



OVER PLUIMVEE

WAT IS ER MIS MET DAT EI?

Door: Elly Vogelaar

Boven: Ei zonder dooier. Foto van met dank aan: Sean Wu©.

Over Pluimvee- Wat is er mis met dat ei?

Je hebt kippen en steeds weer geniet je van de lekkere, verse eieren. Maar eens in de zoveel tijd gebeurt het dat er iets mis is met een ei. Dat kan iets raars zijn, wat je een tijdje bezighoudt, maar ook iets heel vies, waarvan je de kriebels krijgt bij de gedachte dat je het 'ongezien' opgegeten zou hebben. Soms zijn die dingen niet makkelijk te verklaren, maar ze zullen echt niet elke keer gebeuren als die kip een ei legt; soms is er wél een verklaring voor, zodat je na je nare ervaring gerustgesteld bent. En in geval dat je kippen regelmatig 'slechte' eieren leggen, hopen we dat je in dit artikel een oorzaak – en een oplossing – vindt.

Ei zonder dooier

Een van onze lezers schreef ons: "Onlangs hadden wij een feestje en dan maak je allerlei lekkere hapjes. Zo ook gevulde eieren. 24 verse eieren van de markt in Lelystad. Wat schertste onze verbazing, er was één ei bij die geen dooier had. Het was een volwaardig, groot ei, normaal van formaat en volledig gevuld met uitsluitend eiwit. Details: Wij sneden het ei in de lengte doormidden en alles was massief eiwit, helemaal geen eigeel aanwezig! Ook geen holletje, het was echt massief eiwit, prachtig en gelijkmatig van structuur. Helaas heb ik er geen foto van gemaakt, stom genoeg natuurlijk".

Dit is een heel zeldzame 'fout' en we hebben slechts de volgende summiere wetenschappelijke verklaring gevonden.

De eileider kan worden omschreven als een lopende band met meerdere eieren tegelijkertijd in ontwikkeling. Soms gaat er iets mis met de dooierproductie en vallen er twee dooiers vrijwel op hetzelfde moment in de eileider. Zij kunnen dan samen ingekapseld worden met het eiwit in dezelfde eischal; dat noemen we een dubbeldooier ei en dat zien we niet echt als raar of eng. De kip kan echter ook een ei leggen met alleen eiwit. 99 van de 100 keer is dit een heel klein eitje, meestal gevormd wanneer een stukje weefsel loskomt van de eileider. Dit stukje

weefsel stimuleert de eiwitafscheidende klieren en de schaaclklier in de verschillende delen van de eileider. Het komt echter ook voor dat een jonge, zeer productieve hen een abnormaal hoge productie van eiwit heeft en tussendoor zomaar een normaal formaat ei zonder dooier produceert. Zoals gezegd, dit is komt maar zelden voor. Toch vonden we een aantal mensen op het internet die hier melding van maakten, waaronder Sean Wu uit China, wiens vrouw zo'n 'verrassingsei' opende bij het bakken van een cake. Zie foto in de kop, met dank aan Sean en zijn vrouw.

Ei met rare stinklucht



Wat kan de oorzaak zijn dat een ei – meestal van dezelfde kip – vies stinkt, vooral als je andere kippen gewoon smakelijke eieren leggen? Kippen die uien, knoflook, sterk geurend fruit of visproducten eten, kunnen eieren gaan leggen met een vreemde, of zelfs vieze geur of smaak. Ook gebruikte chemicaliën/bestrijdingsmiddelen kunnen de boosdoener zijn! Uitgaande van die geur kan de oorzaak meestal wel gevonden worden. Zo bleken wij eens een legnest met beschimmeld strooisel te hebben en een van de hennen vond dat blijkbaar heel lekker.

Als niets van dit alles de vreemde geur kan verklaren, dan zou het aan de voersamenstelling kunnen liggen, die misschien veel choline bevat, bijv. veel raapzaad. Na het eten van choline-rijk voer veroorzaakt de hoeveelheid trimethylanine (TMA) bij sommige kippen een visachtige geur in het eigeel. Dit is een interactie tussen genotype van de kip en het voer en kan dus ook betrekking hebben op slechts één van je kippen! Het kan soms worden opgelost door het voeren van een ander merk met een andere samenstelling en het extra verstrekken van houtskoolkorrels.

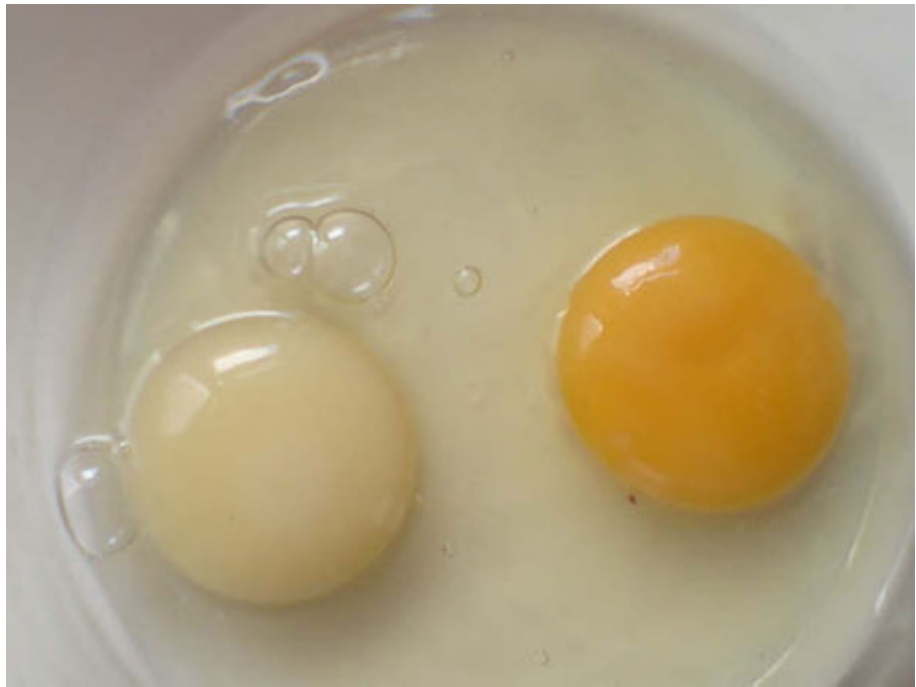
Let altijd op hoe en waar je de eieren bewaart, want de poreuze eierschaal laat gemakkelijk luchtjes door. Wanneer je eieren bewaart in de nabijheid van voedingsmiddelen met een sterke geur, bijvoorbeeld uien of fruit, dan zal het ei in korte tijd deze geur overnemen. Maar pas ook op voor muffe lucht of bijv. benzine, in schuur of garage.

Ei met een kleurloze dooier

We weten allemaal dat de dooierkleur afhankelijk is van het voer dat de kippen eten, en kan variëren van heel licht geel tot diep oranje, afhankelijk van de hoeveelheid van caroteen in hun dieet. Maar wat te denken van een dooier, die bijna zo wit als het eiwit? Dus niet zomaar erg bleek, maar echt wit of kleurloos? Dit is weer zoiets waarvan we niet weten hoe dat komt. Het lijkt dat de hen om wat voor reden ook, het pigment uit het voer niet aan de dooier kan doorgeven. Volgens pluimveedeskundigen zou dat te wijten kunnen zijn aan bepaalde infecties, bijvoorbeeld in de darmen. Ook wordt het verschijnsel toegeschreven aan haarwormen, met name *capillaria* in de krop. Verschillende mensen hebben echter zelfs een 'dubbeldooyer' met een gele dooier en een witte dooier gemeld, waarmee 'de (worm)infectie' als oorzaak weer op losse schroeven staat.

John Connors heeft een website met exclusieve meldingen van 'witte dooiers', zie http://johnsadventures.com/archives/2007/07/i_thought_egg_yolks_were_yellow/#comments

Mensen die werden geconfronteerd met dit vreemde en zeldzame verschijnsel zeiden dat het dezelfde textuur en geur had als een normale eierdooier, en gekookt was de textuur net als van een gele dooier, maar dan wit van kleur. Het is eetbaar, maar zo'n witte eidooier ziet er toch wel onsmakelijk uit. Opmerkelijk is dat de witte dooiers zowel in supermarkt eieren als in biologische / vrije uitloop eieren werden gevonden, en wereldwijd. In Ghana, Kenia en Tanzania zouden vrijwel alle 'lokale' eieren witte dooiers hebben!



Rechtsboven: Een normale en een witte dooier. Foto: Andy B., Engeland.

Ei-in-een-ei

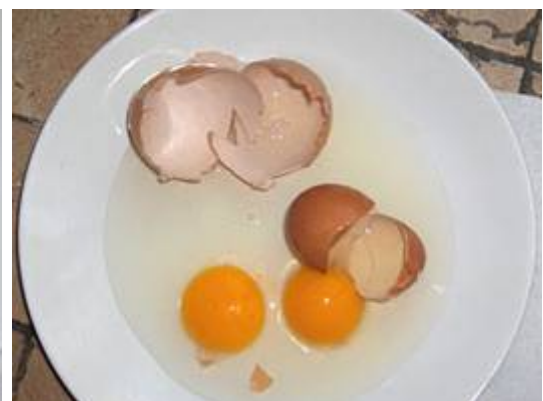
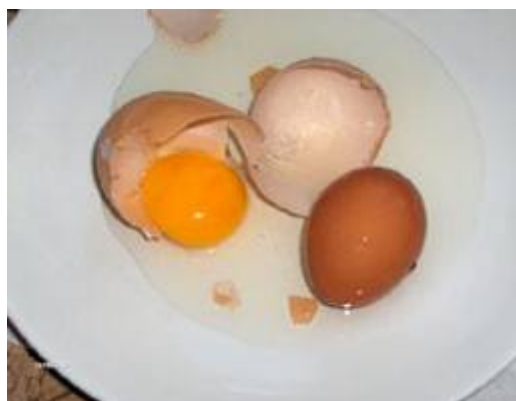
Op bovengenoemde website schreven ook een paar mensen: "De [witte] dooier was omhuld met een dik, taai, ondoorzichtig wit vlies." Of: "... om de [witte] dooier zat een taai, kreukelig vlies, heel anders dan een gewone dooier." Ik denk dat hier sprake was van een ei-in-een-ei.

Een volledig gevormd ei, ingepakt in een ander eierschaal, is zeer zeldzaam, maar het gebeurt! We hebben het hier over een fout in het reproductieproces waarbij de ontwikkeling van ei (om wat voor reden dan ook) door de wand van de eileider in omgekeerde richting geduwd wordt. Wanneer de volgende eicel / dooier is vrijgelaten uit de follikels wordt het probleem van de omkering gecorrigeerd en een eierschaal gevormd over hen beiden (hoewel het "buitenste" ei vaak alleen eiwit bevat). Zo'n ei is meestal groter dan normaal.

Dit kan ook gebeuren met ei een zogenaamd 'hanenei' - een heel klein ei zonder dooier. Als het te klein is, kan het soms niet de peristaltiek stimuleren om zijn reis voort te zetten en stopt voordat de schaalvorming heeft plaatsgevonden. Later wordt het opnieuw bedekt met nieuwe lagen eiwit en een schaal. Wie nietsvermoedend een dergelijk ei openmaakt, ziet geen eigeel maar een 'witte' dooier, bedekt met vreemde vliezen.

Foto's: Compleet ei in ei. Met dank aan Elio Corti

<http://www.summagallicana.it/lessico/o/ovum%20in%20ovo.htm>



Glazig of te dun eiwit

Als je een vers ei breekt boven een bord of pan, zal je zien dat het eiwit dat rondom de dooier zit, dik en bijna geleachtig is en niet uitloopt op het bord. Het is niet helemaal doorzichtig en vaak wat gewolkt van kleur; dat is een teken van extra versheid, want dat wordt veroorzaakt door de kooldioxide, die in het ei aanwezig is als het gelegd wordt. Later wordt het eiwit meer transparant, als de kooldioxide verdampt.

Als je een wat ouder ei breekt, zal je merken dat het eiwit een groot deel van zijn consistentie verloren heeft. Naarmate het ei langer bewaard wordt, verliest het meer kooldioxide via de poriën in de eischaal; de inhoud wordt meer alkalisch en dit zorgt ervoor dat het eiwit transparanter wordt en wateriger. Hoe langer en warmer het ei wordt opgeslagen, hoe sneller de zichtbare tekenen van veroudering optreden. Bewaar de eieren dus altijd op een koele plaats met voldoende luchtvochtigheid.

Echter, soms heeft een vers gelegd ei ook een onaanvaardbaar waterig eiwit. Gekookt zijn deze eieren bijna onmogelijk te pellen; het gekookte eiwit wordt niet echt wit, maar blijft half doorzichtig en is niet stevig. Dit kan verschillende redenen hebben:

1. Belangrijkste reden is meestal de leeftijd van de hennen; oude hennen gaan vaak eieren met mindere kwaliteit eiwit leggen.
2. Gevolgen van een eerder doorgemaakte ziekte, in bijzonder Infectieuze Bronchitis, Infectieuze Laryngotracheïtis (ILT) of Egg Drop Syndrome. (Van invloed op zowel ei-inhoud als schaalkwaliteit.)
3. Hoge concentratie van ammonia (van uitwerpselen) in nachthok/legkok.
4. Hoog gehalte aan vanadium in het voer.

Dit probleem heeft echter niet altijd te maken met de gezondheid van de hennen, maar kan ook geërfd zijn, zeker als meerdere hennen van de zelfde stam of fokker eieren met waterige dooiers leggen. Zo'n ei moet je dus niet als broedei kiezen, ofwel, probeer er achter te komen welke hen regelmatig zo'n ei met te dun eiwit legt en zet die niet in de foktroom. Broedeieren met waterig eiwit, ongeacht of dat van een ziekte komt of wegens verkeerd bewaren, komen vaak niet uit.

Onder: Links dik eiwit, rechts waterig eiwit. Foto's: Dirk de Jong.



Gevlekte dooier

De dooier is normaal gesproken gescheiden van het eiwit door het 'eigeele membraan' (vitelline membraan). Als het ei ouder wordt, absorbeert de dooier water uit het eiwit en neemt toe in omvang. Hierdoor verzwakt het vitelline membraan, zodat de dooier een enigszins afgeplatte vorm krijgt en niet meer zo mooi in het midden van het ei zit. Soms scheurt het membraan en loopt de dooier uit.

Maar ook bij verse eieren is er soms iets mis met de kwaliteit van het vitelline membraan. We zien dan wat we noemen 'een gevlekte dooier': het oppervlak van de dooier is dan bedekt met lichte vlekken of plekken. De vlekken kunnen variëren van enigszins transparant tot bruin-oranje gekleurd.

Factoren die de membraankwaliteit beïnvloeden op een negatieve manier zijn:

1. De aanwezigheid van nicarbazine (van een anticoccidiose middel) in het voer.
2. Ontwormingsmiddel gebruikt met fenothiazine of dibutyltin dialaurate, en waarschijnlijk ook Piperazine.
3. Bepaalde antioxidanten / tannines uit druiven, thee, eikenschors of bijv. de onverteerbare zuren uit gierst en sorghum (phytinezuur, oxaalzuur, kiezelzuur).
4. Gebrek aan calcium in de voeding.
5. Ook bewaartijd en -temperatuur zijn van invloed op de mate van vlekken op de dooier. Tijdens het bewaren wordt het vitelline membraan zwakker en uiteindelijk dringt het eiwit door in de dooier en veroorzaakt de vlekken.



Juist jonge hennen leggen vaker eieren met een gevlekte dooier. Na 2 tot 3 maanden wordt dan vanzelf minder en zullen de eieren normale dooiers hebben.

Het is niet aangetoond dat de vlekken de voedingswaarde of de smaak van het ei aantasten, alhoewel een groot aantal vlekken waarschijnlijk niet zal bijdragen aan de zin om het ei op te eten.

Foto's: Aviculture Europe.

Bloed in ei

Bloedsporen in het eiwit of op de dooier zijn waarschijnlijk de meest bekende 'afwijking' in een ei. Voor de consumptie is dit geen bezwaar, maar 9 van de 10 mensen zullen het bloedklontje er omzichtig uitscheppen omdat ze het een onsmakelijk gezicht vinden. Deze bloedsporen hebben niets te maken met een bevrucht ei of een vruchtbeginsel. Ze ontstaan doordat het zakje waarin de dooier groeit, iets te ver openscheurt en een bloedadertje raakt. Het komt wat vaker voor bij bruine eieren - al is daar geen verklaring voor - en bij eieren van oudere hennen. Ook (tijdelijke) stress kan een oorzaak te zijn.





Links: Gebakken ei met veel bloed. Foto: Archief AE.

Heel soms treffen we een ei met rood/bruin verkleurd eiwit, waarbij bloed door het hele eiwit is gemengd. Dit komt door bloedingen in de eileider; iets wat wijst op bepaalde infecties, bijv. IBV, of een tekort aan vit. K. (Natuurlijk is het geen goed idee om deze eieren op te eten.)

**Rechts: Bloedei.
Foto: GD Deventer.**



In zeer zeldzame gevallen, kan het gebeuren dat het wit van een hard gekookt ei wat karamelkleurig wordt als gevolg van een grote hoeveelheid ijzer in het kookwater. Snel afkoelen na het koken helpt om dit verkleuren te voorkomen.

Echt bizarre dingen:

Van tijd tot tijd melden mensen op internet c.q. 'kippenforums' dat er: een beestje, torretje, oorwurm in het eiwit zat.... of zelfs een hagedisje!

Zie <http://www.abcaustralia.net/news/stories/2008/05/16/2246597.htm?site=darwin>

Bronnen:

- Investigating Hatchery Practice, a Ross Tech publication published in October 2009, by Dr Steve Tullett, consultant for Aviagen.
- Abnor Egg Quality, publication by Jacqueline P. Jacob, Richard D. Miles and F. Ben Mather. Original publication date April 1998. Reviewed March 2011.
- mal eggs caused by diseases, by J.J. de Wit, DVM, PhD, dipl. ECPVS, GD Animal Health Service Deventer, the Netherlands, 2009.
- Factors Affecting Egg Quality, by R. Scott Beyer, Kansas State University, March 2005.
- Various articles by e.g. Jacob et al., 2000, Coutts and Wilson, 1990, Berry et al., 1968, Cunningham and Sanford, 1974.



**Copyright ©2011 Aviculture-Europe.
All rights reserved by VBC.**