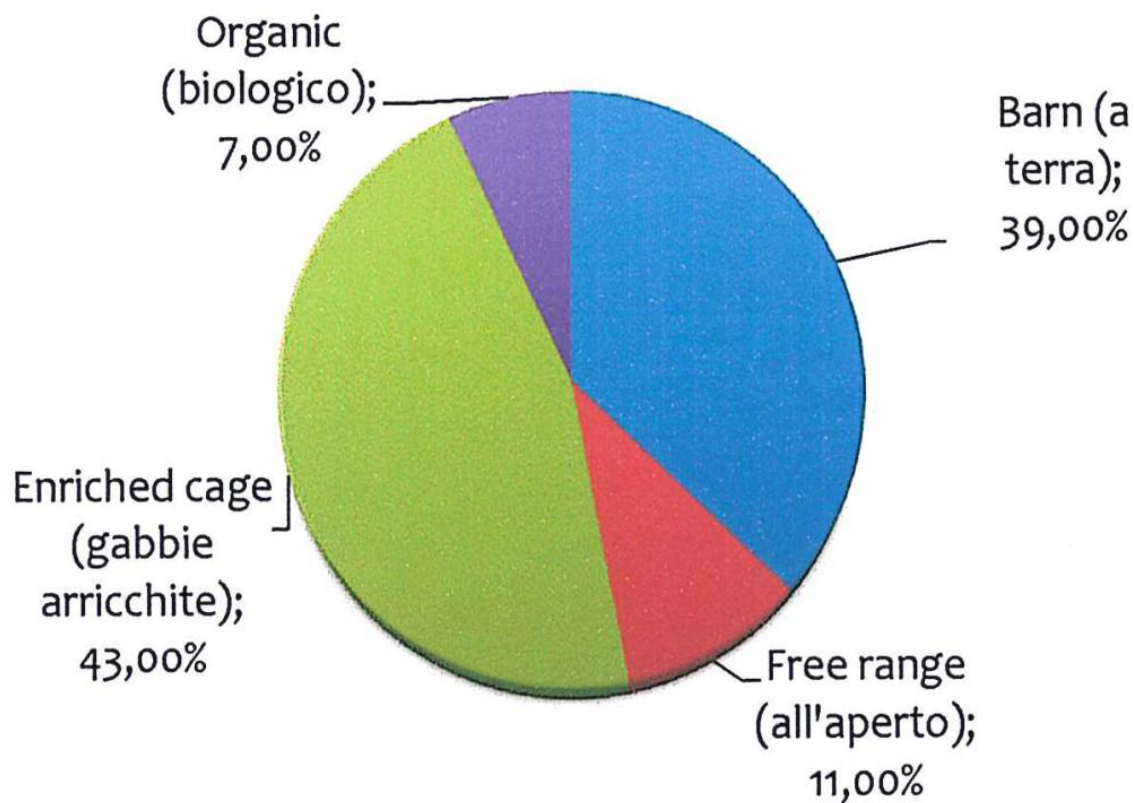


Ripartizione dei sistemi di allevamento in UE



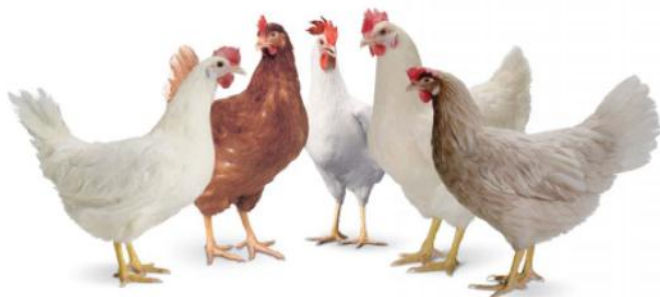
Source: European Commission

Ripartizione dei sistemi di allevamento in Italia



Schema della presentazione

1. Produzione e consumi di uova
2. Organizzazione della filiera
3. Allevamento della pollastra
4. Allevamento della gallina ovaioia
- 5. Selezione e confezionamento dell'uovo**

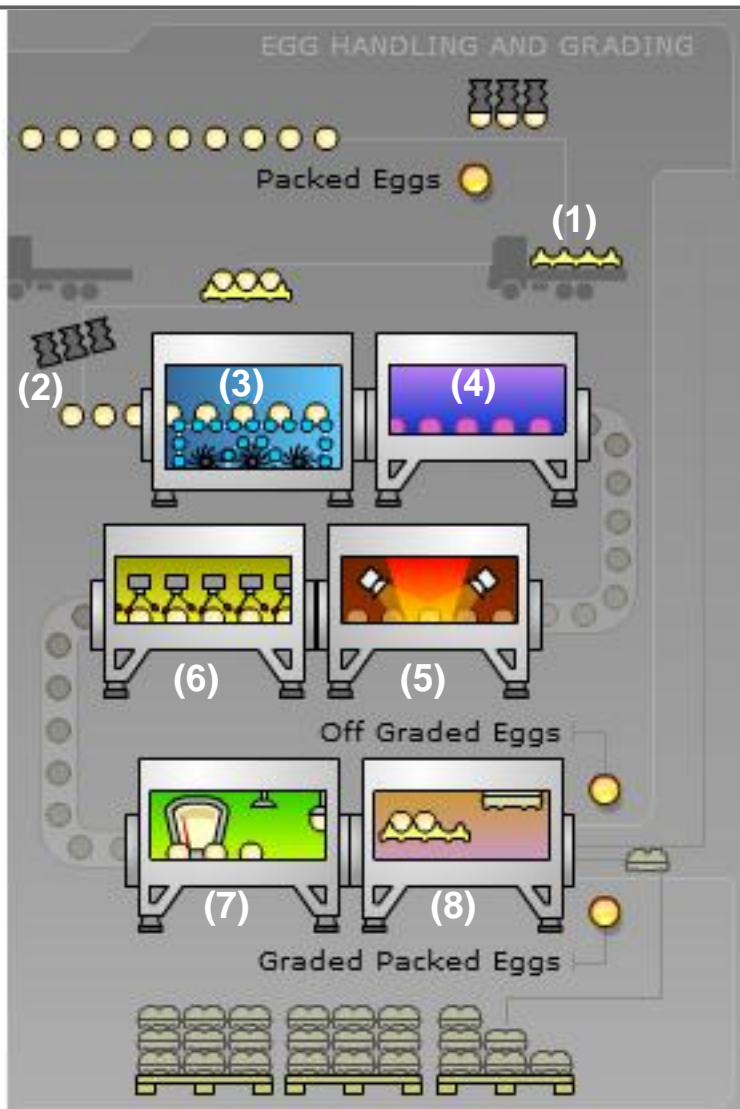


Selezione delle uova



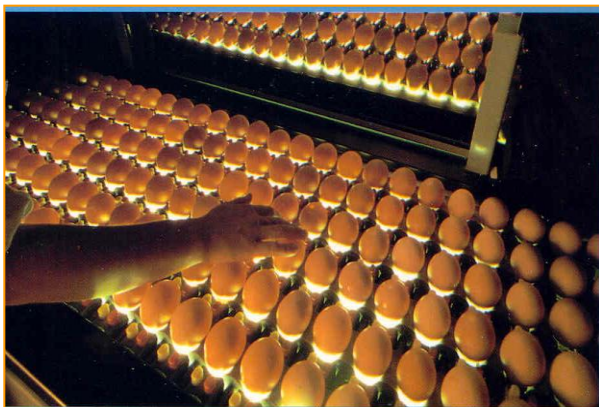
Selezione delle uova

2. Trasferimento uova sulla linea di selezione
3. Lavaggio uova (non permesso in UE)
6. Rilevamento microfratture del guscio
7. Classificazione delle uova in funzione del peso



1. Trasporto uova
4. Disinfezione uova tramite raggi Ozono/UV
5. Rilevamento presenza di sporcizia sul guscio
8. Confezionamento delle uova in funzione del peso

CONTROLLO in LINEA dei DIFETTI DEL GUSCIO



Speratura manuale

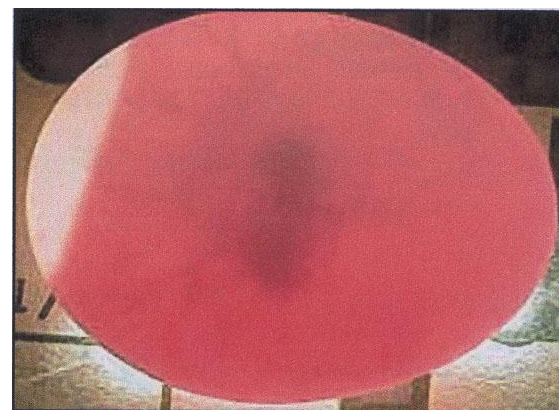


Sistema acustico per l'identificazione di uova che presentano microincrinature

Speratura: retro-illuminazione dell'uovo con una fonte luminosa di forte intensità

Si evidenziano difetti quali:

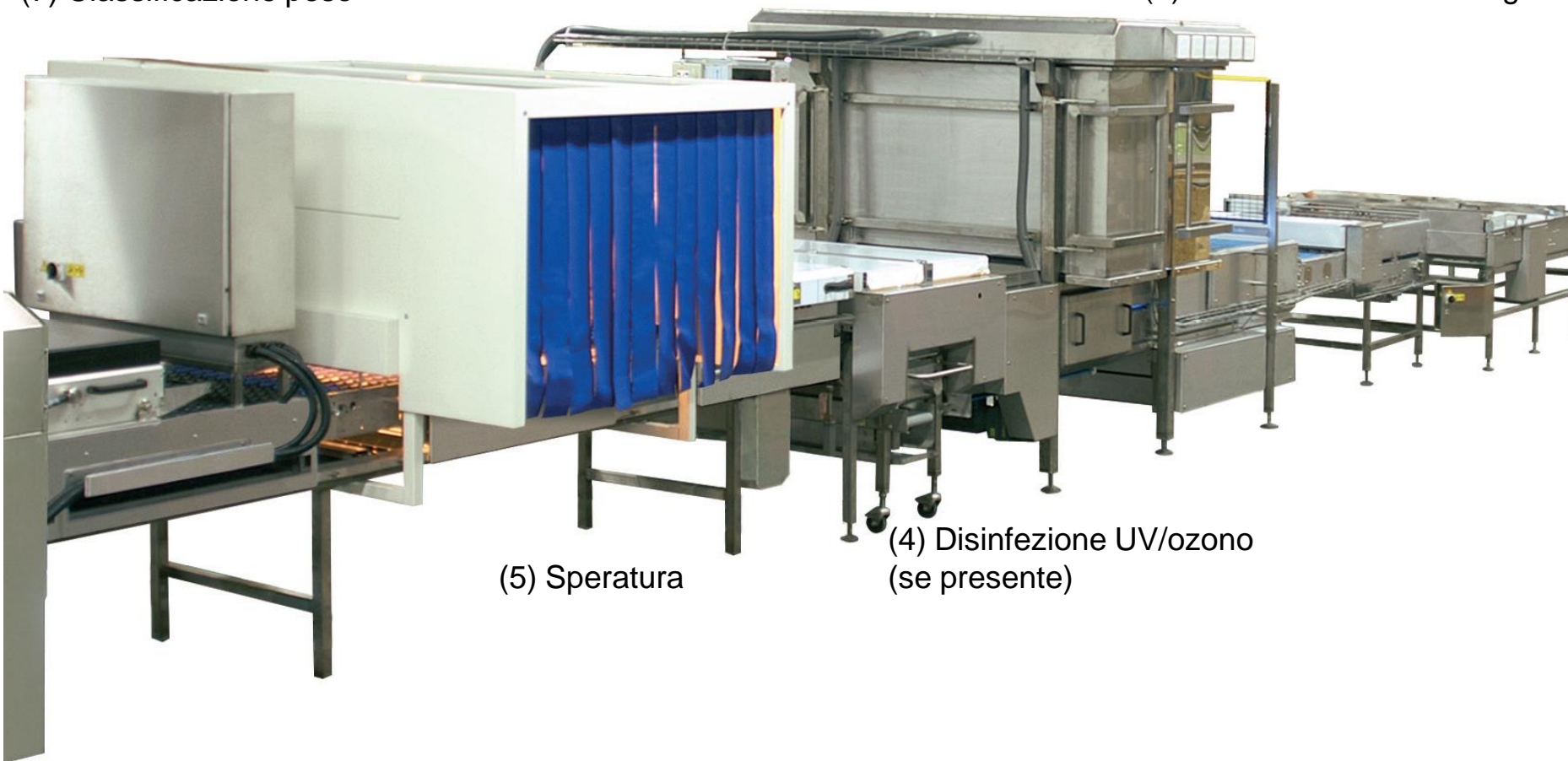
- incrinature guscio
- porosità troppo elevata
- macchie di sangue nel tuorlo
- presenza di residui dell'epitelio dell'ovidutto
- presenza di nematodi
- altezza camera d'aria
- centralità tuorlo



Selezione delle uova

- (6) Rilevamento fratture guscio
- (7) Classificazione peso

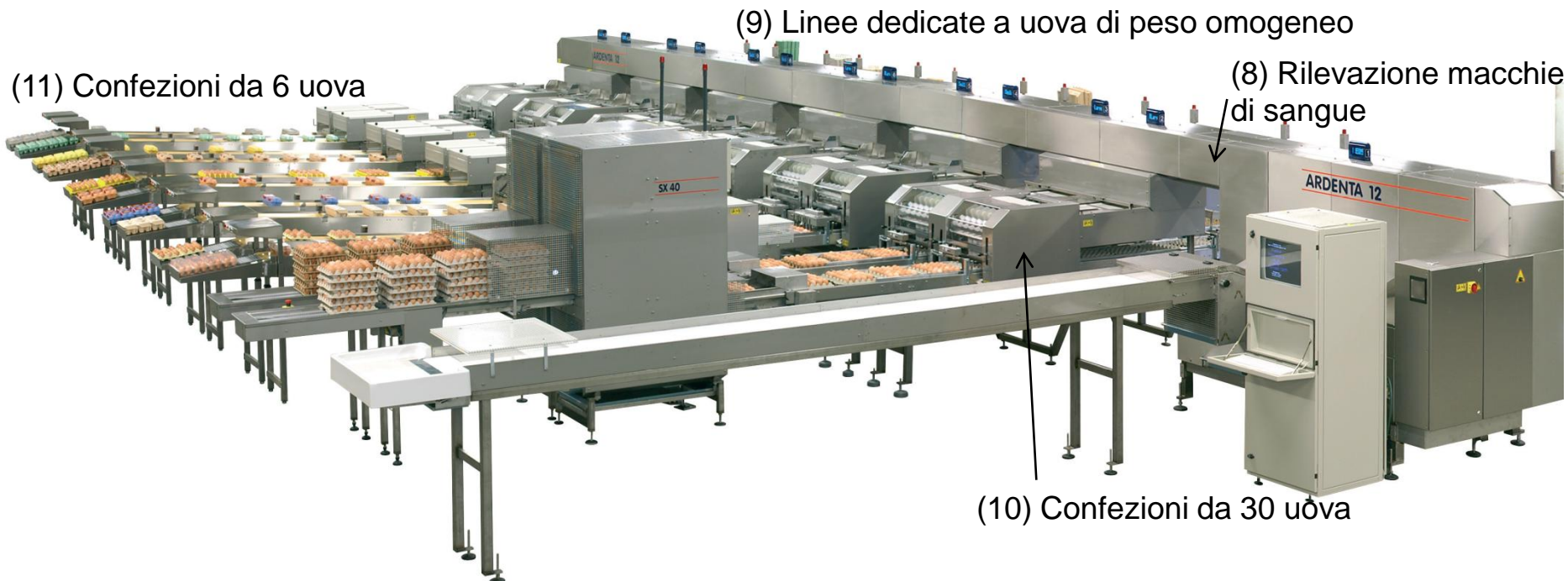
- (2) Rilevamento uova sporche
- (3) Classificazione colore guscio

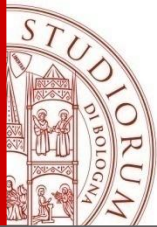


(5) Speratura

(4) Disinfezione UV/ozono
(se presente)

Selezione delle uova





Corso di formazione: 'Igiene delle uova e degli ovoprodotti, dalla produzione alla commercializzazione'

Bologna, 23 gennaio 2017



La filiera dell'uovo da consumo

Federico SIRRI

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna