

Miljöns inverkan på slaktkycklingars beteende



Aleksandra Eriksson Borovicinin

Miljöns inverkan på slaktkycklingars beteende

The environmental effect on broiler behaviour

Aleksandra Eriksson Borovicainin

Handledare: Anna Wallenbeck, SLU, Institutionen för husdjursgenetik
Examinator: Jenny Yngvesson, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Omfattning: 15 hp
Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap
Kurskod: EX0553
Program: Agronomprogrammet - Husdjur
Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2016
Serienamn, delnr: Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjursgenetik, 508

Omslagsbild: ([Us Department of Agriculture](#))

Nyckelord: slaktkyckling, miljöpåverkan, beteende, miljö, beläggningsgrad, ljusstyrka
Key words: broiler, environmental effects, behaviour, environment, density, brightness

Abstract

The differences in behaviour between the red junglefowl and the domestic broiler are not large. It is therefore interesting to study how the broiler is affected by the commercial environment that it is kept in, an environment that differs largely from how the red junglefowl lives. Broilers are kept in high densities in controlled indoor climate with dim lighting. Dim lighting affects the broilers so that they get less distinct behavioural rhythms and show less active behaviour. The density that the broiler is kept in seem to affect their behaviour, e.g. showing lower frequency of preening behaviour and abnormal lying behaviour. The abnormal lying behaviour is probably caused by the fact that the birds disturb each other when the density is high. Broilers are often kept on wood-shavings as bedding but studies show that they prefer sand. This study concludes that broiler behaviour is affected by the production environment and that more studies are required.

Sammanfattning

Skillnaderna i beteende mellan den röda djungelhönan och slaktkycklingar är inte stor. Därför är det intressant att se hur slaktkycklingen påverkas av den kommersiella miljö den hålls i, en miljö som skiljer sig mycket från hur den röda djungelhönan lever. Slaktkycklingar hålls i höga beläggningsgrader i kontrollerade inomhusklimat med låg ljusstyrka. Låg ljusstyrka påverkar slaktkycklingen som får en mindre tydlig beteenderytm och blir mindre aktiv. Beläggningsgraden verkar ha påverkan på slaktkycklingars beteende då de t.ex. putsar sig mindre och rättar till sin liggställning oftare. Detta beteende beror förmodligen på att fåglarna stör varandra när beläggningsgraden är hög. Slaktkycklingar har ofta på spån som underlag men studier visar att de föredrar sand. Den här litteraturstudien visar att slaktkycklingar till viss grad påverkas av miljön de hålls i men att fler studier behövs.

Introduktion

Kycklingkött har blivit populärare och är numera vardaglig mat i Sverige och i många andra länder. Konsumtionen kycklingkött i Sverige har mellan åren 1990 - 2005 gått upp med 102 % (Cederberg *et al.*, 2013). Det brukar betraktas som ett miljövänligt kött då 1 kg kycklingkött ger ett koldioxidavtryck på 1.9 CO₂e (koldioxidekvivalenter) jämfört med 3.4 CO₂e för fläsk och 19.8 CO₂e för nötkött (Cederberg *et al.*, 2013). Under 2015 producerades totalt 94,1 miljoner ton slaktkycklingar i Sverige (Svensk fågel, 2016). Majoriteten av slaktkycklingarna är av snabbväxande hybridtyp som är avlade för snabb tillväxt och hög foderomvandling. Idag finns det en stor mångfald av hönsraser anpassade till olika förhållande runt om i världen med variation i utseende och produktionsförmåga. Alla hönsraser och hybrider tros härstamma från den röda djungelhönan (*Gallus gallus*) (Dawkins, 1989) som idag finns vild i delar av Asien (Jensen, 2009). Den röda djungelhönans domesticering påbörjades redan för 8000 år sedan i sydöstra Asien. I början användes tupparna endast för tuppfäktning och vid olika religiösa ritualer och det var först under romartiden som selektiv avel för hög äggläggning började bedrivas. I och med romarrikets fall försvann den selektiva aveln och inte förrän under 1800-talet togs den upp igen. Under 1900-talet intensifierades aveln mot specialiserade fåglar, främst i två riktningar; värphönor för hög äggproduktion och slaktkycklingar som selekterades för egenskaper som hög

foderomvandlingsförmåga, hög tillväxt och stor bröstmuskelsstorlek. Resultatet blev dagens slaktkyckling som uppnår slaktmognad på ca 6 veckor (att jämföra med ägghybriderna som uppnår vuxenstorlek och börjar värpa vid 17 veckors ålder) (Jensen, 2009). Trots att de två fågeltyperna skiljer sig mycket i utseende från den vilda djungelhönan så visar beteendestudier att skillnaderna i beteende mellan de vilda djungelhönorna och dagens hönsraser/hybrider finns, men att de inte är speciellt stora (Duncan, 1998). Det handlar snarare om frekvensen som de olika beteendena utförs i (Jensen, 2006). Syftet med det här litteraturarbetet är att beskriva de viktigaste beteendena som djungelhönsen och tamhönsen har gemensamt och att beskriva hur slaktkycklingar betar sig i produktionsmiljö.

Frågeställning: Påverkas slaktkycklingarnas beteende av miljön de hålls i?

Litteratursammanställning

Hönsfåglars beteende

Signaler är basen för hönsfåglarnas kommunikation

Hönsfåglar har ett väl utvecklat färgseende och hörsel. Kommunikation mellan hönsfåglar sker därför till största del visuellt eller genom ljudsignaler. Olika kroppspositioner används för att signalera hot eller underkastelse. Unga kycklingar använder ca tio olika ljudsignaler och vuxna höns använder fler än 20 stycken. Dessa ljud kan till exempel varna för olika faror. Det finns till exempel ett specifikt ljud för fara på marken och ett för fara i luften. Ljudsignalerna kan också vara revirhävdande, så som tupparnas galande (Jensen, 2009). Tupparna galar oftast på morgonen innan solen gått upp och senare på kvällen. Detta beteende syftar till att hävda territorium, hålla avståndet mellan flockar och att hävda dominans mellan tupparna i flocken (Collias & Collias, 1967). Aggressivt beteende för att fastställa rangordningen är ett beteendemönster sammansatt av en mängd olika visuella signaler (Jensen, 2009).

Pickningar är en annan visuell och fysisk signal som höns använder. Pickande som utförs av mer dominant höns har funktionen att fastställa eller bibehålla rangordning. Beteendet beskrivs som ett snabbt och hårt pickande uppifrån mot motståndarens hals eller huvud. En dominant höna behöver ofta bara höja huvudet för att hota för att den mindre dominant hönan ska visa underlägsenhet. Det finns även ett mer vänskapligt pickande underifrån och upp där hönsen tar bort matrester från näbben eller smuts från fjädrar på andra fåglar. Det senare beteendet tros stärka gruppsammanhållningen (Jensen, 2006).

Dygnsrytm

Höns har en hög ljuskänslighet som kommer av att de har fotoreceptorer i ögonen och hjärnan. Detta medför att de får en tydlig dygnsrytm vilket betyder att de vanligtvis sover på nätterna och utför de flesta av sina andra beteenden så som födosök, fjäderputsning, sandbad och äggläggning på dagarna. Födointaget sker i omgångar och är mest frekvent några timmar

efter att solen går upp (eller när ljuset slås på i kommersiell produktion) och senare på dagen strax innan solen går ner eller ljuset slås av (Jensen, 2009).

Socialt beteende

Djungelhönan, som dagens tama höns anses härstamma från, lever i små grupper, ofta med en dominant tupp och ett harem av flera honor (ca 4-10 st). Gruppen kan också bestå av kycklingar och unghöns som inte hunnit bli könsmogna. Könsmogna tuppar utan revir lever ensamma eller i grupper med enbart andra tuppar (Jensen, 2006). Djungelhönans naturliga habitat är i områden med tät djungelvegetation och de brukar hålla till där det växer höga träd, buskar, örter och gräs på marken. Dock är det viktigt att framkomligheten är god eftersom djungelhönorna föredrar att ta sig fram genom att gå eller springa (Collias & Collias, 1967). Djungelhönorna kan röra sig över territorier på 3000-17000 m² (Collias *et al.*, 1966).

Bland höns finns en tydlig och linjär dominanshierarki (Chase, 1982). Höns kan känna igen upp till ca 100 andra individer (Guhl, 1953). I en etablerad grupp kan rangordningsbeteenden vara väldigt subtila och svåra att studera. Även om jagande, pickande och slagsmål förekommer, speciellt hos tuppar (Jensen, 2009). Det finns separata dominanshierarkier mellan höns, tuppar och ungfåglar och dessa grupper utför sällan rangordningsbeteenden mot varandra (Guhl, 1953; Jensen, 2006). Fåglarna verkar ha en vilja att bilda grupper även om det finns tillräckligt med utrymme att komma undan varandra, detta beteende tros vara ett skydd mot rovdjur (Jensen, 2009).

Höns synkroniserar ofta sina beteenden genom social facilitation, det vill säga de kopierar varandras beteenden (Jensen, 2009). Detta tros vara ett sätt för hönsen att finna nya resurser, till exempel att hitta nya födoämnen eller att lära sig nya beteenden (Johnson *et al.*, 1986).

Födosöksbeteende

I vilt tillstånd lever höns på en varierad diet. Höns är omnivorer och lever på olika slags plantor, gräs, bär, knoppar, insekter, maskar och larver. Höns ägnar största delen av dagen åt att söka föda vilket speglar hur viktigt deras födosöksbeteende är för deras överlevnad (Collias & Collias, 1967; Jensen, 2009). När en hönsfågel letar efter föda krasar den med fötterna i marken för att få bort det översta lagret jord eller löv. Sedan tar den några steg tillbaka och börjar picka med näbben i den nykrasade jorden (Jensen, 2006). Höns har ett välutvecklat smaksinne. Man har sett att höns undviker att äta mat som är för bitter, syrlig eller har väldigt mycket salt i sig. Utseendet på maten spelar också roll. Höns föredrar små runda partiklar men detta hör ofta ihop med tidigare materfarenheter. I det vilda finns det en stor variation av mat och där måste hönsen selektera det som passar deras näringsbehov (Jensen, 2009). Höns dricker genom att skopa upp vatten i näbben, höja på huvudet och låta vattnet glida ned genom matstrupen (Jensen, 2009).

Sandbadning och fjäderputsning

För höns är det viktigt att hålla fjädrarna rena eftersom fjäderdräkten fungerar isolerande och skyddande för huden. En väl bibehållen fjäderdräkt gör att hönsen håller värmen lättare. För

att hålla fjäderdräkten hel och ren använder sig hönsen av två procedurer; sandbadning och putsning (Jensen, 2009). Sandbadning använder hönsen för att rengöra fjädrarna och avlägsna parasiter (Duncan, 1998). När hönorna ska sandbada söker de sig ofta till en solbelyst plats med torr jord eller sand. Där krafsar de med fötterna/klorna för att luckra upp jorden eller sanden och lägger sig sedan på mage med fjädrarna utspärrade. Sedan fortsätter de genom att kasta upp sand på ryggen med hjälp av vingarna. När detta pågått ett tag reser de sig upp och skakar av sig jorden eller sanden för att bli av med gammalt fett på fjädrarna. För att sedan återfetta fjädrarna gnuggar hönsen näbben mot en körtel (uroptygialkörteln) som sitter vid basen av stjärten och fördelar sedan körteloljan i fjädrarna (Vestergaard, 1982). Fåglarna använder även näbben till att rätta till fjädrarna och ta bort parasiter (Jensen, 2009). Putsningen sker för det mesta på morgonen och eftermiddagen medan sandbadning främst sker tidigt på eftermiddagen (Vestergaard, 1982).

Kommersiell slaktkycklingproduktion

I Sverige finns ca 120 uppfödare av slaktkyckling och majoriteten av dem har i genomsnitt ca 20 000 - 120 000 slaktkycklingar per uppfödningssomgång. Kycklingarna är slaktklara efter ca fem veckor och väger då i genomsnitt 1,8 - 2,3 kg. (Svensk fågel, 2016). I ekologisk produktion är omgångsstorleken begränsad till 4800 slaktkycklingar per flock (Jordbruksverket, 2016).

Beläggningsgraden inom svensk produktion är max 20 kg m⁻². Dock så kan uppfödaren välja att vara med i ett omsorgsprogram som om uppfödaren uppfyller de djurhälsokrav nämnda får ha en större beläggningsgrad, dock max 36 kg m⁻² eller 25 djur m⁻². Omsorgsprogrammet innebär att uppfödaren ska kunna uppfylla ett antal hälsokriterier för att få ha en högre beläggning (Jordbruksverket, 2015). Inom EU är reglerna annorlunda och där får uppfödare av slaktkyckling ha upp till 42 kg m⁻² (European Commission, 2007).

Miljö

Slaktkycklingens produktionsmiljö skiljer sig ganska mycket mot vad dess vilda förfäder är evolutionärt anpassade till. Speciella rekommendationer är framtagna för hur de olika slaktkycklinghybriderna som används i produktion idag bör inhysas och skötas för att prestera bra, till exempel Ross Broiler Management Handbook för hybriderna Ross. Slaktkycklingarna hålls frigående i stora stallar och det är vanligast att ha spån som underlag på golvet (Avigen, 2014). Jordbruksverket rekommenderar att golvet ska täckas med sand, halm eller spån och att minst en tredjedel av golvet ska vara täckt med strömmaterial (Jordbruksverket, 2016). I början är temperaturen i stallet 30 grader men allt eftersom slaktkycklingen växer ska temperaturen sänkas ned till 20 grader (Svensk fågel, 2016). Slaktkycklingarna utfodras med hjälp av foderautomater och vattennippelar (Avigen, 2014).

Belysning hos slaktkyckling i Sverige ska ske med både dagsljus och tillskottsbelysning som skall stödja deras dygnsrytm (SJVFS 2010:15). Enbart artificiellt ljus får också användas om det skulle uppstå beteendeproblem på grund av för starkt dagsljus. Det är viktigt att man använder en ljuskälla som liknar det naturliga ljuset (SJVFS 2010:15) och har en fast, jämn och flimmerfri belysning (SJVFS 2010:15). Reglerna är olika i olika länder men de allra flesta

slaktkycklinguppfödare har något slags ljusprogram åt sina kycklingar. Dessa skiljer sig mycket åt mellan länder och uppfödare med olika dagslängder och ljusstyrkor. Vissa har så svaga ljusstyrkor så att djuren inte får någon riktig dygnsrytm (Jensen, 2009). Avelsföretaget Avigen rekommenderar att slaktkycklingar från ålder 0-7 dagar bör ha dagslängder på 23 h och en mörkerperiod på en timme medans slaktkycklingar på sju dagar och äldre bör ha en mörkerperiod på 4-6 timmar. De rekommenderar även en ljusintensitet på 30-40 lux de första sju levnadsdagarna och därefter en ljusintensitet på minst 5-10 lux (Avigen, 2014). Enligt EUs regler för ekologisk produktion får uppfödaren max ha 16 timmars ljus per dag och dessutom en nattvila på minst åtta timmar (Jordbruksverket, 2016). När det gäller utevistelse så finns det inga krav på det inom konventionell produktion (Jordbruksverket, 2016).

Foder

Enligt Avigen (2014) ska uppfödaren använda ett startfoder, ett tillväxtfoder och ett slutfoder vid slaktkycklingproduktion. Startfodret ges de första 10-14 dagarna och innehåller mest näring av de tre. Det är ofta i form av smulad pellets eller minipellets. Näringsinnehållet är högt för att slaktkycklingen ska få en god tillväxt redan från början. Tillväxtfodret ges ofta i 14-16 dagar och är i formen pellets. I slutfasen efter ca 25 dagar ges slaktkycklingen ett slutfoder i pelleterad form. I och med att slaktkycklingarna hela uppfödningstiden får ett näringsrikt foder uppfylls deras näringsbehov snabbt och därmed är den effektiva ättiden slaktkycklingen får i sig mat kort. Ibland ges också helt vete som en del av av foderblandningen för att förbättra digestionen (Knowles *et al.*, 2008).

Vatten får slaktkycklingarna genom vattennipplar, vattenkoppar eller tråg som fylls på automatiskt. Då vattenkopparna och trågen gör att det blir mycket vattenspill som gör ströbädden blöt är vattennipplar mycket vanligare. Dessa tvingar dock slaktkycklingarna att dricka i en onaturlig position då hönsen naturligt skopar upp vatten i näbben (Houldcroft *et al.*, 2008; Jensen, 2009). Försök som gjorts visar att hönsen hellre dricker ur vattenkoppar och tråg än nipplar. Dock verkar det som att höjden på nippeln, koppen eller tråget är av större betydelse för slaktkycklingarna än att de får genomföra den skopande rörelsen. Det viktigaste är att den är lågt placerad (Houldcroft *et al.*, 2008).

Avel

All avel på slaktkyckling sker idag hos några få multinationella företag; Cobb-Vantress, Avigen och Groupe Grimaud (Elfick/Avigen). Det är enbart några få hybrider som finns på marknaden och dessa är avlade för hög tillväxt, god foderomvandlingsförmåga och stor bröstmuskelstorlek (Jensen, 2009). Sverige har ingen egen avel av slaktkyckling utan köper in mor- och farföräldrar till slaktkycklingarna från USA och England. Mor- och farföräldrarna kommer till Sverige som kycklingar. När de sedan är 18-20 veckor flyttas de till ett värpstall. Deras ägg tas sedan till ett kläckeri där äggen ruvas fram i kläckmaskiner. Dessa kycklingar blir föräldradjuren till våra slaktkycklingar. De flyttas efter kläck till ett uppfödningshus. Där blir de sedan köns mogna och när de börjar värpa skickas deras ägg till kläckeriet. Kycklingarna som kläcks skickas till uppfödarna runt om i landet och är den kyckling som sedan kommer konsumenterna till handa (Svensk fågel, 2016).

Beteende

Allmänt beteende

I början är slaktkycklingarna ganska aktiva men ju äldre de blir desto mindre rör de sig. De ligger ner större delen av sin vakna tid och går och springer mindre (Weeks *et al.*, 1994). Rörelsemönstret ändras mot bredare steg och ett mer onormalt gångmönster med ökad ålder (Corr *et al.*, 2003). Risken för benproblem och hälta ökar ju äldre och tyngre de blir (Kestin *et al.*, 2001). I ett försök av (Knowles *et al.*, 2008) hade 27.6% av slaktkycklingarna dålig rörlighet och 3.3 % kunde inte gå över huvud taget vid 40 dagars ålder.

Eftersom slaktkycklingar är avlade för hög tillväxt och viktökning äter de en stor del av dagen och ibland även på natten. Detta att jämföra med deras vilda släktingar och andra raser som inte är avlade för så hög tillväxt och som äter mer i omgångar tidigt på morgonen och senare på dagen (Jensen, 2009).

Ljussättning

För att minska aktiviteten hos slaktkyckling och därmed höja tillväxten har många uppfödare väldigt svag belysning i sina stallar (Jensen, 2009). Vid svag ljusstyrka vilar slaktkycklingar mer än vid en högre ljusstyrka samtidigt som tiden som går åt till att äta och dricka under en 24-timmarsperiod är oförändrad vid olika ljusstyrkor (Blatchford *et al.*, 2012; Deep *et al.*, 2012). Det är skillnaden i ljusstyrka som är viktig för slaktkycklingars beteende och slaktkycklingar får en mer markerad beteenderytm om de får starkare ljus under den ljusa tiden på dygnet. I en studie av Deep *et al.* (2012) såg författarna av studien däremot inte någon skillnad i beteenderytm vid olika ljusstyrkor. Ljusskillnaden resulterar i att slaktkycklingarna vilar mer under den mörka tiden på dygnet och är mer aktiv under den ljusa tiden. Om skillnaden är tillräckligt stor äter de även mer under den ljusa tiden än den mörka, dock är det som ovan nämnt ingen skillnad på hur mycket de äter utslaget över en 24-timmars period (Blatchford *et al.*, 2012). Andra beteenden som ljusstyrkan har betydelse för är födosöksbeteende och putsningsbeteende som minskar vid svag ljusstyrka (Deep *et al.*, 2012). Olika dagslängder har inte setts ha någon påverkan på slaktkycklingars aktivitet (Blatchford *et al.*, 2012) men dock för deras gångförmåga (Knowles *et al.*, 2008)

Beläggningsgrad

Slaktkycklingar i kommersiell produktion hålls i stora grupper med flera tusen djur där alla djur är lika gamla (Jensen, 2009). Antalet djur per kvadratmeter, det vill säga beläggningsgraden har visat sig ha betydelse för slaktkycklingars beteende. Ju högre beläggningsgrad desto oftare rättar slaktkycklingar till sin liggställning (Buijs *et al.*, 2010). Den totala tiden slaktkycklingarna ligger ned påverkas inte av beläggningsgraden, men vid högre beläggning och mindre yta per fågel stör fåglarna varandra mer och varje tillfälle fåglarna ligger ned blir kortare (Hall, 2001). Även fåglarnas rörelsemönster påverkas av beläggningsgraden och vid en högre beläggningsgrad ägnar fåglarna mindre tid åt att gå och tar totalt färre antal steg (Buijs *et al.*, 2010; Hall, 2001; Jiao *et al.*, 2014). Däremot verkar inte beläggningsgraden ha betydelse för hur mycket fåglarna springer, det verkar vara oförändrat oavsett beläggningsgrad (Ventura *et al.*, 2012). Högre beläggningsgrader leder också till att

slaktkycklingarna spenderar mindre tid åt putsningsbeteende (Buijs *et al.*, 2010; Hall, 2001). Detta beror förmodligen på att slaktkycklingarna stör varandra (Hall, 2001).

Fördelning i stallet av slaktkycklingar kan förändras vid olika beläggningsgrader. Slaktkycklingar är flockdjur och samlas gärna i kluster. De föredrar att röra sig mot ett ställe i stallet där det redan finns andra slaktkycklingar (Febrer *et al.*, 2006). Dock har det visats att om beläggningsgraden är tillräckligt stor så kan det i sista uppfödningssveckan bli så att slaktkycklingarna söker sig mot väggarna snarare än att samlas i kluster och utnyttja utrymmet i mitten. Detta kan bero på att fåglarna i slutet av uppfödningstiden känner sig trängda och därför söker sig bort från varandra (Buijs *et al.*, 2010).

Gällande beläggningsgradens påverkan på födointaget har olika studier visat olika resultat. Jiao *et al.* (2014) visade att slaktkycklingarna åt mindre vid högre beläggningsgrader. Däremot konstaterade Hall (2014) att födo- och vattenintaget var oförändrat vid olika beläggningsgrader. Skillnaden skulle i detta fall kunna vara att undersökningarna hade olika antal djur att jämföra med. En annan studie av Collins & Sumpter (2007) visade att en hög beläggningsgrad har effekten att slaktkycklingar äter oftare när de ser andra slaktkycklingar äta. Detta beteende kallas social facilitation. I försöket var det dubbelt så stor chans att en annan slaktkyckling skulle närma sig matträget och äta om en annan slaktkyckling redan hade varit där och ätit i åtminstone 15 sekunder. Att se andra äta verkar kunna ha en stimulerande effekt på ätbeteendet. Däremot ägnar slaktkycklingar mindre tid till själva födosöksbeteendet vid högre beläggningsgrader (Hall, 2001; Ventura *et al.*, 2012).

Sittpinnar

Försök visar att upp till 100% av värphöns sover på upphöjda sittpinnar på natten om de ges möjligheten (Jensen, 2009). På grund av detta finns krav på att värphöns ska ha tillgång till sittpinnar i den svenska och den europeiska djurskyddslagstiftningen (Jordbruksverket, 2015). Inom slaktkycklingproduktion finns det däremot inga krav på att uppfödarna ska tillhandahålla sittpinnar till slaktkycklingarna (Jordbruksverket, 2015). Det har konstaterats att sittpinnar stimulerar slaktkycklingarna till mindre aggressioner (Pettit-Riley *et al.*, 2002; Ventura *et al.*, 2012), mer aktivitet och en bättre spridning av kycklingarna i stallet (Ventura *et al.*, 2012). Något att ta i beaktande är att sittpinnar används mer av slaktkycklingar om de har olika lutning än om alla sittpinnar har samma lutning eller är horisontella (Pettit-Riley *et al.*, 2002). Tillgången på sittpinnar sänker till viss grad födointaget hos slaktkyckling (Jiao *et al.*, 2014).

Sandbadning

Spån är det vanligaste strömaterialet i kommersiell slaktkycklingproduktion men försök har visat att slaktkycklingar föredrar sand framför både spån, risskal och rivet tidningspapper (Shields *et al.*, 2004, 2005; Toghyani *et al.*, 2010). Slaktkycklingar visar ett mer frekvent sandbadningsbeteende om de har sand som underlag och de spenderar mer tid vid sand jämfört med andra strömaterier (Shields *et al.*, 2004, 2005; Toghyani *et al.*, 2010). Det går kortare tid innan slaktkycklingar väljer att sandbada i sand än andra material och de väljer också att picka oftare i sanden än andra material. Pickandet är ett beteende som ofta utförs

innan sandbadning (Shields *et al.*, 2004). Pickningarna kan också förklaras med att slaktkycklingarna vill plocka i sig sand till krävan för att använda till att mala maten med. Ett beteende som dock inte behövs när kommersiella foderblandningar ges (Shields *et al.*, 2004). Slaktkycklingar sandbadar även i sågspån trots att det inte är det mest föredragna materialet (Toghyani *et al.*, 2010) och när endast sågspån finns tillgängligt utför slaktkycklingarna sandbadnings beteende med samma frekvens i sågspån som sand (Shields *et al.*, 2005).

Diskussion

Signaler är viktiga för hönsfåglars kommunikation och de har väl utvecklad hörsel och syn (Jensen, 2009). Höns använder och kan skilja på upp till 20 stycken olika läten (Jensen, 2009). En central fråga är hur slaktkycklingarna hanterar höga ljudnivåer i kommersiella slaktkycklingstallar och hur den påverkar fåglarnas kommunikation. Den vetenskapliga litteraturen på hur dessa signaler fungerar i kommersiell miljö för slaktkycklingar är bristfällig och borde studeras vidare.

Höns har en tydlig dygnsrytm och de utför de flesta av sina viktiga beteenden under den ljusa delen av dygnet. Några exempel på viktiga beteenden är födosök, fjäderputsning och äggläggning (Jensen, 2009). Den tydliga dygnsrytmen beror på hönsens väl utvecklade ljusreceptorer som de har både i ögonen och hjärnan (Jensen, 2009). I Sverige är kravet att slaktkycklingarna ska ha både dagsljus och tillskottsbelysning som stödjer deras dygnsrytm (SJVFS 2010:15) men detta krav skiljer sig mellan olika länder (Jensen, 2009). Avelsföretaget Avigen rekommenderar en belysning på 30-40 lux den första levnadstiden för att sedan minska till 5-10 lux den större och senare delen av uppfödningstiden (Avigen, 2014). Den lägre ljusintensiteten som rekommenderas leder till lägre aktivitet och ökad ättid, foderkonsumtion och tillväxt (Deep *et al.*, 2012; Jensen, 2009). En högre ljusstyrka ger kycklingarna en mer markerad dygnsrytm där de utför det mesta av sitt födointag på dygnets ljusa timmar (Blatchford *et al.*, 2012) precis som höns gör "naturligt" (Jensen, 2009). Deep *et al.* (2012) hävdar att ljusstyrkan inte har betydelse för slaktkycklingarnas dygnsrytm men i den studien var ljusstyrkan inte lika hög som i Blatchfords *et al.* (2012) studie. Detta kan ha medfört att det inte blev en tillräcklig ljusskillnad mellan den ljusa tiden på dygnet och den mörka tiden på dygnet vilket kan ha orsakat skillnaden i slutsats mellan de två studierna. Dock var slaktkycklingarna i både Deeps *et al.* (2012) studie och Blatchfords *et al.* (2012) studie mindre aktiva vid lägre ljusstyrkor och utförde mindre putsning och födosöksbeteende vilket skulle kunna tolkas som att kycklingarna behöver en viss ljusstyrka för att kunna utföra sin naturliga beteendepertoar.

Djungelhönans och slaktkycklingars fysiska och sociala miljö skiljer sig märkbart åt. Djungelhönan lever i grupper om 4-10 st individer i blandade åldrar på marken i djungeln (Jensen, 2006) och slaktkycklingen lever i stora flockar på många tusentals individer där alla har samma ålder inomhus med kontrollerat klimat (Svensk fågel, 2016). Slaktkycklingen är dock förmodligen tåligare för större gruppstorlekar än djungelhönan på grund av domesticeringen (Jensen, 2009). Höns har en tydlig och linjär dominanshierarki (Chase, 1982) och kan bara känna igen upp till 100 andra höns (Guhl, 1953). Det kan bli stora problem bland värphöns med fjäderplockning, hackningar med mera (Jensen, 2009). Dessa problem skulle delvis kunna bero på att hönorna inte lyckas etablera en dominanshierarki på grund av

sitt höga antal och därför är tvungna att ständigt göra upp om vem som är högst i rang. Värphönsen är också könsmogna fåglar och har förmodligen ett större behov av att fastställa en rangordning än slaktkycklingar. Att slaktkycklingarna inte har detta problem i samma grad, skulle kunna bero på att de bara blir fem veckor gamla och därför inte hinner bli könsmogna. Slaktkycklingarna påverkas ändock på olika sätt av höga beläggningsgrader. De ligger ned i kortare omgångar och rättar till sin liggställning mer vid hög beläggning (Buijs *et al.*, 2010) vilket kan tyda på att de blir störda av de andra slaktkycklingarna (Hall, 2001). Dock verkar den sammanlagda tiden slaktkycklingarna ligger ned under ett dygn vara samma oavsett beläggningsgrad (Hall, 2001). Andra beteenden som också blir påverkade av hög beläggning är att slaktkycklingarna går mindre del av sin tid än vid lägre beläggning (Buijs *et al.*, 2010; Hall, 2001; Jiao *et al.*, 2014) och att de putsar sig mindre (Buijs *et al.*, 2010; Hall, 2001). Fjäderputsning är ett viktigt beteende för höns för att hålla sin fjäderdräkt i bra skick (Jensen, 2009) vilket tyder på en del av slaktkycklingarnas beteenderepertoar blir störd. Gällande födointag går åsikterna isär huruvida beläggningsgraden påverkar detta. Studier visar på både minskat födointag (Jiao *et al.*, 2014), oförändrat födointag (Hall, 2001) och ökat födointag (Collins & Sumpter, 2007) vid hög beläggningsgrad. De olika resultaten av dessa studier tyder på att detta ämne skulle behöva studeras vidare.

Djungelhöner är omnivorer och äter flera olika typer av föda så som plantor, gräs, bär, knoppar, insekter, maskar och larver och de ägnar en stor del av sin dag åt födosök som är ett av deras viktigaste beteenden (Collias & Collias, 1967; Jensen, 2009). De brukar krasa med klorna/fötterna för att få fram födan och sedan använda näbben för att mycket exakt kunna plocka ut de det vill äta (Jensen, 2006). I kommersiell produktion används fodertråg där slaktkycklingarna får färdig pellets och ibland också vete (Knowles *et al.*, 2008). Där har slaktkycklingarna inte samma möjlighet som de skulle ha ute i naturen att leta föda och på så sätt få utlopp för sitt födosöksbeteende. Dock blir deras födosöksbeteende förmodligen tillgodosett genom att de krasar och letar i sitt strömmaterial om det är tillräckligt poröst (Jensen, 2009).

Enligt lag ska värphöns ha sittpinne (Jordbruksverket, 2015). Studier visar att upp till 100% av värphönsen sover på upphöjda sittpinnar på natten om de ges möjlighet vilket även den röda djungelhönan gör för att undkomma predatorer (Jensen, 2009). Hos slaktkyckling finns inget sådant krav och inte ens i ekologisk produktion finns sittpinnar tillgängliga för slaktkycklingarna (Jordbruksverket, 2016). Sittpinnar har visats leda till mer aktivitet, mindre aggressioner och en bättre spridning av slaktkycklingarna i stallet (Ventura *et al.*, 2012) men sänker dock födointaget till viss grad hos slaktkycklingarna (Jiao *et al.*, 2014). Förklaringen till det minskade födointaget skulle kunna vara att kycklingen är mer aktiv då sittpinnar finns. Att vara mer aktiv kan tänkas ha goda effekter på slaktkycklingarnas hälsa. Dock kan det minskade födointaget leda till lägre tillväxt och därmed sämre ekonomi för slaktkycklingsuppfödarna. Detta betyder att hälsofördelar kan komma att vägas mot ekonomiska fördelar.

Höns sandbadar för att hålla sin fjäderdräkt ren och göra sig av med eventuella parasiter (Duncan, 1998). Även om det heter sandbad kan det ske i olika material men jord och sand är de vanligaste (Jensen, 2009). I kommersiell produktion använder man sig ofta av spån som

strömmaterial även om sand, halm och andra material förekommer (Avigen, 2014; Jordbruksverket, 2016). Studier har visat att sand är det mest föredragna materialet att sandbada i för slaktkycklingar och att om de får välja kommer de välja att spendera mycket av sin tid i sanden (Shields *et al.*, 2004, 2005; Toghyani *et al.*, 2010). Dock sandbadar slaktkycklingarna lika mycket i spånet om det är det enda strö som finns att tillgå (Shields *et al.*, 2005). Det skulle kunna tänkas att sand kan vara ett bra strö att använda till slaktkyckling beteendemässigt då det är det mest föredragna ströet och verkar kunna fungera som förströelse för slaktkycklingarna då de gillar att gå och picka i sanden (Shields *et al.*, 2004).

Slutsats

Slaktkycklingarnas beteende påverkas till viss grad av miljön de hålls i. Framförallt påverkas beteendet av variation i ljusstyrka, beläggningsgrad och underlag. Effekter av andra aspekter så som ljudbild och tillgänglighet av sittpinnar är mer utforskat men det finns indikationer på att det påverkar beteendet och därför krävs mer forskning inom dessa områden.

Referenser

- Avigen. (2014). *Ross Broiler Management Handbook*. Huntsville: Avigen. [Broschyr] Tillgänglig: http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_Broiler/Ross-Broiler-Handbook-2014i-EN.pdf [2016-04-27] ss. 74, 90
- Blatchford, R. A., G. S. Archer, and J. A. Mench, 2012, Contrast in light intensity, rather than day length, influences the behavior and health of broiler chickens: *Poultry Science*, v. 91, p. 1768-1774.
- Buijs, S., L. J. Keeling, C. Vangestel, J. Baert, J. Vangeyte, and F. A. M. Tuytens, 2010, Resting or hiding? Why broiler chickens stay near walls and how density affects this: *Applied Animal Behaviour Science*, v. 124, p. 97-103.
- Cederberg, C., F. Hedenus, S. Wirsenius, and U. Sonesson, 2013, Trends in greenhouse gas emissions from consumption and production of animal food products - implications for long-term climate targets: *Animal*, v. 7, p. 330-340.
- Chase, I. D., 1982, Behavioural sequences during dominance hierarchy formation in chickens: *Science*, v. 216, p. 439-440.
- Collias, N. E., and E. C. Collias, 1967, A field study of red jungle fowl in north-central India: *Condor*, v. 69, p. 360-&.
- Collias, N. E., E. C. Collias, D. Hunsaker, and L. Minning, 1966, Locality fixation, mobility and social organization within an unconfined population of red jungle fowl: *Animal Behaviour*, v. 14, p. 550-559.
- Collins, L. M., and D. J. T. Sumpter, 2007, The feeding dynamics of broiler chickens: *Journal of the Royal Society Interface*, v. 4, p. 65-72.
- Corr, S. A., M. J. Gentle, C. C. McCorquodale, and D. Bennett, 2003, The effect of morphology on walking ability in the modern broiler: A gait analysis study: *Animal Welfare*, v. 12, p. 159-171.
- Dawkins, M. S., 1989, Time budgets in Red Junglefowl as a baseline for the assessment of welfare in domestic fowl: *Applied Animal Behaviour Science*, v. 24, p. 77-80.
- Dawkins, M. S., C. A. Donnelly, and T. A. Jones, 2004, Chicken welfare is influenced more by housing conditions than by stocking density: *Nature*, v. 427, p. 342-344.
- Deep, A., K. Schwan-Lardner, T. G. Crowe, B. I. Fancher, and H. L. Classen, 2012, Effect of light intensity on broiler behaviour and diurnal rhythms: *Applied Animal Behaviour Science*, v. 136, p. 50-56.
- Duncan, I. J. H., 1998, Behavior and behavioral needs: *Poultry Science*, v. 77, p. 1766-1772.
- EC. (2007). Council Directive (EC). 2007/43/EC of 28 June 2007 laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production. Official Journal of the European Union, L 182/19, ss. 21-22, Luxemburg.
- Elfick, D/Avigen. *A Brief History of Broiler Selection: How Chicken Became a Global Food Phenomenon in 50 Years*. Huntsville: Avigen. [Broschyr] Tillgänglig: <http://cn.aviagen.com/assets/Sustainability/50-Years-of-Selection-Article-final.pdf> [2016-05-08]
- Febrer, K., T. A. Jones, C. A. Donnelly, and M. S. Dawkins, 2006, Forced to crowd or choosing to cluster? Spatial distribution indicates social attraction in broiler chickens: *Animal Behaviour*, v. 72, p. 1291-1300.
- Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. (2014). Jönköping. (SJVFS 2010:15)
- Guhl, A. M., 1953, Social behavior of the domestic fowl: *Technical Bulletin. Kansas Agricultural Experiment Station*, p. 48 pp.
- Hall, A. L., 2001, The effect of stocking density on the welfare and behaviour of broiler chickens reared commercially: *Animal Welfare*, v. 10, p. 23-40.
- Houldcroft, E., C. Smith, R. Mrowicki, L. Headland, S. Grieveson, T. A. Jones, and M. S. Dawkins, 2008, Welfare implications of nipple drinkers for broiler chickens: *Animal Welfare*, v. 17, p. 1-10.
- Jensen, P., 2006, Djurens beteende : [-och orsakerna till det]: Stockholm, Stockholm : Natur och kultur. ss. 103

- Jensen, P., 2009, The ethology of domestic animals : an introductory text: Wallingford, Wallingford : CABI. ss. 121, 124-130
- Jiao, H. C., Y. B. Jiang, Z. G. Song, J. P. Zhao, X. J. Wang, and H. Lin, 2014, Effect of perch type and stocking density on the behaviour and growth of broilers: *Animal Production Science*, v. 54, p. 930-941.
- Johnson, S., R. Hamm, and T. Leahey, 1986, Observational learning in *Gallus gallus domesticus* with and without a conspecific model: *Bull. Psychon. Soc.*, v. 24, p. 237-239.
- Jordbruksverket. (2016-05-02). *Ekologiska fjäderfän*. Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/fjaderfan/ekologiskproduktion.106.67e843d911ff9f551db80002507.html> [2016-04-15]
- Jordbruksverket. (2015-10-16). *Mått för stall, byggnader och burar för höns och kycklingar*. Tillgänglig:<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/fjaderfan/mattforstalbyggnaderochburar/honsochkycklingar.4.6beab0f111fb74e78a780001693.html> [2016-04-15]
- Kestin, S. C., S. Gordon, G. Su, and P. Sorensen, 2001, Relationships in broiler chickens between lameness, liveweight, growth rate and age: *Veterinary Record*, v. 148, p. 195-197.
- Knowles, T. G., S. C. Kestin, S. M. Haslam, S. N. Brown, L. E. Green, A. Butterworth, S. J. Pope, D. Pfeiffer, and C. J. Nicol, 2008, Leg Disorders in Broiler Chickens: Prevalence, Risk Factors and Prevention: *Plos One*, v. 3, p. 5.
- Pettit-Riley, R., I. Estevez, and E. Russek-Cohen, 2002, Effects of crowding and access to perches on aggressive behaviour in broilers: *Applied Animal Behaviour Science*, v. 79, p. 11-25.
- Shields, S. J., J. P. Garner, and J. A. Mench, 2004, Dustbathing by broiler chickens: a comparison of preference for four different substrates: *Applied Animal Behaviour Science*, v. 87, p. 69-82.
- Shields, S. J., J. P. Garner, and J. A. Mench, 2005, Effect of sand and wood-shavings bedding on the behavior of broiler chickens: *Poultry science*, v. 84, p. 1816-1824.
- Svensk fågel (2010-03-25). *Avel*. Tillgänglig: <http://www.svenskfagel.se/sida/konsument/fakta-om-matfagel/avel> [2016-04-17]
- Svensk fågel (2016-03-31). *Fågel i siffror 2015*. Tillgänglig: <http://svenskfagel.se/sida/press-aktuellt/statistik-matfagel> [2016-05-06]
- Svensk fågel (2016-03-22). *Uppfödning*. Tillgänglig: <http://www.svenskfagel.se/sida/konsument/fakta-om-matfagel/uppfodning> [2016-04-17]
- Toghyani, M., A. Gheisari, M. Modaresi, S. A. Tabeidian, and M. Toghyani, 2010, Effect of different litter material on performance and behavior of broiler chickens: *Applied Animal Behaviour Science*, v. 122, p. 48-52.
- Ventura, B. A., F. Siewerdt, and I. Estevez, 2012, Access to Barrier Perches Improves Behavior Repertoire in Broilers: *Plos One*, v. 7, p. 7.
- Vestergaard, K., 1982, Dust-bathing in the domestic-fowl-diurnal rhythm and dust deprivation: *Applied Animal Ethology*, v. 8, p. 487-495.
- Weeks, C. A., C. J. Nicol, C. M. Sherwin, and S. C. Kestin, 1994, Comparison of the behaviour of broiler-chickens in indoor and free-range environments: *Animal Welfare*, v. 3, p. 179-192.