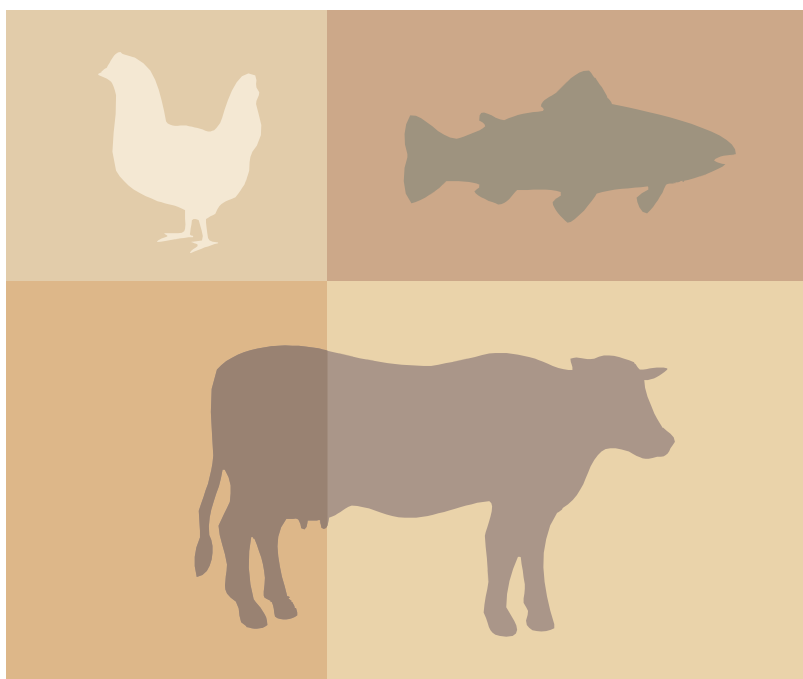




Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

# Aggressivitet hos produktionsdjur

*Madeleine Carlsson*



---

Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjursgenetik,  
446  
Uppsala 2014

Examensarbete, 15 hp  
– Kandidatarbete (Litteraturstudie)  
Agronomprogrammet–Husdjur

---



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjursgenetik

## **Aggressivitet hos produktionsdjur**

Aggressiveness in Farm Animals

*Madeleine Carlsson*

**Handledare:**

Lotta Rydhmer, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

**Examinator:**

Anna Wallenbeck, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

**Omfattning:** 15 hp

**Kurstitel:** Kandidatarbete i husdjursvetenskap

**Kurskod:** EX0553

**Program:** Agronomprogrammet–Husdjur

**Nivå:** Grund, G2E

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2014

**Omslagsbild:** ClipArt, Microsoft Office

**Serienamn, delnr:** Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjursgenetik, 446

**On-line publicering:** <http://epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Produktionsdjur, aggressiva beteenden, värphöns, fiskar, mjölkkor

**Key words:** Farm animals, aggressive behaviour, laying hens, fish, dairy cows

## **Sammanfattning**

Produktionsdjur lever i grupper utformade av människan. Faktorer kring grupperingen medför en miljö som begränsar djurens naturliga beteende och kan ge upphov till aggressivitet mellan djuren. Exempel på dessa faktorer är gruppens storlek och densitet, samt de dominansrelationer som uppstår mellan djuren. Trots de skilda förhållanden som fiskar, mjölkkor och värphöns hålls i, finns likheter i hur deras beteende påverkas av gruppens utformning och den medföljande konkurrensen kring de begränsade resurser grupplivet medför. På lång sikt blir aggressiva beteenden kostsamma både för djurens välfärd och för produktionens ekonomi.

## **Abstract**

Farm animals live in groups provided by man. Factors relating to the grouping results in an environment that limits the animals' natural behavior and can result in aggression between animals. Examples of these factors include group size and density, as well as the dominance relationships that occur between animals. Despite the different environments that fish, dairy cows and laying hens are kept in, there are similarities in how their behavior is influenced by the group composition and the accompanying competition for the limited resources group life brings. In the long term, aggressive behaviors are costly both for animal welfare and production economics.

## **Introduktion**

Domesticering innebär att organismer anpassas till en miljö styrd av människan (Ruzzante, 1994). Djurens beteende har generellt visat sig vara bland det första som påverkas av domesticeringen, även om konsekvenserna av processen varierar beroende på djurslag. Domesticeringsprocessen påverkar främst beteendenas intensitet eller frekvens (Ruzzante, 1994).

Många av de djur som domesticerats av människan är flockdjur, vilka är individer som lever tillsammans i grupper som de själva utformat. Produktions- och sällskapsdjur lever i grupper på andra villkor än sina vilda artfränder då de själva inte har möjlighet att utse sin flock (Estevez et al., 2007). En sådan begränsning av djurens naturliga beteende kan ge upphov till aggressiva beteenden, vilka skapar påtagliga problem hos våra produktionsdjur (Dawkins, 1988).

Aggressiva beteenden varierar i uttryck beroende på djurslag (Forkman & Haskell, 2004; Miki et al., 2011; Manley et al., 2014). Denna litteraturstudie syftar till att redogöra för vilka aggressiva beteenden som är vanligt förekommande hos produktionsdjur, vilka likheter och skillnader som finns mellan olika djurslag samt diskutera kring vilka faktorer som kan påverka uppkomsten av dessa beteenden. Litteraturstudien behandlar även konsekvenser av aggression hos grupplevande produktionsdjur.

## **Aggressivt beteende**

### **Motivation till aggressivitet**

Djurs beteenden utförs i en mer eller mindre strukturerad följd och uppträder inte utan anledning (Koolhaas et al., 1997). Djurens inre drift motiverar djuren att utföra sina naturliga beteenden (Dawkins, 1988). Motivation är en direkt avgörande faktor för hur individer uppför sig. Detta har funnits hos arter genom evolutionen och är vad som driver djuren att uppfylla grundläggande behov. Djur som av olika anledningar berövas möjligheten att uppfylla starkt motiverade behov kan istället utföra aggressiva beteenden (Dawkins, 1988).

Beteenden är organiserade i system som var och ett kan aktiveras av särskilda motivationer hos djuren (Koolhaas et al., 1997). Många studier kring beteende och neurobiologi sammanfattar aggression som ett av dessa beteendesystem, där de aggressiva beteendena återspeglar effekten av motivationssystemet för aggression. Aggressiva beteenden har förklarats som beteenden som syftar till att jämna ut särskilda rubbningar i den sociala miljön och kan ses som den del av en samling beteenden som djur aktivt använder för att hantera miljömässiga påfrestningar (Koolhaas et al., 1997). Aggressivitet är den grad av aggressiva beteenden som uppvisas av ett djur (Beilharz & Zeeb, 1982). Aggression kan sammanfattas som motivation till beteenden som syftar till att avvisa andra individer och kan uttryckas genom exempelvis slagsmål eller att djuren uppträder hotfullt gentemot andra individer (Beilharz & Zeeb, 1982).

Försök på hanmöss har visat att den individuella graden av aggressiva beteenden kan relateras till hur individer generellt reagerar på miljömässiga belastningar (Koolhaas et al., 1997). Slutsatser från dessa studier visar att aggressiva individer har ett mer aktivt beteendesvar, och att de utvecklar vanor som innebär att de endast behöver en liten miljömässig stimulans för att utlösa aggressiva beteenden som triggats igång tidigare (Koolhaas et al., 1997).

### **Livet i gruppen**

Att vara ett flocklevande djur har både för- och nackdelar (Estevez et al., 2007). Individer i vilda grupper gynnas av flocken, som ger en ökad chans att upptäcka rovdjur och en minskad risk att utsättas för dessa, fördelar som för djuren innebär mer tid till att vila och söka föda. Det sociala livet tillgodoser flockdjurens behov av sällskap, vilket är en grundläggande nödvändighet för deras välbefinnande. Närhet till andra individer har visat sig verka lugnande och kan reducera aggressivitet djuren emellan (Estevez et al., 2007).

Fördelarna som flocklivet medför har inte samma betydelse för de inhysta produktionsdjuren som för deras vilda artfränder, samtidigt som flocklivets nackdelar visar sig tydligt då produktionsdjuren inte kan välja att lämna flocken då påfrestningarna från gruppen blir för stora (Estevez et al., 2007). Domesticerade djur bibehåller trots den skyddade miljön ett tydligt beteende för undvikande av rovdjur. Denna uppmärksamhet hos djuren formar deras svar på miljömässiga och sociala händelser. Det sociala livet medför även en ständig

konkurrens om föda och andra värdefulla resurser, vilket kan ge upphov till aggressiva beteenden (Estevez et al., 2007).

Det har visat sig att djur är mer motiverade att uppträda aggressivt under olika stadier i livet (Beilharz & Zeeb, 1982). I dessa stadier kan aggressionen bli mer allvarlig, vilket medför att riktig skada kan uppstå. När detta förekommer i vilda flockar resulterar det vanligen i att de aggressiva djuren avvisas från gruppen. Detta sker exempelvis när unga individer i en flock uppträder aggressivt i syfte att få en högre rang, vilket föräldradjuren besvarar med aggressiva beteenden som får de unga djuren att lämna flocken. När den mer allvarligt aggressiva fasen inträffar varierar beroende på art och kön (Beilharz & Zeeb, 1982).

### ***Dominanshierarkier***

Dominans uppstår när det ena djuret i ett individpar hämmar beteenden hos det andra (Beilharz & Zeeb, 1982). Denna företeelse ger konkurrenskraftiga gruppmedlemmar möjlighet att skapa sig fördelar genom att exempelvis lägga beslag på attraktiva viloplatsar eller få ökad tillgång till foder och vatten (Estevez et al., 2007). Det är vanligt att djur som lever i grupper upprättar hierarkier (Forkman & Haskell, 2004). Dessa rangsystem återspeglar de dominansrelationer som finns mellan individpar i gruppen, där hierarkin kan ses som ett resultat av dessa relationer djuren emellan (Forkman & Haskell, 2004). För att kunna skapa en stabil dominanshierarki krävs det att djuren har möjlighet att känna igen varandra (Estevez et al., 2007). Enligt Beilharz & Zeeb (1982) är ett djurs rang gruppsspecifik, vilket betyder att dominanta djur nödvändigtvis inte är dominanta i alla grupper.

Forkman & Haskell (2004) har i en studie föreslagit tre teorier för hur dominanshierarkier upprättas och underhålls. Den första teorin förklarar dominansrelationer mellan individpar som resultat av deras första slagsmål, vilket är vanligt förekommande i samband med deras första möte. Enligt teorin bidrar den första uppgörelsen till att inga ytterligare slagsmål påbörjas mellan dessa individer, då slagsmål innebär större kostnader än vinster för djuren i fråga och att resultatet från denna uppgörelse då bestämmer rangordningen. Beilharz & Zeeb (1982) ser det sannolikt att dominanta individer någon gång har uppträtt aggressivt för att få sin rang och att de inte nödvändigtvis behöver vara fortsatt aggressiva för att behålla den.

Den andra teorin av Forkman & Haskell (2004) föreslår att djur i dominanshierarkier ständigt slåss för sin rang och att hierarkin där återspeglar varje gruppmedlems förmåga att slåss. Enligt Estevez et al. (2007) har vissa individer högre benägenhet att uppträda aggressivt än andra, vilket kan förklara att nivån av aggressivitet i en grupp kan förbli oförändrad trots en förändring av gruppens utformning. Hög grad av aggression i en grupp kan bero på endast ett fåtal aggressiva individer, vilka resterande gruppmedlemmar måste undvika (Estevez et al., 2007).

Den sista hypotesen förklarar dominansrelationer likt den första teorin, kombinerat med ett fortsatt förtryck från parets ranghöga individ i syfte att underordnade individer ska förlora även i framtida möten (Forkman & Haskell, 2004). Enligt Beilharz & Zeeb (1982) är en tydlig

första uppgörelse mellan djuren en förutsättning för en fortsatt stabil relation utan ytterligare aggression. De ger även exempel på dominansrelationer där djuren genom igenkänning av andra individer lär sig vilka de är underordnade och emot vilka de troligen kommer att förlora i framtida möten.

Samma studie av Forkman & Haskell (2004) har observerat ett samband som innebär att det hos vissa arter är vanligare med aggression mellan individer av liknande rang. Detta är dock inga generella riktlinjer för mellan vilka individer i hierarkier som aggression är vanligast förekommande då aggression mellan gruppmedlemmar hos vissa andra arter har visat sig uppträda mer slumpvis (Forkman & Haskell, 2004). Generellt sett tenderar unga djur att visa respekt för äldre individer (Beilharz & Zeeb, 1982).

Många faktorer kan ha betydelse för en individs rang i sociala sammanhang (Beilharz & Zeeb, 1982; Rodenburg & Koene, 2007). Anatomiska faktorer som påverkar rangen hos ett djur är exempelvis kroppsstorlek, kamstorlek hos hönsfåglar och förekomsten av horn hos nötkreatur. Beilharz & Zeeb (1982) har även visat att ungar med dominanta mödrar kan lära sig att andra individer visar undergivenhet, vilket kan bidra till att ungens tendens att senare bli dominant ökar.

Resultat från studier på mjölkkor av Beilharz & Zeeb (1982) tyder på att det i djurgrupper kan finnas flera rangordningar samtidigt och att rangordningarna då är i förhållande till de begränsade resurserna i fråga. Studien visade att det inte finns något djur som är dominant över alla andra i alla situationer.

### **Grupstorlek och -densitet**

Vilket inflytande gruppens utformning har på djurens beteende varierar beroende på djurslag (Rodenburg & Koene, 2007). Utformningen definieras av gruppstorlek, antal individer som gruppen utgörs av, och gruppdensitet, antal individer per given utrymmesenhet (Estevez et al., 2007). Om utformningen av gruppen hos produktionsdjuren skiljer sig mycket från hur arterna utformar sina flockar naturligt, kan utformningen komma att inverka på beteendet i gruppen (Rodenburg & Koene, 2007).

Stora grupper kan medföra aggressiva beteenden, vilket främst ses hos djurslag vars naturliga gruppstorlek vanligen är mindre än den gruppstorlek de hålls i som produktionsdjur (Rodenburg & Koene, 2007). Detta kan ses i stora grupper med exempelvis höns. Aggressiva beteenden har hos dessa djur dock visat sig i både små och stora grupper, vilket kan vara orsaken till att effekten från gruppstorlek på aggression i dessa studier har visat sig vara begränsad (Rodenburg & Koene, 2007). Hos flera arter har dock stora grupper kombinerade med höga gruppdensiteter visat sig leda till ökad aggressivitet mellan djuren (Estevez et al., 2007).

Djur som hålls i små grupper har förmåga att känna igen andra individer, vilket underlättar upprätthållandet av en stabil hierarki där djuren vet vilken rang specifika gruppmedlemmar

har i specifika sammanhang (Estevez et al., 2007). I stora grupper kan inte djuren känna igen alla individer i gruppen, vilket försvårar både etablering och upprätthållande av en stabil hierarki (Estevez et al., 2007).

Enligt Estevez et al. (2007) minskar förekomsten av aggressiva beteenden med en ökad gruppstorlek. Detta kan förklaras av att djur som lever i stora grupper tenderar att begränsa sig till specifika områden där de återupprättar förmågan att känna igen andra individer och på så sätt skapar en lokal hierarki. Dessa undergrupper med egna hierarkiska system kan förklara den låga förekomsten av aggressiva beteenden hos djur i stora grupper (Estevez et al., 2007). Enligt Rodenburg & Koene (2007) baseras inte dominansrelationer i stora grupper på igenkänningen mellan individer, utan på andra faktorer hos djuren som exempelvis kroppsstorlek.

I vinstdrivande produktionssystem är det vanligt med hög gruppdensitet i syfte att maximera avkastningen (Estevez et al., 2007). Att kombinera stora grupper med höga densiteter har hos flera arter visat sig kunna leda till sociala svårigheter med ökad aggression som följd. Att öka gruppens storlek och densitet har ur ett ekonomiskt perspektiv även en ogynnsam inverkan på djurens prestanda, vilket har studerats i bland annat grupper med slaktkycklingar och slaktgrisar (Estevez et al., 2007). En studie av Manley et al. (2014) har visat att detta även gäller för fisk.

Hur en optimal grupp bör utformas för att undvika uppkomsten av aggression beror förutom på djurslaget även på miljömässiga faktorer som fodertillgång och utfodringsstrategi (Estevez et al., 2007). Hos exempelvis fiskar är aggression ett stort problem även när djuren lever under goda förutsättningar i övrigt, vilket framgår i en studie av Manley et al. (2014).

## **Aggressivitet hos olika djurslag**

### ***Fiskar***

Inom akvakulturen är kannibalism ett stort problem, vilket vanligen föregås av aggressiva beteenden mellan djuren (Miki et al., 2011; Manley et al., 2014). Aggressiva beteenden påverkas av den miljö djuren föds upp och hålls i, där bland annat djurens individuella mognadsgrad spelar stor roll för uppkomsten av de aggressiva beteendena (Miki et al., 2011; Manley et al., 2014). Inom akvakulturen spelar även fiskens art en betydande roll för förekomsten av aggressiva beteenden då de påverkas av djurens naturliga förhållande till ett socialt liv (Brännäs et al., 2001). Det är vanligt att fiskar som naturligt lever solitärt uppvisar aggressiva beteenden i revirsammanhang, vilket ofta sker i samband med utfodring (Brännäs et al., 2001). Gemensamt för många arter är att aggressiva beteenden kan påverkas av faktorer som gruppdensitet, utfodringsstrategi och storleksskillnader mellan djuren (Miki et al., 2011).

Aggressivitet mellan fiskar kan uttryckas genom att djuren nyp, bits, jagar- eller fångar varandra (Miki et al., 2011; Manley et al., 2014). Hos flera arter förekommer det att unga individer ibland grupperar sig och agerar aggressivt mot en annan individ genom att två eller flera fiskar tillsammans jagar och biter en annan fisk (Miki et al., 2011). Miki et al. (2011) har

visat att storleksskillnader mellan djuren har betydelse för förekomsten av aggressiva beteenden. Större fiskar attackerade mindre fiskar upprepade gånger. Även aggressivitet mellan djur av lika storlek observerades hos både små och stora djur.

Effekten av gruppdensitet på aggressiva beteenden varierar (Miki et al., 2011; Manley et al., 2014). I vissa fall bidrar en hög djurtäthet till en ökad förekomst av aggressiva beteenden (Manley et al., 2014). Även om gruppdensiteten i andra fall inte har någon direkt påverkan på djurens beteende, tenderar en hög gruppdensitet att bidra till storleksskillnader mellan djuren (Miki et al., 2011). Effekten av begränsad utfodring varierar (Miki et al., 2011; Manley et al., 2014). Hos många fiskarter har aggressivitet mellan unga djur visat sig som en effekt av begränsad utfodring. Även i studier där denna effekt inte har observerats (Miki et al., 2011) påverkar begränsad utfodring aggressiviteten i en grupp indirekt då den bidrar till ökade storleksskillnader mellan individer. Manley et al. (2014) har funnit associationer mellan låg gruppdensitet och tillväxt hos djuren.

En fysisk egenskap förutom kroppsstorlek som kan ha betydelse för fiskens rang är färg. Detta framgår av resultaten i en rapport av McDonald et al. (1968) där djur med mörkare färgning var undergivna i parvisa relationer. Samma studie visade dock att dominansrelationer baserade på djurens färg främst gäller för djur av samma storlek och att storleken har större betydelse för fiskens rang än dess färg. Detta framgick i försök där en färgdominant individ parades ihop med en större fisk och gentemot den blev undergiven, samt när individer som varit undergivna på grund av sin färg blev dominant i samband med att de parades ihop med en mindre fisk.

### **Mjölkkor**

Likt andra produktionsdjur hålls mjölkkor ofta i stora grupper, vilket är naturligt för nötkreatur då även vilda artfränder utformar sina flockar på detta vis (Rodenburg & Koene, 2007). Trots detta har Rodenburg & Koene (2007) och Kondo et al. (1989) visat att en ökning av gruppstorleken kan öka förekomsten av aggression hos vuxna djur. En ökad gruppdensitet kan öka förekomsten av aggressiva beteenden hos både kalvar, kvigor och kor (Kondo et al., 1989).

Omgruppering, introduktion av nya djur till en redan etablerad grupp och blandning av djur som inte känner varandra är faktorer som hos kor kan leda till aggressiva interaktioner. En studie av Bøe & Færevik (2003) har visat att inhysningen av kalven kan ha betydelse för hur det vuxna djuret senare förhåller sig i sociala sammanhang. Kor med tidigare erfarenhet av att leva i grupp upprättar snabbare stabila hierarkier än djur utan denna erfarenhet. Kalvar som hindrats från att dia visade på en högre grad av aggressivitet som kvigor jämfört med de som fått dia under kalvperioden (Bøe & Færevik, 2003). Aggressiva interaktioner är generellt sett vanligare mellan vuxna djur än mellan kalvar (Wierenga, 1990).

Hos djur i lösdriftssystem är aggressivitet vanligast kring de utfodringsplatser som finns (Bøe & Færevik, 2003). Faktorer som kan påverka uppkomsten av foderrelaterad aggressivitet är



utfodringsplatsernas utformning, antal och storlek, samt fodertyp och -mängd (Bøe & Færevik, 2003; Krawczel et al., 2012)

Djurets storlek och ålder är faktorer som kan bidra till individens rang (Beilharz & Zeeb, 1982). I väletablerade grupper där kvigor delats in efter storlek är aggression vanligare i grupper med olika stora djur än i grupper med lika stora djur (Bøe & Færevik, 2003). Den individuella mognadsgraden hos djuren spelar roll för deras uppträdande i parvisa relationer (Beilharz & Zeeb, 1982). Mjölkkor är vuxna individer som i sådana situationer har dominansrelationer som är enkelriktade och tydliga då undergivna djur inte ger igen vid undertryckande från dominant individer. Detta skiljer sig från uppträdandet hos unga individer som till exempel växande stutar där dominansrelationerna kan vara grundade på många dubbelriktade handlingar mellan djuren och även de undergivna ibland kan vinna vid ett möte (Beilharz & Zeeb, 1982).

I alla stora djurgrupper förekommer olinjära hierarkier, vilket kan exemplifieras av att djur A är dominant över djur B som är dominant över djur C som i sin tur är dominant över djur A (Beilharz & Zeeb, 1982). Hos kor finns i sådana fall ingen individ som kan betraktas som alfa, ett djur som är helt fritt från hämningar av andra. Generellt sett ses dock äldre djur med stor erfarenhet av grupplivet ofta som dominanta. Dominansrelationer mellan djuren påverkar tydligt deras beteende och har betydelse i sammanhang där det ser ut som att djuren tar sig olika roller i gruppen. Individer som inte hämmas av andra får mer tid över till att uppfatta signaler från den omgivande miljön, vilket kan tolkas som att de har rollen att skydda gruppen (Beilharz & Zeeb, 1982).

Coignard et al. (2014) fann att aggressivitet till följd av spänningar i den sociala miljön inverkar på mjölkavkastningen. De identifierade positiva associationer mellan mjölkavkastning, god stämning i gruppen och låg aggressivitet mellan djuren. Sociala spänningar, som uppkommer till följd av exempelvis blandning av djur, påverkar kornas mjölkproduktion. Dålig stämning i gruppen kan under mjölkningen minska utdrivningen av mjölken. Påpekas bör dock att mjölkavkastningen inte kan användas som ett mått på välfärden i en besättning då omvända associationer inte kunde påvisas i studien (Coignard et al., 2014).

### **Värphöns**

Aggressivitet hos höns uttrycks genom exempelvis hackningar mellan individer (Forkman & Haskell, 2004). Dessa aggressiva beteenden bör inte förväxlas med skadebeteenden som fjäderplockning och kannibalism då aggressiva hackningar kan utövas för att upprätthålla dominanshierarkier (Rodenburg & Koene, 2007).

Effekten av gruppens utformning har hos höns studerats i stor utsträckning (Estevez et al., 2007). Värphöns lever likt sina vilda artfränder naturligt i små grupper där dominanshierarkier upprättas och igenkänning mellan individer är viktig då djuren tenderar att uppträda aggressivt emot okända individer (D'Eath & Keeling, 2003). I frigående system inom produktionen är det vanligt att djuren hålls tillsammans i väldigt stora grupper, vilket

omöjliggör denna igenkänning. Kontinuerlig aggression och social obalans har visat sig i grupper där djur ständigt tvingas möta nya individer (D'Eath & Keeling, 2003). Trots att det för värphöns är naturligt att leva i små grupper är aggressivitet ändå vanligt förekommande när gruppstorleken är liten (D'Eath & Keeling, 2003; Rodenburg & Koene, 2007).

Att hålla höns i stora grupper kan trots allt minska förekomsten av aggressivitet bland djuren (Estevez et al., 2007). Det har visat sig att höns föredrar att leva i sina naturligt små grupper då de i stora grupper tenderar att forma undergrupper där de kan känna igen andra individer (D'Eath & Keeling, 2003; Rodenburg & Koene, 2007). Det finns även hypoteser om att den låga förekomsten av aggressivitet beror på att slagsmål är för kostsamt i förhållande till de resurser som finns hos djur i stora grupper (Estevez et al., 2007). I situationer där djuren inte kan känna igen varandra skulle då djuren tjäna på ett socialt uppträdande som inte inkluderar aggressivitet.

Gruppstorleken påverkar upprättandet av dominansrelationer mellan djuren (Rodenburg & Koene, 2007). I stora grupper kan storleken på djurets kropp och kam ha betydelse för dess rang då studier har visat på en positiv korrelation mellan kamstorlek och rang (D'Eath & Keeling, 2003; Forkman & Haskell, 2004). D'Eath & Keeling (2003) observerade att djur med stor kropp och kam gynnades av detta i möte med andra individer och att djur med båda dessa egenskaper ofta blev dominanta i stora grupper. Forkman & Haskell (2004) fann dock inte någon märkbar korrelation mellan rang och kroppsvikt. Kroppsstorleken kan vara en av orsakerna till reducerad aggressivitet i stora grupper då den istället för kostsamma slagsmål kan användas vid upprättandet av dominansrelationer mellan djuren (Rodenburg & Koene, 2007). Resultat från studier av Forkman & Haskell (2004) har visat att ranghöga individer oftare uppträder aggressivt än ranglåga individer då de i sin studie fann en positiv korrelation mellan en hönas aggressiva hackningar och hennes rang. Likt dominansrelationerna hos vuxna nötkreatur är även dominansrelationerna hos värphöns tydliga och enkelriktade (Beilharz & Zeeb, 1982).

Karaktäristiskt för små grupper är att aggressiva interaktioner mellan djuren blir mer sällsynta efter att de upprättat en dominanshierarki (Estevez et al., 2002). Dominanshierarkier är fördelaktiga för både den över- och underordnade individen då det besparar djuren kostsamma slagsmål i framtida möten (Pagel & Dawkins, 1997). Pagel & Dawkins (1997) har en teori om att värphöns endast formar dessa dominanshierarkier i gruppstorlekar där samma djur möts så ofta att de kostsamma slagsmålen som skapar dominansrelationerna ändå blir lönsamma.

Det är vanligt att höga gruppdensiteter medför problem med ökad aggression (Estevez et al., 2007). Aggressivitet mellan djuren har i vissa fall visat sig öka trots låg densitet i gruppen (D'Eath & Keeling, 2003). Den ökade aggressiviteten kan bero på att låga densiteter innebär en närhet mellan högrankade djur (D'Eath & Keeling, 2003). Gruppstorlek, gruppdensitet, aggression och begränsade resurser är alla faktorer som ingår i den kedjereaktion som kan bidra till en lägre produktionsnivå hos djuren (Estevez et al., 2007).

## Diskussion och slutsatser

Aggression orsakar problem hos våra inhysta produktionsdjur. Det är ett vanligt förekommande beteende som påverkas av en mängd faktorer, vilket gör det svårt att kontrollera. Att aggressivitet dessutom inverkar på bland annat djurvälstånd och avkastning i besättningar gör den till en viktig aspekt att ta hänsyn till i både djurvälstånds- och ekonomiska sammanhang.

Alla faktorer som den här litteraturstudien har behandlat i samband med aggression bekräftar teorin av Koolhaas et al. (1997) om att djurs beteenden inte är slumpmässiga handlingar. Litteraturstudien tycks även stödja hypotesen att aggression är beteenden som syftar till att jämna ut särskilda rubbningar i den sociala miljön. Detta kan ses hos både fiskar, mjölkkor och värphöns där aggressiva beteenden har ett syfte, vilket ofta blir tydligt i samband med dominansrelationer och i sammanhang med begränsade resurser.

Att individer är olika känsliga för miljömässig belastning (Koolhaas et al., 1997) stödjer teorin om att vissa individer har en större tendens att uppträda aggressivt (D'Eath & Keeling, 2003; Rodenburg & Koene, 2007), vilket skulle kunna vara en bidragande orsak till att aggressivitet är ett stort problem även hos djur som lever under goda förutsättningar (Manley et al., 2014).

Beilharz & Zeeb (1982) föreslog att djurens motivation till att uppträda aggressivt varierar under olika faser i livet, vilket kan bekräftas av den åldersrelaterade aggression som påvisats hos både fiskar och mjölkkor. Jag har dock inte funnit några sådana samband hos värphöns. Detta skulle kunna bero på att hönsen hålls i grupper där individerna har samma ålder, vilket innebär mindre skillnad i den individuella mognadsgraden mellan djuren.

Upprättande och underhållande av dominansrelationer verkar i många fall bidra till aggressiva interaktioner mellan djuren hos både fiskar, mjölkkor och värphöns. Det verkar som att aggression till följd av begränsade resurser är en av de vanligaste formerna av aggression, då foderrelaterad aggression är vanligt hos alla djurslagen. Då begränsade resurser påverkar uppkomsten och underhållet av dominansrelationer skulle dominansrelationerna kunna vara anledningen till denna aggression.

Kvickalvarna som berövats möjligheten att dia och till följd av det uppvisade en högre grad av aggressivitet jämfört med de som fått dia (Bøe & Færevik, 2003) bekräftar att begränsningar av djurens naturliga beteenden kan medföra aggressiva beteenden, eller att aggression kan uppstå till följd av att ett starkt motiverat behov inte uppfyllts (Dawkins, 1988). Att beröva djur möjligheten att utföra starkt motiverade behov kan alltså medföra ökad aggressivitet hos djuren, som kan vara kvar även under senare perioder i livet.

Den första teorin av Forkman & Haskell (2004) kan förklara varför aggressiviteten i en grupp ökar vid omgruppering, introduktion av nya djur till en redan etablerad grupp och blandning av djur som inte känner varandra (Bøe & Færevik, 2003). Jag har inte funnit några tydliga

exempel på den andra teorin av Forkman & Haskell (2004). Vad som dock skulle kunna förklara att djur i dominanshierarkier ständigt slåss för sin rang är den individuella tendensen hos vissa djur att uppträda aggressivt (D'Eath & Keeling, 2003; Estevez et al., 2007). McDonald et al. (1968) stödjer teorin om att djurens individuella rang är gruppsspecifik (Beilharz & Zeeb, 1982).

Att stora gruppstorlekar kan medföra aggressiva beteenden (Rodenburg & Koene, 2007) verkar inte kunna användas som en generell regel ens för djur som naturligt lever i små grupper. Stora grupper har på olika sätt visat sig reducera aggressivitet även hos höns, som under dessa förhållanden bildar lokala hierarkier (Estevez et al., 2007) eller använder sig av fysiologiska fördelar istället för slagsmål vid upprättandet av dominanshierarkier (Rodenburg & Koene, 2007). Trots att kor lever naturligt i stora grupper kan aggressiviteten i en grupp öka i takt med gruppstorleken. Hos både fiskar, mjölkkor och värphöns påverkar gruppdensiteten förekomsten av aggressiva beteenden, liksom en kombination av stor gruppstorlek och hög gruppdensitet (Estevez et al., 2007). Gruppdensitet verkar vara en viktigare faktor att ta hänsyn till för att minska förekomsten av aggressiva beteenden hos produktionsdjuren. Detta kan förklara att effekten från gruppstorlek på aggression har visat sig vara begränsad (Rodenburg & Koene, 2007), då förekomsten av aggressiva beteenden i sammanhang med gruppformning främst beror på gruppens densitet.

Det verkar logiskt att förekomsten av aggressivitet är högre i heterogena än i homogena viktgrupper (Bøe & Færevik, 2003) eftersom kroppstorleken har visat sig ha betydelse vid upprättandet av dominansrelationer mellan djuren hos både fiskar, mjölkkor och värphöns.

Fiskar, mjölkkor och värphöns är helt olika sorters produktionsdjur som skiljer sig åt gällande bland annat miljöfaktorer som inhyllning och foder. Trots deras olika levnadsförhållanden har aggressivitet visat sig bidra negativt till avkastningen inom den produktion de är avsedda för, antingen direkt eller indirekt. Att detta problem är gemensamt för tre så olika djur bör beaktas i arbetet med övriga produktionsdjur, vilka rimligtvis påverkas av aggressivitet i samma utsträckning. Aggressivitet är ogynnsamt för både djurens välfärd och produktionens ekonomi.

## Litteraturförteckning

- Beilharz, R.G. & Zeeb, K. (1982). Social dominance in dairy cattle. *Applied Animal Ethology*, vol. 8, ss. 79-97.
- Brännäs, E., Alanärä, A. & Magnhagen, C. (2001). The Social Behaviour of Fish. I: Keeling, L.J. & Gonyou, H.W. (red.) *Social Behaviour in Farm Animals*. Wallingford: CABI Publishing, ss. 277.
- Bøe, K.E. & Færevik, G. (2003). Grouping and social preferences in calves, heifers and cows. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 80, ss. 175-190.
- Coignard, M., Guatteo, R., Veissier, I., Lehébel, A., Hoogveld, C., Mounier, L. & Bareille, N. (2014). Does milk yield reflect the level of welfare in dairy herds?. *The Veterinary Journal*, vol. 199, ss. 184-187.

- Dawkins, M.S. (1988). Behavioural Deprivation: A Central Problem in Animal Welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 20, ss. 209-225.
- D'Eath, R.B. & Keeling, L.J. (2003). Social discrimination and aggression by laying hens in large groups: from peck orders to social tolerance. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 84, ss. 197-212.
- Estevez, I., Andersen, I.-L. & Nævdal, E. (2007). Group size, density and social dynamics in farm animals. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 103, ss. 185-204.
- Estevez, I., Newberry, R.C. & Keeling, L.J. (2002). Dynamics of aggression in the domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 76, ss. 307-325.
- Forkman, B. & Haskell, M.J. (2004). The Maintenance of Stable Dominance Hierarchies and the Pattern of Aggression: Support for the Suppression Hypothesis. *Ethology*, vol. 110, ss. 737-744.
- Kondo, S., Sekine, J., Okubo, M. & Asahida, Y. (1989). The Effect of Group Size and Space Allowance on the Agonistic and Spacing Behavior of Cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 24, ss. 127-135.
- Koolhaas, J.M., de Boer, S.F. & Bohus, B. (1997). Motivational systems or motivational states: Behavioural and physiological evidence. *Animal Behaviour Science*, vol. 53, ss. 131-143.
- Krawczel, P.D., Klaiber, L.B., Butzler, R.E., Klaiber, L.M., Dann, H.M., Mooney, C.S. & Grant, R.J. (2012). Short-term increases in stocking density affect the lying and social behaviour, but not the productivity, of lactating Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, vol. 95, ss. 4298-4308.
- Manley, C.B., Rakocinski, C.F., Lee, P.G. & Blaylock, R.B. (2014). Stocking density effects on aggressive and cannibalistic behaviours in larval hatchery-reared spotted seatrout, *Cynoscion nebulosus*. *Aquaculture*, vol. 420-421, ss. 89-94.
- McDonald, A.L., Heimstra, N.W. & Damkot, D.K. (1968). Social modification of agonistic behaviour in fish. *Animal Behaviour*, vol. 16, ss. 437-441.
- Miki, T., Nakatsukasa, H., Takahashi, N., Murata, O. & Ishibashi, Y. (2011). Aggressive behaviour and cannibalism in greater amberjack, *Seriola dumerili* : effects of stocking density, feeding conditions and size differences. *Aquaculture Research*, vol. 42, ss. 1339-1349.
- Pagel, M. & Dawkins, M.S. (1997). Peck orders and group size in laying hens: 'futures contracts' for non-aggression. *Behavioural Processes*, vol. 40, ss. 13-25.
- Rodenburg, T.B. & Koene, P. (2007). The impact of group size on damaging behaviours, aggression, fear and stress in farm animals. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 103, ss. 205-214.
- Ruzzante, D.E. (1994). Domestication effects on aggressive and schooling behavior in fish. *Aquaculture*, vol. 120, ss. 1-24.
- Wierenga, H.K. (1990). Social dominance in dairy cattle and the influences of housing and management. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 27, ss. 201-229.