

# Cellulitis bij vleeskuikens

Cellulitis wordt veroorzaakt door E. coli. De ziekte wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een plakaat pus onder de huid, meestal ter hoogte van de dij, zonder dat er afwijkingen zijn aan de inwendige organen. Waardoor ontstaat cellulitis? En hoe voorkom je het?

TEUN FABRI, dierenarts pluimveegezondheidszorg bij Gezondheidsdienst voor Dieren



**D**e E. coli bacterie is een van de vele darmbewoners van pluimvee en eigenlijk moeten we bij E. coli niet praten over één soort bacterie. Vanaf de uitkomst van het kuiken zal er in de darm kolonisatie van verschillende E. coli-stammen plaatsvinden.

Er zijn verschillende stammen E. coli-bacteriën die bij een infectie in staat zijn ziekteverschijnselen te veroorzaken. De aanwezigheid van zogenaamde 'virulentie factoren' (zie kader) bepaalt of een E. coli-stam een ziekte veroorzaakt en tevens welke ziekte. De meeste E. coli's die in de darm aanwezig zijn bezitten geen ziekteverwekkende combinatie van virulentie factoren en zijn daarom niet kwaadaardig.

#### Cellulitis

Cellulitis is een van de ziekten die veroorzaakt wordt door E. coli. Cellulitis wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een plakaat pus onder de huid, meestal ter hoogte van de dij, zonder dat er afwijkingen zijn aan de inwendige organen. Dieren vertonen geen koorts, geen verminderde voer- of wateropname en geen gewichts-

verlies. De aandoening is begin jaren tachtig van de vorige eeuw voor het eerst vastgesteld bij vleeskuikens, komt op dit moment wereldwijd voor en leidt tot afkeuringen in de slachterij. De afgelopen jaren is het aantal afkeuringen door cellulitis geleidelijk toegenomen, met zo nu en dan een extreme piek die kan oplopen tot 10 procent van het koppel. Vaak worden pluimveehouders verrast door de afkeuringen in de slachterij omdat zij in de stal geen klinische afwijkingen hebben gezien bij de kuikens.

Wetenschappers zijn het erover eens dat cellulitis veroorzaakt wordt door een E. coli die binnendringt via een huidkras of huidbeschadiging en geen relatie heeft met de kwaliteit van eendagskuikens of uitval in de eerste levensweek. Door een beschadiging van de huid ontstaat een infectieroute waardoor E. coli kan binnendringen. Het is niet noodzakelijk dat deze beschadigingen tot bloedens toe zijn. Er zijn verschillende onderzoeken gedaan waarbij cellulitis is opgewekt door een E. coli onder de huid te spuiten of in huidkrassen of in veerfollikels te wrijven. Het zijn wel specifieke E. coli-stammen die de afwijking veroorzaken. Wanneer deze stammen ingewreven worden in de huid van kuikens of in de veerfollikels, kan een onderhuidse ontsteking worden opgewekt.

#### Experiment

In een experiment, een aantal jaren geleden, zijn drie E. coli-stammen geïsoleerd uit cellulitiskuikens. Deze stammen zijn gebruikt om cellulitis op te wekken. De E. coli's werden ingesmeerd op de flankhuid van vleeskuikens van 4 weken leeftijd. Bij een aantal groepen werd de huid oppervlakkig bekrast met een injectienaald. In de kuikens die niet bekrast waren, kon met geen enkele E. coli cellulitis worden opgewekt. Bij de bekraste dieren kon bij 86 procent van de kuikens cellulitis worden opgewekt met de E. coli die afkomstig was van een cellulitiskuiken. De E. coli die afkomstig was uit onstoken luchtzakken kon ook cellulitis veroorzaken, maar dit was maar bij 17 tot 25 procent van de kuikens het geval. De conclusie die getrokken wordt, is dat de cellulitis veroorzakende E. coli een combinatie van virulentie factoren heeft die de bacterie in staat stelt bij een geringe huidbeschadiging zich aan de huid te hechten en door de huid heen te dringen.



Een vleeskuiken met onderhuidse ontstekingen (cellulitis).  
FOTO: NAOMI DE BRUIJN, GD

### Preventie via managementmaatregelen

De vleeskuikenhouder heeft verschillende mogelijkheden om het optreden van cellulitis bij de vleeskuikens te voorkomen / verminderen.

- Uit buitenlandse studies blijkt dat de cellulitis veroorzakende bacteriën vaak de volgende ronden weer teruggevonden worden. Dit onderschrijft het belang van een grondige reiniging en desinfectie tussen de verschillende ronden.
- Optimaliseren van de botontwikkeling van het kuiken door ondersteunende producten.
- Hoge bezettingen van kuikens ten opzichte van het aantal drinkers, het aantal voerpannen en het beschikbare vloeroppervlak zijn significante risicofactoren. Te hoge bezettingen, met name bij strikte voer- en of watersturingen, leiden tot nerveuze koppels en een verhoogd risico op huidkrassen.
- Managementproblemen die leiden tot voerstorings (langere periodes geen voer), strikte voer- of watersturingen leiden tot een 'run' op de pannen op het moment dat de vizeel gaat draaien. Zorg voor schema's die leiden tot een normaal gedrag bij de voerpannen en dat de dieren activeert om na de opname van voer van de pannen weg te stappen.
- Het lichtregime is voor een groot deel bepalend of de kuikens massaal naar de voerpannen lopen wanneer het licht weer aangaat. Geadviseerd wordt om de donkerperiode niet te lang te maken en de intensiteit bij het aan- en uitgaan van het licht langzaam te verminderen of te verhogen. Een te hoge lichtintensiteit kan ook leiden tot nerveuze dieren.
- Een te hoge relatieve vochtigheid en dichtgeslagen strooisel wordt aangeven als een milieu waarin E. coli-stammen kunnen groeien en zich kunnen verspreiden.
- Gebleken is dat bij hogere staltemperaturen de incidentie van cellulitis toeneemt. Wees dus kritisch op het temperatuursverloop en tracht de temperatuur, met name tussen 17 en 35 dagen, niet te hoog te houden.
- Darmproblemen die leiden tot een verminderde opname van voedingsstoffen (malabsorptie) kunnen tot gevolg hebben dat er een tekort ontstaat van limiterende aminozuren en daardoor een stagnering van de bevedering.

#### Gevoelig voor cellulitis

Bij de afkeuringen op de slachterij wordt duidelijk dat de huidbeschadigingen vanaf de derde levensweek kunnen ontstaan. Bij vroeg ontstane beschadigingen zijn deze ten tijde van de slachting al weer volledig geheeld. Dit neemt echter niet weg dat het tot 18 uur voor het slachten nog mogelijk is om cellulitis op te wekken. Hanen blijken, juist vanwege de snellere groei (meer huidoppervlak) en langzamere ontwikkeling van de bevedering, meer huidbeschadigingen te hebben, zeker in combinatie met voer- en drinkwater rantsoenering.

Onderzoekers in Canada zijn van mening dat het optreden van cellulitis in het huidige commerciële kuiken ook geassocieerd kan zijn met de mindere ontwikkeling van de immuniteit en een verminderde kwaliteit van de huid. Voedingsfactoren worden

## Aantal afkeuringen door cellulitis geleidelijk toegenomen

genoemd als directe factor met betrekking tot de beschikbaarheid van specifieke aminozuren zoals serine, glycine, proline, alanine, isoleucine, leucine en lysine, maar ook van vitamine C. Daarnaast worden voedingsfactoren ook genoemd als indirecte factoren die de drinkwaterbehoefte vergroten, zoals



Dichtgeslagen strooisel creëert een milieu waarin E. coli-stammen kunnen groeien.

FOTO: GEESJE ROTGERS

## Rassen die langzaam in de veren komen, hebben een verhoogd risico op cellulitis

natrium- en kaliumgehalten in het voer, en daardoor de drukte rondom een drinkpunt kunnen vergroten.

### Preventie

De belangrijkste reden voor het optreden van cellulitis: de aanwezigheid van cellulitis veroorzakende E. coli-stammen (stammen met specifieke virulentie factoren, zie kader) is door een vleeskuikenhouder niet te beïnvloeden, maar daar ligt wel een deel van de oplossing. Wanneer het mogelijk is de prevalentie van de kwaadaardige E. coli-stammen te verminderen, zal de incidentie van cellulitis ook verminderen. Het optreden van kolonisatie van kwaadaardige E coli-stammen zou voorkomen kunnen worden door het toepassen van startflora's. Voorwaarde is dan wel dat

deze heel vroeg na uitkomst van de kuikens of liever al voor de uitkomst, worden toegepast en dat de startflora geen kwaadaardige E. coli-stammen bevat. Zie kader pag. 22 voor meer preventieve maatregelen. §

### Virulente factoren, wat zijn dat?

E. coli-stammen kunnen over 'virulente factoren' beschikken, waardoor ze ziekmakend kunnen worden. Virulentie factoren zijn eigenschappen die genetisch bepaald zijn en invloed hebben op:

- Het hechten van de bacterie aan oppervlakten zoals cellen van de gastheer.
- De mogelijkheid om binnen te dringen in gastheercellen, of gastheercellen te passeren.
- De mogelijkheid hebben om het immuunsysteem van de gastheer te ontwijken.
- De mogelijkheid zich te vermeerderen in een gastheer door voedingsstoffen, zoals ijzer, vrij te maken van de ijzertransporteiwitten van de gastheer.
- Het produceren van gifstoffen of toxinen.