



ESBL: verticale overdracht niet de belangrijkste route

De ESBL-problematiek is een hot item. In bijna 100% van de Nederlandse vleeskuikenkoppels worden ESBL-bacteriën gevonden. Het is nog onduidelijk hoe en wanneer de ESBL-bacterie haar intrede doet in een koppel, wel zijn er enkele mogelijkheden. Een bevulde omgeving kan ervoor zorgen dat de bacterie de kuikens besmet en zich kan verspreiden binnen het koppel. Een andere mogelijkheid is de verticale overdracht van moederdier op kuiken via de broedeieren. De GD heeft geprobeerd deze manier van overdracht aan te tonen. Ook is er gekeken naar de rol van de broederij en de opfok-omgeving.

Het onderzoek naar het moment van infectie met de ESBL-bacterie is boven in de keten gestart. Van twee grootouderdierbedrijven, een ESBL-negatief bedrijf (bedrijf A) en een ESBL-positief bedrijf (bedrijf B), is een groep nakomelingen tijdelijk gevolgd (zie figuur 1). Eerst zijn er broedeieren in een commerciële broederij uitgebroed. Vervolgens zijn de kuikens van beide bedrijven gezamenlijk naar een opfokker (bedrijf C) gegaan, waar ze gescheiden per afkomst in dezelfde stal opgefokt werden. Tegelijkertijd zijn ook bij de GD broedeieren van deze beide bedrijven uitgebroed en zijn de nakomelingen gehuisvest op isolatoren.

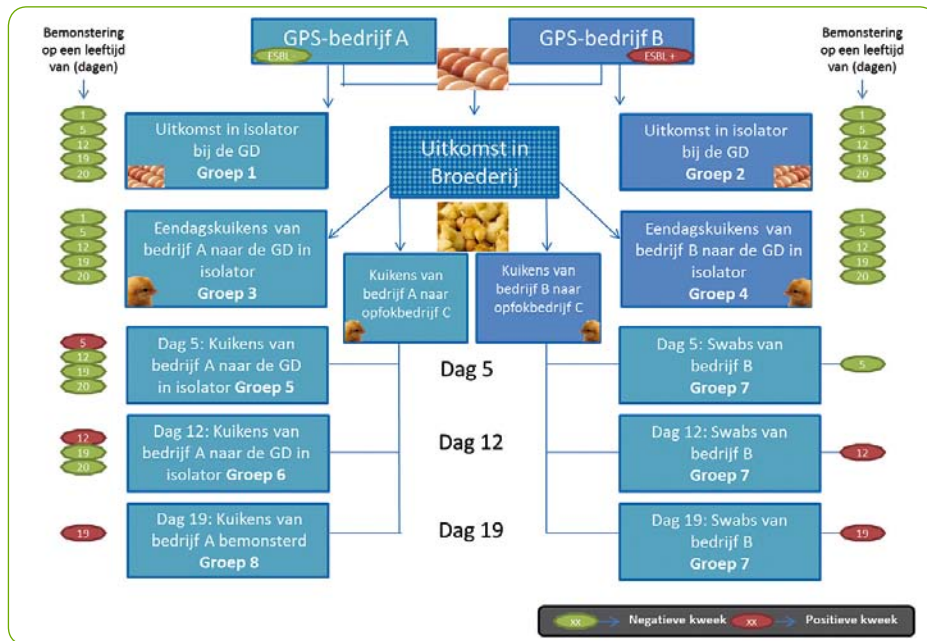
Op dag 5, 12 en 19 werden van de kuikens op het opfokbedrijf cloacaswabs genomen en zijn er tevens kuikens naar de GD gebracht en op isolatoren gehuisvest voor verdere bemonstering. Het CVI (Lelystad) heeft de cloacaswabs onderzocht op de aanwezigheid van ESBL-producerende bacteriën.

Geen ESBL-explosie

Bij verticale overdracht zou men verwachten dat de ESBL-bacterie wordt aangetoond in de nakomelingen van het besmette grootouderdierkoppel en niet in de nakomelingen van het niet-besmette grootouderdierkoppel. Bij een broederij-infectie zouden bij de kuikens

van het niet-besmette grootouderdierkoppel die op de broederij zijn uitgebroed toch ESBL-producerende bacteriën kunnen worden aangetoond. In deze proef werden in de kuikens van bedrijf A en B die zijn uitgebroed bij de GD (groep 1 en 2) en bij de eendagskuikens van beide bedrijven uitgebroed in de broederij (groep 3 en 4) geen ESBL-producerende bacteriën aangetoond (zie ook tabel 1).

Op het opfokbedrijf (bedrijf C) werden op dag 5, 12 en 19 ESBL-producerende bacteriën aangetoond bij de kuikens van de onbesmette ouderdieren van bedrijf A en op 12 en 19



Figuur 1. Schematische weergave ESBL-onderzoek

dagen leeftijd bij de kuikens van de besmette ouderdieren. Bij de kuikens van bedrijf C die op dag 5 en dag 12 op GD-isolatoren geplaatst werden, werden alleen kort na aankomst bij de GD ESBL-producerende bacteriën aangetoond, daarna niet meer.

Op dag 19 hebben de kuikens die op de isolatoren 1 tot en met 6 gehuisvest waren en toen EBSL-negatief waren, gedurende 24 uur een antibioticum toegediend gekregen. Doordat dit antibioticum gevoelige bacteriën 'aanpakte', ontstond er ruimte voor de ESBL-producerende bacteriën. Het doel was hiermee de kans om een ESBL-bacterie te vinden te vergroten. Op dag 20, na het toedienen van antibioticum, bleef de 'explosie' van ESBL's uit. Er werd geen 'ESBL-positief' kuiken gevonden.

Verticale overdracht minder belangrijk

Alle kuikens afkomstig van het ESBL-besmette grootouderkoppel van bedrijf B bleven negatief voor ESBL-producerende bacteriën tijdens de huisvesting op isolatoren. Hierdoor is er geen bewijs geleverd voor een verticale overdracht. Aangezien maar met een beperkt aantal dieren is gewerkt, kan uit deze proef niet worden afgeleid dat verticale overdracht niet voor kan komen. Dit is al in een eerder onderzoek aangetoond. Maar het betekent wel dat het hoge aantal positieve dieren dat we in de praktijk tegenkomen niet in eerste instantie te wijten is aan een besmetting via de ouderdieren. De besmetting vanuit de omgeving (horizontale overdracht) lijkt van grotere invloed te zijn.

Een mogelijke verklaring voor de bevinding dat de kuikens op het opfokbedrijf positief waren op 5, 12 en 19 dagen, terwijl er bij de besmette kuikens die naar een schone isolator verhuisden binnen een week geen ESBL-producerende bacteriën werden aangetoond, zou kunnen zijn dat de dieren in de isolator op een roostervloer zaten. Daardoor hadden ze geen direct contact met mest en de besmette omgeving. De infectiedruk zal dus waarschijnlijk lager zijn geweest op de isolatoren dan op een regulier pluimveebedrijf. Hierdoor zal de ESBL-bacterie mogelijk minder makkelijk of niet worden opgenomen en overgedragen, met als gevolg dat de kuikens de infectie kunnen kwijt raken.

Reiniging en desinfectie

Het lijkt er sterk op dat horizontale overdracht, zoals omgevingsbesmettingen door bijvoorbeeld mest, ongedierte en huisdieren, een grotere bijdrage levert aan de verspreiding van ESBL-producerende bacteriën en het handhaven van de besmetting dan een verticale besmetting. Dit betekent dat er nog meer aandacht besteed moet worden aan de reiniging en desinfectie tussen de verschillende ronden.

Dit onderzoek is mogelijk gemaakt door financiering van het PPE en het ministerie van EL&I.

Tabel 1. Resultaten per onderzoeksgroep

	Dag 1	Dag 5	Dag 12	Dag 19	Dag 20
Groep 1	-	-	-	-	-
Groep 2	-	-	-	-	-
Groep 3	-	-	-	-	-
Groep 4	-	-	-	-	-
Groep 5		+	-	-	-
Groep 6			+	-	-
Groep 7		-	+	+	
Groep 8				+	

+ = ESBL-producerende bacteriën aangetoond

- = geen ESBL-producerende bacteriën aangetoond

Wat is ESBL ook al weer?

ESBL staat voor Extended Spectrum Bèta-Lactamase. Dit is een enzym dat bepaalde soorten antibiotica (penicillines en cefalosporines) zodanig afbreekt dat zij hun werkzaamheid verliezen. De bacterie die het ESBL-enzym gevormd heeft, is hierdoor ongevoelig voor deze soorten antibiotica. Bacteriën die deze enzymen kunnen aanmaken, zijn meestal ook in staat om het gen, dat zorgt voor de aanmaak van het ESBL-enzym, te delen met andere bacteriën. Hierdoor verspreidt het ESBL-gen zich tussen de bacteriën. Doordat ESBL-bacteriën ongevoelig zijn voor eerder genoemde antibiotica, vormen ze tevens een probleem voor de mens, omdat sommige bacteriële infecties hierdoor moeilijk behandelbaar worden.