

OVER PLUIMVEE



Foto: Hans Heemskerk.

VITALE KUIKENS UIT GOED BEWAARDE BROEDEIEREN

Door: Robert Schulte-Drüggelte,

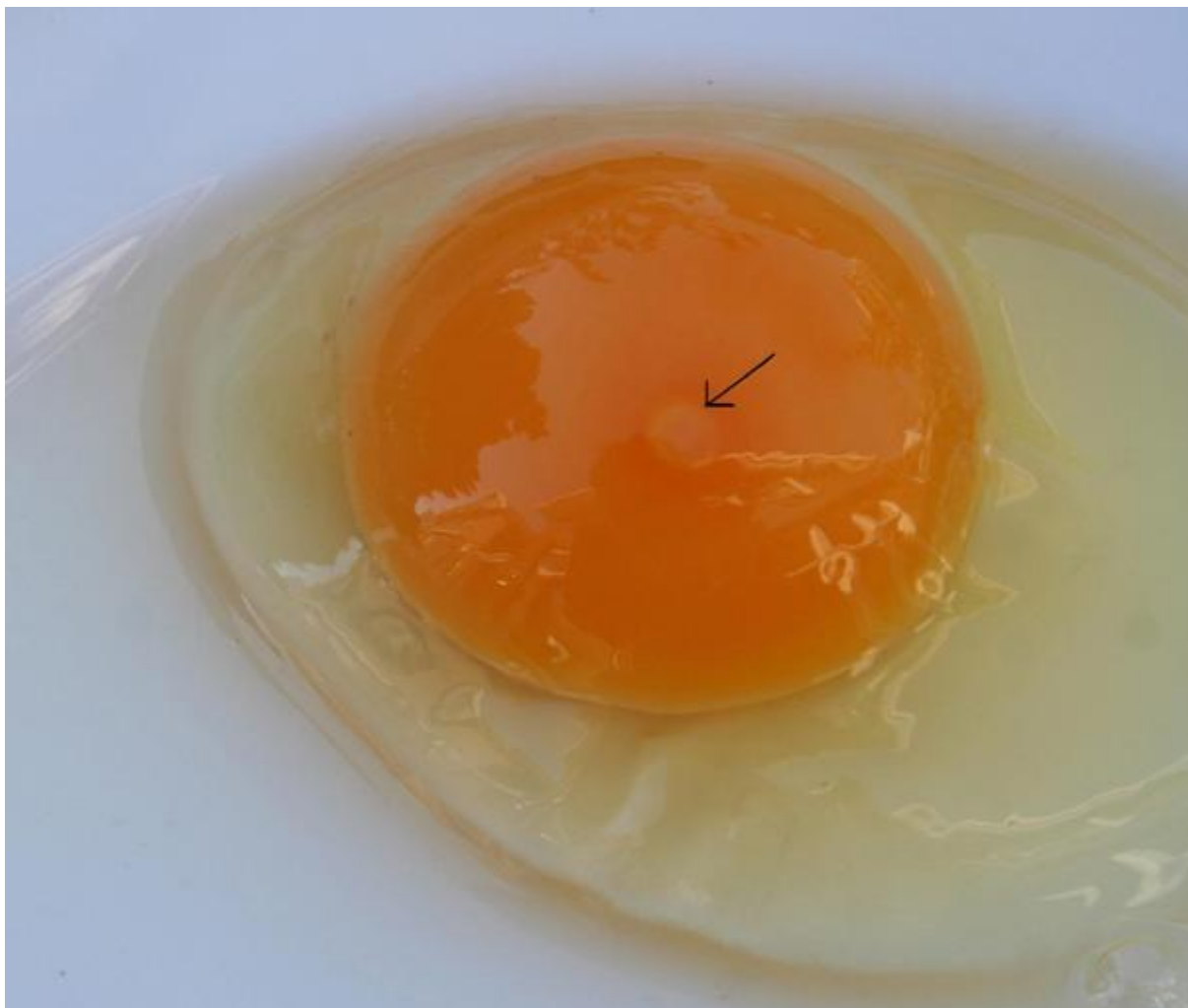
Broederij specialist bij Lohmann Tierzucht, Duitsland. www.ltz.de

Op het moment dat een bevrucht ei gelegd wordt, drijft er al een minuscule embryo op de dooier. Tijdens het bewaren moet de levenskracht van dit embryo behouden blijven, totdat het broedproces begint. Daarom moeten we de eieren zorgvuldig hanteren en temperatuurschommelingen dienen we zoveel mogelijk te vermijden. Naast deze gangbare praktijk, kunnen specifieke methodes helpen om een lagere broeduitkomst vanwege de langere bewaartijd van de eieren te minimaliseren.

Optimale manier om eieren te bewaren

Nadat het ei is gelegd, moet de ontwikkeling van het embryo, wat al begonnen is in het lichaam van de hen, gestopt worden. Daarom moet het ei tot onder het 'fysiologisch nulpunt' (26-27° C) worden afgekoeld. Dit gebeurt meestal in het nest. Als de omgevingstemperatuur hoger is (niet ongebruikelijk in de zomermaanden), kan vertraagde afkoeling een probleem zijn. In dit geval moet eieren vaker worden verzameld om te verzekeren dat binnen zes uur de temperatuur van het embryo is teruggebracht van 40° C lichaamstemperatuur tot 26-27° C. Een temperatuur tussen de 37-27° C leidt tot onevenwichtige ontwikkeling en dus vroege embryonale sterfte. Te snel afkoelen kan ook de embryo verzwakken. Verder onderzoek is nodig om te bepalen of dit door vertraagde ontwikkeling komt of andere factoren. Zodra de celdeling wordt gestopt, moet het ei verder

worden afgekoeld. Dit is nodig om verslechtering van het eiwit en afgestorven kiem te voorkomen. De optimale bewaartemperatuur van het ei kan verschillen en is afhankelijk van de duur van de opslag. Eieren die binnen een paar dagen worden ingelegd, hoeven niet bij een temperatuur beneden 20° C te worden bewaard. In dit geval wordt 21-22° C als optimaal beschouwd.



**Boven: De ontwikkeling van het embryo begint al zodra het ei is gelegd.
Foto: Dirk de Jong.**

Levenskracht van het embryo

Deze relatief hoge temperatuur bevordert de verdunning van het eiwit, wat de gasuitwisseling tijdens de vroege bebroeding verbetert. Anderzijds is hij laag genoeg om de levenskracht van het embryo handhaven. In de meeste broederijen van leghennen is het gebruikelijk om de eieren max. 10 dagen te bewaren. De aanbevolen temperatuur voor deze opslaglengte is 16-18° C. Temperatuurschommelingen moeten worden vermeden, aangezien die de vroege embryonale sterfte kunnen veroorzaken. Ideaal zou zijn als de temperatuur van de broedeieren slechts twee keer verandert vanaf het moment van leggen tot het opwarmen voor het inleggen.

De luchtvochtigheid tijdens het bewaren is niet zo belangrijk als de temperatuur, omdat het effect ervan op het uitkomstpercentage beperkt is. Wanneer eieren slechts tot 10 dagen worden bewaard, is 50-60 % relatieve luchtvochtigheid voldoende. Hogere luchtvochtigheid tot 80 % is niet schadelijk. Boven 80 % relatieve vochtigheid wordt groei en verspreiding van bacteriën en schimmels waarschijnlijk een probleem. Eieren die langer bewaard moeten worden profiteren van hogere luchtvochtigheid om overmatig vochtverlies van de eieren te voorkomen. 70-80% relatieve vochtigheid is in dit geval nuttig.

Ideeën voor langere bewaring

Als de eieren gedurende een wat langere tijd bewaard moeten blijven, kan men gebruik maken van verschillende hulpmiddelen om de negatieve invloed op het uitkomstpercentage minimaliseren. Met deze methodes wordt de vitaliteit van het embryo verbeterd, of de kwaliteit van de ei-inhoud ondersteund, of beide.

**Rechts: Dit is niet de ideale manier om broedeieren te bewaren.
Foto: Pauline van Schaik.**



De temperatuur kan tijdens opslag worden verlaagd tot 10-12° C. Bij lagere temperatuur wordt het vochtverlies van de eieren verminderd en het dunner worden van het eiwit vertraagd. Tabel 1 toont de resultaten van een recente studie met eieren die 16 dagen werden bewaard bij verschillende temperaturen. Een temperatuur beneden 15° C wordt echter niet aanbevolen voor de commerciële broederij. Vaak is die extra koeling niet kosteneffectief en leidt tot andere problemen bij het inleggen, zoals zweten van het ei en/of een lange voorverwarmingstijd. Het zweten van een ei, dus condensatie van water op de eierschaal kan bijvoorbeeld optreden als koud bewaarde eieren naar een warme ruimte worden gebracht. Dat moet beslist worden voorkomen, omdat micro-organismen op de vochtige ondergrond de kans krijgen om zich te vermenigvuldigen, de eischaal binnen dringen en het ei besmetten. Meestal helpt het om het temperatuurverschil tussen de koele en warme ruimte te beperken tot maximaal 11°C.

Tabel 1 – Uitkomst van eieren van een groep witte commerciële Leghorns, Bewaard bij verschillende temperaturen

Aantal ingelegde eieren	Temperatuur tijdens bewaren	Uitkomstpercentage
595	15.5 – 16 °C	66.4 %
598	13.5 – 14 °C	70.1 %

Bron: Female line of LSL

Eieren keren

Een eenvoudige manier om de uitkomstmogelijkheid te behouden is om de eieren te keren tijdens het bewaren, zoals dat ook wordt gedaan tijdens het uitbroeden. Als dat niet automatisch gaat, is drie keer per dag met de hand keren voldoende. Als de eieren bewaard worden in kartonnen Eierdozen in plaats van inleggramen, kunnen ze geplaatst worden met de punt omhoog. Dit houdt de dooier en het embryo in een centrale positie en beschermt het embryo tijdens het bewaren. Eieren moeten bij voorkeur niet worden vervoerd op deze manier, omdat dat een losse luchtkamer kan veroorzaken. Natuurlijk moeten ze in de broedmachine met de punt naar beneden staan. Het is vroeg genoeg om de eieren om te draaien als je ze op temperatuur laat komen voor ze de broedmachine in gaan.



Links: Bewaar de eieren met de punt naar boven, dat beperkt ook verdamping via de luchtkamer.



Links: Kies alleen eieren met een goede eivorm. Het ei links is te puntig en het ei rechts is te rond.

Rechts: Dit ei is te groot (normaal weegt een ei van dit ras 65 gram) en heeft waarschijnlijk een dubbele dooier. Zo'n ei komt vrijwel nooit uit.



Links: En natuurlijk is zo'n klein ei ook niet geschikt, omdat een kuiken zich hierin niet kan ontwikkelen.

Onder: Dit is wat we willen en als alles goed gaat, zal dit gebeuren na 20 tot 21 dagen bebroeden. Foto's: archief AE.



Bebroeden vóór het bewaren

Dit is een andere procedure die in verschillende commerciële broederijen met succes wordt toegepast. De werking is gebaseerd op het feit dat het ontwikkelingsstadium van het embryo vlak na de leg niet optimaal is voor langdurige opslag. In de natuur zou dit anders gaan, door het periodiek verwarmen van de eieren als de kip op het nest zit om het volgende ei van haar broedsel te leggen.

In de broederij is het mogelijk om een vergelijkbaar resultaat te bereiken door de eieren vlak nadat ze gelegd zijn gedurende korte tijd te bebroeden. Dit leidt tot een ontwikkelingsstadium waarin het embryo minder gevoelig is voor celdood tijdens het bewaren. Indien dit wordt toegepast, moet bij het voorkeur gebeuren met verse eieren tot max. twee dagen na de leg. In het geval dat de eieren niet goed zijn afgekoeld na het leggen, kan het effect van voorbroeden verwaarloosbaar of zelfs negatief zijn, omdat de embryo's dan al in een gevorderd stadium van ontwikkeling zijn. Bebroeden vóór het bewaren kan de kiemkracht niet verbeteren, maar het kan helpen om die te behouden.

Bron: Lohmann Information [Vital chicks from properly stored eggs - tables and figure](#)



Copyright ©2014 All rights reserved by the Aviculture-Europe Foundation.

*Dit is een publicatie uit het online tijdschrift www.aviculture-europe.nl
U mag deze tekst / foto's niet kopiëren, distribueren, zenden of publiceren
zonder schriftelijke toestemming.*