



Export av får och nötkreatur från Australien

Live export of sheep and cattle from Australia

Mikaela Björkman

Etologi och djurskyddsprogrammet

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Etologi och djurskyddsprogrammet

Skara 2010

Studentarbete 325

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Ethology and Animal Welfare programme*

Student report 325

ISSN 1652-280X



Export av får och nötkreatur från Australien

Live export of sheep and cattle from Australia

Mikaela Björkman

Studentarbete 325, Skara 2010

**Grund C, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Anna Lundberg, SLU, BOX 234, 532 23 SKARA

Biträdande handledare: Katarina Lingehag-Ekholm Hammarlöv, Framnäs Gård, 231 94
Trelleborg

Examinator: Bo Algers SLU, BOX 234, 532 23 SKARA

Nyckelord: Export, transport, får, nötkreatur, Australien, välfärd

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för etologi och djurskydd

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Summary	4
Inledning	5
Syfte	6
Historia	6
Ansvar	7
Lagstiftning	8
Specifika lagar	8
Importländer	9
Marknaden	9
Hamnar	10
Fartygen	10
Fördelar med exporten	11
Konsekvenser om exporten skulle upphöra	11
Djuren	12
Katastrofresor	13
Exportprocessen	13
Välfärd och stress	14
Fysiologisk respons av värme hos får och nötkreatur	15
Hantering	16
Utrymme	16
Dödlighet	17
Hantering vid ankomst	18
Förbättringar	19
Alternativ	20
Diskussion	21
Slutsatser	23
Tack	24
Referenser	24

Sammanfattning

Export av lantbruksdjur startade under slutet av 1800-talet och är idag ett värdefullt alternativ till den inhemska slaktindustrin för djurhållare i Australien. Australien exporterar årligen omkring fyra miljoner får och mellan en halv och en miljon nötkreatur till Mellanöstern och Sydöstra Asien. De flesta av dessa djur exporteras med syftet att slaktas i importländerna, men en liten andel nötkreatur exporteras för att användas till avel. En drivande faktor för exporthandeln har varit att importländerna genom tullkostnader och andra barriärer favoriserat importen av levande djur framför importen av kött.

Exporten innebär att djur med stor kognitiv förmåga utsätts för en förlängd produktionskedja från gården till marknaden och det finns många faktorer som kan påverka välfärden för djuren under processen. Några av de mest allvarliga är höga temperaturer och hög belägningsgrad, men även sjösjuka, hög bullernivå och hantering är faktorer som kan ha en negativ inverkan på djurvelfärden. Exportprocessen startar då djuren samlas ihop på produktionsplatsen och avslutas genom slakten i importländerna. Däremellan kommer djuren att ha hanterats ytterligare minst fem gånger.

Det finns många rapporter som visar på en inhuman hantering och slakt av djuren i importländerna. Då djuren anländer till importlandet tar ytterligare transporter vid och djuren utsätts i många fall för en hantering som skulle ha varit olaglig i Australien. Därefter slaktas djuren utan bedövning, antingen på slakterier eller genom religiösa ceremonier i hemmen. Australiens regering och exportindustri arbetar tillsammans med handelspartnerna för att förbättra transport, hantering och slakt av djuren i importländerna. Dock finns det många som hellre skulle vilja se att exporterna av lantbruksdjur ersätts med export av fruset kött. Anhängarna till exporten försäkrar att möjligheten att byta ut exporten av levande djur mot export av fruset kött är minimal eftersom starka kulturella preferenser för färskt slaktat kött och begränsade kylningsmöjligheter hindrar Australien från att betjäna exportmarknaderna med processade köttprodukter. Ett förbud mot exporterna verkar idag inte vara möjlig då handeln har ett starkt stöd av regeringen och många olika branscher är involverade och beroende av exporten, vilket skulle leda till stora konsekvenser om den upphörde. Men en utfasning av exporten över ett antal år skulle kunna vara ett alternativ.

Summary

Live exports of animals began during the late 19th century and are nowadays a valuable alternative to the slaughter industry in Australia. About four million sheep and half a million to one million cattle are exported annually from Australia to the Middle East and Southeast Asia. Most of these animals are exported for slaughter, but some cattle are exported with the purpose of breeding. One factor that has been the driving force for the live export industry is that countries through tariffs and other barriers have favored the import of live animals rather than the import of meat.

The export means that animals with a great cognitive ability are exposed to a long chain of production from the farm to the market and there are many factors that can affect the welfare of the animals in a negative way. Some of the most serious are high temperatures and a high stocking density, although seasickness, noises and handling can also have a negative impact on the welfare of animals. The process of export begins when the animals

are mustered at the production site and ends when the animals are slaughtered in the importing countries. During this time animals have been handled at least five times.

There are many reports that show an inhumane treatment and slaughter of animals in the importing countries. When animals arrive in these countries they are transported further and they are in many cases exposed to a treatment that would have been illegal in Australia. After this the animals are slaughtered in slaughterhouses or through religious ceremonies at home, without being stunned first. The Australian government and the export industry are working together with their business-partners to improve the transportation, handling and slaughter of animals in the importing countries. There are many who would like to see a shift from the live exports towards exports of frozen meat. Supporters of the live export assure that the possibility of a change towards exports of frozen meat are in fact minimal since strong cultural preferences and limited possibilities of keeping the meat cold in many countries, prevent Australia from serving these countries only with exports of frozen meat. A ban against live export does not seem possible today since the trade has a strong support from the government and since there are many different businesses involved, which would lead to big consequences if it ceased. However, liquidation over a number of years could be an alternative.

Inledning

Djur har under hundratals år transporterats över sjöar och hav (Norris, 2005). Den främsta anledningen för export har varit och är fortfarande för att tillgodose konsumentdrivna krav och behov, vilket för djuren innebär att de används för avel, slaktas direkt, eller att de utfodras/föds upp och sedan slaktas i importländerna (Norris, 2005; Cox et al., 2003). Australien är idag det land som exporterar flest lantbruksdjur i världen (Phillips, 2005; Fenwick et al., 2009). Varje år exporterar Australien mellan en halv och en miljon nötkreatur och omkring fyra miljoner får till länder i Mellanöstern och Sydöstra Asien (Fenwick et al., 2009). Export av får har uppkommit och drivits främst på grund av kulturella behov efter djur att använda i lokal rituell slakt under religiösa festivaler och högtider (Fenwick et al., 2009). Export av nötkreatur växte under 1990-talet för att tillfredsställa en växande efterfrågan efter färskt nötkött (Norris, 2005). Förutom får och nötkreatur exporteras även ett färre antal bufflar, getter, hjortar och kamelider (DAFF, 2010). Det finns rikliga bevis för att denna transport kan ha skadliga effekter på djurvälståndet (Petherick, 2005). Hur allvarliga dessa effekter blir beror på resans längd och flera andra faktorer som till exempel temperaturstress och fysisk utmattning (Petherick, 2005). Exporten har väckt mycket uppmärksamhet bland medier, vilket har lett till olika åsikter hos allmänheten om huruvida exporten av levande djur bör få fortsätta (Fenwick et al., 2009; Norris 2005). Många är av den åsikten att handeln helt borde förbjudas eftersom de anser att djurvälståndet under export inte är godtagbar (Keniry et al., 2003; Pines et al., 2007). Andra anser att handeln ska få fortsätta men endast om förbättringar sker så att välfärden för djuren hamnar på en acceptabel nivå (Keniry et al., 2003; Pines et al., 2007). Slutligen finns det de som stödjer handeln på grund av dess betydelse för Australiens lantbruk (Keniry et al., 2003; Pines et al., 2007). Dock betonas det att det sätt som exporthandeln bedrivs på idag inte tillräckligt ser efter djurens välfärd (Keniry et al., 2003; Pines et al., 2007).

Australiens regering stöder exportindustrin och anser att den är viktig för landets ekonomi (DAFF, 2010). År 2008 genererade handeln mer än A\$900 miljoner i direkta

exportinkomster och underbygger anställningen för omkring 9.000 människor i Australien (DAFF, 2010). Handeln gynnar förutom producenter och exportörer även de som har hand om samlingsfållor, foderleverantörer, veterinärer, boskapsskötare, hamn-, finans- och försäkringssektorn (DAFF, 2010). Exportindustrin är framförallt en värdefull alternativ marknad för fårproducenter i Western Australia, och för nötkreatursproducenter i norra Australien (Fletcher, et al., 2009). Under senare år har mer än 80% av den totala nötkreatursexporten, kommit från norra Australien och då främst ifrån Northern Territory, nordvästra Queensland och Kimberley och Pilbara regionerna i Western Australia (Fletcher, et al., 2009; Martin et al., 2007; Sheales & McDonald, 2003).

Exportindustrin är unik och riskabel då den innebär att djur med stor kognitiv förmåga utsätts för en förlängd produktionskedja från gården till marknaden (Keniry et al., 2003). Problem som förknippas med exporten inkluderar de förhållanden som råder under transporten (temperatur, luftfuktighet mm) och det mottagande och behandling djuren utsätts för när de anländer till importlandet (Keniry et al., 2003). För djuren innebär exportprocessen hantering, långa transporter, hög beläggingsgrad, nytt foder, konkurrens om foder och vatten, extrem temperatur, ibland oförutsägbara problem (brand, oväder, naturkatastrofer, undermålig ventilation, förseningar, avvisning från importlandet), och andra faktorer som kan orsaka stress, utmattning, skador och sjukdomar (Animals Australia: Liveexdocs10). Därtill kommer utmaningen med marknader där sedvänjor och syn på djurvälstånd skiljer sig markant från den i Australien (Keniry et al., 2003). Bland annat så har hanteringen vid slakterierna i Kairo och andra delar av Mellanöstern lett till dålig publicitet i medierna (Gregory, 2008; Sidhom, 2003).

Det är det sätt som exportörer värderar och hanterar de riskfaktorer som uppkommer under export som avgör om exporten får en positiv utkomst eller inte (Keniry et al., 2003). Många förbättringar har skett inom exportindustrin tack vare forskning (Keniry et al., 2003). Ett exempel är den forskning som finansierades av industrin om ventilationens effektivitet på fartygen och dess betydelse för att reducera effekterna av värmestress hos får och nötkreatur (Keniry et al., 2003).

Syfte

Syftet med detta arbete är att belysa export av djur från Australien, dess fördelar och nackdelar, konsekvenser och omfattning samt att peka på den påverkan som export har på djurvälståndet för de djur som transporteras. Syftet är även att ta reda på vilken lagstiftning som finns och hur exporten regleras. Frågeställningarna som arbetet söker svar på är; Hur går exporten till och vilket syfte har den? Vilka faktorer påverkar djurens välfärd under och efter export? Vart fraktas djuren och vad händer när de kommer fram till slutdestinationen? Finns det något alternativ som skulle kunna ersätta exporten?

Historia

Den första exporten av lantbruksdjur från Australien bestod av nötkreatur som transporterades från Northern Territory år 1885 till Hong Kong, Singapore och Indonesien (Keniry et al., 2003; Martin et al., 2007). Export av får har bedrivits sedan slutet av 1800-talet men blev först under 1970-talet ett betydande alternativ till slaktindustrin (Fisher & Jones, 2008; Martin et al., 2007). Under tidigt 1990-tal växte exporten av nötkreatur, framförallt till Filippinerna och Indonesien som en effekt av en växande Asiatisk industri av samlingsfållor där djuren föds upp till slakt (Martin et al., 2007; Rose & Gleeson, 2000).

Starka säsongsbundna variationer kan ses inom exporten. Fåexporten är som högst omkring december och januari och exporten av nötkreatur når toppen under de torrare vintermånaderna (Keniry et al., 2003). Hur viktig handeln är varierar över tiden och mellan producenter och områden (Martin et al., 2007).

Ansvar

Ansvar för djurvälstånd inom exportindustrin delas av alla parter som är involverade i processen (Norris, 2005). Den viktigaste av dessa parter är exportören som har ansvaret för att resan genomförs (Norris, 2005). Exportören måste följa de lagar som rör export men är även ansvarig för att kraven från importländerna uppfylls (Australian position statement on the export of livestock, 2006; Norris, 2005). Exportören ska se till att djuren sköts om på rätt sätt under resan (Australian position statement on the export of livestock, 2006). För att uppnå detta måste en djurskötare som genomgått en kurs som godkänts av regeringen, och som är kompetent för de arter som transporteras, vara närvarande under resan (Australian position statement on the export of livestock, 2006). På resor över 10 dagar måste även en AQIS-godkänd (*Australian Quarantine and Inspection Service*) veterinär närvara (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Exportören är även ansvarig för att lastningen av djuren sker med hjälp av kompetenta djurskötare och att lämpliga lastningsfaciliteter används för att förhindra skador och minimera stressen för djuren (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Myndigheterna i export- och importländerna har ansvar för att upprätta egna djurskyddslagar och krav, och försäkra sig om att fartyget som transporterar djuren möter de krav som ställs på det (Norris, 2005).

Befälhavaren på fartyget har det övergripande ansvaret för djuren under transporten på fartyget (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Djurskötaren är ansvarig för att rapportera om hälsan, välfärden och dödligheten hos lantbruksdjuren under exportresan vid avsaknad av en AQIS-godkänd veterinär (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Då en AQIS-godkänd veterinär följer med fartyget så är det istället denne som är ansvarig för att övervaka och regelbundet rapportera till Australiens regering om förhållanden ombord från lastning till avlastning (Australian position statement on the export of livestock, 2006).

Australiens regerings *Department of agriculture, fisheries and forestry* (DAFF) handhar flera delar av exportindustrin (Keniry et al., 2003). Avdelningen *Market access and Biosecurity* förhandlar med importländerna om de hälsokrav som importländerna vill att Australiens regering ska certifiera (Keniry et al., 2003). En annan avdelning; *Australian Quarantine and Inspection Service* (AQIS), administrerar den lagstiftning som styr industrin; *Australian meat and live-stock industry act 1997* (AMLI akten) och *Export Control Act 1982* (Keniry et al., 2003; DAFF, 2010). AMLI akten kräver att alla exportörer av lantbruksdjur innehar en exportlicens innan de är berättigade att ansöka om ett exporttillstånd för en specifik last djur (Keniry et al., 2003). *Export Control Act 1982* kräver att en licensierad exportör möter olika kriterier angående djurens hälsotillstånd och välfärd innan de kan få ett exporttillstånd utfärdat (DAFF, 2010; Keniry et al., 2003). En AQIS-veterinär undersöker djurens hälsotillstånd innan lastning och avgör om de är lämpliga för export innan de utfärdar ett exporttillstånd (Keniry et al., 2003).

Lagstiftning

I Australien är varje stats- och territoriums regering ansvarig för att lagstifta om djurskydd och upprätthålla inspektioner för att se till att lagarna följs (de Witte, 2009; Edge & Barnett, 2009; DAFF, 2010). Genom åren har lagstiftningen ändrats från att ha varit *Prevention of Cruelty to Animals Acts* till att bli *Animal Welfare Acts*, som innehåller djurskyddskodex som täcker både hållning och transport av djur (Fenwick et al., 2009; de Witte, 2009; DAFF, 2010). Det är idag inte ett lagligt krav att följa alla kodex utan målet är att bistå med vägledning för en human och ansvarsfull hantering av djur i Australien (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Den federala regeringen arbetar för att omvandla kodexen till nationella djurskyddsstandarder och riktlinjer, vilket kommer att göra det möjligt att ha samma lagar för hållning av djur i alla stater och territorier (DAFF, 2010; de Witte, 2009; Edge & Barnett, 2009).

Australiens federala regering har ansvar för den internationella handeln vilket inkluderar export av levande djur och kött (de Witte, 2009). De har för exporten av levande djur utvecklat *Australian Standards for the Export of Livestock* (Version 2.2), som från och med augusti år 2006 är gällande lagstiftning (de Witte, 2009; DAFF, 2010). *Australian Standards for the Export of Livestock* (Version 2.2) beskriver de krav som finns för export av nötkreatur, får, getter, bufflar, hjortar och kamelider (DAFF, 2010). Standarderna täcker: djurens ursprung och selektion, förberedelser av djuren inför export, landtransport, skötsel av djur i registrerade områden, förberedelser av fartyget, lastning, skötsel av djuren ombord och lufttransport (DAFF, 2010; Keniry et al., 2003). Förutom Australiens standarder så sätter importländerna egna krav vad gäller import av levande djur vilka exportörerna måste följa när de anländer till landet (DAFF, 2010).

Specifika lagar

Endast en exportör som är licensierad av *Department of Agriculture Fisheries and Forestry* (DAFF) kan lagligen exportera lantbruksdjur från Australien (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Vid slutet av varje försändelse ska exportören rapportera till regeringen om djurens hälsostatus, välfärdsstatus, antalet djur som dött under exporten, vilka förhållanden som har rått ombord, epidemiologiska data och annan relevant information (Australian position statement on the export of livestock, 2006).

Arrangemang för att försäkra att exporterade djur behandlas väl under sjötransporten är en viktig del av *Australian Standards for the Export of Livestock* (Version 2.2) (DAFF, 2010). Fartygen måste följa regler för ventilation, dränering och provision av vatten och foder (DAFF, 2010). Varje djur måste få tillräckligt med foder och vatten och tillräckligt med plats för att ligga ner och det ska finnas sjukboxar för de djur som behöver veterinärvård (DAFF, 2010). Befälhavaren på ett fartyg som fraktar nötkreatur och får måste ha skrivna instruktioner från exportören som auktoriserar en human destruktion av de djur som blir allvarligt sjuka eller skadade under resans gång (Brightling, 2003). På resor över tio dagar är det obligatoriskt att en veterinär följer med på fartyget (Phillips, 2005). Djurskötarna och veterinären ombord ska då transporterna överskrider 10 dagar dagligen och vid slutet av varje resa, för varje däck, rapportera om temperatur, luftfuktighet, renlighet, avföringens karaktär, andningsfrekvens och andningens karaktär (Pines et al., 2007). De dagliga rapporterna inkluderar även registrering av foder- och vattenkonsumtion, dödlighet och antal sjuka eller skadade djur på fartyget (Pines et al., 2007).

Det rekommenderas av *Australian Standards for the Export of Livestock* (Version 2,2) att får hålls i samlingsfällor i tre till fem dagar innan de lastas på fartyget, för att vänjas vid det pelleterade fodret som de utfodras med under resan (McDonald et al., 1988; McDonald et al., 1990; DAFF, 2010). Denna praxis baseras på att får som har lärt sig att äta det nya fodret i utfodringsfällan i högre grad fortsätter att äta fodret ombord och det har även visats att dessa djur löper lägre risk för att drabbas av salmonellainfektioner (McDonald et al., 1988; McDonald et al., 1990).

Importländer

De flesta får som transporteras från Australien är avsedda för marknader i Mellanöstern och främst till Saudiarabien, Kuwait, Oman, Bahrain och Jordanien (Fletcher et al., 2009). Exporten till dessa länder representerade 86% av det totala värdet av Australiens fålexport under år 2007 (Fletcher et al., 2009). Utöver dessa länder så exporterar Australien även får till: Förenade Arabemiraten, Qatar, Egypten, Israel, Libanon, territorier som administreras av Palestina, Ukraina, Malaysia, Singapore, Mauritius, Nya Zeeland, Republiken Vanuatu, Brunei, Kina, Japan, USA, Mexiko, Argentina, Chile, och Filippinerna (DAFF, 2010).

Den största marknaden för Australiens export av nötkreatur av kött är Indonesien, som importerar mer än 50% av Australiens nötkreatursexport sedan år 2003 (Fletcher et al., 2009). Under år 2006 blev Israel och Malaysia den andra respektive tredje största marknaden för export av nötkreatur, och står för 9 respektive 8% av den totala exporten av nötkreatur (Fletcher et al., 2009). Anledningar till att Indonesien importerar boskap ifrån Australien är främst att djuren är fria från många sjukdomar, närheten (påverkar kostnaden för skeppningen) och att landet har ett liknande klimat vilket innebär att boskap som kommer ifrån norra Australien är väl anpassad till det klimat som råder i Indonesien (Clarke et al., 2007). Utöver dessa länder så exporterar Australien nötkreatur av kött till: Qatar, Egypten, Saudiarabien, Förenade Arabemiraten, Jordanien, territorier som administreras av Palestina, Mauritius, Kuwait, Mexiko, Kina, Indien, Korea, Japan, Vietnam, Filippinerna, Brunei, Nya Kaledonien, Nya Zeeland, Papua New Guinea, Singapore, och USA (DAFF, 2010).

Export av nötkreatur av mjölkkras avsedda för avel har sedan år 2000 ökat snabbt och Kina och Mexiko har dominerat handeln (Clarke et al., 2007). Nötkreatur av mjölkkras exporteras även till: Israel, Kuwait, Indonesien, Japan, Malaysia, Indien, Filippinerna, Singapore, Hong Kong, Nya Zeeland, Brunei, Nya Kaledonien, USA, Turkiet, Pakistan, Ryssland, Saudiarabien, och Jordanien (DAFF, 2010; Clarke et al., 2007).

Marknaden

Import av levande djur är ett resultat av förbättrad levnadsstandard inom utvecklingsländer, vilket har lett till ökad efterfrågan efter animaliskt protein (Nicholson, 2002). Men den drivande faktorn för export har varit att marknaden favoriserat import av levande djur framför import av kött (Nicholson, 2002). Detta i form av högre tullkostnader för kött än för lantbruksdjur och andra barriärer, vilka är designade för att gynna import av levande djur framför import av processade produkter (Nicholson, 2002). Vissa av dessa barriärer består av begränsningar inom vilken sektor operatörer kan köpa och sälja importerat kött och av en begränsad tillgång till internationella marknader för importerat kött, medan man tillåter försäljning av kött som är processat från importerade djur (Nicholson, 2002). Exempel på sådana barriärer finns i Syrien, där hälsocertifikat för djur endast gäller i två

veckor och i Jordanien där det finns en begränsning av import av kylt kött genom att fartyg nekas infart om djuren slaktats tidigare än 72 timmar innan ankomst till landet (Nicholson, 2002). Detta innebär att det är omöjligt för Australien att exportera frysta eller kylda köttprodukter till dessa länder (Nicholson, 2002). Sådana barriärer är klart riktade mot att förhindra att kraven inom marknaden möts genom internationella transporter av billigt kött samtidigt som de uppmuntrar import av levande djur (Nicholson, 2002).

Hamnar

Sjöresor till Mellanöstern tar 11-25 dagar, men då fartyg stannar vid mer än en hamn kan det ta upp till 32 dagar att nå slutdestinationen (Fisher & Jones, 2008; Rahman, 2008). Resor till sydöstra Asien tar 3-14 dagar beroende på vilket land djuren skickas till (Phillips, 2008). Längden av resan beror även på väderförhållanden och krav från importländerna (Fisher & Jones, 2008). Djur exporteras vanligtvis från en hamn i samma stat eller territorium som de kommer ifrån, men det händer att djur från andra regioner transporteras till en hamn i en annan stat eller territorium för export till utlandet (Petherick, 2005). Djuren exporteras från 23 hamnar i Australien till 44 hamnar i importländer av framförallt 12 exportföretag (Fisher & Jones, 2008). Det är vanligt att fartygen samlar upp boskap från mer än en hamn i Australien och levererar djur till två eller tre hamnar i Mellanöstern eller Asien (Phillips, 2008). Exporten av får från Australien baseras främst runt tre hamnar; Fremantle i Western Australia, Portland i Victoria och Port Adelaide i South Australia (Fisher & Jones, 2008). Nötkreatur exporteras från mer än 15 hamnar runt om i Australien (Fisher & Jones, 2008). Lastning av djuren tar en till fem dagar beroende på antalet djur som ska lastas och fartygets storlek (Fisher & Jones, 2008). I västländer är lastningen ofta välplanerad, med hamnarbetare som hjälper till vid avlastningen av varje fordon (Phillips, 2008). I utvecklingsländer som mottar djur från Australien är infrastrukturen i hamnarna oftast inte lika välorganiserad som i ursprungslandet (Phillips, 2008). Avlastningsramper, inspektioner och transportfordonens lämplighet är alla troligtvis av lägre kvalitet än i ursprungslandet (Phillips, 2008).

Fartygen

De fartyg som används för export är av olika ålder och storlek och är oftast ombyggda fartyg som från början var designade för andra syften, såsom att frakta bilar (Phillips, 2008). Vanligt är att fartygen fraktar mellan 60.000-100.000 får och omkring 1.000 nötkreatur (Phillips, 2008). De nya fartyg som används av Australiens exportörer är snabbare, mindre och bättre ventilerade än tidigare, vilket möter de standarder som har satts upp av Australiens regering (Phillips, 2008). Ett standardskepp för export av nötkreatur i norra Western Australia har kapacitet att forsla 3.000 individer (Clarke et al., 2007). Större skepp kan frakta 7.000 individer och ett bolag (Wellard) har ett skepp som kan frakta 20.000 individer (Clarke et al., 2007).

Olika arter inhyses oftast på separata däck (Phillips, 2008). Nötkreaturens boxar är ca 4*3 m och innehåller tre till sex djur och fårboxarna är ca 8*4 m och innehåller omkring 100 djur (Phillips, 2008). Varje box är utrustad med tråg för foder och vatten (Phillips, 2008). De flesta däck har en höjd av tre m, men vissa däck som inhyser får delas av på mitten i två lager och kan därför innehålla dubbelt så många får på samma volym (Phillips, 2008). De boxar som fraktar djur är vanligtvis belagda på omkring sju däck (Phillips, 2008). Däck som ligger över vattennivån är i många fall öppna i sidorna för att tillföra extra ventilation,

medan de under vattenytan helt är beroende av mekanisk ventilation (Phillips, 2008). Detta innebär att ammoniakhalten i luften är högre på de nedre däckerna än på de över vattenytan (Phillips, 2008).

Nötkreaturens boxar förses med strö (halm, spån eller annat lämpligt material) som vanligtvis byts ut två till tre gånger per resa (Phillips, 2008). Detta sker inte i fårens boxar utan där samlas avföringen i boxarna under hela resan (Phillips, 2008).

Fördelar med exporten

Exportindustrin förser producenter med en värdefull alternativ marknad (Keniry et al., 2003) och genererar ett bra år omkring en miljard Australiensiska dollar till Australiens lantbruksindustri (Phillips, 2005). Det är främst de ekonomiska fördelarna som får producenter att välja exporthandeln (Clarke et al., 2007; Phillips, 2005). För fårproducenter var priset för får som såldes till export A\$50 per individ år 2002-2007 (Clarke et al., 2007). Får som under denna period såldes till slakterier inom Australien inbringade runt A\$25 eller mindre per individ (Clarke et al., 2007). Exporten har även hjälpt producenter att behålla lönsamheten under de perioder då ullpriserna har varit låga (Clarke et al., 2007). Den har medfört att en marknad för vuxna ullproducerande får skapats, vilkas kött annars skulle förkastats då det endast finns en liten marknad för detta kött i Australien (Phillips, 2005). Exporten av lantbruksdjur är speciellt viktig för ekonomin i vissa av Australiens regioner, framförallt i områdena i Western Australia där ungefär 50% av alla får säljs till export, och i nötkreatursområdena i norra Australien (Keniry et al., 2003). Exporten bidrog med 20% av förtjänsten för de producenter i Victoria som sålde mjölkkvigor till export under perioden år 2003-2006 (Clarke et al., 2007).

Över 9.000 människor (DAFF, 2010) är anställda inom exportindustrin av levande djur och för varje arbete inom industrin beräknar man att ytterligare 1,6 arbetstillfällen skapas i relaterade industrier, till exempel transportörer och personal i de samlingsfällor dit djuren skickas innan export (Phillips, 2005). På detta sätt hjälper handeln den nationella ekonomin och hjälper till att behålla jordbrukspopulationen (Phillips, 2005).

Handeln förser länder med en extra matkälla där den behövs, där folk har en liten inkomst och där kött annars skulle ha funnits i begränsad mängd (Phillips, 2005). Genom att köpa in djur från Australien minskar man även trycket på sitt eget land där betesmarker ofta är begränsade (Phillips, 2005).

Export av levande djur ger Australien en möjlighet att påverka och förbättra djurhanteringen i importländerna, då dessa länder är beroende av exporten för att efterfrågan efter färskt kött ska tillfredsställas (DAFF, 2010).

Konsekvenser om exporten skulle upphöra

Om exporten upphör skulle priserna för får och nötkreatur minska då djur som tidigare varit menade för export, bildar ett överflöd då de dirigeras om till marknader inom landet, vilket skulle leda till stora inkomstförluster bland producenterna, plus att arbetstillfällen inom exportindustrin och i närliggande branscher försvinner (Phillips, 2005; Clarke et al., 2007; DAFF, 2010).

För både får och boskapssektorn så är Western Australia mer utsatt än öststaterna för förändringar inom exportmarknaden (Clarke et al., 2007). Regionen har låg kapacitet att

slakta själv då det finns få slakterier och slakteripersonal, och skillnaden i pris mellan de olika marknaderna är stor (Clarke et al., 2007). Om exporten förbjuds uppskattas det att priset på nötkött skulle reduceras från A\$1.60/kg till A\$1.10/kg och att priset för fårkött skulle sjunka med 50-80% (Clarke et al., 2007). För många fårproducenter i Western Australia bidrar den levande exporten till omkring en tredjedel av deras totala inkomst och ett förbud mot handeln skulle därmed ha stor effekt (Clarke et al., 2007).

Effekterna skulle minska över tiden då nya marknader hittats, förändringar gjorts på gårdarna och företagen runt exportkedjan funnit andra marknadsmöjligheter (Clarke et al., 2007). Efter en tillvänjningsperiod skulle industrin producera mindre vilket skulle leda till en lägre förtjänst (Clarke et al., 2007).

Djuren

Export av levande nötkreatur sker från både norra och södra Australien (Rose & Gleeson, 2000). På grund av skillnader i klimat och tillgång på foder mellan Australiens norra och södra delar har man olika produktionssystem (Cox et al., 2003). I norra Australien (Queensland, Northern Territory och de övre regionerna av Western Australia) bedriver man en extensiv hållning och djuren betar på stora beten med låg beläggningsgrad (Cox et al., 2003). I södra Australien betar djuren mer intensivt på sådda beten (Cox et al., 2003). Australiens nötkreatur delas in i två huvudgrupper, tempererade raser; *Bos taurus* och tropiska raser; *Bos indicus* (Cox et al., 2003). *Bos taurus* raserna hittar man oftast i södra Australien, i distrikt med hög nederbörd, medan de tropiska raserna är väl anpassade för klimatet i norra Australien där temperaturen ofta är hög (Cox et al., 2003). Sedan 1930-talet har Brahman och dess korsningar tillsammans med andra *Bos indicus* raser, spelat en stor roll i att överkomma de värmeproblem som man hittar hos *Bos taurus* raser (Cox et al., 2003). Idag är Hereford, Brahman och *Bos indicus*/*Bos taurus*- korsningar de tre stora "raserna" (Cox et al., 2003). Under senare år har proportionen av de brittiska raserna minskat (tex. Hereford) medan Brahman och *indicus/taurus* korsningar har ökat (Cox et al., 2003).

De flesta nötkreatur exporteras för att slaktas, antingen direkt efter ankomst eller efter en period av utfodring, men ett ökat antal kor av mjölkkras har exporterats de senare åren (Norris, 2005). Majoriteten av nötkreaturen som exporteras från Australien kommer ifrån och transporteras från norra Australien (Martin et al., 2007). Där är *Bos indicus* och korsningar av *Bos indicus* de vanligaste genotyperna (Petherick, 2005).

Majoriteten av de nötkreatur som exporteras från södra Australien är av mjölkkras och ungefär 90% av dessa djur kommer från Victoria (Martin et al., 2007; Clarke et al., 2007). Detta är framförallt Holstein-Friesian-kvigor på 12-14 månaders ålder (Clarke et al., 2007). Producenterna säljer antingen kvigorna direkt till exportören eller så säljer de kalvarna vid tre till sex månaders ålder till djurhållare som har specialiserat sig på att föda upp dessa nötkreatur i ytterligare nio månader (Clarke et al., 2007). Kvigorna insemineras eller betäcks innan export om dräktighet är en del av kontraktet och transporteras därefter till en samlingsdepå, där en veterinär undersöker deras hälsotillstånd innan de transporteras till fartyget (Clarke et al., 2007).

Fram till mitten av 1990-talet exporterade Australien nästan bara 3-5 år gamla kasttrade baggar av Merino-ras, men en ökad efterfrågan av yngre djur har lett till att det idag även exporteras en hel del lamm (Clarke et al., 2007; Bailey & Fortune, 1992).

Katastrofresor

MV Cormo Express lämnade Fremantle, Western Australia den 5 augusti 2003 lastad med 57.937 får med destinationen Saudiarabien (Keniry et al., 2003). Då fartyget ankom till Jeddah den 21 augusti 2003 hade det inträffat totalt 544 (0,94%) dödsfall bland fåren på grund av salmonellainfektioner och svält då de varit oförmögna att äta det pelleterade fodret (Keniry et al., 2003). En veterinär från *Saudi Arabian Ministry of Agriculture* avvisade lasten med anledning av att 6% av fåren var infekterade med virussjukdomen Scabby mouth, vilket var över den tillåtna gränsen på 5% som accepteras av Saudiarabien (Keniry et al., 2003; Phillips, 2005; Higgs et al., 1996). Den australiska veterinären ombord på fartyget beräknade att incidenterna av scabby mouth var 0,35%. Fartyget avgick från Jeddah den 21 augusti 2003 (Keniry et al., 2003). Efter många förhandlingar så bortskänktes fåren ombord på fartyget till slut till Eritrea och då avlastningen började i Massawa den 24 oktober 2003 hade det inträffat totalt 5.691 (9.82%) dödsfall (Keniry et al., 2003).

Incidenten med MV Cormo Express fick hela mediavärlden att vända ögonen mot välfärden hos de djur som transporteras på haven och resulterade i vida kritik mot exporthandeln (Norris, 2005; Phillips, 2005; Keniry et al., 2003). Handeln med lantbruksdjur till Saudiarabien upphävdes den 28 augusti 2003 i avvaktan på en formell överenskommelse mellan regeringarna i Australien och Saudiarabien för att försäkra sig om att djuren alltid lastas av fartyget vid ankomst och vid behov förs till en karantänavdelning där de kan testas och i värsta fall slaktas (Keniry et al., 2003).

Oförutsägbara händelser som kan påverka välfärden för djuren ombord är inte ovanligt och leder ofta till katastrof (PETA, 2004). Några exempel är den otillräckliga ventilation som dödade närmare 10.000 får på Cormo Express 1990, eldsvådan som dödade 67.488 får på Uniceb 1996, Guernsey Express som sjönk samma år, vilket ledde till att 1592 nötkreatur drunknade, ventilationssystemet som gick sönder på Temburong 1999, vilket orsakade 829 döda nötkreatur och cyklonen som samma år orsakade motorproblem på Kalymnian Express och ledde till döden för 300 nötkreatur (Rahman, 2008; PETA, 2004).

Exportprocessen

Export av djur innebär många olika moment, varav alla kan påverka djurvälfärden negativt (Petherick, 2005). Djuren möts av betydande förändringar då de utsätts för exportprocessen, vilket inkluderar att bli utvald på gården, landtransporter, hantering och vaccinering under tillvänjningsperioden i fållor, ändrad diet, och slutligen själva resan (Bailey & Fortune, 1992). Alla dessa moment sker troligtvis inom en till två månaders tid (Bailey & Fortune, 1992).

Planeringen av exporten ska täcka hela exportkedjan, från förberedelser och inköp av djuren i Australien tills det att de har avlastats i importlandet (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Efter att djuren valts ut så transporteras de till AQIS-godkända samlingsfållor där syftet är att de ska vänja sig vid den nya dieten (Australian position statement on the export of livestock, 2006; Petherick, 2005). En andra fas av transport börjar då djuren lämnar dessa inrättningar för att transporteras till hamnen (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Lastning inkluderar en inspektion av djuren för att se över deras hälsa och börjar då djuren anländer till hamnen

och avslutas då det sista djuret har lastats på och ett exporttillstånd och hälsocertifikat har utfärdats av AQIS (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Själva transporten täcker perioden från det att det första djuret lastats på fartyget till dess att det sista djuret lastats av i importlandet. Avlastningen börjar efter ankomst till den första hamnen efter det att lasten har accepterats av importlandets ansvariga myndighet (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Australiens regerings bestämmelserätt över djuren upphör att gälla då avlastningen är avslutad och efter detta har importlandet ansvaret för djuren (Australian position statement on the export of livestock, 2006).

Välfärd och stress

Djurvälfärden inom exportindustrin väcker mer och mer uppmärksamhet hos konsumenter, återförsäljare, regeringar och grupper med särskilda intressen i frågan (Fenwick et al., 2009; Kettlewell et al., 2001). Välfärden hos en individ kan mätas genom dess förmåga att hantera sin situation (Broom, 1986) och inkluderar både i vilken utsträckning detta kan ske och hur lätt eller svårt detta är (Sossidou et al., 2009). Hälsa är en viktig del av välfärden, likaväl som djurets känslor, såsom smärta, rädsla och olika former av glädje och njutning (Broom, 1998; Sossidou et al., 2009).

Då man samlar ihop djuren i samlingsfällor för utfodring innan export utsätts djuren för många olika stimuli som kan vara stressande för dem som till exempel annan okänd boskap, inhysning i fällor och nytt foder (Petherick, 2005). Många av de faktorer som djuren utsätts för i samband med hanteringsprocedurer och transport kan innebära en ökad stress för djuren (Schaefer et al., 1997). Kända stressfaktorer under transport är; blandning av okända djur, hantering, fysiska utmaningar såsom ramper, hala golv, rörelse av fordonet, buller, hög beläggning, trötthet, åksjuka, extrema temperaturer och hög luftfuktighet, avsaknad av vatten och foder och att inte ha möjlighet att kunna vila (de Witte, 2009; Sossidou et al., 2009; Schaefer et al., 1997). Sådana faktorer resulterar ofta i dålig välfärd, ett tillstånd där bland annat effektiviteten av kroppens immunförsvar kan påverkas negativt (Sossidou et al., 2009). Detta kan även påverka kroppsvikten och slaktkroppens egenskaper negativt (Schaefer et al., 1997). Andra faktorer som kan resultera i stress och reducerad välfärd under transport och hantering är: brist på utbildning hos personalen, en negativ attityd mot djuren, lagar och praxis, genetik och avel för särskilda egenskaper tex. hög produktion, vilket produktionssystem djuren kommer ifrån, erfarenheter, hanteringsprocedurer, drivmetoder, beläggningsgrad och ökat smittryck (Sossidou et al., 2009). Att förstå hur djuren anpassar sig till dessa situationer och hur situationen påverkar dem är nödvändigt för att reducera stressfaktorernas påverkan (Schaefer et al., 1997).

Dödlighetsgrad är idag den främsta faktorn vid mätning av välfärden hos den boskap som exporteras från Australien, men då djur kan lida på många olika sätt som inte resulterar i att de dör, så finns det ett behov av ytterligare faktorer för att mäta välfärden så att ytterligare förbättringar av transporterna kan vidtas (Pines et al., 2007). En undersökning av Pines et al., (2007) resulterade i en lista på 18 faktorer som skulle kunna användas för att mäta välfärden under export. Dessa faktorer är dödlighet, kliniska sjukdomsincidenter, andningsfrekvens, djurens tillgängliga utrymme, ammoniakhalten, viktförändringar under resan, temperatur, tid i fällor innan avfärd, andel djur i sjukboxar, foderintag, stressrelaterade problem med metabolismen, hur stor andel av fodertråget som används, skador, andel djur som kan använda foderbordet någon gång, andel djur som ligger ner,

kortisolkoncentration i blodet, bullernivå och hur stor del av dagen djuren har ljus (Pines et al., 2007).

Viktförändringar kan användas som en välfärdsindikator men detta mått kan vara ganska opålitlig då maginnehållet varierar och kan svara för 12-25% av djurets vikt hos nötkreatur (Pines et al., 2007). Under nuvarande förhållanden finns det inte någon kontroll över hur mycket mat och vatten djuren får innan lastning eller avlastning (Pines et al., 2007). Hur mycket djuren har i magen varierar därmed extremt mycket vilket kan vara missvisande (Pines et al., 2007). Får vägs vanligtvis inte vid avlastning och därför är viktförändring inte en önskvärd faktor för får (Pines et al., 2007).

Utrymme per djur används idag för att kontrollera värmestress (Pines et al. 2007) men detta mått skulle även kunna fungera som en välfärdsparameter då hög beläggingsgrad utöver en ökad effekt av värmestress även ökar risken för lunginflammation och konkurrens hos bagglamm under transport (Pines et al., 2007). Ammoniakhalt är en annan värdefull indikator då en inflammatorisk respons har hittats hos nötkreatur som utsatts för ammoniakhalter mellan 13 och 33 ppm och det är vanligt att värden på 30 ppm uppmäts under export från Australien (Pines et al., 2007).

Fysiologisk respons av värme hos får och nötkreatur

Djuren riskerar att utsättas för hög värme och luftfuktighet under exporten, vilket gör värmestress till ett vanligt problem på exportfartyg (Beatty et al., 2006; Phillips, 2008). En anpassning till dessa förhållanden (genom en reduktion av underhudsfett och utveckling av en kort päls), tar mer än 9 veckor att utveckla vilket innebär att exportperioden inte tillåter mycket anpassning (Phillips, 2008). Effekterna av hög värme på hälsan och välfärden hos djur som skeppas från Australien till Mellanöstern är av stor betydelse, med värmeslag som en av de vanligaste dödsorsakerna hos nötkreatur (Norris et al., 2003). Värmestress uppkommer när en kombination av miljö- och djurfaktorer leder till en kroppstemperatur som är högre än det normala för djuren och är av högsta betydelse då djur transporteras från vinter i södra Australien in i den norra hemisfärens sommar (Beatty et al., 2006). Temperaturen på resor mellan Australien och Mellanöstern kan variera mellan 32-42° C med liten eller ingen dygnsvariation, vilket innebär att djuren inte har någon nattlig respite från den höga temperaturen och luftfuktigheten (Beatty et al., 2006). Får har en termoneutral zon på ca 28° C under måttlig luftfuktighet (Bailey & Fortune, 1992). För att kunna hantera en högre temperatur så ökar fåren sin andningsfrekvens och reducerar foderintaget vilket ofta leder till en minskad kroppsvikt under lång havstransport (Bailey & Fortune, 1992). Den fysiologiska responsen hos nötkreatur vid värmestress inkluderar ökad andningsfrekvens, minskat foderintag, ökat vattenintag och obalans i blodgaser och plasmalekolyter som indikerar på metabolisk acidosis (Beatty et al., 2006).

Bos indicus raserna verkar kunna hantera den höga temperatur och luftfuktighet som kan råda på fartygen bättre än *Bos taurus* raserna (Norris et al., 2003). En studie av Beatty et al., 2006 visar på signifikanta fysiologiska ändringar hos *Bos taurus* då de utsätts för långvarig hög temperatur och luftfuktighet, med förändringar som håller i sig i flera dagar efter att de faktorer som leder till värmestress försvunnit. *Bos indicus* raserna upplever liknande men mindre uttalade fysiologiska förändringar (Beatty et al., 2006). Det verkar därmed som om *Bos indicus* är bättre anpassade för att kunna hantera långa perioder med hög värme och luftfuktighet eftersom ändringar i foderintag, kroppstemperatur, andningsfrekvens och blodgaser inte är lika markerade som hos *Bos taurus* (Beatty et al., 2006). *Bos taurus* visade

även kliniska tecken på värmestress som inkluderade flämtningar med öppen mun, ökad salivering, ovillighet eller oförmåga att resa sig, allmän slöhet och glansiga ögon (Beatty et al., 2006). Hos *Bos indicus* orsakade en ihållande period av värme och hög luftfuktighet en ökning i kroppstemperatur, men inga kliniska tecken på värmestress (Beatty et al., 2006).

Hantering

Export innebär mycket mer utöver själva transporten (Phillips, 2008). Det börjar med att boskapen samlas ihop och slutar med slakt av djuren i importländerna (Phillips, 2008). Däremellan kommer djuren att hanteras minst fem eller sex gånger och hela processen varar under en till två månaders tid (Phillips, 2008). De flesta djur som exporteras från Australien är uppfödda under extensiva förhållanden (Petherick, 2005). På grund av de stora avstånden, djurantalet och kostnader så hanteras de flesta extensivt hållna djur i norra Australien som mest två till tre gånger per år i samband med att de samlas ihop för avvänjning, klippning eller parasitkontroll (Petherick, 2005). En konsekvens av denna begränsade hantering är att djuren har lite kontakt med människor vilket kan öka rädslan för människor (Grandin, 1997). Då rädsla kan vara en stark orsak till stress bidrar detta till att djur som inte är vana vid människor får en reducerad välfärd då de hanteras av dem under marknader, transport och innan slakt (Petherick, 2005).

Utrymme

Hur mycket utrymme djur har tillgång till är viktigt för hälsan och välfärden då det avgör vilka beteenden djuren kan utföra och hur länge de kan utföra dem (Petherick & Phillips, 2009). Transport innebär vanligtvis att djur stängs in i utrymmen som är mindre än deras utrymmesbehov (Petherick & Phillips, 2009). Ju längre dessa transporter pågår desto högre behov har djuren av mer utrymme då de behöver utföra en vidare beteenderepertoar (Petherick & Phillips, 2009). Att utföra vissa beteenden såsom födosök, ät- och drickbeteenden, att urinera och gödsla samt vila är kritiskt för den omedelbara överlevnaden, medan andra beteenden såsom rörelsebehov, putsa sig själva och sociala beteenden är viktiga för den långvariga hälsan och välfärden (Petherick & Phillips, 2009). Därför så bör hur länge djuren hålls i det begränsade utrymmet räknas in som en faktor för hur hög belägningsgrad man kan ha (Petherick & Phillips, 2009). Hur djuren placerar benen (utsträckta eller in under kroppen) när de ligger ner och hur deras rörelsemönster ser ut när de ställer sig upp har också inverkan på hur stort utrymme de behöver (Petherick & Phillips, 2009).

Under transport av djur via fartyg behöver djuren kunna ligga, äta och dricka ombord (Petherick & Phillips, 2009). Om får och nötkreatur inte har tillräckligt med utrymme för att kunna tillgodose sina behov då de står upp så resulterar det i att djuren förlorar balansen, faller, får muskelskador, trötthet, de får blåmärken och blir stressade (Petherick & Phillips, 2009). Tillräckligt med utrymme för att kunna ligga samtidigt verkar vara viktigare för får än för nötkreatur, eftersom de senare verkar hjälpas åt att hålla vakt, med några individer som står medan de andra ligger (Petherick & Phillips, 2009). Djuren behöver dessutom ha utrymme nog för att kunna röra sig och komma åt vattenkoppar och fodertråg (Petherick & Phillips, 2009). Återigen beror det på om djuren synkroniserar dessa beteenden och på hur lång tid de utför beteendet för att man ska kunna avgöra hur mycket utrymme de behöver (Petherick & Phillips, 2009).

Med en ökad beläggningsgrad ökar risken för aggressiva interaktioner mellan djuren, förutsatt att de har tillräckligt med utrymme för att utföra dessa beteenden (Phillips, 2008). Nötkreatur hålls i små grupper, vanligtvis tre till sex djur, vilket innebär att det är troligt att de snabbt blir bekanta med sina boxkamrater och att aggressionen minskar då de fastställs rangen (Phillips, 2008). Med får är det vanligt att individerna håller sig i vissa områden av inhägnaden och endast rör sig fram och tillbaka till vatten och foderträgen (Phillips, 2008). Vid själva trägen kan det ske aggressiva konfrontationer då andra djur vill få tillgång till dessa samtidigt (Phillips, 2008).

Dödlighet

Undersökningar av transporter till Mellanöstern har visat att de främsta orsakerna till dödsfall hos nötkreatur är värmeslag, trauma och andningssjukdomar (Sossidou et al., 2009; Norris, 2005; Rahman, 2008). Forskning har även visat att dödligheten under transport till Mellanöstern är tre gånger högre hos nötkreatur som exporteras från hamnar i södra Australien jämfört med hamnar i norra Australien (Norris, 2005). Den troliga orsaken till detta är att det finns en högre andel *Bos indicus* boskap i norra Australien och deras förmåga att hantera värmen och luftfuktigheten de stöter på under resan är bättre än hos *Bos taurus* raser från södra Australien (Norris, 2005; Sossidou et al., 2009). Denna information har lett till att den Australiska regeringen i *Australian Standards for the Export of Livestock* lagt restriktioner på exporten av *Bos taurus* boskap från södra hamnar mellan maj och oktober då de flyttas från vinterförhållanden i Australien till sommarförhållanden i Mellanöstern (Norris, 2005; Phillips, 2008). Antalet döda nötkreatur under år 2004-2009 visas i tabell 1.

Tabell 1: Antalet nötkreatur som exporterats, antalet resor, antalet och andelen döda nötkreatur från 2004-2009.

Export av nötkreatur	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Antal djur	654.419	547.356	623.052	712.32	983.653	939.722
Totala antalet resor	295	244	221	261	285	339
Antal döda djur	774	769	1088	747	1131	932
Andel döda djur	0,12%	0,14%	0,18%	0,10%	0,11%	0,10%

(<http://www.daff.gov.au/animal-plant-health/welfare/export-trade/mortalities#buffalo>)

I Australiens exportindustri sker över tre fjärdedelar av alla dödsfall hos får på själva fartyget, omkring en femtedel sker vid avlastningshamnen och en liten andel sker i samlingsfällor innan avfärd (Phillips, 2008). Vissa fartyg har en högre andel dödsfall än andra vilket kan bero på skillnader i ventilation, förberedelser av djuren innan transport, inhysning av djuren ombord och fodertillgång (Phillips, 2008). Antalet döda får under år 2004-2009 visas i tabell 2. Orsakerna till dödsfallen ombord har studerats under de senaste 25 åren och utgörs av följande faktorer: utmattning till följd av att djuren inte äter 47%, salmonellainfektioner 27%, trauma 12% och övrigt 14% (Norris, 2005). När betande djur som är vana vid att endast äta gräs inte äter det pelleterade fodret som de utfodras med orsakar det metaboliska förändringar som gör dem mer mottagliga för andra problem såsom salmonellainfektioner och diarréer (Animals Australia: Liveexdocs10). Dödsandelen

är högre hos äldre kastrerade baggar än hos yngre kastrerade baggar, och högre hos överviktiga vuxna kastrerade baggar än hos de i magert hull (Norris, 2005). Det sker dessutom fler dödsfall under andra halvan av året och hos de får som kommer från områden med hög nederbörd och långa betesperioder (Higgs et al., 1999). Detta beror på att får som kommer från torra beten under första halvan av året är metaboliskt anpassade till att använda kroppens fettreserver för att få energi (Norris, 2005). De får som inte äter under exporten har därmed en bättre överlevnadschans eftersom de kan mobilisera kroppens fettreserver för att producera energi (Norris, 2005). I kontrast till detta är får som kommer ifrån näringsrika beten under andra halvan av året metaboliskt vana vid att lägga på sig kroppsfett vilket medför att de som inte äter fodret under transporten inte heller kan omvandla kroppens fettreserver till energi, och de har därför en ökad risk att dö (Norris, 2005). Yngre får har en stark drift att äta på grund av att de växer och deras kraftfulla aptit övervinner denna säsongscykel som är tydlig hos äldre får och det sker därför färre dödsfall bland yngre får (Norris, 2005).

Statistiken visar att dödsfallen av får som transporteras från Western Australia till Mellanöstern har minskat stadigt sedan år 1992 (Norris, 2005). De troliga orsakerna till detta är en lägre ålder hos de transporterade fåren, reducerad tid i exportprocessen (snabbare fartyg och kortare tid i hamnarna), bättre inhysning och skötsel och nyare skepp med bättre ventilationssystem (Norris, 2005).

Tabell 2: Antalet får som exporterats, antalet resor, antalet och andelen döda får från 2004-2009.

Export av får	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Antal djur	3.638413	3.651584	4.158671	3.768953	4.584756	3.578182
Totala antalet resor	66	56	68	61	63	53
Antal döda djur	28.005	35.534	37.348	37.409	40.241	32.117
Andel döda djur	0,77%	0,97%	0,89%	0,99%	0,88%	0,90%

(<http://www.daff.gov.au/animal-plant-health/welfare/export-trade/mortalities#buffalo>)

Hantering vid ankomst

Det är inte bara under själva exporten som djuren utsätts för ett möjligt lidande, utan Australien har dessutom en begränsad kontroll över hur djuren blir behandlade då de anländer till ett utländskt land (Phillips, 2005). Inget av de länder som Australien exporterar till har likvärdiga djurskyddslag, och den stora majoriteten av länderna i Mellanöstern har inga, otillräckliga eller icke-straffbara djurskyddslag (Animals Australia: Liveexdocs10).

När fartyget når hamnen i importlandet lastas djuren av (Rahman, 2008). Numera används moderna ramper vid avlastningen av nötkreatur på lastkajerna i hamnar i Mellanöstern (Brightling, 2003). Denna teknologi tillåter ett jämnt flöde av boskap under avlastning, med lite behov av mänsklig inblandning och minimal stress hos de involverade djuren (Brightling, 2003). Efter avlastning så hålls djuren i 1-14 dagar i samlingsfällor nära hamnen, innan de säljs till konsumenter eller transporteras långa sträckor till marknader i städer där de säljs till slaktare eller till privatpersoner för slakt i hemmet (Rahman, 2008).

Många olika fordon är involverade i denna transport och allt från bilar, öppna lastbilar till konventionella lastbilar används (Rahman, 2008). Undersökningar av Animals Australia visar att det förekommer hantering där fårens ben binds ihop med rep innan de läggs i bagaget på bilar och att får ofta lyfts i ullen för att kastas upp på lastbilsflak (http://www.animalsaustralia.org/take_action/live-export/). Sidhom (2003) rapporterade att djur i Mellanöstern lastas på lastbilar av chaufförer och hamnarbetare som använder pinnar och andra verktyg för att förflytta djuren (Sidhom, 2003). De långa distanserna och klimatet, framför allt i ökenregionerna i Mellanöstern kan skapa välfärdsproblem då djuren trycks ihop tillsammans på en liten yta och ofta färdas på öppna flak i temperaturer som kan nå 45° C under sommaren (Rahman, 2008).

Den muslimska slaktmetoden som används i Mellanöstern är Halal (Aidaros, 2005) vilket innebär att djuren inte bedövas innan slakt (vilket är obligatoriskt i Australien), och kan föregås eller utföras genom religiösa ritualer (Phillips, 2005; Aidaros, 2005). När nötkreatur slaktas utan bedövning tar det för vissa djur lång tid innan de förlorar hjärnfunktionen och dör (Gregory, 2008). För att köttet ska räknas vara Halal-slaktat så får inget djur slaktas inför ett annat djur, slaktkniven ska vara vass och dras horisontellt över halsen och slakten måste utföras genom ett enda snitt (Aidaros, 2005). Vidare preparation av slaktkroppen får utföras först efter att alla livstecken har upphört (Aidaros, 2005).

Australiens får och nötkreatur är inte skyddade mot grym hantering i något av länderna i Mellanöstern vilket framförallt har uppmärksammats i samband med Egyptens grymma behandling och slaktmetoder av boskap (Sidhom, 2003; Lightfoot, 2003). Sidhom (2003) rapporterade om de förhållanden som rådde på slakteriet i Bassatin i utkanterna av Kairo i Egypten. Där arbetade under en normal dag år 2003 69 veterinärer och mer än 400 slaktare under ett skift (Sidhom, 2003). Slaktarna är vana vid lugna och lätthanterliga egyptiska nötkreatur, och därför ses de ohanterade nötkreaturen från Australien som ett stort hot, inte minst eftersom de har orsakat allvarliga skador och dödsfall för flera slaktare under åren (Sidhom, 2003; Lightfoot, 2003). Rädslan för de stora nötkreaturen har lett till grymma slaktmetoder (Sidhom, 2003). På slakteriet i Bassatin drevs fyra till fem nötkreatur från ankomstboxarna och in i en trång gång där djuren stod efter varandra på en rad (Sidhom, 2003). En slaktare närmade sig därefter från utsidan och skar av djuren hälsena på det högra bakbenet för att djuren skulle bli lättare att hantera (Sidhom, 2003). Efter detta fördes djuren in i slakthallen för själva slakten (Sidho, 2003). Flera undersökningar har belyst de grymma slaktmetoder och transporter som används i Egypten, vilket i Australien har medfört ett totalförbud av export av får, och år 2006-2009 även ett förbud av export av nötkreatur till landet (http://www.animalsaustralia.org/take_action/live-export/).

Förbättringar

Regeringen och exportindustrin arbetar tillsammans med handelspartnerna för att göra importländerna medvetna om djurvälståndet efter ankomst och avlastning (DAFF, 2010). Sedan 1990-talet har stats- och industrianställda veterinärer från Australien arbetat tillsammans med handelspartnerna i Mellanöstern och med *World Organisation for Animal Health* (OIE) för att förbättra transport, hantering och slakt av djuren (Fenwick et al., 2009; Lightfoot, 2003; Brightling, 2003). Dessa veterinärer har bidragit till förbättringar i utfodring, inhyllning, hantering, inrättningar, avlastning, transport och slakt (Lightfoot, 2003).

Till följd av den breda undersökningen av Keniry et al. år 2003, tog regeringen initiativ till att förbättra djurvälståndet inom exporthandeln (DAFF, 2010). Detta inkluderade finansiellt stöd för uppgraderade avlastningsinrättningar för att minska stress och skador hos djuren samt utbildning/träning för personalen i samlingsfällor och slakteri-, och transportpersonal i Mellanöstern, Nordafrika och Asien under *Live Animal Trade Program* (DAFF, 2010; Keniry et al., 2003; Fenwick et al., 2009). Nyligen påbörjade regeringen det treåriga projektet *Live Trade Animal Welfare Partnership* vilket omfattar A\$3.2 miljoner för att införa ytterligare förbättringar (DAFF, 2010).

Några exempel på de förbättringar som införts i Mellanöstern är; boskapshantering och slakt i Egypten, bedövning med el innan slakt i Jordanien, upprustning av samlingsfällor i Förenade Arabemiraten, Jordanien, Egypten, Kuwait, Saudiarabien, Bahrain, Qatar, Oman och Eritrea (Fisher & Jones, 2008).

Australien har signerat ett *Memoranda of Understanding* (MOU) med åtta länder i Mellanöstern och den Nordafrikanska regionen och förhandlingarna fortsätter med andra handelspartners i regionen (DAFF, 2010; Fenwick et al., 2009). Meningen med MOU:s är att skydda hälsan och välfärden hos djuren genom att fastställa under vilka villkor handeln med levande djur kan utföras (Australian position statement on the export of livestock, 2006). Ett nyckelelement i dessa MOU:s är att djuren oavsett hälsostatus alltid ska lastas av till samlingsfällor eller till en karantänavdelning vid ankomst till importlandet (DAFF, 2010; Australian position statement on the export of livestock, 2006). Australien har även signerat ett MOU med Egypten som kräver att internationella välfärdsstandarder appliceras vid hantering och slakt av djur från Australien (DAFF, 2010). Australiska nötkreatur får idag endast importeras av Egypten genom exemplariska samlingsfällor och slaktinrättningar där de ska hanteras enligt internationellt erkända välfärdsriktlinjer (DAFF, 2010). Som en följd av detta har hanteringsinrättningar i hamnar, samlingsfällor och slakterier moderniserats och utbildnings- och träningsprogram för veterinärer, djurskötare och slaktare har organiserats (Aidaros, 2005; Lightfoot, 2003).

Alternativ

Australien har utvecklat en betydande handel med export av kött till muslimska marknader i Mellanöstern och Asien (DAFF, 2010). Exportinkomsterna av kylt kött till Mellanöstern var jämfört med förtjänsten från exporten av levande djur under 2009 mer värdefull, och handeln ökar med över 20% varje år (Animals Australia: Liveexdocs10). Sedan förbudet mot export av nötkreatur (år 2006-2009) till Egypten och totalförbudet mot fårexport från Australien till Egypten, så har export av nöt- och fårkött till Egypten ökat dramatiskt (Animals Australia: Liveexdocs10).

I Nya Zeeland har regeringen och exportindustrin tagit ett strategiskt beslut för att begränsa exporten av levande djur (Nicholson, 2002). Under de senaste tio åren har volymen av fårkött som processas i Nya Zeeland ökat från omkring 25% till över 80% (Nicholson, 2002). Detta har signifikant ökat värdet av deras köttexport och medfört ett enormt bidrag till nationen vad gäller anställningsmöjligheter (Nicholson, 2002). Nya Zeelands köttexportindustri är en enorm källa för arbetskraft och anställer närmare 8% av nationens arbetskraft (Nicholson, 2002).

Fårkött ses generellt som en biprodukt från ullindustrin, men dåliga ullpriser har lyft fram hur viktigt fårkött är som en ytterligare inkomstkälla (Hall, 2000). Det finns en signifikant

potential för att expandera exporten av lammkött från Australien, framförallt till Asien (Hall, 2000). Att skifta från export av djur till export av fryst eller kylt kött skulle öppna upp den lukrativa marknaden för fårkött både i Mellanöstern, dit Halal-certifierade slaktkroppar redan exporteras, och i andra länder (PETA, 2004).

Diskussion

Genom att transportera djur långa sträckor för slakt i Mellanöstern och Sydöstra Asien, går Australien emot principen att djur bör slaktas så nära dess ursprung som möjligt. Exportprocessen innebär en högre dödlighet och stress för djuren än om de istället hade transporterats till slakt inom Australien (Phillips, 2005). Den högre dödligheten kommer ifrån att djuren utsätts för fler moment och transporter under exportprocessen jämfört med om de transporterats direkt till slakt i Australien (Phillips, 2005). Dödligheten under exportprocessen är sju till tio gånger högre än om djuren hade varit kvar på gården och inte transporterats alls (http://www.pacat.org/pacat_faqs.html). Under transporten utsätts djuren för flera stressfulla faktorer varav höga temperaturer, ammoniakkoncentrationer och hög beläggingsgrad är några av de mest allvarliga (Phillips, 2005). Men även sjösjuka, hög bullernivå, blandning av djur som är okända för varandra och hantering kan ha en negativ inverkan på djurvälståndet (Phillips, 2005). Risken att de många stressfaktorerna kan leda till kronisk stress och en reducerad välfärd kan inte ignoreras. Den behandling och slakthantering djuren utsätts för i importländerna pekar på en lägre välfärd jämfört med om djuren slaktats i Australien (Phillips, 2005). Det är därför troligt att kvaliteten av exporterade djurs liv under och efter transporten är lägre än om de inte hade exporterats (Phillips, 2005). Om man lägger samman djurens reducerade välfärd, längden av resan med det bemötande och transporter djuren utsätts för i importländerna så borde det vara en självklarhet att levande djur inte bör utsättas för dessa export. Speciellt då alternativet att istället slakta djuren i Australien och exportera fruset eller kylt kött existerar (Fisher & Jones, 2008).

Då man ser vilka fördelar som Nya Zeeland har haft genom att reducera sin export av levande djur och istället exportera kött, så är frågan; varför fortsätter Australiens regering att stödja exporthandeln då det kostar nationen arbetstillfällen och då det finns stora fördelar för djurvälståndet om djuren istället slaktas inom landet (Nicholson, 2002)? Anhängarna till exporten försäkrar att möjligheten att byta ut exporten av levande djur mot export av fruset kött är minimal om ens existerande då starka kulturella preferenser för färskt slaktat kött hindrar Australien från att betjäna exportmarknaderna med fruset kött (Nicholson, 2002; DAFF, 2010). Dessa påståenden har ytterligare förstärkts med argument som att det saknas möjlighet att kyla köttet i importländerna och att det finns ett behov av Halal-slaktat kött i Mellanöstern (DAFF, 2010; Rahman, 2008). Australiens växande köttexport indikerar, tillsammans med det faktum att en stor andel av Australiens slakterier har anställda Halal-godkända slaktare, att dessa påståenden inte längre är gällande (Nicholson, 2002; PETA, 2004). Många av de nationer i Mellanöstern som importerar levande djur importerar även kylt kött från Australien (Nicholson, 2002). Då regeringen förbjöd export av får till Egypten efter Animals Australia's undersökningar av djurhanteringen i landet, så övergick Egypten till att istället importera fruset kött från Australien, vilket visar på att regionen är villig att acceptera import av kött då alternativet med levande djur inte tillhandahålls (http://www.animalsaustralia.org/take_action/live-export/). Detsamma skedde vid förbudet av export till Saudiarabien 1989 då exporten av fruset kött och slaktkroppar till Saudiarabien under åren som följde mer än tredubblades

(Nicholson, 2002). Dessa exempel visar att det går att ersätta exporten av levande djur med export av fruset kött. Modern mathantering och en tillgång till kalla förrådsutrymmen i de flesta länder i Mellanöstern har också signifikant minskat behovet av en fortsatt export av levande djur från Australien (Nicholson, 2002). Dock kvarstår behovet av levande djur att offra under religiösa ceremonier.

Frågan om Australien ska fortsätta med sin export av levande djur diskuteras på bästa sätt genom att man tar hänsyn till allas intresse, inklusive konsumenternas och djurens, vilka är de som påverkas mest av denna handel (Phillips, 2005). Exporten av levande djur innebär ett etiskt dilemma eftersom påverkan på djuren är direkt och betydande och på konsumenten indirekt och ringa (Phillips, 2005). Varje djur innebär att många människor förses med kött men den välfärdspåverkan en förbättrad näring ger konsumenten varar mycket kortare tid än den negativa påverkan för djuren, som genom exportprocessen varar i flera veckor (Phillips, 2005). Dock är det ofta ekonomin som är av högst betydelse och Australiens regering anser att ett förbud mot levande export inte ligger i de Australiensiska producenternas intresse då ett upphörande av exporten skulle leda till ett överflöd av får och nötkreatur i landet, följt av en gradvis minskning vilket i båda fall skulle påverka producenternas inkomst negativt (Nicholson, 2002). Detta skulle även ha en stor påverkan för alla de branscher som på något sätt är involverade i exportprocessen. Innan man kan utfärda ett förbud mot exporten av levande djur måste man ha en klar bild av vad detta skulle medföra för ekonomiska konsekvenser för landet. Idag finns det forskning som pekar på att landet skulle gynnas av att upphöra med exporten av levande djur genom att det leder till mer anställningsmöjligheter då slakterierna får mer att göra, istället för att denna arbetskraft ligger hos importländerna (Nicholson, 2002). Det finns dock även forskning som tyder på att landet skulle förlora på att upphöra med exporten då detta skulle leda till ett överflöd av djur och därmed minskat pris på kött, vilket leder till en minskad förtjänst för producenten (Clarke et al., 2007). Om man skulle införa ett förbud mot handeln är det viktigt att man ersätter den med till exempel export av fryst kött för att inte lönsamheten ska minska och arbetslösheten öka. Ytterligare forskning behövs för att klargöra exakt vad landet skulle förlora respektive vinna ekonomiskt på att förbjuda eller reducera dessa exporter.

Många förbättringar har skett inom exportindustrin och dödligheten hos djuren under transport minskar för varje år (DAFF, 2010). Trots detta är det fortfarande hundratals nötkreatur och tusentals får som dör under transporterarna varje år (DAFF, 2010). Dessa siffror är oacceptabla då de bevisar att många djur inte klarar av de förhållanden som råder under transporten vilket tyder på att det finns ytterligare förbättringar att göra. Bra hantering är en av nycklarna till god djurvälstånd och till att minska välfärdsproblemen. Det är vida känt och accepterat att en utbildning av personalen har en signifikant effekt på det sätt som djuren hanteras (Sossidou et al., 2009). Människor kan behandla djur illa på grund av ekonomiska orsaker eller för att de inte anser att djur kan känna känslor och smärta (Sossidou et al., 2009). Detta kan bero på att folk saknar kunskap om djuren och deras välfärd (Sossidou et al., 2009). Det är därför viktigt med välutbildad personal inom hela exportprocessen.

Australien har gjort flera försök för att förbättra situationen för djuren i importländerna genom att installera och uppgradera avlastningsinrättningar, utbildning av personal och installering av modern slaktinredning (Lightfoot, 2003). Dock är det inte alltid som den moderna slaktinredningen används, trots att den finns där (Lightfoot, 2003). Det är viktigt

att Australien fortsätter med att arbeta för att förbättra förhållanden både under och efter transport så länge export av levande djur tillåts, för att visa att de förhållanden som idag råder inte är tillräckliga och för att förbättra situationen för djuren så mycket som möjligt.

Sedan finns även den moraliska frågan om denna export överhuvudtaget borde få fortsätta till länder där det finns starka bevis för att djuren blir inhumant behandlade (Petherick, 2005). Ett argument för en fortsatt export till dessa länder är att det kan bidra till en förändring av förhållanden vid hantering, transport, slakt och av djursynen i importländerna (DAFF, 2010). Australien har tillsammans med OIE arbetat för att förbättra de förhållanden som råder i importländerna och detta arbete har medfört många förbättringar inom transport, hantering och slakt i dessa länder (DAFF, 2010). Dock går denna förändring långsamt framåt då den djursyn och de sedvänjor som finns i dessa länder är djupt rotade i religion och tradition (Keniry et al., 2003). Ett resonemang kring detta skulle kunna vara att det är lättare att påverka och förändra genom påtryckningar och villkor såsom ”om ni inte genomför dessa förändringar så upphör exporten” och att importländerna då går med på dessa krav eftersom de är i stort behov av djuren. Men konsekvenserna skulle lika gärna kunna vara de motsatta, att en fortsatt export ger importländerna uppfattningen att Australien godkänner deras hantering av djuren (Animals Australia: Liveexdocs10). Så istället för att inspirera till förändring så finns möjligheten att djuren döms till en fortsatt dålig hantering (Animals Australia: Liveexdocs10). Det är erkänt i internationell diplomati att det enda sätt en nation kan påverka till förändring hos en annan är genom handelssanktioner, inte genom att bidra till problemet (Animals Australia: Liveexdocs10). Så länge som export av levande djur genomförs är det dock viktigt att den sammanknyts med villkor för att handeln ska få fortsätta. Villkoren bör handla om att djuren ska hanteras och slaktas humant och att alla steg tas för att säkra en hög välfärd för djuren. Villkoren bör förenas med ett ultimatum att exporten upphör om importländerna inte följer villkoren. Det bör även hänga samman med kontroller av hanteringen och slakten som bör genomföras utan att importländerna innan blivit förvarnade om dessa kontroller.

Ett totalt förbud mot exporten verkar i dagsläget inte vara realistiskt då handeln har ett starkt stöd av regeringen och många olika branscher och regioner är involverade och beroende av handeln, vilket skulle leda till stora konsekvenser om den upphörde. Men en utfasning av exporten över ett antal år skulle vara ett önskvärt alternativ för att i ett långsiktigt perspektiv kunna upphöra med exporten av levande djur och istället söka efter alternativa marknader. Australien skulle behöva investera i fler slakterier och skapa ytterligare exportmarknader för kött för att en utfasning skulle fungera. Om marknaden finns och Australien är villigt, liksom Nya Zeeland, att genomföra möjliga investeringar och förändringar, skulle det kunna bidra till fler arbetstillfällen inom slakterier och inom industrier för att vidare processa köttet (Nicholson, 2002).

Slutsatser

Det finns både fördelar och nackdelar med exporten av djur från Australien. Fördelarna bygger i mångt och mycket på ekonomi medan nackdelarna främst bygger på den negativa inverkan som exporten har på djurens välfärd. Det finns många olika faktorer som kan påverka välfärden men troligtvis är det den höga temperatur och beläggningsgrad som djuren utsätts för under export som är av störst betydelse för välfärden. Även den hantering och slakt som djuren utsätts för vid ankomsten till importländerna innebär en negativ påverkan på djurvelfärden. Det finns ingen snabb lösning för att förbättra de förhållanden

som råder i importländerna, utan en stor kulturell ändring och utbildning av personal behövs.

Export av fruset kött skulle kunna ersätta exporten av levande djur, men då många branscher är inblandade i handeln och den har ett starkt stöd från regeringen, skulle det krävas en förändring i den politiska viljan i kombination med en utveckling av ytterligare slakt- och processinrättningar i de områden som är mest beroende av exporten, för att denna förändring ska kunna genomföras. Om dessa förändringar realiseras skulle en avveckling av handeln vara möjlig, vilket ur ett djurvälståndsperspektiv skulle vara positivt.

Tack...

Jag vill tacka min handledare Anna Lundberg för granskning och kommentarer på arbetet. Jag vill även tacka min biträdande handledare Katarina Linge-hag-Ekholm för det engagemang och de kommentarer och goda råd som hon bistått med. Slutligen vill jag tacka Anna Lena Sörensson, Isabel Dahlgren och Eva Eriksson för all hjälp, diskussioner och moraliskt stöd som de bistått med under denna tid.

Referenser

- Australian position statement on the export of livestock. 2006. Department of Agriculture Fisheries & Forestry. Canberra.
- Aidaros, H. 2005. Global perspectives – the Middle East: Egypt. *Revue scientifique et technique*. 24, 589-596.
- Baldock, N., Sibly, R. 1990. Effects of handling and transportation on the heart rate and behaviour of sheep. *Applied animal behaviour science*. 28, 15-39.
- Bailey, A., Fortune, J. 1992. The response of Merino wethers to feedlotting and subsequent sea transport. *Applied animal behaviour science*. 35, 167-180.
- Beatty, D., Barnes, A., Taylor, E., Pethick, D., McCarthy, M., Maloney, S. 2006. Physiological responses of *Bos taurus* and *Bos indicus* cattle to prolonged, continuous heat and humidity. *Journal of animal science*. 84, 972-985.
- Beilharz, R. 1988. Science and the politics of animal use in food production. The situation in Australia. *Applied animal behaviour science*. 20, 143-150.
- Bindon, B., Jones, N. 2001. Cattle supply, production systems and markets for Australian beef. *Australian journal of experimental agriculture*. 41, 861-877.
- Brightling, A. 2003. Correspondence. *Australian veterinary journal*. 81, 431-32.
- Broom, D. 1986. Indicators of poor welfare. *British veterinary journal*. 142, 524-526.
- Broom, D. 1998. Welfare, stress and the evolution of feelings. *Advances in the study of behavior*. 27, 371-403.
- Clarke, M., Morison, J., Yates, W. 2007. Assessing the value of the livestock export industry to regional Australia. Meat & Livestock Australia. Sydney.
- Cox, R., Zhou, Z., Jung-Sup, C. 2003. Beef supply chains in Australia: implications for korean beef industry. *Journal of rural development*. 26, 83-112.
- de Witte, K. 2009. Development of the Australian animal welfare standards and guidelines for the land transport of livestock: Process and philosophical considerations. *Journal of veterinary behavior*. 4, 148-156.
- Edge, M., Barnett, J. 2009. Development of animal welfare standards for the livestock transport industry: process, challenges, and implementation. *Journal of veterinary behavior*. 4, 187-192.

- Fenwick, S., Robertson, L., Wilks, C. 2009. Integrating the issues of global and veterinary public health into the veterinary education curriculum: an Australian perspective. *Revue scientifique et technique*. 28, 709-718.
- Fisher, M., Jones, B. 2008. Australia and New Zealand. In: *Long distance transport and welfare of farm animals* (Eds. M. Appleby., V. Cussen., L. Garcés., L. Lambert., J. Turner). Wallingford, CABI.
- Fletcher, S., Buetre, B., Morey, K. 2009. The value of the red meat industry to Australia. ABARE research report 09.13 for the Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Canberra.
- Grandin, T. 1997. Assessment of stress during handling and transport. *Journal of animal science*. 75, 249–257.
- Gregory, N. 2008. Animal welfare at markets and during transport and slaughter. *Meat Science*. 80, 2–11.
- Hall, D. 2000. Opportunities for meat from lambs and goats in Australia. *Asian-Australian journal of animal science*. 13, 91-101.
- Higgs, A., Norris, R., Love, R., Norman, G. 1999. Mortality of sheep exported by sea: evidence of similarity by farm group and of regional differences. *Australian veterinary journal*. 77, 729-733.
- Higgs, A., Norris, R., Ualdock, F., Campbell, N., Koh, S., Richards, R. 1996. Contagious ecthyma in the live sheep export industry. *Australian veterinary journal*. 74, 215-220.
- Keniry, J., Bond, M., Caple, I., Gosse, L., Rogers, M. 2003. Livestock export review. Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Canberra.
- Kettlewell, P., Hoxey, R., Hampson, C., Green, N., Veale, B., Mitchell, M. 2001. Design and operation of a prototype mechanical ventilation system for livestock transport Vehicles. *Journal of agricultural engineering research*. 79, 429-439.
- Lightfoot, J. 2003. Welfare of cattle transported from Australia to Egypt. *Australian veterinary journal*. 81, 432-433.
- Martin, P., Van Mellor, T., Hooper, S. 2007. Live cattle export trade importance to northern and southern Australian beef industries. ABARE research report 07.1 for the Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Canberra.
- McDonald, C. Norris, R., Speijers, E., Ridings, H. 1990. Feeding behaviour of Merino wethers under conditions similar to lot-feeding before live export. *Australian journal of experimental agriculture*. 30, 343-348.
- McDonald, C., Rowe, J., Gittins, S., Smith, J. 1988. Feed additives for attracting sheep to eat a pelleted diet during assembly for live export. *Australian journal of experimental agriculture*. 28, 71 9-23.
- Nicholson, R. (2002), The live export trade: An economic dead end for Australia, a report on the economics of the live animal trade, People against cruelty in animal transport, Perth, Western Australia.
- Norris, R. 2005. Transport of animals by sea. *Revue scientifique et Technique*. 24, 673-681.
- Norris R., Richards R., Creeper J., Jubb T., Madin B., Kerr J. 2003. Cattle deaths during sea transport from Australia. *Australian veterinary journal*. 81, 156-161.
- PETA. 2004. An examination of two major forms of cruelty in Australian wool production: mulesing and live exports. People for the ethical treatment of animals. Norfolk.
- Petherick, C. 2005. Animal welfare issues associated with extensive livestock production: The northern Australian beef cattle industry. *Applied animal behaviour science*. 92, 211–234.

- Petherick, C., Phillips, C. 2009. Space allowances for confined livestock and their determination from allometric principles. *Applied animal behaviour science*. 117, 1–12.
- Phillips, C. 2005. Ethical perspectives of the Australian live export trade. *Australian veterinary journal*. 83, 558-562.
- Phillips, C. 2008. The welfare of livestock during sea transport. In: *Long distance transport and welfare of farm animals* (Eds. M. Appleby., V. Cussen., L. Garcés., L. Lambert., J. Turner). Wallingford, CABI.
- Pines, K., Petherick, C., Gaughan, B., Phillips, C. 2007. Stakeholders' assessment of welfare indicators for sheep and cattle exported by sea from Australia. *Animal welfare*. 16, 489-498.
- Rahman, S. 2008. Middle East. In: *Long distance transport and welfare of farm animals* (Eds. M. Appleby., V. Cussen., L. Garcés., L. Lambert., J. Turner). Wallingford, CABI.
- Rose, R., Gleeson, T. 2000. Competitiveness of the Australian beef industry. ABARE conference paper 2000.25. Braunschweig, Germany, 25–26 September.
- Schaefer, A., Jones, S., Stanley, R. 1997. The use of electrolyte solutions for reducing transport stress. *Journal of animal science*. 75, 258-265.
- Sheales, T., McDonald, D. 2003. Trade reform and issues for Australian beef. ABARE conference paper 03.14. Coffs Harbour, New South Wales, 7–8 October 2003.
- Shiell, K. 2003. Welfare of cattle transported from Australia to Egypt. *Australian veterinary journal*. 81, 431-431.
- Sidhom, P. 2003. Welfare of cattle transported from Australia to Egypt. *Australian veterinary journal*. 81, 364-365.
- Sossidou, E., Broom, D., Czister, L., Geers, R., Gebresenbet, E., Szucs, E. 2009. Welfare aspects of the long distance transportation of cattle. *Lucrări științifice zootehnie și biotehnologii*. 42, 603-613.

Internet

- Animals Australia: Liveexportdocs10 <http://www.liveexport-indefensible.com>, besökt 2010-04-11.
- Department of agriculture, fisheries and forestry (DAFF, 2010) <http://www.daff.gov.au>, besökt 2010-04-11.
- http://www.animalsaustralia.org/take_action/live-export/, besökt 2010-03-26.
- <http://www.liveexport-indefensible.com/facts/sheep.php>, besökt 2010-03-26.
- http://www.liveexport-indefensible.com/news/media_release.php?press=135, besökt 2010-03-26.
- http://www.pacat.org/pacat_faqs.html, besökt 2010-06-01.