



EKOLOGISK
PRODUKTION OCH
KONSUMTION



Djurvälstånd i ekologisk produktion – vad vet vi i dag?

Torun Wallgren, Niels Andresen, Magdalena Åkerfeldt & Karin Ullén

Djurvälfärd i ekologisk produktion – vad vet vi i dag?

Utgivningsår: 2022, Uppsala

Utgivare: SLU, Ekologisk produktion och konsumtion, Epok

Layout: Janne Nordlund Othén, Epok

Omslagsfoto: Ingela Löfquist, HIR Skåne

Foto: Maria Wivstad s6. Lina Göransson s9, 28, 32, 35. Karin Ullvén s11, 16, 18, 19, 24, Janne Nordlund Othén s13. Linus Höök (JPT) s20, 23. Ingela Löfquist HIR Skåne s26, 27. Stefan Gunnarsson s30, 34. Magdalena Åkerfeldt s37.

ISBN 978-91-576-9966-4

Förord

Ekologisk produktion bygger på en ekocentrisk grundsyn där man värderar naturlighet högt. Detta leder till ökat fokus på att skapa produktionssystem där djuren kan få utlopp för sina naturliga beteenden. Till exempel ska djuren ha större ytor att röra sig på, tillgång till bete och utevistelse och ha tillgång till grovfoder. Men det innebär vissa utmaningar. Till exempel leder utevistelse till att djuren i högre grad utsätts för parasiter och vissa moderna raser kan få benproblem när de rör sig mycket i ekologiska system. Dessa och andra utmaningar behöver den ekologiska branschen adressera, och forskningen fortsätta att belysa, för att ytterligare förbättra djurhälsa och djurvelfärd i den ekologiska djurproduktionen.

Den här rapporten sammanfattar den senaste forskningen kring djurvelfärd inom ekologisk djurproduktion. Den behandlar ekologisk mjölk- och nötproduktion, ekologisk får- och lammproduktion, ekologisk grisproduktion samt ekologisk ägg- och slaktskycklingsproduktion. Sammanfattningsvis diskuterar den vilka målkonflikter som kan uppstå inom ekologisk djurproduktion. Ambitionen är att ge främst forskare och rådgivare en uppdaterad inblick i hur forskningsbehovet och kunskapsläget ser ut inom området men även att öka insikten hos beslutsfattare om vilka målkonflikter som finns inom ekologisk djurproduktion och varför de uppstår.

SLU Ekologisk produktion och konsumtion, Epok, har finansierat arbetet med rapporten. Huvudförfattare är Torun Wallgren, SLU, Niels Andresen, HIR Skåne AB och Magdalena Åkerfeldt, SLU. Rapporten bygger på en kunskapssammanställning som påbörjades 2019 av Magdalena. I januari 2020 hölls ett seminarium på KSLA med titel "Hur mår djuren i ekologisk produktion?" som gav en del inspel till fortsatt arbete med sammanställningen. En vetenskaplig artikel med titel "Health and welfare in organic livestock production systems – a systematic mapping of current knowledge" publicerades senare 2020 i Organic Agriculture med Magdalena som huvudförfattare. Denna rapport som Torun och Niels färdigställt är en populärvetenskaplig skrift baserad på denna artikel.

Uppsala april 2022
Johanna Spångberg, föreståndare Epok

Innehåll

Introduktion	5
Viktiga principer för ekologisk djurproduktion	7
Ekologisk mjölk- och nötköttsproduktion	12
Ekologisk får- och lammproduktion	17
Ekologisk grisproduktion	21
Ekologisk värphöns- och slaktskycklingsproduktion	29
Dilemman, målsättningar och vägen framåt	36
Referenser	39

Introduktion

Producent- och intresseorganisationer uppger ofta flera olika skäl till varför man ska välja ekologiskt producerad mat. Gemensamt är att de ofta understryker det faktum att djuren kan bete sig naturligt samt en förhöjd djurvälstånd. Studier har även visat att konsumenterna ofta sammankopplar ekologisk produktion med god djurvälstånd¹ eller till och med likställer ekologisk produktion med djurvänlig produktion. Vidare har man sett att ekologiska konsumenterna ofta är intresserade av djurvälståndfrågor. God djurvälstånd ses även som en indikator för säker och hälsosam mat.²

En svensk rapport från 2020 indikerar att de svenska konsumenterna resonerar liknande och att djurvälstånd värderas högt.³ En annan svensk studie pekar på att konsumenterna upplever ekologisk produktion som hållbar bland annat tack vare att djuren får bättre förhållanden, men även att det kan vara svårt för konsumenterna att förstå och avgöra vilket av konventionellt och ekologiskt lantbruk som är mest hållbart i stort.⁴ Den här kunskapsöversikten sammanställer forskningsresultat för att undersöka hur djurvälstånden i ekologisk produktion är och hur det kan skilja sig från konventionell produktion. Eftersom djurvälstånd är ett komplext område finns det inga enkla svar, men vi har här sammanställt resultaten med avseende på några av de viktigaste parametrarna hos våra vanligaste produktionsdjur.



Viktiga principer för ekologisk djurproduktion

Det ekologiska jordbruket ska vara mångfunktionellt, där djur inte bara ska ge upphov till livsmedel utan också tjäna till att gynna jordbruksmarkens bördighet, biologisk mångfald, förbättrat kretslopp av näringsämnen etc. Djuren bidrar exempelvis genom att beta och skapa förutsättningar för diversifierade växtföljder med vallodling. Återföring av gödsel gynnar markbördighet och växtföljder med större diversitet gynnar pollination och andra ekosystemtjänster.

Ekologisk produktion grundar sig på fyra principer om hälsa, ekologi, rättvisa och omsorg som formulerats inom den globala samarbetsorganisationen för ekologiskt jordbruk, IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movements).⁵ Principen kring hälsa bygger på att hälsan hos människor och samhället hänger ihop med ekosystemets hälsa och innefattar såväl fysiskt, mentalt, socialt och ekologiskt välmående. Enligt principen för ekologi ska ekologiska lantbruk verka för att efterlikna och upprätthålla ekologiska system. Rättvisep principen handlar bland annat om att ekologiskt lantbruk skall verka för rättvisa i alla led, från producent till konsument, och de resurser som används skall hanteras på ett socialt och ekologiskt hållbart sätt. Principen för omsorg handlar om att ekologiskt lantbruk ska skötas på ett ansvarsfullt sätt som skyddar hälsa och välmående hos nuvarande och framtida generationer. Inom detta ryms även försiktighetsprincipen vilken syftar till att ny teknik och liknande måste testas och utvärderas innan den används.

Vidare bygger de ekologiska principerna och regelverken på en ekocentrisk grundsyn där naturlighet och ekosystemets hälsa är starka drivkrafter.⁶ Konkret handlar det bland annat om att djurhållningen till stor del ska vara självförsörjande på foder och därmed finns en koppling mellan djuren och den areal som krävs för foderproduktionen. Betesdrift och möjlighet till utevistelse är även viktiga principer för den ekologiska djurhållningen och målet är att skapa system för djurhållning som ska förebygga sjukdomar i produktionen med fokus på naturlighet, i såväl djurproduktion som inom växtodling.

Inom EU finns ett gemensamt regelverk som ligger till grund för att produkter certifieras som ekologiska och för att en produkt skall få märkas och säljas som ekologisk krävs därför alltid att det EU-ekologiska regelverket är uppfyllt (RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 2018/848). De olika EU-medlemsländerna kan därtill ha ytterligare certifieringar för ekologisk produktion, varav KRAV är en välkänd certifiering i Sverige. Grundkravet för all ekologisk produktion är dock alltid att EU-regelverket är uppfyllt.

I praktiken varierar det hur de ekologiska produktionssystemen är utformade, både mellan och inom olika länder, även om alla måste uppfylla de ekologiska grundreglerna. Variationerna beror bland annat på vilka förutsättningar gårdarna har som exempelvis topografi eller storlek. Detta gör att faktorer som inhysningssystem, utfodringsstrategi, avelsarbete och djurhälsoarbete varierar och i sin tur påverkar produktionsnivå och hälsostatus hos besättningarna.⁷ Allt från mycket små gårdar med extensiv produktion till stora gårdar med intensiva system förekommer inom dagens ekologiska produktion.

Skillnader mellan ekologisk och konventionell djurproduktion

All djurproduktion i Sverige måste följa svensk djurskyddslagstiftning. Utöver djurskyddslagstiftningen måste ekologisk produktion även certifieras av ett ekologiskt regelverk som ytterligare reglerar djurhållningen.

Ekocentrisk grundsyn

I en ekocentrisk grundsyn ser man ekologisk hållbarhet som ett överordnat mål, och stor vikt läggs vid systemtänkande istället för att enbart fokusera på till exempel det enskilda djuret. Naturligt liv ses som ett värde i sig självt och värderas högt. Det innebär att djurens möjlighet att leva ett naturligt liv är en förutsättning för god djurvälstånd och de bör leva i en miljö som i möjligaste mån liknar den som arten evolutionärt anpassats till.

De ekologiska regelverken skiljer sig delvis mellan djurslagen och de största skillnaderna mellan ekologisk och konventionell djurproduktion innefattar:

- **Foder**, i ekologisk produktion skall huvuddelen av fodret vara odlat på gården och komma från ekologiska råvaror och alla djur ska ha tillgång till grovfoder. Foderråvaror som kan produceras i jordbruket ska eftersträvas. Det är inte tillåtet att tillsätta syntetiskt framställda aminosyror, vilket är vanligt inom konventionell djurproduktion.
- **Inhysning**, vid ekologisk produktion har djuren mer yta per djur, samt möjlighet att vistas utomhus.
- **Djurmateriäl**, vid ekologisk produktion ska djur som köps in i första hand vara ekologiskt uppfödda och den ras eller linje som används ska vara lämplig för ekologisk produktion.
- **Hälsa**, vid ekologisk produktion är ingen förebyggande medicinsk behandling tillåten. I många avseenden är reglerna desamma som för konventionellt hållna djur i Sverige, men skiljer sig vid exempelvis parasitbekämpning som inte får ske utan att det påvisats parasiter på den individ som skall behandlas. Vid behandling med veterinärmedicinska läkemedel är karenstiden för slakt dubbelt så lång som den föreskrivna karenstiden. Anledningen till att behandlingsmöjligheterna skiljer är bland annat för att man inom ekologisk produktion vill lägga fokus på förebyggande djurhälsoarbete och minska risken för resistensproblematik.

Viktiga principer för att bedöma djurvälstånd

För att kunna utvärdera hur djurvälstånden påverkas av en viss produktionsform behöver man först förstå hur forskningen definierar djurvälstånd. Det finns flera sätt att definiera djurvälstånd varav den vanligaste grundar sig i de fem friheterna. Djur ska vara fria från lidande utifrån fem olika aspekter; frihet från hunger och törst, frihet från obehag, frihet från skada, smärta och sjukdom, frihet att utföra naturligt beteende samt frihet från rädsla och oro.⁸ Dessa kan man uppfylla genom att exempelvis se till att djuren får tillgång till foder och vatten, inhysa dem i en lämplig miljö som bland annat förhindrar sjukdom och möjliggör naturligt beteende samt ser till att stressrelaterat lidande undviks. Men det handlar även om att djur som blir sjuka ska kunna få rätt behandling.

En viktig aspekt när man pratar om djurvälstånd är att det alltid utgår från den enskilda individen.⁹ Det är med andra ord individens möjlighet att hantera sin omgivning som spelar roll, vilket omfattar både det psykologiska (exempelvis känslor) och biologiska (exempelvis tillväxttakt) välmåendet såväl som möjligheten att bete sig naturligt.⁹ ¹⁰ Eftersom det är svårt att bedöma djurens subjektiva upplevelser använder man ofta olika typer av indikatorer när man mäter välfärd. Dessa kan vara djurbaserade (exempelvis hur djuret beter sig fysiskt eller fysiologiskt) eller resursbaserade (exempelvis hur miljön där djuren finns i är utformad).

Djurvälstånd kan alltså mätas genom olika aspekter som sjuklighet, möjlighet att utföra vissa beteenden eller tillgång till resurser i inhysningen för att

Karenstid

Om ett djur har behandlats med ett läkemedel får varken kött, mjölk eller ägg från djuret gå till livsmedelsproduktion så länge som det kan finnas risk för att det finns rester av läkemedlet i livsmedlet. Tiden som produkterna inte får användas i livsmedelsproduktion kallas för karenstid.



sedan väga samman aspekterna. Det är dock ofta svårt att bedöma exempelvis hur obehagligt eller stimulerande ett djur finner en situation eller upplevelse och det är därför ofta svårt att jämföra olika aspekter både inom och mellan olika studier.¹¹ Att bedöma djurvälstånd blir därför komplext och flera olika aspekter måste sammanvägas. Hur välfärden i slutändan bedöms kan också variera mellan individer och grupper beroende på kultur eller etiska värderingar eftersom det kan vara beroende av vilka aspekter som värderas högst.¹² Konsumenter värderar ofta naturlighet högt medan forskare värderar avsaknaden av lidande högre.^{13, 14} Vid en jämförelse mellan ekologiska och konventionella grisproducenter har man kunnat se att de ekologiska producenterna värderat naturligt beteende högt medan konventionella producenter värderat produktion och djurhälsa högt i relation till djurvälstånd.¹⁵

Syntetiska aminosyror

Aminosyror är proteinernas byggstenar och därför livsviktiga för både människor och djur. De olika aminosyrorerna finns i olika mängd i olika fodermedel, och behövs i olika mängd i kroppen för att säkerställa exempelvis tillväxt och produktion. Vissa aminosyror är essentiella, det vill säga kroppen kan inte själv tillverka dem utan måste fås via fodret eller tillverkas av bakterier i idisslarnas vom. Aminosyror kan också framställas syntetiskt och används ofta för att optimera foderstaten så att den mer exakt överensstämmer med djurens behov. Inom ekologisk produktion är syntetiska aminosyror inte tillåtna eftersom det ekologiska regelverket inte tillåter syntetiskt framställda fodermedel. Istället kan ekologiska djur växa lite långsammare eller behöva äta mer foder för att kompensera för det lägre intaget av essentiella aminosyror.



Ekologiska märkningar

EU:s logotyp för ekologisk produktion (EU-lövet) och KRAV-märket är de två vanligaste märkena för ekologiska produkter i Sverige. I EU:s medlemsländer har EU-kommissionen beslutat om regler i EU-förordningen för ekologisk produktion. Alla ekologiska producenter inom EU måste uppfylla samma grundkrav för att kunna certifiera sig som ekologiska, vilket indikeras av att produkterna märks med EU-lövet.

KRAVs regler omfattar EU:s förordning för ekologisk produktion, men har fler regler framför allt inom djurhållning, hälsa, socialt ansvar och klimat. KRAVs regler gäller också för fler områden som fiske och restaurang. Den som vill använda KRAV-märket ska följa KRAVs regler och certifiera sin verksamhet enligt dem.

För att en produkt ska få säljas som ekologisk ska produktionen följa reglerna för ekologisk produktion och vara certifierad. I Sverige kan företag välja att certifiera verksamheten enligt EU:s regler eller enligt KRAVs regler.

Ekologisk produktion och hantering av ekologiska produkter kontrolleras av ett oberoende certifieringsorgan. I ett avtal med certifieringsorganet förbinder sig företaget att följa reglerna och att ta emot kontrollbesök. Först när produktionen är godkänd och företaget fått sitt certifikat får produkten märkas och säljas som ekologisk. För växtodling tar omställningen normalt två år.



Ekologisk mjölk- och nötköttsproduktion

En stor andel grovfoder från framförallt fleråriga klövergräsvallar, utevistelse och tillgång till bete, gör att möjligheterna för naturligt beteende ofta är goda i ekologisk mjölk- och nötköttsproduktion. Forskningen visar att det finns stor variation i djurväl-färden mellan olika länder inom den ekologiska mjölk- och nötköttsproduktionen.

De främsta hälsoutmaningarna rör juverhälsa, benhälsa och parasiter, men enligt forskningen är det svårt att fastställa om förekomst av hälso- och välfärdsrelaterade problem beror på om produktionsformen är ekologisk eller inte. Snarare har djuräga-rens skötsel samt utformningen av stallar och beten större betydelse.

Under 2020 var 19 procent av mjölkarna och 36 procent av dikorna ekologiska i Sverige.¹⁶

Foder

Aktiv betesdrift och mycket grovfoder till ekologiska mjölkkor

I ekologisk mjölkproduktion är det höga krav på betesdrift, utevistelse, grovfoderandel i foderstaten, kalvhållning och tillgång till strömateriell. Syftet är att öka möjligheterna för djuren att kunna utföra artspecifika beteenden. Både i konventionell och ekologisk produktion äter korna grovfoder och de är ute på bete under sommarhalvåret i Sverige. Andelen grovfoder är högre i ekologisk mjölkproduktion och på gårdar som är certifierad enligt KRAVs regler ska mjölkarna äta minst 50 procent av grovfodret från betet under sommarhalv-året.¹⁷

Kalvar i konventionell mjölkproduktion kan skiljas från kon direkt vid födseln, medan de i ekologisk produktion enligt KRAVs regler ska dia i minst ett dygn.¹⁷ Ekologiska kalvar ska få komjolk, och inte mjölkersättning i minst tolv veckor och möjlighet till utevistelse under sommarhalvåret.

Inga skillnader i störningar i ämnesomsättningen

Majoriteten av alla mjölkkor är avlade för hög mjölkavkastning. Det har därför funnits oro för att en ekologisk foderstat med mycket grovfoder och mindre mängd kraftfoder skulle leda till ett otillräckligt energiintag från fodret. Det skulle i sin tur kunde leda till störningar i ämnesomsättningen. Forskning har dock inte kunnat påvisa att ekologiska mjölkkor har större risk för allvarlig negativ energibalans eller sämre hälsa på grund av störningar i ämnesomsättningen.^{18,19}

Inhysning

Uppfödning av ungtjurar – kan vara stora skillnader mellan eko och konventionellt

Inom nötköttsproduktionen kan det vara stora skillnader mellan konventionell och ekologisk produktion. Det finns dock inga studier av djurväl-färden i nötköttsproduktionen i ekologiska system. I konventionella system där djurens rörelsefrihet är begränsad, till exempel vid uppfödning av ungtjurar i spaltgolvsboxar utan strö, är möjligheterna att utföra naturlig beteende begränsade jämfört med ekologiska system med både ökad yta och tillgång till strömateriell.



För uppfödning av ungtjurar i konventionell produktion finns inget lagkrav på bete eller annan utevistelse, vilket krävs för alla ekologiskt uppfödda nötkreatur enligt KRAVs regler.¹⁷ Även tjurar i EU-ekologisk produktion är undantagna från beteskravet men djuren ska ha tillgång till utevistelse och en egen ströad liggyta inomhus. I Sverige, och även internationellt, är ungtjurar den vanligaste uppfödningsformen i nötköttproduktionen med handjur.²⁰ Intensiv uppfödning i spaltboxar är mycket vanligt i konventionella stallsystem för ungtjurar i Sverige och Europa.²¹

Djurmaterial

I Sverige används samma avelsmål för såväl konventionella som ekologiska mjölkkor. De vanligaste raserna är svensk Holstein (SH) och Svensk röd och vit boskap (SRB). I ekologisk nötköttproduktion används också i huvudsak samma raser som inom konventionell produktion, särskilt

eftersom en stor del av de djur som går till nötköttproduktionen i Sverige är kalvar från mjölkproduktionen.

Ekologiska kor blir fortare dräktiga – men flera faktorer spelar in för fertiliteten

Forskning har visat att kor i ekologisk produktion haft mer gynnsamma fertilitetsmått, såsom att färre antal inseminationer krävts för att kon ska bli dräktig.²² Tiden som gick mellan två kalvningar var dock densamma hos kor på ekologiska som på konventionella gårdar i Norge och Sverige.^{23, 24} När reproduktionsförmågan hos både lokala och internationella mjölkcoraser i ekologiska besättningar i Österrike, Schweiz, Polen och Sverige undersöktes, visade det sig att tiden mellan två kalvningar var kortare hos de lokala raserna och att antalet insemineringar som krävdes för dräktighet var färre för vissa av de lokala raserna.²⁵ Definitionen av lokala raser var dock olika mellan länderna och i Sverige var mjölkavkastningen

mellan 3 till 4 ton högre per ko och år jämfört med de andra länderna. Sammanfattningsvis finns det dock tendenser till att fertiliteten är bättre i ekologisk mjölkproduktion jämfört med konventionella system. I en svensk studie kring vilka avelsmål som hade störst betydelse för konventionella och ekologiska mjölkproducenter kunde det konkluderas att avelsmål kring hälsa var viktigare för ekologiska producenter medan mjölkavkastning tenderade att ha mindre tyngd jämfört med konventionella producenter.²⁶

Celltal

Celltal anger antalet celler, i huvudsak olika vita blodkroppar, per milliliter mjölk. Detta kan användas som en indikator för mjölkens hälsotillstånd i juvet.

Hälsa

En studie från USA pekar på att djurvälståndet inte kom upp i önskvärd nivå enligt tre standarder för att mäta djurvälstånd hos mjölkkor inom så väl ekologiska som konventionella system.²⁷ Den ekologiska mjölkproduktionen i USA skiljer sig dock mycket från hur det ser ut i Sverige – speciellt med hänsyn till användningen av antibiotika som är förbjuden inom ekologisk produktion i USA. En brittisk studie visade att det inte fanns skillnader i beteendet vid utfodringen på ett urval av ekologiska och konventionella mjölkgårdar med antingen liggbås eller djupströ.²⁸ Det konkluderas i den studien att dålig välfärd hos mjölkkor kunde åtgärdas med bättre management oberoende av inhysningssystem.²⁸

Olika svar om juverinflammation

Juverhälsa och juverinflammation är ett område som det forskats mycket kring eftersom det är den vanligaste och mest kostsamma sjukdomen för mjölkbesättningar i hela världen. Juverinflammation (mastit) kan ge synliga symptom hos kon i till exempel mjölk och juver (flockor i mjölken, svullnad i juvet) och ibland får kon även feber. Kon kan även ha juverinflammation utan synliga symptom. Vid noggrannare undersökning kan man hitta ett

förhöjt celltal i mjölken som tyder på inflammation. Mjölk från en ko med mastit kan inte användas för konsumtion och mastit ger därför stora inkomstbortfall och medför i många fall ett lidande för djuret. Olika forskningsstudier från Sverige och andra europeiska länder har visat olika resultat, där kor i ekologisk produktion har både lägre¹⁹,²⁹ lika höga³⁰ och högre celltal³¹ jämfört med kor från konventionella gårdar.

Många faktorer påverkar juverhälsan

Trots skilda resultat från olika vetenskapliga studier vad gäller skillnader i juverhälsa mellan ekologiska och konventionella system, finns faktorer som är kopplade till produktionsformen. Äldre kor har en ökad risk för mastit och i genomsnitt lever mjölkkena längre i ekologisk mjölkproduktion.³² En högre ålder för korna är positivt ur resurssynpunkt och minskad klimatpåverkan men samtidigt medför det en högre risk för mastiter.

Mängden mjölk en ko producerar spelar en stor roll i uppkomsten av mastit och i studier där celltalet i mjölken varit lägre i ekologisk produktion har detta delvis förklarats av att kor i ekologisk produktion producerar mindre mängd mjölk.²³ Mindre mängd mjölk minskar påfrestningen på djuret, vilket också minskar känsligheten för infektioner.²² Skillnaderna i produktion mellan svenska konventionella och ekologiska besättningar är dock inte stora, med cirka åtta procent lägre avkastning i ekologisk produktion.³³

Vissa raser är mer benägna att utveckla juverinflammation än andra. Till exempel löper kor av rasen Holstein en högre risk att drabbas av mastit med dolda symptom än till exempel Svensk röd och vit boskap.³⁴ Behandling av mastit på ekologiska mjölkgårdar skiljer sig från den praxis som förekommer på konventionella gårdar runt om i

Sinläggning

Sinläggning är den period i slutet av laktationen då man förbereder kon för att gå i sin, det vill säga innan kon helt slutar att producera mjölk.

världen, vilket kan spegla skillnader i mastitförekomst internationellt. Djur med synliga symptom på mastit behandlas alltid, men när det gäller rutinerna vid sinläggning är det skillnad. I många länder behandlas fortfarande alla kor på konventionella gårdar rutinmässigt med antibiotika vid sinläggning, oavsett om de är sjuka eller friska.³⁵ Detta är inte tillåtet enligt de ekologiska reglerna. Det är inte heller tillåtet i någon produktionsform i Sverige, utan svenska mjölkbönder arbetar istället mycket med förebyggande juverhälsoarbete och tillämpar så kallad selektiv sintidsterapi. Det betyder att man istället för att behandla alla kor vid sinläggning, endast behandlar de med höga celltal, det vill säga de som har döld mastit.

Mer parasiter hos ekologiska ungdjur i mjölkbesättningar – men det går att förebygga

Parasitinfektioner kan försämra välfärd, hälsa och produktivitet hos betande boskap. Mag-tarmparasiter kan ge nedsatt tillväxt, diarré och nedsatt allmäntillstånd. Parasitproblem varierar stort både inom ekologisk och inom konventionell produktion.³⁶ Enligt en sammanställning av Hus-hållningssällskapet³⁷ hade ekologiska ungnöt mer parasitanmärkningar vid slakt än konventionella, troligen på grund av att en större andel av ekologiska ungdjur föds upp på bete och därför blir utsatta för parasiter. En planering för vilka djur som ska beta var och när med hänsyn till parasitförekomsten är grundläggande för att förebygga infektioner. Det är speciellt viktigt vid ekologisk djurhållning där avmaskningsmedel inte får användas i förebyggande syfte. Forskning har visat att det är möjligt att hålla inälvparasiter på en låg till acceptabel nivå utan hjälp av avmaskningsmedel, just genom genomtänkta strategier för hur betesmarkerna används. Till exempel kan det vara bra att inte släppa kalvar som ska ut på bete för första gången på marker som betats av "förstagångsbetare" året innan.³⁸ Anledningen till en mer restriktiv användning av avmaskningsmedel är att det påverkar miljön negativt när det utsöndras i gödseln samt att resistens mot preparatet kan utvecklas vid överanvändning.

Encelliga parasiter är vanliga i svenska mjölkbesättningar, liksom i övriga delar av världen och orsakar diarré, framförallt hos kalvar. Svenska studier har visat att det inte var någon skillnad mellan kor och kalvar i ekologisk och konventionell produktion.³⁹ Något som uppmärksammats är att andelen levrar som kasseras på svenska slakterier till följd av infektion med den stora leverflundran har setts öka under senare år.³⁷ Förekomsten är fortfarande relativt låg och det är inte någon skillnad mellan nötkreatur i ekologiska och konventionella system.⁴⁰ Det är vanligare att dikor som betar på våta och sankta betesmarker blir infekterade, än att mjölkkor drabbas eftersom dessa oftare hålls på torrare beten på åkermark.⁴¹

Låg förekomst av hälta hos svenska ekologiska kor

Det är svårt att fastställa om hälta och andra klöv- och benproblem påverkas av om produktionsformen är ekologisk eller konventionell. Snarare verkar hanteringen och sättet hur man kombinerar olika skötselåtgärder ha större betydelse för förekomst av hälta hos djuren.⁴² Specifika faktorer så som utformning av stallar och beten, samt klövvård och hantering av djuren är avgörande för hur många kor som blir halt. I ett europeiskt perspektiv är det en låg andel av de svenska ekologiska korna som är halt. Ny forskning visar att fem procent av de ekologiska korna var halt i Sverige medan ekologiska mjölkbesättningar i Frankrike, Tyskland och Spanien hade upp till 5–6 gånger fler kor med hälta.⁴³



Ekologisk får- och lammproduktion

Grovfoderbaserad uppfödning med utevistelse och bete ökar möjligheterna till naturligt beteende och ökad djurvälstånd för ekologiska får och lamm.

Får i ekologisk produktion har i vissa fall hälsofördelar, men på samma sätt som i konventionell produktion finns problem med parasiter, juverinflammation och hög lamm-dödlighet. Parasitinfektioner när djuren är ute på bete är en utmaning i ekologisk produktion, samtidigt som tillgång till bete är en viktig faktor för att upprätthålla god djurvälstånd.

Under 2020 var 22 procent av fåren ekologiska i Sverige.¹⁶

Foder och inhyllning

I Sverige bygger både ekologisk och konventionell produktion på att får och lamm går på bete och äter en hög andel grovfoder, vilket kan vara anledningen till att man inte ser så många tydliga skillnader i djurvälstånd mellan får i ekologiska och konventionella system. Men få undersökningar om sådana skillnader har genomförts. Man har dock sett gynnsamma effekter på beteendet hos digivande får i ekologiska system där de vistas utomhus mer än i konventionella system.⁴⁴ I en större italiensk studie hittade man ingen skillnad i djurvälstånd mellan ekologiska och konventionella gårdar med får.⁴⁵ Alla gårdar hade mycket betesdrift och utevistelse och forskarna diskuterar kring att större skillnader i djurvälstånd uppstår i de fall där intensiv slutfödning av lamm i så kallade feedlots tillämpas i den konventionella produktionen. I Sverige är intensiv slutfödning mycket ovanligt. En italiensk studie visade även att det inte är några skillnader mellan får på ekologiska och konventionella gårdar vad gäller till exempel smutsighet, överväxta klövar, hälta, skador eller djurens livslängd. Dessa problem beror mer på förhållandena på den enskilda gården och på djurskötseln än på produktionsformen.⁴⁵

Ekologiska får och lamm har mer utevistelse och bete

I Sverige ska ekologiska får och lamm gå på bete så länge som möjligt, utan att marken betas för hårt eller att betet ger för lite näring. Till skillnad mot konventionellt uppfödda djur ska ekologiska får och lamm ha tillgång till utevistelse även vintertid. Det innebär att fåren på ekologiska gårdar har mer tid ute än på konventionella gårdar. Detta kan förväntas ha en positiv inverkan på möjligheterna till naturliga beteenden eftersom bete både förknippas med ökad möjlighet för födosök och ökad yta att vistas på.

Gott om plats i stallet är viktigt för djurvälstånd

I ett europeiskt perspektiv har djuren ofta större utrymme i stallarna i ekologiska än i konventionella system. I Sverige ska dock alla får ha större ytor inomhus än vad minimikraven enligt det EU-ekologiska regelverket anger. Det betyder att svenska får, såväl ekologiska som konventionella, har större inomhusytor än i andra länder. Flera forskningsstudier stödjer det faktum att vistelse-ytan är viktig för fårens beteende och välfärd. Till exempel bidrog en större yta inomhus till att fåren låg ner mer och även låg ner samtidigt med de andra fåren i boxen samt att de hade en högre mjölkproduktion.⁴⁶



Djurmateriel

Det finns inget dokumenterat material kring val av ras i relation till ekologiska och konventionella gårdar med får. Man kan spekulera i att lätta raser som pälsfår borde vara mera lämpliga i ekologisk produktion med mycket betesdrift.

Hälsa

Parasiter – utmaning för alla gårdar med får

Infektion med inälvparasiter är ett väldokumenterat problem i all produktion med får både globalt och i Sverige. Problemen ökar med stor andel bete, vilket är en viktig målsättning i den ekologiska produktionen. I Sverige har man dock inte funnit några skillnader i infektionsnivå av inälvparasiter mellan får på ekologiska och konventionella gårdar.⁴⁷ På europeisk nivå däremot bedöms parasiterna vara ett större problem i ekologisk lammproduktion.^{48,49} Jämförelser av parasittrycket i ekologiska och konventionella produktionssystem visar en stor variation i resultat, vilket tyder på att skötsel- och hygienrutiner på beten och i stallmiljön är viktiga faktorer, och inte bara produktionssättet. En del forskningsstudier från andra

länder visar på mindre bekymmer med parasiter på ekologiska gårdar⁵⁰, medan andra visar att infektioner från inälvparasiter var mer förekommande bland får på ekologiska gårdar jämfört med konventionella.^{49, 51} I ekologisk produktion är det endast tillåtet att använda avmaskningsmedel om man har diagnostiserat en parasitinfektion. Huvudargumentet för denna regel är att man vill motverka att resistensen ökar för de mediciner som används, vilket är ett problem internationellt.⁵² Trots detta visade en studie i Sverige under år 2018 att avmaskningsmedel använts i ungefär lika stor omfattning i ekologisk som i konventionell fårproduktion.⁴⁷

Juverinflammation ett vanligt hälsoproblem

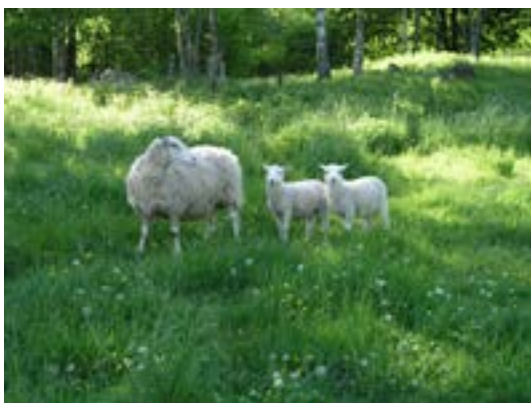
Andelen tackor i ekologisk produktion som lider av juverinflammation (mastit) med synliga symptom är liten jämfört med mjölkkor, även om juverinflammation är ett av de mest betydande hälsoproblemen i all fårproduktion. En tysk studie, på 20 ekologiska gårdar med får, visade att bara fem procent av tackorna hade juverinflammation med synliga symptom.⁵³ Synliga symptom kan vara att mjölken flockar sig, ett svullet juver och

ibland även feber. Tackor kan också vara drabbade av juverinflammation utan synliga symptom. Det upptäcks genom noggrannare undersökning av mjölken, som då har ett förhöjt celltal. Tackor med lamm hade större problem med juverhälsan än får som blev mjölkade och tackor med två lamm hade högre celltal än tackor med ett lamm.⁵³ Forskarna spekulerar i att två lamm sätter mer press på tackans juver och att korsdiande ökar med stora lammkullar, vilket ökar spridningen av bakterier mellan tackor.

Forskning har visat att mjölk från ekologiska får- och getbesättningar i Grekland tenderade att ha lägre celltal än konventionella gårdar, troligen på grund av bättre hygienrutiner på ekologiska gårdarna.⁵⁴ I denna studie kunde man även se att mjölken från de ekologiska gårdarna hade en mer gynnsam mikrobiell sammansättning jämfört med mjölken från de konventionella gårdarna.

Lammdödlighet är ett problem i både ekologisk och konventionell produktion

Det finns få studier kring lammens överlevnad men i en studie i Frankrike var lammdödligheten 17 procent på konventionella gårdar och 13 procent på ekologiska gårdar.⁵⁵ I Sverige har man inte gjort forskning på området men det finns inte något som talar för att lammdödligheten skulle vara annorlunda i ekologisk produktion jämfört med konventionell. I båda produktionsformerna är dödligheten relativt hög och ligger på cirka 10 procent enligt svenska data.⁵⁶ Lammdödlighet är inte bara kostsamt utan också ett djuretiskt dilemma.



En svensk studie visade att grovfoderkvaliteten påverkar lammdödligheten om tackorna enbart utfodras med grovfoder.⁵⁷ Lammdödligheten var mycket högre när grovfodret var av medelkvalitet och slutsatsen var att enbart utfodring med grovfoder kan öka lammdödligheten om tackan har mer än ett lamm. Detta är extra viktig kunskap för ekologiska fårgårdar som strävar efter stor andel grovfoder i foderstaten.

Mindre klövsjukdomar hos ekologiska får

Forskning har visat att får i ekologiska system generellt sett har lägre risk att drabbas av hälta som orsakas av klövsjukdomar än får i konventionella system.⁵⁸ Man har dock sett att lantrasfår som ofta hålls i mer krävande miljöer utomhus, i högre grad riskerar skador på klövar och ben.⁵¹

En typ av klövsjukdom, smittsam digital dermatit, är vanlig i Europa, men i Sverige har endast ett fåtal fall påträffats. Exempelvis var knappt 60 procent av alla fårbesättningar drabbade i England år 2016, men andelen var cirka 30 procent lägre i ekologiska besättningar.⁵⁹



Ekologisk grisproduktion

Ekologisk grisproduktion skiljer sig mycket från konventionell produktion. Bland annat har de ekologiska grisarna tillgång till utevistelse. Inom EU-ekologisk produktion består rastgården ofta av en hårdgjord yta av exempelvis betong eller spalt, medan det inom KRAV-produktion är krav på att grisarna dessutom ska gå på bete under sommarmånaderna. Alla ekologiskt uppfödda grisar har större utrymmen i stallet jämfört med de konventionella minimimåtten. Ekologiskt hållna grisar ska vidare ha tillgång till grovfoder såsom ensilage eller gräs. Genom tillgången till grovfoder, utevistelse och större ytor ges grisarna större möjligheter att utföra artspecifika naturliga beteenden som att söka föda och böka i marken, jämfört med konventionellt hållna grisar.

Samtidigt som grisarnas miljö ger djurvälståndsfördelar finns hälsoproblem inom den ekologiska grisproduktionen, såsom hög smågrisdödlighet, benproblem och parasitinfektioner. Men det finns även stora skillnader i hur produktionen ser ut mellan olika ekologiska gårdar, både inom Sverige och utanför Sverige och därför finns en stor variation i både välfärd, hälsoläge och sjukdomsförekomst mellan de olika ekologiska grisgårdarna.

I Sverige produceras ungefär 2,5 miljoner grisar årligen, av dessa är ungefär 3 procent ekologiskt certifierade.¹⁶

Foder

Grovfoder ger grisarna sysselsättning

Ekologiska grisar ska, till skillnad från konventionellt producerade grisar, alltid ha tillgång till grovfoder, exempelvis vall, bete, halm eller grönfoder som exempelvis ensilage. Tillgången till grovfoder hjälper till att ge grisarna möjlighet att utföra sina naturliga beteenden såsom att söka föda och utforska sin omgivande miljö.^{60, 61, 62, 63, 64} I naturen tillbringar grisarna ungefär 60 procent av sin vakna tid med att undersöka sin omgivning genom att exempelvis böka. Grisar som inte får utlopp för sina naturliga beteenden kan omdirigera beteendet mot andra grisar vilket kan resultera i skador.⁶⁵ ⁶⁶ Genom den rikliga tillgången på grovfoder inom ekologisk produktion ökar grisarnas möjlighet till sysselsättning, vilket leder till färre skadliga beteenden som exempelvis bitningar.^{63, 67, 61, 64}

Grovfoder ger hälsofördelar för grisarna

Förutom sysselsättning har utfodringen med grovfoder har också andra fördelar för grisen. Bland annat kan det fiberrika grovfodret öka mättnadsgraden hos växande grisar.⁶⁸ Även hos vuxna

sugger efter avvänjningen kan grovfoder vara viktigt för att djuren ska känna sig mätta när de inte längre behöver konsumera mycket energi för att producera mjölk. Ensilage ger också positiva effekter på grisarnas mag- och tarmhälsa och minskar andelen svåra magsår.⁶⁹ Forskning har också visat att grovfoder har potential att stärka suggors och smågrisars immunförsvar.⁷⁰

Inhysning

Jämfört med de konventionella minimimåtten ges grisar i ekologisk produktion tillgång till större ytor inomhus samt möjlighet att gå ut. EU-ekologiska grisar ska ha tillgång till utevistelse på en hårdgjord yta medan KRAV-certifierade grisar även ska ges möjlighet att böka i marken och gå på bete sommartid. Bete gör grisarna mer aktiva och de väljer att tillbringa mycket tid på utearealen om de har möjlighet att välja. En sådan utemiljö främjar naturliga beteenden och minskar mängden skadliga beteenden.^{67, 71} Sammantaget kan tillgång till grovfoder, större ytor i stallet och utevistelse minska stress och stressrelaterade skador hos grisarna.^{72, 73}

Grupphållning av suggor och smågrisar främjar naturligt beteende

I naturen isolerar sig suggan när det är dags för grisning. Hon återvänder sedan till sin grupp tillsammans med smågrisarna när de är omkring en till två veckor gamla. Inom ekologisk produktion får suggorna, likt konventionell produktion, hållas enskilt från och med sista veckan innan grisning och under digivningsperioden. Även inom KRAV-certifierad ekologisk produktion får suggorna hållas enskilt och utan tillgång till utevistelse från och med en vecka innan beräknad grisning, men både suggor och smågrisar skall ha tillgång till utevistelse igen senast tre veckor efter grisning. Det är även tillåtet att låta suggorna grisa utomhus eller hålla suggorna i grupp under grisningen, om de har möjlighet att grisa avskilt från andra djur oavsett produktionsform. I Sverige grisar mindre än 10 procent av de ekologiska grisarna utomhus.⁷⁴

När suggor och smågrisar får gå i grupp på större ytor under digivningen främjas suggornas naturliga beteende och smågrisarnas sociala utveckling samtidigt som en anpassning till tiden efter avvänjningen underlättas.^{75, 76, 77, 78, 79} Resultat från ett svenskt forskningsprojekt har medfört att man rekommenderas vänta till omkring tre veckor efter grisning innan suggorna med sina smågrisar släpps ihop i större grupper.⁸⁰

Smågrisar i ekologisk produktion får gå längre med suggan

I naturen avväjns grisarna gradvis, genom att de successivt äter mer och mer fast föda och därmed konsumerar mindre mjölk från suggan.⁸¹ Olika individer inom samma kull kan därför avväjnas vid olika tidpunkter och avvänjningen sker mellan ungefär 13 och 25 veckors ålder beroende på individen. Inom grisproduktionen sker oftast avvänjningen abrupt genom att suggan flyttas från smågrisarna och därmed tvingar dem att övergå till fast föda även om de ofta mer eller mindre levt på mjölk fram till dess. Jämfört med konventionell produktion avväjns grisarna inom ekologisk produktion senare. Grundregeln i Sverige är att smågrisarna skall vara minst 28 dagar gamla, men om producenten uppfyller ett antal särskilda villkor kan avvänjning ske vid en medelålder på 28 dagar om max 10 procent av grisarna är yngre

än 26 dagar.⁸² Inom ekologisk produktion gäller att avvänjning får ske tidigast vid 40 dagars ålder eller 49 dagars ålder om uppfödningen inte bedrivs omgångsvis. Längre digivningsperiod och mer successiv avvänjning gör att smågrisarna börjar äta fast föda tidigt, vilket gör dem bättre rustade inför avvänjningen och ökar chanserna att de är friska och växer bra.⁸³

Produktion med en mer gradvis och förlängd avvänjningsprocess (nio veckors avvänjning där de sista fem veckorna bland annat medgett att suggan själv kan flytta sig från smågrisarna och reglera digivningen) har visat sig var positivt både för smågrisarnas förmåga att hantera avvänjningen och deras beteende. Bland annat hade grisarna som fått förlängd och gradvis avvänjning högre tillväxt och mindre förekomst av diarréer och utvecklade även färre oönskade beteenden såsom aggression och svansbitning.⁸⁴

Djurmateriel

Enligt de ekologiska regelverken skall man i första hand använda djur som är särskilt anpassade för ekologisk produktion, exempelvis en inhemsk lantras. I Sverige finns endast en lantras inom gris, Linderödsvinet. Linderödsvinet är idag en hotad ras som främst används inom små besättningar medan man i större besättningar främst använder samma raser som i konventionell produktion. Eftersom ekologisk produktion utgör så liten del av den svenska grisproduktionen är det mycket kostsamt att bedriva egen avel för ekologiska raser. I realiteten används därför samma raser inom ekologisk och konventionell grisproduktion, trots att djuren delvis har olika förutsättningar på konventionella och ekologiska gårdar. Många ekologiska besättningar bedriver istället eget avelsarbete på gården för att anpassa de konventionella raserna till gårdens ekologiska produktion. I Sverige har olika faderraser visat sig prestera olika bra i ekologiska besättningar, där Hampshire producerar bättre än Duroc.⁸⁵



Avel för djur som är anpassade för ekologisk produktion kan förbättra välfärden

Ekologiska grisar har en högre andel anmärkningar för leddskador vid slakt, 3,1 procent jämfört med 1,6 procent. Man har dock inte kunnat visa att någon av de konventionella faderraserna skulle lämpa sig bättre för ekologisk produktion med avseende på benhälsa.⁸⁵ I kombination med användning av snabbväxande grisraser kan utomhusbaserade system medföra risk för benhålsproblem och därför har det föreslagits att avel ska bedrivas för djur som är mer anpassade för utesvistelse.⁸⁶ Forskning har visat att svenska ekologiska producenter prioriterar genetiska framsteg kring djurhälsa högst, medan konventionella producenter prioriterar produktionsframsteg.⁸⁷ Andra egenskaper som prioriteras inom ekologisk produktion är parasitresistens och förmåga att konsumera mycket grovfoder.

Hälsa

På slakteriet görs en kontroll av slaktkroppen som bland annat kan ge indikationer kring grisarnas hälsostatus. Den senaste övergripande jämförande sammanställningen på slaktanmärkningar

mellan grisar i ekologisk (KRAV-certifierad) och konventionell produktion gjordes 2012 och visar att anmärkningarna på slakteriet delvis skiljer mellan de olika produktionssätten.³⁷ Eftersom raserna som används i stort sett är desamma mellan produktionssätten är det troligt att skillnaderna beror på inhysning och skötsel. Dock består den KRAV-certifierade produktionen av få djur, vilket gör att problem inom enskilda besättningar eller omgångar kan få stort genomslag i statistiken.

Lungproblem förekommer även inom ekologisk produktion

Den vanligaste förekommande anmärkningen på slakteriet, oberoende av produktionssätt, är lungsäcksinflammation. Grisar i ekologisk produktion har dock lägre andel lungsäcksinflammationsanmärkningar jämfört med grisar i konventionell produktion (8,3 procent jämfört med 12,6 procent). Detta kan bero på att man inom ekologisk produktion har lägre djurtäthet samt utevistelse vilket kan ha en positiv effekt på smittrycket.³⁷ Den näst vanligaste förekommande anmärkningen, lunginflammation, är dock vanligare inom den KRAV-certifierade ekologiska produktionen jämfört med den konventionella (8,2 procent jämfört med 5,1 procent). Andra undersökningar visar att



svenska grisar i ekologisk produktion har bättre lunghälsa (ospecificerad) än grisar i konventionella system⁷⁴ och att utevistelsen har en positiv effekt.⁸⁸ Andra studier har inte kunnat påvisa någon större skillnad i vare sig för risken att drabbas⁸⁹ eller förekomsten av luftvägsinfektioner⁹⁰.

Även grisar i ekologisk produktion får svansskador

Andelen registrerade svansskador på slakteriet har rapporterats vara högre inom den KRAV-certifierade ekologiska produktionen (4,0 procent) jämfört med den konventionella produktionen (2,1 procent).³⁷ Detta trots att den ökade sysselsättningen tros leda till mindre andel oönskade beteenden som svansbitning. Anledningen till den ökade andelen svansskador är okänd, men behöver inte bero på ökad andel svansbitning utan skulle kunna kopplas till infektioner eller nekros (celldöd) exempelvis på grund av kyla eller bakterier som grisarna kommer i kontakt med under utevistelsen.

Förlängd digivning ställer krav på suggorna

Den förlängda digivningstiden inom ekologisk produktion i kombination med att suggan får många griskulingar per kull ställer höga krav på

utfodringen av suggorna. Då tillgången till ekologiskt godkända proteinråvaror av god kvalitet är begränsad, kan det vara svårare att få en foderblandning som når en hög näringsmässig kvalitet. Kombinerat gör dessa faktorer att det kan vara svårt för suggorna att hålla bra hull.^{91, 92} Grupphållning på större ytor gör dock att suggorna själva kan styra digivningen, vilket ger en mer successiv avvänjning, något som skulle kunna vara gynnsamt för suggornas hull.⁸⁴ I ett svenskt försök har man inte kunnat påvisa att suggorna tappar mer i hull under ekologiska förhållanden jämfört med konventionella.⁹³

Extensiva system ger reproduktionsutmaningar

Suggor på ekologiska gårdar, eller som föds upp i andra mer extensiva och utomhusbaserade system, har generellt sett något sämre reproduktionsresultat och en större individuell variation i resultatet, än suggor på konventionella gårdar.^{94, 95, 96} Reproduktionsresultat mäts ofta i produktionsutfall till exempel levande smågrisar per kull, antal kullar per år och antal dagar från avvänjning till brunst. Lägre produktion behöver därför inte betyda att djurhälsan är äventyrad och hög produktion bör heller inte jämföras med god djurvelfärd. Det finns flera anledningar till att reproduktionsresultaten

kan skilja sig mellan ekologiska och konventionella gårdar. En anledning är att den förlängda digivningen och grupphållningen kan leda till att suggan kommer i brunst under digivningen⁹⁷, vilket försvårar för producenten att ha strikt omgångsuppfödning.⁹⁶ Detta gör att man har svårare att passa in suggorna i produktionen, eller helt enkelt missar att inseminera, vilket påverkar produktionsresultaten men inte nödvändigtvis djurvälståndet. Den förlängda digivningen medför också att tiden mellan två kullar blir längre jämfört med konventionell produktion. Det påverkar i sin tur reproduktionsparametrarna negativt.⁹⁶ Försök i Sverige visar dock att brunst under digivning inte nödvändigtvis leder till förlängd tid mellan avvänjning och grisning eftersom suggorna ofta kom i brunst igen efter avvänjningen.⁹³

Grisningsfeber förekommer i konventionella såväl som ekologiska besättningar

Grisningsfeber, eller Post Partum Dysgalactia Syndrome och mastit, metrit och agalakti som det egentligen heter, är ett samlingsnamn på olika sjukdomar som kan drabba suggan kring grisningen. Precis som hos grisar i konventionell uppfödning förekommer grisionsfeber bland sugor i ekologisk uppfödning. I en forskningsstudie som utfördes på ekologiska gårdar i åtta EU-länder, inklusive Sverige, uppgav lantbrukarna att detta var ett stort hälsoproblem bland suggorna.⁷⁴

Högre smågris dödlighet inom ekologisk produktion

I både ekologisk och konventionell produktion är smågris dödligheten innan avvänjning en stor utmaning. Den vanligaste dödsorsaken är att smågrisarna drabbas av undernäring vilket ökar risken för att de blir ihjälklämda.^{98, 96, 99} Den totala smågris dödligheten på ekologiska gårdar i Europa har rapporterats vara cirka 20 procent.^{100, 88} Smågris dödligheten över lag i Sverige är också hög i Sverige (17,6 procent) i förhållande till andra länder (12,8 procent, Österrike, Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Storbritannien, Irland, Nederländerna, Spanien och USA).¹⁰¹ Ett svenskt försök har bekräftat den något högre dödligheten i ekologiska besättningar (18,9 procent jämfört med 14,1 procent). Inom ekologisk produktion dör fler smågrisar vid högre ålder, jämfört

med den konventionella produktionen där den största andelen av dödligheten sker under den första levnadsveckan.⁹³ Inom EU är det vanligt att suggorna är fixerade vid grisning, vilket generellt inte är tillåtet inom svensk produktion. Inom konventionell produktion kan kortvarig fixering tillåtas under vissa omständigheter, såsom att suggan är aggressiv, medan det inom ekologisk produktion inte är tillåtet alls. Studier under svenska förhållanden tyder dock inte på att fixering minskar smågris dödligheten.¹⁰² Dock behöver grisionsboxen vara minst fem kvadratmeter för att minska risken för hög dödlighet.¹⁰³

Den högre dödligheten i ekologisk produktion kan till viss del förklaras av att miljön är annorlunda, till exempel när suggorna grisar utomhus i hyddor, eller går i gruppbboxar, med kallare temperaturer och större ytor. Detta gör det svårare för lantbrukaren att övervaka och sköta om smågrisarna.⁹³ I andra fall kan suggorna grisa enskilt i en konventionell grisionsbox, för att senare flyttas till en mer utmanande miljö vilket stämmer överens med att dödligheten inträffar senare jämfört med konventionell produktion. Om grisarna var utomhus året runt, delvis utomhus i perioder, eller inomhus med tillgång till utevistelse på platta spelade ingen roll för smågrisöverlevnaden i ekologiska system.⁸⁸

Mer ben- och ledproblem när grisar går ute

Ben- och ledproblem är ett angeläget hälsoproblem som ofta kan kopplas till miljön som grisarna vistas i. Det är viktigt att man försöker minska risken för hälta eftersom det är smärtsamt.¹⁰⁴ I några länder, bland annat Sverige, Italien och Tyskland, uppges att ben- och ledproblem är ett av de stora hälsoproblemen bland ekologiska slaktgrisar.⁷⁴ Även i Sverige har ekologiska slaktgrisar mer ledproblem jämfört med konventionellt uppfödda grisar.^{105, 106, 107, 37, 85} Ekologiska grisar bedöms också löpa högre risk att utveckla osteokondros, en sorts utvecklingsrubbing i skelettet, jämfört med konventionella slaktgrisar.⁸⁶ Hur vanligt ben- och ledproblem är skiljer sig mellan olika studier och källor. En svensk studie från 2014 visade att 2,5–6,5 procent av de ekologiska grisarna uppvisade ledproblem på slakteriet, jämfört med 2,2 procent hos konventionella grisar.⁸⁶ Senare studier visar



dock att ledproblemen minskat inom ekologisk produktion och rapporterats vara så låg som 1,3 procent.⁸⁵ Det finns forskning som visar att suggor i ekologisk produktion är mindre drabbade av ledproblem än suggor i konventionell produktion^{91, 108, 88, 74}, men samtidigt rapporteras att ledproblem är ett av de vanligaste bekymren hos ekologiska suggor i Sverige.⁷⁴

Anledningen till att ledproblemen är större i ekologiska besättningar har flera orsaker. Bland annat rör sig ekologiska grisar mer än de konventionella grisarna vilket ökar belastningen på lederna och därmed också risken för ledproblem.¹⁰⁶ Men den ökade rörelsen kan också vara positiv eftersom studier visat att ekologiska grisar kan vara mindre påverkade av ledsjukdomen osteokondros jämfört med konventionella, troligen på grund av att den ökade aktiviteten stärker stödjande vävnader kring lederna.¹⁰⁹ Vidare kan ben- och ledproblemen orsakas av infektioner av jordlevande rödsjuebakterier som grisarna kommer i kontakt med när de går utomhus. Studier visar att svenska ekologiska grisar är mycket exponerade för rödsjuebakterier, men sambandet mellan bakterien och ledproblem

är osäkert eftersom få djur verkas drabbas av den specifika formen av artrit som rödsjuebakterien kan ge upphov till.^{110, 109}

Ledförändringar leder inte alltid till hälta

Förutom ledförändringar, som ofta inte upptäcks hos det levande djuret, är det viktigt att ha koll på om grisarna haltar under uppfödningstiden eftersom alla hälta som påverkar djurens välfärd inte syns i slakterianmärkningarna.⁸⁵ Sambandet mellan hälta och ledproblem har dessutom visat sig vara låg, varför endast hälta inte ses som ett tillförlitligt tecken på ledproblem. Trots att ledbröskförändringarna var fler och av svårare grad hos ekologiska grisar, visade inte grisarna mer hälta. Det kan tyda på att fysisk träning kan hjälpa till att stärka ledens vävnader och att grisarna därmed påverkas mindre och upplever mindre smärta.¹⁰⁹

Utevistelse ökar risken för parasiter

Eftersom man i ekologisk produktion inte får använda avmaskningsmedel i förebyggande syfte är det viktigt att lantbrukaren har en strategi för

Ledproblem

Ledproblem kan delas upp i två olika typer; ledinflammation, artrit, och ledinfektion orsakade av jordlevande bakterier (rödsjukebakterier), samt andra förändringar i leder eller ledbrosk utan inflammation, artros, och osteokondros.

hur betesmarkernas ska nyttjas så att risken för att djuren ska drabbas av parasiter minimeras. Inälvparasiter är vanligare bland ekologiska grisar och grisar som hålls ute än bland konventionella grisar som hålls inomhus.^{74, 111, 89, 112, 90} KRAV-certifierade ekologiska grisar har även högre andel anmärkningar för parasitära leverskador på slakteriet (7,6 jämfört med 3,2 procent för konventionella djur). Anmärkningarna reflekterar troligen det högre parasittrycket från utevistelsen inom den ekologiska produktionen, men även avsaknaden av förebyggande avmaskning vilken görs inom konventionell produktion. Speciellt förekommer höga nivåer av spolmask¹¹³ både före och efter avvänjning av smågrisar. Detta ger också en högre andel leveranmärkningar vid slakt av ekologiska grisar.³⁷ Leverskadorna beror på att maskens förstadium passerar levern under sin utveckling, men ger inte en fullständigt korrekt bild av hur parasitsituationen sett ut.

I Sverige har ägg från spolmask (*Ascaris suum*) och piskmask (*Trichuris suis*) hittats i marker som tidigare använts för grishållning eller gödslats med grisdösel.¹¹¹ På beten där suggor och smågrisar gått fanns i medeltal 2500 spolmaskägg och 40 piskmaskägg per kilo jord, motsvarande siffra för sinsuggor var 11 700 och 220 ägg per kilo jord. De högsta koncentrationerna ägg fanns i mark som frekvent använts till grisar och mängden ägg i jorden korrelerade med mängden ägg i djurens avföring, det vill säga ju mer ägg det var i marken, desto mer ägg hade grisarna i sin avföring. För att minimera kontaminering bör därför betesmarkerna följa växtföljden, så att inte grisar betar samma yta under lång tid.¹¹¹ Även om det är vanligt att man låter betet vila 2–3 år mellan varje gång grisarna är där visar studier att det troligen inte är tillräckligt för att bekämpa de långlivade parasitäggen från spolmask och piskmask. Detta innebär en stor utmaning inom ekologisk produktion.¹¹⁴





Ekologisk värphöns- och slaktkycklingsproduktion

Mer utrymme i hönshusen och möjlighet till utevistelse i ekologisk äggproduktion kan göra att förekomsten av skadliga beteenden som till exempel fjäderhackning och kannibalism minskar. Fjäderhackning är dock ett problem både bland ekologiska och konventionella värphöns. Andra djurvälståndspådrag är exempelvis skelettskador och parasitinfektioner men inga tydliga skillnader har noterats mellan ekologiska och konventionella produktionssystem.

I ekologisk kycklingproduktion i Sverige används idag mer långsamväxande hybrider. Långsamväxande kycklingar utnyttjar utomhusytorna bättre än medel- och snabbväxande kycklingar. De har också färre fotskador och lägre dödlighet än kycklingar i konventionell produktion. Tidigare användes samma raser som i konventionell produktion där uppfödningstiden är betydligt kortare. Den längre uppfödningstiden i ekologisk produktion medförde mycket tunga djur och betydande djurvälståndspådrag med bland annat ökad dödlighet på grund av att djuren hann bli så stora trots att man försökt hämma tillväxten genom att ge foder mer restriktivt.

År 2020 var 15 procent av värphönsen och en procent av slaktkycklingarna ekologiskt certifierade.¹⁶ Majoriteten av svensk ekologisk äggproduktion är KRAV-certifierad.¹¹⁵

Foder

Precis som hos andra djurslag gäller förbud mot att tillsätta syntetiskt framställda aminosyror i fodret, samt permanent tillgång på grovfoder för höns och kycklingar i ekologisk produktion. Förbudet av syntetiska aminosyror har utpekats som en utmaning inom den ekologiska produktionen för både värphöns och slaktkycklingar.^{116, 117} Detta beror bland annat på att hönor är enkelmagade djur och därmed helt beroende av att få i sig alla essentiella aminosyror via fodret. För lite protein i fodret har bland annat associerats med skador på fjäderdräkten.¹¹⁸ Tillsatsen av syntetiska aminosyror har bland annat kritiserats för sin kemiska framställning och för att fokusera på tillväxt och inte djurhälsa.¹¹⁷

Foder utan syntetiska aminosyror

Aminosyrorna är proteinernas byggstenar. Det finns flera olika sorters aminosyror, och för kycklingar utpekade exempelvis metionin som särskilt viktig. Slaktkycklingar har ett högt metioninbehov

eftersom de växer snabbt samtidigt som mängden metionin i foderråvarorna ofta kan vara begränsad. Trots att fåglarna i ekologisk produktion växer långsammare har det visat sig svårt att genom fodret minska tillväxttakten och därmed proteinbehovet.¹¹⁹ Hur väl fåglarna tar upp metioninet i fodret påverkas bland annat av olika miljöfaktorer och övrigt foderintag.¹¹⁷ Genom att tillsätta syntetiskt framställda aminosyror kan man optimera fodret efter fågelns behov utan att addera mer protein i stort. Utan syntetiskt framställda aminosyror blir det svårare att utveckla ett foder som blir optimalt anpassat efter fågelns behov varför ekologiska gårdar ofta har högre utsläpp av kväve jämfört med konventionella gårdar i detta avseende.¹²⁰ Överkonsumtion av protein leder till att allt protein inte kan brytas ned i tarmen och ökar kväveläckaget i den närmaste omgivningen.¹²¹

Obalanserat foder kan ge fjäderhackning

Fjäderhackning förekommer i såväl ekologiska som konventionella flockar hos både kycklingar och värphöns.¹²² Fjäderhackning kan bero på och påverkas av många olika faktorer.



Bland annat har fjäderhackning kopplats till obalans i fodret hos värphöns, framförallt i relation till proteininnehållet.¹²³ Det kan vara svårt att ta fram ett ekologiskt foder med tillräckligt högvärdigt protein och rätt sammansättning av aminosyror eftersom man i huvudsak ska använda hemodlat proteinfodermedel. Inom konventionell produktion skräddarsys aminosyrasammansättningen i fodret för att passa djurens behov genom att tillsätta syntetiska aminosyror till proteinfodermedlen, vilket inte är tillåtet inom ekologisk produktion. Därför är foderråvarorna och fodrets sammansättning särskilt viktig vid ekologisk produktion. Forskning har visat att bland värphöns som får foder med god proteinkvalitet och tillgång till grovfoder, som i ekologisk produktion, kan problemen med fjäderhackning minska och djurens välfärd förbättras.¹²⁴

Tillgången på grovfoder ger fördelar

Höns och kycklingar har viss möjlighet att jäsa grovfoder i mag-tarmsystemet och kan i och med det utvinna både viss energi och aminosyror ur fodret.¹²⁵ Grovfoder kan därmed delvis minska behovet av utfodring med fodermedel tillverkat av sådant som kan ätas av människor.¹²⁶ Grovfoder kan också vara positivt för fåglarnas möjlighet att

utföra naturligt beteende. Hos värphöns har man sett att grovfoder kan minska kloakskador och påverka foderomvandlingsförmågan positivt.¹²⁷ Skador på kloaken, som är ett tecken på att fåglarna hackar på varandra, minskade i takt med att de lade mer tid på födosök.

Inhysning

Det finns tre huvudsakliga inhysningssystem för värphöns i Sverige; inredda burar, frigående inomhus och frigående utomhus. Inredda burar är vanligen dimensionerade för ungefär åtta höns men upp till 16 är tillåtet. I frigående system är det antingen en våning (envåningssystem) eller fler våningar (aviärsystem). I frigående utomhus har djuren även möjlighet att gå ut på rastgård eller bete. I både bursystem och frigåendesystem ska det finnas sittpinnar, rede och sandbad till hönorna. Kycklingar hålls frigående, vanligen på plana golvytor. Inom ekologisk produktion är burhållning helt förbjudet och djuren ska ha tillgång till utevistelse. Jämfört med konventionell produktion har man inom ekologisk produktion lägre belägningsgrad och mindre djurgrupper för både höns och kycklingar.¹²⁸ Inom ekologisk produktion gäller en maximal gruppstorlek på 3000

värphöns och 4800 för slaktkyckling. Grundbestämmelserna för hur många slaktkycklingar som får inhysas per kvadratmeter är i grunden striktare enligt det svenska djurskyddsregelverket än inom det europeiska ekologiska regelverket. Om man uppfyller särskilda krav får man inom konventionell produktion ha upp till 36 kg/m² och 21 kg/m² inom ekologisk produktion. Lägre djurtäthet associeras bland annat med lägre förekomst av oönskade beteenden såsom fjäderhackning.¹¹⁸

Ekologiska höns och kycklingar får gå ut

Förutom mer utrymme jämfört med de konventionella minimåtten ska ekologiska höns och kycklingar ha tillgång till utevistelse. I Sverige är det dock tillåtet att hålla fåglarna inomhus under den kalla årstiden och utevistelse är därmed inte ett krav under hela året. Det är dock inte tillåtet att endast föda upp djur under den kalla årstiden för att kringgå bestämmelserna kring utevistelse. Rastgården utomhus kan ses som en miljöberikning för fåglarna och därmed positiv ur välfärdssynpunkt.^{118,129} När tillgången till rastgården uteblir ökar till exempel risken för sårskador på värphöns.¹¹⁸ Eftersom djuren har tillgång till utevistelse ökar risken att de blir utsatta för rovdjur.^{130,131}

Hackning

Fjäderhackning är ett onormalt beteende som innebär att hönorna kraftfullt pickar och drar av fjädrar från andra fåglars fjäderdräkt.¹¹⁸ Själva fjäderplockningen är smärtsam och leder till försämrad välfärd. Bakgrunden till hackningen är inte helt klarlagd men tros hänga ihop med födosöksbeteende.¹²⁴ Fjäderhackningen kan resultera i kala fläckar på hönans rygg och leder bland annat till försämrad värmehållning.^{118, 164}

Skadlig hackning innebär att kala fläckar på hönans rygg hackas, vilket kan leda till att det uppstår sår.¹²⁴ Skadlig hackning har jämförts med psykopatologiska problem hos människa.¹⁶⁵ Både fjäderhackning och skadlig fjäderhackning påverkar välfärden negativt och associeras med både stress och rädsla.^{166, 124}

Rastgårdarna måste utformas så att fåglarna använder dem

Det kan dock vara svårt att få fåglarna att använda utomhusrastgårdarna. Detta kan bland annat bero på att fåglarna inte känner sig trygga på öppna ytor. En viktig förutsättning för att rastgården ska fylla en funktion är därför att den är utformad på ett sätt så att hönorna nyttjar den, exempelvis genom att se till att rastgården har både skydd och skugga för fåglarna.¹²² Det har visat sig att fåglarna ofta endast använder den del av rastgården som ligger närmast huset, vilket kan leda till både förstörd vegetation och övergödning.¹³² Vidare har användningen av rastgårdar visat sig bero på både diet och genotyp hos fåglarna.¹²³ Vissa genotyper är mer benägna att gå ut och att utfodring med lågt proteininnehåll ska göra att utevistelsen ökar.¹³³ I försök har man sett att mindre flockar, med upp till 500 höns, ofta använder rastgården mer jämfört med flockar med över 1000 höns per grupp.¹³⁴ I föreskrifterna står beskrivet att rastgårdar för fjäderfä i huvudsak ska vara täckta med växtlighet.¹²⁸

Utevistelsen kan minska förekomsten av problembeteenden

Två vanliga problembeteenden inom hönsproduktionen är fjäderhackning och skadlig hackning. Studier har visat att tillgång till utevistelse minskar förekomsten av sårskador hos fåglarna.¹¹⁸ Förekomst av skadliga beteenden som till exempel fjäderhackning och kannibalism kan därmed minska.^{118, 135} Men flera andra faktorer påverkar också förekomsten av dessa skadliga beteenden, såsom genetiska faktorer, brister i utfodringen eller felaktig uppfödning av unghönsen, varför problem med exempelvis fjäderhackning kan förekomma även i ekologiska besättningar.

Djurmateriel

Samma hybrider inom konventionell och ekologisk äggproduktion

I Sverige är ungefär 95 procent av hönsen vita inom såväl konventionell som ekologisk hönsproduktion, medan det utanför Skandinavien är vanligare med bruna genotyper inom ekologisk produktion då konsumenterna ofta vill ha bruna ekologiska ägg.^{118,136} De vanligaste hybriderna är



Lohman Selected Leghorn och Bovans Robust (vita) och Lohman Brown och Bovans Brown (bruna). Vid den senaste sammanställningen användes inte Bovans Robust, Lohman Brown eller Bovans Brown inom svensk ekologisk produktion.¹³⁷

Olika hybrider inom konventionell och ekologisk kycklingproduktion

Jämfört med konventionell produktion ska ekologiska kycklingar ha en längre uppfödningstid för att förhindra att de föds upp för fort och för att styra producenten att använda mer långsamväxande hybrider. Inom konventionell produktion slaktas kycklingarna vanligen vid fem till sex veckors ålder, jämfört med åtta till tolv veckor inom ekologisk produktion. Därmed ställs lite olika krav beroende på i vilken typ av system som djuren ska födas upp i. Idag finns olika typer av kycklinghybrider tillgängliga och som ekologisk producent kan man välja hybrider som växer långsammare än de man vanligtvis använder inom konventionell produktion. Om man använder samma snabbväxande hybrider som används i konventionell produktion får de inte slaktas innan 81 dagars ålder, medan långsamväxande hybrider (genomsnittlig tillväxt på 45 g/dag) slaktas vid omkring 56 dagars ålder (nationella riktlinjer för ekologisk produktion). I Sverige används idag långsamväxande

hybrider, vilka funnits kommersiellt tillgängliga sedan 2014 och som enligt en svensk studie slaktas mellan 53 och 69 dagars ålder.¹³⁸ Innan långsamväxande hybrider fanns tillgängliga i Sverige användes snabbväxande hybrider även inom ekologisk produktion. Den förlängda uppfödningstiden ökade då risken med benproblem till följd av den snabba tillväxten och höga levandevikten,^{139, 140} med högre dödlighet som följd.¹¹⁹

De långsamväxande hybriderna är bättre anpassade att vara utomhus

De långsamväxande hybriderna är mer aktiva, står upp mer och sitter på sittpinnarna oftare jämfört med de snabbväxande hybriderna som sitter mer still och äter och dricker oftare.¹⁴¹ De långsamväxande hybriderna utnyttjar också betet utomhus bättre jämfört med medellångsam- och snabbväxande fåglar. De långsamväxande slaktkycklingarna behöver dock en mer varierad miljö med till exempel fler möjligheter att vila i en upphöjd position än bara sittpinnar för att säkerställa en acceptabel välfärd och hälsa.¹⁴² Vidare verkar långsamväxande hybrider reagera mindre på stress och ha bättre befärdning och färre skador på fötter och hud över bröstet.¹⁴³

Hälsa

Hos värphöns är bröstbenskador vanligt förekommande både i ekologisk och konventionell produktion. Bröstbensskador kan vara svåra att identifiera hos den levande hönan och ger ofta inte beteende- eller produktionsförändringar, varför problemet ofta troligen underskattas.¹³⁵ Frakturer på bröstbenet orsakar kronisk smärta¹⁴⁴ och en europeisk studie har identifierat aviärsystem, avsaknad av dagsljus, undervikt och hög produktion som riskfaktorer för bröstbensskador¹³⁵.

Utevistelsen ger nya utmaningar

Utevistelse kan också innebära ökad risk för sjukdomar från vilda fåglar, parasitinfektioner, angrepp av rovdjur, samt ökad kontakt med smittsamma ämnen i jorden.¹⁴⁵ Vissa studier visar att dödligheten minskar för kycklingar med tillgång till utevistelse i frigående system medan andra visar att dödligheten i ekologiska besättningar är högre än inom konventionell produktion.¹⁴⁶ Fjäderfän som har tillgång till utevistelse har exempelvis inte visats ha högre risk att drabbas av salmonella.¹⁴⁷ Inom ekologisk produktion har parasiter pekats ut som ett potentiellt hälsoproblem eftersom djuren har möjlighet till utevistelse och avsaknaden av rutinmässig parasitbekämpning, såsom avmaskning. Jämfört med produktion inomhus är det ofta svårare att rengöra utomhusområdena, och vissa parasiter kan dessutom överleva länge i marken. Därför är det viktigt att försöka undvika att använda samma marker under en lång tid, utan uppehåll, för att minska risken för att djuren ska infekteras.

Inte mer parasitinfektioner hos höns inom ekologisk produktion trots utevistelsen

Hos värphönsbesättningar har man sett att avsaknaden av en hygienbarriär vid ingången till höns- huset för de som sköter djuren är en riskfaktor för ökad smittspridning. Detta tyder på att parasitinfektioner snarare sprids genom människor än att det sker en spridning från vilda fåglar när hönsen vistas ute. Inte heller verkar spridning utomhus från tidigare flockar vara ett stort problem.¹⁴⁸

De vanligaste parasiterna hos värphöns är rundmaskar, som blindtarmsmask och spolmask.¹⁴⁹ Blindtarmsmasken orsakar sällan sjukdom hos hönsen i sig, men kan sprida sjukdomen

hisomonosis som i sin tur orsakar hög dödlighet.¹⁵⁰ Spolmask kan bland annat orsaka diarré och avmagring hos hönsen, men ibland ger den inga symptom alls. Spolmasken kan även spridas vidare till äggen men det är inte farligt för människor att äta dessa ägg. Spolmasken är mycket tålig och därför svår att få bort i exempelvis rasthagar.¹⁵¹ Genom kontrollåtgärder kan man dock sänka nivån och nyare forskning styrker att det inte är någon skillnad i förekomsten av spolmask mellan system för frigående höns inomhus och ekologiska höns.^{148, 152} I en studie där man utvärderat olika skötselrelaterade riskfaktorer såg man att hönor som har mer tillgång till att vara ute hade lägre förekomst av spolmask.¹⁵³

Kvalster kan orsaka hälsoproblem bland frigående höns

En annan parasit som är vanligt förekommande hos värphöns är Röda hönskvalster. Kvalstren orsakar klåda och irritation och kan vid mycket kraftiga angrepp ge blodbrist och minskad produktion.⁴¹ Jämfört med bursystem är dessa kvalster vanligare förekommande i både system med utevistelse och aviärsystem.¹⁵⁴ Kvalstren lever och lägger ägg i trädetaljer i inredningen och förekomsten påverkas därmed både av skötsel och rengöring. Kvalstren trivs inte i kalla miljöer och därmed inte utomhus varför risken troligtvis inte är större för hönor i ekologisk produktion.

Koccidier är en vanlig parasit hos både höns och kycklingar

Koccidier är en rundmask som är vanlig hos både kycklingar och höns och som orsakar tarmskador. Symptomen på koccidios är bland annat diarré men koccidios kan också vara dödligt. Risken för koccidios ökar både när många djur hålls på begränsad yta och då hönsen går på ströbädd jämfört med burhållning.¹⁵⁵ Eftersom koccidios är vanligt förekommande får djur inom konventionell produktion ofta antiparasitmedel förebyggande under uppfödningen. Inom ekologisk produktion, där förebyggande behandling inte är tillåten, kan man istället vaccinera. Inom äggproduktionen är det vanligt att både konventionella och ekologiska djur vaccineras. Inom kycklingproduktionen är det däremot inte lika vanligt och ungefär 25–50 procent av de ekologiska producenterna vaccinerar.



Anledningen till att de inte vaccineras lika frekvent beror delvis på att det inte har lika god effekt eftersom full effekt av vaccinet uppnås efter 3–4 veckor och man inte kan vaccinera förrän tidigast 5–9 dagars ålder och vaccinet är relativt dyrt. Koccidios har pekats ut som ett potentiellt hot inom ekologisk produktion eftersom den är en vanligt förekommande parasit. Om man inte tillämpar förebyggande behandling och ofta använder samma marker under längre tid till olika flockar ökar risken för att fåglarna ska drabbas av koccidios.¹⁵⁶ Smittrycket från koccidier kan förebyggas delvis genom en torr och ren miljö samt lägre djurtäthet.

Fothälsan hos kycklingar kan förbättras av utomhusvistelse

Försämrade fothälsa är ett problem inom såväl den ekologiska som konventionella kycklingproduktionen. Fotskadorna kan exempelvis innefatta FPD (Foot Pad Dermatitis) eller HB (Hock Burns), hudinflammationer på fotdynan respektive hasen som i allvarliga fall kan leda till sårskador.

I både Sverige och Danmark har FPD och hálta visat sig mindre förekommande bland kycklingar i ekologiska jämfört med konventionella system.^{157, 158} En svensk studie har visat att ungefär 20 procent av de ekologiska kycklingarna hade små eller lindriga tecken på FPD och 13 procent milda tecken på HB, vilket generellt sett är lägre än inom konventionell produktion.¹³⁸ FPD kan bland annat utvecklas när kycklingen går på fuktiga eller smutsiga underlag. När det är färre djur per ytenhet, som i ekologisk produktion, kan det påverka underlaget positivt med mindre gödsel per ytenhet vilket därmed minskar risken för FPD och HB. I vissa studier har utevistelse gett högre förekomst av FPD och andra studier har utevistelse gett lägre förekomst av FPD.^{159, 160, 161, 162} Detta kan bland annat bero på att underlagets kvalitet både inom- och utomhus kan variera och att underlaget inte alltid är hela förklaringen till förekomsten av FPD. Generellt anses faktorer som att kycklingen rör sig mer och därmed har mindre kontakt med underlaget minska risken för FPD.

Ekologiska kycklingar rör sig lättare

Ett annat vanligt förekommande problem inom kycklingproduktionen i stort är rörelsestörningar och förändrad gång. Det kan i allvarliga fall göra att kycklingarna har svårt att gå. Rörelsestörningar förekommer även inom ekologisk produktion, men allvarliga rörelsestörningar inom svensk ekologisk produktion är generellt sett ovanligt idag när mer långsamväxande hybrider används.¹³⁸ Användning av snabbväxande hybrider i samband med lång uppfödningstid inom ekologisk produktion ger ökade risker för benproblem^{139, 140}, med högre dödlighet som följd¹¹⁹. Idag används dock endast långsamväxande raser inom den ekologiska produktionen. Även andra faktorer kan påverka förekomsten av rörelsestörningar. Exempelvis har foder med lägre näringsinnehåll (som gör att kycklingarna växer lite långsammare) och utevistelse minskat förekomsten av halta kycklingar.¹⁶³



Dilemman, målsättningar och vägen framåt

För att nå god djurvälstånd inom alla områden behövs förbättringar, men också en ökad förståelse för vad och varför det uppstår problem. Det finns skäl att belysa de dilemman som uppstår i förhållande till den ekologiska grundsynen och de produktionsmål som sätts upp. Den ekologiska branschen bör ställa sig frågan om vilken målsättning man ska ha vad gäller djurhälsa och välfärd samt hur produktionen möter de förväntningar som finns från konsumenter och omgivande samhälle.

Dilemman i förhållande till den ekologiska grundsynen

Det ekologiska lantbruket drevs under 1970-talet av ett ökat miljömedvetande och en önskan om att skapa mer uthålliga produktionssystem.⁶ Utveckling av andra djurhållningsformer, mer anpassade efter djurens grundläggande behov och naturliga beteenden var till exempel ett sätt att gå ifrån den starkt kritiserade industrialiserade djurhållningen i konventionellt lantbruk. Denna inställning är alltjämt en viktig målsättning inom ekologisk produktion. I takt med utvecklingen av ekologiskt lantbruk har också regler tagits fram som garanterar att samma kvalitetsstandarder efterföljs och ger producenter möjlighet att kunna certifiera sina varor. Reglerna tjänar både till att trygga livsmedelskvaliteten, miljön och djurskyddet längs hela livsmedelskedjan och för att underlätta kontroll och harmonisering mellan länder. Reglerna bygger också till stor del på de ekologiska målen och principerna där naturlighet och ekosystemets hälsa väger tungt. I dessa ingår också att djuren har en viktig roll i ekosystemet och bidrar till mångfunktionalitet. Samverkan mellan djur och växtliv gynnar till exempel jordbruksmarken och den biologiska mångfalden och djurens möjlighet till naturligt liv.

Målkonflikter

När lantbrukarna sedan ska omsätta regelverket i praktiken finns risk för målkonflikter som man inte förutsett i regelskrivningarna och det kan uppstå många krockar, särskilt mellan ekosystemets och enskilda djurs välbefinnande.¹⁶⁷ För att

uppnå det positiva, exempelvis att djur ges möjligheter att gå ute och beta, kan det även innebära att vissa negativa upplevelser för djuret måste tolereras, eller att en högre miljöbelastning får accepteras i form av växtnärläckage. Då uppstår det målkonflikter!

Utevistelse ställer andra krav på både skötsel och djur

Inhysningssystem med utevistelse ställer ofta andra krav på djuren som lever i det jämfört med inhysningssystem utan utevistelse. Inhysningssystem utan utevistelse har ofta mer kontrollerad uppfödningssmiljö medan inhysningssystem med utevistelse oftast omfattar både större vistelsezoner och mer blandade miljöer med exempelvis olika typer av underlag. Inom ekologisk produktion är utevistelse ett krav medan det inom konventionell produktion generellt sett inte är det, förutom beteskravet för idisslare under sommarmånaderna. Ökad vistelseyta och utevistelse har flera konsekvenser för djuren som lever i det. Ofta ökar det möjligheterna till rörelse och naturliga beteenden men hur stora skillnaderna blir jämfört med konventionell produktion beror delvis på djurslag. Både ekologiska och konventionella system för idisslare i Sverige, såsom mjölkkor, nötkreatur och får, innefattar utevistelse och bete på sommaren och även konventionellt hållna djur rör sig därmed utomhus. Raserna som används inom ekologisk produktion är desamma som inom konventionell produktion och generellt sett fungerar raserna bra i båda systemen. För enkelmagade djur, som grisar, kycklingar och värphöns, är skillnaderna mellan konventionella och ekologiska



inhysningssystem ofta större eftersom det inom konventionell produktion är ovanligt att djuren kan gå ut. Därför blir det ofta stora skillnader mellan hur mycket ekologiska grisar, kycklingar och värphöns rör sig jämfört med konventionella system.

Inom grisproduktionen används samma raser inom både ekologisk och konventionell produktion. De ekologiskt hållna grisarna har bland annat högre förekomst av ledsador eller osteochondros jämfört med de konventionellt hållna grisarna. Ledsadorna har ofta en genetisk komponent som också påverkas av utfodring, tillväxttakt och rörelse vilket kan öka belastningen på skelettet. När grisar som är avlade för lite rörelse och hög tillväxt hålls i ekologiska system med mycket utvistelse skapas därför problem och risken för ledsador och hälta ökar jämfört med konventionellt hållna grisar. Grisar som är bättre anpassade för mer rörelse skulle därför kunna förbättra välfärden hos ekologiskt hållna grisar. Idag finns tyvärr inte någon särskild ekologisk ras kommersiellt tillgänglig i någon större utsträckning i Sverige. Inom kycklingproduktionen har man börjat avla efter djur som är anpassat till ekologiska system

och numera används långsamväxande hybrider. På så sätt har man minskat problemen med exempelvis hälta och rörelsestörningar som var vanligt när man använde de konventionella snabbväxande raserna. Fortfarande är fåglarna dock tunga i slutet av uppfödningssperioden och det förekommer fortfarande djur som har rörelsestörningar.¹⁶⁸

Att minska risken för att djuren utsätts för smitta är ett sätt att säkerställa god hälsostatus i en djurbesättning, det vill säga att hålla djuren friska. Smitta kan exempelvis spridas genom kontakt med människor, mellan djur eller från miljön som djuren vistas i. Man brukar prata om biosäkerhet vilket i stort handlar om att minska risken för att få in eller sprida smittoämnen inom en besättning. Biosäkerheten kan delas upp i externt och internt skydd. Externt skydd handlar om att smittan hindras från att komma in på gården, exempelvis genom att kontrollera besökare som kommer till besättningen eller förekomsten av skadedjur. Internt skydd förhindrar smittspridning inom besättningen, exempelvis genom att föda upp djur i olika avdelningar och göra rent avdelningarna ordentligt innan nya djur sätts in.

I system med utevistelse kan det vara svårt att kontrollera miljön på samma sätt som inomhus. Inom EU-ekologisk grisproduktion innebär utevistelse ofta att djuren får gå ute på en hårdgjord platta. Den hårdgjorda plattan går att rengöra men miljön runt omkring är svårare att kontrollera. Det innebär bland annat att det kan vara svårt att få det torrt under en längre tid, vilket krävs för att effektivt bekämpa många smittämnen. När djuren går på bete, eller i rastgårdar utan hårdgjord platta, är det inte möjligt att rengöra eller desinficera ytorna och det blir extra viktigt att växla mellan olika rastgårdar för att säkra biosäkerheten.

Förekomsten av parasiter är ofta högre i ekologiska besättningar jämfört med konventionella besättningar. Utevistelsen kan delvis öka exponeringen för parasiter eftersom det inte går att helt säkerställa att marken är helt ren från parasiter samtidigt som man inte får avmaska i förebyggande syfte. Betesrotation är därför viktigt i ekologiska besättningar, vilket i korthet betyder att man byter bete och inte låter djur beta på samma mark för länge. Unga djur är dessutom ofta känsligare och bör särskilt prioriteras att släppas på ett parasitfritt bete. För att skapa ett parasitfritt bete krävs att arealen inte betas med samma djurslag under minst ett år. För vissa parasiter kan krävas längre tids uppehåll för att få bort smittan – exempelvis spolmask. Ofta kan det vara svårt att ha en effektiv betesrotation som reducerar parasitrisken eftersom betet ofta är i anslutning till stallet.

Utevistelsen kan också öka risken för kontakt med vilda djur, vilka också kan sprida smitta till tamdjuren. Vildsvin kan exempelvis smitta grisar med salmonella eller afrikansk svinpest, och fåglar kan smittas med fågelinfluensa från vilda fåglar. Inga staket kan helt hindra vilda djur från att ha kontakt med tamdjuren även om man alltid ska arbeta förebyggande. Indirekt kontakt med smittan kan också ske genom att exempelvis människorna som sköter djuren har haft kontakt med smittan och därefter har kontakt med djuren. Det finns risker med att djur som vistas ute matas med mat av människor som passerar. Förutom att djuren skulle kunna bli sjuka finns risken att de kan smittas med allvarliga sjukdomar.

Intensifiering i djurhållningen och dess konsekvenser

Utifrån de grundläggande målen för ekologisk djurhållning skiljer sig produktionsformen från konventionell djurhållning på ett antal punkter. Bland annat ställs andra krav på inhysning, med mer utrymme, stimulerande miljö och möjligheter till utevistelse. Sjuka djur ska behandlas, men rutinmässig medicinbehandling i förebyggande syfte är inte tillåtet. Istället ska förebyggande åtgärder i skötsel och miljö förhindra sjukdom och detta förespråkas för att på så sätt uppnå god djurhälsa, vilket även gäller inom svensk konventionell produktion. Det finns även regler om foder, till exempel att alla djur ska ha fri tillgång till grovfoder för att kunna utföra naturliga födosöksbeteenden samt hur stor andel kraftfoder som får ges.

Trots att andra krav ställs på produktionen, baseras betalningssystemet för ekologiska animaliska livsmedel i stort sett på samma kriterier som konventionell produktion vad gäller produktions- och kvalitetsmått. Ekologiskt certifierade djur förväntas ofta producera på samma nivå som i konventionell produktion, och det är vanligt att exempelvis raser som är avlade för en hög produktionsnivå och anpassade till en konventionell produktionsmiljö används även i ekologiska system. Ekologisk produktion är inte längre en nischmarknad med mycket småskalig extensiv produktion, utan det förekommer även stora intensiva system, som påminner mer om konventionell produktion.⁷ Detta ökar även risken för att målkonflikter uppstår. Vilket kan innebära flera svårigheter att både anpassa produktionen för att möta de ekologiska målen om god djurvelfärd med krav på till exempel naturligt liv, utevistelse och lägre djurtäthet och samtidigt möta krav på högre avkastning som kan generera god lönsamhet. Ekologiskt lantbruk behöver bli effektivare, men en ökad intensifiering inom den ekologiska djurhållningen kan riskera att djurhälsan påverkas i negativ riktning.¹⁶⁹ Intensifieringen får inte leda till att man tappat grundkoncepten och de mervärden för djurvelfärd, miljö och samhällsfrågor som ekologisk produktion ska stå för.¹⁷⁰

Referenser

1. Ayuni Shafie F, Rennie, D, 2012. Consumer Perceptions towards Organic Food. *Procedia- Social and behavioural Sciences* 49, 360-367.
2. Harper GC, Makatounim A, 2002. Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. *British food Journal*. Vol 104 no 3/4/5, pp 287- 299.
3. Ryegård O, 2020. Ekologisk livsmedels marknad. Rapport om den ekologiska branchen sammanställd av Eko-web.nu
4. Bosona T, Gebresenbet G, 2018. Swedish consumers' perception of food quality and sustainability in relation to organic food production. *Foods* 2018,7,54.
5. IFOAM 2021. <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/fourprinciples-organic>
6. Lund V, Algers B, 2003. Research on animal health and welfare in organic farming - a literature review. *Livest Prod Sci* 80:55-68.
7. Wallenbeck A, Rousing T, Sørensen JT, Bieber A, Spengler Neff A, Fuerst-Waltl B, Winckler C, Pfeiffer C, Steininger F, Simantke C, March S, Brinkmann J, Walczak J, Wójcik P, Ribikauskas V, Wilhelmsson S, Skjerve T, Ivey-meyer S, 2018. Characteristics of organic dairy major farm types in seven European countries. *Organic Agriculture*.
8. FAWC 2009. Five Freedoms. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>
9. Broom DM, 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142(6), pp. 524-52.
10. Keeling L, Rushen J & Duncan IJH, 2011. Understanding Animal Welfare. In: Appleby, M.C., Mench, J.A., Olsson, A.S. & Hughes, B.O. (eds.), *Animal Welfare* 3 rd ed. Oxfordshire, CAB International, pp. 13-26.
11. Mason G, Mendl M, 1993. Why is there no simple way of measuring animal welfare? *Animal Welfare* 2, pp 301-319.
12. Weary DM & Robbins JA, 2019. Understanding the multiple conceptions of animal welfare. *Animal Welfare*, 28(1), pp. 33-40.
13. Miele M, Veissier I, Evans A & Botreau R, 2011. Animal welfare: establishing a dialogue between science and society. *Animal Welfare*, 20(1), pp. 103-117.
14. Lassen J, SandØe P & Forkman B, 2006. Happy pigs are dirty! Conflicting perspectives on animal welfare. *Live-stock Science*, 103(3), pp. 221-230.
15. Bock BB & van Huik MM, 2007. Animal welfare: the attitudes and behaviour of European pig farmers. *British Food Journal*, 109(11), pp. 931-944.
16. Jordbruksverket 2021. Ekologisk djurhållning 2020. JO0115.
17. KRAV 2020. Regler för KRAV-certifierad produktion utgåva 2019-20. 302 pp. <https://www.krav.se/regler/>
18. Blanco-Penedo I, Lopez-Alonso M, Shore RF, Miranda M, Castillo C, Hernandez J, Benedito JL, 2012. Evaluation of organic, conventional and intensive beef farm systems: health, management and animal production. *Animal* 6(9):1503-1511.
19. Richert RM, Cicconi KM, Gamroth MJ, Schukken YH, Stiglbauer KE, Ruegg PL, 2013. Risk factors for clinical mastitis, ketosis, and pneumonia in dairy cattle on organic and small conventional farms in the United States. *J Dairy Sci* 96(7):4269-4285.
20. LRF 2020. LRFs statistikplattform, Nöt, gris och lamm 2020. <https://www.lrf.se/om-lrf/organisation/branschavdelningar/lrf-kott/marknadsstatistik/statistikplattform-kott/>
21. Andersson O & Dernerud J, 2018. Vilket stall är mest ekonomiskt för uppfödning av ungtjurar? Självständigt arbete, 10 hp, Grundnivå, G1E, Lantmästarprogrammet. 30pp.
22. Fall N, Forslund K, Emanuelson U, 2008. Reproductive performance, general health, and longevity of dairy cows at a Swedish research farm with both organic and conventional production. *Livest Sci* 118(1):11-19.

23. Valle PS, Lien G, Flaten O, Koesling M, Ebbesvik M, 2007. Herd health and health management in organic versus conventional dairy herds in Norway. *Livest Sci* 112:123-132.
24. Fall N, Emanuelson U, 2009. Milk yield, udder health and reproductive performance in Swedish organic and conventional dairy herds. *J Dairy Res* 76(4):402-410.
25. Bieber A, Wallenbeck A, Leiber F, Fuerst-Waltl B, Winckler C, Gullstrand P, Walczak J, Wójcik P och Spengler Naff A, 2019. Production level, fertility, health traits, and longevity in local and commercial dairy breeds under organic production conditions in Austria, Switzerland, Poland and Sweden. *J. Dairy Sci.* 102: 5330-5341.
26. Ahlman T, Ljung M, Rydhmer L, Röcklingsberg H, Strandberg E, Wallenbeck A, 2014. Differences in preferences for breeding traits between organic and conventional dairy producers in Sweden. *Livestock Science* 162, 5-14.
27. Bergman MA, Richert RM, Cicconi-Hogan KM, Gamroth MJ, Schukken YH, Stiglbauer KE, Ruegg PL, 2014. Comparison of selected animal observations and management practices used to assess welfare of calves and adult dairy cows on organic and conventional dairy farms. *J Dairy Sci* 97(7):4269-4280.
28. Langford FM, Rutherford KMD, Sherwood L, Jack MC, Lawrence AB, Haskell MJ, 2011. Behavior of cows during and after peak feeding time on organic and conventional dairy farms in the United Kingdom *J Dairy Sci* 94:746-753.
29. Levison LJ, Miller-Cushon EK, Tucker AL, Bergeron R, Leslie KE, Barkema HW, DeVries TJ, 2016. Incidence rate of pathogen-specific clinical mastitis on conventional and organic Canadian dairy farms. *J Dairy Sci* 99(2):1341-1350.
30. Rodriguez-Bermudez R, Mir, a M, Orjales I, Rey-Crespo F, Munoz N, Lopez-Alonso M, 2017. Holstein-Friesian milk performance in organic farming in North Spain: Comparison with other systems and breeds. *Span J Agric Res* 15(1):10.
31. Slagboom M, Kargo M, Edwards D, Sørensen AC, Thomasen JR, Hjortø L, 2016. Organic dairy farmers put more emphasis on production traits than conventional farmers. *J Dairy Sci* 99(12): 9845-9856.
32. Sundberg T, Berglund B, Rydhmer L, Strandberg E, 2009. Fertility, somatic cell count and milk production in Swedish organic and conventional dairy herds. *Livest Sci* 126(1):176-182.
33. Växa Sverige 2020. Husdjursstatistik 2020. 39pp <https://www.vxa.se/globalassets/dokument/statistik/husdjursstatistik-2020.pdf>
34. Nyman A-K, Ekman T, Emanuelson U, Gustafsson AH, Holtenius K, Persson Waller KC, Hallen Sandgren C, 2007. Risk factors associated with the incidence of veterinary-treated clinical mastitis in Swedish dairy herds with a high milk yield and a low prevalence of subclinical mastitis. *Preventive Veterinary Medicine* 78, 142-160.
35. Poizat A, Bonnet-Beaugrand F, Rault A, Fourichon C, Bareille N, 2017. Antibiotic use by farmers to control mastitis as influenced by health advice and dairy farming systems. *Prev Vet Med* 146:61-72.
36. Höglund J, 2012. Dokumentation från tvådagarsseminariet i Skara med temat: Utevistelse och parasiter i ekologisk husdjursproduktion. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/epok-centrum-for-ekologisk-produktion-och-konsumtion/seminarier/seminarie-dokumentation/seminarier-2011-2013/det-ar-inne-att-vara-ute/>
37. Hushållningssällskapet 2014. Slaktkropparnas kvalitet i ekologisk uppfödning 2012. <https://s3.eu-north-1.amazonaws.com/ekofakta/uploads/files/26b76108-df0c-44bf-955f-a1188ede0cc3.pdf>
38. Höglund J, Svensson C, Hessle A, 2001. A field survey on the status of internal parasites in calves on organic dairy farms in southwestern Sweden. *Veterinary Parasitology* 99, 113-128.
39. Silverlås C, Emanuelson U, de Verdier K, Björkman C, 2009. Prevalence and associated management factors of *Cryptosporidium* shedding in 50 Swedish dairy herds. *Prev Vet Med* 90(3):242-253.
40. Höglund J, Dahlstrom F, Engstrom A, Hessle A, Jakubek EB, Schnieder T, Strube C, Sollenberg S, 2010. Antibodies to major pasture borne helminth infections in bulk-tank milk samples from organic and nearby conventional dairy herds in south-central Sweden. *Vet Parasitol* 171(3):293-299.

41. SVA 2020. Stora leverflundran hos nötkreatur. <https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/stora-leverflundran-hos-notkreatur/>
42. Rutherford KMD, Langford FM, Jack MC, Sherwood L, Lawrence AB, Haskell MJ, 2009. Lameness prevalence and risk factors in organic and non-organic dairy herds in the United Kingdom. *Vet J* 180(1):95-105.
43. Sjöström K, Fall N, Blanco-Penedo I, Duval JE, Krieger M, Emanuelson U, 2018. Lameness prevalence and risk factors in organic dairy herds in four European countries. *Livest Sci* 208:44-50.
44. Caroprese M, 2008. Sheep housing and welfare. *Small Ruminant Res* 76(1):21-25.
45. Napolitano F, De Rosa G, Ferrante V, Grasso F, Braghieri A, 2009. Monitoring the welfare of sheep in organic and conventional farms using an ANI 35 L derived method. *Small Ruminant Res* 83(1-3):49-57.
46. Hansen I, 2015. Behavioural indicators of sheep and goat welfare in organic and conventional Norwegian farms. *Acta Agr Scand A-An* 65(1):55-61.
47. Höglund J, Elmalahawy ST, Halvarsson P, Gustafsson K, 2019. Detection of *Haemonchus contortus* on sheep farms increases using an enhanced sampling protocol combined with PCR based diagnostics. *Vet Parasitol X* 2:100018.
48. Cabaret J, Benoit M, Laignel G, Nicourt C, 2009. Current management of farms and internal parasites by conventional and organic meat sheep French farmers and acceptance of targeted selective treatments. *Vet Parasit* 164(1):21-29.
49. Pilarczyk B, Balicka-Ramisz A, Ramisz A, Binerowska B, 2008. Comparison of internal parasite invasions in sheep on ecological and conventional farms. *Ann Anim Sci* 8(1):89-93.
50. Mederos A, Fernandez S, VanLeeuwen J, Peregrine AS, Kelton D, Menzies P, LeBoeuf A, Martin R, 2010. Prevalence and distribution of gastrointestinal nematodes on 32 organic and conventional commercial sheep farms in Ontario and Quebec, Canada (2006-2008). *Vet Parasitol* 170(3-4):244-252.
51. Kern G, Traulsen I, Stamer E, Kemper N, Krieter J, 2014. Effects and risk factors influencing longevity and animal health in sheep on organic farms: Development of preventive measures. *Zuchtungskunde* 86(4):260-273.
52. Learmount J, Stephens N, Boughtflower V, Barreche-guren A, Rickell K, Massei G, Taylor M, 2016. Three-year evaluation of best practice guidelines for nematode control on commercial sheep farms in the UK. *Vet. Parasitol.* 226, 116-123.
53. Kern G, Traulsen I, Kemper N, Krieter J, 2013. Analysis of somatic cell counts and risk factors associated with occurrence of bacteria in ewes of different primary purposes. *Livest Sci* 157(2-3):597-604.
54. Malissiova E, Papadopoulos T, Kyriazi A, Mparda M, Sakorafa C, Katsioulis A, Katsiaflaka A, Kyritsi M, Zdragas A, Hadjichristodoulou C, 2017. Differences in sheep and goats milk microbiological profile between conventional and organic farming systems in Greece. *J Dairy Res* 84(2):206-213.
55. Cabaret J, Benoit M, Laignel G, Nicourt C, 2011. Health advisors in organic meat sheep farms: the role of the veterinarians. *Open Veterinary Science Journal* 5 (Special Issue #001):7-11.
56. Gård och Djurhälsan 2020. Första lammhjälpen. Del 3: Omhändertagande av nedkylda lamm. <https://www.gardochdjurhalsan.se/forsta-lammhjälpen-del-3-omhandertagande-av-nedkylda-lamm/>
57. Bernes G, Stengarde L, 2012. Sheep fed only silage or silage supplemented with concentrates. 1. Effects on ewe performance and blood metabolites. *Small Ruminant Res* 102(2):108-113.
58. Winter JR, Kaler J, Ferguson E, KilBride AL, Green LE, 2015. Changes in prevalence of, and risk factors for, lameness in random samples of English sheep flocks: 2004-2013. *Prev Vet Med* 122(1):121-128.
59. Dickins A, Clark CCA, Kaler J, Ferguson E, O'Kane H, Green LE, 2016. Factors associated with the presence and prevalence of contagious ovine digital dermatitis: A 2013 study of 1136 random English sheep flocks. *Prev Vet Med* 130:86-93.

60. Høek Presto M, Algers B, Persson E, Andersson HK, 2009. Different roughages to organic growing/finishing pigs - Influence on activity behaviour and social interactions. *Livest Sci* 123(1):55-62.
61. Jensen MB, Studnitz M, Pedersen LJ, 2010. The effect of type of rooting material and space allowance on exploration and abnormal behaviour in growing pigs. *Appl Anim Behav Sci* 123(3):87-92.
62. Holinger M, Früh B, Stoll P, Graage R, Wirth S, Bruckmaier R, Prunier A, Kreuzer M, Hillmann E, 2018. Chronic intermittent stress exposure and access to grass silage interact differently in their effect on behaviour, gastric health and stress physiology of entire or castrated male growing-finishing pigs. *Physiol Behav* 195:58-68.
63. Presto M, Rundgren M, Wallenbeck A, 2013. Inclusion of grass/clover silage in the diet of growing/finishing pigs - Influence on pig time budgets and social behaviour. *Acta Agr ScandA-An* 63(2):84-92.
64. Presto Åkerfeldt M, Nihlstrand J, Neil M, Lundeheim N, Andersson HK, Wallenbeck A, 2019. Chicory and red clover silage in diets to finishing pigs—influence on performance, time budgets and social interactions. *Org Agric* 9(1):127-138.
65. Stolba A, Wood-Gush D, 1989. The behavior of pigs in a semi-natural environment. *Anim Sci*, 48(2), 419-425.
66. Lahrmann HP, Oxholm LC, Steinmetz H, Nielsen MB, D'Eath RB, 2015. The effect of long or chopped straw on pig behaviour. *Animal* 9, 862–870.
67. Høek Presto M, Andersson HK, Folestad S, Lindberg JE, 2008. Activity behaviour and social interactions of pigs raised outdoors and indoors. *Archiv Fur Tierzucht-Arch Anim Breed* 51(4):338-350.
68. Kallabis KE, Kaufmann O, 2012. Effect of a high-fibre diet on the feeding behaviour of fattening pigs. *Archiv Fur Tierzucht-Arch Anim Breed* 55(3):272-284.
69. Holinger M, Früh B, Stoll P, Kreuzer M, Hillmann E, 2018. Grass silage for growing-finishing pigs in addition to straw bedding: Effects on behaviour and gastric health. *Livest Sci* 218:50-57.
70. Werner C, Schubbert A, Schrodli W, Kruger M, Sundrum A, 2014. Effects of feeding different roughage components to sows in gestation on bacteriological and immunological parameters in colostrum and immune response of piglets. *Arch Anim Nutr* 68(1):29-41.
71. Botermans JAM, Olsson AC, Andersson M, Bergsten C, Svendsen J, 2015. Performance, health and behaviour of organic growing-finishing pigs in two different housing systems with or without access to pasture. *Acta Agr Scand A-An* 65(3):158-167.
72. Cornale P, Macchi E, Miretti S, Renna M, Lussiana C, Perona G, Mimosi A, 2015. Effects of stocking density and environmental enrichment on behavior and fecal corticosteroid levels of pigs under commercial farm conditions. *J Vet Behav* 10(6):569-576.
73. Terlouw C, Berne A, Astruc T, 2009. Effect of rearing and slaughter conditions on behaviour, physiology and meat quality of Large White and Duroc-sired pigs. *Livest Sci* 122(2):199-213.
74. Früh B, Bochicchio D, Edwards S, Hegelund L, Leeb C, Sundrum A, Werne S, Wiberg S, Prunier A, 2014. Description of organic pig production in Europe. *Org Agric* 4(2):83-92.
75. Bohnenkamp AL, Traulsen I, Meyer C, Muller K, Krieter J, 2013. Comparison of growth performance and agonistic interaction in weaned piglets of different weight classes from farrowing systems with group or single housing. *Animal* 7(2):309-315.
76. van Nieuwamerongen SE, Bolhuis JE, van der Peet-Schwering CMC, Soede NM, 2014. A review of sow and piglet behaviour and performance in group housing systems for lactating sows. *Animal* 8(3):448-460.
77. van Nieuwamerongen SE, Soede NM, van der Peet-Schwering CMC, Kemp B, Bolhuis JE, 2015. Development of piglets raised in a new multi-litter housing system vs. conventional single-litter housing until 9 weeks of age. *J Anim Sci* 93(11):5442-5454.
78. Verdon M, Morrison RS, Hemsworth PH, 2016. Rearing piglets in multi-litter group lactation systems: Effects on piglet aggression and injuries post-weaning. *Appl Anim Behav Sci* 183:35-41.

79. Verdon M, Morrison RS, Rault JL, 2019. Group lactation from 7 or 14 days of age reduces piglet aggression at weaning compared to farrowing crate housing. *Animal* 13(10):2327-2335.
80. Thomsson O, Sjunnesson Y, Magnusson U, Eliasson-Selling L, Wallenbeck A, Bergqvist AS, 2016. Consequences for Piglet Performance of Group Housing Lactating Sows at One, Two, or Three Weeks Post-Farrowing. *PLoS One* 11(6).
81. Jensen P, 1988. Maternal behavior and mother – young interactions during lactation in free ranging domestic pigs. *Appl Anim Behav Sci* 20(3-4):297-308.
82. SJVFS 2019. <https://lagen.nu/sjvfs/2019:20#page003> 3 KAP 2§ L106.
83. Turpin DL, Langendijk P, Plush K, Pluske JR, 2017. Intermittent suckling with or without co-mingling of non-littermate piglets before weaning improves piglet performance in the immediate post-weaning period when compared with conventional weaning. *J Anim Sci Biotech* 8(14).
84. van Nieuwamerongen SE, Soede NM, van der Peet-Schwering CMC, Kemp B, Bolhuis JE, 2017. Gradual weaning during an extended lactation period improves performance and behavior of pigs raised in a multi-suckling system. *Appl Anim Behav Sci.* 194:24-35.
85. Wallenbeck A, Eliasson C, Lundeheim N, 2020. Leg health, growth and carcass characteristics in growing-finishing pigs of two different genotypes reared on Swedish organic farms. *Org Agric* 10:97–103.
86. Etterlin PE, Ytrehus B, Lundeheim N, Heldmer E, Osterberg J, Ekman S, 2014. Effects of free-range and confined housing on joint health in a herd of fattening pigs. *BMC Vet Res* 10.
87. Wallenbeck A, Rydhmer L, Röcklinsberg H, Ljung M, Strandberg E, Ahlman T, 2016. Preferences for pig breeding goals among organic and conventional farmers in Sweden. *Org Agric* 6, 171–182.
88. Leeb C, Rudolph G, Bochicchio D, Edwards S, Fruh B, Höltinger M, Holmes D, Illmann G, Knop D, Prunier A, Rousing T, Winckler C, Dippel S, 2019. Effects of three husbandry systems on health, welfare and productivity of organic pigs. *Animal*:1-9.
89. Alban L, Petersen JV, Busch ME, 2015. A comparison between lesions found during meat inspection of finishing pigs raised under organic/free-range conditions and conventional, indoor conditions. *Porc Health Manag* 1, 4.
90. Kongsted H, Sørensen JT, 2017. Lesions found at routine meat inspection on finishing pigs are associated with production system. *Vet J* 223:25-30.
91. Dippel S, Leeb C, Bochicchio D, Bonde M, Dietze K, Gunnarsson S, Lindgren K, Sundrum A, Wiberg S, Winckler C, Prunier A, 2014. Health and welfare of organic pigs in Europe assessed with animal-based parameters. *Org Agr* 4, 149–161.
92. Weissensteiner R, Baldinger L, Hagmüller W, Zollitsch W, 2018. Effects of two 100% organic diets differing in proportion of home-grown components and protein concentration on performance of lactating sows. *Livest Sci* 214:211-218.
93. Wallenbeck A, Gustafson G, Rydhmer L, 2009. Sow performance and maternal behaviour in organic and conventional herds, *Acta Agr Scand A-An* 59(3):181-191.
94. Szulc K, 2011. Welfare of pigs in organic production system - assumptions and their implementation. *J Res Appl Agric Engineer* 56(4):143-147.
95. Prunier A, Dippel S, Bochicchio D, Edwards S, Leeb C, Lindgren K, Sundrum A, Dietze K, Bonde M, 2014. Characteristics of organic pig farms in selected European countries and their possible influence on litter size and piglet mortality. *Org Agric* 4(2):163-173.
96. Lindgren Y, Lundeheim N, Boqvist S, Magnusson U, 2013. Reproductive performance in pigs reared under organic conditions compared with conventionally reared pigs. *Acta Vet Scand* 55:4.
97. Hulten F, Dalin AM, Lundeheim N, Einarsson S, 1995. Ovulation frequency among sows group-housed during late lactation. *Anim Reprod Sci* 39:223–233
98. Wientjesa JGM, Soedea NM, van der Peet-Schweringb, CMC, van den Branda H, Kemp B, 2012. Piglet uniformity and mortality in large organic litters: Effects of parity and pre-mating diet composition. *Livestock Science* Volume 144, Issue 3, April 2012, Pages 218-229.

99. Westin R, Holmgren N, Hultgen J, Ortman K, Linder A, Algers B, 2015. Post-mortem findings and piglet mortality in relation to strategic use of straw at farrowing. *Prev Vet Med* 119:141–152.
100. Sundrum A, Goebel A, Bochicchio D, Bonde M, Bourgoin A, Cartaud G, Dietze K, Dippel S, Gunnarsson S, Hegelund L, Leeb C, Lindgren K, Prunier A, Wiberg S, 2010. Health status in organic pig herds in Europe. *Proc of the 21st Int Pig Veterinary Society (IPVS) Congress*, July 18-21, 2010, Vancouver, Canada, p. 277.
101. InterPIG 2019. Internationella rapporten 2019. <https://www.gardochdjurhalsan.se/wp-content/uploads/2019/12/Internationella-rapporten-2019.pdf>
102. Wallgren P & Gunnarsson S, 2015. Utvärdering av pilotstudie rörande ett kontrollprogram för förbättrad djurväl-färd för gris. SJV dnr 5.2.18-3510/15 (2013–2341). Dnr SVA 2015/1009.
103. EFSA 2007. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission on Animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. *The EFSA Journal* (2007) 572, 1-13.
104. Simoneit C, Bender S, Koopmann R, 2012. Quantitative and qualitative overview and assessment of literature on animal health in organic farming between 1991 and 2011-Part II: pigs, poultry, others. *Landbauforschung-Ger* 62(3):105-110.
105. Hansson I, Hamilton C, Ekman T, Forslund K, 2000. Carcass Quality in Certified Organic Production Compared with Conventional Livestock Production. *J Vet Med B*, 47;111-120.
106. Heldmer E, Lundeheim N, 2010. Gross lesions at slaughter among organic pigs in Sweden. In 21st IPVS Congress International Pig Veterinary Society, Vancouver, Canada.
107. Heldmer E, Lundeheim L, Robertsson JÅ, 2006. Gross lesions at slaughter in ecological pigs. *Svensk Veterinärtidning* 13:13–19.
108. Knage-Rasmussen KM, Houe H, Rousing T, Sørensen JT, 2014. Herd- and sow-related risk factors for lameness in organic and conventional sow herds. *Animal* 8(1):121-127.
109. Etterlin PE, Morrison DA, Osterberg J, Ytrehus B, Heldmer E, Ekman S, 2015. Osteochondrosis, but not lameness, is more frequent among free-range pigs than confined herd-mates. *Acta Vet Scand* 57:10.
110. Svendsen J, Wallgren P, Olsson A-C, 2008. Röd-sjuka I ekologisk slakgrisproduktion – en jämförelse mellan vaccinerade och inte vaccinerade grisar, Del 2 Serologiska studier. Fakta from Lantbrukets byggnadsteknik info nr 12.
111. Lindgren K, Gunnarsson S, Höglund J, Lindahl C, Roepstorff A, 2020. Nematode parasite eggs in pasture soils and pigs on organic farms in Sweden. *Org. Agr.* 10, 289–300.
112. Katakam KK, Thamsborg SM, Dalsgaard A, Kyvs-gaard NC, Mejer H, 2016. Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish organic pig farms. *Parasites Vectors* 9:12.
113. SVA 2020. Mag- och tarmparasiter <https://www.sva.se/produktionsdjur/gris/sjukdomar/djursjukdomar-a-o/mag-och-tarmparasiter-hos-gris>
114. Roepstorff A, Mejer H, Nejsum P, Thamsborg S.M, 2011. Helminth parasites in pigs: New challenges in pig production and current research highlights. *Vet Parasitol* 180:72– 81.
115. Wall H, Jeremiasson A, Odelros Å, Eriksson H, Jansson D, 2016. Inhysning och aktuella trender. *Svensk veterinärtidning* 10:11-18 https://www.sva.se/media/bt1hcwa1/svt-10-16-svensk-aggnaring-efter-omstallningen-del-1_inhysning-och-aktuella-trender.pdf
116. Elwinger K, Tufvesson M, Lagerkvist G, Tauson R, 2008. Feeding layers of different genotypes in organic feed environments. *British Poultry Science* 49: 654-665.
117. Moritz JS, Parsons AS, Buchanan NP, Jaczynski J, Gekara O, Bryan WB, 2005. Synthetic methionine and feed restriction effects on performance and meat quality of organically reared broiler chickens. *J Appl Poul Sci*14(3) 521-535.

118. Bestman M, Verwer C, Brenninkmeyer C, Willett A, Hinrichsen LK, Smajlhodzic F, Heerkens JLT, Gunnarsson S, Ferrante V, 2017. Feather-pecking and injurious pecking in organic laying hens in 107 flocks from eight European countries. *Anim Welfare* 26(3):355-363.
119. Rezaei M, Yngvesson J, Gunnarsson S, Jönsson L, Wallenbeck A, 2018. Feed efficiency, growth performance, and carcass characteristics of a fast- and a slower-growing broiler hybrid fed low- or high-protein organic diets. *Org Agric* 8(2):121-128.
120. Bokkers EAM, de Boer IJM, 2009. Economic, ecological, and social performance of conventional and organic broiler production in the Netherlands. *Br Poult Sci* 50:546-557.
121. Lindsay M. Biga, Sierra Dawson, Amy Harwell, Robin Hopkins, Joel Kaufmann, Mike LeMaster, Philip Matern, Katie Morrison-Graham, Devon Quick & Jon Runyeon, 2019. *Anatomy & Physiology*, kapitel 24.4 Protein Metabolism.
122. Zeltner E, Maurer V, 2009. Welfare of organic poultry. Poultry Welfare symposium Cervia, Italy, 18-22 May 2009. https://www.cabi.org/Uploads/animal-science/worlds-poultry-science-association/WPSA-italy-2009/79_welfare2009_zeltner.pdf
123. Elwinger K, Tufvesson M, Lagerkvist G, Tauson R, 2008. Feeding layers of different genotypes in organic feed environments. *British Poultry Science* 49: 654-665.
124. Rodenburg TB, Van Krimpen MM, De Jong IC, De Haas EN, Kops MS, Riedstra BJ, Nordquist RE, Wagenaar JP, Bestman M, Nicol CJ, 2013. The prevention and control of feather pecking in laying hens: Identifying the underlying principles. *World's Poult Sci J* 69(2):361-374.
125. Buchanan NP, Hott LB, Kimbler LB, Moritz JS, 2007. Nutrient composition and digestibility of organic broiler diets and pasture forages. *J Appl Poult Res* 16(1):13-21.
126. Tufarelli V, Ragni M, Laudadio V, 2018. Feeding forage in Poultry: A promising alternative for the future of production systems. *Agriculture* 8(6), 81.
127. Kalmendal R & Wall H, 2012. Effects of a high oil and fibre diet and supplementary roughage on performance, injurious pecking and foraging activities in two layer hybrids, *Br Poult Sci*, 53:2, 153-161.
128. EC 2022. Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007.
129. Ruis MAW, Coenen E, van Harn J, Lenskens P, Rodenburg TB, 2004. Effect of an outdoor run and natural light on welfare of fast growing broilers. In *Proceedings 38th ISAE-congress* Helsinki, Finland, 3-7 August 2004 (pp. 255-255).
130. Bestman M, Bikker-Ouwejan J, 2020. Predation in Organic and Free-Range Egg Production. *Animals (Basel)* 10(2):177.
131. Sossidou EN, Dal Bosco A, Castellini C, Grashorn MA, 2015. Effects of pasture management on poultry welfare and meat quality in organic poultry production systems. *Worlds Poult. Sci. J.* 71, 375-384.
132. Menzi H, Shariatmadari H, Meierhans D, Wiedmer H, 1997. Nähr- und Schadstoffbelastung von Geflügelausläufen. *Agrarforschung* 4: 361-364.
133. Arvidsson S, 2002. Faktorer som påverkar utvistelse hos värphöns. Examensarbete. Institutionen för Husdjursens utfodring och vård och institutionen för husdjursgenetik. MSc Thesis no168., 34 Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
134. Hirth H, Hördegen P, Zeltner E, 2000. Laying hen husbandry: group size and use of hen-runs. In: Alföldi T, Lockeretz W, Niggli U. (Eds) *Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference*, Basel, 363.
135. Jung J, Niebuhr K, Hinrichsen LK, Gunnarsson S, Brenninkmeyer C, Bestman M, Heerkens J, Ferrari P, Knierim U, 2019. Possible risks for keel bone damage in organic laying hens. *Animal* 13(10) 2356-2364.
136. Wall H, Jeremiasson A, Odelros Å, Eriksson H, Jansson D, 2016. Inhyssning och aktuella trender. *Svensk veterinärtidning* 10:11-18 https://www.sva.se/media/bt1hcwa1/svt-10-16-svensk-aggnaring-efter-omstallningen-del-1_inhyssning-och-aktuella-trender.pdf

137. Svenska Ägg 2015. Nulägesanalys svensk äggproduktion 2015 <https://www.svenskaagg.se/attachments/92/1733.pdf>
138. Göransson L, Yngvesson J, Gunnarsson S, 2020. Bird health, housing and management routines on Swedish organic broiler chicken farms. *Animals* 10(11), 2098.
139. Eriksson M, Waldenstedt L, Engstrom B, Elwinger K, 2009. Protein supply in organic broiler diets. *Acta Agr Scand A-An* 59(4):211-219.
140. Eriksson M, Waldenstedt L, Elwinger K, Engström B, Fossum O, 2010. Behaviour, production and health of organically reared fast-growing broilers fed low crude protein diets including different amino acid contents at start. *Acta Agr Scand A-An* 60(2):112-124.
141. Wallenbeck A, Wilhelmsson S, Jönsson L, Gunnarsson S, Yngvesson J, 2017. Behaviour in one fast-growing and one slower-growing broiler (*Gallus gallus domesticus*) hybrid fed a high- or low-protein diet during a 10-week rearing period. *Acta Agr Scand A-An* 66(3):1-9.
142. Yngvesson J, Wedin M, Gunnarsson S, Jonsson L, Blokhuis H, Wallenbeck A, 2017. Let me sleep! Welfare of broilers (*Gallus gallus domesticus*) with disrupted resting behaviour. *Acta Agr Scand A-An* 67(3-4):123-133.
143. Castellini C, Mugnai C, Moscati L, Mattioli S, Amato MG, Mancinelli AC, Bosco Ad, 2016. Adaptation to organic rearing system of eight different chicken genotypes: behaviour, welfare and performance. *Ital J Anim Sci* 15(1):37-46.
144. Nasr MAF, Nicol CJ, Murrell JC, 2012. Do Laying Hens with Keel Bone Fractures Experience Pain? *PLoS ONE* 7(8): e42420.
145. Newberry RC, 2017. Chapter 9 - Commercial Free-Range Egg Production Practices. In: Hester PY (ed) *Egg Innovations and Strategies for Improvements*. Academic Press, San Diego, pp 89-102.
146. Wnuk-Gnich A, Lukaszewicz M, Niemiec J, Mroczek-Sosnowska N, 2016. The effect of a housing system on production results and slaughter analysis of slow-growing chickens. *Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW, Anim Sci* 55:309-318.
147. Wierup M, Wahlström H, Lahti E, Eriksson H, Jansson DS, Odelros Å, Ernholm L, 2017. Occurrence of *Salmonella* spp.: a comparison between indoor and outdoor housing of broilers and laying hens. *Acta Vet Scand* 59(1):13.
148. Jansson DS, Nyman A, Vagsholm I, Christensson D, Göransson M, Fossum O, Hoglund J, 2010. Ascarid infections in laying hens kept in different housing systems. *Avian Pathol* 39(6):525-532.
149. SVA 2020. Parasiter hos fjäderfä. <https://www.sva.se/produktionsdjur/fjaderfa/parasiter-hos-fjaderfa/>
150. SVA 2020. Blindtarmsmask hos fjäderfä. <https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/blindtarmsmask-hos-fjaderfa/>
151. SVA 2020. Spolmask hos fjäderfä. <https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/spolmask-hos-fjaderfa/>
152. Hinrichsen LK, Labouriau R, Engberg RM, Knierim U, Sorensen JT, 2016. Helminth infection is associated with hen mortality in Danish organic egg production. *Vet Rec* 179(8):4.
153. Thapa S, Hinrichsen LK, Brenninkmeyer C, Gunnarsson S, Heerkens JLT, Verwer C, Niebuhr K, Willett A, Grilli G, Thamsborg SM, Sorensen JT, Mejer H, 2015. Prevalence and magnitude of helminth infections in organic laying hens (*Gallus gallus domesticus*) across Europe. *Vet Parasitol* 214(1):118-124.
154. Höglund J, Nordenfors H, Uggla A, 1995. Prevalence of the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, in different types of production systems for egg layers in Sweden. *Poult Sci J* 74: 1793-1798.
155. SVA 2022. Koccidier och koccidios hos fjäderfä. <https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/koccidier-och-koccidios-hos-fjaderfa/>
156. Pedersen MA, Thamsborg SM, Fisker C, Ranvig H, Christensen JP, 2003. New production systems: evaluation of organic broiler production in Denmark. *J Appl Poult Res* 12 (4)493-508.

157. Wilhelmsson S, Yngvesson J, Jonsson L, Gunnarsson S, Wallenbeck A, 2019. Welfare Quality ® assessment of a fast-growing and a slower-growing broiler hybrid, reared until 10 weeks and fed a low-protein, high-protein or mus-sel-meal diet. *Livest Sci* 219:71-79.
158. Tahamtani FM, Hinrichsen LK, Riber AB, 2018. Wel-fare assessment of conventional and organic broilers in Denmark, with emphasis on leg health. *Vet Rec* 183(6):7.
159. Pagazaurtundua A, Warriss PD (2006) Levels of foot pad dermatitis in broiler chickens reared in 5 different sys-tems, *British Poultry Science*, 47:5, 529-532.
160. Bosco DA, Mugnai C, Guarino Amato M, Piottoli L, Cartoni A, Castellini C, 2014. Effect of Slaughtering Age in Different Commercial Chicken Genotypes Reared Ac-cording to the Organic System: 1. Welfare, Carcass and Meat Traits. *Ital J Anim Sci* 13:2.
161. Gouveia KG, Vaz-Pires P, da Costa PM, 2009. Wel-fare assessment of broilers through examination of haema-tomas, foot-pad dermatitis, scratches and breast blisters at processing. *Anim Welfare* 18(1):43-48.
162. Lund VP, Nielsen LR, Oliveira ARS, Christensen JP, 2017. Evaluation of the Danish footpad lesion surveillance in conventional and organic broilers: Misclassification of scoring. *Poult Sci* 96(7):2018-2028.
163. Fanatico AC, Pillai PB, Hester PY, Falcone C, Mench JA, Owens CM, Emmert JL, 2008. Performance, livability, and carcass yield of slow- and fast-growing chicken geno-types fed low-nutrient or standard diets and raised indoors or with outdoor access. *Poult Sci* 87(6):1012-1021.
164. Tauson, R., and S. A. Svensson, 1980. Influence of plumage condition on the hen's feed requirement. *Swed. J. Agric. Res.* 10:35-39. van Hierden, Y. M., de Boer, S. F., Koolhaas, J. M., & Korte, S. M. (2004). The Control of Feather Pecking by Serotonin. *Behavioral Neuroscience*, 118(3), 575–583.
165. van Hierden YM, de Boer SF, Koolhaas JM, & Korte SM, 2004. The Control of Feather Pecking by Serotonin. *Behavioral Neuroscience*, 118(3), 575–583.
166. El-Lethey H , Aerni V, Jungi TW, & Wechsler B, 2000. Stress and feather pecking in laying hens in relation to housing conditions, *British Poultry Science*, 41:1, 22-28.
167. Öhlund E, Hammer M, Björklund J, 2017. Managing conflicting goals in pig farming: farmers' strategies and perspectives on sustainable pig farming in Sweden, *Int J Agri Sust* 15 (6): 693-707.
168. Göransson L, Gunnarsson S, Wallenbeck A, Yngves-son J, 2021. Behaviour in Slower-Growing Broilers and Free-Range Access on Organic Farms in Sweden. *Animals* 2021, 11, 2967.
169. Rööös E, Mie A, Wivstad M, Salomon E, Johansson B, Gunnarsson S, Wallenbeck A, Hoffmann R, Nilsson U, Sundberg C, Watson CA, 2018. Risks and opportunities of increasing yields in organic farming. A review. *Agron Sustain Dev* 38(2):14.
170. Rööös & Wivstad, 2018. <https://docplayer.se/1111155960-Nasta-steg-for-ekologiskt-lantbruk-eko-3-0.html>

Producent- och intresseorganisationer uppger ofta flera olika skäl till varför man ska välja ekologiskt producerad mat. Gemensamt är att de ofta understryker det faktum att djuren kan bete sig naturligt samt förhöjd djurvälstånd. Studier har även visat att konsumenter ofta sammankopplar ekologisk produktion med god djurvälstånd eller till och med likställer ekologisk produktion med djurvänlig produktion.

Den här kunskapsöversikten sammanställer forskningsresultat för att undersöka hur djurvälstanden i ekologisk produktion är och hur det kan skilja sig från konventionell produktion. Eftersom djurvälstånd är ett komplext område finns det inga enkla svar, men här sammanställs resultaten med avseende på några av de viktigaste parametrarna hos våra vanligaste produktionsdjur. Vägen framåt för ekologisk produktion diskuteras i ett sista kapitel.



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE