

Kartläggning av förekomsten av benfel hos svenska slaktkycklingar – en pilotstudie

CHARLOTTE BERG, leg veterinär, VMD och GURBAKSH SINGH SANOTRA, agronom.*

På senare tid har diskussionerna om eventuella djurskyddsproblem inom slaktkycklinguppfödningen i Sverige och Europa varit livliga. Något som ofta omnämns är förekomsten av rörelsestörningar orsakade av ledproblem, vilka är kopplade till olika typer av tillväxt-rubbningar och störningar i benbildningen. Förekomsten av benproblem i form av rörelsestörningar hos svenska slaktkycklingar har nu studerats i en pilotstudie omfattande åtta flockar. Detta har skett med hjälp av så kallad gait scoring, en visuell bedömning av fåglarna där deras benställning och förmåga att röra sig obehindrat bedöms.

Inledning

Den huvudsakliga forskningen gällande djurskyddsfrågor för fjäderfä i Sverige har under senare tid omfattat inhysnings-system för värphöns samt frågor kopplade till belägningsgraden för slaktkycklingar. I syfte att förbättra inhysningsmiljön för slaktkycklingar har under 1990-talet ett antal studier genomförts av uppkomstmekanismer och riskfaktorer för fotskador hos kycklingarna. Detta har genererat ett fothälsoprogram vilket kopplats till det djuromsorgsprogram som sedan senare delen av 1980-talet funnits i branschen. Arbetet med att förbättra fothälsan får anses framgångsrikt, då andelen djur med grava fotskador minskat med över 50 procent sedan fothälsoprogrammet påbörjades 1994 (2).

Genom avel har man fått snabbväxande slaktkycklinghybrider som äter mindre mängd foder och uppnår hög kroppsvikt på kortast möjliga tid. Idag uppnår kycklingen en levande vikt på närmare 1 600 gram på 35 dagar. Under senare år har förekomsten av bieffekter av den snabba tillväxten hos kycklingarna åter kommit att diskuteras alltmer, både inom näringen och i media. Främst har debatten gällt förekomsten av benfel hos kycklingarna. Med den vardagliga benämningen "benfel" avses

främst olika typer av ledproblem. Den vanligaste formen inom den europeiska slaktkycklinguppfödningen anses vara tibial dyskondroplasi (TD) (1), vilket är en form av störning i benets tillväxtzoner där brosket inte förbenas korrekt. Även andra typer av tillväxtrubbningar och störningar i benbildningen och ledernas funktion förekommer dock (16). Ett exempel är skev benställ-

ning, som kan yttra sig i form av "kobenthet" (valgus) eller "hjulbenthet" (varus) i intertarsalleden. Ett annat exempel är skador på höftledskulan (femoral head necrosis, FHN, mer korrekt benämnt proximal femoral degeneration), vilka ofta orsakas av en stafylokockinfektion som i grava fall leder till en total nedbrytning av ledkulan (18, 28). Denna sjukdom kan även förvär-



Figur 1. På grund av avel mot mer snabbväxande slaktkycklingar har benfel hos kycklingarna uppkommit som en bieffekt. Artikeln kartlägger utbredningen av benfel hos svenska slaktkycklingar.

ras av nutritionella faktorer och av andra störningar i benbildningen, såsom TD (28).

Tibial dyskondroplasi

Tibial dyskondroplasi kan i höggradiga fall leda till att en fraktur i tillväxtzonen uppstår (31), men en vanligare konsekvens är en onormal benställning (16), vilket leder till stort rörelsemönster. TD kan orsakas av en rad olika samverkande faktorer, till exempel otillräcklig motion (5, 20, 21), hög utfodringsintensitet och genetisk belastning (32, 25, 33). Dessa faktorer bidrar var för sig till att ledutvecklingen sker alltför snabbt, varvid bildandet av normalt brosk påverkas negativt. Det har visats att bland annat fodersammansättningen (8, 12), och då särskilt D-vitamininnehållet (22), samt under hur lång tid varje dygn som foder finns tillgängligt kan ha effekt på förekomsten av TD (7, 9, 26). Andra forskare har funnit att en hög beläggningsgrad (djurtäthet) leder till att djuren rör sig mindre (4) vilket ökar risken för TD och andra former av benproblem (3, 24).

Försök med användande av speciella ljusprogram har i vissa fall visat att en förlängd mörkerperiod kan leda till en reduktion av förekomsten av TD-relaterade benproblem hos kycklingarna, och också till en lägre förekomst av kliniska rörelsestörningar (5, 19). Detta kan dock i viss utsträckning tillskrivas reducerad kroppsvikt (27). I andra studier, där benproblemen främst berott på fibros i senorna, har man dock inte funnit någon effekt av liknande ljusprogram (15). Även typen av golv samt ströbäddskvaliteten och andra hygieniska faktorer anses ha viss betydelse för förekomsten av benproblem (5).

Gait scoring

Problemet är i avsevärd utsträckning genetiskt betingat (25, 13, 14, 33), och stora ansträngningar hos de internationella avelsfirmorna anses också ha lett till en minskning av förekomsten. Studier från andra län-

der visar dock att problemet trots detta kvarstår (10, 23). En nyligen genomförd dansk undersökning visade till exempel att ca 30 procent av slaktkycklingarna hade ett tydligt påverkat rörelsemönster (23). Förutom att grava benfel hindrar kycklingarna från att nå foder och vatten i tillräcklig utsträckning bedöms skadorna kunna ge upphov till smärta och lidande (10, 17). Därtill tvingas uppfödarna ofta avliva drabbade djur under uppfödningstidens gång, vilket innebär att benfel också är dyrt för näringen.

Ett brittiskt forskarlag vid University of Bristol har utarbetat en metodik för bedömning av förekomsten av benfel i form av onormala rörelser hos levande

kycklingar. Denna metod, kallad "gait scoring" går ut på att bedöma hur kycklingen rör sig på ett plant underlag (13). Metoden har även tillämpats i andra länder, bland annat den ovan nämnda danska undersökningen som resulterat i en rapport utgiven av Dyrenes Beskyttelse (23).

Syfte

Syftet med denna studie var att kartlägga förekomsten av benfel hos svenska slaktkycklingar. Aktuella frågeställningar var:

- Hur stor andel av kycklingarna i ett antal slumpvis utvalda besättningar har benfel?
- Hur allvarliga är dessa benfel?
- Hur stora är skillnaderna mellan olika flockar och besättningar?



Figur 2. Bedömning av rörelsemönstret hos slaktkyckling enligt "gait scoring"-metoden. Kycklingen iakttoogs på 1-1,5 meters håll när den placerats på en avskärmd ströyta i sin invanda miljö.

Tabell 1. Beskrivning av de åtta deltagande flockarna med avseende på flockstorlek, ålder vid undersökningstillfället, foderleverantör och högsta tillåtna beläggningsgrad. SL = Svenska Lantmännen, HBKL = Halland, Blekinge, Kronobergs Lantmän.

Besättning /flock	Flockstorlek (antal djur)	Ålder (dagar) vid undersökning	Foderleverantör	Tillåten beläggningsgrad (kg/m ² vid slakt)
1a	38 700	32	SL	36
1b	38 700	33	SL	36
2a	15 000	33	HBKL	35
2b	20 000	29	HBKL	35
3a	15 800	29	SL	30
3b	15 000	29	SL	30
4a	16 700	31	SL	36
4b	16 700	31	SL	36



Figur 3. Kyckling med normal benställning (gait score 0).



Figur 4. Kyckling med skev benställning (gait score 2).



Figur 5. Kyckling med klar defekt som påverkar rörelse, acceleration och hastighet (gait score 3).

Material och metoder

Djur från totalt åtta olika flockar fördelade på fyra olika besättningar medverkade i undersökningen, vilken genomfördes under hösten 2000. Samtliga besättningar var belägna i Sydsvetrike och samtliga flockar bestod av både tuppar och honor av samma hybrid (Ross), dock inte med exakt samma föräldrader (föräldraderens ålder var mellan 38 och 51 veckor). Den planerade beläggningsgraden låg mellan 30 och 36 kg/m² (Tabell 1). Samtliga flockar hölls på ströbädd av kutterspan. Bedömning av rörelsemönstret hos 50 slumpvis utvalda fåglar per flock skedde under veckan närmast före slakt, vilket innebär att djuren var mellan 29 och 33 dagar gamla vid undersökningstillfället. Djurägarnas journaler visade att dödligheten i samtliga undersökta flockar låg inom gränsen för vad som är att betrakta som förväntat (Tabell 1).

Bedömning av "gait score" gjordes ute i besättningarna, där lämpligt plant underlag fanns att tillgå. Belysningen i den aktuella avdelningen släcktes ner, varefter de personer som skulle fånga kycklingarna gick cirka tio meter in i avdelningen och där hägnade in drygt 50 kycklingar med hjälp av nätgrindar i plast. Därefter tändes åter belysningen. Denna urvalsmetod bedömdes skapa minsta möjliga stress och oro i

Figur 6. Kyckling med allvarlig defekt, kan gå men lägger sig vid första givna möjlighet (gait score 4).



flocken, och ge ett tämligen representativt urval kycklingar för vidare bedömning.

De två personer som tillsammans utförde bedömningen av kycklingarnas rörelsemönster iakttog fågeln på 1–1,5 meters håll när den placerats på en avskärmat ströyta i sin invanda miljö (Figur 2).

Följande skala tillämpades (13): 0 = normalt rörelsemönster, 1 = svag odefinierad defekt, 2 = tydlig defekt som dock inte hindrar rörelse, 3 = tydlig defekt som påverkar rörelse, acceleration och hastighet, 4 = allvarlig defekt, kan gå men lägger sig vid första givna möjlighet, 5 = kycklingen kan inte gå (Figur 3–6).

Innan rörelsemönstret bedömdes vägdes djuren på en våg med 50 grams noggrannhet (figur 7). I samband med bedömningen registrerades även andra eventuella ben- eller fotskador, såsom skev

benställning (varus och valgus), böjda tår eller trampdyneskador. Registreringen gjordes eftersom dessa typer av skador även kan antas påverka djurens rörelsemönster. Djuren klassificerades också grovt efter kön, för att undvika snedfördelning mellan antalet tuppar och antalet honor och för att kunna identifiera eventuella skillnader mellan könen.

Studiens av resursskäl begränsade omfattning (8 flockar) minskade möjligheten till en fullständig statistisk analys. I de fall där en sådan kunnat genomföras användes programvara från Statistical Analysis Systems version 6.12 (SAS Institute Inc, 1989). Ett så kallat Wilcoxon 2-sample test användes för separat analys av sambandet mellan kön och benhälsa, och logistisk regressionsanalys utfördes för att beräkna de enskilda effekterna av kön och vikt på risken för att



Figur 7. Vägning av kyckling före bedömning av benhälsan.

utveckla onormalt rörelsemönster (gait score >0) respektive benfel (gait score 2). Förväntade sannolikheter och 95 procent konfidensintervall för benproblem vid kroppsvikter på 1 350 och 1 550 g beräknades också. I de fall en variabel (kön) eller samspelsvariabel (vikt*kön) inte var signifikant exkluderades den från analysen. Besättning och avdelning/flock inkluderades som en slumpffekt. Som gräns för statistisk signifikans användes $p > 0,05$ (NS).

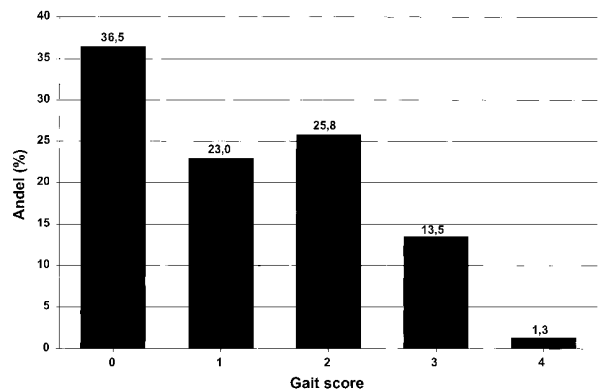
Resultat

Totalt hade 36,5 procent av de undersökta fåglarna gait score 0, 23,0 procent gait score 1, 25,8 procent gait score 2, 13,5 procent gait score 3 och 1,3 procent gait score 4 (Figur 8). Inga fåglar med

gait score 5, dvs oförmåga att gå, påvisades. Totalt hade alltså 14,8 procent av de undersökta fåglarna en klar rörelsedefekt (gait score >2), vilket motsvarar det som i dagligt tal kallas "benfel".

Andelen fåglar med helt normalt rörelsemönster (gait score 0) varierade från 31 till 41 pro-

Figur 8. Fördelning av andelen kycklingar totalt i studien med avseende på rörelsemönster enligt fastlagd "gait scoring"-skala, där 0 motsvarar normalt rörelsemönster och 4 motsvarar allvarlig defekt (5 motsvarar oförmåga att gå).



Tabell 2. Kroppsvikt med angivande av standardavvikelse och lägsta och högsta värde, förekomst (prevalens) av rörelsestörningar samt skev benställning (varusvalgus) i de fyra studerade besättningarna.

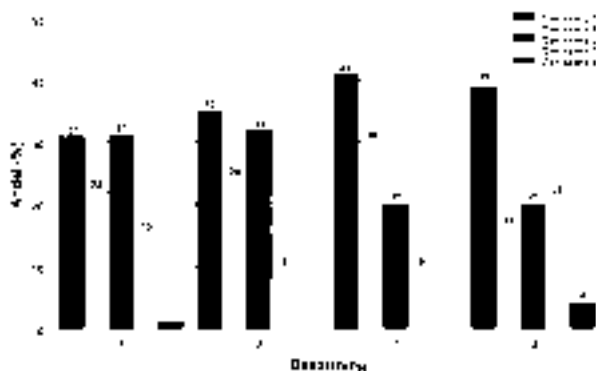
Besättning	Vikt (g)				Prevalens (procent)		
	Medelvärde	Std avv	Min	Max	Gait score >0	Gait score >2	Skev benställning
1	1544	234	1000	2000	69	16	33
2	1430	219	1050	1950	65	9	18
3	1353	179	1000	1900	59	9	13
4	1458	228	900	1950	61	25	19
Totalt	1446	226	900	2000	63,5	14,8	20,8

cent, och andelen fåglar med klar rörelsedefekt (gait score 3 eller högre) varierade från 9 till 25 procent i de olika besättningarna (Tabell 2, Figur 9). Medelvikten hos de undersökta flockarna, på besättningsnivå, varierade från 1 353 till 1 544 g (Tabell 2). Ingen av de undersökta fåglarna uppvisade grav trampdynedermatit (fotskador).

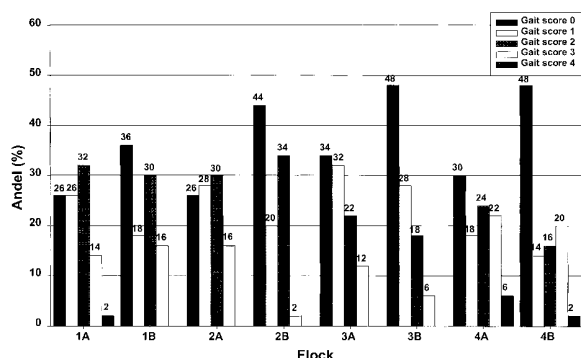
Skev benställning påvisades hos 20,8 procent av fåglarna i de undersökta flockarna (Tabell 2). Den högsta förekomsten av skev benställning (33 procent) påvisades i den besättning som även hade lägst förekomst av djur med helt normalt rörelsemönster (gait score 0: 31 procent). På motsvarande sätt påvisades den lägsta förekomsten av skev benställning (13 procent) i den besättning som hade högst andel djur med helt normalt rörelsemönster (41 procent) av de undersökta besättningarna.

Vid analys av resultatet på besättnings- och flocknivå framkom att det rädde påtagliga skillnader både mellan olika besättningar och mellan olika avdelningar inom en och samma besättning (Figur 9 och 10). Till exempel återfanns 80 procent av de djur som erhållit gait score 4 i en och samma besättning.

Vid analys av resultatet uppde-



Figur 9. Fördelning av andelen kycklingar på besättningsnivå, med avseende på rörelsemönster enligt fastlagd "gait scoring"-skala, där 0 motsvarar normalt rörelsemönster och 4 motsvarar allvarlig defekt (5 motsvarar oförmåga att gå).



Figur 10. Fördelning av andelen kycklingar på flocknivå, med avseende på rörelsemönster enligt fastlagd "gait scoring"-skala, där 0 motsvarar normalt rörelsemönster och 4 motsvarar allvarlig defekt (5 motsvarar oförmåga att gå).

lat efter kön befanns att tuppar och hönor skilde sig signifikant ($p < 0,001$) åt med avseende på fördelningen av gait score-värden (Figur 11).

Regressionsanalysen av hur de registrerade variablerna påverkade risken för benproblem visade att det fanns ett signifikant samband mellan kroppsvikt och förekomsten av icke-normalt rörelsemönster (gait score > 0), förekomsten av benfel (gait score > 2) samt förekomsten av skev benställning (Tabell 3). Det fanns också ett signifikant samband mellan kön och förekomst av skev benställning, samt en interaktion mellan vikt och kön med avseende på förekomsten av icke-normalt rörelsemönster. Den skapade modellen med beräkningar av förväntade sannolikheter och 95 procent konfidensintervall för benproblem vid kroppsvikter på 1 350 och 1 550 g vid de undersökta åldrarna illustrerar också detta samband (Tabell 4). Här kan man bland annat utläsa att sannolikheten att en höna som vid tillfället ifråga väger 1 550 g inte har helt normalt rörelsemönster (gait score > 0) är 75 procent, medan

sannolikheten att en lika gammal höna som väger 200 g mindre skall ha detsamma är 46 procent.

Diskussion och slutsatser

De slaktkycklinghybrider som används inom den svenska uppfödningen skiljer sig inte i någon nämnvärd utsträckning från de som förekommer i övriga Europa, varför den genetiska bakgrunden kan förmodas vara likartad. I Sverige har problemen med benfel hos slaktkycklingar ansetts vara mindre omfattande än på

andra håll, bland annat beroende på att svenska kycklingar ges en mindre koncentrerad diet (på grund av antibiotikaförbudet), hålls vid lägre beläggningsgrader och slaktas vid lägre ålder än vad som är fallet i många andra europeiska länder. Hittills har systematiska undersökningar som styrker detta antagande saknats. De registreringar av förekomsten av benfel som görs i samband med kontrollbesiktningen efter slakt bedöms inte vara tillräckligt omfattande eller tillräckligt standardiserade för att ge en rättvisande bild.

Materialets storlek i denna pilotstudie ger inte utrymme för några långtgående slutsatser gällande eventuella effekter av till exempel föräldragrupp, fodersammansättning, beläggningsgrad eller kön. Det kan konstateras att skillnader förelåg mellan de ingående besättningarna och flockarna med avseende på förekomsten av benfel, men möjligheten att här identifiera de bakomliggande orsakerna är ytterst begränsad.

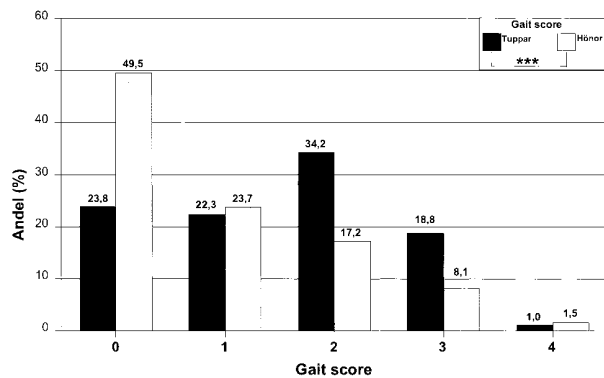
I denna studie har en metod kallad "gait scoring" använts. Metoden bygger på en visuell bedömning av djurens sätt att röra sig. Metoden har tidigare använts i flera andra länder (13, 18, 23) för att bedöma benhälsan hos slaktkycklingar i kommersiella besättningar. Det skall dock betonas att denna typ av bedömningar har ett antal begränsningar. Bland annat kan skillnader mellan olika bedömares upp-

Tabell 3. Beräkning av lutningskoefficient (Koeff) och signifikansnivå (Pr) för faktorer som påverkar risken för benproblem. NS = icke signifikant.

Resultat	Vikt (g/100)		Kön		Vikt*kön	
	Koeff	Pr	Koeff	Pr	Koeff	Pr
Gait score > 0	0,64	$< 0,001$	-	NS	0,061	$< 0,001$
Gait score > 2	0,51	$< 0,001$	-	NS	-	NS
Skev benställn.	0,60	$< 0,001$	0,57	0,004	-	NS

Tabell 4. Förväntade sannolikheter (F) och 95 procent konfidensintervall (CI95) för benproblem vid kroppsvikter på 1350 och 1550 g.

Resultat	Kön	1350 g		1550 g	
		F	CI95	F	CI95
Gait score > 0	Tuppar	0,66	0,56-0,74	0,88	0,82-0,93
	Hönor	0,46	0,38-0,53	0,75	0,64-0,83
Gait score > 2	Båda	0,06	0,04-0,10	0,16	0,12-0,22
	Skev benställning	Tuppar	0,10	0,08-0,14	0,28
Hönor		0,06	0,04-0,09	0,18	0,13-0,24



Figur 11. Fördelningen av andelen kycklingar, uppdelat på tuppar respektive höner, med avseende på rörelsemönster enligt fastlagd "gait scoring"-skala, där 0 motsvarar normalt rörelsemönster och 4 motsvarar allvarlig defekt (5 motsvarar oförmåga att gå).

fattning om hur skalan skall tillämpas lätt uppstå. För att motverka detta utfördes bedömningen i den nu aktuella pilotstudien gemensamt av två personer, varav den ena tidigare medverkat i motsvarande undersökningar i Danmark.

Andra faktorer, såsom djurens ålder (och därmed vikt) vid bedömningen och urvalsmetoderna för de undersökta djuren, kan också påverka resultatet. I denna studie, liksom i de flesta andra studier där man bedömt rörelsemönstret hos kycklingar i kommersiella besättningar, var urvalet av kycklingar i viss mån styrt av de praktiska förutsättningarna och därför inte helt slumpmässigt. Likaså skedde könsbestämningen endast genom en visuell bedömning av fåglarna, vilket innebär att en viss felklassificering inte kan uteslutas. Även uppfödarens kunskaper och intresse är av betydelse för resultatet, eftersom en uppmärksam uppfödare tidigt kan identifiera fåglar med grava rörelsestörningar och avliva dessa, vilket gör att de inte upptäcks vid en senare bedömning (1). Det bör också poängteras att metoden enbart innebär en klassificering av djurets sätt att röra sig, och inte till fullo kan klargöra orsakerna till de eventuella rörelsestörningar som påvisas. För att kunna fastslå orsaken till en rörelsestörning måste man ofta antingen använda någon form av röntgenutrustning eller avliva fågeln för att därefter kunna undersöka leder och skelett vid obduktion eller med hjälp av histopatologi (18, 27).

Vanskliga jämförelser

De här nämnda begränsningarna i metodiken gör att jämförelser mellan olika studier, utförda av olika bedömare under olika förutsättningar, blir mycket vanskliga. I olika studier har rapporterats förekomster av benfel (gait score 3 eller högre) på mellan 3 och 30 procent, vilket antingen kan tolkas som en indikation på stora variationer i problemets utbredning eller som ett resultat av bristande standardisering av metodiken. Motsvarande förekomst i den nu genomförda svenska pilotstudien var knappt 15 procent, vilket tydligt visar att benfel hos slaktkycklingar förekommer även i Sverige. Dock var andelen kycklingar med grava rörelsestörningar (gait score 4), vilka medför uttalad ovilja att gå, relativt låg (1,3 procent) i jämförelse med utländska studier (23). Resultaten i övrigt, med avseende på könseffekter och samband med sned benställning, är i överensstämmelse med tidigare studier (7, 16, 23). Likaså är resultaten vad gäller sambandet mellan kroppsvikt och rörelsemönster i enlighet med vad som tidigare rapporterats (26, 27).

Ledproblemen orsakar smärta

Eftersom innerveringen och receptorerens uppbyggnad vid lederna hos fjäderfä är mycket lik den hos däggdjur (11) finns det anledning att anta att sådana ledproblem som är smärtsamma för människor och andra däggdjur också orsakar smärta

hos kycklingar. Det har visats att fåglar med benfel blir rörligare om de får anti-inflammatoriska smärtstillande preparat, och att dessa fåglar också själva hellre väljer att äta ett foder innehållande sådana substanser jämfört med ett normalt foder (6, 17).

I mycket grava fall, där benproblemen leder till att fåglarna inte kan nå foder eller vatten, är risken för lidande uppenbar. Sådana kycklingar skall därför utan dröjsmål avlivas av djurskyddsskäl. Dessa kycklingar kan misstänkas vara drabbade av FHN, men även TD kan orsaka denna typ av grava rörelsestörningar.

Fåglarnas välbefinnande påverkas sannolikt inte i någon större utsträckning av rörelsestörningar på en nivå som motsvarar gait score 1, och möjligen också endast i ringa grad av gait score 2, dvs ojämn gång eller lättare håla som inte hindrar rörelse. Hos fåglar med gait score 3, vilket innebär en klar defekt som påverkar rörelse, acceleration och hastighet, har ett samband mellan håltan och förekomst av TD påvisats (23), och beteendestudier visar att halta kycklingar tillbringar mindre tid ströbadande än friska kycklingar samt att djur med håla reagerar starkare på det så kallade tonic immobility-testet, vilket indikerar rädsla (29). Andra beteendestudier har visat att kycklingar med benfel tillbringar betydligt mindre tid stående än djur utan benfel, samt att djuren med benfel ägnade kortare tid åt att gå och sällan sågs springa (30). I samma studie visades också att kycklingar med benfel ägnade ungefär 30 procent mindre tid till att dricka, genom att de drack fort och sedan lade sig ner (30). Även andra forskare har gjort bedömningen att välbefinnandet hos djur med gait score 3 är påverkat (13), bland annat med hjälp av tester med smärtstillande och anti-inflammatoriska preparat (17). Det bör dock poängteras att det inte därmed invändningsfritt kan sägas att samtliga djur med måttlig rörelsestörning lider eller känner obehag, eftersom detta måste relateras till

den bakomliggande orsaken till rörelsestörningen.

Benfel ett erkänt djurskyddsproblem

I en nyligen publicerad rapport från EU:s vetenskapliga kommitté för djurhälsa och djurskydd (1) framhålls benproblem som ett av de stora djurskyddsproblemen inom slaktkycklinguppfödningen. Man betonar där behovet av ett mer objektivt och standardiserat bedömningssystem och systematiska epidemiologiska studier.

Benfel hos slaktkycklingar är alltså ett erkänt djurskyddsproblem, vilket i sig motiverar fördjupade studier av förekomst och riskfaktorer. Enligt vår uppfattning bör "gait scoring"-metoden därför vidareutvecklas och standardiseras, i syfte att göra det möjligt att genomföra benhälsobedömningar i kommersiella besättningar i större skala. Möjligheter finns även att på sikt använda sig av bedömningar av benhälsan som en välfärdsindikator i ett befintligt djuromsorgsprogram, tillsammans med tidigare fastlagda indikatorer såsom fothälsa. Liknande tillämpningar förekommer även i andra länder (23).

Genetiska och förebyggande åtgärder

Fortsatta ansträngningar för att förbättra de genetiska förutsättningarna, fodret och skötseln behövs för att komma till rätta med problemen (1). Fortsatt forskning och arbete med de genetiska frågorna (14) på internationell nivå bör prioriteras, men även regionalt och hos den enskilda uppfödaren finns utrymme för åtgärder. I rekommendationer till uppfödare bör vikten av att avliva drabbade djur betonas, men på sikt måste större ansträngningar läggas på att förebygga förekomsten av benfel. Detta kan till exempel omfatta modifieringar av nuvarande utfodringsprogram med översyn av fodersammansättningen (22), samt en övergång till måltidsutfodring (26). Aktu-

ellt kan även vara att genomföra andra åtgärder som syftar till att stimulera kycklingarna att röra sig mer (5), till exempel en ökning av avståndet till foder och vatten (21).

Sammanfattning

Med benämningen "benfel" avses främst olika typer av ledproblem hos slaktkyckling. Den vanligaste formen anses vara tibial kondrodysplasi, TD, men även andra typer av tillväxtrubbningar och störningar i benbildningen och ledernas funktion förekommer, så även infektioner. Problemet anses kopplat till djurens snabba tillväxt och är till viss del genetiskt betingat, men kan även påverkas av utfodring, inhysning och skötsel.

Förutom att grava benfel hindrar kycklingarna från att nå foder och vatten i tillräcklig utsträckning bedöms skadorna vara smärtsamma för djuren. Benfel hos slaktkycklingar är ett av de djurskyddsproblem inom slaktkycklinguppfödningen som fått störst uppmärksamhet internationellt. Förekomsten av benfel hos svenska slaktkycklingar har studerats i en pilotstudie omfattande åtta flockar fördelade på fyra besättningar. Detta har skett med hjälp av visuell bedömning av fåglarnas rörelsemönster, så kallad gait scoring. I samband med rörelsebedömningen skedde även vägning, könsbestämning och bedömning av djurens benställning och fothälsa. Samtliga flockar var könsblandade och bestod av samma hybrid. Totalt 50 djur i varje flock undersöktes veckan före slakt.

Resultaten visar att 36,5 procent av fåglarna hade helt normalt rörelsemönster (gait score 0), 48,8 procent hade en svag defekt eller ett lindrigt påverkat rörelsemönster (gait score 1-2), 13,5 procent hade en måttlig störning där benfelet påverkat rörelse, acceleration eller hastighet (gait score 3), och 1,3 procent uppvisade allvarliga defekter (gait score 4). Ingen kyckling som inte kunde gå (gait score 5) påvisades.

Skev benställning (varus/valgus) påvisades hos 20,8 procent av fåglarna, och det fanns ett signifikant samband mellan förekomsten av skev benställning och förekomsten av benfel (gait score 3 eller högre) samt med fåglarnas kroppsvikt vid undersökningstillfället.

Påtagliga skillnader med avseende på förekomsten av benfel påvisades mellan de olika besättningarna och mellan olika avdelningar inom en och samma besättning.

Den använda metodens begränsningar ligger i att eventuella skillnader mellan olika bedömare gör det svårt att jämföra olika studier med varandra. Andra faktorer såsom djurens ålder och vikt vid bedömningen samt urvalsmetoderna för de undersökta djuren kan ha betydelse, liksom uppfödarens principer för utgallring av sjuka och halta djur. Metoden kan inte heller klargöra orsakerna till de eventuella rörelsestörningar som påvisas.

Lindriga rörelsestörningar påverkar sannolikt inte djurens välbefinnande, medan grava benfel är ett djurskyddsproblem, dels för att de kan ge upphov till smärta och dels för att de kan leda till att fåglarna får svårt att ta sig till foder och vatten. Även när det gäller de måttliga benfelen finns skäl att misstänka att de leder till försämrat välbefinnande, eftersom studier visar att djurens beteende är påverkat och att smärtstillande medel förbättrar rörligheten hos drabbade fåglar.

För att komma till rätta med problemen krävs främst fortsatta ansträngningar på avelssidan, men även inom områden som utfodring och skötsel finns möjligheter att påverka förekomsten av benfel.

Summary

Survey of the prevalence of leg weakness in Swedish broiler chickens – a pilot study

The general term "leg weakness" in broilers usually refers to joint

problems in hips, knees or intertarsal joints. Tibial chondrodysplasia (TD) is considered to be the most common disorder but also other forms of developmental disturbances, deformities and infections may occur. TD is believed to be linked to the rapid growth rate of the birds and partly has a genetic background, but can also be influenced by nutrition, housing and management. Severe leg weakness, regardless of the cause, will lead to considerable difficulties in walking which will make it difficult for the birds to reach feed and water, and the lesions are also considered as painful to the birds.

Leg weakness in broilers is one of the main animal welfare related problems receiving attention internationally. The prevalence of leg weakness in Swedish broilers has now been surveyed in a pilot study encompassing a total of eight flocks from four different farms. This has been done by a type of visual assessment of the birds' walking ability, known as gait scoring. At the same occasion the birds were weighed and sexed, and the position of their legs and the foot health evaluated.

All flocks were of mixed sexes and consisted of the same commercial hybrid. A total of 50 birds per flock were scored during the last week before slaughter (29-33 days of age).

The results show that 36.5 percent of the birds had a fully normal gait (gait score 0), 48.8 percent had a slight defect or a mildly affected gait (gait score 1-2), 13.5 percent had a moderately but obviously disturbed gait pattern where manoeuvrability, acceleration or speed was affected (gait score 3), and 1.3 percent showed severe disorders (gait score 4). No bird that was incapable of sustained walking (gait score 5) was found.

Angular limb deformities (varus/valgus) were found in 20.8 percent of the birds, and there was a significant correlation between this type of deformities and the prevalence of leg weakness (defined as gait score 3 or

higher) and the birds' body weight.

Considerable differences in the prevalence of leg weakness between the different farms and also between different compartments/flocks within the same farm were found.

The method used has a number of limitations and there is a risk of poor repeatability and poor inter-rater agreement, as the method is difficult to standardise. This makes it hazardous to compare the results from different studies.

Other factors, such as the age and body weight of the birds' at time of classification, may be of importance, as may the producer's practice with respect to culling sick or lame birds. Also, the method cannot be used for identifying the underlying causes of the possible gait problems found.

Mild gait disturbances will most likely not have any major influence on bird welfare, whereas severe leg weakness, where the birds show considerable difficulty in walking or are unable to walk, will inevitably lead to very poor welfare. These birds will have problems in reaching food and water, and will also experience pain. There is also cause for concern about the welfare of birds with only moderate leg problems, as there are studies showing that their behaviour is affected and that administration of analgesic drugs will lead to improved walking ability in lame birds.

To minimise these problems, continued effort is needed to improve genetics, nutrition and management methods.

Tack

Författarna tackar Växjö Djurskyddsförening för finansiering av studien och Jørgen Damkjer Lund för hjälp med den statistiska bearbetningen. Vi tackar också Monica Stampe på Kläckerbolaget för praktisk hjälp i samband med besättningsbesöken, och de inblandade slaktkycklinguppfödarna för att de välvil-

ligt ställde sina djur och sin tid till vårt förfogande.

Referenser

1. Anon. The welfare of chickens kept for meat production (broilers). Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. European Commission, Health and consumer protection directorate-general, Brussels, 2000. http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scal/out39_en.pdf
2. Berg C. Foot-pad dermatitis in broilers and turkeys – prevalence, risk factors and prevention. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Veterinaria 36. PhD thesis, Uppsala 1998.
3. Bessei W. Der Einfluß der Besatzdichte auf Leistung, Verhalten und Gesundheit von Broilern – Literaturübersicht. Arch Geflügelk 1993, 57, 3, 97–102.
4. Blokhuis HJ & van der Haar JW. The effect of stocking density on the behaviour of broilers. Arch Geflügelk 1990, 54, 74–77.
5. Classen HL. Management factors in leg disorders. In: Whitehead CC, ed. Bone biology and skeletal disorders in poultry. Oxford, Carfax Publishing Company, 1992, p 195–211.
6. Danbury TC, Weeks CA, Chambers JP, Waterman-Pearson AE & Kestin SC. Self-selection of the analgesic drug carprofen by lame broiler chickens. Vet Rec, 2000, 146, 307–311.
7. Edwards HM. Studies on the etiology of tibial dyschondroplasia in chickens. J Nutr, 1984, 114, 1001–1013.
8. Edwards HM & Veltmann JR. The role of calcium and phosphorus in the etiology of tibial dyschondroplasia in young chicks. J Nutr, 1983, 113, 1568–1575.
9. Edwards HM & Sørensen P. Effect of short fats on the development of tibial dyschondroplasia in chickens. J Nutr, 1987, 117, 194–200.
10. Farm Animal Welfare Council. Report on the welfare of broiler chickens. Surbiton, Surrey, FAWC, 1992.
11. Gentle M. Ankle joint receptors in the domestic fowl. Neuroscience, 1992, 49, 991–1000.
12. Hulan HW, Simons PCM, van Schagen PJW, McRae KB & Proudfoot FG. Effect of cation-anion balance and calcium content on general performance and incidence of leg abnormalities of broiler chickens. Can J Anim Sci, 1987, 67, 165–177.
13. Kestin SC, Knowles TG, Tinch AE & Gregory NG. Prevalence of leg weakness in broiler chickens and its relationship with genotype. Vet Rec, 1992, 131, 190–194.
14. Kestin SC, Su G & Sørensen P. Different commercial broiler crosses have different susceptibilities to leg weak-

- ness. Poultry Sci, 1999, 78, 8, 1085-1090.
15. Laster CP, Hoerr FJ, Bilgili SF & Kincaid SA. Effects of dietary roxarsone supplementation, lighting program, and season on the incidence of leg abnormalities in broiler chickens. Poultry Sci, 1999, 78, 2, 197-203.
 16. Lynch M, Thorp BH & Whitehead CC. Avian tibial dyschondroplasia as a cause of bone deformity. Avian Path, 1992, 2, 275.
 17. McGeown D, Danbury TC, Waterman-Pearson AE & Kestin SC. Effect of carprofen on lameness in broiler chickens. Vet Rec, 1999, 144, 668-671.
 18. McNamee PT, McCullagh JJ, Thorp BH, Ball HJ, Graham D, McCullough SJ, McConaghy D & Smyth JA. Study of leg weakness in two commercial broiler flocks. Vet Rec, 1998, 143, 5, 131-135.
 19. Møller AP, Sanotra GS & Vestergaard KS. Developmental instability and light regimen in chickens Gallus gallus. Appl Anim Behav Sci, 1999, 62, 57-71.
 20. Reiter K & Bessei W. Effect of locomotor activity on bone development and leg disorders in broilers. Arch Geflügelk, 1998a, 62, 247-253.
 21. Reiter K & Bessei W. Possibilities to reduce leg disorders in broilers and turkeys (review). Arch Geflügelk, 1998b, 62, 145-149.
 22. Rennie JS & Whitehead CC. The effectiveness of dietary 25- and 1-hydroxycholecalciferol in preventing tibial dyschondroplasia in broiler chickens. Bri Poultry Sci, 1996, 37, 413-421.
 23. Sanotra GS. Registrering af aktuel benstyrke hos slagtekyllinger (Velfærdsmoniteringsprojekt). Dyrenes Beskyttelse, København, 1999.
 24. Sanotra GS, Vestergaard KS & Thomsen MG. The effect of stocking density on walking ability, tonic immobility and the development of tibial dyschondroplasia in broiler chicks. Proc. 29th Int. Congr. of the Int. Soc. for Appl. Ethology, Exeter (U.K.), 1995, 221-222.
 25. Sheridan AK, Howlett CR & Burton RW. The inheritance of tibial dyschondroplasia in broilers. Bri Poultry Sci 1978, 19, 491-499.
 26. Su G, Sørensen P & Kestin SC. Meal feeding is more effective than early feed restriction at reducing the prevalence of leg weakness in broiler chickens. Poultry Sci, 1999, 78, 7, 949-955.
 27. Sørensen P, Su G & Kestin. The effect of photoperiod:scotoperiod on leg weakness in broiler chickens. Poultry Sci 1999, 78, 3, 336-342.
 28. Thorp BH, Whitehead CC, Dick L, Bradbury JM, Jones RC & Wood A. Proximal femoral degeneration in growing broiler fowl. Avian Path 1993, 22, 325-342.
 29. Vestergaard KS & Sanotra GS. Reduced dustbathing and increased fear

- are related to leg disorders in broiler chickens. Vet Rec 1999, 144, 205-209.
30. Weeks CA & Kestin SC. Effect of leg weakness on behaviour of broilers. Proc. 9th Eur Poultry Conf. Glasgow, 1994. Vol 1, 290-291.
 31. Wise DR. Nutrition-disease interactions of leg weakness in poultry. In: Haresign, W., Dyfed, L. eds. Recent advances in animal nutrition. Butterworth, London, 1978, 41-57.
 32. Wise DR & Jennings AR. Dyschondroplasia in domestic poultry. Vet Rec 1972, 91, 285-286.
 33. Wong-Valle J, McDaniel GR, Kuhlert DL & Bartels JE. Correlated responses to selection for high and low inci-

dence of tibial dyschondroplasia in broilers. Poultry Sci 1993, 72, 1621-1629.

VMD Charlotte Berg, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Sveriges Lantbruksuniversitet, Box 234, 532 23 Skara.

Agronom Gurbakhsh Singh Sanotra, Institut för Husdyrbrug og Husdyrsundhed, Den Konglige Veterinær- og Landbohøjskolen, Grønnegårdsvej 8, DK-1870 Frederiksberg C København, Danmark.



Ambulant hästpraktik – Vad är bäst för häst?

Kurs för hästengagerade veterinärer i blandad praktik

Kursinnehåll: Föreläsningar samt praktiska övningar och erfarenhetsutbyte inom aktuella ämnesområden, med särskild inriktning på hantering av kolik, akut hälsa och tandproblem. Föreläsare är bl.a. Ragnar Svanholm och Torbjörn Lundström.

Målgrupp: Veterinärer med ambulanshästpraktik.

Målsättning: Innehållet i denna kurs ska vara praktiskt användbart och att du som deltagare direkt ska kunna omsätta kursinnehållet i din ambulanta verksamhet. Kursmaterial erhålls i form av ett datastöd på CD-rom, som kan vara användbart för dig direkt ute i fält. I detta material finns bl.a. handledningar, referat, faktsamlingar, blanketter m.m.

Datum: 26-27 mars Jönköping
2-3 april Hallsberg

Tider: Dag 1 start kl.09.00 och dag 2 avslutning kl.17.00

Kursledare: Henrik Hansson, 070-243 36 43
E-post: henrik.hansson@mbox303.swipnet.se
Olle Johansson, 070-346 29 82
E-post: olof.johansson@mbox315.swipnet.se
Anna Forslid, 070-640 49 22
E-post: anna.forslid@swipnet.se

Anmälan: Görs på rekvirerad anmälningsblankett hos Camilla Ljungkvist, DV-avd, SJV tel 036-15 50 37, fax 036-12 91 11, e-post: camilla.ljungkvist@sjv.se

Anm. tid: Senast **tre veckor före kursstart** så att kursbekräftelse kan skickas ut senast tio dagar före kursstart. Max 35 deltagare per kurstillfälle.

Pris: 4 800:- exkl. moms. Måltider, logi och kurspärm/CD ingår.

Välkomna!