



**LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD
VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP**
Rapportserie



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



Användning av sittpinnar hos slakthybrider

Usage of perches in meat fowls

Eva von Wachenfelt och Eva Berndtson

Institutionen för Biosystem och teknologi
Department of Biosystem and Technology

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2014:3
ISBN 978-91-87117-64-0
Alnarp 2014

© 2013. Eva von Wachenfelt & Eva Berndtson
Omslagsbild: Eva Berndtson

FÖRORD

Syftet med projektet har varit att ta reda på om slaktkycklingsföräldrar föredrar att sitta på sittpinnar framför släta underlag. Bland ungdjursuppfödare och kläckäggsproducenter har man erfarenheten att avelsdjuren inte utnyttjar sittpinnar i större ursträckning utan väljer att sitta på plant underlag, ströbädden eller det dränerande golvet på gödselbingen.

I Jordbruksverkets författningssamling L 100 finns krav på att det skall finnas sittpinnar både till ungdjuren och föräldradjuren. I Europarådets rekommendationer för tamfåglar framgår att i inhysningssystem för fåglar skall golv och sittpinnar vara konstruerade och gjorda av material så det inte medför obehag eller skadar djuren.

Det finns mycket studier gjorda på sittpinnar till de lätta värphybriderna men ytterst få undersökningar har utförts på de tunga slakthybriderna och deras användning av sittpinnar. Studier som är gjorda på slakthybrider omfattar oftast unghönsuppfödning men även konventionell slaktkycklingproduktion men inte de vuxna föräldradjuren. En slaktkycklingshöna väger nästan 2,5 gånger mer än en vanlig värphöna.

Denna studie är utförd i konventionella stallar för produktion av unghöns och kläckägg. Stallet för unghönsuppfödning finns i Bökestorp, Degeberga och anläggningen för kläckägg finns i Åsum, Sjöbo.

Undersökningen har finansierats av Jordbruksverkets landsbygdsprogram med stöd från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden, Axel 1 kompetensutveckling. Projektet har genomförts av Eva von Wachenfelt vid Biosystem och teknologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp samt Eva Berndtson vid avelsföretaget SweHatch.

Ett stort tack till alla som hjälpt till med studien, all personal som tar hand om unghönsuppfödningen i Bökestorp och all personal i Åsum som tar hand om föräldradjuren. Även ett tack till SweHatch som utan kostnad ställt personal, stallar och djur till förfogande för denna studie.

Alnarp i februari 2014

Gösta Gustafsson
Statsagronom

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	2	
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	3	
SAMMANFATTNING	5	
SUMMARY	8	
1	INTRODUKTION	11
1.1	Bakgrund	11
1.2	Problembeskrivning och litteratur	11
1.3	Syfte och motivering	13
2	MATERIAL OCH METODER	15
2.1	Försöksgårdar	15
2.2	Stall för unghönsuppfödning	15
2.3	Stall för vuxna föräldradjur	18
2.4	Registreringar i stall för unghöns	21
2.5	Vuxna föräldradjur	21
2.6	Registreringar i stall för vuxna föräldradjur	23
3	RESULTAT	24
3.1	Unghönsuppfödning	24
3.1.1	Stallklimat och ströbädd	24
3.1.2	Djurens vistelseplatser och aktivitet, dagtid	25
3.1.3	Djurens vistelseplatser och aktivitet, nattetid	26
3.1.4	Skador på djuren	29
3.2	Producerande föräldradjur	30
3.2.1	Stallklimat och ströbädd	30
3.2.2	Föräldradjurens vistelseplatser och aktivitet, dagtid	31
3.2.3	Sittpinneställning	33
3.2.4	Övriga sittunderlag	34
3.2.5	Användning av ytor	36
3.2.6	Djurens vistelseplatser och aktivitet, nattetid	37
3.2.7	Golvägg	40
3.2.8	Skador på föräldradjuren	40
4	DISKUSSION	45
4.1	Ungdjur	45
4.2	Vuxna föräldradjur	46
4.2.1	Natt	47
4.2.2	Golvägg	49
4.2.3	Skador	49
4.3	Slutsatser	50
5	REFERENSER	52
6	BILAGA	54
6.1	Bilaga 1. Produktionsresultat	54

SAMMANFATTNING

Syftet med projektet var att ta reda på om slaktkycklingföräldrar föredrar att sitta på sittpinnar. Enligt uppgifter från ungdjursuppfödare och kläckäggsproducenter har man erfarenhet av att avelshönsen inte utnyttjar sittpinnar utan i större utsträckning sitter på golvet eller på det dränerande golvet över gödselbingen.

Både unga djur under uppfödning och vuxna djur i produktion har studerats, för att därmed öka kunskapen om var de föredrar att sitta, på sittpinnar eller på det dränerande golvet direkt på gödselbingen. Undersökningen har även omfattat studier av hur mycket djuren använder sittytorna under dygnet och vid olika åldrar.

Undersökningen har gjorts på slaktkycklingshybrider, djur under uppfödning och producerande föräldradjur, för att få mer kunskap om djurens användning av sittpinnar. Två olika sittunderlag har undersökts, sittpinnar av trä och göseldränerande plastgolv, både i uppfödningen och hos de vuxna djuren. De vuxna djuren har även haft fristående sittpinneställningar. Sittpinneställningarna sattes in för att ta reda på om om djuren ville sitta högre än höjden på gödselbingen. Uppfödningstallet var indelat i boxar, fyra boxar med mycket sittpinnar/plan till djuren 120 mm/djur och fyra boxar lite sittpinnar/plan 30 mm/djur, hälften med plast och hälften med trä. I föräldradjurstallet fanns observationsytor av trä och av plast, med pinnar och ytor utan pinnar som specialstuderades.

I SJV:s föreskrifter och allmänna råd (L 100 SJVFS 2010:15) anges att det skall finnas sittpinnar till djuren. När de är tre veckor skall det finnas 20 mm sittpinne/djur och krav på mängd sittpinnar ökar med djurens ålder, vid 21 veckor krävs 120 mm/djur. I produktionsstallet skall vuxna djur ha 150 mm sittpinne/höna. EU har ett gemensamt regelverk för dessa mått. Europarådet anger även att golv och sittpinnar inte får skada djuren eller medföra obehag. Det är således samma krav på sittpinnar till slakthybriderna som till lätta värphybrider. En fullvuxen slaktkycklinghöna väger 2-2,5 gånger mer än en vanlig värphybrid. Näringen anger att det är tillräckligt med 30 mm sittpinne/djur för att 20 % av djuren skall kunna vila på pinnar samtidigt, och att pinnarna ska ses som ett träningsredskap för tredimensionellt beteende under uppfödningen.

Uppfödning

Redan under första veckan i stallet börjar kycklingarna hoppa upp på pinnar som är i närheten av golvet. De sitter inte, utan hoppar bara upp och ner och använder pinnarna som någon form av träningsredskap. Under natten finns det inga djur på pinnar eller annan sittutrustning utan kycklingarna ligger tätt intill varandra på golvet. Ju äldre djuren blir desto mer använder de sittunderlagen. I slutet av uppfödningen använder lite mer än 10 % sittunderlagen dagtid och 23,8 % utrustningen under natten. Även sedan de blivit äldre är det inte många djur som sitter på pinnar/sittplan dagtid och de sitter oftast bara en kort stund och det framkom ingen större skillnad mellan boxarna som har mycket eller lite sittunderlag och hur många djur som använder pinnarna/underlagen. Vid sista besöket är det 10% fler sittande djur nattetid i de boxar som har mycket sittpinnar/underlag jämfört med boxarna med lite sittutrustning.

Det har också framgått att djuren föredrar att sitta på horisontella ytor, men inte på plan som är lutande. I slutet av uppfödningen satt 18,5 % av djuren på de horisontella underlagen och endast 5,3 % på de lutande underlagen nattetid. Det var fler sittande djur på träunderlaget än på plastunderlaget. Maximalt sittande djur nattetid var vid ett

tillfälle 33,6 % och det var i en box med mycket träunderlag. Trots stor mängd sittutrustning föredrar djuren att vara på golvet under natten och om de väljer att sitta upphöjt skall det vara i närheten av klungan som ligger på golvet. Utrustningen mot väggarna står oftast tomma, både de vinklade men även de horisontella bänkarna.

Redan i uppfödningstallet börjar det uppstå skador på djurens bröst orsakade av sittpinnar/sittunderlag. Av de som satt på träpinnar hade 25 % någon form av skada och djuren på plastunderlaget hade något lägre skadefrekvens. Djurens ålder var 19 veckor vid studien av skador på bröstet, skadorna var dock lindriga.

Ungdjuren behöver utrustning att träna på och de skall ha sittutrustningen redan när de kommer till stallet. Man bör undvika vinklade pinnar/ytor och sittutrustningen skall vara i närheten av djuren.

Vuxna föräldradjur

Föräldradjuren var placerade i två stallar. Stallarna var vardera uppdelade i två lika stora avdelningar. I det ena stallet bestod det gödselgenomsläppliga golvet på bingen av plast och i det andra stallet av trä. Vissa delar på gödselbingarna hade försetts med sittpinnar. Ytor med sittpinnar och intilliggande ytor utan sittpinnar utgjorde observationsområden. Djuren fördelades till stallavdelningarna med avseende på hur de fötts upp. Ungdjuren som haft bänkar och sittpinnar av trä placerades i ett stall med trä på gödselbingen och djuren som haft plastunderlag under uppfödningen placerades i stallet med plast på gödselbingen. Djuren som haft mycket sittpinnar/sittytor placerades i en avdelning och de som haft lite sittpinnar/sittytor i den andra avdelningen i respektive stall. Varje avdelning var även försedd med en fristående sittpinneställning för att studera om djuren föredrog att sitta högre upp än gödselbingens nivå. Föräldradjuren slaktas när de är 60 veckor.

Föräldradjuren ändrade beteende med stigande ålder, när de är yngre är de mer aktiva. I början av produktionsperioden är de ständigt i rörelse antingen på gödselbingen eller på ströbädden, de satt sällan. Om de satt var det under kortare stunder. När de blev äldre såg man fler höns som satt dagtid och de sitter längre stunder. Fram tills att de var omkring 45 veckor fanns det fler djur dagtid på de observationsytorna som inte hade pinnar jämfört med ytorna med pinnar och mer djur på plastunderlaget än träunderlaget. Det tycks som om att de går lättare och mer obehindrat på bingens gödselgenomsläppliga plastgolv än på golvet av trä. Efter 45 veckors ålder ändrade de sina vanor och då fanns det fler djur på bingarna av trä.

För att se hur djuren använde de olika ytorna noterades höns som hoppade upp och som hoppade ner från bingarna under dagsinspelningarna. Det var mer aktivitet på plastytorna än på träytorna och det var mer nerhopp och upphopp på ytorna som saknade pinnar. I slutet av produktionsperioden satt höns oftast på yttersta pinnen mot ströbädden och det hindrade de andra hönsen att hoppa upp.

Under hela observationsperioden har det nattetid funnits fler höns på ytorna utan sittpinnar jämfört med ytorna som har sittpinnar. Djuren som sitter på pinnar sitter mer organiserat eftersom det finns ett visst avstånd mellan pinnarna. Men man kan även se djur som sitter mellan pinnarna. På ytorna som saknar pinnar sitter djuren mer oorganiserat och mer tätt intill varandra. I de stallavdelningar som hade mest sittande djur på pinnar kom djuren från uppfödningsexboxar som haft lite tillgång till sittpinnar/ytor.

Den fristående sittstångsställningen som placerats på ströbädden, för att se om djuren ville sitta på högre nivå än gödselbingen, användes väldigt lite av djuren oavsett

tid på dygnet och det var samma djur som använde denna sittplats. I början fanns det ett litet antal djur på pinnarna och det avtog med stigande ålder. Däremot tyckte de om att lägga ägg inne under ställningen och runtom kring den. Det finns en del litteratur om sittpinnar och vinklade plan till slaktkycklingar och att de undviker att hoppa upp på dessa, de föredrar ytor som är horisontella. Ju brantare vinklar desto svårare var det att få djuren att använda pinnar och andra lutande ytor. Troligtvis är det även så bland de vuxna djuren, de tycker inte om att flyga upp på något som är vinklat i förhållande till uppflygningsytan, därför väljer de bort de här sittplatserna. Från videoinspelningarna framkom det även att hönsen tog längre förberedelsestid på sig för att flyga upp på den vinklade sittpinneställningen än när de flög upp på bingen, de hade även annorlunda flaxrörelser på vingarna. Däremot fanns det betydligt fler djur som valde att sitta på andra platser än avsedda sittplatser, exempelvis vattenramper, foderrännor och kanter, än som satt på sittpinneställningarna, speciellt under natten. Sittandet på dessa platser avtog med ökad ålder på djuren.

Ju äldre djuren blev desto fler djur blev det på ströbädden, detta gäller både natt och dag. I slutet av produktionsperioden var det fler djur på golvet under natten 1001 st (78% fler) än när studien började. Av de golvliggande djuren var en hög andel tuppar. Mest golvliggande djur fanns i de avdelningar som haft lite sittunderlag under uppväxten.

I början av produktionsperioden märktes skillnader på antalet golvvägg mellan avdelningarna där hönsen haft tillgång till mycket sittpinnar/sittunderlag under uppfödningen och de som haft lite sittpinnar/sittunderlag under uppfödningen. Det fanns fler golvvägg i avdelningarna som haft lite sittpinnar/sittunderlag, men skillnaden avtog med stigande ålder. Här kan även djurens tyngd påverkat golvväggförekomsten, hönsen i det ena huset var tyngre än hönsen i det andra huset. Minst antal golvvägg fanns i avdelningen med de lättare hönsen som haft mycket sittunderlag av plast i uppfödningshuset. Generellt var golvväggförekomsten på en låg nivå i samtliga avdelningar.

Vid två tillfällen undersöktes skador på bröstet på de vuxna föräldradjuren som satt på olika underlag under natten. Mest skador hittades på djuren som satt på pinnar, både träpinnarna på bingen och pinnarna på sittställningen. Vid sista undersökningen hade 91 % av de undersökta djuren som satt på pinnar någon form av skada eller flera skador samtidigt. Färre och lindrigare skador fanns på djuren som låg på ströbädden och näst minst de som låg direkt på gödselbingen. Det framkom ingen större skillnad mellan djuren som låg på plastbingen eller de som låg på träbingen.

Föräldradjuren är tunga djur och med nuvarande utformning av sittpinnar bör det inte finnas denna typ av utrustning i stallarna, det uppstår för mycket skador på djuren. Upphöjda horisontella plan är troligtvis tillräckligt för att tillgodose instinkten att komma upp på en högre nivå under natten. Det behövs mer studier om djuren skall ha sittpinnar, studier rörande utformning av sittunderlag som inte ger tryckskador på djurens bröst.

Nyckelord: Sittpinnar, sitttytor, föräldradjur, uppfödning, slakthybrider, höns

SUMMARY

The objective of this study was to determine if broiler parents prefer to sit on perches. According to information from breeders and hatch eggs producers the breeding hens does not use perches but to a greater extent sits on the manure bin.

The investigation has been carried out using broiler breeder pullets and broiler parents, to obtain more knowledge of their use of perches. Two different seat areas have been used, perches of wood and manure draining plastic floor, both during rearing and egg production. The broiler parents have also had separate mounted perches like a ladder (one perch ladder, with space for 184 animals). The broiler breeder pullets house was divided into pens, where four pens had much perches per surface area and animals (120 mm per animal) and four pens with less perches per surfaces area and animals (30 mm per animal), half of which was of plastic floor and wood, respectively. The sitting areas were divided into horizontal and vertical sitting areas. As horizontal sitting areas benches was used and as vertical sitting areas slanted sitting areas and perch ladders were used. In the broiler parents house there were horizontal observation surfaces of plastic floor and wood, with and without perches and a perch ladder on bedding.

In the recommendations and guidelines of the Swedish Board of Agriculture (L 100 SJVFS 2010:15), there is a demand that the animals should have perches. At the age of three weeks the animals should have sitting area of 20 mm per perch and animal and the demand of sitting area per animal increases with the animal age to 120 mm per perch and animal at 21 weeks. In the broiler parents house the grown up animals should have a sitting area of 150 mm per perch and animal. EU have a common set of rules and regulations for these measures. It also says that floor and perches should not harm the animals or bring about discomfort.

In other words for perches, the same rules and regulations are applied for broilers and laying hens. A full grown broiler parent hen weighs approx. 2-2,5 times more than an ordinary laying hen. The industry state that 30 mm sitting area per perch and animal is sufficient for having 20 % of the animals resting on perches at the same time.

Rearing

Already during the first week the chickens of the broiler breeder pullets start to jump up on perches that are close to the floor. They do not sit, they only jump up and down and uses the perches as a training facility. During the night there are no animals on the perches or on other seating accommodations, but the animals lie close together on the floor. The older they get the more they use the seating areas. At the end of rearing period the day-time use of the seating covers are more than 10 % and during night-time 24 %. Even at older age there are not many pullets that sits on perches or sitting areas in the day-time and often the sit only for a short while. There was no great difference between pens with much or less perches in the number of animals using the perches or sitting areas. In the pens with much perches or sitting areas there were 10 % more animals sitting and using them during the night compared with the pens with less perches or sitting areas.

It has also been evident that the pullets prefer to sit on horizontal surfaces and not on inclined surfaces. At the end of the rearing period 18,5 % of the animals were sitting on horizontal surfaces and only 5,3 % were sitting on inclined surfaces during night-time. There were more sitting pullets on wooden surfaces compared to plastic

surfaces. Maximum number of sitting animals at one occasion was 33,6 % in a pen with much perches or sitting areas of wood. Despite the amount of sitting areas the broiler breeder pullets prefer to stay on the floor during the night and if they chose an elevated sitting position they prefer doing that in the vicinity of the group lying on the floor. The sitting equipment mounted towards the walls were often empty, both the slanted sitting areas and the horizontal benches. Of the broiler breeder pullets sitting on wooden perches 25 % had some form of injury and the injury incidence of the broilers sitting on plastic floor was somewhat lower.

Broiler parents

Up to the age of 45 weeks there were more broiler parents on the observation areas that did not have any perches compared with areas with perches, and more animals on the plastic floor surface than on wood surfaces. It seemed like the broiler parents could move more easily and freely on the plastic floor covered areas of the manure bin than on bins covered with wood. At 45 weeks of age their habits changed and then there were more broiler parents on the wooden surfaces of the manure bin. At the end of the production period the broiler parent hens often sat at the outermost perch towards the straw bedding area and that stopped the ability of the other hens to jump up.

During all of the observation period there have been more broiler parent hens on the surfaces without perches during night-time compared to surfaces with perches. Animal that are sitting on perches they sit more organised while there are a certain distance between the perches. But one can also find animals sitting in between the perches. In the areas without perches the animals sit more unorganized and more close to each other.

The animals hardly used the separate mounted perch ladder which was placed on the straw bedding area irrespectively of time in the day. The more elevated the harder it was to have the animals to use perch ladders and slanted sitting areas. Probably the broiler parents do not like to fly up to an area that is slanted in relation to the area from where they are flying from, and that is why they disregard these sitting areas.

With age, more and more broiler parents stayed on the bedding area, both day and night. At the end of the production period there were 1001 (78%) more animals on the floor during night compared with at the start-up of the study. Most floor lying animals were found in animal groups that derived from broiler breeder pullets that had had less perches per surfaces area and animals during rearing.

There was a difference in number of floor laid eggs in the observation areas where the hens had access to much or less perches per surfaces area and animals during rearing in the beginning of the production period. There were more floor laid eggs in observation areas where the hens had access to less perches per surfaces area and animals during rearing. But the difference decreased with age. The animal weight could also influenced the amount of floor eggs, while the hens in one house were heavier compared to the other. Least amount of floor eggs were found in the observation areas with lighter hens which had had access to much plastic perches per surfaces area and animals during rearing. Overall, the number of floor eggs in all pens were low.

At two occasions breast injuries were recorded on broiler parents sitting on different sitting surfaces during the night. The highest injury level was found in animals sitting on perches, both wooden perches on the manure bin and perches mounted on perch ladder. In the last investigation 91 % of the animals had some sort of

injury or more than one at the same time. Least injuries were found in animals that lay in the straw bedding area and second least the animals that lay directly on the manure bin. There was no difference between those animals that were laying on plastic or wood sitting surfaces on the manure bin.

The broiler parents are heavy animals and with the present design of the perches this type of equipment should not be used in broiler parent production, because of the high amount of breast injuries it causes to the animals. Elevated horizontal areas are probably enough to provide the animal instinct to reach and sit on a elevated level at night. There is a demand of more research in how broiler perches should be designed, in designing sitting surfaces that do not cause pressure injuries on the animals, if perches are to be used in broiler parent production.

Key words: perches, sitting area, parent animal, rearing, broiler, hens

1 INTRODUKTION

1.1 Bakgrund

I samband med Djurskyddsmyndighetens utgåva av L100 år 2007 (nu L100 SJVFS 2010:15) kom krav på sittpinnar för unghöns, tidigare fanns kravet endast för värphöns. Med det nya kravet har det ökat från näringens praxis på 30 mm till myndighetens 120 mm per djur i uppfödningen. I uppfödningstallet är kravet en ökande mängd sittpinnar från 20 mm/djur vid 3 veckor, 40 mm vid 6 v, 65 mm vid 15 v, 100 mm vid 18 v till 120 mm vid 21 v.

I värpstallar krävs minst 150 mm sittpinne per höna och 300 mm centrumavstånd mellan pinnarna samt minst 200 mm avstånd mellan pinnar och vägg, d.v.s. samma regler som för vanliga värphönshybrider, (SJV, 2010). EU har ett gemensamt regelverk med dessa minimimått.

I Europarådets rekommendationer för tamfåglar framgår det att i de inhysningssystem där det finns fåglar skall golv och sittpinnar vara konstruerade och av sådant material att det inte medför obehag och skada för djuren. I rekommendationerna gällande avelsdjur betraktar man att sittpinnar till den här typen av djur är miljöberikande. Upphöjda spaltytor/plattformar används istället för traditionella sittpinnar, men att det finns otillräckligt med data på användning och utformning av sittpinnar och plattformar för avelsdjuren (EFSA Journal, 2010).

Inom näringen rekommenderas sittpinnar under uppfödningen för att träna och stimulera unghönsen till att hitta redet för att därmed undvika golvvägg. Näringen anser att det behövs 30 mm sittpinne per fågel, tillräckligt för att 20 % av djuren skall kunna vila på pinnar samtidigt och att sittpinnar skall placeras ut vid 28 dagars ålder. Man anser även att det är viktigt att ha sittpinnar till tupparna så de kan träna sig inför produktionsperioden om vattenutrustningen är placerad på gödselbingen. Man rekommenderar både bänkar med horisontella golv eller sittstängställningar med vertikal lutning (Aviagen, 2013).

1.2 Problembeskrivning och litteratur

Många studier har gjorts på sittpinnar till höns, men det är till vanliga värphöns, dvs lätta hybrider. Studier på sittpinnar till vuxna slaktkycklingföräldrar är obefintliga. Försök gjorda på sittpinnar till köttfåglar omfattar oftast uppfödning av avelsdjur och sittpinnar i vanlig slaktkycklingproduktion men inte till föräldradjur i produktion.

Det finns väldigt lite underlag om fördelarna med sittpinnar till avelsdjur hos köttraser men det som finns tyder på att tidig tillgång till sittpinnar är inte bara ett sätt att förbättra välfärden utan kan även vara ekonomiskt lönsamt genom de positiva effekterna av mindre mängd golvvägg, mindre benskadorna, bättre fertilitet och bättre äggkvalitet (Estevez, 2009). Slaktkycklingföräldrar som fötts upp med sittpinnar lade signifikant mindre antal ägg i ströbädden och på gödselbingen, jämfört med de som inte haft pinnar under uppfödningen (Brake, 1987).

För att kunna förbättra produktionen i avelsledet är det mycket viktigt att medvetandegöra att uppfödningen och värpperioden inte kan betraktas som två oberoende företeelser utan att de hänger ihop. Hur slaktkycklingföräldrar och andra fjäderfä föds upp när de är unga kommer att påverka både hälsa och produktion under den reproduktiva delen av deras liv (Estevez, 2009).

Det är viktigt med samordning när det gäller miljöförhållanden under uppfödningen och den senare produktionsdelen. Brist på detta kan leda till problem såsom hög andel golvvägg, brist på intresse för värprede och oförmåga att hitta foder och vatten eller att kunna orientera sig i produktionsstallet. Om unghönsen ges möjlighet till mer komplex miljö som ger dem möjlighet att utforska miljön tredimensionellt, genom att ge dem tillgång till sittpinnar kommer detta öka deras förmåga att hitta värpreden och annat som placerats på upphöjda platser såsom foder och vatten. Sittpinnar kan också förbättra den långsiktiga benhälsan och kanske därmed gynna fertiliteten (Estevez, 2009).

Den tidiga uppväxtmiljön spelar stor roll för utvecklingen av många beteendemönster och det har visat sig att tidig användning av sittpinnar ökar deras senare tredimensionella spatiala förmåga. Även om djuren fötts upp i samma miljö så finns det stor individuell skillnad hur mycket djuren använder sittpinnar (Wichman, 2007).

Vid studier av lätta värphybridkycklingar framkom det att de kycklingar som inte i en tidig ålder haft tillgång till sittpinnar löpte större risk att drabbas av kloakkannibalism, och tre gånger högre risk att lägga golvvägg, jämfört med djur som tidigt fått tillgång till sittpinnar. Djur som haft sittpinnar tidigt är snabbare att hitta mat som placerats på upphöjda platser. En trolig förklaring är att djur som ej fått tillgång till sittpinnar tidigt har en försämrad spatial förmåga (Gunnarsson, 2000).

Ägg som läggs på andra platser än i värpreden, exempelvis i ströbädd eller på gödselbengen medför mer arbete för personalen och sämre hygienisk kvalitet på äggen (Brake, 1987).

I Schweiz har man arbetat med att ta fram sittunderlag till slaktkycklingar. Problemet som skulle åtgärdas var att hybriderna Ross och Cobb inte ville använda traditionella sittpinnar. Målet var att sittunderlaget skulle användas av minst 10 % av djuren vid slakttidpunkt. I försöket framkom det att horisontella plastgolv försedda med ramper från golvnivå och upp till den upphöjda ytan användes mest, medan horisontella ramper med pinnar för uppflygning användes minst (Oester, 2005).

I en annan undersökning om sittpinnars utformning till slaktkycklingar framkom det att de föredrar horisontellt placerade sittpinnar och ju större lutning på pinnplaceringen desto mindre används de. Undersökningen omfattade sittställningar med horisontella pinnar, 0 graders lutning, 10, 20 och 40 graders lutning på ställningarna. Användning av sittpinnarna minskade med ökad ålder och därmed ökad kroppsvikt. Sittpinnar tycks vara positivt för slaktkycklingar eftersom det föranleder mer motion och minskar benstörningar (Mutaf, 2006).

I ett försök med olika vinklar på sittpinnar till slaktkycklingar (Le Van, 2000) kom man fram till att djuren föredrog horisontella sittpinnar, de användes mest. Minst användes sittpinnar med lutningsvinkel på 20 grader. Djuren ökade användning av sittpinnar fram till 5 veckors ålder, sedan minskade användningen av pinnarna och trolig orsak var att djuren började bli alltför tunga. I den här undersökningen var den högsta användningen av pinnarna nästan 8 % räknat på samtliga djur och

medelanvändningen låg på 2 %. Man kom fram till att den primära orsaken till varför de tunga slaktkycklinghybriderna använde sittpinnar i så liten utsträckning jämfört med lätta värphybrider berodde på kroppsstorleken. Jämfört med vanliga värphöns är slaktkycklingarna tyngre och har relativt låg ben- och muskelstyrka och de saknar rörligheten och balansen som är viktig för att sitta på pinnar.

I ett annat försök med sittpinnar i vanlig slaktkycklingproduktion fann man att det var fler djur som använde sittpinnarna dagtid än djur som satt nattetid och att användning av pinnar ökade med åldern på djuren fram till en viss ålder. Nattetid var det ca 6 % av djuren som satt pinnarna och under dagen omkring 7 % (Martrenchar, 2000).

Användning av sittpinnar avtar med stigande ålder. Bizeray (2002) har i ett försök kommit fram till att slaktkycklingar använder sittpinnarna i mindre utsträckning när de blir äldre, det finns en topp när de är 4 veckor och avtar sedan.

Sittpinneanvändningen ökar med ökad djurtäthet i slaktkycklingproduktionen. Användningen ökar först vid tre veckors ålder och når sin höjdpunkt när djuren är 4 veckor gamla och avtar med stigande ålder. Användandet var generellt lågt i försöket, lägre än förväntat, bara 2,6 % använde pinnarna. Mest användes de horisontella pinnarna, därefter pinnar med 10 % lutning och minst användes pinnar med 20 % lutning (Pettit-Riley, 2001).

Slaktkycklingar började använda pinnar redan första veckan och detta ökade ända tills 4:e levnadsveckan, därefter avtog användning av sittpinnar både under 5:e och 6:e levnadsveckan (Rind, 2003).

I en undersökning av sittpinnar i ekologisk slaktkycklingproduktion framkom det att det finns ett samband mellan tillgången till sittpinnar och svåra bröstblåsor, större mängd sittpinnar gav fler bröstblåsor på djuren. Slaktkycklingar placerar runt 60 % av sin kroppsvikt på bröstbeneskammen när de vilar och därmed kan förekomsten av bröstblåsor förknippas med användning av sittpinnar. Tuppsycklingar hade mer bröstskador än hönkycklingar (Nielsen, 2004).

Bröstblåsor är en utvidgning av sternal bursa, som är en naturligt förekommande struktur hos kycklingar och kalkoner. Den primära orsaken till bröstblåsor tros vara långvarig eller upprepat tryck eller friktion på bröstbenet, så att bursa blir svullen och vätskefylld (Nielsen, 2004).

Hybrider är olika känsliga för uppkomst av fotbölder. Sittpinnar påverkar förekomst av både bröstbensskador och fotbölder (Abrahamsson, 1996).

Det har framkommit att i stora grupper av värphöns är användningen av det tillgängliga utrymmet ganska konstant, vilket indikerar närvaro i hemområden. (Odén, 2000).

1.3 Syfte och motivering

Syftet med projektet var att ta reda på om slaktkycklingföräldrar föredrar att sitta på sittpinnar. Enligt uppgifter från ungdjursuppfödare och kläckäggsproducenter har man erfarenhet av att avelshönsen inte utnyttjar sittpinnar utan i större utsträckning sitter på golvet eller på det dränerande golvet över gödselbingen.

Slaktkycklingbranschen har i diskussioner med Jordbruksverket uppmanats att initiera studier där djurens beteende med olika typer av sittpinnar och olika gödseldrainerande golv skall studeras för att ge ett underlag till en mer anpassad lagstiftning. Både unga djur under uppfödning och vuxna djur i produktion skall studeras, för att därmed öka kunskapen om huruvida sittpinnar respektive spaltgolv (drainerande golv) används av hönsen att sitta på, samt att se hur mycket djuren använder dessa under dygnet och vid olika åldrar.

Krav på sittpinne har funnits för värphöns i L100. Branschen har under alla år betraktat det gödseldrainerande golvet över gödselbingen som en sittyta och som man anser uppfyller djurens krav på sittyta. Utformningen av stallarna för värpande avelsdjur är densamma som i de flesta andra länder med motsvarande avelsmaterial och man upplever i dessa länder att det fungerat bra.

Studien skulle påbörjats sista halvåret av 2012 men på grund av avsaknad av beslut om medel till studien, detta kom först i december, kunde projektet påbörjas fullt ut i början av januari 2013. I avvaktan på beslut om medel gjordes ändå förberedelser för försöket redan 2012 med den uppfödningssomgång som skulle sättas in i produktionsstallet i Åsum under den planerade observationsperioden. Uppfödningssavdelningarna utrustades med mycket sittytor respektive lite sittytor och av olika material.

2 MATERIAL OCH METODER

2.1 Försöksgårdar

Undersökningen har gjorts i befintlig produktion vid uppfödning av blivande slaktkycklingmödrar samt vuxna djur för kläckäggsproduktion. Gårdarna som ingått i studien är vanliga gårdar med stallar för unghönsuppfödning av slaktkycklingföräldrar och stallar för kläckäggsproduktion från föräldrardjur. Hybriden som ingått i undersökningen är Ross 308. I uppfödningstallet sätts kycklingar in daggamla och de föds här upp tills att de är 20 veckor gamla då de lämnar stallet för att sättas in i ett produktionstall avsett för kläckäggsproduktion. Djuren föds upp på golvet och stallet är utrustat med värmesystem, foder- och vattenutrustning samt sittytor. Första omgången djur sattes in vecka 23 och togs ut vecka 42, 2012 och placerades i Åsumstallarna, de ingick i studien av vuxna föräldrardjur. Andra djuromgången sattes in vecka 47, 2012 och togs ut vecka 15, 2013 och ingick i studien av ungdjur. Dessa djur placerades i stallarna på Östergård. Båda djuromgångarna hade lika uppfödning och samma inredning och mängd sittpinnar i respektive boxar.

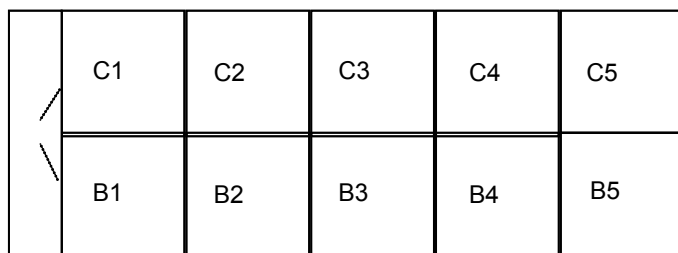
Djuren flyttades vid ca. 20 veckors ålder till produktionstallarna. Produktionstallarna har ströbäddar, upphöjda gödselbingar, olika foderutrustning till tuppar och honor, vattenutrustning, värpreden och sittytor. Ströbäddsytan är större än i vanliga envåningssystem eftersom det är viktigt att djuren parar sig. De upphöjda gödselbingarna ger hönsen möjlighet att flyga upp och komma undan tupparna. Djuren är i produktion under ca 40 veckor och slaktas när de är ca 60 veckor, hönsen börjar värpa när de är ca 23 veckor. Föräldrardjuren sattes in i produktionstallarna vecka 42, 2012 och slaktades vecka 30, 2013. Driften och skötseln av djuren har skett enligt gängse rutiner av befintlig personal. Både i uppfödnings- och produktionstallarna har ljuset grynings- och skymningsfunktion.

2.2 Stall för unghönsuppfödning

Unghönsuppfödningen sker på gården Bökestorp som ligger i Degeberga, Skåne. Stallet som ingår i försöket benämnes BC och består av två avdelningar B och C. Huset är sektionerat i längdriktningen med hel vägg vilket ger två likvärdiga avdelningar. Husets mått är 32 x 80 meter och vardera avdelning är 1280 m². Huset är försett med värmesystem. Ventilationen är undertrycksventilation. Varje avdelning är uppdelad med tvärgående nät i 5 lika stora utrymmen, dvs totalt finns det 10 mindre utrymmen i huset, som här benämns boxar. I varje box finns 2500 djur, totalt rymmer huset 25 000 djur, 12500 djur i avdelning B och 12500 djur i avdelning C, figur 1. Undersökningen har omfattat djur i boxarna B1-B4 och C1-C4.

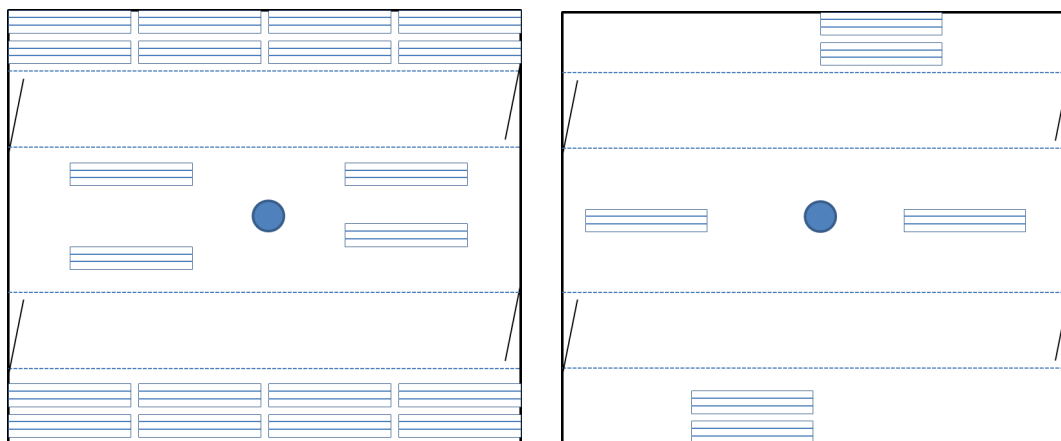
Vattentillförseln till djuren sker med nipplar, fyra vattenlinjer finns i varje avdelning och är placerade i husets längdriktning. Utfodring sker med utfodringsutrustning som sprider ut fodret i hela boxen, s.k. 'spinfeder'. En utfodringsutrustning finns i mitten i varje box, totalt 10 stycken i uppfödningshuset. Djuren utfodras en gång om dagen, på morgonen.

Ströbädden består av kutterspån. Ett tunt lager spån har lagts på golvet innan djuren sätts in och har vid behov kompletterats under uppfödningen.



Figur 1. Uppfödningstall i Böketorp för unghöns. Huset är delat i två avdelningar B och C, var avdelning har 5 boxar. Totalt finns 10 boxar i stallet.

Hälften av boxarna har försetts med mycket sittpinnar/sittytor och hälften av boxarna med lite sittpinnar/sittytor. Lite sittpinnar/sittytor är lika med 30 mm/djur och mycket sittpinnar/sittytor är 120 mm/djur, figur 2 och 3. Två olika typer av sittytor har studerats, dels sittpinnar av trä och dels sittytor av dränerande plastgolv.



2a)

2b)

Figur 2a. Box i uppfödningstallet med mycket sittytor/pinnar, 120 mm/djur. Utfodringsutrustningen är mitt i boxen och 4 vattenlinjer finns i varje box.

Figur 2b. Box i uppfödningstallet med lite sittytor/pinnar, 30 mm/djur. Utfodringsutrustningen är mitt i boxen och 4 vattenlinjer finns i varje box.

I avdelning C har sittpinnar/sittytor varit av trämaterial och i avdelning B har underlaget varit av plast.

Uppdelningen har skett enligt följande, figur 3;

- Bänkar med träpinnar och vinklade ställningar med träpinnar som ger 30 mm sittyta/djur.
- Bänkar med träpinnar och vinklade ställningar med träpinnar som ger 120 mm sittyta/djur.
- Ytor av dränerande plast (sittytor i stället för pinnar) som monterats ovanpå motsvarande bänkar med träpinnar samt vinklade plan mot vägg som ger 30 mm sittyta/djur och som motsvarar sittytan på träunderlaget.

- Ytor av dränerande plast (sittytor i stället för pinnar) som monterats ovanpå motsvarande bänkar med träpinnar samt vinklade plan mot vägg som ger 120 mm sittyta/djur och som motsvarar sittytan på träunderlaget.

C1-M	C2-L	C3-L	C4-M	Sittytor av trä
B1-M	B2-L	B3-L	B4-M	

Figur 3. I uppfödningstallet har avdelning B sittytor av plast och avdelning C sittytor och pinnar av trä, där M = 120 mm sittyta/pinne/djur och L = 30 mm sittyta/pinne/djur.

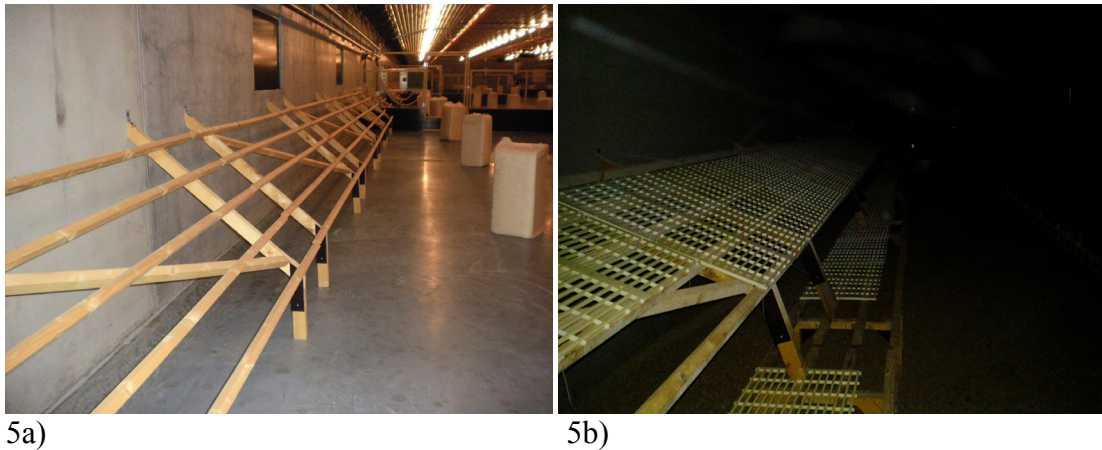
Avdelningarna B1, B4 och C1, C4 har försetts med stor tillgång till sittytor för djuren, 120 mm/djur i form av vinklade sittställningar längs ytter- och innerväggar samt bänkar stående på golvet mitt i stallet samt intill de vinklade sittställningarn. I avdelning C1 och C4 var sittbänkar och de vinklade sittställningarna längs väggarna utförda med sittpinnar av trä. I avdelningarna B1 och B4 har sittunderlaget varit av plast, både för de horisontella bänkarna och de vinklade sittställningen längs väggarna.

I avdelning B2, B3 och C2, C3 var tillgång till sittytor för djuren begränsad till 30 mm/djur. Dessa bestod till större del av horisontella sittbänkar och endast en vertikal ställning mot väggen. I C-avdelningarna var sittbänkar och pinnar av trä och i B-avdelningarna av plast. Sittbänkarna av trä var 35 cm höga, 65 cm breda och 3 m långa. I bänkens längdriktning fanns 4 pinnar, med måtten 40 mm x 40 mm, figur 4. I avdelningarna med sittunderlag i plast har plastgolvet monterats ovanpå bänkarnas pinnar och ger därmed ett enhetligt underlag i plast.



Figur 4. Sittbänk av trä till vänster och av plast till höger.

På de vinklade sittytorerna av trä med sittpinnar fanns det 5 pinnar, mått 40 mm x 40 mm, pinnarna var avfasade i ovankanterna. De vinklade ställningarna var 110 cm höga intill väggen och första pinnen fanns på en höjd av 40 cm från ströbäddsytan, lutningsvinkeln är 38°. Framför varje vinklad sittställning fanns det sittbänkar. Motsvarande vinklade ställningar fanns i B-avdelningarna med plastunderlag som täcker hela ytan. Plastunderlagen längs väggarna hade mindre lutningsvinkel än ställningarna med sittpinnar av trä, figur 5a och 5b.



Figur 5a. Sittpinnar/sittytor är av trämaterial i avdelning C.

Figur 5b. Sittytorna i avdelning B är av plastmaterial.

I utrymmena B1, B4, C1 och C4 med mycket sittutrustning finns det 2500 sittplatser i varje box dvs 120 mm till varje djur. I avdelningarna B2, B3, C2 och C3 med lite sittutrustning finns det 2500 sittplatser i varje box med 30 mm till varje djur, men endast 625 platser om djuren skall ha 120 mm/djur.

2.3 Stall för för vuxna föräldradjur

Gården där kläckäggsproduktionen sker ligger i Åsum utanför Sjöbo, Skåne. Gården består av tre lika stora höns hus med vardera 8000 djurplatser. Två av dessa byggnader används i försöket, stall 2 och stall 3.



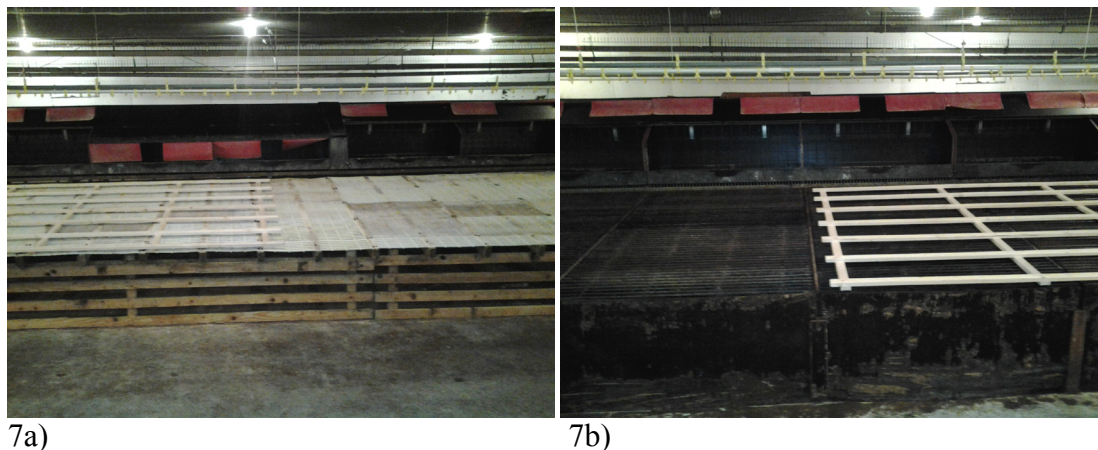
Figur 6. Åsum, stall för föräldradjur. Värpreden är placerade i mitten av stallet ovanpå gödselbingen. Vatten och en foderlinje är placerat på bingen. Två hönsfoderlinjer finns på ströbädden och tuppfoderlinje finns längs ytterväggen.

Byggnaderna är 99.6 m långa och 13 m breda invändigt. Varje stall är delat i längdriktning med värpreden i mitten och bildar två avdelningar med således 4000 djur i varje avdelning. Intill värpreden är gödselbinge med gödseldrainerat golv och mellan gödselbinge och ytterväggar finns ströbäddsyta. Gödselbingen utgör ca 1/3 av den

totala tillgängliga ytan, höjden närmast ströbädden är 530 mm och intill värpedena 620 mm, figur 6.

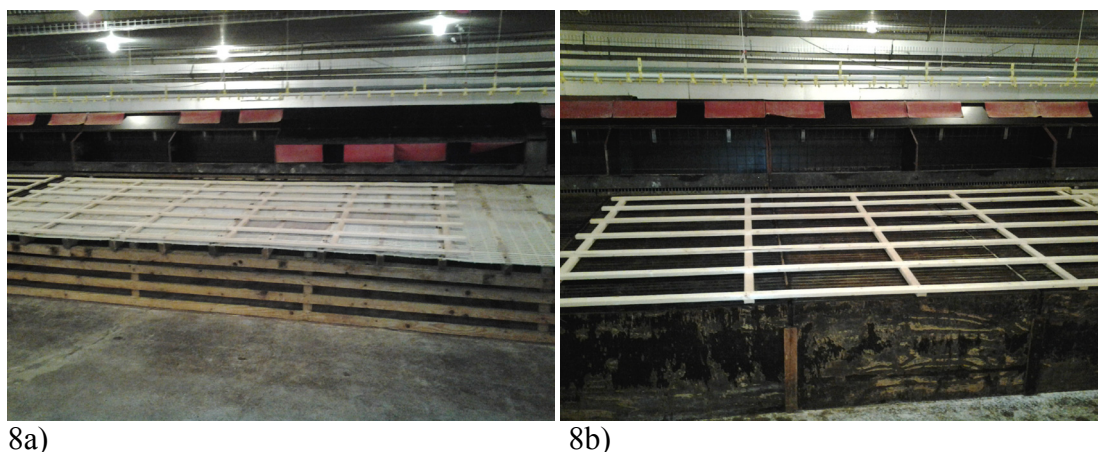
Avdelningarna i stall 2 benämns 2A och 2B och i stall 3, 3A och 3B. En förbindelsegång utan för stallarna förenar alla stallarna med packutrymmet.

De i undersökningen utplacerade observationsområdena på gödselbingen har olika material. I produktionstallarna har stallavdelningarna 2A och 2B plastmaterial i det dränerande gödselgolvet, stallavdelningarna 3A och 3B har trä. Trägolvet består av träribbor av hårdträ, 20 mm breda och med 20 mm mellanrum, figur 7a och 7b.



Figur 7a. Observationsområde i stall 2, gödselbinge med dränerande golv av plast.
Figur 7b. Observationsområde i stall 3, gödselbinge med dränerande golv av trä.

I produktionstallarna 2 och 3 har sittpinnar placerats på de befintliga gödselbingarna. Hyvlade och i ovankanten avfasade träribbor 20x40 mm har lagts på 20 mm regler ovanpå befintliga gödselbingar, både på plast-och träbingar. Avståndet mellan sittpinnarna är 300 mm utom närmast redet där cc avståndet var 240 mm. Sittpinnarnas längd är 4200 mm, figur 8a och 8b.



Figur 8a. Sittpinnar placerade på bingen med plast.
Figur 8b. Sittpinnar placerade på bingen av trä.

Pinnarna är placerade inom två observationsområden på vardera gödselbinge med intilliggande kontrollområden utan pinnar. Sammanlagda pinnlängd var 58,8 meter för båda områdena i vardera stallavdelning. Detta ger möjlighet för 392 st djur att sitta med måttet 150 mm pinne/djur i varje avdelning.

I varje stallavdelning har en fristående vinklad sittpinneställning utplacerats försedd med 12 sittpinnar, pinnarna är placerade i tre olika höjder, 40 cm, 80 cm och 120 cm från golvet. Pinnarnas längd är 230 cm och i varje sittstångställning finns totalt 27,6 meter sittpinnar med plats för 184 djur med tillgång till 150 mm sittstång per djur. Pinnarna är av plastmaterial och svagt rundade upptill och kommer från företaget Lübing. Den separata sittstångställningen var placerad i ströbädden i den del av stallet som är närmast förbindelsegången, figur 9. Ställningen sattes upp för att undersöka om djuren föredrog att sitta högre än höjden på gödselbingen.



Figur 9. Sittstångställningen var placerad på ströbädden.

Ventilationen är undertrycksventilation med tillufts- och frånluftsfläktar placerade i taket.

Utfodringsutrustning är lika i båda husen, fodertråg med kedja. I varje avdelning finns en foderlinje på gödselbingen och två foderlinjer är placerade på ströbädden med foderbehållare i mitten av husen. Tupputfodringen är placerad längs husets yttersidor och är kedjeutfodring i tråg. Hönsen utfodras en gång om dagen. Vattenrampen är placerad över gödselbingen en bit framför värpredena. Vattentilldelning sker med nipplar utan spillkoppar.

Värpreden är kollektivrede och är placerade mitt i stallets längdriktning och delar av byggnaden i två lika stora avdelningar. Äggbandet finns i mitten och samlar ägg från båda avdelningarna. Äggen transporteras ut ur hönshuset till förbindelsegången som sammanbinder husen och de transporteras vidare på pinnband till packutrymmet.

Innan djuren anländer till stallarna läggs strömaterial på golvet, materialet är halm pellets. Under produktionstiden kompletteras bädden med ytterligare strömaterial. Ingen utgödsling sker under hela produktionsperioden.

Djuren är Ross 308 som fötts upp i Degeberga under 2012, vecka 23-43. Hönorna väger ca 2,4 kg och tupparna ca 3,6 kg vid insättning. När djuren slaktas väger hönorna ca 4 kg och tupparna ca 5 kg. Driften och skötseln har skett enligt vanliga rutiner av befintlig personal.

2.4 Registreringar i stall för unghöns

I boxarna B1, B2, C1 och C2 placerades mörkerseende kameror ut upphängda ca 1 m. från taket, figur 10. Kamerorna var riktade mot sittbänkar mitt i stallet och väggplacerade sittytor/pinnar mot vägg i respektive stallavdelning. Inspelning skedde en gång i veckan tre gånger under ett dygn, dels två timmar innan ljuset tänts, mitt på dagen samt två timmar efter ljuset släckts i stallet. Varje inspelning pågick under 15 minuter.



Figur 10. Kameror var utplacerade i varje avdelning.

Manuella registreringar skedde var 14:e dag. Manuella registreringarna innefattade samma notering i samtliga åtta boxar som ingick i undersökningen, boxarna B1-B4 och boxarna C1-C4. Djur som satt på det lutande sittunderlaget mot väggarna räknades, även djur på horisontalplanen mot väggarna, djur på bänkar mitt i avdelningen och djur som satt på vattenrampen. Detta skedde både under den ljusa delen av dygnet och dels en timme efter släckning (mörker). Registreringar och ritningar utfördes i varje avdelning över var de golvliggande djuren befann sig under mörkerperioden. Vid ett tillfälle togs en viss mängd djur ut för att undersöka eventuella skador på kroppen.

Temperatur och luftfuktighet avlästes vid varje besökstillfälle för respektive stallavdelning. För att kontinuerligt mäta temperaturförhållanden i stallavdelningarna placerades mätloggrar (Tinytag) ut i kycklinghöjd, mitt i stallavdelningarna. Ströbäddsprover togs ur samtliga boxar vid olika tillfällen för att bestämma fukthalten i bädden.

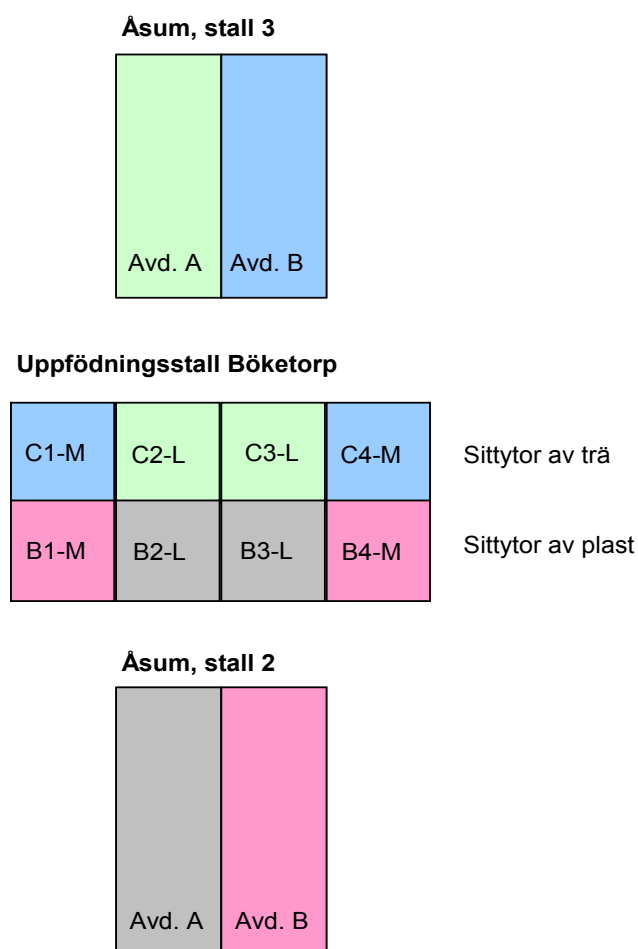
Alla för produktionen viktiga uppgifter insamlades av befintlig stallpersonal, vatten-och foderåtgång, vikter på djuren, antal döda och avlivade.

2.5 Vuxna föräldradjur

Stallarna i Åsum är delade i husets längdriktning. I den ena stallavdelningen sattes djuren in som haft lite sittyta under uppfostringsperioden, dvs 30 mm sittyta och i den andra stallavdelningen djuren som haft tillgång till mycket sittyta, 120 mm /djur.

Djuren som fötts upp i Bökestorp med liten andel sitttyta i plast, avdelningarna B2 och B3, placerades i produktionsstallet i stallavdelning 2A i Åsum. Djuren som fötts upp med mycket sitttyta i plast, avdelningarna B1 och B4 i Bökestorp placerades i produktionsstallet i stallavdelning 2B i Åsum.

Djuren som fötts upp med liten andel sitttyta i trä i form av sittpinnar och bänkar, boxarna C2 och C3 i Bökestorp, placerades i produktionsstallet i Åsum i avdelning 3A. Djuren som fötts upp med mycket sitttyta i trä, sittpinnar och bänkar, boxarna C1 och C4 i Bökestorp, placerades i produktionsstallet i avdelning 3B.



Figur 11. Fördelning av ungdjuren från Bökestorp till produktionsstallarna på Åsum, där M = 120 mm sitttyta/pinne/djur och L = 30 mm sitttyta/pinne/djur.

B2, B3 (lite sittunderlag, plast) placeras i 2A, göseldränerande golv på bingen är plast.

B1, B4 (mycket sittunderlag, plast) placeras i 2B, göseldränerande golv på bingen är plast.

C2, C3 (lite sittunderlag, trä) placeras i 3A, göseldränerande golv på bingen är trä.

C1, C4 (mycket sittunderlag, trä) placeras i 3B, göseldränerande golv på bingen är trä.

2.6 Registreringar i stall för vuxna föräldradjur

I samtliga stallavdelningar har kameror varit utplacerade på ytterväggen för att filma djuren på gödselbingen på observationsytorna, ytorna med sittpinnar och intilliggande kontrolllyta utan pinnar, samt sittpinneställningen på ströbädden. Inspelning har skett en gång varje vecka, tre gånger under ett dygn, klockan 01.00, 15.00 och 20.00. Varje inspelning omfattar 15 minuter. Under full produktion är ljuset tänt mellan kl. 03.00 till kl. 16.30. Inspelningarna har gjorts för att undersöka var djuren befinner sig under dygnet och hur de använder ytorna med sittpinnar och de intilliggande kontrollytorna.

Besättningen har under 2013 besökts var 14:e dag för manuella registreringar utom sista besöket då det var fyra veckor mellan detta och det näst sista. I de manuella registreringarna har ingått att räkna antal djur som befunnit sig på observationsytorna både på sittunderlag med sittpinnar samt de intilliggande kontrollytorna i respektive avdelning. Sittunderlag med sittpinnar och intilliggande kontrolllyta utan pinnar har haft samma mått i alla avdelningarna.

Även djuren på golvet har räknats i varje avdelning. I varje avdelning har det skett registrering av djur som suttit på den fristående sittpinneställningen, djur sittande på tuffoderrännan, hönsfoderrännan, vattenrampen, golv samt annat sittunderlag. Detta har skett när djuren har ljusperiod på eftermiddagen samt efter att ljuset släckts och djuren intaget viloställning för natten. Under ljusperioden har en subjektiv bedömning gjorts av hur många djur som befunnits sig på golvet uttryckt i % av totala djurantalet. Under mörker har samtliga golvliggande djur räknats samt djurens uppehållsplats utmarkerats på ritning.

Djur sittande på sittstängställning, tuffoderränna, hönsfoderränna och kant markerades med olika färgband på ett ben för att få bekräftat att de var stationära på val av sittplats under mörkerperioden. Vid två besökstillfällen nattetid har djur som suttit på olika underlag undersökts för att se om de har någon typ av skador på bröstet.

För att undersöka djurens aktivitet dagtid och deras val av underlag på gödselbingen, har djur som hoppar upp på gödselbingen och djur som hoppar ner räknats under den 15 minuter långa inspelningen dagtid. Räkning av djur har skett en gång varje månad. Kamerorna har varit inställda på att få med lika stora delar av gödselbingen med sittpinnar och gödselbinge utan sittpinnar samt sittställningen.

Temperaturen i stallarna har registrerats med Tinytag. Ströbäddsprover har tagits ut för torrsubstansbestämning vid sex besökstillfällen.

Befintlig personal har registrerat antal golvvägg i varje avdelning en gång i veckan. Även andra produktinsparametrar i form av döda och avlivade djur, foder- och vattenförbrukning, värpta ägg, vikter på djuren samt äggvikter har noterats av personalen och registrerats veckovis.

3 RESULTAT

3.1 Unghönsuppfödning

3.1.1 Stallklimat och ströbädd

Temperatur registrerades med mätloggrar och avlästes även manuellt vid varje besökstillfälle, tabell 3.1. Både mätloggrar och de manuella registreringarna uppvisade bra och stabilt stallklimat under hela produktionen. Temperaturen i båda avdelningarna var relativt jämn under hela mätperioden, trots att det var vinter och vid vissa tillfällen väldigt kallt utomhus. Temperaturen var även stabil nattetid. Stallet hade tilläggsvärme och väl fungerande klimatanläggning.

Tabell 3.1. Temperatur och luftfuktighet mitt stallavdelning, Bökestorp, avläsningar vid besök.

Datum, 2013	Stall B Temp., °C	Stall B Luftfuktighet, %	Stall C Temp., °C	Stall C Luftfuktighet %
22 januari	21,2		20,8	
2 februari	21,8		21,4	
20 februari	21,9	66	21,8	61
6 mars	22,0	62	22,0	51
23 mars	22,0	66	22,1	61
4 april	20,2	54	19,8	47

Luftfuktigheten var relativt jämn under observationsperioden och den minskade något under senare delen av uppfödningen och vid sista besöket i april var den som lägst, runt 50 % luftfuktighet, tabell 3.1.

Vid vissa besökstillfällen togs prover på ströbädden, tabell 3.2. Ströbädden var fuktig vid första provtagningen i början av januari men torkade upp och var torr i slutet av uppfödningensperioden. Vid sista provtagningen var torrsubstanshalten i stall B 77,7% och i stall C 75,2%. Vid behov läggs det ut nytt strö ut i stallarna.

Tabell 3.2. Bökestorp, torrsubstans (ts) i ströbäddar

Datum, 2013	Ts %, stall B	Ts %, stall C
5 januari	55,1	60,0
20 februari	70,5	69,5
6 mars	69,7	70,3
4 april	77,7	75,2

3.1.2 Djurens vistelseplatser och aktivitet, dagtid

Det har framkommit både vid inspelningarna och vid de manuella registreringarna av djuren att de har olika behov och användningssätt av sittutrustningen dagtid jämfört med användningssätt under natten. Det har även framkommit att de föredrar att vistas på de horisontella ytorna framför de vinklade ytorna, oavsett tid på dygnet eller ålder.

Användning av sittplatser ökar med stigande ålder. Bara en liten andel av djuren använder sittytorna när de är yngre och användandet ökar i takt med att de blir äldre. Redan första veckan kan man se kycklingar som tagit sig upp på de nedre pinnarna på bänkarna som lagts ner på golvet och andra veckan finns det fler djur på pinnarna och de har tagit sig högre upp, figur 12. De är betydligt livligare när de är yngre och de springer runt på natten även om det är mörkt. Nattaktiviteten avtar när de blir äldre.



Figur 12. Kycklingarna börjar tidigt använda de nedre pinnarna dagtid.

Dagtid, när djuren blir äldre, finns det ingen större skillnad på användandet av sittutrustningen vare sig det finns mycket sittutrustning i boxen eller det finns begränsat med utrustning. Vid observationstillfällena har det framkommit att i slutet av uppfödningen använder knappt 10 % av djuren sittytorna dagtid och då är det bara ett fåtal av djuren som sitter ner. Djuren använder ytorna till att hoppa upp på, för att strax hoppa ner, de går runt, de står på den m.m. Det finns ytterst få djur som sitter ner dagtid.

Det finns en liten tendens till att det finns fler djur på plastytorna när djuren blivit äldre jämfört med djuren som har träytor. Totalt sett blir det fler djur på sittytorna ju äldre djuren blir, det gäller på båda ytorna. Efterhand som djuren växer tas mer plats i anspråk på golvet, det blir trängre bland djuren och mer begränsad plats för dem att röra sig på. Det förefaller som om att de hoppar upp på de upphöjda sittytorna för att putsa fjädrar eller ägna sig åt andra aktiviteter. De springer inte runt på sittytorna lika mycket som när de var yngre och de hoppar inte upp lika ofta för att strax hoppa ner igen. Vistelsetiden på sittytorna tycks bli längre ju äldre djuren blir.

Vid de manuella registreringarna dagtid har det oftast totalt sett funnits mer djur på sittytorna i de boxar som haft mycket sitttor jämfört med de som haft lite sitttor, men vid några av observationstillfällena har det funnits mer djur på sittytorna som haft lite

sittunderlag. Flertalet av djuren finns på de horisontella sittytorna och ytterst få på de vinklade ytorna som står mot väggen, dvs sittpinneställningarna med pinnar och sittytorna av plast, figur 13. I hälften av boxarna finns det gott om sitttor och mycket plats för djuren att vistas på, ändå är det bara ett begränsat antal djur som utnyttjande sittytorna. Vad som inte framgår ur studien är om det bara är vissa djur som använder utrustningen, det finns kanske djur som aldrig varit uppe på sittplatserna, de har aldrig lämnat golvet och flugit upp. De upphöjda sittplatserna har vare sig foder eller vattenutrustning och därför tvingas inte djuren upp utan det sker av egen fri vilja.



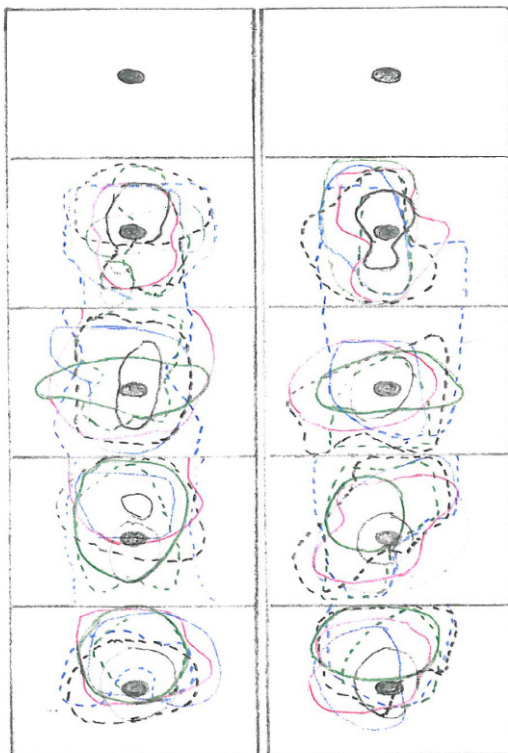
Figur 13. Endast ett fåtal djur använder de vinklade sittställningarna/sittpinnarna dagtid.

Användning av sittytorna ökar med åldern, som mest fanns det dagtid 1899 djur på sittytorna av totalt 20 000 djur, vid sista besöket, tabell 3.3. Om alla sitttor hade varit horisontella hade det kanske funnits fler djur dagtid på sittytorna, men det framgår inte i denna undersökning eftersom det fanns både vinklade och horisontella sitttor till djuren. Dock var inte heller alla horisontella ytorna fullbelagda. Det finns en liten skillnad mellan antalet djur som befinner sig på plastytorna i förhållande till träytorna och totalt sammanräknat finns det fler djur på plastytorna.

3.1.3 Djurens vistelseplatser och aktivitet, nattetid

Djuren ändrar även beteende nattetid i takt med att de blir äldre. När de är sex veckor använder de sittytorna mer under dagen än under natten. När djuren blir äldre är det tvärt om, de använder sittytorna mer nattetid än under dagen. När djuren är yngre finns det stora tomma golvytor och djuren ligger tätt tillsammans oftast i en enda stor klunga på golvet. De yngre djuren har mycket plats att sprida sig på nattetid men av någon anledning gör de det inte utan föredrar att ligga väldigt tätt. De föredrar att ligga mitt i avdelningen i närheten av foderutrustningen. Vid varje besök markerades var djuren låg under nattvilan och det framkom att liggplatsytan utvidgades för varje besök och

tog upp allt mer av i utrymmet i boxen, figur 14. Hela tiden låg de tillsammans, inte utspridda i små klungor utan i en stor enhetlig formation som kunde ändra utseende vid de olika besökstillfällena. När de blir äldre sprider de ut sig mer över golvytan för att de blir större och kräver mer utrymme och de ligger inte lika tätt intill varandra som när de är små.



Figur 14. Djurens vistelseplats under natten, registrerat vid besök. Svart heldragen linje första registreringen 5 januari, blå streckad linje sista registreringen 4 april.

I vissa boxar kan man se att under natten finns det inte några djur på sittutrustningen vid väggarna, vare sig det är horisontella bänkar eller vinklade ytor i form av hela plastytor eller traditionella sittpinnar, däremot sitter de tätt på bänkarna som står i mitten. Omkring dessa bänkar ligger många djur intill varandra på golvet.

Vid 6 veckors ålder är det ytterst få djur som befinner sig på den upphöjda sittutrustningen och de djur som tagit sig upp från golvet använder bara de horisontella bänkarna. Inga djur finns på de ytor eller pinnar som är vinklade. Det finns fler djur som sitter på vattenlinjerna än som sitter på de horisontella bänkarna vid ytterväggarna.

Ju äldre djuren blir desto mer lämnar de golvet nattetid och sätter sig på de upphöjda sittunderlagen. Djuren föredrar de horisontella planen framför de vinklade planen. Nattetid när djuren är nitton veckor är det fler djur som sitter på träunderlag jämfört med ytor försedda med plastunderlag, som mest satt 26,9 % på träunderlag och 20,7 % på plastunderlag av totalantal djur, tabell 3.3. I utrymmena med mycket träunderlag, dvs 120 mm/sittyta till varje djur använder som mest 33,6% av djuren sittunderlaget nattetid och i boxarna med mycket plastunderlag sitter som mest 26%. Det finns minst sittande djur i utrymmen med plastunderlag och lite sittutrustning, här finns som mest 15,6 % sittande djur nattetid. Veckan innan djuren lämnade stallarna

satt 23,8 % av djuren upphöjt nattetid av totalantalet djur, av dessa satt 18,5 % på horisontellt underlag och 5,3 % på vinklat underlag. Sämst utnyttjande av sitttytor under natten var det lutande underlaget av plast 3.1 % och bäst det horisontella med trä 19.3%. Nattetid kunde fler djur sitta på de horisontella bänkarna. Man ser pinnarna på bänkarna som har träunderlag och tomma ytor på bänkarna med plast, figur 15.

Tabell 3.3. Antal djur per observationsområde under dag och natt med lite respektive mycket sittunderlag i unghönsstall, Bökestorp. Dagsobservationer där nattobservationer saknas har utförts av stallpersonal.

Datum, 2013	Sittutrustning	Antal sittande djur			
		Boxar C, trä	Boxar C, trä	Boxar B, plast	Boxar B, plast
		Dag	Natt	Dag	Natt
05 jan	mycket		106		26
05 jan	lite		131		32
09 jan	mycket	241		180	
09 jan	lite	142		142	
22 jan	mycket.	464	789	464	433
22 jan	lite	175	588	210	432
04 feb	mycket	861	1392	445	864
04 feb	lite	331	861	338	885
06 feb	mycket	414		371	
06 feb	lite	279		345	
13 feb	mycket	299		478	
13 feb	lite	234		329	
20 feb	mycket	279	1278	281	1075
20 feb	lite	365	798	398	786
01 mar	mycket	326		393	
01 mar	lite	284		290	
06 mar	mycket	253	1262	535	1306
06 mar	lite	333	913	275	866
13 mar	mycket	412		400	
13 mar	lite	352		281	
23 mar	mycket	384	1483	400	1350
23 mar	lite	340	1015	401	818
30 mar	mycket	587		524	
30 mar	lite	345		327	
04 apr	mycket	489	1684	625	1293
04 apr	lite	390	1009	395	784

När djuren var 6 veckor rörde de på sig mycket under natten, de sprang omkring på ströbädden. Nattaktiviteterna avtar när djuren blir äldre, men man kan även se när de blir äldre, att en del av golvdjuren rör sig och förflyttar sig i mörkret och då framför allt på morgonen. De tycks som om de orienterar sig med näbben då huvud och hals är framåtsträckt och de rör huvud och hals i sidled med snabba rörelser.



Figur 15. Även om det finns sittytor föredrar djuren att ligga på golvet under natten.

3.1.4 Skador på djuren

Vid sista besöket i besättningen undersöktes 60 stycken sittande, slumpvis utvalda djur natttid. De lyftes upp från tre olika sittunderlag, djur som satt på golvet, djur som satt på plastunderlag och djur som satt på sittpinnar av trä, 20 djur från vardera ställe, tabell 3.4. Djurens bröst undersöktes för att ta reda på om det fanns några förändringar på djuren orsakade av sittunderlaget. Antagande var att djuren är stationära i sitt område och vanor.

Tabell 3.4. Undersökning av bröstskador på unghöns, Bökestorp 4 april 2013, mörker.

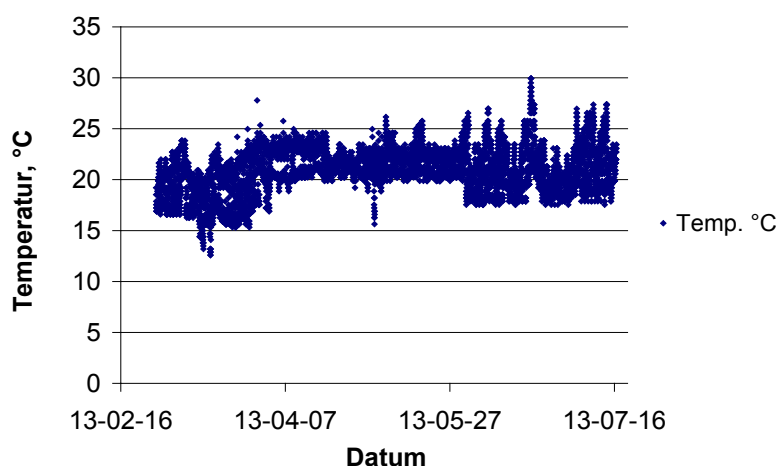
Noteringar bröst	Antal sittande djur på träpinnar	Antal sittande djur på plastunderlag	Antal sittande djur på golv
Ingen anmärkning	15	16	20
Liten rodnad	1		
Liten inbuktning på bröstben	3	3	
Stor inbuktning på bröstben	1	1	
Blåsa/bula			
Totalantal djur	20	20	20

Av de 20 djur som satt på golvet noterades inga förändringar på bröstbenet. På djuren som satt på plastunderlaget hittades tre stycken med en liten inbuktning i bröstbenet och ett djur med en stor inbuktning och sexton djur var utan några anmärkningar. Av djuren som satt på träpinnar hittades femton stycken utan anmärkning, en hade en liten rodnad på bröstet, tre stycken hade liten inbuktning på bröstbenet och en hade en stor inbuktning. Alla djuren var bra befjädrade undertill. För produktionsresultat vid unghönsuppfödning, se bilaga 1.

3.2 Producerande föräldradjur

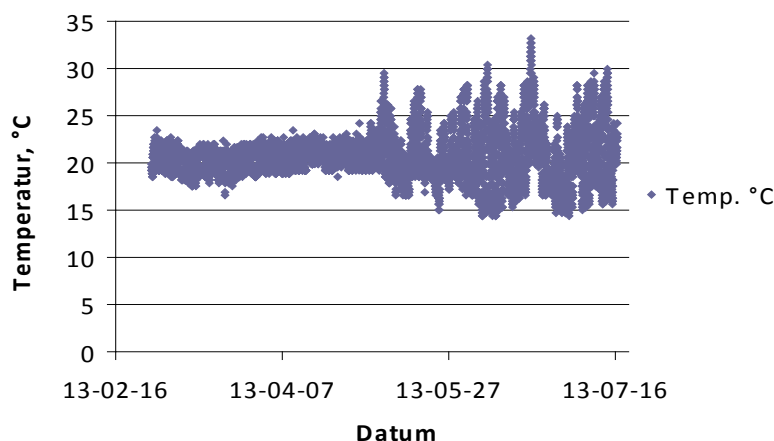
3.2.1 Stallklimat och ströbädd

Temperaturen varierade mycket under mätperioden, från låga stalltemperaturer under natten vintertid till höga temperaturer sommartid. Lägst temperatur vintertid fanns i stall 2, $+12,6^{\circ}$ och under en längre tid låg temperatur nattetid bara en bit över $+15^{\circ}$, figur 16. I stall 3 var temperaturen som lägst $+14,4^{\circ}$. Stall 3 hade höga temperaturer från maj månad tills mätningarna avslutades. Flera dagar låg de över $+25^{\circ}$ och vid något enstaka tillfälle var temperaturen över $+30^{\circ}$, som mest $+33,2^{\circ}$. Under natten sjönk oftast temperaturen ner mot $+15^{\circ}$ under den varma perioden, figur 17. Stall 2 är också varmt men fluktuerar inte lika mycket och temperaturen når inte över $+30^{\circ}$. I början av året, under vintern, varierar temperaturen mer i stall 2 än i stall 3.



Figur 16. Temperatur i stall 2.

Ströbäddsprover togs ut vid ett antal besökstillfällen. Det var skillnad i ströbäddarnas torrsubstanshalt, speciellt i början av året. Ströbäddarna i stall 3 hade lägre torrsubstans än ströbäddarna i stall 2 under hela mätperioden, tabell 3.5. I början av året var skillnaderna relativt stora men minskade under den varmare delen av året. Stall 2 hade relativt jämn torrsubstanshalt i ströbäddarna under hela mätperioden, vilket är anmärkningsvärt med tanke på de låga temperaturerna under vintern. Ströbädden bedömdes ha god kondition.



Figur 17. Temperatur i stall 3.

Tabell 3.5. Torrsubstans i ströbäddprover från föräldradjurstallar i Åsum.

Datum, 2013	Torrsubstans %, stall 2A	Torrsubstans %, stall 2B	Torrsubstans %, stall 3A	Torrsubstans %, stall 3B
4 jan	78,3	77,0	69,6	67,7
31 feb	69,9	75,2	66,7	63,6
11 mar	73,1	74,8	67,0	66,7
9 apr	73,9	77,6	74,2	71,3
27 maj	74,4	77,5	68,4	73,1
13 juli	76,7	79,4	75,6	76,3

3.2.2 Föräldradjurens vistelseplatser och aktivitet, dagtid

Rörelsemönstret förändrades med djurens ålder, som yngre rör de sig lättare och mycket mer och är mer obehindrade i sina rörelser. Från inspelningarna framgår att de förflyttar sig mer både på gödselbingen och på ströbädden. Det framgår också att när djuren är yngre finns det oftast bara några sittande djur på de inspelade ytorna. Sittandet ökar i slutet av produktionsperioden och då sitter det betydligt fler höns och oftast i klungor på gödselbingen.

I början av produktionsperioden förflyttar de sig gärna på gödselbingen och oftast i gödselbingens längdriktning, figur 18. På sittpinneytorna föredrar de ofta att gå på sittpinnarna istället för att gå mellan dessa, de balanserar på pinnarna. Att gå på gödselbingen och dess längdriktning upphör nästan i slutet, rörelserna på gödselbingen går i stället på tvären mellan ströbädden på ena sidan och värpredena och vattenlinjen på andra sidan. Djuren letar sig fram mellan de liggande djuren. I slutet ägnar sig en del höns åt att putsa och pilla med fjädrarna under en längre tid, detta ser man knappast i början. Fjäderpillandet tilltar med ökad ålder. När de är yngre är de sällan stilla, de är i rörelse hela tiden med någon form av aktivitet. I slutet ser man inaktiva djur, djur som inte gör något, bara står stilla. Detta speciellt bland tupparna, men det förekommer även inaktiva hönor.

När observationerna startade och fram tills att djuren är ca 45 veckor fanns det fler djur dagtid på ytorna utan pinnar än på ytorna med pinnar . Vid ca 45 veckors ålder ändrar de beteende och då hittar man oftast fler djur på ytorna med pinnar. På ytorna med pinnar inkluderas både djur på pinnar och djur som befinner sig mellan pinnarna. Totalt sett finns det fler djur på ytorna utan pinnar än ytorna som har sittpinnar, om antalet djur vid samtliga observationer summeras, 5187 på ytorna utan pinnar och 4248 på ytorna med pinnar. Det finns fler djur på plastytorna än träytorna 5386 på plastytorna och 4049 på träytorna. Detta gäller för ytorna med pinnar och ytorna utan pinnar sammanräknat under samtliga manuella observationstillfällen.



Figur 18. När djuren är yngre är de aktiva och föredrar att gå på gödselbingen i dess längdriktning.



Figur 19. Även om det finns sittpinnar väljer vissa djur att ligga direkt på gödselbingen.

Djuren som registrerades manuellt dagtid satt sällan utan ägnade sig åt andra aktiviteter, exempelvis var det många djur som drack. Även om det fanns sittpinnar valde vissa djur att ligga direkt på gödselbingen mellan pinnarna, figur 19. På de observerade sittytorna i produktionsstallet finns det en tendens till att det finns fler djur på observationsytorna om djuren haft lite tillgång till sittytor under uppväxten och färre

mängd djur på ytorna som haft mycket sittunderlag under uppväxten. Detta gäller för både trä- och plastunderlagen, se tabell 3.6.

Tabell 3.6. Antal djur på ytor utan pinnar och ytor med pinnar, manuell observation.

Datum	Antal sittande djur, st							
	Avdeln 2A, plast, dag		Avdeln 2B, plast, dag		Avdeln 3A, trä, dag		Avdeln 3B, trä, dag	
	Yta ut. pinne	Yta m. pinne	Yta ut. pinne	Yta m. pinne	Yta ut, pinne	Yta m. pinne	Yta ut. pinne	Yta m. pinne
04 jan	202	125	295	156	170	107	170	90
15 jan	124	116	120	126	87	87	83	64
31 jan	103	113	137	115	78	70	89	68
11 feb	189	91	149	61	128	90	93	45
26 feb	111	82	74	48	104	92	76	74
11 mar	123	111	108	100	103	71	76	67
09 apr	126	79	98	118	98	106	77	71
22 apr	114	145	94	104	99	91	41	65
06 maj	128	120	94	97	96	102	95	76
27 maj	102	116	84	104	57	72	72	64
13 jun	99	122	79	95	76	58	69	58
16 jul	98	118	92	81	79	60	75	57

3.2.3 Sittpinneställning

De fyra fristående sittpinneställningarna med vardera plats för 184 höns användes väldigt lite av djuren. I början av observationerna fanns det några höns som satt dagtid och i slutet av studien inga sittande djur i någon av avdelningarna, tabell 3.7.

Under natten satt det fler djur på sittpinneställningarna, som mest satt det 13 djur i en av avdelningarna. Användningen av sittpinneställningen avtog när djuren blev äldre och i två av avdelningarna var det endast ett fåtal djur som satt här under natten, figur 20. I hus A fanns det inga sittande djur på sittställningen när djuren blev äldre. Efter att markerat upp de sittande djuren kunde vi vid efterföljande besök konstatera att det var samma höns som satt på ställningen, de var mycket stationära vid val av nattvila. Även från inspelningarna framkom det att hönsen hade regelbundna tider för att hoppa upp på pinnarna inför natten, oftast var det bara några minuters skillnad mellan de veckovisa inspelningarna när hönsen hoppade upp på pinnarna. Nattetid valde djuren oftast att sitta på de översta pinnarna. Under och intill sittpinneställningarna samlades det golvagg eftersom hönsen tyckte om att värpa här.

Tabell 3.7. Sittande djur på sittpinneställning, observerade djur under dag och natt.

Datum	Antal sittande djur, st							
	Avdeln 2A, dag	Avdeln 2A, natt	Avdeln 2B, dag	Avdeln 2B, natt	Avdeln 3A, dag	Avdeln 3A, natt	Avdeln 3B, dag	Avdeln 3B, natt
04 jan	2		3		8		7	
15 jan	0	5	0	3	4	13	1	10
31 jan	0	5	0	0	5	12	1	8
11 feb	0	5	0	0	5	13	2	8
26 feb	0	4	0	0	0	9	0	8
11 mar	0	2	0	0	0	11	0	8
09 apr	1	2	0	0	0	9	0	8
22 apr	0	2	0	0	1	8	0	6
06 maj	0	0	0	0	0	8	0	8
27 maj	0	0	0	0	0	7	0	6
13 jun	0	0	0	0	1	7	0	6
16 jul	0	0	0	0	0	6	0	5



Figur 20. Några djur använde sittpinneställningen nattetid.

3.2.4 Övriga sittunderlag

Vid besöken noterades även djuren som satt på annat än avsedda sittunderlag, exempelvis vattenramper, tupp- och hönsfoderränna och kanter. Även här avtog sittandet med ökad ålder. Det var betydligt fler djur som satt på dessa ytor än som satt på sittpinneställningarna. Flertalet av djuren satt på vattenramperna. Det fanns skillnader mellan avdelningarna och dessa djurs val av att sitta på de här udda platserna, se tabell 3.8.

Tabell 3.8. Observationsresultat från användning av övriga sittplatser, vattenramp, foderrännor och kanter.

Datum	Antal sittande djur, st							
	Avdeln 2A, dag	Avdeln 2A, natt	Avdeln 2B, dag	Avdeln 2B, natt	Avdeln 3A, dag	Avdeln 3A, natt	Avdeln 3B, dag	Avdeln 3B, natt
04 jan	17		11		2		23	
15 jan	39	29	18	19	4	9	20	40
31 jan	17	33	11	18	0	4	7	35
11 feb	17	18	9	18	2	11	10	33
26 feb	33	13	12	27	4	17	12	34
11 mar	16	24	5	13	14	8	14	31
09 apr	16	20	8	6	3	7	15	33
22 apr	17	18	9	5	1	9	4	28
06 maj	14	17	9	4	2	8	4	24
27 maj	8	14	3	5	1	7	4	26
13 jun	3	17	9	0	0	7	6	22
16 jul	1	12	8	2	2	6	5	19

Tabell 3.9. Observationsresultat av antalet djur på golv, dagtid i procent.

Datum	Antal djur på golv dagtid, %			
	Avdeln 2A, dag	Avdeln 2B, dag	Avdeln 3A, dag	Avdeln 3B, dag
04 jan	50	30	50	50
15 jan	65	65	65	65
31 jan	75	75	75	75
11 feb	65	65	65	65
26 feb	80	80	75	75
11 mar	75	75	75	75
09 apr	80	80	80	80
22 apr	80	80	80	80
06 maj	80	80	80	80
27 maj	80	80	85	85
13 jun	85	80	90	85
16 jul	70	80	85	80

Vid besök dagtid gjordes en subjektiv bedömning av antal djur som befann sig på ströbädden. Observationen gjordes under eftermiddagen och flertalet av djuren var nere på ströbädden i båda stallarna. Det fanns tendenser till att det var fler djur på ströbädden i stallet med de tyngre djuren dvs i stall 3 jämfört med djuren i stall 2 där djuren var lättare. I båda stallarna ökade antalet höns på golvet ju äldre djuren blev, tabell 3.9.

3.2.5 Användning av ytor

För att se hur djuren använde ytorna dagtid räknades antalet djur som under den 15 minuters långa inspelningstiden hoppade upp på gödselbingen och som hoppade ner på ströbädden från gödselbingen. Både trä och plastytorna studerades samt ytorna utan sittpinnar och ytor med sittpinnar. Om det satt djur på den yttersta sittpinnen mot ströbädden påverkade det aktiviteten och mindre mängd djur använde dessa ytor till att hoppa upp och ner på, figur 21.



Figur 21. Hönsen som sitter på yttersta pinnen förhindrar andra djur att hoppa upp och ner.

Tabell 3.10. Hoppande höns, olika underlag på bingen. Registreringstid, 15 min.

Datum	Avdeln. 2A och 2B, plast		Avdeln. 3A och 3B, trä	
	Yta utan pinne	Yta med pinne	Yta utan pinne	Yta med pinne
06 dec	109	77	90	66
10 jan	128	97	91	51
07 feb	90	64	82	47
07 mar	168	107	126	94
01 apr	66	46	87	52
02 maj	130	117	88	61
06 jun	66	66	94	61
11 jul	72	67	78	50
S:a	829	641	736	482

Genomgående var det mer aktivitet på plastytorna än träytorna. Det var mer upp- och nerhopp på de ytor som inte hade sittpinnar och det tycks som om hönsen går mer obehindrat på plastmaterialet än på träunderlaget. Totalt registrerades 1565 stycken upp- och nerhopp på ytorna utan pinnar och 1123 stycken upp- och nerhopp på ytorna med pinnar sammanräknat på alla observationer.

3.2.6 Djurens vistelseplatser och aktivitet, nattetid

I produktionsstallet är djuren mer stillsamma under natten när de är yngre, när de blir äldre rör de mer på sig. Mestadels låg de kvar på de platser de intagit under skymning men de kan även förflytta sig i mörkret. Detta förekommer mest bland djuren på golvet men även bland djuren som vilar på gödselbingen. På bingen blir inte förflyttningen så långvarig eftersom det brukar vara andra liggande djur i närheten, men på golvet kan förflyttning ske under längre tid. Andra aktiviteter som sker under natten är att djuren ställer sig upp för att strax sätta sig igen, de flaxar med vingarna, de pillar fjädrar, de kan hacka på intilliggande djur. Ibland rycker de till och det kan resultera i att det sker en 'vågrörelse' genom hela den liggande gruppen, alla djur rör på sig och i en ordning som en våg rör sig. Djurens förmåga att orientera sig i mörker är förvånansvärt god. I en inspelning syns en höna gå fram och tillbaka intill gödselbingen, hon tycks lokalisera sig med huvud och näbb. I mörkret hoppar hon upp på gödselbingen från ströbädden.

Tabell 3.11. Antal djur på observationsytorna under natten, kontrolltytor utan pinnar och ytor med pinnar.

Datum	Yta utan pinnar, natt				Yta med pinnar, natt			
	Avd 2A	Avd 2B	Avd 3A	Avd 3B	Avd 2A	Avd 2B	Avd 3A	Avd 3B
15 jan	247	309	469	276	248	176	305	147
31 jan	386	296	370	265	316	177	286	185
11 feb	357	291	389	302	273	137	310	176
26 feb	364	349	455	300	290	125	292	167
11 mar	481	383	492	445	256	123	267	134
09 apr	355	319	322	262	246	125	256	121
22 apr	301	283	445	321	311	107	230	150
06 maj	388	371	379	316	296	122	292	125
27 maj	407	300	411	383	278	136	226	111
13 jun	336	258	493	366	256	152	242	126
16 jul	392	302	364	360	242	80	258	112

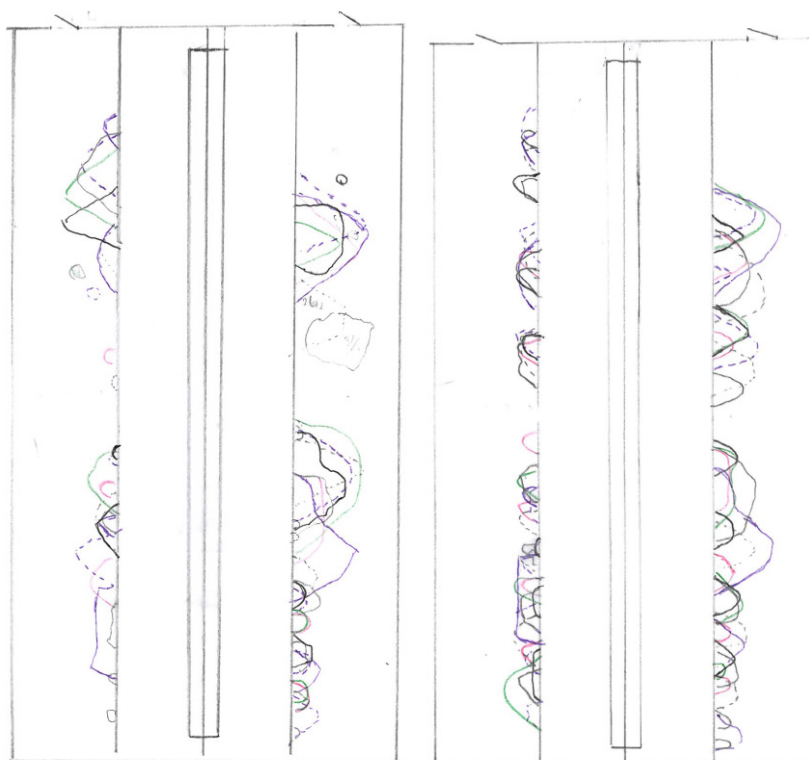
Nattetid fanns det betydligt fler djur på alla observationsytorna jämfört med dagtid, vare sig gödselbingsytan är plast eller trä, med eller utan sittpinnar. Under hela den observerade perioden har det funnits fler höns på ytorna utan pinnar än på ytorna med pinnar, vid några tillfällen så stora skillnader att det fanns tre gånger fler höns på ytan utan pinnar i jämförelse med den intilliggande ytan med pinnar. Totalt observerades på alla ytor utan pinnar, sammanräknat vid samtliga besökstillfällen 15660 höns och 9001 höns på ytorna med pinnar. Flest sittande djur på observationsytorna fanns i de avdelningar som haft lite pinnar under uppfödningen och minst sittande djur i de avdelningar som haft mycket sittunderlag under uppväxten. I varje avdelning fanns sittpinnar på bingen till 392 djur och som mest satt 316 djur vid ett besökstillfälle, tabell 3.11.

I början av de manuella observationerna framkom det att de djuren som fanns på gödselbingen låg väldigt tätt intill varandra och tätt intill värpedena. Nästan hälften av

gödselbingen var i det närmaste tom på djur, den del som var närmast ströbädden, figur 22a. Ju äldre djuren blev desto mer utnyttjades gödselbingen, de låg inte så tätt och de låg mer över hela bingen. Trots detta fanns det områden på bingen som var tomma nattetid. Förutom att ligga tätt intill värpredena ville de ligga mot mitten av huset, det observerades ca 7 meter tomma områden både i slutet och början av gödselbingarna när de manuella registreringarna startades, figur 22b. Senare ändrades djurens beteende och i april var det bara gödselbingarna i de borte gavlarna som inte användes nattetid, gödselbingarna mot gaveln mot förbindelsegången utnyttjades nu nattetid.



Figur 22a. I början av produktionsperioden föredrog hönsen att ligga tätt intill värpredena och tätt intill varandra. Figur 22b. Det fanns stora tomma ytor på gödselbingarna vid gavlarna i början av produktionen.



Figur 23. Golvliggande djur i hus 2 och hus 3.

De golvliggande djuren räknades vid varje besök och valet av djurens liggplats markerades på en ritning. Golvliggandet tilltog när djuren blev äldre, vid sista besöket fanns det 1001 fler djur på golvet än när räkningen av golvliggande djur började. De

golvliggande djuren låg i klungor tätt intill varandra. Klungorna var oftast på samma ställe på ströbädden och i samma storleksomfång. På vissa platser fanns det stora anhopningar av djur och på andra platser på ströbädden mindre anhopningar och man hittade oftast ansamlingarna på samma platser under hela besöksperioden. Alla golvliggande djur låg oftast tätt intill gödselbingskanten, figur 23. I slutet av produktionsperioden hade vissa ansamlingar stor andel tuppar, figur 24.



Figur 24. I slutet av produktionsperioden kunde vissa grupper av golvliggande djur bestå av många tuppar.

Tabell 3.12. Golvliggande djur nattetid.

Datum	Antal golvdjur, st			
	Avdeln 2A, natt	Avdeln 2B, natt	Avdeln 3A, natt	Avdeln 3B, natt
15 jan	432	252	341	253
31 jan	408	215	375	313
11 feb	368	323	379	274
26 feb	504	463	463	320
11 mar	582	223	407	255
09 apr	534	149	454	336
22 apr	639	245	464	379
06 maj	673	362	414	394
27 maj	413	239	739	590
13 jun	547	286	578	441
16 jul	786	363	663	467
S:a	5886	3120	5277	4022

Av totalantalet djur i de båda stallarna låg 8,1% på golvet vid första besöket och 15,5% vid sista besöket. Mest golvliggande djur nattetid fanns i stallavdelning 2A och 3A, medelantal på alla observationer 535 (13,4%) djur i avdelning 2A och 480 (12,0%) djur i 3A. Djuren i dessa avdelningar kom från avdelningarna i uppfödningstallet som

haft lite sittpinnar. Minst antal golvliggande djur fanns i avdelning 2B, medelantal djur 284 (7,1%). Djuren hade haft mycket sittunderlag i plast under uppfödningen och var placerade i ett produktionsstall med plastmaterial på gödselbingen. Näst bäst med avseende på golvliggande djur fanns i avdelning 3B, 366 (9,1%) djur. De kom från uppfödningssavdelningar med mycket sittunderlag i trä och i produktionen var de placerade i stallet med trä som dränerande golv i gödselbingen, se tabell 3.12. Avdelningen med minst golvliggande djur nattetid hade minst andel golvvägg. Golvliggande djur ökade i slutet av produktionsperioden.

3.2.7 Golvvägg

Personalen registrerade dagligen antal golvvägg men då för hela huset och inte avdelningsvis. Därför kunde inte de här siffrorna användas för att ta reda på om det fanns någon skillnad på golvväggförekomsten mellan djuren på den sida som haft mycket sittunderlag i förhållande till djuren på den andra sidan som haft lite sittunderlag under uppväxten. Personalen gjorde en extra arbetsinsats på grund av försöket genom att notera antalet golvvägg från respektive avdelning varje onsdag.

Golväggen låg utspridd på olika platser på ströbädden. I varje avdelning fanns en sittstångsställning placerad på ströbädden, runt om och i sittstångsställningen samlades golvvägg, hönsen tyckte om att ligga och värpa i eller i närheten av ställningen.

I början av produktionsperioden märktes skillnader mellan djuren som haft mycket sittunderlag under uppfödningen och de som haft lite sittunderlag. Det fanns mer golvvägg i de avdelningar som haft lite sittunderlag. Skillnaden avtog med stigande ålder. Hönsen i hus 3 var tyngre än de i hus 2, även detta påverkar troligtvis golvväggförekomsten och totalt sett blev det fler golvvägg bland de tyngre djuren. I en av dessa avdelningar var golvväggförekomsten i stort sett den samma under hela produktionsperioden.

I de andra avdelningarna minskade antalet golvvägg när djuren blev äldre. Minst antal golvvägg fanns i avdelningen där djuren haft mycket sittytta av plast under uppfödningen. Om man beräknar ett endagsmedelvärde för hela produktionsperioden med onsdagsnoteringarna som grund, blir medelantalet golvvägg i de avdelningar som haft lite sittytta/djur under uppfödningen 66,4 stycken golvvägg/dag och för de avdelningarna som haft mycket sittytta/djur 51,7 stycken golvvägg/dag. Totalt sett över hela produktionsperioden var golvväggförekomsten låg i alla avdelningar.

3.2.8 Skador på föräldadjuren

Vid två tillfällen nattetid undersöktes djur som satt/låg på olika underlag. Detta för att se om sittunderlagen orsakade skador på djurens bröst på grund av djurens tyngd. Djuren som undersöktes satt på de fristående sittpinneställningarna, på sittpinnar på gödselbingarna, direkt på gödselbingarna både av plast och av trä, djur som låg på ströbädden, djur på foderrännorna, samt de som satt på vattenlinjer och eventuella kanter.

Det hittades mycket skador på djuren som satt på vissa sittytor. Mest skador och påverkan på djuren fanns bland de som satt på sittpinnar, skivkanter och vattenlinjer. Få av dessa djur noterades skadefria. Sår, rodnad, bulor, blåsor, skador på bröstbenskam hittades och olika kombinationer av dessa skador, figur 25. Stora bölder hittades på några djur som satt på sittstängställningen och på vattenlinjen.

Minst skador och påverkan på djuren fanns på de som låg på golvet direkt på ströbädden, därefter kom djuren som låg direkt på det dränerande golvet på gödselbingen. Det fanns ingen större skillnad mellan träunderlag eller plastunderlag. Det var ytterst få skadenoteringar på djuren som låg på ströbädden och skadorna bestod av rodnad på bröstet, se tabell 3.13.

Antalet skador på djuren ökade med djurens ålder. Av de som satt på pinnar hade 91 % av djuren skadeanmärkning vid sista undersökningen, se tabell 3.14. För produktionsresultat hos föräldradjur, se bilaga 1.



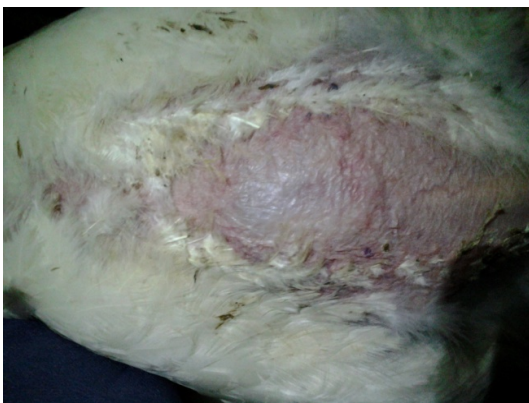
1. Sittpinne trä: Rodnad och bula/blåsa.



2. Sittpinne trä: Sår/ruva



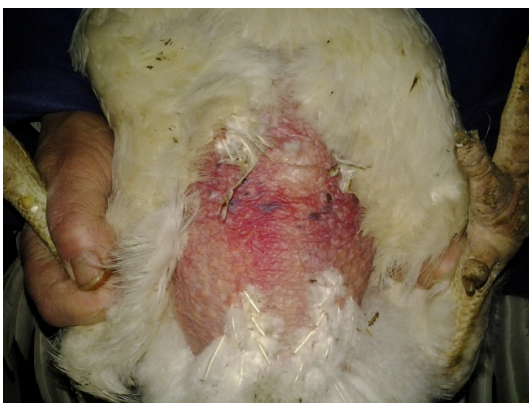
3. Sittpinne trä: Sår/ruva



4. Sittpinne plast: Bula/blåsa



5. Sittstång av plast: Rodnad och ruva



6. Sittpinne plast: Bula/blåsa samt sår/blödning och rodnad

Figur 25. Djur som satt på pinnar hade olika typer av skador.

Tabell 3.13. Skador på bröst hos föräldradjur, ålder 40 veckor, Åsum.

	Golv	Binge, plast	Binge, trä	Sittp. binge.	Sittpin. ställn.	Kant	Foder-ränna	Vatten-ledning
R ^a	3	6	5	3	9	1	1	1
B ^b			1	3		1		
S ^c				2				
UA ^d	17	11	12	2	1	1	4	
Br ^e								
R+S		1		2	2	2		
B+R		2	2	3	4	1		
S+B				5	1	1		
S+B+R				1				
R+B+Br				1	1			
R+Br					1			
Av ^f								
Ru ^g								
Av+Ru								
R+Ru								
R+Br+B								
Bö ^h								
Br+Ru								
Br+Av								
B+Br Ru								
B+Av								
R+Av								
Ru+B								
S:a djur	20	20	20	22	19	7	5	1

^a)R=Rodnad, ^b)B= Bula, ^c)S= Sår, ^d)UA= Utan Anmärkning, ^e)Br= Bröstbensskada, ^f)Av= avläkt sår, ^g)Ru= Ruva, ^h)Bö= Böld

Tabell 3.14. Skador på bröst hos föräldradjur, ålder 58 veckor, Åsum.

	Golv	Binge, plast	Binge, trä	Sittp. binge	Sittpin. ställn.	Kant	Foder-ränna	Vatten-ledning.
R ^a	4		1		1		6	
B ^b						1		
S ^c								
UA ^d	15	14	12	3			4	1
Br ^e	1		1				1	
R+S								
B+R				1		1	1	1
S+B								
S+B+R								
R+B+Br								
R+Br					1			
Av ^f		4	2	4	3		2	
Ru ^g		2		4		2		3
Av+Ru					1			
R+Ru				2	1	1		
R+Br+B					1			
Bö ^h					1			1
Br+Ru					1			1
Br+Av					1			
B+Br Ru						1		6
B+Av				3			2	
R+Av			4	3				2
Ru+B								5
S:a djur	20	20	20	20	11	6	16	20

^a)R=Rodnad, ^b)B= Bula, ^c)S= Sår, ^d)UA= Utan Anmärkning, ^e)Br= Bröstbensskada, ^f)Av= avläkt sår, ^g)Ru= Ruva, ^h)Bö= Böld

4 DISKUSSION

4.1 Ungdjur

En hel del studier har genomförts på slaktkycklingar och även på uppfödning av föräldradjur för att klargöra deras förmåga och vilja att sitta på pinnar. Någon litteratur om de vuxna produktionsdjuren och dess sittbehov har inte hittats. Man har konstaterat att viljan att sitta på pinnar avtar i vanlig slaktkycklingproduktion med ökad ålder, vissa författare menar att det sker vid 4 veckor och andra vid 5 veckor. Man anger djurens tyngd som orsak till oviljan att sitta på pinnar men även låg ben- och muskelstyrka och att de saknar rörligheten och balansen som är viktig för att sitta på pinnar. En del författare tar upp betydelsen av att de unga djuren lär sig röra sig tredimensionellt för att förbättra deras välfärd och att det kan vara ekonomiskt lönsamt genom att det blir mindre mängd golvägg, mindre antal benskador, bättre fertilitet och bättre äggkvalitet. Uppfödningen tycks ha stor betydelse då den påverkar både hälsan och produktionen hos de vuxna djuren. Det finns ett starkt samband mellan hur uppfödningen av ungdjur sker och hur de blir som vuxna produktionsdjur. Den tidiga uppväxtmiljön spelar stor roll för utvecklingen av många beteendemönster.

Det har gjorts studier på utformningen av sitttytor till slaktkycklingar för att ytorna skall vara attraktiva så att djuren använder utrustningen. Problemet har varit att djuren inte utnyttjat de sittpinnar och sittplan som erbjudits dem. Det framgår att kötthybrider föredrar sittunderlag som är horisontella och avstår från de som är vinklade i förhållande till uppflygningsytan. Man har testat olika vinklar på underlagen och ju brantare vinklar desto mindre användes de. Det gäller även sittpinneställningar som är lutade mot väggen, även om pinnarna är horisontella så lutar ställningen mot väggen och det uppträder icke attraktiva vinklar för djuren.

I den här genomförda studien av ungdjuren framkom det att kycklingarna, inte många men några, började hoppa upp på pinnar redan första veckan på de bänkar som välts och lagts ner på ströbädden. Med ökad ålder ökade även intresset för pinnarna. Ju äldre djuren blev desto större blev utnyttjandet av sittunderlagen. Dessa iakttagelser skiljer sig från det som beskrivs i litteraturen gällande studier av slaktkycklingar och deras vilja att sitta på upphöjt underlag. Flera artiklar visar att intresset att hoppa upp på pinnar avtar vid 3-5 veckors ålder bland vanliga slaktkycklingar. Det finns en klar skillnad mellan dessa djurgrupper, uppfödning av föräldradjur och traditionell slaktkycklingproduktion. Uppfödning av avelsdjuren sker inte lika intensivt som uppfödning av vanliga slaktkycklingar. Ett avelsdjur föds upp under 19 veckor och en vanlig slaktkyckling under 5-6 veckor. Avelshönsen väger ca 2,4 kg vid 19 veckors ålder och en slaktkyckling ca 2 kg vid 5-6 veckors ålder. I litteraturen framgår också att intresset att använda sittunderlaget var större dagtid för slaktkycklingarna och mindre under natten. I våra iakttagelser är det tvärt om, det är större utnyttjandegrad av sittunderlag under natten än under dagen. Vid de manuella observationerna framkom det att i slutet av uppfödningen använde lite mer än 10 % av djuren sittunderlagen dagtid, medan 23,8 % av djuren använde utrustningen nattetid. Även användningssättet skiljer sig åt. Under dagen används inredning till att hoppa upp på och hoppa ner från, balansera, gå runt på och det är ytterst få djur som sitter dagtid, sitter djuren är det under en kortare tid. Under natten användes utrustningen till att sitta på. De boxar som

har stor tillgång till sittunderlag har totalt fler sittande djur under natten än boxarna som har lite sittunderlag och sittandet ökade med djurens ålder. Mest sittande djur fanns på bänkarna i mitten av stallet.

Dagtid är skillnaden inte lika stor mellan boxar som har mycket sitttytor och de som har lite sitttytor och antal observerade djur på ytorna. Frågan är; de 10 % av djuren som använde sittutrustningen dagtid, är det samma djur eller är det olika djur vid olika tidpunkter? Detta fick vi inte svar på. Totalt sett kanske det är mer än 10 % som använder sittunderlagen dagtid till olika aktiviteter. Kanske finns det djur som aldrig använder utrustningen, detta fick vi inte heller svar på. Med modern teknik bör detta kunna utforskas. Sannolikt är det många djur som använder utrustningen eftersom golvväggsförekomsten var låg i produktionsstallet.

Många studier har gjorts på olika lutning av sitttytor till slaktkycklingar och det framgick även i den här studien djurens ovilja att sitta på lutande underlag. Djuren tycker inte om vinklade sitttytor, de föredrar ytor som är horisontella. Oftast sätts regler mot väggarna och man förser reglarna med sittpinnar. Det kan även vara hela ytor lutade mot väggen, exempelvis plastgolven som ingick i studien. Djuren undviker att sitta på dessa ytor, de föredrar att sitta på de horisontella bänkarna. I slutet av uppfödningen satt 18,5 % av djuren på de horisontella underlagen och endast 5,3 % på de vinklade underlagen. Även placering av bänkarna har betydelse, de horisontella bänkarna längs väggarna användes i mindre utsträckning än bänkarna som stod i mitten av boxen där djuren föredrog att vila på golvet under natten. Djuren går inte till utrustningen, utrustningen måste finnas där djuren är och även vara tilltalande för dem om de skall använda den.

Avelsföretagen rekommenderar att sittpinnar skall placeras ut när djuren är 28 dagar, kanske detta kan räcka om man vill att de skall sitta nattetid, men det är sent med avseende på dagaktiviteterna eftersom djuren börjar använda inredningen redan första veckan. Dagaktiviteterna är troligtvis mer betydelsefulla för djurens utveckling än att sitta på ett upphöjt underlag under natten. Kycklingar i naturligt tillstånd ligger kvar länge under hönan för att få värme och skydd innan de börjar söka sig till upphöjda platser. Att ligga tätt intill varandra i en klunga på golvet nattetid är förmodligen mer instinktivt riktigt när djuren är yngre.

I slutet av uppfödningen är unghönorna nästan 1 kg tyngre än vanliga vuxna värphybrider men betydligt lättare än när de är fullvuxna. Även om de är relativt lätta i uppfödningstallet börjar det uppstå skador på deras bröst trots att de är väl bekläddade. Av de som satt på sittpinnar av trä hade 25 % någon form av anmärkning på bröstet och på de som satt på det släta plastunderlaget något färre skadeanmärkningar. Av djuren som låg på golvet hittades inga djur med förändringar på bröstet. Förändringar som observerades var små och stora inbuktningar på bröstbenet. Sittpinnarna som används som sittunderlag är av tradition designade till vanliga värphöns, inte till denna typ av tunga djur med stora bröst.

4.2 Vuxna föräldradjur

Slaktkycklingsföräldrar är stora och tunga djur. När djuren slaktas väger hönorna ca 4 kg och tupparna ca 5 kg. Från undersökningen framgår det att djurens aktivitet förändrades med djurens ålder, när djuren var yngre rörde de sig mer dagtid och

aktiviteten avtog med stigande ålder. Kanske beror det inte bara på ålder utan även på djurens tyngd att de rör sig mindre. När de var yngre var det inte många djur som satt på gödselbingen dagtid, de var ständigt i rörelse, antingen på bingen eller på ströbädden. I slutet av produktionsperioden fanns betydligt fler höns som satt på bingen dagtid. Fram tills att djuren var 45 veckor fanns det fler djur dagtid på ytorna utan pinnar än ytorna som var försedda med pinnar och mer djur på plastunderlaget än träunderlaget. De tycks som om de rör sig lättare och mer obehindrat på plastunderlaget än träunderlaget. Men efter ca 45 veckors ålder ändrade de beteende och då fanns det fler djur på ytorna med sittpinnar än ytorna utan sittpinnar men skillnaderna var inte så stora. Totalt, om samtliga observationer summeras, finns det fler djur på ytorna utan pinnar dagtid än ytorna med pinnar, 5187 djur på ytorna utan sittpinnar och 4248 på ytorna med sittpinnar. Det fanns 5386 djur på plastytorna och 4049 på träytorna.

Vid besättningsbesöken dagtid gjordes subjektiva bedömningar av antalet djur som fanns på ströbädden. Andelen djur på ströbädden ökade med djurens ålder i båda stallarna. Det fanns även en liten tendens till att det var mer djur på golvet dagtid i stallet med de tyngre djuren.

För att bedöma hur djuren använde de olika ytorna dagtid räknades höns som hoppade upp och ner från ytorna. Det var mer ner-och upphopp på ytorna utan pinnar än ytorna med sittpinnar. Satt det djur på de yttersta pinnarna mot ströbädden påverkade det aktiviteten och mindre andel djur använde dessa ytor till att hoppa upp på eller ner från. I slutet av produktionsperioden satt det oftast höns på dessa pinnar. Om gödselbingen skall förses med sittpinnar bör det inte finnas någon pinne längst ute på kanten mot gödselbingen då det hindrar höns att hoppa upp och även ner. Genomgående var det mer aktivitet på plastytorna än träytorna och plastunderlagen hade fler hopp än träunderlagen. Kanske beror det på att djuren rör sig lättare på plasten.

4.2.1 Nat

Nattetid fanns det betydligt fler djur på alla observationsytorna jämfört med dagtid, vare sig det är plast-eller träunderlag, med eller utan sittpinnar. När studien startades låg djuren väldigt tätt intill varandra och tätt intill värpedena, nästan hälften av bingen var tom på djur i avdelningarna. Varför de valde denna liggplats framkom inte men det var låga temperaturer i stallarna och kanske kan detta ha påverkat deras val av liggplats och att de låg tätt för att hålla värmen. När djuren blev äldre spred de ut sig mer på bingen. Under försommaren och sommaren ökade temperaturen både utomhus och i stallarna, även nattetid. Under hela observationsperioden var det stora tomma ytor på bingarna i alla avdelningar mot de yttre gavlarna, men bingarna som angränsade till gavlarna mot förbindelsegången användes av djuren senare under produktionsperioden.

Under hela observationsperioden har det nattetid funnits fler höns på ytorna utan pinnar än på ytorna med pinnar, vid några tillfällen så stora skillnader att det fanns tre gånger fler höns på ytan utan pinnar i jämförelse med den intilliggande ytan med pinnar. Totalt observerades, sammanräknat vid samtliga besökstillfällen, på alla ytor utan sittpinnar 15660 höns och på ytorna med sittpinnar 9001 höns. Mest sittande djur fanns i de avdelningar som haft lite pinnar under uppfödningen och minst sittande djur

i de avdelningar som haft mycket sittunderlag under uppväxten. Detta är överraskande då man förmodat att tillgång till mycket sitttor med automatik skulle leda till mer sittande som vuxna djur. Djuren som sitter på pinnar under natten sitter oftast organiserat och har ett visst utrymme till förfogande eftersom avståndet mellan sittpinnarna är 300 mm. Det var inte alla djur som satt på pinnar, vissa valde att ligga mellan pinnarna och ibland på tvären. På ytorna utan pinnar sitter djuren mer oorganiserat och de tränger ihop sig mer, figur 26.



Figur 26. Djuren som sitter på pinnar sitter mer organiserat, främre delen av bilden. Bakre delen av bilden, djuren utan pinnar sitter mer oorganiserat. Färgmarkerade djur är tuppar.

Varje avdelning var försedd med en fristående sittpinneställning placerad på gödselbingen. När observationerna började satt ett litet antal djur på pinnarna dagtid och i slutet nästan inga djur alls. Nattetid fanns det fler sittande djur än under dagen men sittandet avtog även nattetid när djuren blev äldre.

Däremot fanns det betydligt fler djur sittande på ytor som inte var avsedda att sitta på, vattenramper, foderrännor och kanter. Detta förkom både dagtid och nattetid, men även här avtog sittandet när djuren blev äldre. Varför djuren i större utsträckning valde att sitta på de här udda underlagen istället för den konstruerade sittpinneställningen framkom inte. Kanske beror det på att ställningen var vinklad, det var för branta vinklar och svårt att flyga upp. Djuren som tog sig upp på ställningen satt oftast överst.

Från inspelningarna framgick det också att djuren har ett annat sätt att flyga upp till ett plan som är horisontellt, detta jämfört med uppflygning till vinklade plan. Hönsen har olika flaxrörelser på vingarna beroende på om planet är horisontellt eller om den övre ytan är vinklad. Hönsen tar längre tid på sig att flyga upp till den högre nivån om den är vinklad, de stannar till och tar längre tid på sig för att ta ansats, innan uppflyget börjar.

De golvliggande djuren är relativt stationära vid val av plats för nattvila. De låg i olika stora klungor på golvet men klungorna var ganska konstanta och nästan på samma ställe vid observationstillfällena. Klungorna angränsade oftast intill kanten på gödselbingen. Andelen golvliggande djur ökade med djurens ålder, det var 1001 (78%) mer djur på golvet vid sista observationen jämfört med den första observationen. I vissa av klungorna fanns det mycket tuppar och andelen tuppar tycks öka med ökad ålder. Djuren hade blivit tyngre men någon större skillnad mellan stallarna med tyngre djur och lättare djur fanns det inte, däremot fanns det skillnad mellan hur det fötts upp.

Mycket sittunderlag under uppfödningen medförde mindre mängd golvliggande djur nattetid. I avdelningarna där djuren fötts upp med lite sittunderlag fanns det mest golvliggande djur.

4.2.2 Golvvägg

Vid produktion av kläckägg är det viktigt att man undviker golvvägg och försöker därför få så många höns som möjligt att värpa i redena. Golväggen blir oftast smutsiga och bortsorteras av denna anledning. Det blev mindre mängd golvvägg i avdelningarna där ungdjuren haft mycket sittunderlag under uppfödningen och mest golvvägg bland djuren som haft lite sittunderlag. Även djurens vikt påverkade andelen golvvägg, de tyngre djuren lade fler golvvägg. Minst golvvägg fanns bland djuren som fötts upp med mycket plast sittytter. Hönsen tyckte om att lägga ägg kring och i sittpinneställningen som stod på ströbädden och därför bör man undvika att placera denna typ av utrustning på ströbädden. Mer studier bör genomföras för att se hur uppfödningen påverkar förekomsten av golvvägg.

4.2.3 Skador

Med Europarådets rekommendationer om att inredning inte får orsaka skador på djuren undersöktes djur från olika ytor för att ta reda på om det fanns skador. Antagandet var att djuren är stationära vid val av sittplats under natten vilket också stämde. Djur som satt på olika platser under natten märktes upp med olika färgband på ena foten. Vid påföljande besök noterades att samma höns satt på samma platser hela tiden. Med detta som utgångspunkt gjordes studier av djurens bröst för att se om sittunderlaget påverkade djuren och orsakade skador. Djuren som undersöktes satt på sittpinneställningarna, på sittpinnar på bingen, direkt på gödselbingen både av plast och av trä, på foderrännor, på vattenlinjer på kanter och som låg på ströbädden.

Mest skador hittades på djuren som satt på sittpinnar, både pinnarna som fanns på bingen och på sittstängställningen, skivkanter och vattenlinjer. Minst skador och anmärkningar fanns på djuren som låg på ströbädden och näst bäst var djuren som låg direkt på bingen. Det var ingen större skillnad mellan plastunderlag eller träunderlag. Skadorna ökade med djurens ålder. Några djur hade stora bölder på bröstet, vissa var såriga andra hade sår som läkt ut och ruvor. Vissa hade stora deformationer i bröstbenet och många av djuren hade olika kombinationer av skador. Av de kontrollerade djuren som satt på sittpinnar hade 91 % någon form av skada på bröstet vilket tyder på att de pinnar som erbjuds inte är lämpligt utformade. I en undersökning av sittpinnar till ekologiska slaktkycklingar (Nielsen, 2004) framkom det att det finns ett samband mellan tillgång till sittpinnar och svåra bröstblåsor, större mängd sittpinnar gav fler bröstblåsor. Slaktkycklingar placerar runt 60 % av sin kroppsvikt på bröstbenskammen när de vilar och därmed kan förekomsten av bröstblåsor förknippas med användning av sittpinnar.



Figur 27. Det behövs mer studier på djurens fötter och tår samt avståndet mellan benen för att utforma lämpliga sittpinnar.

Den primära orsaken till bröstblåsor tros vara långvarig eller upprepat tryck eller friktion på bröstbenet. Det är uppenbart att även så är fallet bland föräldradjuren, sittpinnar ger skador på djuren. Sittpinnarna är inte konstruerade till tunga värphybrider utan de är av tradition utformade till lätta värphybrider. Tupparna väger närmare 5 kg när de är färdigvuxna och hönorna närmare 4 kg och de placerar 60 % av sin kroppsvikt på en liten area av bröstet eftersom pinnarna är smala. Avelsarbetet har haft målsättningen att få stora bröstmuskler och övriga delar på djuret har inte uppmärksamats. Därför bör trycket på bröstet på sittande slakthybrider undersökas mer. Det bör göras tryckmätningar på djurens bröst när de sitter på olika breda och olika utformade sittpinnar. Det bör även göras mer studier på djurens fötter, på tållängder och tårnas gripförmåga om olika sittunderlag, samt avståndet mellan djurens ben, figur 27. Det bör utformas djurvänliga sittpinnar till slakthybrider eftersom traditionella sittpinnar skadar djuren i stor utsträckning.

4.3 Slutsatser

Instinktivt har djuren kanske ett behov av att sitta upphöjt under natten. De är starkt avlade för att ha stora bröstmuskler och de är tunga. Detta medför att de skadas av att sitta på en begränsad yta i form av pinnar. Om föräldradjuren skall sitta på pinnar måste mer forskning ske för att utforma sittunderlag som inte skadar djuren och som är attraktiva för dem att sitta på.

Så länge det inte finns sittpinnar som är anpassade för tunga föräldradjur bör man undvika sittpinnar. Gödselbingen är tillräcklig för dem, de kommer upp till en högre höjd under natten och det uppstår mindre andel skador om de vilar bröstet mot en större yta. I Europarådets rekommendationer står att sittunderlaget inte får skada djuren.

Däremot bör det finnas upphöjda ytor/pinnar till ungdjuren och det skall vara attraktiva ytor/pinnar placerade på rätt ställe så djuren använder dem. Ytor eller pinnar

bör placeras ut tidigt eftersom kycklingarna är nyfikna och testar utrustningen tidigt om de har möjlighet.

Det framgår inte hur många djur som använder utrustningen dagtid men vid de momentana studierna framkom det runt 10 %. Troligtvis är det olika djur vid olika tidpunkter under dagen och antalet djur som använder utrustningen betydligt högre. Att djuren lär sig röra sig tredimensionellt har betydelse för hur de blir som vuxna står omskrivet i litteraturen och det stämmer.

Det blir mindre mängd golvvägg om djuren haft tillgång till en viss mängd ytor/pinnar att hoppa upp på. Golvvägg är inte önskvärda eftersom det tar tid att plocka dem, de blir förorenade av gödsel och många ägg blir bortsorterade och kan inte användas till kläckning. Varje golvvägg är en ekonomisk förlust.

Mängden sittpinnar eller sittytor under uppfödningen är inte klarlagt genom den här studien eftersom det förekom både vinklade och horisontella ytor. Behovet av pinnar och sittytor nattetid kan man först få reda på när man erbjuder djuren ytor som de föredrar att sitta på, dvs horisontella ytor, inga vinklade ytor eller sittpinneställningar som står lutade mot väggar och sittunderlagen skall vara placerade där djuren vill ha dem.

Hur mycket pinnar/ytor det skall finnas bör undersökas mer. Näringens 30 mm är för lite och myndighetskraven 120 mm är för mycket, någonstans mellan dessa mått finns kycklingarnas behov. Rätt sittutrustning och rätt mängd sittutrustning på rätt ställe under uppfödningen medför väl fungerande föräldradjur som lätt kan ta sig upp på gödselbingen och som obehindrat kan ta sig till värpredena.

5 REFERENSER

- Abrahamsson, P. 1996. Furnished Cages and Aviaries for Laying hens. Effects on production, health and use of facilities. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Science, Uppsala, Sweden.
- Aviagen, 2013, online. Ross 308 PS Management Handbook, p. 28.
<http://www.aviagen.com>
- Bizeray, D., Estevez, I., Leterrier, C., Faure, J.M., 2002. Effects of increasing environmental complexity on the physical activity of broiler chickens. *Applied Animal Behaviour Science*, 79, 27- 41.
- Brake, J. 1987. Influence of presence of Perches During Rearing on Incidence of Floor Laying in Broiler Breeders. *Poultry Science* 66: 1587-1589.
- EFSA Journal 2010; 1667. Scientific Opinion on welfare aspects of the management and housing of the grand-parent and parent stocks raised and kept for breeding purposes. Parma, Italien.
- Europarådet. 1995. Rekommendationer för domesticerade fåglar. Standardiseringskommittens 30:e möte, sid 4.
- Estevez, I. 2009. Behaviour and Environmental Enrichment in Broiler Breeders. (CAB International 2009. *Biology of Breeding Poultry* (ed. P.M.Hocking)
- Gunnarsson, S. 2000. Laying Hens i Loose Housing Systems. Clinical, ethological and epidemiological aspects. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Science, Uppsala, Sweden.
- Le Van, N.F., Estevez, I., Stricklin, W.R. 2000. Use of horizontal and angled perches by broiler chickens. *Applied Animal Behavior Science*, 65, 349-365.
- Martrenchar, A., Huonnic, D., Cotte, J.P., Boilletot, E. & Morisse, J.P. 2000. Influence of stocking density, artificial dusk and group size on the perching behavior of broilers. *British Poultry Science*, 41:2, 125-130.
- Mutaf, S., Birgul, O.B., Seber, N. 2006. The effects of various litter-slat systems with perches on leg disorders of broilers. World's Poultry Science Association (WPSA), Beekbergen, Netherlands, EPC 2006- 12th European Poultry Conference, Verona, Italy, 10-14 September, 2006, paper 133.
- Nielsen, B.L. 2004. Breast blisters in groups of slow-growing broilers in relation to strain and the availability and use of perches. *British Poultry Science*, 45:3, 306-315.
- Odén, K. 2000. Laying hens in Large Flocks. Influence of sex composition on female aggression. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Science, Skara, Sweden.
- Oester, H., Wiedmer, H., 2005. Evaluation of elevated surfaces and perches for broilers. Institute of Genetics and Animal Breeding, Jastrzebiec, Poland, *Animal Science Papers and reports*, 2005:23, 231-240.
- Pettit-Riley, R., Estevez, I., 2001. Effects of density on perching behavior of broiler chickens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 71, 127-140.
- Rind, M.I., Barar, D.K., Solangi, A.A., Rind, B., 2003. The effect of perches on broiler behavior and production. *Jour. of Anim. Vet. Adva.* 2, 536-538.

- SJV. 2010. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. SJVFS 2010:15, sak nr L 100. Jönköping.
- Wichman, A., Heikkilä, M., Valros, A., Forkman, B., Keeling, L.J., 2007. Perching behavior in chickens and its relation to spatial ability. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 105, 165-179.

6 BILAGA

6.1 Bilaga 1. Produktionsresultat

Produktionsresultat ungdjursuppfödning, Bökestorp

	Hus BC
Insatta djur, st.	25 000
Vikt vid insättning, kg	0,037
Vikt vid uttagning, kg	2,5
Dödlighet och kvalitetsgallring %	3,4
Foderförbrukning kg/djur	7,76
Vattenförbrukning, totalt/djur, liter	13,3
Ljus	Enligt program

Produktionsresultat föräldradjur, Åsum

	Hus 2	Hus 3
Hönor insatta 20 v, st.	7516	7620
Tuppar insatta 20 v, st.	632	632
Hönor kvar 59 v, st.	6824	6944
Tuppar kvar 59 v, st.	503	463
Döda och utgallrade hönor, %	9,2	8,9
Totalantal ägg/insatt höna, st.	176,0	175,9
Kläckägg/insatt höna, st.	166,6	166,0
Golvägg 26-59 veckan, %	1,9	2,6
Kläckbarhet, %	82,7	82,7
Vikt hönor vecka 59, kg	3,91	4,02
Foderförbrukning, kg/höna	43,7	43,6
Max ljus tid, timmar/dygn	15	15