



Slutrappport

Diagnos vid oplanerade utgångar av tjurar i liggbåsbesättningar

Syfte och Mål

Projektet syfte var att genom obduktion av tjurar ifrån liggbåsstall öka kunskapen om bakomliggande orsaker till oplanerade utgångar (kadaver/hemslakt) i besättningar med uppfödning av tjurar i liggbås.

Genomförande

35 tjurar ifrån liggbåssystem som har avlivats eller självdött har obducerats. Obduktionerna har genomförts vid Gård & Djurhälsans obduktionslaboratorium i Kristanstad och Karlskoga eller vid SVA. Samtliga tjurar från liggbåssystem som kommit till obduktion har tagits med i sammanställningen. För att ett djur ska få lov att obduceras krävs en veterinärremiss och i projektet har även en tilläggsremiss fyllts i av veterinär. I remisserna finns information om ras, ålder, symtom, evt. behandling tillgång till mineraler, användning av sjukbox och om liggbåsen är helt eller delvis beklädda med gummimattor.

En rutinmässig obduktion av hela tjuren har utförts av veterinär samt extra undersökning utav misstänkta leder har utförts samt utökad provtagning har skett inom projektet.

Diagnoser vid obduktion har sammanställts och kategoriserats. En diskussion om samband mellan diagnoserna, vad som orsakar skadorna och i förlängningen hur dessa kan förebyggas har förts med veterinärer och rådgivare vid Gård & Djurhälsan.

En litteraturstudie i databasen Web of Science har gjorts dels för att söka efter liknande projekt men även för att få fram mer fakta om de fynd som gjorts vid obduktionerna. För att få en bild utav vad som pågår i stallet strax innan en olycka har en stallkamera monterats i ett stall med denna problemställning. Sedan kameran monterades har inget trauma skett.

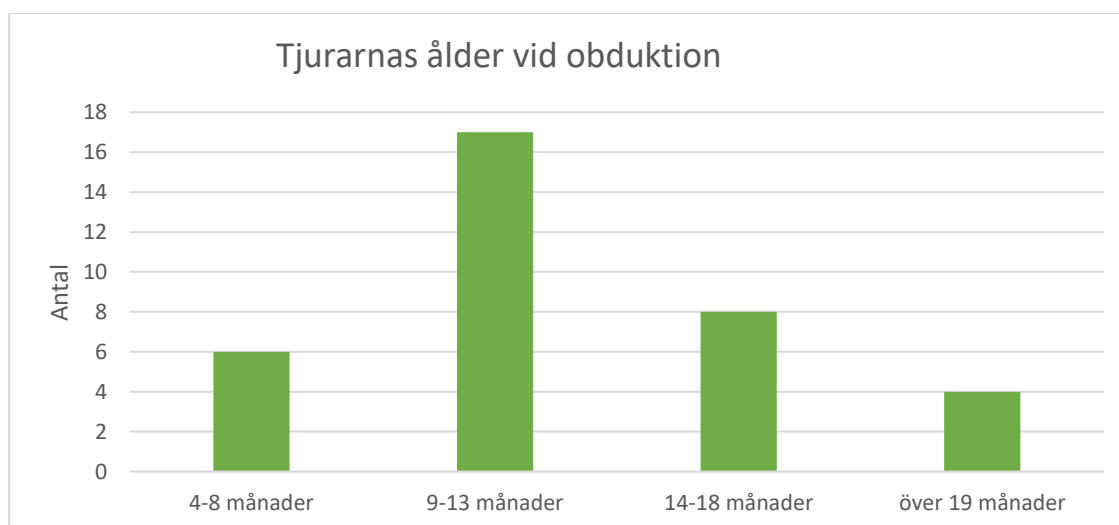
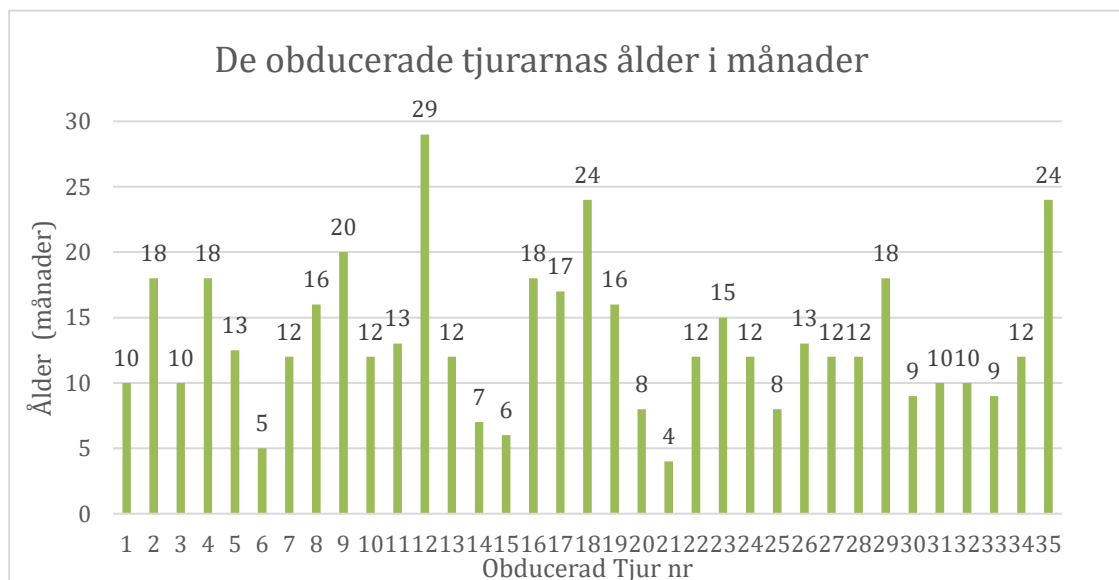
Ny kunskap används först och främst i rådgivningen till enskild gård men resultaten finns även tillgängliga på Gård & Djurhälsans hemsida och kommer att presenteras vid nästa Nötköttseminarium.



Resultat vid obduktion

Totalt har 35 tjurar obducerats varav 24 mjölkkrastjurur (19 SLB och 5 SRB) och 11 köttkrastjurur (2 simmental, 2 charolais och övriga angivna som köttkras eller köttkraskorsningar). Tjurarna kom från 19 olika besättningar. Två besättningar bidrog med 4 tjurur, tre besättningar med 3 tjurur, fyra besättningar med 2 tjurur och tolv besättningar med en tjurur.

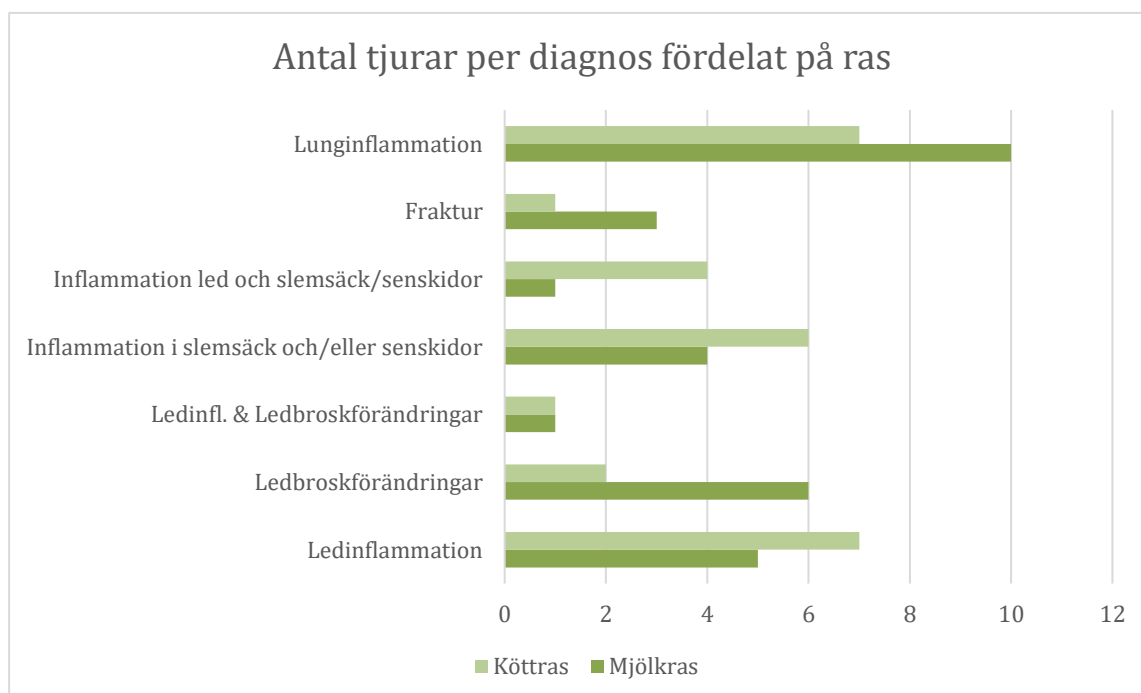
Ålder på de obducerade tjurarna har varierat med de yngsta på 4 månader och den äldsta var 29 månader gammal. De flesta har varit mellan 9 och 13 månader gamla. Troligtvis är det en överrepresentation i remisserna av tjurur som är 12 respektive 18 månader gamla, då djurägaren endast sagt att den är ca ett år eller ca 1,5 år.

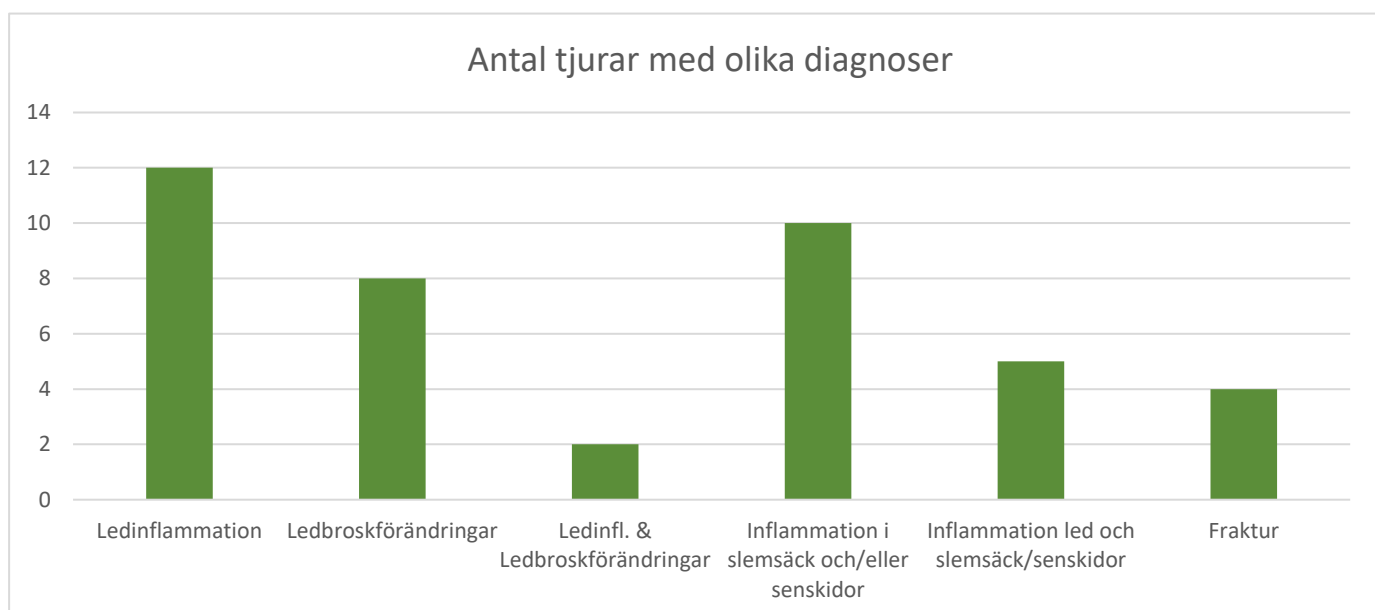
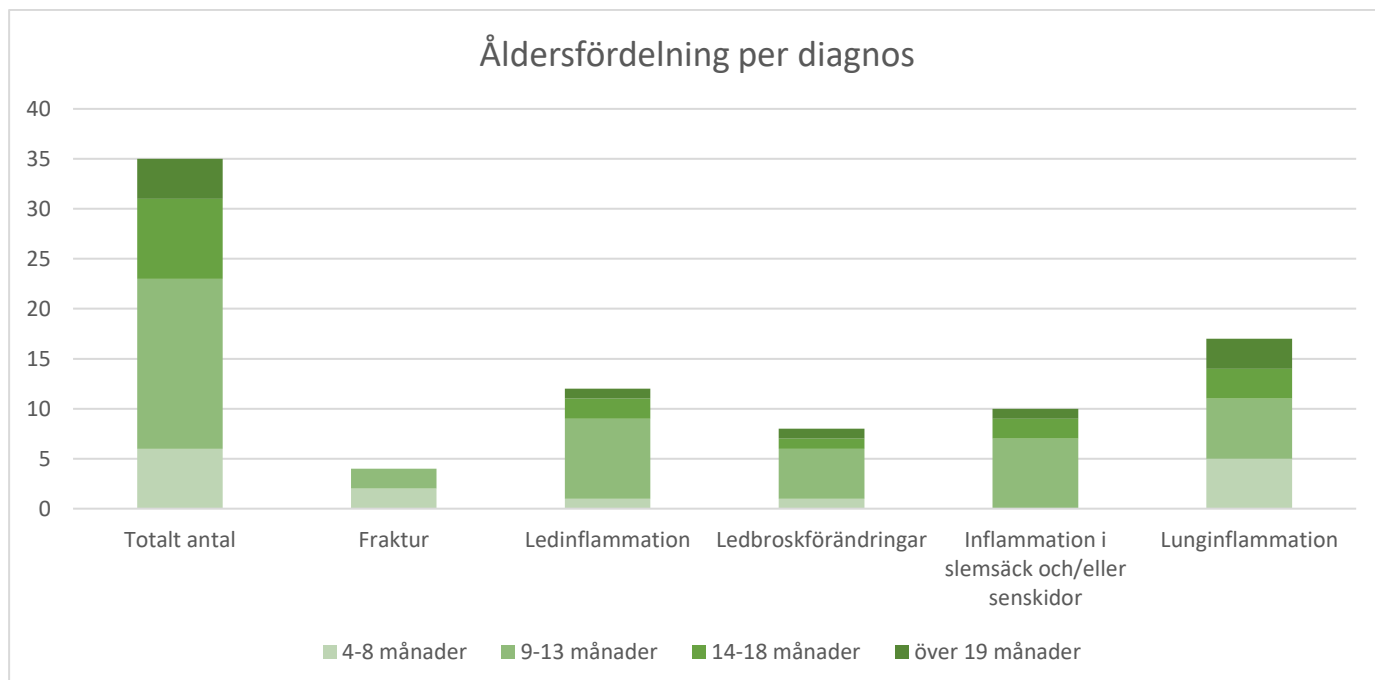




35 unika diagnoser

De 35 obducerade tjurarna har gett 35 unika diagnoser. Ingen tjur har haft exakt samma skador som någon annan tjur. 29 tjurar har fått mer än en diagnos. En tjur kan därför ingå i fler än en kolumn. Nedan redogörs för de fynd som har gjorts utifrån övergripande diagnoser. Materialet är för litet för att dra några slutsatser om ras och ålder men redovisas i diagrammen.







Fraktur

Hos fyra av tjurarna sågs en fraktur, två i hasled och två i höftled. Två av tjurarna hade tecken på osteochondros i samma led, en hade lunginflammation och en tjur endast fraktur. Troligtvis är andelen tjurar med fraktur underrepresenterat i projektet, då djurägare redan har en sannolik diagnos på gården.

Åldern på tjurar med fraktur var 5, 8, 10 och 12 månader. Det var 3 mjölkkrastjurar och en köttrastjur.

Ledinflammation

Tolv tjurar hade ledinflammation i minst en led. Elva av tjurarna hade en varig ledinflammation och endast en ledinflammation var utan infektion. Ledinflammation som inte var infektiös tros vara orsakad av ett trauma.

Hos tio av de 12 tjurarna var hasleden infekterad och hos sju tjurar var mer än en led infekterad. Övriga leder med ledinflammation inkluderade kotled, framknä, knä och skulderled. Från en utav lederna kunde bakterien *Trueperella pyogenes* odlas fram och från en led påvisades *Mycoplasma bovis*.

Sex av tjurarna med ledinflammation hade hudsår, trycksår, död muskelvävnad, lymfangit och eller slemsäcksinflammation.

Fyra utav tjurarna med ledinflammation hade även ledbroskförändringar som obducenterna har benämnt osteochondros.

De flesta tjurarna (8 av 12) med ledinflammation var mellan 9 och 13 månader.



SlEMSÄCKsinflammation

10 utav de 35 hade en slEMSÄCKsinflammation, i samtliga dessa obduktionsrapporter finns nämnt ett hudsår eller död hud, (Bild 1). 5 av tjurarna hade dessutom en varig ledinflammation och 4 områden med död muskelvävnad. 7 av tjurarna var mellan 9 och 13 månader.

Hudsår, hårlösa partier på hasen och muskelnekroser kan kopplas till en tryckskada. Det verkar alltså finnas ett samband mellan liggytan och slEMSÄCKsinflammation.

I remisserna ses att fyra av tjurarna med slEMSÄCKsinflammation har haft gummimatta i liggbåsen, en ej gummimatta och uppgiften saknas från fem tjurar.

Fyra tjurar med slEMSÄCKsinflammation hade en samtidig lunginflammation.



Foto: Åsa Lundgren

Bild 1. Hudsår runt haserna som troligen är inkörsport till både slEMSÄCKsinflammation och ledinflammation.



Foto: Åsa Lundgren

Bild 2. Infekterad slEMSÄCK på framknä.



Ledbroskförändringar som liknar osteochondros

Osteochondros är en tillväxtrubbning i ledbrosket som kan uppstå hos växande djur när brosk ska förvandlas till skelett.

I allt har åtta tjurar bedömts ha ledbroskförändringar som liknar osteochondros, dvs försvinnaden av ledbrosk. En exakt diagnos är svår att ställa utan röntgen men de ledbroskförändringar som setts är typiska för osteochondros.

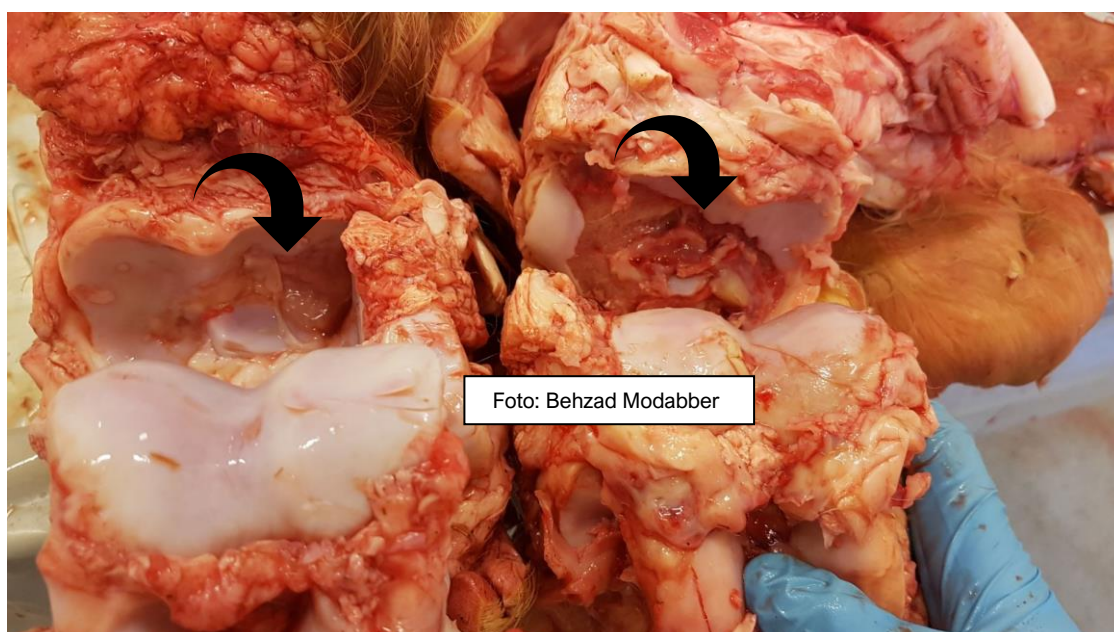


Bild 3. Pilarna på bilden visar övergången från normalt ledbrosk till områden med försvunnet ledbrosk som bedöms vara osteochondros.



Rakitis, D-vitaminbrist

Rakitis är en felaktigt förkalkning av växande rörben. Hög tillväxt ökar behovet av både mineraler och D-vitamin som tillsammans med kalcium och fosfor behövs vid förkalkningen av växande skelett. I fem besättningar där tjurar haft typiska symtom på rakitis såsom felaktig benställning och förtjockade kotor har veterinär haft en misstanke om D-vitaminbrist. Ingen diagnos har ställts om D-vitaminbrist vid obduktion. Bästa metod för att ställa diagnos anses vara röntgen, vilket är praktiskt svårt på tjurar i liggbåsstall.

Vid misstanke om D-vitaminbrist har istället blodprov tagits från levande djur i fem besättningar för utökad diagnostik. I tre besättningar (Nr. 1,2 & 5) låg provsvaren tydligt under referensvärdena (75-125 nmol/l). I besättning 2 är provsvaren strax under referensintervallet och hos två tjurar även över referensvärdet. I besättning 4 har tre av fem tjurar för låga värden och 2 tjurar ligger inom referensvärdet.

Tabell. 1. Koncentration av D-vitamin (nmol/l) hos provtagna tjurar.

Djur nr.	Besättning 1.	Besättning 2.	Besättning 3.	Besättning 4.	Besättning 5.
1	71	40	158	50	30
2	80	40 (Calcium lågt 2,1)	65	108 (Fosfat högt 2,9)	36
3	62	62 (Calcium 1,8. Fosfat högt. 2,6)	68	64 (Cu 5,6) (Fosfat 2,8)	37
4	55	67 (Calcium 2,1)	71	87 (Koppar 8, Fosfat 2,8)	28
5	68	30 (Mg 0,7 ref 0,8-1,3)	171	35	45

Referensvärde från lab.

Mg 0,8-1,3 mmol/l.

Ca 2,3-2,8 mmol/l

Fosfat (PO_{43-}) 1,1-2,4 mmol/l

Cu 8-24 μ mol/l



Det finns flera frågor som detta projekt inte kan svara på. Är referensvärdena för D-vitamin i serum relevanta för kliniska symtom hos ungtjurar? Är det en ren D-vitaminbrist vi ser eller kan låg blodkoncentration av D-vitamin vara en konsekvens av obalans i Ca/P-kvoten? Finns det fodermedel som kan hämma upptaget?

Lunginflammation

16 utav de 35 obducerade tjurarna hade en pågående lunginflammation och ytterligare en tjur hade ärr i lungorna efter en avläkt lunginflammation.

Endast 3 av 16 tjurar har angetts vara behandlade med antibiotika. I tre remisser har angetts att man ej vet om tjurarna är antibiotikabehandlade. Det är lite överraskande att 11 utav de tjurar med lunginflammation var äldre än 9 månader.

De behandlade tjurarna var 5, 7 respektive 29 månader gamla, dvs. 2 av 5 tjurar som var 8 månader och yngre har antibiotikabehandlats men endast en av 11 tjurar äldre än 9 månader. Få behandlingar tyder på att få lunginflammationer uppmärksammats av djurägarna eller att en bedömning skett att hostan snart går över och avvaktat med behandling.

9 tjurar hade både en pågående lunginflammation och ledinflammation i minst en led och 4 tjurar en samtidig slemsäcksinflammation (2 framknä och 2 hasled). Hos 2 tjurar med både led- och luftvägsinfektion kunde *Mycoplasma bovis* påvisas.

Övriga skador på organ som sågs tillsammans med lunginflammation

- Hjärt- och lungsäcksinflammation – En tjur
- Hjärtklaffsinflammation- Två tjurar
- Njurinflammation – Två tjurar
- Vasst – Två tjurar
- Löpmagssår – Två tjurar

Övriga diagnoser

- Löpmagssår – En tjur med perforerande löpmagssår och tre tjurar i kombination med andra diagnoser.
- Vasst- Två tjurar
- Mag- och tarmomvridning- Två tjurar
- Ruptur av leverböld – En tjur



Diskussion av resultaten

Samband mellan hasskador, ledinflammation och spridning i kroppen

Det finns i flera obduktioner tecken på att såriga haser kan få allvarliga konsekvenser. I en obduktionsrapport står *"det är svårt att veta var infektionen har startat men det går inte att utesluta att de såriga haserna har varit en inkörspport åtminstone för lymfangiten och bursiten"* i en annan obduktionsrapport finns nämnt *"Skadorna i huden runt haser och framknän är trolig inkörspport till infektionerna i leder och senskidor"* och i en tredje *"Såren på hasen är små men troligen inkörsporten för de bakterier som gett inflammationen i benet och bölderna i lungorna"*.

I samtliga obduktioner med en slemsäcksinflammation nämns hudskador utanför den berörda leden. Hudskador på has och framknä är en känd inkörspport till slemsäcksinflammation/infektion och lokala leder men därutöver ses även fyra fall med samtidig slemsäcksinflammation och luftvägsinfektion, i ett fall har obducerande veterinär misstänkt en spridning av bakterier även till andra leder, lungor, hjärta och njurar. *"Varet i nackens led tyder på att det även spridits bakterier med blodet. Hur infektionen hamnat i knälederna går inte att fastställa. Lungbölder kan ibland bli följderna när något infektiösaämne hamnat i blodomloppet från en annan plats på kroppen."*

Hasskador (tryckskador) kan alltså leda till infektiösa ledinflammationer och det ses tendens till ett samband med lunginflammation. I detta projekt har inte liggbåsens storlek och form och i förhållande till tjurarnas storlek undersökts. I den litteratursökning som gjorts ses dock att liggbåsens storlek, underlag och strömmaterial har betydelse för förekomst av hasskador hos mjölkkor.

Den kunskap om hasskador som finns hos nötkreatur är baserad på forskning om mjölkkraskor. Det är svårt att dra exakta slutsatser om betydelse av liggytan då studierna är utförda på olika sätt och jämför olika saker. Riskfaktorerna verkar inte vara ens för håravfall, sår och svullnader. Är det en specifik typ av hasskada man vill åtgärda i en besättning är det en god idé att detaljstudera friskfaktorer som påverkar det man vill förbättra. Det kan dock konstateras att tillgång till bete, rymliga liggbås som underlättar resnings- och lägningsbeteende och ett eftergivligt underlag såsom sandbås minskar risken för hasskador markant. I de fall sandbås inte är ett alternativ är madrass ett föredra framför gummimattor. Madrassens yta får inte vara för grov ytstruktur och bör vara försedd med strömmaterial av något slag helst torv. En utförligare beskrivning litteraturstudie och källhänvisningar kan läsas i bilagan Litteraturstudie om hasskador.



Oväntat många luftvägsinfektioner

Knappt hälften (16 av 35) tjurar hade en pågående luftvägsinfektion. Det är oväntat många lunginflammationer och få behandlingar och avsaknad av luftvägssymtom (hosta, näsflöde, besvärad andning) i remisserna tyder på att djurägare och/eller veterinär inte uppmärksammat luftvägsproblemet. Projektets resultat tyder på att ökat fokus alternativt smidigare tillsyn i liggbåsstallar behövs.

En intressant fråga är vad som kom först utav ledinflammation och lunginflammationer. Det är möjligt att bakterier ifrån en lunginflammation sprids med blodet till lederna. En teori är att tjurar med luftvägsinfektion ligger ner i längre perioder och därmed lättare få hudsår och slemhäcksinflammationer. En annan teori som angetts av obducerande veterinär är att hasskadorna är en inkörsport för bakterier i blodet. Sannolikt så kom ledinflammationen först i några fall och lunginflammationen i andra.

Slutsats

Vid obduktionerna sågs flera olika typer av skador på ben och leder; ledinflammationer, slemhäcksinflammationer, ledbroskförändringar och frakturer. Ingen tjur hade exakt samma diagnos vid obduktion som någon annan. Öväntat många tjurar hade en pågående luftvägsinfektion och indikerar att sjukdomsövervakning och smittskydd är områden som behöver ytterligare uppmärksamhet. Det finns fortfarande många frågetecken om hur benskador i liggbåsstall kan minskas men fortsatt och ökat fokus på liggunderlagets betydelse och liggbåsens utformning är av stor vikt i besättningar med liggbås.

En oplanerad utgång av tjurar kan ha många olika orsaker och projektet har gett en ökad kännedom om vilka skador som kan ses vid obduktion. Obduktion ger en första indikation om vad som kan förekomma och är ett viktigt hjälpmedel för att prioritera insatser.