

A photograph of several yellow chicks in a farm setting. One chick is in the foreground, looking towards the left. In the background, other chicks are visible near a yellow and red plastic feeder. The scene is brightly lit, and the ground is covered with wood shavings.

# Optymalny wzrost brojlerów

Przewodnik zawierający praktyczne  
wskazówki dla zapewnienia prawidłowego  
wzrostu brojlerów w okresie startowym.



## Wprowadzenie

## Cele

### 1. Wylęgarnia

- 1.1. Dlaczego należy koncentrować się na procesie inkubacji?
- 1.2. Jak osiągnąć dobrą jakość piskląt?
  - 1.21. Czystość skorup po wylęgu
  - 1.22. Kolor i kondycja
  - 1.23. Upierzenie
  - 1.24. Kontrola kolibakteriozy
- 1.3. Na co zwrócić uwagę? Temperatura zarodka
  - 1.31. Ostatnia faza lęgu
  - 1.32. % masy ciała piskląt
  - 1.33. Temperatura ciała
  - 1.34. Ocena jakości piskląt
- 1.4. Podsumowanie

### 2. Transport piskląt

- 2.1. Warunki przechowywania piskląt

### 3. Okres starowy

- 3.1. Wentylacja
- 3.2. Wilgotność względna
- 3.3. Temperatura
- 3.4. Żywienie
- 3.5. Woda
  - 3.51. Przepływ wody
- 3.6. Oświetlenie
- 3.7. Kontrola piskląt

### 4. Ocena okresu startowego

- 4.1. 7 dniowa śmiertelność/ masa ciała

### 5. Słowniczek

Przewodnik „Optymalny wzrost brojlerów”, to dodatek do Państwa własnych doświadczeń w prowadzeniu stad, dzięki któremu wraz z zastosowaniem własnej wiedzy i spostrzeżeń, uzyskamy dobre wyniki na wszystkich produktach oferowanych przez firmę Cobb.

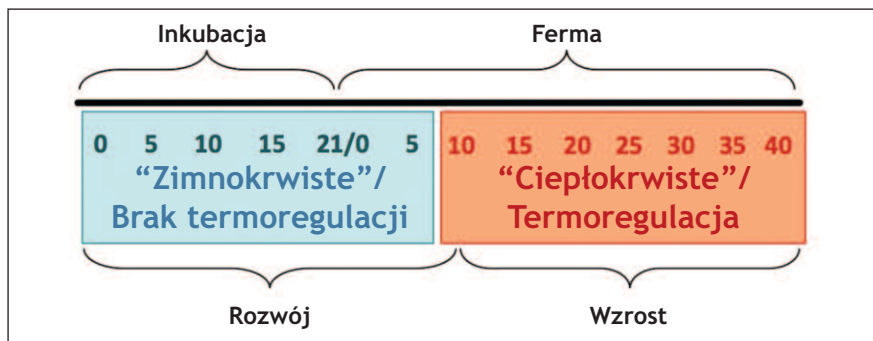
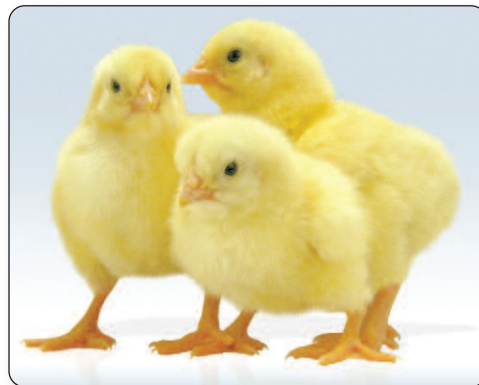


Kluczem dla zapewnienia prawidłowego rozwoju i wydajności brojlerów jest temperatura (podczas inkubacji i w pierwszych 10 dniach wzrostu), dlatego, że pisklęta nie posiadają zdolności do termoregulacji w tym okresie ("zimnokrwiste").



Temperatury zimą są dodatkowym wyzwaniem dla rozwoju piskląt jak i dorosłych brojlerów. Wynika to głównie z powodu nieodpowiedniej kontroli temperatury, a co za tym idzie niewłaściwej wentylacji w budynkach.

Zadaniem hodowcy jest utrzymanie odpowiednich warunków środowiskowych dla piskląt, po to by maksymalnie wykorzystać genetyczny potencjał ptaków.



1. Prawidłowa ocena wszystkich aspektów zarządzania w formie listy kontrolnej od wylęgarni do fermy, będzie pomocna w osiągnięciu właściwych wyników użytkowych.
2. Określenie kilku konkretnych pomiarów warunkuje właściwy przebieg inkubacji /okresu startowego, a tym samym ma wpływ na prawidłowy rozwój brojlerów:
  - Ocena jakości piskląt
  - Kontrola piskląt
  - 7 - dniowe upadki
  - 7 - dniowa masa ciała



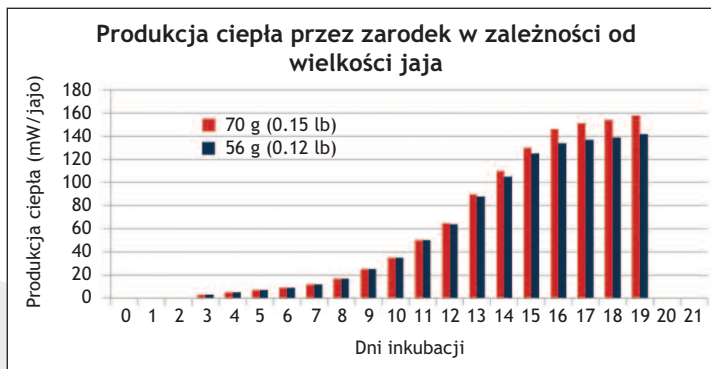
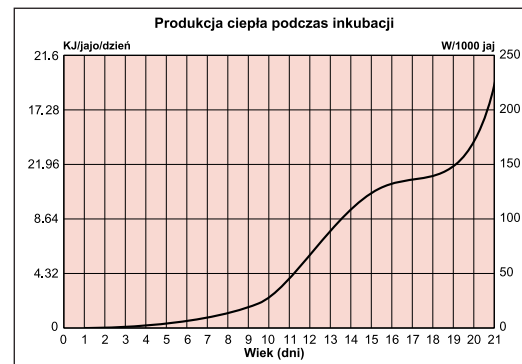


# 1. Wylęgarnia



## 1.1. Dlaczego należy koncentrować się na procesie inkubacji?

- Dzisiejsze wysoko wydajne brojlery, charakteryzują się wyższą produkcją temperatury embrionalnej, zwiększając ryzyko przegrzania zarodków. Badania naukowe wykazały, że niekorzystne warunki inkubacji mogą wpłynąć na wydajność na różnych etapach tuczu brojlerów.
- Niewłaściwa wentylacja w wylęgarni i temperatura podczas inkubacji może negatywnie wpłynąć na rozwój piskląt.
- Mniej aktywne i słabsze pisklęta będą charakteryzowały się słabszym startem i końcowym wynikiem tuczu. Będzie to miało szczególne znaczenie, gdy okres startowy przypadnie w trudnych warunkach (zima).



Słaba jakość piskląt



Właściwa jakość piskląt



# 1. Wylęgarnia

# 1. Wylęgarnia



## 1.2. Jak osiągnąć dobrą jakość piskląt?

- Standardowa kontrola jakości piskląt (po prawej), jest dokonywana na podstawie oceny wzrokowej, a defekty powstałe wskutek przegrzania podczas inkubacji nie zawsze są oczywiste dla pracowników wylęgarni podczas selekcji.
- Badania Wineland i Hulet potwierdzają, że przegrzane pisklęta wykazują następujące objawy:
  - Osłabienie / zmęczenie
  - Mniejsze / krótsze
  - Odwodnienie
  - Mniejsze serce, układ pokarmowy oraz słabiej rozwinięty układ odpornościowy
  - Bardziej podatne na infekcje bakteryjne (E.Coli)
  - Więcej problemów z kończynami



# 1. Wylęgarnia



## 1.21. Jak osiągnąć dobrą jakość piskląt? - Czystość skorup po wylęgu

Nadmiar smółki pozostały na skorupach jaja jest widocznym wskaźnikiem tego, że pisklęta klęły się zbyt wcześnie i przebywały w klujniku zbyt długo.



- Innym wskaźnikiem przegrzania lub zbyt długiego okresu klucia jest:
  - widocznie zarysowane żyły nóg (z lewej).
  - Całkowite oddzielenie się membrany podczas miażdżenia skorupy w dłoni (z prawej).



# 1. Wylęgarnia



## 1.22. Jak osiągnąć dobrą jakość piskląt? - Kolor i kondycja



- Pisklęta powinny być wyraźnie żółte. Przegrzane pisklęta słabo wchłaniają pigment z woreczka żółtkowego, na skutek czego są bardziej białe niż normalnie.

*Uwaga: Użycie formaliny maskuje białe pisklęta.*

- Pisklęta powinny stać wyprostowane i być aktywne. Położone w dłoni na grzbiecie, powinny powrócić do normalnej postawy w ciągu 3 sekund.

Silne, głośne pisklęta



Słabe pisklęta





# 1. Wylęgarnia



## 1.23. Jak osiągnąć dobrą jakość piskląt? - Upierzenie

- Odpowiedni wykształcone upierzenie jest obrazem właściwego rozwoju zarodka podczas inkubacji (pisklęta muszą być puszyste!).
- Zbyt rozwinięte końcówki piór na skrzydłach wskazują na przedwczesne wyklucie (przegrzanie) i za długi pobyt piskląt w klujniku.



Zbyt rozwinięte (otwarte), za wczesny wylęg

Właściwy rozwój



# 1. Wylęgarnia



## 1.24. Jak osiągnąć dobrą jakość piskląt? - Kontrola kolibakteriozy

- Jest to najczęstsza choroba zakaźna drobiu na całym świecie.
- Do zakażenia dochodzi doustnie, przez membranę, żółtko / pępek, wodę. Okres rozwoju infekcji wynosi 3-5 dni.
- Źle zagojony pępek, uszkodzenie śluzówki powodowane zakażeniami wirusowymi to czynniki które obniżają immunosupresję, predysponując do zakażeń.

Zakażenie skorupy jaja a 14 dniowe upadki

| Jakość jaj     | Ilość bakterii | Bakterie z grupy Coli | 14 dniowe upadki |
|----------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Czyste         | 600            | 123                   | 0.9              |
| Średnio brudne | 20,000         | 904                   | 2.3              |
| Brudne         | 80,000         | 1,307                 | 4.1              |

(J. M. Mauldin)



# 1. Wylęgarnia



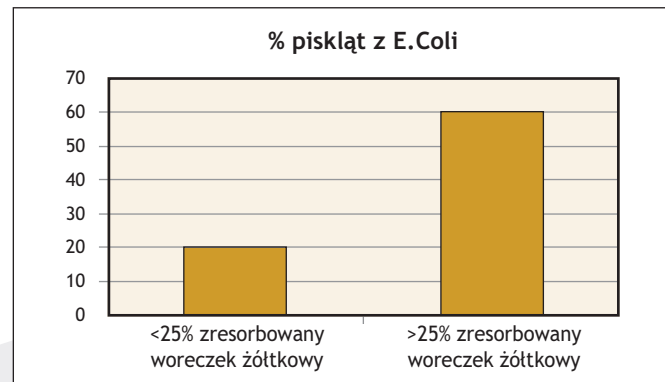
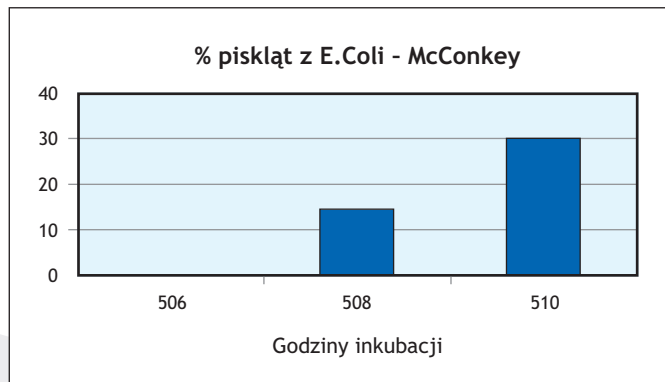
## 1.24. Jak osiągnąć dobra jakość piskląt? - Kontrola kolibakteriozy

### Konsekwencje przegrzania zarodka

Podatność na E.Coli (*Badania Cobb Hiszpania. 2011*)

Nie jest jasne, czy przegrzane zarodki są bardziej wrażliwe, z powodu zbyt długiego przebywania w klujnikach (wcześniejszy wylęg), ale % wykrytych E. coli wydaje się zwiększać wraz z:

- Godzinami inkubacji
- Wielkością woreczka żółtkowego



# 1. Wylęgarnia



## 1.24. Jak zapewnić dobrą jakość piskląt? - Kontrola kolibakteriozy

- Użycie odpowiedniego antybiotyku uzależnione jest od oporności wyizolowanych bakterii.
- Zakażone pozostałości powylęgowe oraz puch pisklęcy w wylęgarni są głównymi źródłami infekcji bakteryjnej.
- Zapobieganie obejmuje właściwą higienę jaj wylęgowych jak i samej wylęgarni.
- Właściwe przygotowanie fermy po odstawie brojlerów jest również ważne ponieważ bakterie łatwo giną przez dobrze wykonaną dezynfekcję.
- Dezynfekcja wody jest nie mniej ważna. Użycie chloru w ilości 3ppm jest dobrym rozwiązaniem (przy zakładanym pH wody <7).
- Fumigacja kłujników z użyciem formaliny znacząco redukuje zakażenia bakteryjne.

| Czas trwania                                           | Rozwiązania                                                                                                     | Ilość                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Od przekładu do sześciu godzin przed wybraniem piskląt | Formalina może być użyta jako koncentrat (36%-38%) lub w stosunku 1:1 z wodą (roztwór roboczy 18-19% formaliny) | 60ml roztworu na m <sup>3</sup> kłujnika, w pojemnikach o powierzchni 50 cm <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> . Ilość uwarunkowana jest stężeniem roztworu roboczego formaliny. |



# 1. Wylęgarnia

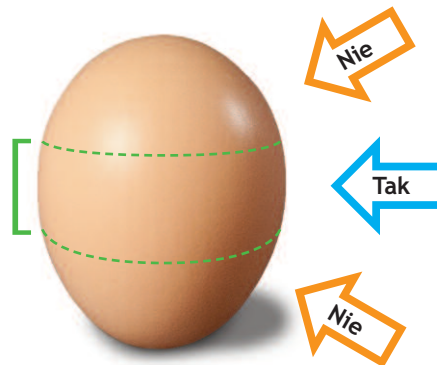
## 1.3. Na co zwrócić uwagę? Temperatura zarodka

- **Temperaturę zarodka** można dokładnie oszacować na podstawie temperatury skorupy zapłodnionego jaja mierzonej w środkowej jego części termometrem skanującym pomiędzy 15 i 16 dniem inkubacji.

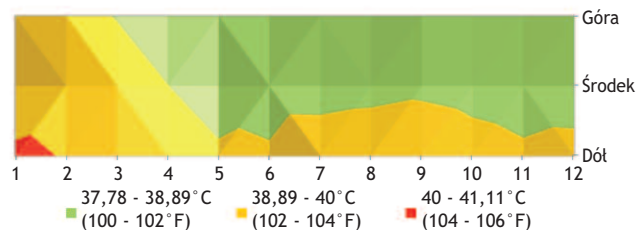
To da nam wskazówkę jak ujednolicić temperaturę wewnątrz inkubatora, przez zlokalizowanie 'ciepłych' i 'zimnych' miejsc, jak na wykresie poniżej.

Nie należy uwzględniać pomiarów niezapłodnionych jaj, które mają niższą temperaturę niż jaja zapłodnione o 0,5 -1,7°C (2 - 3°F).

Strefa pomiaru



Kontury wykresu wskazują na zmienność temperatury skorupy w wielonakładowym aparacie pomiędzy pozycjami tac lęgowych.



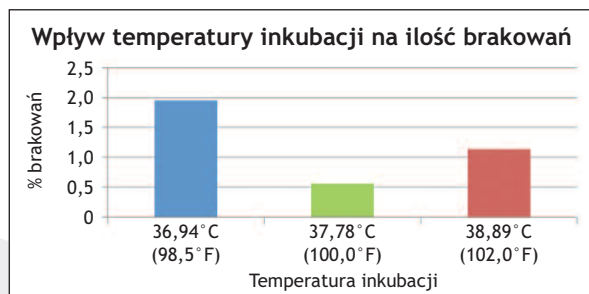
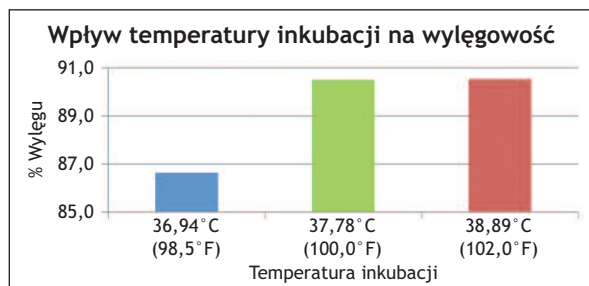
| Temperatura zarodka             | Ocena       | Konsekwencja                       |
|---------------------------------|-------------|------------------------------------|
| 36,7 - 37,7°C (98,1 - 99,9°F)   | Zbyt zimno  | Opóźniony wylęg                    |
| 37,8 - 38,1°C (100,0 - 100,6°F) | Optymalnie  | Dobry wylęg i dobra jakość piskląt |
| 38,1 - 39,2°C (100,6 - 102,6°F) | Zbyt ciepło | Dobry wylęg, gorsza jakość piskląt |
| 39,2 - 40,0°C (102,6 - 104,0°F) | Zbyt gorąco | Słaby wylęg i słaba jakość piskląt |

# 1. Wylęgarnia



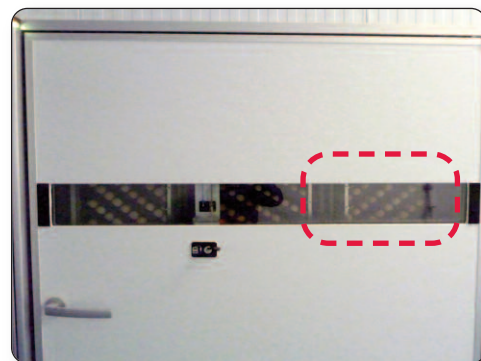
## 1.3. Na co zwrócić uwagę? - Temperatura zarodka

- Poniższy wykres obrazuje wpływ temperatury inkubacji, na wylęgowość oraz jakość piskląt.



**Czynniki wpływające na równomierność temperatury inkubacji:**

- Nieprawidłowa wentylacja - wielkość dopływu powietrza, ciśnienie, ustawienia przepustnicy, wyciągi wentylacyjne, itp.
- Kalibracja temperatury
- Problemy z chłodzeniem - prędkość przepływu wody, poziom otwarcia zaworów, temperatura wody (zatrzymana/zimna), poziom wody w rurach, itp.
- Ustawienia powyżej/ poniżej wykorzystania mocy
- Fizyczny ruch powietrza/ rozwiązania producenta
- Nieprawidłowe nastawienia aparatu
- Konserwacja - słabe uszczelnienie drzwi
- Konserwacja - właściwy kąt przechyłu



# 1. Wylęgarnia



## 1.31. Na co zwrócić uwagę? - Ostatnia faza klucia

### Ostatnia faza klucia

Założenia dla wylęgu piskląt:

**Max. 25%, 24 godziny przed**

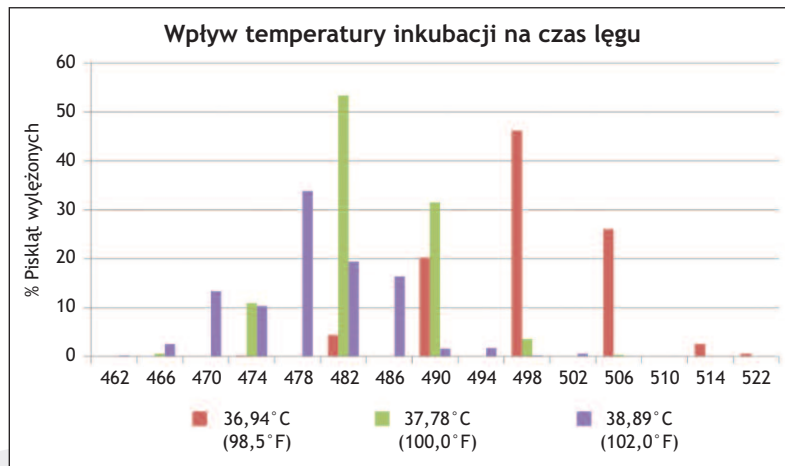
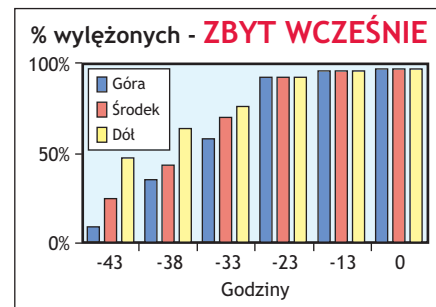
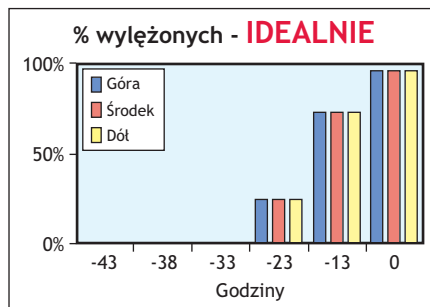
**wybraniem piskląt**

**Max. 75%, 12 godzin przed**

**wybraniem piskląt**

**Podane założenia są bardziej istotne dla piskląt transportowanych na długich dystansach, lub w przypadku opóźnień z dostawą.**

Na wykresie przedstawiono wpływ temperatury inkubacji na czas wylęgu (ostatnia faza klucia). Wyższe temperatury powodują wczesny wylęg piskląt i odwrotnie, przy niższych temperaturach.



# 1. Wylęgarnia



## 1.31. Na co zwrócić uwagę? - Ostatnia faza klucia

Ostatnia faza klucia ma wpływ na -

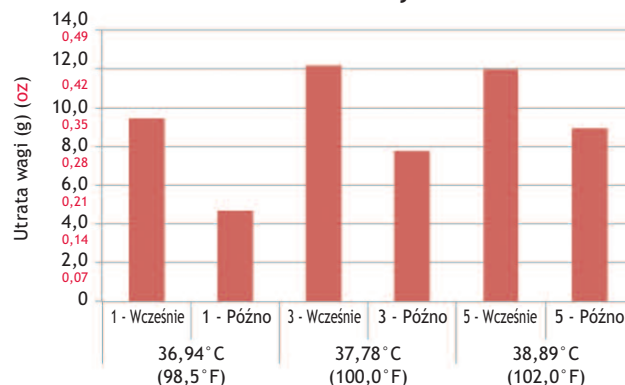
- masa ciała piskląt
- % zresorbowania żółtka
- wielkość piskląt

Waga piskląt jest najważniejszym kryterium z tej listy, jako że wysoka temperatura zarodka, wpływa na wcześniejszy wylęg i zwiększone ryzyko odwodnienia piskląt, a w konsekwencji ma wpływ na wczesną podwyższoną śmiertelnością piskląt.

| Temp. inkubacji      | Czas lęgu    | m.c piskląt (g/oz) przy kluciu | m.c piskląt (g/oz) przy wybieraniu | Utrata m.c(g/oz) | % utraty m.c |
|----------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------|
| 36,94°C<br>(98,5°F)  | 1 - Wcześnie | 44,01/1,55                     | 39,85/1,41                         | 4,16/0,15        | 9,45         |
|                      | 1 - Późno    | 44,55/1,57                     | 42,47/1,50                         | 2,08/0,07        | 4,67         |
| 37,78°C<br>(100,0°F) | 3 - Wcześnie | 42,06/1,48                     | 36,94/1,30                         | 5,12/0,18        | 12,17        |
|                      | 3 - Późno    | 44,22/1,56                     | 40,78/1,44                         | 3,44/0,12        | 7,78         |
| 38,89°C<br>(102,0°F) | 5 - Wcześnie | 43,46/1,53                     | 38,25/1,35                         | 5,21/0,18        | 11,99        |
|                      | 5 - Późno    | 44,22/1,56                     | 40,26/1,42                         | 3,96/0,14        | 8,95         |



Wpływ temperatury inkubacji na utratę wagi piskląt od momentu klucia do wybrania



# 1. Wylęgarnia

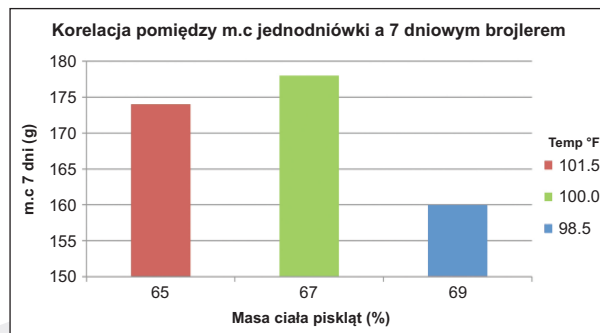
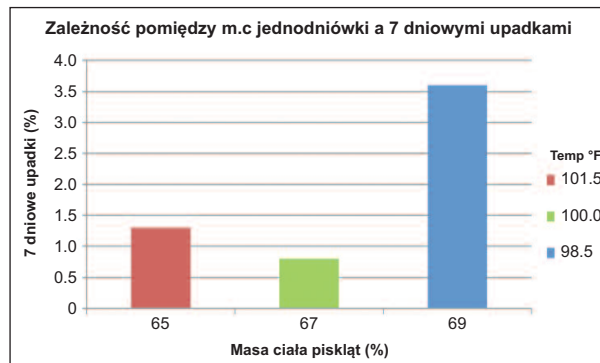
## 1.32. Na co zwrócić uwagę? - % masy ciała piskląt

Masa ciała piskląt wyraża procentową wagę pisklęcia w stosunku do całkowitej wagi jaja. Stara zasada zakłada, że waga pisklęcia wynosić powinna dwie trzecie wagi jaja lub 67%.

W wielu dzisiejszych inkubatorach, zwłaszcza w jednonakładowych, przepustnica jest zamknięta w pierwszych dniach co wspomaga utrzymanie jednolitej temperatury i właściwy rozwój błony kosmówkowo-omoczniowej. Ograniczenia wentylacji wpływają na utratę masy jaja, tym samym na % masę ciała piskląt.

Badania wykazały, że % masa ciała piskląt jednodniowych jest współzależny z upadkami i masą ciała brojlera w 7 dobie, szczególnie w tuczu bez użycia antybiotyku. Nadmierna wilgotności może powodować większą wrażliwość na infekcje bakteryjne, zwłaszcza u jednodniówek w sytuacjach stresowych.

Zdjęcie wskazuje na utratę wilgotności w 18 dobie inkubacji



**Idealna m.c piskląt powinna wynosić 66-68% masy jaja**



# 1. Wylęgarnia



## 1.33. Na co zwrócić uwagę? - Temperatura ciała

- Temperatura wewnętrzna pisklęcia powinna wynosić 40.0 - 40.6°C (104 - 105.08°F). Temperatura powinna być mierzona delikatnie w kloace.
- Pisklęta tracą 3g wilgotności poprzez pióra, które działają jak mechanizm chłodzący.
- Temperatura wewnętrzna piskląt powinna być mierzona po wybraniu piskląt z kłujników w magazynie piskląt, zawsze wtedy kiedy pisklęta są suche a temperatura wewnętrzna ciała jest ustabilizowana, czyli nie bezpośrednio po szczepieniu metodą rozpylania.
- Temperatura wewnętrzna powyżej 41°C (105.8°F) będzie powodowała dyszenie u piskląt.
- Temperatura wewnętrzna poniżej 40.0°C (104°F) jest zbyt niska.



[illegible]

**Punktacja powinna odbyć się przed sortowaniem , bazując na % pisklat A i B**



### 1.34. Na co zwrócić uwagę? - Ocena jakości piskląt

[illegible]

[illegible]

# 1. Wylęgarnia



## 1.34. Na co zwrócić uwagę? - Ocena jakości piskląt

| Ocena         | A<br>Doskonałe                                                                     | B<br>Dobre                                                                         | C<br>Wybrakowane                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ruchliwość | Pisklę odwraca się w ciągu 3 sekund                                                | Pisklę odwraca się w ciągu 4-10 sekund                                             | Powyżej 10 sekund, lub nie odwracają się                                            |
| 2. Pępek      | Czysty i prawidłowo zamknięty                                                      | Zagojony, zamknięty pępek z niewielkim punktem                                     | Otwarty/dołączona nitka/ z punktem lub odbarwiony                                   |
| 3. Nogi       | Czyste, woskowe nogi                                                               | Część wysuszonych/ białych                                                         | Odwodnione z zarysowanymi żyłami                                                    |
|               |  |  |  |



# 1. Wylęgarnia



## 1.34. Na co zwrócić uwagę? - Ocena jakości piskląt

| Ocena         | A<br>Doskonałe                                                                     | B<br>Dobre                                                                         | C<br>Wybrakowane                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ruchliwość | Pisklę odwraca się w ciągu 3 sekund                                                | Pisklę odwraca się w ciągu 4-10 sekund                                             | Powyżej 10 sekund, lub nie odwracają się                                            |
| 2. Pępek      | Czysty i prawidłowo zamknięty                                                      | Zagojony, zamknięty pępek z niewielkim punktem                                     | Otwarty/dolączona nitka/ z punktem lub odbarwiony                                   |
| 3. Nogi       | Czyste, woskowe nogi                                                               | Część wysuszonych/ białych                                                         | Odwodnione z zarysowanymi żyłami                                                    |
| 4. Skoki      | Czyste, bez wad                                                                    | Niewielkie przekrwienie                                                            | Czerwony kolor/ silne przekrwienie                                                  |
|               |  |  |  |
|               |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |
|               |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |
|               |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |
|               |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |

# 1. Wylęgarnia

Cobb

## 1.34. Na co zwrócić uwagę? - Ocena jakości piskląt

| Ocena         | A<br>Doskonałe                      | B<br>Dobre                                     | C<br>Wybrakowane                                                                                                                |
|---------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ruchliwość | Pisklę odwraca się w ciągu 3 sekund | Pisklę odwraca się w ciągu 4-10 sekund         | Powyżej 10 sekund, lub nie odwracają się                                                                                        |
| 2. Pępek      | Czysty i prawidłowo zamknięty       | Zagojony, zamknięty pępek z niewielkim punktem | Otwarty/dołączona nitka/ z punktem lub odbarwiony                                                                               |
| 3. Nogi       | Czyste, woskowe nogi                | Część wysuszonych/ białych                     | Odwodnione z zarysowanymi żyłami                                                                                                |
| 4. Skoki      | Czyste, bez wad                     | Niewielkie przekrwienie                        | Czerwony kolor/ silne przekrwienie                                                                                              |
| 5. Wady       | Czyste, bez wad                     | Niewielkie przekrwienia                        | Jedno oko/ ślepe<br>nierozwinięta kończyna/otarcia<br>rozjechane nogi<br>skrzyżowany dziób<br>słabo upierzone<br>bez upierzenia |



# 1. Wylęgarnia

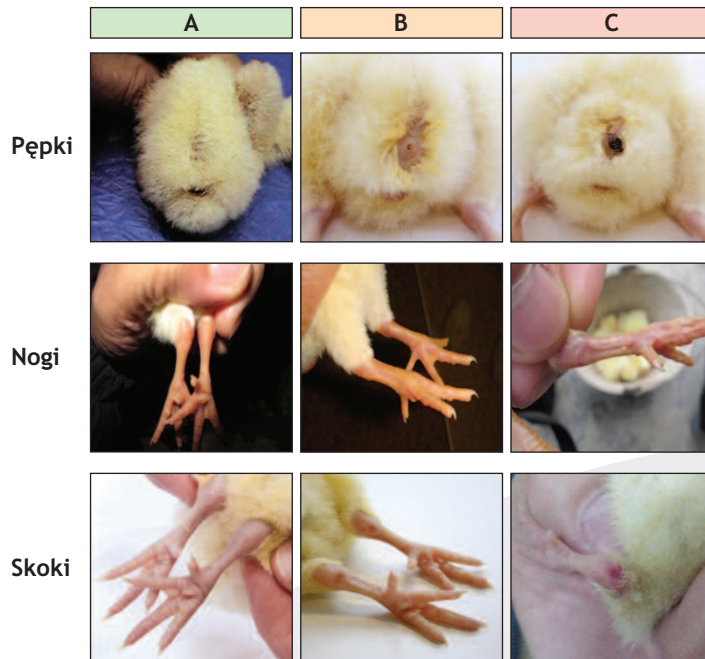


## 1.34. Na co zwrócić uwagę? - Ocena jakości piskląt

|             |       |        |             |
|-------------|-------|--------|-------------|
| Wylęgarnia: | Data: | Stado: | Wiek stada: |
|-------------|-------|--------|-------------|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Waga jaj przy nakładzie      |  |
| Waga jaj przy przekładzie    |  |
| Waga tacy lęgowej            |  |
| Utrata wagi bez tacy lęgowej |  |
| m.c piskląt                  |  |
| % masy piskląt               |  |

| Pisklę | Ruchliwość | Pępek | Nogi | Skoki | Wady | Ocena |
|--------|------------|-------|------|-------|------|-------|
| 1      |            |       |      |       |      |       |
| 2      |            |       |      |       |      |       |
| 3      |            |       |      |       |      |       |
| 4      |            |       |      |       |      |       |
| 5      |            |       |      |       |      |       |
| 6      |            |       |      |       |      |       |
| 7      |            |       |      |       |      |       |
| 8      |            |       |      |       |      |       |
| 9      |            |       |      |       |      |       |
| 10     |            |       |      |       |      |       |
| 11     |            |       |      |       |      |       |
| 12     |            |       |      |       |      |       |
| 13     |            |       |      |       |      |       |
| 14     |            |       |      |       |      |       |
| 15     |            |       |      |       |      |       |
| 16     |            |       |      |       |      |       |
| 17     |            |       |      |       |      |       |
| 18     |            |       |      |       |      |       |
| 19     |            |       |      |       |      |       |
| 20     |            |       |      |       |      |       |
| Ogółem |            |       |      |       |      |       |



Temperatura wewnętrzna (po wybraniu z klujnika) \_\_\_\_\_

Warunki przechowywania piskląt \_\_\_\_\_

# 1. Wylęgarnia

Cobb

## 1.4. Podumowanie

Poniżej zamieszczono tabelę podsumowującą wpływ temperatury podczas inkubacji na różne parametry.

| Kryterium                            | Niska temp    | Idealna temp  | Wysoka temp |
|--------------------------------------|---------------|---------------|-------------|
| Wylęgowość                           | bardzo źle    | bardzo dobrze | dobrze      |
| Ostatnia faza klucia                 | bardzo źle    | bardzo dobrze | źle         |
| Wybrakowania                         | bardzo źle    | bardzo dobrze | dobrze      |
| % masy piskląt                       | bardzo źle    | bardzo dobrze | źle         |
| Wczesna śmiertelność (do 21 doby)    | bardzo źle    | bardzo dobrze | dobrze      |
| Późna śmiertelność (powyżej 21 doby) | bardzo dobrze | bardzo dobrze | bardzo źle  |
| FCR                                  | dobrze        | bardzo dobrze | bardzo źle  |
| Tuszka/wydajność mięśnia piersiowego | bardzo źle    | bardzo dobrze | dobrze      |
| Jakość pępka                         | bardzo źle    | bardzo dobrze | źle/dobrze  |
| Rozmiar serca                        | bardzo dobrze | bardzo dobrze | bardzo źle  |
| m.c brojlerów (do 21 doby)           | bardzo źle    | bardzo dobrze | dobrze      |
| m.c brojlerów (po 21 dobie)          | bardzo dobrze | bardzo dobrze | bardzo źle  |
| Kulawizny                            | bardzo dobrze | bardzo dobrze | źle         |
| Kolibakterioza                       | źle           | bardzo dobrze | bardzo źle  |



## 2. Transport piskląt



### 2.1. Warunki przechowywania piskląt

- Idealna temperatura magazynu powinna kształtować się na poziomie 24 - 26°C (75.2 - 78.8°F) i przy wilgotności względnej 65%.
- Wstępne ogrzanie magazynu przed wybraniem zapobiega stresowi wychłodzenia, szczególnie zimą.
- Wentylatory mieszające/sufitowe powinny kierować powietrze w górę a nie w dół, żeby nie powodować dodatkowego efektu wychłodzenia.
- Niebieski kolor lub niższa intensywność światła zmniejszy stres.
- Zagęszczenie w skrzynkach pisklęcych minimum 21 cm<sup>2</sup> (3.255 in<sup>2</sup>) na pisklę.



## 2. Transport piskląt

### 2.1. Warunki przechowywania piskląt

- Temperatura w plastikowych skrzynkach pisklęcych powinna wynosić 32°C (89.6°F).
- Podczas załadunku należy unikać przeciągów i wychłodzenia.
- Podczas transportu temperatura wewnątrz pojazdu powinna wynosić 25°C (+/- 1°C) (77°F [+/-1.8°F]).

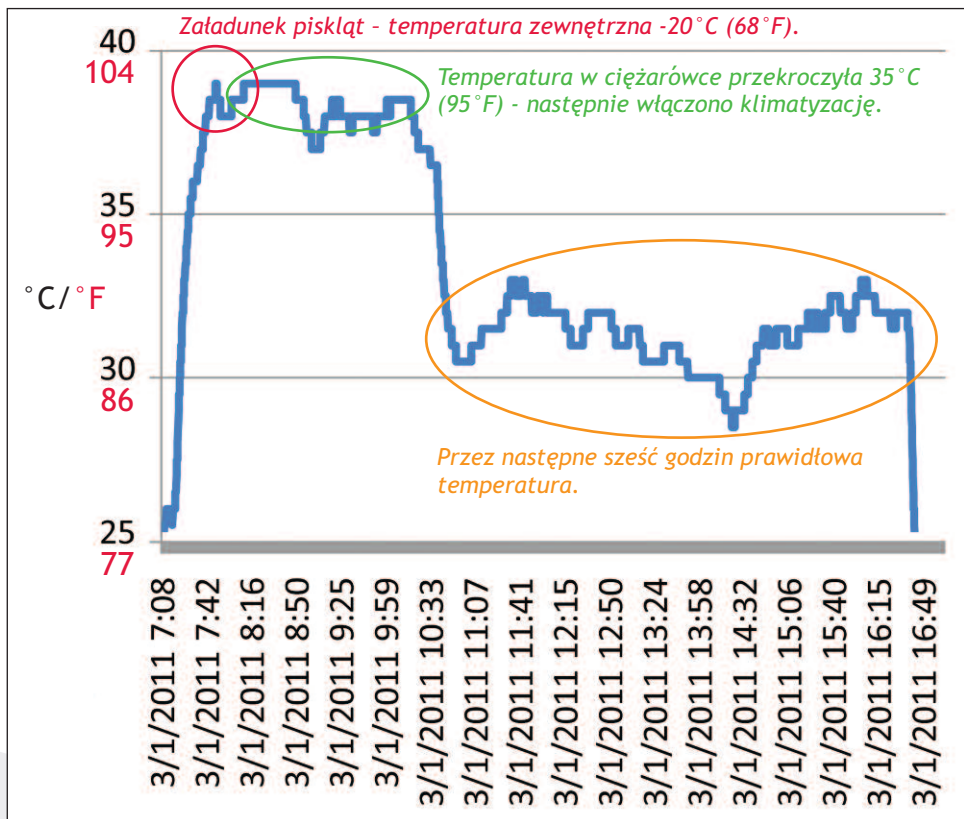


- Po przybyciu na fermę, pojazd powinien zbliżyć się do drzwi budynku, tak by chronić pisklęta przed wiatrem i wychłodzeniem.
- Dostosować tempo rozładunku do załogi. Nie należy pozostawiać wózków transportowych z pisklętami na zewnątrz budynku.



## 2. Transport piskłat

### 2.1. Warunki przechowywania piskłat



Prezentowany wykres wskazuje na zbyt dużą temperaturę w pojemnikach podczas transportu piskłat - powyżej 35°C (95°F) przez ponad 3 godziny - siedmiodniowe upadki na tym stadzie wynosiły 1,55 % głównie przez brakowania małych piskłat.

## 2. Transport pisklāt

Cobb



## 3. Okres Startowy

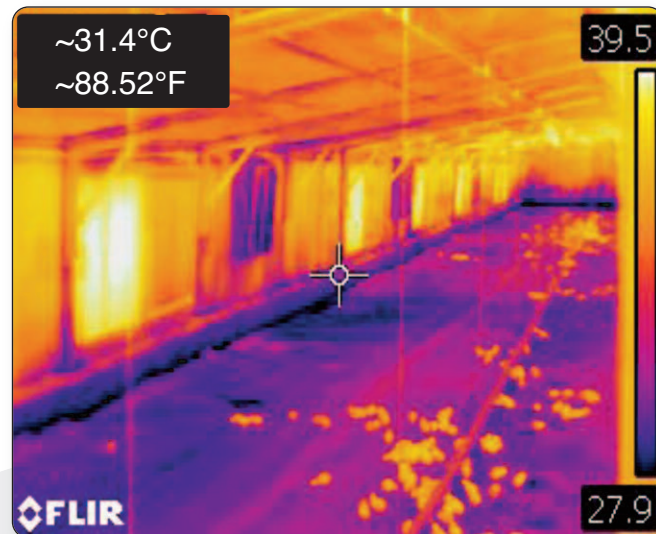
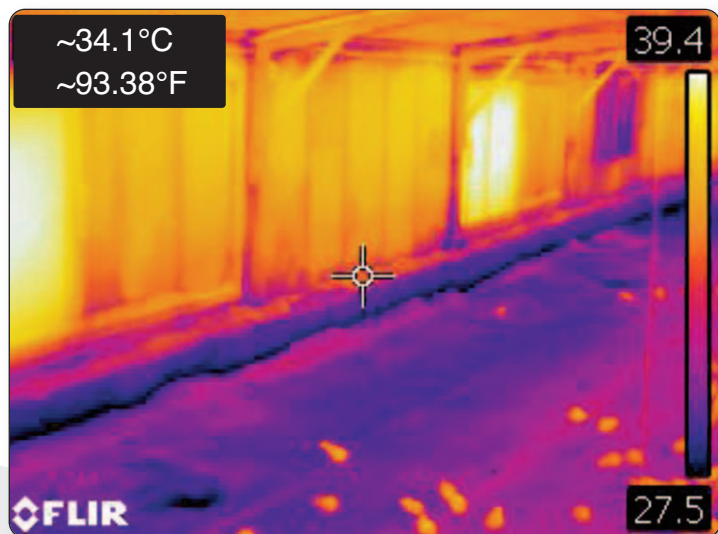


### 3.1. Wentylacja

- Nie można prawidłowo wentylować lub kontrolować temperatury jeżeli kurnik jest nieuszczelny. Przetestuj, czy kurnik jest dobrze uszczelniony zamykając wszystkie wloty, a następnie lekko uchyl drzwi lub wlot razem z jednym włączonym wentylatorem o wydajności 18 m<sup>3</sup> / godzinę na m<sup>2</sup> powierzchni podłogi →

wskazania ciśnienia powinny przekraczać 37,5 paskali na wlocie. Jeśli mamy poniżej 25 Paskali oznacza to, że obiekt jest źle uszczelniony

- Użyj plastikowej folii na zewnętrznych i wewnętrznych drzwiach aby lepiej uszczelnić budynek.



## 3. Okres Startowy

## 3. Okres Startowy



### 3.1. Wentylacja

- Nie może być żadnych przeciągów (zarówno ciepłych/zimnych) na poziomie strefy życiowej ptaków co najmniej przez pierwsze czternaście dni życia - w tym okresie przeciągiem jest każdy ruch powietrza, które przekracza 0,3 m/s na poziomie ptaków.
- Poniższa tabela przedstawia parametry w tych kluczowych obszarach w celu utrzymania dobrych warunków atmosferycznych.

| Jakości powietrza                  |                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Tlen %                             | > 19,6%                                                  |
| Dwutlenek Węgla (CO <sub>2</sub> ) | < 0.3% / 3000 ppm                                        |
| Tlenek Węgla                       | < 10 ppm                                                 |
| Amoniak                            | < 10 ppm                                                 |
| Zapylenie powietrza                | < 3.4 mg/m <sup>3</sup> (.0001 oz/35.3 ft <sup>3</sup> ) |
| Wilgotność względna                | 70%                                                      |



**Nie wolno zapominać o ważności wentylacji minimalnej.**

- Minimalna wentylacja musi być zwiększona, jeśli stężenie CO<sub>2</sub> przekroczy 3000 ppm lub poziom tlenu spadnie poniżej 19,6%.



## 3. Okres Startowy



### 3.1. Wentylacja

- Wentylacja minimalna zapewnia kontrolę jakości powietrza w kurniku przy pomocy wentylatorów działających wg programu czasowego i wlotów powietrza kontrolowanych podciśnieniem działających niezależnie od temperatury w kurniku. Wentylacja minimalna działa zawsze wtedy, gdy temperatura powietrza w kurniku jest dokładnie na poziomie lub poniżej temperatury zaprogramowanej.
- Regulator czasowy powinien być tak ustawiony, aby w czasie jednego włączenia wentylatorów następowała wymiana co najmniej 12,5 % (1/8) całkowitej objętości powietrza w kurniku. Minimalny czas pracy wentylatorów powinien wynosić 60 sekund; wpadające do kurnika zimne powietrze z zewnątrz musi mieszać się z ciepłym powietrzem w kurniku zanim trafi na poziom piskląt.
- Wloty powietrza są niezbędne dla zapewnienia prawidłowej wymiany odpowiedniej objętości powietrza oraz jego rozprowadzenia w kurniku.
- Wloty powietrza powinny być całkowicie szczelne po ich zamknięciu.
- Wloty powietrza powinny współdziałać z wentylatorami i pracować wg poziomu podciśnienia, a NIE wg stopnia ich uchylenia (wyrażonego w procentach) lub wg temperatury w kurniku.
- Wydajność wlotów powietrza powinna odpowiadać wydajności wentylatorów pracujących przy ciśnieniu odpowiednim dla szerokości danego kurnika.
- Automatyczne wyliczenie minimalnych wymagań wentylacyjnych dla Twojego kurnika można znaleźć na naszej stronie internetowej [www.cobb-vantress.com](http://www.cobb-vantress.com)



## 3. Okres Startowy

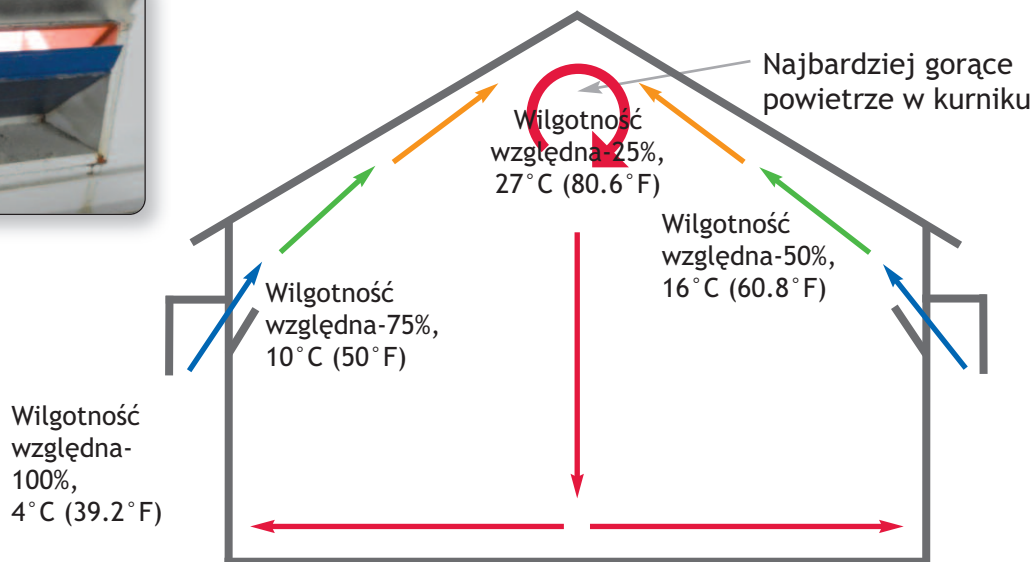


### 3.1. Wentylacja

- Wloty powietrza powinny być uchylone co najmniej na 5 cm, aby zapewnić prawidłowe mieszanie się powietrza w kurniku



#### Idealny przepływ powietrza przy podciśnieniu



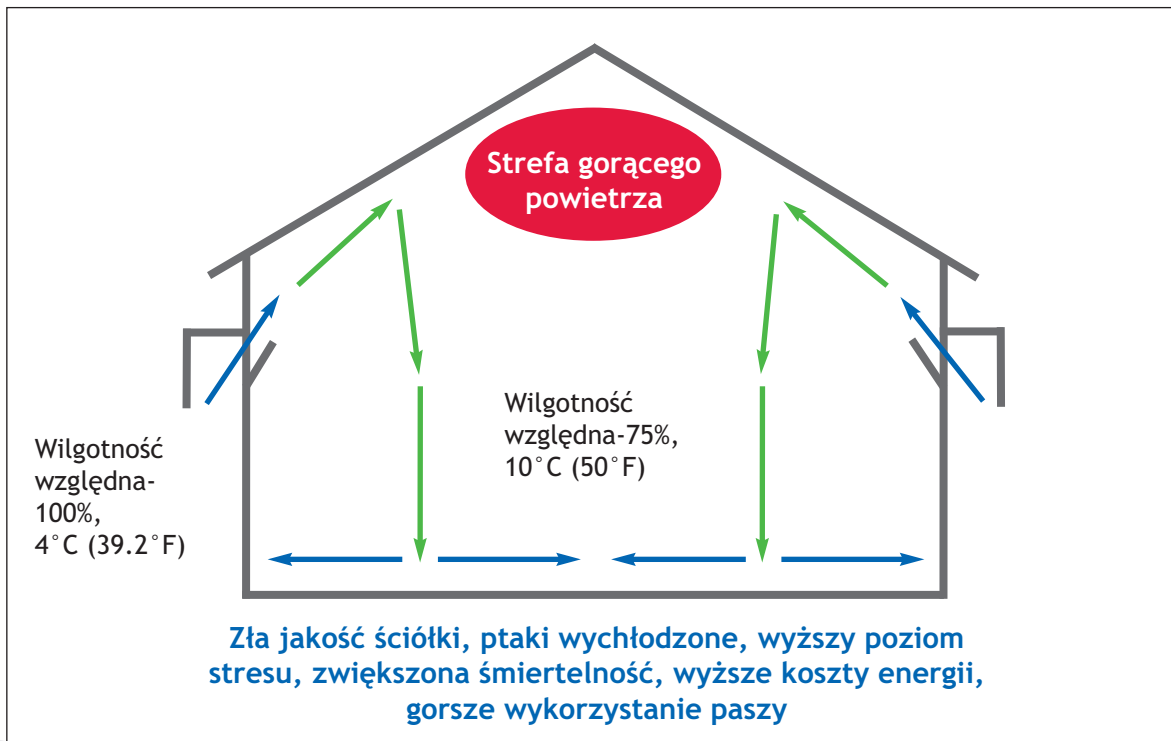
Koncentracja tlenu na poziomie ptaków, sucha ściółka i niskie koszty ogrzewania



## 3. Okres Startowy



### 3.1. Wentylacja

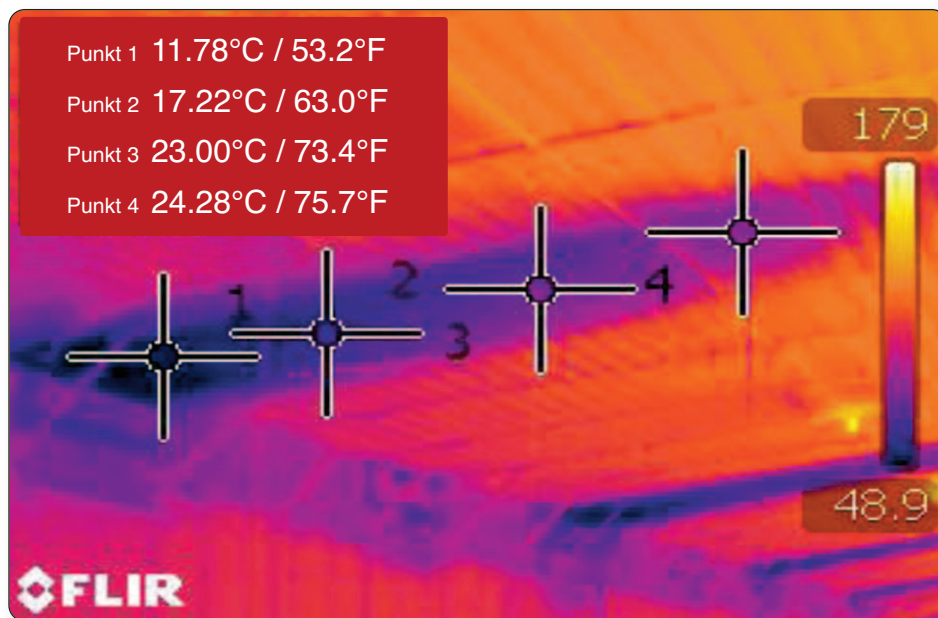


## 3. Okres Startowy



### 3.1. Wentylacja

- Temperatura powietrza wzrasta w chwili, gdy powietrze przemieszcza się równoległe w pobliżu sufitu



## 3. Okres Startowy



### 3.1. Wentylacja

#### Skala ciśnienia

- Obliczenia zostały wykonane dla gęstości powietrza równej  $1,2 \text{ kg/m}^3$

| Szerokość kurnika -<br>metry (stopy) | Pascal<br>(słup wody) | Prędkość przepływu powietrza<br>przez wloty - m/sek (stopy/minutę) | Dystans powietrza zanim<br>opadanie - metry (stopy) |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 10 (32.81)                           | 8 (0.03)              | 3.50 (688.98)                                                      | 5.00 (16.40)                                        |
| 12 (39.37)                           | 10 (0.04)             | 4.00 (787.40)                                                      | 6.00 (19.69)                                        |
| 15 (49.21)                           | 17 (0.07)             | 5.00 (984.25)                                                      | 7.50 (24.61)                                        |
| 18 (59.06)                           | 26 (0.10)             | 6.35 (1250.00)                                                     | 9.00 (29.53)                                        |
| 21 (68.90)                           | 37 (0.15)             | 7.50 (1476.38)                                                     | 10.50 (34.45)                                       |
| 24 (78.74)                           | 42 (0.17)             | 8.00 (1574.80)                                                     | 12.00 (39.37)                                       |

## 3. Okres Startowy



### 3.2. Wilgotność względna

#### Kontrola wilgotności względnej

- Głównym celem kontroli wilgotności względnej jest utrzymanie suchej, sypkiej ściółki.
- Wilgotna, zbita ściółka przyczynia się do pogorszenia jakości tuszki poprzez (pododermatitis , zapalenia stawu skokowego a w ekstremalnych sytuacjach nawet odparzenia mięśnia piersiowego).
- Liczba konfiskat jest również miernikiem dobrostanu ptaków. Niemożność zapewnienia minimalnych wymagań w zakresie dobrostanu prowadzi do konieczności zmniejszenia obsady ptaków w stadzie.
- Wilgotność w budynku powstaje na skutek niesprawnych systemów pojenia, oddychania ptaków oraz działania niektórych systemów grzewczych.
- Jedynym sposobem na obniżenie wilgotności względnej powietrza w kurniku jest jego



ogrzanie -przy wzroście temperatury powietrza w kurniku o 1° C wilgotność względna powietrza obniża się średnio o 5 %.

- Ciepłe powietrze jest lżejsze niż zimne, a najcieplejsze powietrze znajduje się pod sufitem kurnika.
- Dłuższy czas utrzymania zimnego powietrza z zewnątrz pod sufitem zwiększy możliwość podwyższenia temperatury tego powietrza a tym samym obniżenia wilgotności względnej.
- Niższa wilgotność względna powietrza zwiększa potencjalną możliwość pobrania przez to powietrze dodatkowej wilgoci z otoczenia, bez względu na temperaturę.
- 70 - 75% wody spożytej przez ptaka będzie wydalana do powietrza lub ściółki. Zadaniem systemu wentylacji, jest usunąć i zapobiec gromadzeniu się wilgoci w kurniku.

## 3. Okres Startowy

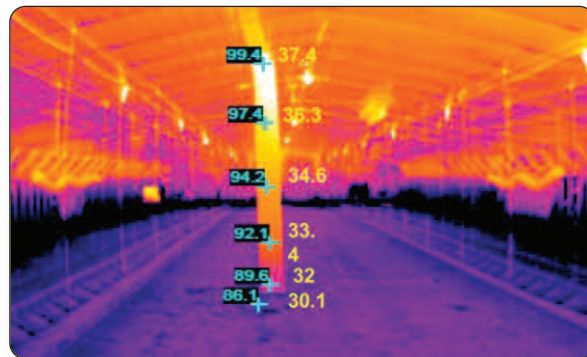


### 3.2. Wilgotność względna

#### Jak utrzymać suchą ściółkę?

- Obniż wilgotność względną!
- Wzrost temperatury powietrza o 1°C = obniżenie wilgotności względnej o 5 %.
- Ogrzane powietrze rozszerza się i zatrzymuje więcej wilgoci.
- Im bardziej ogrzejemy napływające powietrze w stosunku do temperatury zewnętrznej tym większa będzie jego zdolność do zatrzymywania wilgoci.
- Najlepsze wyniki redukowania wilgotności względnej powietrza można osiągnąć wtedy, gdy różnica między temperaturą wewnątrz i na zewnątrz jest duża.
- Obniżanie wilgotności względnej jest łatwiejsze podczas wstawienia w okresie zimy.
- Obniżanie wilgotności względnej jest mniej efektywne - w okresie letnim, gdy ptaki są starsze oraz w ciepłym klimacie.

Najcieplejsze powietrze znajduje się pod sufitem



Zmniejszenie RH %, gdy powietrze jest ogrzane do temperatury 30 °C

| °C (°F)     | H <sub>2</sub> O - g/m <sup>3</sup> / lb/ft <sup>3</sup> | % RH | Nowy % RH |
|-------------|----------------------------------------------------------|------|-----------|
| 0°C (32°F)  | 4.86 / 0.00030                                           | 100  | 15        |
| 3°C (37°F)  | 5.98 / 0.00037                                           | 100  | 19        |
| 5°C (41°F)  | 6.84 / 0.00042                                           | 100  | 22        |
| 7°C (45°F)  | 7.81 / 0.00048                                           | 100  | 25        |
| 10°C (50°F) | 9.49 / 0.00059                                           | 100  | 30        |
| 12°C (54°F) | 10.78 / 0.00067                                          | 100  | 34        |
| 15°C (59°F) | 13.02 / 0.00081                                          | 100  | 41        |
| 20°C (68°F) | 17.66 / 0.00110                                          | 100  | 56        |

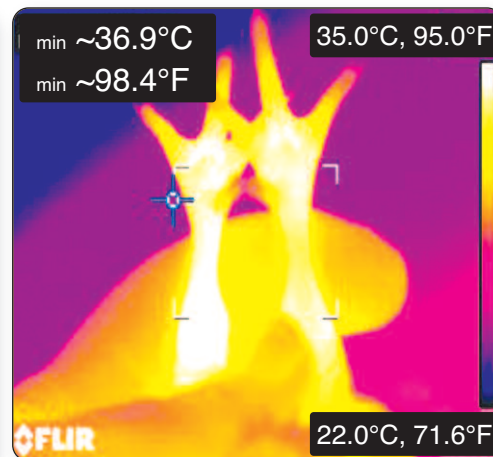
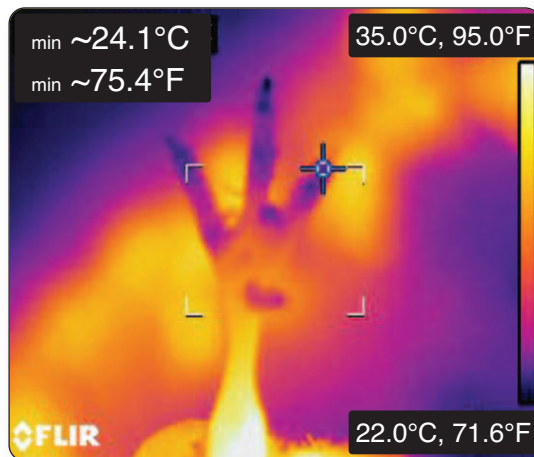
## 3. Okres Startowy



### 3.3. Temperatura

#### Pisklęta wychłodzone

- Temperatura ściółki jest bardzo ważna w okresie pierwszych dwóch tygodni życia piskląt, kiedy tracą one znaczną ilość ciepła przez nogi.



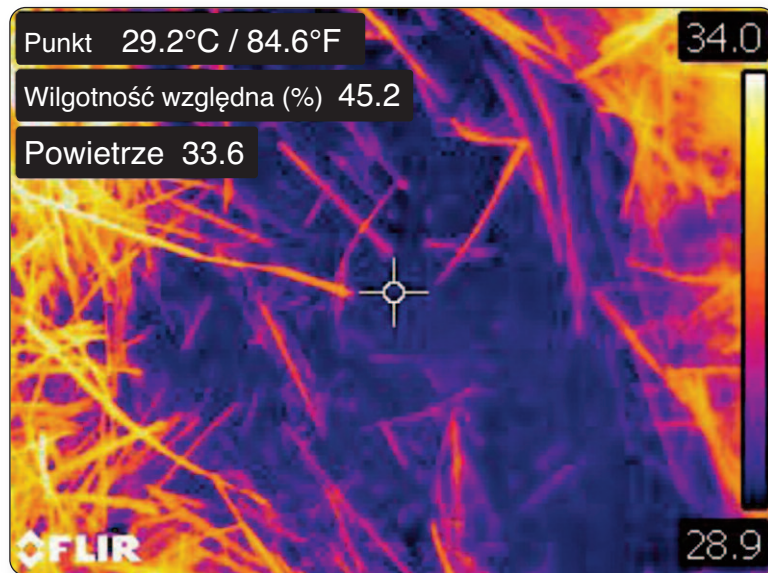


## 3. Okres Startowy



### 3.3. Temperatura

- Nagrzewanie kurnika należy rozpocząć 48 godzin przed wstawieniem piskląt przy czym temperatura komfortu dla piskląt powinna być ustabilizowana na 24 godziny przed wstawieniem i powinna wynosić dla ściółki i kurnika 32°C (przy nadmuchowym systemie ogrzewania), lub 40.5°C (pod promiennikami) zapewniając temperaturę posadzki betonowej na poziomie 28°C.



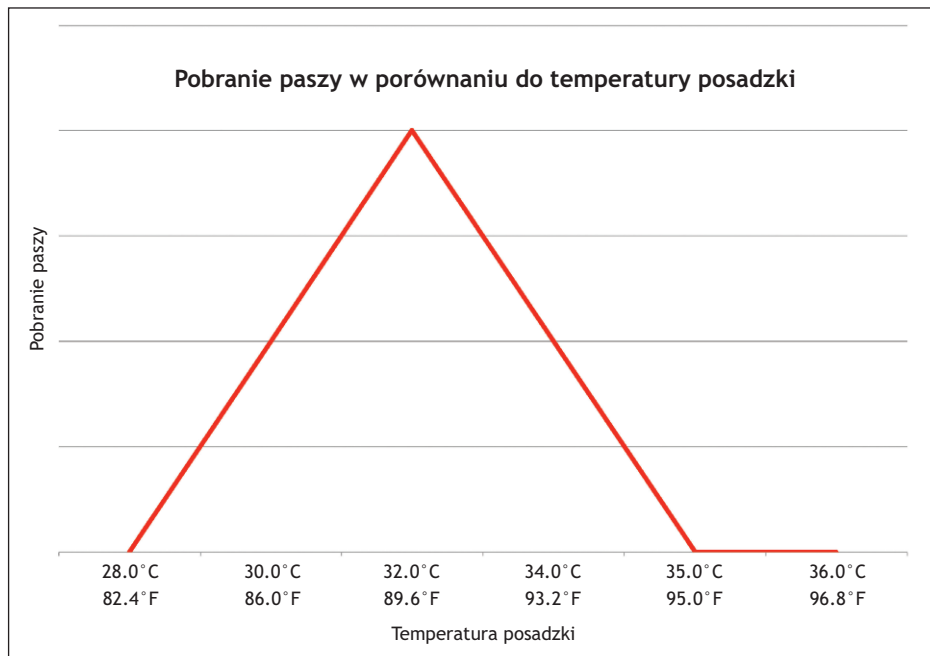
Temperatura posadzki betonowej z odpowiednio wcześniej nagrzanego kurnika oraz odpowiednia wentylacja minimalna równomiernie rozpraszają ciepłe powietrze.

## 3. Okres Startowy



### 3.3. Temperatura

- Wraz ze wzrostem temperatury posadzki wzrasta również pobieranie paszy. Maksymalna temperatura posadzki powinna wynosić 32°C, powyżej tej temperatury pobieranie paszy zaczyna spadać i przy 35°C zatrzymuje się całkowicie.



## 3. Okres Startowy



### 3.3. Temperatura

- Często temperatura posadzki/ściółki jest mierzona pobieżnie w kilku przypadkowych miejscach przy zasiedlaniu obiektu, co nie daje prawdziwego obrazu wyrównania temperatury posadzki/ściółki. Najlepszym sposobem pomiaru jest zebranie danych (zarówno posadzki/ściółki) co sześć metrów długości kurniku oraz w trzech rzędach na całej szerokości obiektu.



Mierzymy co 6 m i w 3 rzędach w całym kurniku.

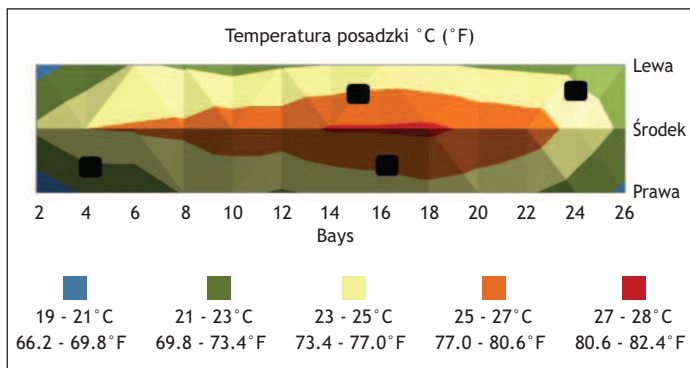
## 3. Okres Startowy



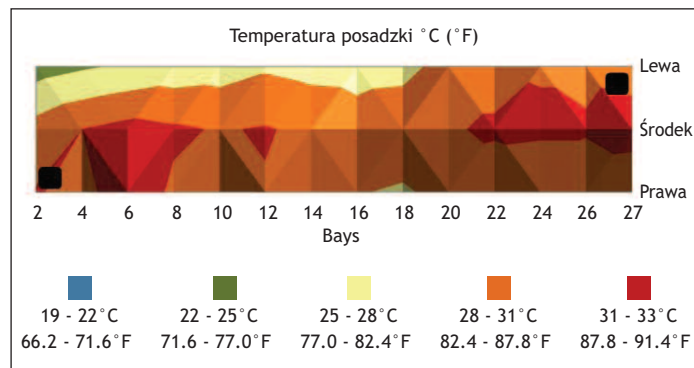
### 3.3. Temperatura

- Te odczyty powinny być wpisywane w arkuszu Excel aby stworzyć konturowy wykres temperatury w obiekcie.

Słabe wyrównanie temperatury posadzki



Wspaniałe wyrównanie temperatury posadzki



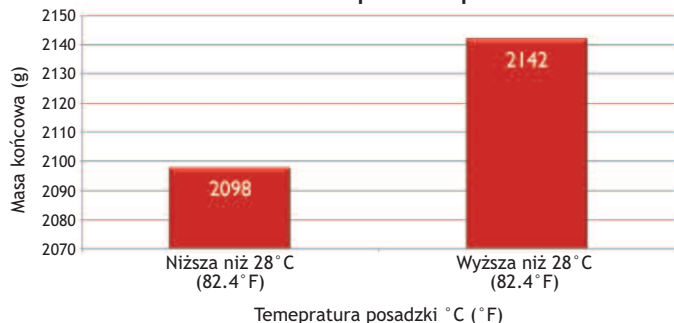
## 3. Okres Startowy



### 3.3. Temperatura

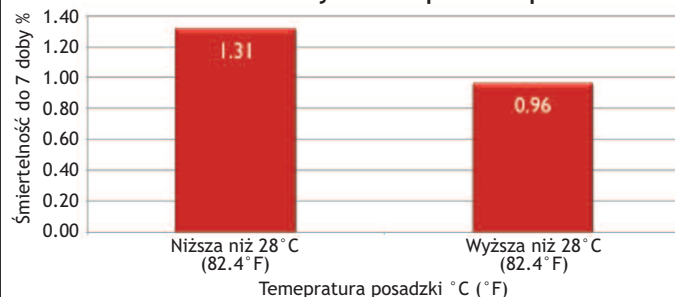
- Temperatura posadzki ma wielkie znaczenie na wczesny rozwój piskląt, w szczególności na śmiertelność, przyrost masy oraz wyrównanie stada.
- Akceptowalny poziom wyrównania brojlerów z nieseksowanych stad to CV 8-10 (średnie wyrównanie piskląt jednodniowych - CV 7.88).

Masa końcowa a temperatura posadzki



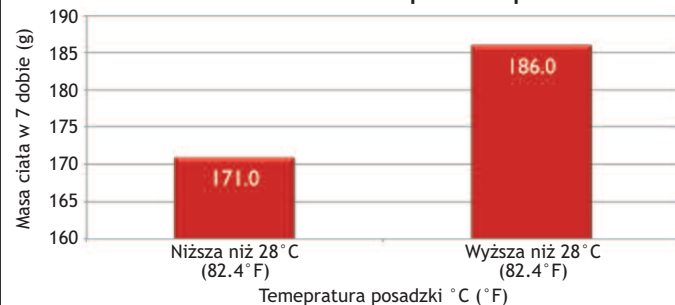
Końcowa masa ciała wzrasta do 2,142g z 2,098g kiedy temperatura posadzki podczas wstawienia jest WYŻSZA NIŻ 28°C (82.4°F).

Śmiertelność do 7 doby % a temperatura posadzki



Śmiertelność do 7 doby wzrasta do 1,31% z 0,96% kiedy temperatura posadzki podczas wstawienia JEST NIŻSZA NIŻ 28°C (82.4°F).

Masa ciała w 7 dobie % a temperatura posadzki

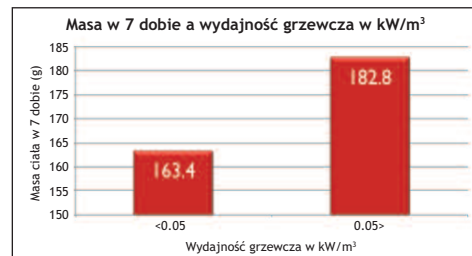


Masa ciała w 7 dobie wzrasta z 171g do 186g kiedy temperatura posadzki podczas wstawienia jest WYŻSZA NIŻ 28°C (82.4°F).

## 3. Okres Startowy

### 3.3. Temperatura

- Minimalna temperatura w okresie pierwszych 14 dni nie powinna spadać o więcej niż  $1^{\circ}\text{C}$  poniżej temperatury zadanej.
- Upewnij się, że ogrzewanie jest sprawne.
- Przed wstawieniem piskląt wszystkie czujniki powinny zostać skalibrowane.
- Upewnij się, że ogrzewanie ma odpowiednią wydajność.
- Ogrzewanie promiennikowe - należy zapewnić odpowiednią ilość promienników (jeden promiennik dla określonej liczby piskląt).
- W okresie zimowym przy zewnętrznej temperaturze powyżej  $0^{\circ}\text{C}$  wymagane jest dostarczenie ciepła w ilości co najmniej  $0,07 \text{ kW/m}^3$  objętości kurnika, a gdy temperatura zewnętrzna jest poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ , wymagane jest dostarczenie ciepła w ilości co najmniej  $0,10 \text{ kW/m}^3$  objętości kurnika.
- Instalacja dodatkowych termometrów pozwoli na dokładniejszą kontrolę środowiska.
- Czujniki temperatury powinny być umieszczone na poziomie ptaków.
- Pisklęta wylęzione z jaj zniesionych przed szczytem nieśności są zwykle nieco mniejsze i mają większe wymagania temperaturowe dla utrzymania prawidłowej temperatury ich ciała. Mniejsze pisklęta mają też większy stosunek powierzchni ciała do masy ciała, przez co tracą więcej ciepła w porównaniu do piskląt większych.





## 3. Okres Startowy



### 3.3. Temperatura

#### Temperatura

| Wiek<br>w dniach | Wilgotność względna<br>% | Temperatura °C (°F)<br>(dla piskląt ze stad<br>do 30 tygodnia) | Temperatura °C (°F)<br>(dla piskląt ze stad<br>powyżej 30 tygodnia) |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 0                | 30-50                    | 34 (93.2)                                                      | 33 (91.4)                                                           |
| 7                | 40-60                    | 31 (87.8)                                                      | 30 (86.0)                                                           |
| 14               | 40-60                    | 27 (80.6)                                                      | 27 (80.6)                                                           |

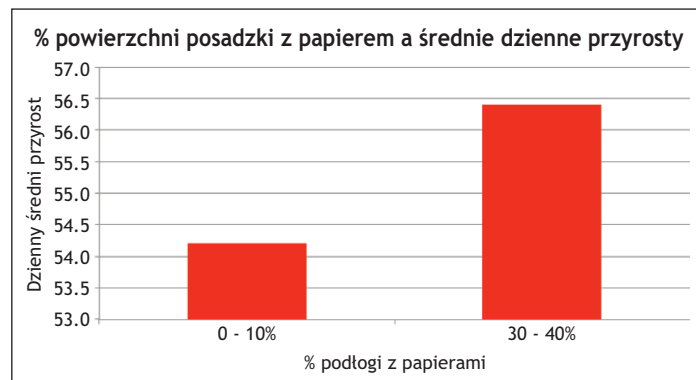


## 3. Okres Startowy



### 3.4. Żywienie

- Paszę wysypać na co najmniej 50 % powierzchni kurnika pokrytej papierem.
- Należy używać właściwej jakości papieru.
- Na papiery należy wysypać paszę dla piskląt, w ilości co najmniej 70 g na pisklę.
- Papiery należy ułożyć wzdłuż obu stron linii poidel.
- Automatyczny system karmideł powinien być ustawiony bezpośrednio na posadzce, lub zagłębiony w ściółce, umożliwiając pisklątom jak najłatwiejszy dostęp do paszy.
- W dniu wstawienia piskląt karmidła powinny być wypełnione po brzegi paszą.
- Przy każdej bytności w kurniku należy włączyć manualnie system zadawania paszy, stymulując pobieranie paszy przez ptaki.

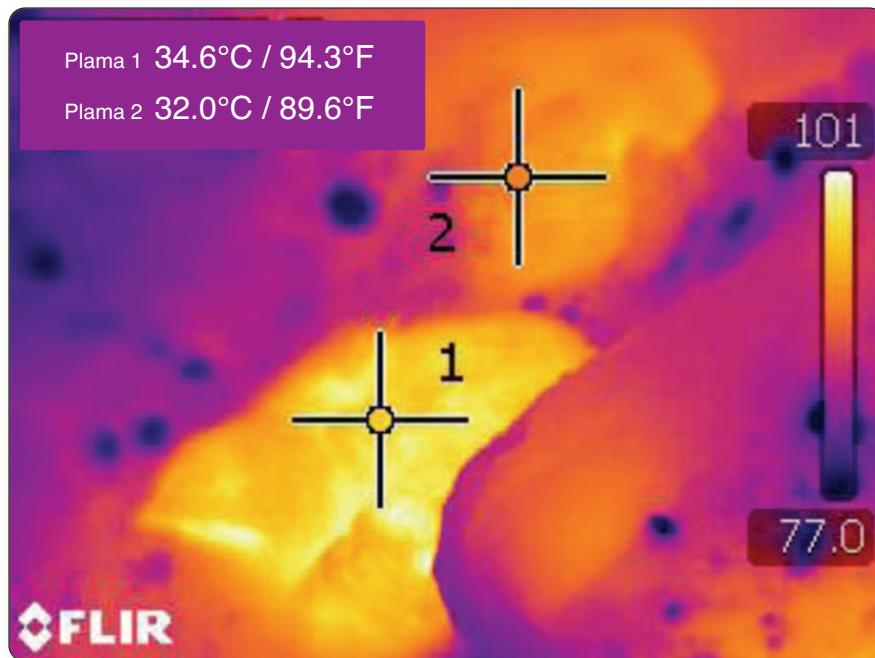


## 3. Okres Startowy



### 3.4. Żywienie

- Wpływ spożycia paszy na wewnętrzną temperaturę piskląt - pisklęta 34,1 °C (93,38 °F) i pisklęta 32 °C (89,6 °F), które nie pobierały paszy.



### 3. Okres Startowy

Cobb

#### 3.4. Żywienie



Wstawienie piskląt na całej powierzchni kurnika



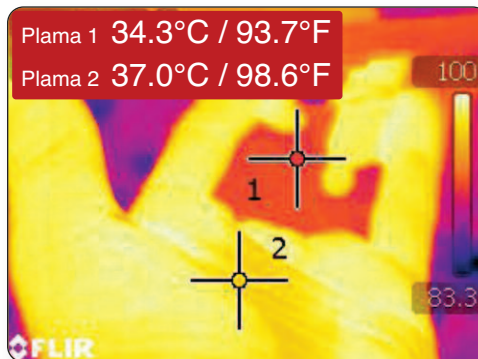
Wstawienie piskląt na części powierzchni kurnika, ograniczonej kurtynami

## 3. Okres Startowy



### 3.5. Woda

- Należy maksymalnie ograniczyć nieszczelności i rozchłapywanie wody z poidel, zwłaszcza w okresie zimy, kiedy wymiana powietrza jest na minimalnym poziomie.
- Sytuacja jest idealna, jeśli w dniu wstawienia piskląt widoczna jest kropla wody wisząca na końcu smoczka, co zachęca pisklęta do picia - można to uzyskać ustawiając niskie ciśnienie w systemie pojenia. Po upływie pierwszych godzin, kiedy jesteśmy pewni, że pisklęta wypijają już potrzebną ilość wody, należy ustawić w systemie pojenia takie ciśnienie, które będzie zapobiegało wyciekaniu wody z poidel i powstawaniu mokrej ściółki.
- Nie należy zachęcać piskląt do picia wody dodatkowych z poidelek po pierwszym dniu po wstawieniu - może on łatwo ulegać skażeniu a także jest rozchłapywana do ściółki.
- Spożycie wody powinno wynosić 1 ml/pisklę/godzinę w ciągu pierwszych 24 godzin po wstawieniu - minimum.
- Należy utrzymywać wilgotność ściółki pod poidłami na poziomie 25-35 %, a jeśli ściółka staje się zbyt wilgotna, należy obniżyć ciśnienie.
- Poidła należy zawiesić na takiej wysokości, aby pisklęta piły w pozycji wyprostowanej.
- Idealna temperatura wody to 10-14°C, chociaż ptaki tolerują większy zakres temperatury; mimo tego nie powinna ona być niższa niż 5°C i wyższa niż 25°C. W przeciwnym razie należy przepłukać system poidel.



Temperatura wody podczas wstawienia (34.3°C / 93.7°F).

## 3. Okres Startowy



### 3.51. Woda- szybkość przepływu

- Musimy zagwarantować wystarczającą szybkość przepływu ze smoczka aby wspomóc pobieranie wody, a tym samym spożycie paszy w pierwszym tygodniu.
- W rzeczywistości pisklęta spożywają w tym okresie prawie trzy razy więcej wody niż paszy.
- W pierwszym dniu życia możemy zastosować ciśnienie 3 g na smoczek, aby pisklęta mogły aktywować smoczek z boku, w 9 - 10 dniu życia piskląt możemy zastosować ciśnienie 7 - 10 g, tak aby ptaki mogły aktywować smoczek od dołu.



|           |           |
|-----------|-----------|
| Tydzień 1 | 40 ml/min |
| Tydzień 2 | 50 ml/min |
| Tydzień 3 | 60 ml/min |
| Tydzień 4 | 70 ml/min |
| Tydzień 5 | 90 ml/min |



## 3. Okres Startowy



### 3.6. Oświetlenie

- Natężenie światła - co najmniej 25 luksów w najciemniejszych miejscach w kurniku na poziomie ściółki.
- Natężenie światła nigdy nie powinno różnić się o więcej niż o 20 % między miejscami najbardziej i najmniej oświetlonymi w kurniku.
- Lampy fluorescencyjne powinny być zainstalowane w takiej ilości, aby zapewniały moc oświetlenia na poziomie co najmniej jeden  $W/m^2$  powierzchni kurnika.



## 3. Okres Startowy



### 3.7. Kontrola piskląt

Głównym celem zarządzania w okresie pierwszych godzin po wstawieniu piskląt do kurnika jest uzyskanie maksymalnego spożycia paszy i wody przez jak największą ilość piskląt.

Brak możliwości zrealizowania tego celu doprowadzi do nieodwracalnego spadku wydajności stada, co wyrazi się niższymi przyrostami masy ciała, gorszym wykorzystaniem paszy oraz brakiem wyrównania ptaków w stadzie.



- Najlepszym wskaźnikiem prawidłowej temperatury ściółki jest temperatura stóp piskląt.
- Jeśli stopy piskląt są chłodne, to temperatura ich ciała też jest obniżona.
- Wychłodzone pisklęta zbijają się w grupy, są mniej aktywne i w rezultacie spożywają mniej paszy i wody oraz także spada tempo ich wzrostu.
- Przykładając stópki pisklęcia do swojej szyi lub policzka możemy szybko ocenić, czy pisklęta są ciepłe, czy też wychłodzone.

- Jeśli pisklęta odczuwają komfort cieplny, to chętnie i aktywnie przemieszczają się w różnych kierunkach w kurniku.
- Po 8 godzinach od wstawienia wole u co najmniej 85 % piskląt powinno być wypełnione paszą i wodą.
- Po 24 godzinach od wstawienia wole u co najmniej 95 % piskląt powinno być wypełnione paszą i wodą.
- Badać należy co najmniej 100 piskląt.
- Sprawdź temperaturę stópki piskląt przykładając je do swojej szyi lub policzka.
- Jeśli stópki są chłodne, to świadczyć może o niewłaściwym nagrzeniu kurnika przed wstawieniem.
- Zbadaj wypełnienie wola piskląt i zaznacz wynik na poniższym formularzu:

| Wypełnienie wola | Ilość piskląt | Pełne - ciastowate<br><i>Pasza i woda</i> | Pełne - twarde<br><i>Tylko pasza</i> | Pełne - miękkie<br><i>Tylko woda</i> | Puste |
|------------------|---------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Ocena            |               |                                           |                                      |                                      |       |

## 4. Ocena okresu startowego



### 4.1. Śmiertelność ptaków do 7 doby/masa ciała

- Śmiertelność jako wskaźnik jakości piskląt, procesu lęgu, przygotowania obiektu oraz pierwszych dni tuczu.
- Śmiertelność do siódmego dnia nie powinna być wyższa niż 1 % piskląt.
- Masa ciała piskląt w siódmym dniu wskazuje czy zarządzanie pisklętami w okresie wstawienia było prawidłowe.
- Jeśli pisklęta nie uzyskają dobrej masy ciała w siódmym dniu życia, to najprawdopodobniej końcowe wyniki tuczu mogą być niezadowalające.
- Na każdy gram w 7 dniu życia, powinniśmy osiągnąć wzrost do 11,8 g w 35 dniu.
- Celem do osiągnięcia jest 4,4 krotne zwiększenie masy ciała w 7 dobie w stosunku do masy piskląt jednodniowych.

| Wiek dni  | Masa ciała (g) | Dzienny przyrost (g) | Średnie dzienne przyrosty (g) |
|-----------|----------------|----------------------|-------------------------------|
| 0         | 42             | 0                    |                               |
| 1         | 56             | 14                   |                               |
| 2         | 72             | 16                   |                               |
| 3         | 89             | 17                   |                               |
| 4         | 109            | 20                   |                               |
| 5         | 131            | 22                   |                               |
| 6         | 157            | 26                   |                               |
| <b>7</b>  | <b>185</b>     | <b>28</b>            | <b>26.4</b>                   |
| 8         | 215            | 30                   | 26.9                          |
| 9         | 247            | 32                   | 27.4                          |
| 10        | 283            | 36                   | 28.3                          |
| 11        | 321            | 38                   | 29.2                          |
| 12        | 364            | 43                   | 30.3                          |
| 13        | 412            | 48                   | 31.7                          |
| <b>14</b> | <b>465</b>     | <b>53</b>            | <b>33.2</b>                   |
| 15        | 524            | 59                   | 34.9                          |
| 16        | 586            | 62                   | 36.6                          |
| 17        | 651            | 65                   | 38.3                          |
| 18        | 719            | 68                   | 39.9                          |
| 19        | 790            | 71                   | 41.6                          |
| 20        | 865            | 75                   | 43.3                          |
| <b>21</b> | <b>943</b>     | <b>78</b>            | <b>44.9</b>                   |
| 22        | 1023           | 80                   | 46.4                          |
| 23        | 1104           | 81                   | 47.8                          |
| 24        | 1186           | 82                   | 49.3                          |
| 25        | 1269           | 83                   | 50.8                          |
| 26        | 1353           | 84                   | 52.1                          |
| 27        | 1438           | 85                   | 53.6                          |
| <b>28</b> | <b>1524</b>    | <b>86</b>            | <b>54.4</b>                   |
| 29        | 1613           | 89                   | 55.6                          |
| 30        | 1705           | 92                   | 56.8                          |
| 31        | 1799           | 94                   | 58.0                          |
| 32        | 1895           | 96                   | 59.2                          |
| 33        | 1993           | 98                   | 60.4                          |
| 34        | 2092           | 99                   | 61.5                          |
| <b>35</b> | <b>2191</b>    | <b>99</b>            | <b>62.6</b>                   |

## 4. Ocena okresu startowego





## 5. Słownik



### Kluczowe czynniki

### Cele

|                                                      |                                                                             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dwutlenek węgla                                      | <3,000 ppm                                                                  |
| Temperatura w pojemniku z pisklętami                 | 32 °C (89.6 °F)                                                             |
| Temperatura piskląt mierzona w kloace                | 40.4 - 40.6 °C (104.7 - 105.1 °F)                                           |
| Opierzenie kurcząt w dniu wstawienia                 | Zamknięte                                                                   |
| Ruchliwość piskląt                                   | Po odwróceniu na plecy powinny podnieść się w 2-3 sekundy                   |
| Wypełnienie wola w 24 godzinie po wstawieniu piskląt | 95%                                                                         |
| Skorupa jaja                                         | Minimalna ilość mekonium na skorupie                                        |
| Temperatura skorupy jaja                             | 37.8 - 38.1 °C (100 - 100.6 °F)                                             |
| Zbyt wczesny wylęg                                   | Ostatnia faza klucia - maksymalnie 25%, 24 godziny przed wyjęciem z aparatu |
| Powierzchnia z papierami                             | Minimum 50% powierzchni podłogi                                             |
| Pasza na papierach                                   | 70 g/pisklę przy wstawieniu                                                 |
| Wydajność systemu ogrzewania                         | 0,07 - 0,1 kW/m <sup>3</sup> pojemności kurnika                             |
| Test ciśnienia w kurniku                             | >37.5 Pascali                                                               |
| Natężenie światła                                    | 25 luksów na poziomie ściółki                                               |
| Stopień wilgotności ściółki                          | <35%                                                                        |
| Temperatura posadzki (betonowej) podczas wstawienia  | 28 °C (82.4 °F)                                                             |
| Temperatura ściółki podczas wstawienia               | 32 °C (89.6 °F)                                                             |
| Minimalny przepływ wody w 1-szym tygodniu            | 40 ml/minute                                                                |
| Minimalne otwarcie wlotów powietrza                  | 5 cm                                                                        |
| Wstępne ogrzewanie kurnika przed wstawieniem piskląt | 48 godzin                                                                   |
| Temperatura ściółki pod promiennikiem                | 40.5 °C (104.9 °F)                                                          |
| Masa ciała w 7 dobie                                 | 4,4 raza większa niż masa pisklęcia jednodniowego                           |
| Śmiertelność ptaków do 7 doby                        | <1%                                                                         |
| Spżycie wody na pierwsze 24 godziny po wstawieniu    | 1ml/ptaka/godzinę                                                           |
| Temperatura wody przy wstawieniu                     | 10 - 14 °C (50 - 57.2 °F)                                                   |

## 5. Słownik



[cobb-vantress.com](http://cobb-vantress.com)

