

Skema til afrapportering af ViD projekter
Videncenter for Dyrevelfærd
2013

1. Projekttitle:

Har 80 millioner danske slagtekyllinger velfærdsproblemer?

2. Projektleder og projektdeltagere: (titel, navn, affiliation)

Projektleder:

Lektor Helle Halkjær Kristensen, Institut for Produktionsdyr og Heste, KU SUND (1 mrd)

Projektdeltagere:

Videnskabelig Assistent Tabaruk Hasan, Institut for Produktionsdyr og Heste, KU SUND (5 mrd)

Post-doc Susanne Pors, Institut for Veterinær Sygdomsbiologi, KU SUND (ej lønnet af projektet)

Derudover deltog følgende i producent-besøg:

Videnskabelig Assistent Kim Dinesen, Institut for Produktionsdyr og Heste, KU SUND (2 dage)

Videnskabelig Assistent Sri Sariyani, Institut for Produktionsdyr og Heste, KU SUND (2 dage)

Chefkonsulent Jette Søholm Petersen, Videncentret for Landbrug, Fjerkræ, Skejby (3 dage)

3. Populærvidenskabeligt dansk resumé (max 250 ord):

Projektets formål var at undersøge om danske slagtekyllinger med gait-score 2 (GS2), har smerter, samt hvilke patologier hos kyllinger med gait-score 2, der var relevante at undersøge nærmere i fremtiden for at forbedre velfærden. Gait-score 2 er defineret ved ”kyllingen går med lettere ujævn og let haltende gang (klar defekt, der ikke hindrer bevægelse)”. En nylig undersøgelse har vist at 83% af de over 100 millioner danske slagtekyllinger har GS2.

Projektet er gennemført i to kommercielle danske slagtekyllingeflokke (30-33 dage gamle ROSS 308 kyllinger med gait-score 2). Disse kyllinger gang-egenskaber blev således sammenlignet med og uden smertestillende medicin (carprofen 90mg/kg). Halvdelen af kyllingerne fik smertestillende medicin, den anden halvdel blev ikke behandlet. Effekten af behandlingen blev vurderet via LTL (Latency-to-Lie) metoden, der tidligere er korreleret med kyllingernes gang-egenskaber (gait-score), således at halte kyllinger kan stå i kortere tid før de sætter sig.

Kyllinger med selv lette grader af hasesvidninger stod længere i LTL testen når de var behandlet med Carprofen, i forhold til ikke smertebehandlede kyllinger. GS2 kyllinger med længere og tykkere tibia knogler stod længere i LTL testen uafhængigt af smertebehandlingen. Derudover kunne hønekyllinger stå signifikant længere i LTL testen end hanekyllinger uafhængigt af kropsvægt. Dette bør dog bekræftes, da de fleste af de tilfældigt udvalgte kyllinger med GS2 var hønekyllinger.

Resultaterne af denne lille undersøgelse indikerer at der er forskel på årsagerne til GS2 både

indenfor og mellem producenter og at nogle (men ikke alle) årsager til GS2 kan medføre smerte for kyllinger.

4. Populærvidenskabeligt engelsk resumé (max 250 ord):

This project investigated whether Danish broiler chickens with Gait Score 2 (GS2) experience pain and which pathologies contribute to GS2 and are relevant to focus on in the future to improve animal welfare. Gait-score 2 has been described as definite and identifiable gait defect (Kestin et al 1992). A recent survey suggested that 83% of the 100+ million Danish broilers may be classified as GS2.

The project was carried out in two commercial broiler flocks in Denmark on ROSS 308 broilers, aged 30-33 days with GS2. The walking abilities of these broilers were compared with and without analgesics (Carprofen 90mg/kg). Half the chickens received analgesics whilst the other half were not treated. The effect of the treatment was assessed via the LTL test (Latency to Lie), which has been correlated with gait score, such that lame chickens can stand for less time before sitting down than sound chickens.

The LTL time was significantly improved by analgesics in broilers with mild hock burn. GS2 broilers with longer and thicker tibia bones were able to stand longer independently of the analgesic treatment. Female broilers were able to stand for longer than males, independently of body weight, but this needs to be confirmed since most of the randomly selected chickens were female.

The results of this small project suggest that there are numerous causes and hence welfare consequences of GS2 in broilers which vary both within and between producers. Some (but not all) causes of GS2 can be painful to the broilers.

5. Videnskabeligt dansk resumé af projektets formål, udførelse, væsentligste resultater og konklusion (max 500 ord):

Projektets formål var at undersøge om danske slagtekyllinger med gait-score 2 (GS2), har smerter, samt hvilke patologier hos kyllinger med gait-score 2, der var relevante at undersøge nærmere i fremtiden for at forbedre velfærden. Gait-score 2 er defineret ved ”kyllingen går med lettere ujævn og let haltende gang (klar defekt, der ikke hindrer bevægelse)” (Kestin et al., 1992) og en nylig undersøgelse har vist at 83% af de over 100 millioner danske slagtekyllinger har GS2.

Det blev i samråd med ViD/FVST besluttet at udføre den praktiske del af projektet i kommercielle slagtekyllingeflokke og udelukkende på kyllinger (alder 30-33 dage) med gait-score 2. Kyllingernes gang-egenskaber blev således sammenlignet med og uden smertestillende medicin (carprofen).

Den praktiske del af projektet er således gennemført i august 2013 hos to danske slagtekyllingeproducenter. Kyllinger med gait-score 2 blev udvalgt fra forskellige steder i flokken

af to trænedede bedømmere. Halvdelen af kyllingerne med gait-score 2 fik smertestillende medicin (Carprofen 90 mg/kg), den anden halvdel blev ikke behandlet. Effekten af behandlingen blev vurderet via LTL (Latency-to-Lie) metoden, der tidligere er korreleret med kyllingernes gangegenskaber (gait-score), således at halte kyllinger kan stå i kortere tid før de sætter sig.

Besøget hos producent 1 fungerede som pilot-forsøg og bekræftede i en lille stikprøve relationen mellem gait-score og LTL metoden (N=60), samt en tydelig forbedring af LTL hos GS2 kyllinger, der var behandlet med Carprofen (90mg/kg) sammenlignet med GS2 kyllinger, der ikke var behandlet (N=10). Besøget hos producent 2 undersøgte 100 kyllinger med GS2, tilfældigt udvalgt i flokken af to trænedede bedømmere. I modsætning til pilot-forsøget, fandt vi her ingen signifikant forbedring af LTL hos GS2 kyllinger behandlet med Carprofen (90mg/kg) i forhold til kyllinger, der ikke var behandlet.

De 100 kyllinger, der var testet hos producent 2 blev aflivet humant og undersøgt post-mortem på KU, for at afdække sammenhængen mellem smertebehandlingens effekt og patologien på kyllingeniveau. Kyllinger med selv lette grader af hasesvidninger (hock burn) stod længere i LTL testen når de var behandlet med Carprofen, i forhold til ikke smertebehandlede kyllinger (P=0,026). Der var en signifikant effekt af tibia længde (P=0,020) og medial tykkelse (P=0,020) på LTL tiden, så GS2 kyllinger med længere og tykkere tibia stod længere i LTL testen uafhængigt af smertebehandlingen. Derudover kunne hønekyllinger stå signifikant længere i LTL testen end hanekyllinger uafhængigt af kropsvægt (P=0,001). Dette bør dog bekræftes, da de fleste af de tilfældigt udvalgte kyllinger med GS2 var hønekyllinger.

Resultaterne i denne lille undersøgelse indikerer at der er forskel på årsagerne til GS2 både indenfor og mellem producenter og at nogle (men ikke alle) patologier kan medføre smerte for kyllinger. Da resultaterne tyder på variation i velfærdskonsekvenser af GS2, bør yderligere undersøgelser bekræfte præcis hvilke patologier og årsager til GS2, der bør fokuseres på i fremtiden for at forbedre slagtekyllingernes velfærd.

6. Beskrivelse af projektets formål, evt. hypoteser, og materialer og metoder:

Projektets formål;

Projektets hovedformål var, at undersøge sandsynligheden for at danske slagtekyllinger (ROSS 308, dag 30-33) med GS2 har smerte, herunder hvilke patologier indenfor GS2, der medfører smerte og som bør fokuseres på at nedbringe i fremtiden.

Projektets hypoteser

- 1) Der er ingen signifikant forskel i LTL tiden mellem slagtekyllinger med GS2, der er behandlet eller ikke behandlet med Carprofen (90mg/kg).
- 2) Der er ingen signifikant relation mellem post-mortem undersøgelser (patologier) og LTL tiden hos GS2 kyllinger behandlet og ikke behandlet med Carprofen (90mg/kg).

Materialer & Metoder:

Projektet inkluderede besøg hos to danske slagtekyllingeproducenter, udvalgt i samarbejde med Danhatch, som værende repræsentative for danske produktion i størrelse, management og forældredyrssalder. Begge producenter indvilgede straks i at deltage i projektet. Den første producent havde 1 hus med 24 000 kyllinger og fungerede som pilot-forsøg, med formål at undersøge de praktiske detaljer omkring LTL proceduren (Latency-to-Lie), samt dosis af det smertestillende stof, da der var usikkerhed omkring det sidstnævnte i den videnskabelige litteratur. LTL er tidligere brugt i praktiske undersøgelser af halthed hos slagtekyllinger, og hvor tiden inden kyllinger sætter sig i 1-2cm tempereret vand var korreleret med deres Gait-score (Berg & Sanotra 2003). LTL metoden er beskrevet yderligere nedenfor. Ud fra pilot-forsøget blev det bekræftet at LTL metoden var korreleret til kyllingernes GS. En dosis af 90mg/kg Carprofen blev valgt, da tidligere undersøgelser har angivet at dosis bør være over 25-30mg/kg (Hocking et al 2005, Caplen et al 2013) hos fjerkræ for at få en effekt på halthed, og det var væsentligt for projektets design, at smerte-behandlingen var effektiv. Pilotforsøget hos producent 1 bekræftede at 90mg/kg Carprofen injiceret i den løse halshud forbedrede GS2 kyllingers evne til at stå i LTL testen, sammenlignet med ubehandlede GS2 kyllinger.

Den anden producent havde 6 huse med ca 40 000 kyllinger i hver. Grundet smittehensyn blev kun et af de 6 huse anvendt i forsøget. Formålet her var at undersøge om Carprofen (90mg/kg) påvirkede GS2 kyllingers evne til at stå i LTL testen. 100 Kyllinger med GS2 blev udvalgt ved, i dæmpet lys, at sætte store ringe af hønsenet op forskellige steder i huset, og så gang-bedømme de kyllinger der er tilfældigvis befandt sig inde i cirklen for at få en tilfældig stikprøve. To trænedede bedømmere af slagtekyllingers gangegenskaber (Jette Søholm Petersen, VFL Fjerkræ; samt Helle Halkjær Kristensen, KU SUND) vurderede i fællesskab gangegenskaberne og udvalgte kyllinger med GS2 inde i cirklerne. De kyllinger, der blev bedømt til at have normal eller næsten normal gang (gait- score 0 eller 1) eller mere udtalt halthed (GS3) blev lukket ud af cirklen igen. De udvalgte kyllinger blev mærket på ryggen med spray i forskellige farver og symboler. Halvdelen af de udvalgte kyllinger med GS2 i hver cirkel blev givet Rimadyl (Carprofen 90mg/kg) subkutant i den løse halshud, den anden halvdel af kyllingerne med GS2 blev blot vejet som kontrol, men modtog ikke anden behandling. Efter 90 minutter med fri adgang til foder, vand og andre kyllinger, blev kyllingerne testet via LTL metoden.

Latency-to-Lie (LTL) metoden er baseret på, at kyllingers evne til at stå er korreleret til deres gangegenskaber (Weeks et al., 2002). Slagtekyllinger vil naturligt undgå at sætte sig i vand, så ved at placere dem stående i 1-2 cm tempereret vand, vil de stå så længe de kan inden de sætter sig. Derfor er latens-tiden inden de sætter sig i vandet påvirket af deres benstyrke/halthed, således at kyllinger med stigende halthed sætter sig hurtigere i vandet end kyllinger med let grad af halthed. Latency-to-Lie (LTL) metoden er tidligere brugt kommercielt (Berg & Sanotra 2003) og er tidligere vist at være korreleret med GS metoden. Derfor blev det vurderet, at denne metode kunne give et mere kvantitativt billede af smertebehandlingens effekt end den ordinale 6-trins GS skala i dette projekt.

I dette projekt blev kyllingerne placeret enkeltvis i åbne plastik kasser (L:50 x B:39 x H:41 cm), Kasserne var matterede transparente, således at kyllingerne, der jo er sociale dyr, kunne se andre kyllinger, og kasserne var placeret inde i kyllingernes hus for at minimere stress grundet ændringer

i lys, lyd, lugt eller lign. Før hver test blev hver kasse tildelt 1,5L rent tempereret (32 grader C) vand, svarende til en vanddybde på ca. 1,5 cm. En gummi-måtte var placeret i bunden af plastik kassen for at sikre skridsikkert underlag for dyrene. Tiden, hver kylling kunne stå inden den første gang satte sig ned (sternum rørte vandet i over 1 sekund) blev målt med et stopur (max 15 minutter) af en observatør, der ikke var bekendt med hvilke kyllinger, der havde modtaget Carprofen.

Efter LTL testen blev alle behandlede og testede kyllinger aflivet humanitært, fik påsat ben-ring med nummer for identifikation og transporteret til KU SUND for post-mortem undersøgelser, der inkluderede fysiologiske, patologiske og bio-mekaniske parametre.

Resultaterne af disse undersøgelser blev analyseret statistisk for at undersøge a) Forskellen mellem LTL i smertebehandlede og ikke smertebehandlede kyllinger med GS2, b) sammenhængen mellem smertebehandlingens effekt og patologien på kyllingeniveau.

Referencer:

Berg C & Sanotra GS (2003) Can a modified latency-to-lie test be used to validate gait-scoring results in commercial broiler flocks? Animal Welfare 12: 655-659

Caplen G, Colborne GR, Hothersall B, Nicol CJ, Waterman-Pearson AE, Weeks CA and Murrell JC 2013. Lamé broiler chickens respond to NSAID with objective changes in gait function: A controlled clinical trial. The Veterinary Journal, 196, 477-482.

Hocking et al., Robertson G. W. and Gentle M. J. 2005. Effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs on pain-related behavior in model of articular pain in the domestic fowl. Research in Veterinary Science, 78, 69-75.

Kestin SC, Knowles TG, Tinch AE, Gregory NE (1992) The prevalence of leg weakness in broiler chickens assessed by gait scoring and its relationship to genotype. Vet Rec 131: 190-194

Weeks CA, Knowles TG, Gordon RG, Kerr AE, Peyton ST, et al. (2002) A novel technique for objectively assessing lameness in broiler chickens. Vet Rec 151: 762-764

7. Oversigt over projektets samlede resultater:

Besøget hos producent 1 bekræftede i en lille stikprøve relationen mellem gait-score og LTL metoden (N=60), samt en tydelig forbedring af LTL hos GS2 kyllinger, der var behandlet med Carprofen (90mg/kg) sammenlignet med GS2 kyllinger, der ikke var behandlet (N=10). I modsætning til dette, fandt vi hos producent 2 ingen signifikant forbedring af LTL hos GS2 kyllinger behandlet med Carprofen (90mg/kg) i forhold til kyllinger, der ikke var behandlet (N=100).

Kyllinger med selv lette grader af hasesvidninger (hock burn) stod længere i LTL testen når de var behandlet med Carprofen, i forhold til ikke smertebehandlede kyllinger (P=0,026).

Post-mortem undersøgelser viste en signifikant effekt af tibia længde (P=0,020) og medial tykkelse (P=0,020) på LTL tiden, så GS2 kyllinger med længere og tykkere tibia stod længere i LTL testen uafhængigt af smertebehandlingen.

Derudover kunne hønekyllinger stå signifikant længere i LTL testen end hanekyllinger uafhængigt af kropsvægt ($P=0,001$). Dette bør dog bekræftes, da de fleste af de tilfældigt udvalgte kyllinger med GS2 var hønekyllinger.

8. Beskrivelse af, hvordan resultaterne bidrager til at opfylde projektets formål:

Projektets resultater har, selv i en meget lille stikprøve, identificeret enkelte fysiologiske og patologiske faktorer, der kan påvirke kyllingernes gangegenskaber samt smertebelastning, og som bør forskes mere i.

Projektet illustrerer nogle af de udfordringer, der ligger i at udføre praktiske undersøgelser af smertebelastningen af et så markant antal dyr, hvor variationen i årsager til GS2 er stor både mellem og indenfor producenter.

Overordnet kan projektet bidrage til at fokusere fremtidig forskning på området, ved dels at bekræfte, at vurderingsmetoden (LTL) kan bruges under praktiske forhold i Danmark til at vurdere halthed hos slagtekyllinger. Derudover tydeliggør projektet at der bør fokuseres på at identificere det mest optimale præparat, dosis og administrationsrute for at opnå effektiv smertelindring af halthed under forsøgsforhold. Den kompleksitet og variation der ligger i GS2 kategorien er ikke dokumenteret hos danske slagtekyllinger før dette projekt. Overordnet illustrerer projektet at der er behov for en detaljeret undersøgelse af kyllinger med GS2, i forhold til fysiologiske, patologiske og management-relaterede årsager, samt epidemiologiske faktorer relevante for GS2 kyllinger.

9. Konklusion og perspektivering:

Resultaterne bekræfter at GS2 kategorien sandsynligvis er sammensat af forskellige diagnoser, der kan variere i velfærdskonsekvenser. Der bør derfor fokuseres på de forskellige årsager til GS2 og deres påvirkning af slagtekyllingers velfærd i fremtiden.

Resultaterne tyder på at selv lette grader af hasesvidninger kan påvirke GS2 kyllingernes velfærd. Der bør derfor fokuseres på hasesvidninger og ikke kun på trædepudesvidninger hos slagtekyllinger. Meget få kyllinger i projektet havde nogen form for trædepudesvidninger, så projektet kan derfor ikke konkludere noget omkring velfærdskonsekvenserne af trædepudesvidninger hos slagtekyllinger.

Der er forskel på høner og haner i LTL tiden, uafhængigt af vægten eller smertebehandlingen. Dette bør bekræftes og der bør i fremtiden tages hensyn til dette i projekter med LTL som metode.

Kyllinger med længere og tykkere tibia-knogler kan stå signifikant længere i LTL testen. Det bør undersøges om dette generelt giver kyllingerne bedre velfærd, idet netop længde og tykkelse af tibia kan påvirkes af tidlig aktivitet.

Resultaterne bør verificeres, da forsøget indikerer at der er stor variation mellem flokke.

10. Redegørelse for hvordan projektet og projektets resultater har været eller forventes offentliggjort:

Projektet er præsenteret ved poster på ViD konferencen 2013.

Derudover planlægges en videnskabelig publikation (short communication) omkring sammenhængen mellem forskellige post-mortem fund og patologier og LTL resultaterne.