



ESC-vormende bacteriën op legbedrijven

Op verzoek van het PPE heeft de GD, in samenwerking met het Centraal Veterinair Instituut (CVI) in Lelystad, onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van Extended spectrum cephalosporinen (ESC) vormende bacteriën in legkoppels. Niet omdat hiervan het grootste gevaar te verwachten valt, maar vanwege het belang voor een effectieve aanpak in de gehele pluimveesector.

De aanwezigheid van ESC-producerende bacteriën in de (pluim)veehouderij is momenteel een hot item. Op bijna alle vleeskuikenbedrijven, maar ook op veel varkens-, melkvee- en kalverbedrijven komen ESC's voor. De buitenwacht ziet pluimveevlees echter als grote besmettingsbron van ESC-gerelateerde humane infecties. De reden daarvoor is dat meerdere studies hebben aangetoond dat er genetische overeenkomsten zijn tussen ESC-producerende bacteriën in kippenvlees en humane isolaten, hoewel

in Nederland maar in 19% van de humane ESBL's een overeenkomst is aangetoond. De varianten die het meest bij mensen voorkomen (CTX-M-15) worden niet of weinig bij dieren aangetroffen. Dieren zijn niet als drager betrokken (geweest) bij de verspreiding van deze variant. Er is sprake van een zeer complexe epidemiologie. Om de juiste conclusies te kunnen trekken, dienen alle diersectoren inzicht te hebben in de aanwezigheid van de verschillende ESC-varianten in de verschillende deelsegmenten. Daarom was een onderzoek naar

de aanwezigheid van ESC in de legsector een logische stap. Hoewel de ESC-producerende bacteriën niet in grote aantallen via eieren worden overgedragen, is er toch een theoretisch besmettingsrisico.

Onderzoekopzet

Voor dit onderzoek zijn uit de bestaande monsterstroom 310 mestmonsters die bij de GD werden aangeleverd voor mestonderzoek, onderzocht op de aanwezigheid van ESC-dragende bacteriën. Deze monsters waren afkomstig van in totaal 211 bedrijven; van een aantal bedrijven zijn meerdere stallen onderzocht. De verwerking van de monsters vond anoniem plaats. Alleen het type huisvesting waar het monster van afkomstig was, is in de verdere analyse meegenomen. De gevonden ESC-vormende bacteriën zijn getypeerd op het niveau van het ESBL en AmpC-gen (zie kader). Ook is gekeken naar bacteriën waarbij de genetische informatie van de AmpC-enzymen is vastgelegd op het chromosoom.

Resultaten

In 153 van de 310 stalmonsters zijn ESC-producerende kiemen aangetroffen. Hiervan is 59% getypeerd als ESBL en 38% als AmpC. Bij 115 van de 211 bedrijven (54,5%) zijn ESBL- en/of AmpC-producerende kiemen gevonden. In eerder onderzoek werd echter aangetoond dat de pakkans van de gebruikte onderzoeksmethode niet 100% is. Grofweg zo'n 30% van de positieve monsters kan gemist worden, het besmettingsniveau van 54,5% is dan ook de ondergrens. Naar verwachting is in werkelijkheid tussen de 55 en 80% van de onderzochte bedrijven besmet. Van de 211 geteste unieke bedrijven zijn bij 45 bedrijven bacteriën aangetoond die getypeerd zijn als AmpC, 66 als ESBL, 3 als chromosomaal AmpC en één onbekend type. Uit de onderverdeling per huisvestingsvorm blijkt dat de huisvestingsvorm weinig invloed heeft op het aantal besmettingen (zie tabel 1). Als we kijken naar de varianten komen CMY-2 (AmpC) en CTX M-1 (ESBL) bij alle huisvestingsvormen het meeste voor; op respectievelijk 19 en 15% van de bedrijven. Dit zijn ook de typen die op de vleeskuikenbedrijven het meest worden aangetoond. CTX-M-15 is niet aangetroffen.

Binnen het onderzoek zijn alleen leghekkoppels en legbedrijven meegenomen. Legvermeerderingsbedrijven, legbroederijen en opfokbedrijven zijn in dit kader niet onderzocht. Er kan dus ook geen antwoord worden gegeven op de vraag of de leghennen op het legbedrijf besmet raken of al in één van de eerdere schakels.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat ook in de legsector de aanwezigheid van ESC-

ESBL en AmpC

Bij ziekten die veroorzaakt worden door bacteriën, kunnen antibiotica ervoor zorgen dat de vermeerdering van de bacteriën stopt en het dier kan herstellen. Maar bacteriën kunnen stoffen maken die de gebruikte antibiotica afbreken of onwerkzaam maken. Dan is sprake van resistentie. Resistentie tegen ESC wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door enzymen die door de bacteriën worden gevormd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen enzymen: extended spectrum bèta-lactamase (ESBL) en AmpC-type bèta-lactamase. ESBL-enzymen werken tegen penicillines en cefalosporines van de eerste tot de vierde generatie. AmpC type-enzymen verschillen van ESBL omdat deze niet werken tegen cefalosporines van de vierde generatie, ze niet worden geremd door de toevoeging van clavulaanzuur en ook cephamycinen afbreken. De mogelijkheid om de enzymen te maken is vastgelegd in de genetische informatie die een bacterie in zich draagt, meestal is dit genetisch materiaal gelegen tussen op bacteriën overdraagbare stukjes genetische informatie (plasmiden), maar het is bij AmpC ook mogelijk dat de informatie in het chromosoom van

de bacterie is vastgelegd (ESBL-AmpC). Dit zijn meestal gewone darmbacteriën die zolang ze in de darm blijven niet echt gevaarlijk zijn. Zowel ESBL's als AmpC type bèta-lactamasen bestaan op hun beurt weer uit verschillende soorten en varianten. De belangrijkste varianten voor vleeskuikens zijn CTX-M-1, CMY-2 en TEM-52. Wanneer de ESC-bacterie in de urinewegen of in het bloed bij de mens voorkomt is sprake van een ziekte die, juist doordat het enzym antibiotica kan afbreken, moeilijk te bestrijden is. Vaak moet de patiënt worden opgenomen in het ziekenhuis, om daar geïsoleerd op een kamer te worden behandeld met een zogeheten 'laatste redmiddelantibioticum'.

ESC-producerende bacteriën kunnen aanwezig zijn bij zowel mensen als dieren. Wanneer de buitenkant van het vlees tijdens het slachtproces besmet raakt, kan de bacterie zich verspreiden van dier naar mens. Zeker wanneer men hygiëneregels in de keuken niet goed in acht neemt. Het probleem kan zelfs nog groter worden wanneer onschuldige darmbacteriën de genetische informatie uitwisselen met bekende ziekteverwekkende bacteriën. Het is mogelijk dat plasmiden van *E. coli* worden overgedragen naar Salmonella.

vormende bacteriën wijdverspreid is en dat tussen de verschillende huisvestingsystemen geen opvallende verschillen in prevalentie aanwezig zijn. Op zich zijn de resultaten niet verontrustend omdat het risico van overdracht via het ei klein is. Maar ze maken wel duidelijk dat wanneer we, vanwege de beschreven humane risico's, sectorbreed de aanwezigheid van ESC-bacteriën willen gaan terugdringen ook de legsector meegenomen moet wor-

den. De vraag hoe bedrijven en dieren besmet raken en hoe men een bedrijf tijdens de leegstand ESC-vrij kan krijgen, komt dan ook voor deze sector aan de orde.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het PPE en mogelijk gemaakt door PPE-financiering (voor de GD-werkzaamheden) en financiering vanuit het Topsectorenbeleid (voor CVI-werkzaamheden).

	Biologisch (49)		Kolonie (3)		Met uitloop (46)		Zonder uitloop (113)		Totaal (211)	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
AmpC	13	26,5%	1	33,3%	9	19,6%	22	19,5%	45	21,3%
Chrom. AmpC	1	2,0%	-	-	-	-	2	1,8%	3	1,4%
ESBL	12	24,5%	1	33,3%	17	37,0%	36	31,8%	66	31,3%
onbekend type	1	2,0%	-	-	-	-	-	-	1	0,5%
Positief	27	55,1%	2	66,7%	26	56,5%	60	53,1%	115	54,5%
Negatief	22	44,9%	1	33,3%	20	43,5%	53	46,9%	96	45,5%

Tabel 1: Aantal met ESC geïnfecteerde bedrijven en het percentage besmette bedrijven per huisvestingstype.