



Programmi luce

Il controllo del programma luce è utilizzato da decenni nell'allevamento delle galline ovaiole per evitare la stagionalità nella produzione delle uova. Inoltre, permette sincronizzare il gruppo e definire l'età corretta per iniziare la produzione così come condiziona il peso delle uova prodotte in base alle richieste del mercato. **Durante i vari periodi della fase di pollastra, il programma luce può essere suddiviso in varie parti a seconda dell'obiettivo e dell'età degli animali:**



Nel seguente report approfondiremo i primi 3 punti (Starter, svezzamento e inizio della stimolazione)

Programmi luce durante la fase starter

Obiettivo principale



Assicurare condizioni ambientali ottimali per l'adattamento dei pulcini di un giorno, minimizzando la mortalità dei pulcini "non-starter".

Questo programma luce viene applicato durante i primi giorni di vita.

In questo periodo, i pulcini sono poco sensibili al fotoperiodo, però il programma luce gioca un ruolo cruciale per far sì che essi si adattino rapidamente all'ambiente della pulcinaia. Nella pratica, durante i primi giorni di vita dei pulcini, vengono utilizzati due tipi di programmi luce: programma luce intermittente e programma luce non intermittente.

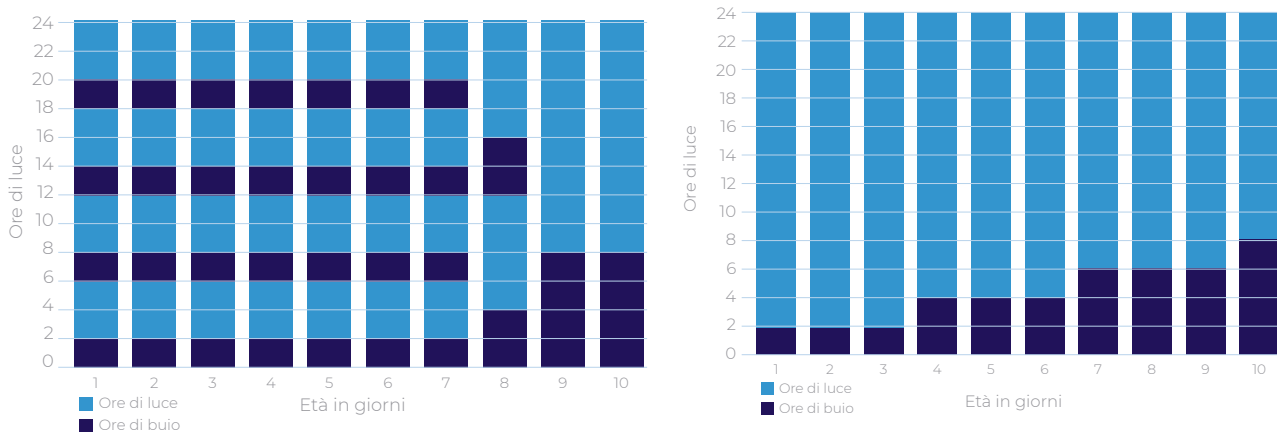
Tabella 1. Programma luce intermittente e programma luce non intermittente.

Tabella 1. Nei casi possibili, si consiglia di usare il programma di illuminazione intermittente.

	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Raccomandazioni
Programma luce non intermittente	Durante i primi giorni, usare un fotoperiodo di luce lungo (22h) seguito da un programma luce decrescente durante la prima settimana.	Più tempo per svolgimento attività dei pulcini.	Difficile valutazione del comportamento del gruppo poiché l'attività dei pulcini non è sincrona.	Per capannoni a luce naturale.
Programma luce intermittente	Ciclo periodico di 4 ore di luce seguito da due ore di buio durante i primi 7-10 giorni di vita.	Comportamento sincrono dei pulcini. Riduce la mortalità iniziale. Incrementa uniformità.	Adatto solo per capannoni oscurati. Interruzione normali pratiche di allevamento durante le ore al buio.	Solo per capannoni oscurati.

Durante la prima settimana in pulcinaia, è necessario che l'intensità di luce, misurata a livello della linea di abbeveraggio, sia compresa tra 30 e 50 lux. Inoltre, la luce dovrebbe essere diffusa uniformemente in tutta la gabbia, evitando aree ombreggiate e scure.

Grafico 1. Esempi di diversi programmi luce per i primi giorni dopo l'accasamento dei pulcini.



A) Esempio di un programma luce intermittente per i primi 7 giorni di età al quale segue un giorno di transizione per poi iniziare un programma luce standard.

B) Esempio di programma luce non intermittente. Tieni presente che ogni giorno c'è un periodo di buio.

Programmi luce durante lo svezzamento

Obiettivo principale



Garantire un corretto sviluppo delle pollastre evitando stimolazioni luminose che potrebbero indurre un'indesiderata maturazione sessuale precoce.

Come indicato in precedenza, un incremento del fotoperiodo durante la fase di svezzamento delle pollastre può indurre ad un prematuro inizio della deposizione, anche se si verifica in età precoce. Il risultato che si ottiene è una pollastra che inizia a deporre senza però aver raggiunto un adeguato sviluppo corporeo, oltretutto con un'insufficiente riserva di calcio nell'osso midollare. Per questo è importante non incrementare mai il fotoperiodo (ore di luce) durante la fase di svezzamento.

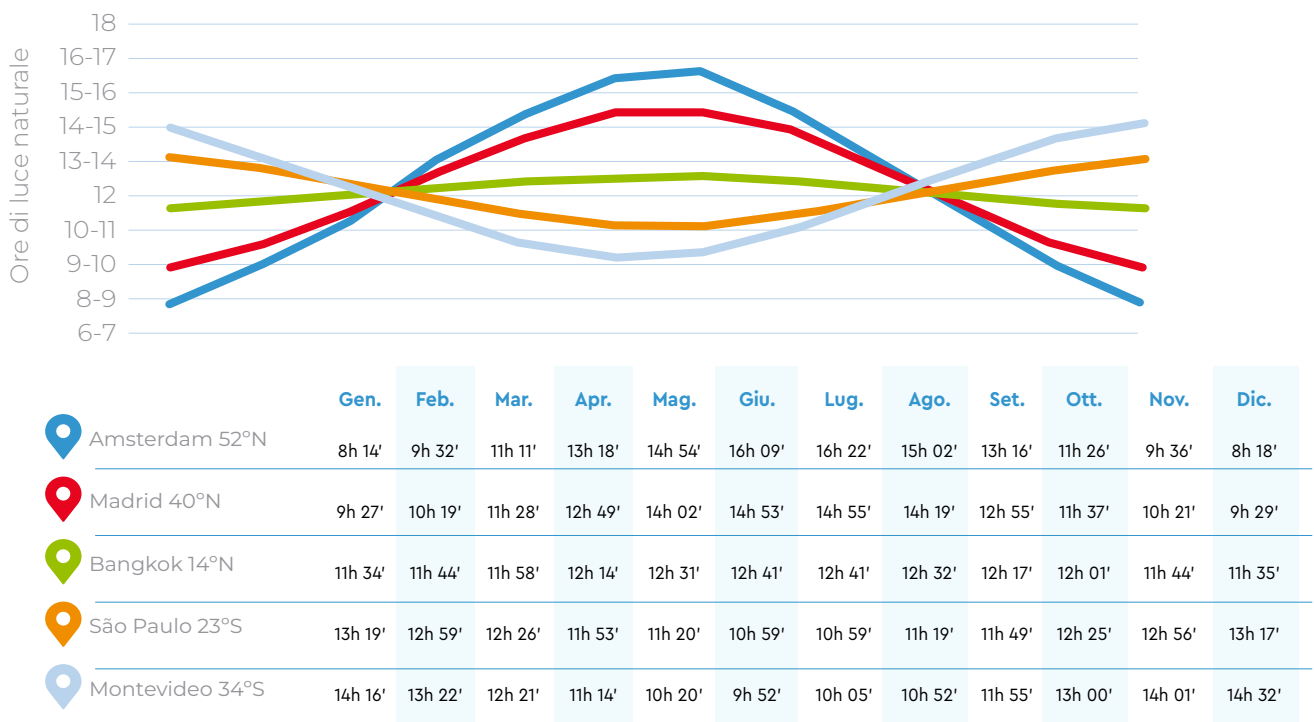
Purtroppo, nei capannoni con luce naturale, una fonte luminosa esterna potrebbe influire sul programma luce implementato. Qualora, il periodo di luce naturale fosse superiore al totale di ore di luce apportate con il programma luce, il risultato che si ottiene è un effetto indesiderato della maturazione sessuale delle pollastre (stimolazione precoce). Un'interferenza della luce naturale con il programma luce può anche posticipare l'inizio della deposizione. Per evitare il manifestarsi di uno di questi problemi, potendo così ottenere il massimo rendimento dalle pollastre, è importante impostare un corretto programma luce che tenga in conto dell'interferenza della luce naturale. Di conseguenza, si consiglia seguire i seguenti cinque punti:

Step 1

Conoscere le ore di luce solare durante il periodo di svezzamento.

Le ore di luce solare possono variare notevolmente a seconda della stagione e della latitudine alla quale è situato l'allevamento. Inoltre, è importante conoscere se il fotoperiodo naturale è in fase crescente o decrescente, nonché la durata naturale del giorno al momento della stimolazione luminosa.

Grafico 2. Ore di luce solare in vari Paesi. Gli unici ad avere un numero di ore di luce costante durante tutto l'anno sono i Paesi situati ad una latitudine di 0° (Ecuador, Malesia...).



Step 2

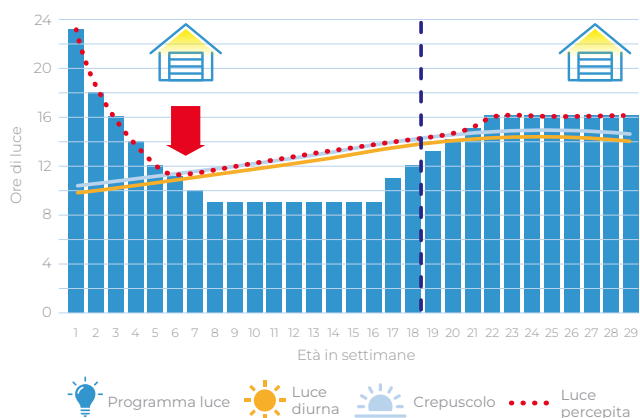
Stabilire il tipo di capannone usato in fase di deposizione (capannone a luce naturale o oscurato).





Nei capannoni che non permettono l'ingresso di una fonte luminosa esterna, la luce naturale non presenta nessuna influenza. Normalmente, in questi tipi di strutture, il sistema di ventilazione dinamica presenta pannelli oscuranti nelle prese d'aria e nei ventilatori. In un capannone oscurato che sia veramente a "prova di luce", quando il sistema di illuminazione artificiale è spento e il sistema di ventilazione in funzione a piena potenza, la intensità luminosa all'interno della struttura dovrebbe essere inferiore ai di 3 lux. Se, in tali condizioni, venisse rilevata una luce residua in una qualsiasi zona della struttura, il capannone dovrebbe essere considerato come un capannone a luce naturale.


Il tipo di capannone utilizzato condiziona il programma luce da adottare. Infatti, a seconda del tipo di pulcinaia e di capannone usato durante la fase di deposizione si possono riscontrare tre diverse limitazioni:

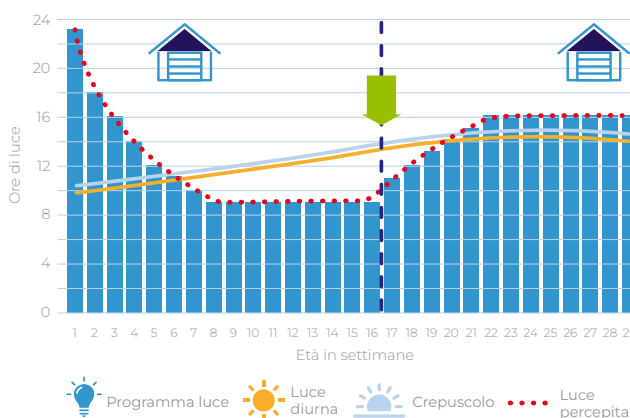
 Capannone svezzamento	 Capannone deposizione	Limitazioni
Luce naturale	Luce naturale	
Luce naturale	Oscurato	
Oscurato	Luce naturale	Il programma luce deve coincidere con la durata di luce naturale del giorno successivo al trasferimento nel capannone di deposizione
Oscurato	Oscurato	Nessuna limitazione





Esempi di programma luce - Luce naturale vs luce percepita




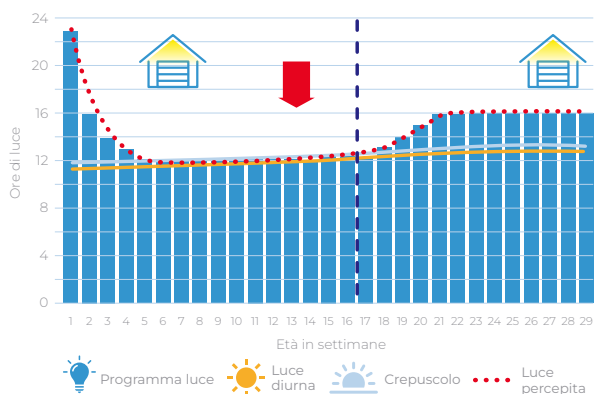
-  **Località:** Montevideo.
-  **Data schiusa:** 05-Lug.
-  **Capannone:** allevamento all'aperto.
-  **Peso uovo:** standard.

 **Programma luce inadeguato.** Le pollastre verranno stimolate alla settima settimana d'età (freccia rossa), in seguito all'incremento delle ore di luce diurna. Di conseguenza, la deposizione inizierà prima che si sia raggiunto un adeguato peso corporeo degli animali. In questo caso, bisognerebbe correggere il programma di luce d'accordo con la tipologia di capannone utilizzato.



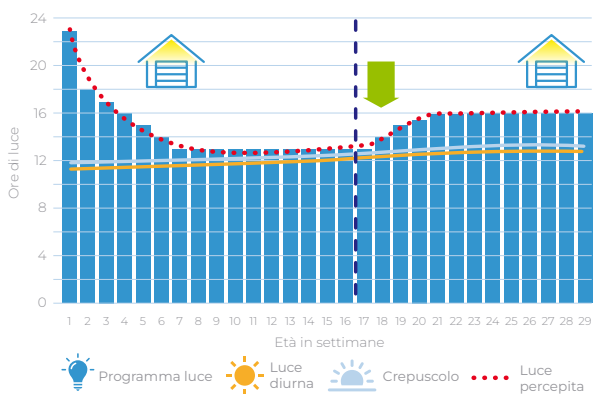
-  **Località:** Montevideo.
-  **Data schiusa:** 05-Lug.
-  **Capannone:** capannone oscurato.
-  **Peso uovo:** standard.

 **Programma luce corretto.** Le pollastre verranno stimolate alla diciassettesima settimana d'età (freccia verde) visto che le ore di luce diurna non interferiscono con la tipologia di capannone usato.



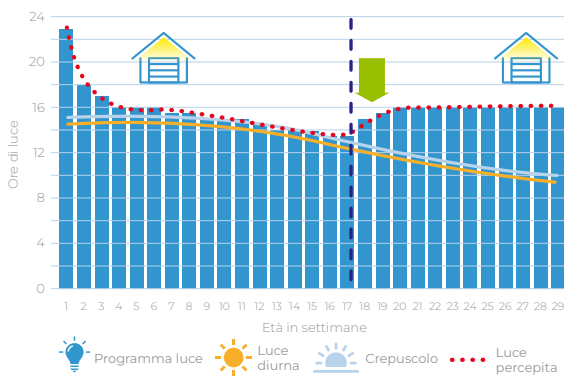
- 📍 **Località:** Bangkok.
- 📅 **Data schiusa:** 14-Dic.
- 🏠 **Capannone:** capannone con luce naturale sia in pulcinaia che in deposizione.
- 🥚 **Peso uovo:** standard.

💡 **Programma luce inadeguato.** Un errore comune, nelle zone vicine all'equatore, è pensare che le ore di luce diurna siano costantemente dodici ore. Pertanto, la luce diurna non dovrebbe presentare nessun effetto nella stimolazione delle pollastre. In realtà, man mano che ci allontaniamo dall'equatore, esistono delle variazioni nel fotoperiodo naturale, le quali possono creare uno stimolo nelle pollastre. In concreto, nell'esempio, la stimolazione inizia alla dodicesima settimana d'età (freccia rossa). Così facendo, il risultato ottenuto è un anticipo nell'inizio della deposizione da parte delle pollastre.



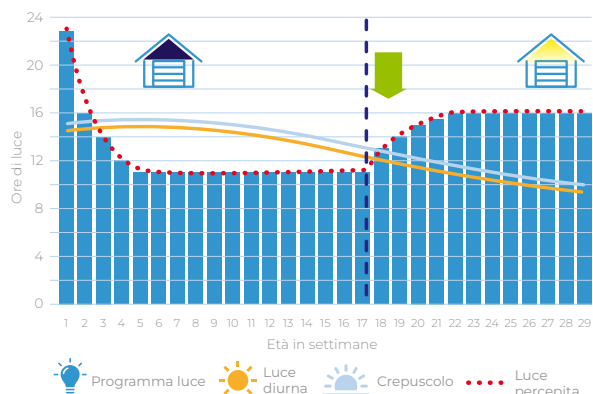
- 📍 **Località:** Bangkok.
- 📅 **Data schiusa:** 14-Dic.
- 🏠 **Capannone:** capannone con luce naturale sia in pulcinaia che in deposizione.
- 🥚 **Peso uovo:** standard.

💡 **Programma luce corretto.** Considerando l'effetto della luce naturale, sarebbe logico mantenere il fotoperiodo stabile a 12 ore di luce. Ciò impedirà che le pollastre possano essere esposte a fotoperiodi crescenti prima della stimolazione luminosa alla diciassettesima settimana d'età (freccia verde). Inoltre, sebbene il target del peso uovo sia quello standard, quello che proposto nell'esempio è un programma luce che presenta una lenta diminuzione del numero di ore di luce. In questo modo si promuove la crescita del gruppo. Per ultimo, in Paesi con clima caldo, questo tipo di programma luce è altamente consigliato.



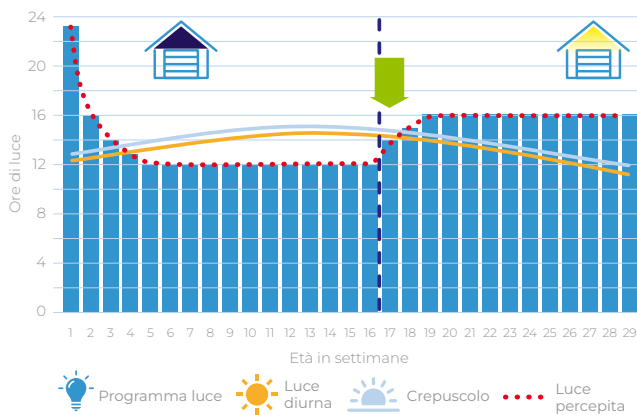
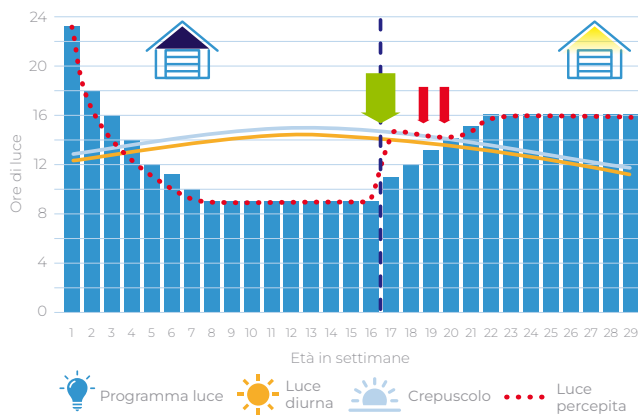
- 📍 **Località:** Indianapolis.
- 📅 **Data schiusa:** 31-Mag.
- 🏠 **Capannone:** capannone con luce naturale in pulcinaia e deposizione.
- 🥚 **Peso uovo:** standard.

💡 **Programma luce inadeguato.** La riduzione del fotoperiodo nel programma di illuminazione è stata adattata alla diminuzione delle ore di luce diurna. Tieni presente che a causa delle vigenti restrizioni di un capannone influenzato dalla luce naturale, il programma luce non può essere completamente adattato all'obiettivo "dimensione delle uova".



- 📍 **Località:** Indianapolis.
- 📅 **Data schiusa:** 31-Mag.
- 🏠 **Capannone:** capannone oscurato in pulcinaia e con luce naturale in deposizione.
- 🥚 **Peso uovo:** standard.

💡 **Programma luce corretto.** È stato possibile adattare il programma luce all'obiettivo delle dimensioni delle uova per un capannone a luce naturale. Ad alte latitudini, questo tipo di capannone presenta grandi vantaggi anche durante il periodo in cui la durata delle ore di luce diurna è in fase decrescente.



Località: Algeria.

Data schiusa: 31-Mar.

Capannone: oscurato in pulcinaia e con luce naturale in deposizione.

Peso uovo: standard.

Programma luce inadeguato. Non si è considerato che il trasferimento avvenga in un capannone a luce naturale. Pertanto, sebbene le pollastre vengano inizialmente stimolate a 17 settimane di vita (freccia verde), successivamente queste vengono esposte ad un fotoperiodo decrescente (freccie rosse) con conseguente posticipazione dell'inizio della deposizione.

Località: Algeria.

Data schiusa: 31-Mar.

Capannone: oscurato in pulcinaia e con luce naturale in deposizione.

Peso uovo: standard.

Programma luce corretto. Il programma luce è stato impostato tenendo in considerazione che dopo il trasferimento le pollastre verranno esposte ad un fotoperiodo di luce naturale decrescente. Per evitarlo è stato disegnato un programma luce più "aggressivo". In questo modo, la stimolazione luminosa nell'esempio in questione avviene a 17 settimane d'età (freccia verde).

Step 3

Stabilire il numero di ore di illuminazione durante la fase stabile del programma

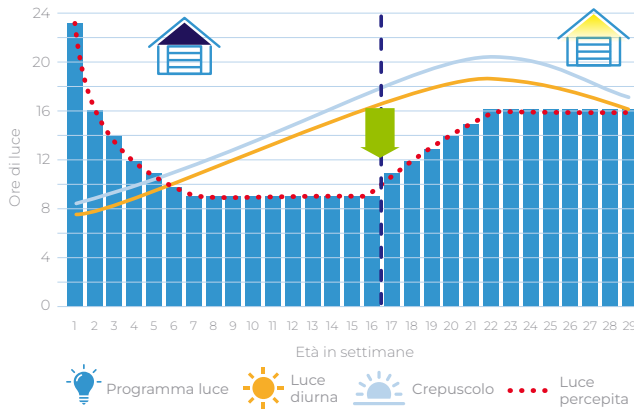
È uno step importante per determinare le ore di illuminazione che le pollastre avranno a disposizione durante la fase stabile del programma luce. In questa fase è necessario tenere in considerazione le varie limitazioni che sono già state illustrate nel precedente step. Ciò nonostante, quando si ha la libertà di poter scegliere la durata minima di ore di luce del programma, le opzioni disponibili sono principalmente due:

1 Programma con giorni corti (9-11 ore). Gli animali saranno più ricettivi alla stimolazione luminosa al termine dello svezzamento. Inoltre, si registrerà un minor consumo cumulativo di mangime.

2 Programma con giorni lunghi (12-14 ore). Consente alle pollastre di avere a disposizione più tempo da destinare al consumo di mangime. Ciò può essere vantaggioso nei paesi con clima caldo nei quali il consumo di mangime durante la fase di svezzamento è limitato dalle alte temperature giornaliere.

Fine svezzamento	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Bangkok	12	12	12	13	13	13	13	13	13	12	12	12
São Paulo	13h30'	13	12h30'	12	12	12	12	12	12	12h30'	13	13h30'
Montevideo	15	15	14h30'	13	12	11	11	11	12	13	14	15
Mexico	11	11h30'	12	12h30'	13	13h30'	13h30'	13	12h30'	12	11h30'	11
Madrid	11	11	12	13	14	15*	15*	14h30'	13	12	11	11
Amsterdam	10	10	11h30'	13h30'	15*	16*	16h30*	15*	13h30'	11h30'	10	10

Tabelle 2. Indicazioni di fotoperiodo durante la fase stabile del programma luce per capannoni con luce naturale a seconda del mese in cui è prevista la stimolazione luminosa. Da sottolineare che in alcuni casi (*) il numero di ore a disposizione per la stimolazione sono limitate.



- Località:** Helsinki.
- Data schiusa:** 31-Mar.
- Capannone:** oscurato in svezzamento e deposizione.
- Peso uovo:** standard.
- Programma luce corretto.** Tener in considerazione le difficoltà che ci sono nel realizzare un programma di luce in capannoni aperti situati a una tale latitudine, sia durante lo svezzamento che durante la deposizione. Ciò soprattutto quando ci sono restrizioni legislative in tema di benessere animale che limitano le ore di luce artificiale nei capannoni.

Step 4

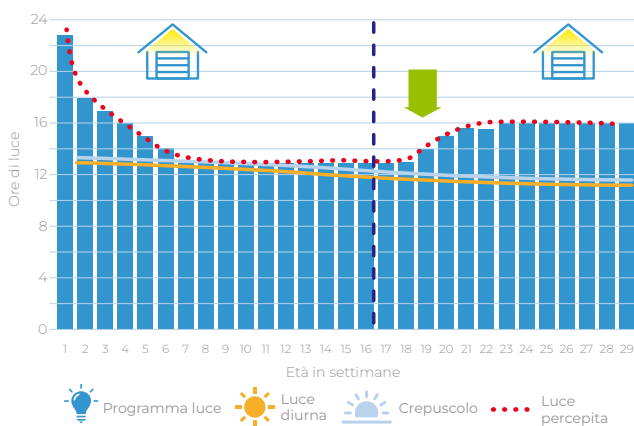
Stabilire la velocità di riduzione delle ore di luce fino ad arrivare alla fase stabile del programma di illuminazione.

Questo step è importante per determinare la velocità con la quale si riducono il numero di ore di luce fino ad arrivare alla fase stabile del programma luce. Solitamente vengono utilizzati tre tipi di programmi:

Tipo	Target deposizione	Come
Veloce	Numero maggiore di uova prodotte però con dimensioni inferiori allo standard	3 ore/settimana fino al min.
Standard	Peso uovo standard	2 ore/settimana fino al min.
Lento	Peso uova superiore allo standard però un minor numero di uova prodotte rispetto allo standard	1 ore/settimana fino al min.



In paesi con CLIMA CALIDO e/o in allevamenti in cui NON SI RAGGIUNGE IL CORRETTO PESO CORPOREO, si consiglia di contenere la velocità con la quale si riducono le ore di luce a disposizione delle pollastre.



- Località:** Manila.
- Data schiusa:** 31-Mag.
- Capannone:** oscurato in svezzamento e con luce naturale in deposizione.
- Peso uovo:** superiore allo standard.
- Programma luce corretto.** L'età della stimolazione viene posticipata fino alla diciannovesima settimana con l'obiettivo di iniziare la produzione di uova con un maggior peso corporeo delle ovaiole. Conseguentemente, si opterà per la produzione di un uovo più maggiori dimensioni. Questo programma di luce viene adattato anche al peso dell'uovo che viene richiesto nel mercato locale.

Step 5

Stabilire la giusta intensità luminosa durante lo svezzamento.

Come già indicato precedentemente, con l'obiettivo di stimolare gli animali durante la prima settimana di vita, è fondamentale che l'intensità luminosa a livello della linea di abbeveraggio sia di almeno 40 lux. In tal modo i pulcini presenteranno una maggior attività e si consentirà loro di trovare più facilmente acqua e mangime. A partire della quinta settimana di vita, l'intensità della luce dovrebbe essere ridotta a 5-6 lux con l'obiettivo di favorire una maggior tranquillità del gruppo prevenendo aggressività e cannibalismo. **Dopodiché, non incrementare la intensità della luce nel capannone fino al momento della stimolazione luminosa.**



Considerare che l'intensità della luce nella pulcinaia non dovrebbe mai essere molto inferiore a quella prevista nel capannone di deposizione. Ovvero, bisognerebbe sempre evitare qualsiasi brusco aumento dell'intensità della luce dopo il trasferimento. Quindi, potrebbe essere giustificato mantenere il gruppo di pollastre con un'intensità luminosa più alta, al fine di ridurre il salto di intensità tra il capannone di svezzamento e di produzione.

Programma di stimolazione

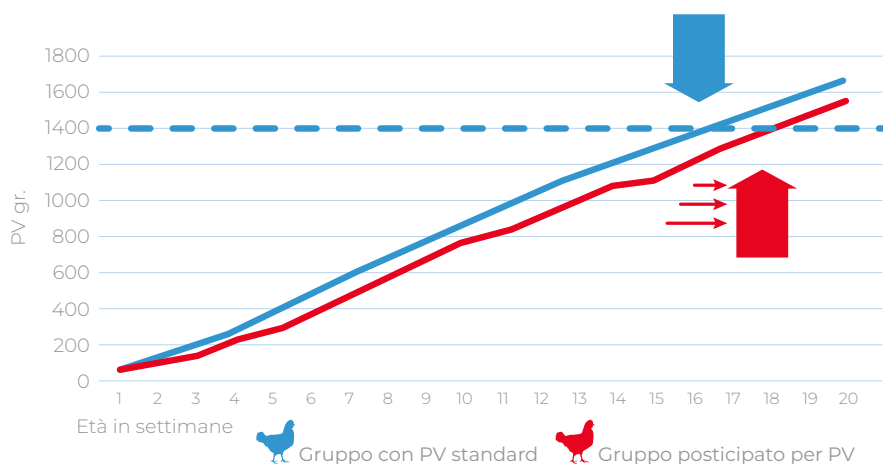
Obiettivo principale



Indurre l'inizio della deposizione nel momento idoneo, ossia solo quando gli animali abbiano raggiunto un ottimo sviluppo corporale, il quale deve essere stabilito in base agli obiettivi di produzione fissati.

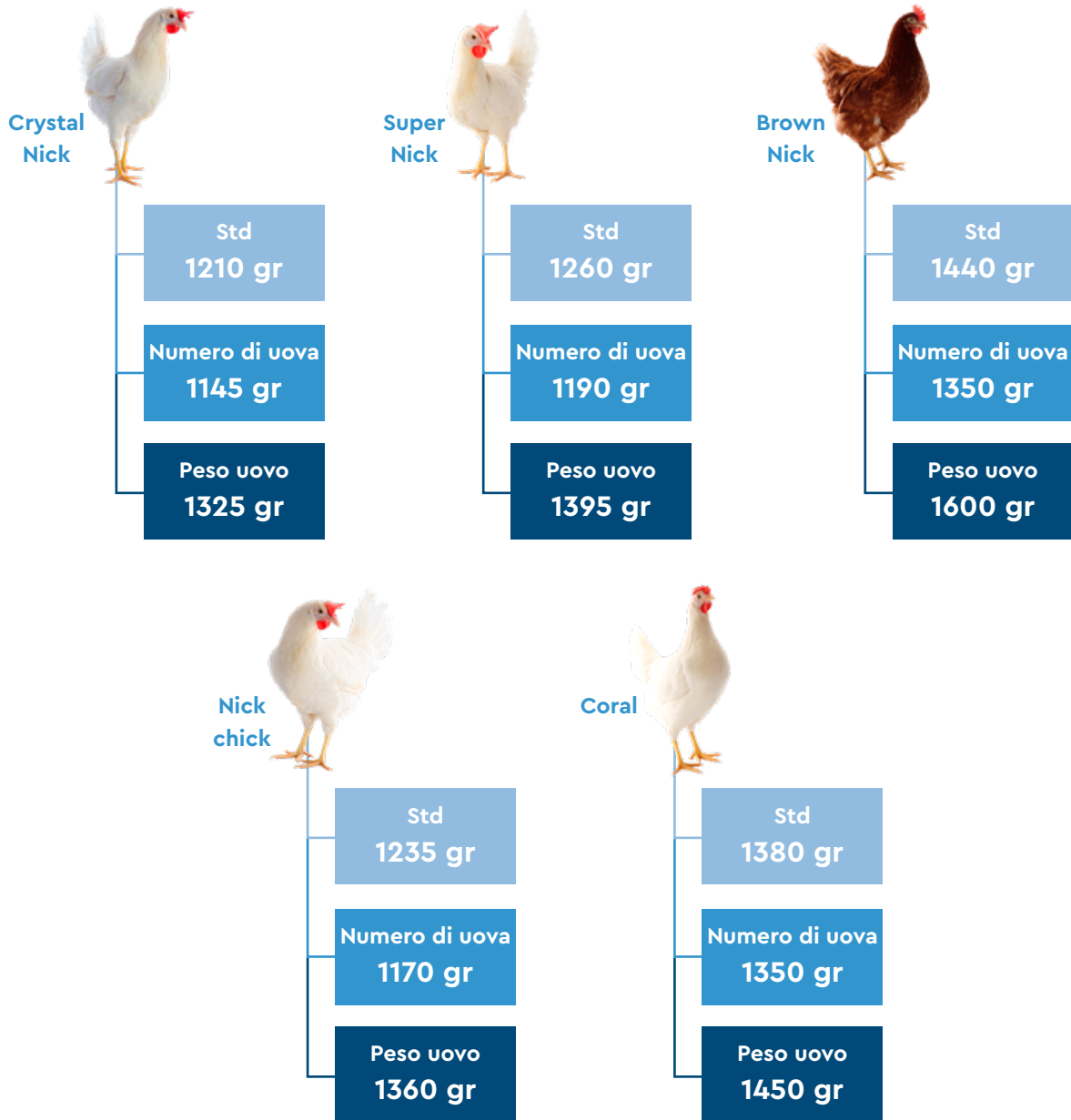
REGOLE su QUANDO stimolare un gruppo di ovaiole

- 1 Stimolare in base a un peso vivo prefissato. Vedi la tabella di seguito.
- 2 L'inizio della stimolazione luminosa deve avvenire tra le 15 e le 19 settimane d'età.
- 3 Se non si è raggiunto il peso vivo desiderato, è preferibile posticipare la stimolazione. Vedi la tabella di seguito.
- 4 In assenza di altri stimoli, le galline inizieranno a deporre quando avranno raggiunto il loro peso vivo adulto.





Esempio: Il target del PV è 1,4 kg a 16 settimane d'età. Visto che nell'esempio questo non è stato conseguito, la stimolazione luminosa viene posticipata a 18 settimane d'età. Il tempo necessario alla pollastra per poter raggiungere un peso vivo di 1,4 kg.

Peso corporeo all'inizio della stimolazione luminosa in base all'obiettivo produttivo (standard, ottimizzazione del numero di uova prodotte però di minor dimensione o un numero minore di uova prodotte però di maggiori dimensioni).



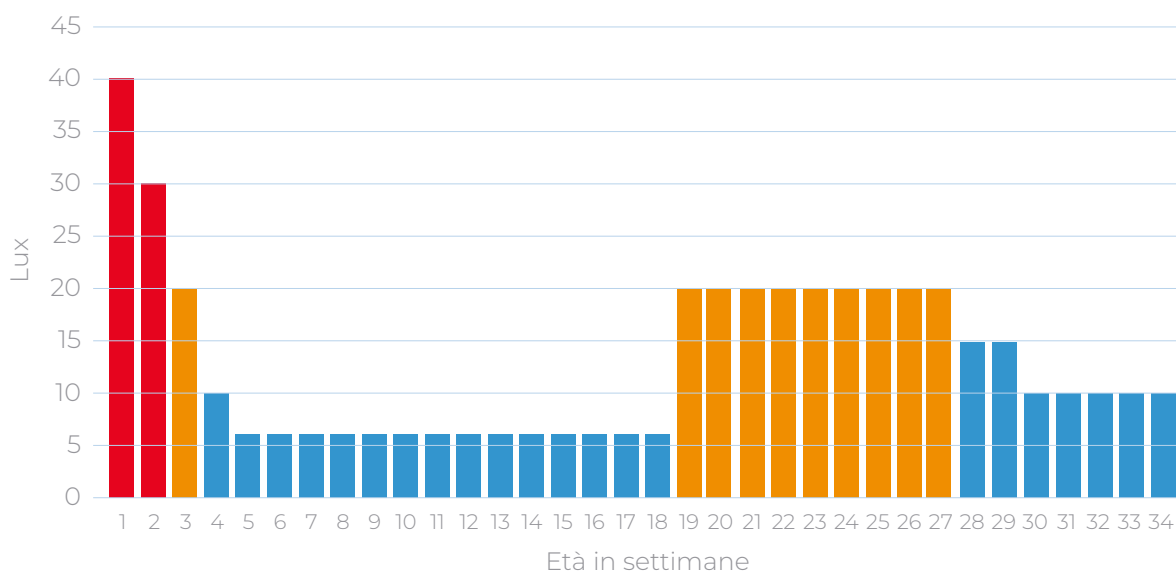
ATTENZIONE: Come precedentemente indicato, un programma luce configurato per ottimizzare il numero di uova prodotte, allo stesso tempo ridurrà le dimensioni di queste. Viceversa, adottando un programma luce mirato ad incrementare il peso delle uova, questo limiterà il numero di uova che verranno prodotte.

REGOLE su COME stimolare un gruppo di ovaiole

- 1 Effettuare il primo incremento del numero di ore di luce direttamente nel capannone di deposizione, anticipando l'accensione delle luci all'alba. Successivamente continuare ad incrementare la durata delle ore di luce posticipandone l'ora di spegnimento al tramonto.
- 2 In base alla razza:
 -  **Ovaiole bianche:** Incremento di 1 ora durante la prima stimolazione. Successivamente 1 ora/settimana fino a raggiungere il numero massimo di ore di luce.
 -  **Ovaiole rosse:** Incremento di due ore durante la prima stimolazione. Successivamente 1 ora/settimana fino a raggiungere il numero massimo di ore di luce.
- 3 Incrementi di luce superiori a due ore per volta potrebbero ocasionare episodi stressanti per gli animali senza apportare nessun beneficio per il gruppo.
- 4 Il tempo minimo di stimolazione dovrebbe essere di 30 minuti per volta.
- 5 Il numero massimo di ore di luce in produzione dovrebbe essere superiore a 14 ore in modo da consentire agli animali di avere sufficiente tempo a disposizione per il consumo della razione. Non si raccomanda di eccedere le 16 ore di luce visto che tempi superiori non producono nessun effetto sul consumo giornaliero di mangime.

INTENSITÀ DELLA LUCE durante la fase di stimolazione

- 1 L'intensità della luce influenza la produzione degli ormoni sessuali però l'inizio della produzione è determinata principalmente dal fotoperiodo. Pertanto, si suggerisce un incremento moderato dell'intensità luminosa durante la fase di stimolazione (da 5-8 lux a 25-30 lux).
- 2 Un repentino incremento dell'intensità luminosa è fortemente sconsigliato poiché potrebbe essere fonte di stress per gli animali e rappresentare un fattore scatenante di episodi di aggressività e/o cannibalismo.
- 3 Nei capannoni a luce naturale, l'intensità luminosa è difficile da controllare. Si consiglia vivamente l'uso di tende o pannelli oscuranti per impedire l'ingresso di luce solare diretta e/o per ridurre l'intensità della luce nel capannone.
- 4 Una buona distribuzione delle fonti luminose nel capannone è fondamentale per un inizio di produzione uniforme. Le aree scure ed ombreggiate possono interferire con la corretta stimolazione delle pollastre in quanto ostacolano il corretto cambio del fotoperiodo, a causa della mancanza di intensità luminosa. Questo è un altro motivo per il quale si consiglia incrementare leggermente l'intensità luminosa, in modo da rendere più facile ricevere una sufficiente stimolazione da parte di tutte le pollastre del gruppo.



Il grafico indica le variazioni dell'intensità luminosa durante la fase di svezzamento e inizio deposizione. Queste raccomandazioni sono indicate per capannoni oscurati e svezzamento in gabbia.