



Tandhälsa hos får

Påverkar tackors tandstatus produktionen och i så fall hur?

Lina Carlström

Självständigt arbete • 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Veterinärprogrammet
Uppsala 2025



Tandhälsa hos får – påverkar tackors tandstatus produktionen och i så fall hur?

Dental health in sheep – does the ewes dental status impact the production and if so, how?

Lina Carlström

Handledare: Katarina Arvidsson Segerkvist, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Bitr. handledare: Annelie Carlsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Bitr. handledare: Ulrika König, Gård & Djurhälsan

Examinator: Rebecka Westin, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: EX1003

Program/utbildning: Veterinärprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för kliniska vetenskaper

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2025

Omslagsbild: Royal Veterinary College. (u.å.). *Sheep's teeth examined: good occlusion*. Wellcome Collection. <https://jstor.org/stable/community.24711961> [2024-11-27]

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: tacka, lamm, tandhälsa, produktion, hull, tillväxt

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Veterinärprogrammet

Sammanfattning

Tandproblem är vanligt förekommande inom fårbesättningar och är en av de vanligaste orsakerna till utslagning av tackor världen över. Tandproblem kan bestå av allt från mekaniskt slitage till sjukdomar och de kan försvåra tackans möjligheter att tillgodose sig sitt näringsbehov vilket kan leda till vikt förlust, försämrad fertilitet och nedsatt mjölkavkastning. Syftet med studien var att undersöka om och i så fall hur tackors tandstatus påverkar produktionen med avseende på hull, lammtillväxt och lammslaktkroppar. Med hjälp av data från 608 tackor i åldern tre till sju år utfördes analyser för att undersöka sambandet mellan tackors tandstatus och deras hullpoäng, lammtillväxt samt lammslaktkroppar. Resultatet visade att tandproblem är vanligt förekommande och ökar med stigande ålder hos tackorna. Dålig tandstatus var i vissa fall associerad med lägre hullpoäng och lammtillväxt men i andra fall förekom inga samband. Inga kopplingar sågs mellan tandstatus och lammslaktkropsdata. Slutsatser som kan dras är att tackornas tandstatus tycks påverka produktionen, om än i osäker grad, samt att ett gott management av djuren kan kompensera för en del av den förväntade produktionssänkningen.

Nyckelord: tacka, lamm, tandhälsa, produktion, hull, tillväxt

Abstract

Dental problems are common in sheep herds and are one of the most common reasons for culling ewes worldwide. Dental problems can include everything from mechanical wear to diseases and they can make it difficult for the ewe to meet its nutritional needs, which can lead to weight loss, reduced fertility and reduced milk yield. The purpose of this study was to investigate whether and, if so, how the dental status of ewes affects production regarding body condition, lamb growth and lamb carcass data. Using data from 608 ewes aged three to seven years, analysis was performed to investigate the relationship between ewes' dental status and their body condition, lamb growth and lamb carcass data. The results showed that dental problems are common and increase with increasing age of the ewes. Poor dental status was in some cases associated with lower body condition score and lamb growth but in other cases there were no associations. No associations were seen between dental status and lamb carcass data. Conclusions are that the dental status of the ewes seems to affect production, although to an uncertain degree, and that thought through management of the animals can compensate for some part of the expected production reduction.

Keywords: ewe, lamb, dental health, production, body condition, weight gain

Innehållsförteckning

1.	Inledning	9
2.	Litteraturoversikt.....	10
2.1	Fårens tänder.....	10
2.1.1	Uppsättning.....	10
2.1.2	Funktion	10
2.1.3	Problem.....	11
2.2	Näringsfysiologi.....	12
2.2.1	Tackans näringsbehov.....	12
2.2.2	Lammets näringsbehov	13
2.3	Produktionskontroll	14
2.3.1	Hullbedömning.....	14
2.3.2	Lammtillväxt	15
2.3.3	Slaktkroppsklassificering	15
3.	Material och metoder	17
3.1	Urval av djur	17
3.2	Tandundersökning	17
3.3	Gruppindelning.....	17
3.4	Produktionsdata	18
3.4.1	Hullbedömning.....	18
3.4.2	Lammtillväxt	19
3.4.3	Slaktkroppsklassificering	19
3.5	Behandling av data	19
3.6	Statistiska analyser	19
4.	Resultat	21
4.1	Tandproblem	21
4.1.1	Förekomst.....	21
4.1.2	Stallgruppen.....	21
4.1.3	Betesgruppen	22
4.2	Hullbedömning	23
4.2.1	Stallgruppen.....	23
4.2.2	Betesgruppen	23
4.3	Lammtillväxt	24
4.3.1	Stallgruppen.....	24
4.3.2	Betesgruppen	24
4.4	Slaktkroppsklassificering.....	26
4.4.1	Stallgruppen.....	26
5.	Diskussion	27

5.1	Tandproblem	27
5.2	Hullbedömning	28
5.3	Lammtillväxt	29
5.4	Slaktdata	30
6.	Konklusion.....	31
	Referenser.....	32
	Tack	36
	Populärvetenskaplig sammanfattning	37
	Bilaga 1.....	39

1. Inledning

Produktionseffektivitet spelar en nyckelroll inom den svenska får- och lamm-näringsen, både för den enskilde lantbrukaren då lönsamheten generellt sett är låg (Kumm 2009) men även för Sveriges livsmedelsproduktion då självförsörjande-graden är bristfällig (Jordbruksverket 2023). Friska och hållbara djur är viktigt för produktionseffektiviteten, samtidigt är det många tackor som skickas till slakt i förtid (McGregor 2011; Robertson & Friend 2023). Enligt en studie utförd i tre europeiska länder är problem associerade till tandhälsan, tillsammans med bland annat mastit och reproduktionsstörningar, några av de vanligaste orsakerna till utslagning av tackor (McLaren *et al.* 2020).

Att ha en god tandhälsa är viktigt för att möjliggöra foderintag samt bearbetning av foder vilket spelar en central roll för tackans energi- och näringsförsörjning samt produktion (Jubb *et al.* 1993; Sjaastad *et al.* 2010). Att tackan får sitt näringsbehov uppfyllt är viktigt av flera olika anledningar, bland annat då det påverkar placenta- och fosterutvecklingen under en dräktighet (Hanifi & Selcuk 2020). Vidare har också setts att ett tillfredställande hull hos tackan vid lamning ger lamm med högre tillväxt under laktationsperioden (Godfrey & Dodson 2003).

Tandproblem är vanligt bland våra svenska tackor och kan vara associerade till både incisiver, premolarer och molarer, samt innefatta allt från medfödda bettfel till senare utvecklade sjukdomar såsom parodontit (Larsdotter 2023). Generellt försvårar dessa tandproblem tackans möjlighet att tillgodose sig sitt näringsbehov, vilket kan leda till viktförlust, försämrad fertilitet och nedsatt mjölkavkastning (Grzeczka *et al.* 2023).

Syftet med denna studie var därför att undersöka sambandet mellan tackors tandstatus och deras produktionsförmåga. Detta undersöktes genom att samla in data kring tackors tandstatus och jämföra det mot tillgängliga produktionsdata i form av hullbedömningar, lammtillväxt och lammslaktdata. Studien ämnar ge en ökad förståelse för tandhälsans betydelse för produktiviteten inom svensk får- och lammnäring.

2. Litteraturöversikt

2.1 Fårens tänder

2.1.1 Uppsättning

Ett vuxet får har totalt 32 permanenta tänder (Reece & Rowe 2017). Av dessa är tolv premolarer, tolv molarer och åtta incisiver. Samtliga incisiver sitter i underkäken och på motsvarande plats i överkäken finns en tandplatta (Dyce *et al.* 2010).

Innan de permanenta tänderna bryter fram har fåren mjölk-
tänder kan lammen ha vid födsel, såsom incisiverna, medan premolarerna oftast bryter fram några veckor efter födsel (Dyce *et al.* 2010; Reece & Rowe 2017). Molarerna förekommer endast i den permanenta uppsättningen.

I tabell 1 ses vid vilken ålder de olika tänderna bryter fram som mjölk-
respektive permanenttänder. Detta kan användas för att åldersbestämma djuren fram tills deras permanenta tanduppsättning blir komplett vid fyra års ålder (Reece & Rowe 2017).

Tabell 1. Eruptionstider för fårens tänder (Dyce *et al.* 2010; Reece & Rowe 2017).

	Mjölktand (vecka)	Permanent tand (månad)
Incisiv 1	Före födsel – 1	12 – 18
Incisiv 2	Före födsel – 1	18 – 24
Incisiv 3	Före födsel – 1	30 – 36
Incisiv 4	Födsel – 1	36 – 48
Premolar 2	Födsel – 4	18 – 24
Premolar 3	Födsel – 4	18 – 24
Premolar 4	Födsel – 4	18 – 24
Molar 1		3 – 4
Molar 2		8 – 10
Molar 3		18 - 24

2.1.2 Funktion

Tändernas huvudsakliga uppgift är att möjliggöra foderintag samt finfördela fodret genom tuggning och malning för vidare digestion (Das *et al.* 2023). Incisivernas främsta uppgift hos små idisslare är att möjliggöra foderintag via betning genom att incisiverna skär av fodret mot överkäkens tandplatta. Små idisslare kan, till skillnad från nötkreatur, även använda sina läppar för att bryta av foder nära marknivå tack vare läpparnas rörlighet (Dyce *et al.* 2010). Premolarerna och molarerna har samma funktion hos får och de kan gemensamt kallas för kindtänder.

Deras huvudsakliga uppgift är att mala och finfördela fodret, vilket möjliggörs genom att käkleden tillåter laterala rörelser som ökar malningen av fodret mellan kindtändernas breda tuggyta (Sjaastad *et al.* 2010). Kindtänderna är också av stor betydelse för idisslingen genom att ytterligare finfördela fodret samt öka inblandningen av saliv.

2.1.3 Problem

Tandproblem ses ofta hos får och är en vanlig orsak till utslagning (Larsdotter 2023; Robertson & Friend 2023). Tandproblem kan innefatta allt från utvecklingsanomalier, degenerativa och infektiösa sjukdomar till mekaniskt slitage (Jubb *et al.* 1993). Nedan listas några av de vanligaste förekommande tandproblemen kopplade till incisiverna hos får.

Parodontit/Broken Mouth

Parodontit är en vanligt förekommande sjukdom hos idisslare och innebär inflammation av parodontiet, det vill säga tandens stödjevåvner (Grzeczka *et al.* 2023). Hos små idisslare är parodontit ofta förknippad med incisiverna men kan även förekomma vid kindtänderna. Den kliniska bilden av parodontit varierar med allvarlighetsgrad men ofta ses en tidig gingivit följt av subgingival plack (Jubb *et al.* 1993). Detta kan leda till gingival och alveolär recession, vilket i förlängningen gör att fickbildning, exponering av tandhals, ökad tandrörlighet och eventuell tandförlust kan ses (Jubb *et al.* 1993). Detta kan i sin tur orsaka rodnad, smärta, värme och blödningar vilket kan göra foderintaget smärtsamt. Den lokala inflammationen i munnen kan även beroende på omfattning orsaka en systemisk inflammation vilket riskerar resultera i en allmänpåverkad tacka med minskad aptit och nedsatt allmäntillstånd (Grzeczka *et al.* 2023). Då man ser förlust av incisiver kan sjukdomen även kallas för broken mouth.

Orsaken till sjukdomen är multifaktoriell och inte fullt utredd men bakterier, miljö och arv tros spela en stor roll (Grzeczka *et al.* 2023). Antibiotika har föreslagits som behandlingsalternativ och enstaka studier hos idisslare visar på gott resultat. Däremot är denna antibiotika inte godkänd enligt den antibiotikapolicy som råder i Europeiska unionen och Sverige, varför utslagning av de drabbade djuren är den vanligaste följden.

Bettfel

Bettfel är vanligt och förekommer i flera olika former hos får. Överbett är den vanligaste defekten (Greber *et al.* 2013), och en tysk studie visade att prevalensen kan vara upp emot 10 procent (Eriksen *et al.* 2016) samtidigt som svenska siffror inte kunnat hittas. Överbett innebär att underkäken är signifikant kortare än överkäken vilket oftast visar sig i att incisiverna är riktade mot gommen, trots att detta

i sig inte är patognomt för överbett (Eriksen *et al.* 2016). Ett lindrigt överbett har troligtvis låg arvbarhet och utgör sällan några problem för individen då incisiverna kan vinklas till normal position med tiden, vilket minskar bettfelet (Ridler & West 2010). Måttliga och höggradiga överbett är oftast medfödda med hög arvbarhet, och kan påverka individens ätbeteende varför dessa individer ofta skickas till slakt (Kerkmann *et al.* 2008).

Ett annat, mindre vanligt, förekommande bettfel är underbett vilket innebär att underkäken är för lång i förhållande till överkäken och incisiverna går upp framför tandplattan (Ridler & West 2010). Detta tillstånd tros främst vara ärftligt.

Nedslitning

Nedslitning av incisiver förekommer hos alla får i viss mån, medan nedslitningen hos vissa blir mer omfattande (Ridler & West 2010). Onormal nedslitning av incisiverna sker oftast då fåren tuggar på foder med högt innehåll av jord och sand, alternativt går på jordigt eller sandigt bete med dålig tillgång på grönmassa (Healy *et al.* 1967). Nedslitna tänder är vanligt förekommande i länder såsom Nya Zeeland och Australien (Ridler & West 2010). Förutom mekanisk nedslitning misstänks även sammansättningen av olika syror i jorden kunna orsaka frätskador på tänderna vilket ger liknande symtombild.

Nedslitningen av incisiverna kan orsaka ett slags bettfel som kan försvåra betesintaget då incisiverna inte möter tandplattan på ett optimalt sätt, men nedslitningen kan även orsaka svårare tand- och muninfektioner eftersom både dentin och pulpanalen riskerar exponeras när emaljen slits bort (Zachary 2017).

2.2 Näringsfysiologi

2.2.1 Tackans näringsbehov

Tackans näringsbehov skiftar under året beroende på var i produktionscykeln hon befinner sig (Sjödin 2007). En tackas näringsbehov består av två delar, underhållsbehovet och produktionsbehovet. Underhållsbehovet är nära konstant och beskriver det grundbehov av näring och energi som krävs för att hålla en vuxen, ej lakterande eller dräktig tacka i jämn kondition och vikt. Underhållsbehovet är mest beroende av tackans vikt men även faktorer såsom omgivningstemperatur och stress påverkar. Produktionsbehovet är det som utöver underhållsbehovet krävs för att upprätthålla en produktion såsom viktökning, mjölkproduktion och fosterförsörjning (Sjödin 2007).

Under lågsäsong är tackans näringsbehov väldigt nära underhållsbehovet, ca 0,395 MJ omsättbar energi per kilogram^{0,75} (Spörndly 2003), vilket motsvarar ca 10 MJ för en tacka på 75 kilogram. Näringsbehovet kan variera något från under-

hållsbehovet beroende på vilket hull tackan har efter föregående laktation men generellt brukar utfodring med ett fullgott grovfoder räcka för att tillgodose tackans behov under denna period. För de bästa reproduktionsförutsättningarna bör tackan ha ett hull mellan tre och tre och en halv inför nästa dräktighetssäsong (Gård & Djurhälsan 2015).

Inför lamning ökar tackans näringsbehov och nära lamning kan behovet vara upp emot dubbelt så stort som underhållsbehovet, vilket motsvarar ca 20 MJ för en tacka på 75 kilogram (Spörndly 2003). Under lågdräktigheten ökar näringsbehovet något eftersom tackans placenta utvecklas för att kunna försörja de foster som finns samtidigt som tackan skall bibehålla ett gott hull (Hanifi & Selcuk 2020). Näringsbrist under lågdräktigheten kan således resultera i reducerad placentautveckling med lägre födelsevikt på lammen som följd. Ju närmare lamning tackan kommer, desto högre blir näringsbehovet eftersom det under högdräktigheten sker en snabb fostertillväxt som kräver mycket energi. Näringsbrist under högdräktighet kan därför också resultera i lägre födelsevikt på lammen, men även reducerat hull och vikt på tackan då hon vid en näringsbrist kommer ta av sina egna kroppsreserver för att försörja de foster hon bär (Zhang *et al.* 2015). Det är vanligt att komplettera grovfodergivan med en kraftfodergiva inför lamning för att uppnå en fullgod foderstat (Sjödin 2007).

Efter lamning fortsätter tackans energibehov att öka för att då kunna producera mjölk till sina lamm och näringsbehovet kan vara upp emot tre gånger så högt som underhållsbehovet (Spörndly 2003). Detta innebär ca 30 MJ för en tacka på 75 kilogram. Tackor med tillfredställande näringsbehov under laktation bibehåller lättare sitt hull men ger även lamm med högre avvänjningsvikt (Godfrey & Dodson 2003). Förutom energibehovet efter lamning, spelar proteinbehovet en stor roll för tackans mjölksyntes och det är således viktigt att samtliga faktorer i näringsbehovet uppfylls (Roy *et al.* 2010). Med ett för lågt energiintag kan tackan tappa i hull, medan proteinbrist i foderstaten kan leda till muskelbrist och nedsatt mjölksyntes. Tackan kan bibehålla en hög mjölkproduktion cirka sex till åtta veckor efter lamning, därefter minskar produktionen och näringsinnehållet (Melin 2019). Då lammen avvänjs sinar tackornas juver och tackans näringsbehov går åter mot underhållsbehovet.

2.2.2 Lammets näringsbehov

Det neonatala lammets första, och viktigaste, mål är råmjölken som erhålls från tackan direkt efter lamning. Råmjölken består av viktiga näringsämnen, men även antikroppar och tillväxtfaktorer som spelar en betydande roll för lammets fortsatta hälsa och tillväxt (Agenbag *et al.* 2021). Det är därför viktigt att råmjölken har en god kvalitet, vilken dels påverkas av tackans nutrition, dels tidpunkten för råmjölksintag. Lammets första råmjölksintag bör ske inom första levnadstimmarna

för optimalt upptag och därefter bör regelbundna digivor ske under det kommande dygnet (SVA u.å.). Lammen bör få i sig 200 milliliter råmjölk per kilogram kroppsvikt under det första levnadsdygnet.

Därefter är tackans mjölk den primära födan och innehåller all den näring lammen behöver. Då lammen är nyfödda är deras förmagar underutvecklade och mjölken som dias slussas direkt från foderstrupen till löpmagen (Sjaastad *et al.* 2010). Lammen har mjölk som huvudsaklig föda de första veckorna i livet men vid två till tre veckors ålder kan de börja äta små mängder grov- och kraftfoder. Intag av grovfoder kommer stimulera utvecklingen och tillväxten av förmagarna (Sjaastad *et al.* 2010) och vid 50 dagars ålder kan lammens förmagar ha nått vuxna proportioner och fullgod utveckling vilket är gynnsamt för lammens framtida tillväxt (Sjödin 2007). Erbjuds lammen uteslutande mjölk de första levnadsveckorna är det inte ovanligt att förmagarnas utveckling fördröjs vilket riskerar leda till reducerad tillväxt efter laktationsperioden (Huang *et al.* 2023).

Då lammen är drygt 50 dagar och har välutvecklade förmagar är deras näringsintag från kraft- och grovfoder vanligtvis mer betydande än från tackans mjölk (Sjödin 2007). Detta leder till en naturlig övergång från mjölk till foder och tackan reducerar samtidigt sin mjölkproduktion. Runt 60 till 100 dagars ålder är en lämplig tid att avvänja lammen då de klarar av en foderstat bestående av framförallt grovfoder (Sjödin 2007).

2.3 Produktionskontroll

2.3.1 Hullbedömning

En viktig metod för produktionskontroll inom får- och lammnäringen är hullbedömning. Hullet, i form av en hullpoäng mellan ett och fem, beskriver fårets ansättning av underhudsfett samt hur välutvecklad muskulaturen är genom palpation av tvärutskotten på ländryggen (Gård & Djurhälsan 2015). Hullpoäng fem innebär ett överviktigt djur med riklig förekomst av underhudsfett och hullpoäng ett innebär ett avmagrat djur med låg förekomst av underhudsfett. Det optimala hullet för en tacka kan variera beroende på ras, ålder och var i produktionen hon befinner sig men generellt önskas en hullpoäng runt tre som håller sig stabil året om (Gård & Djurhälsan 2015).

För att hullbedömning ska vara ett effektivt och lönsamt verktyg inom produktionen bör hullbedömning göras flera gånger om året för att utefter resultat kunna anpassa utfodring och gruppindelning (Gård & Djurhälsan 2015). Att förändra hullet hos ett får tar lång tid, varför det är extra viktigt att göra regelbundna kontroller under året samt gruppera djur utefter näringsbehov för att undvika över- och

underutfodring. Bästa tiden för justering av hullet är efter avvänjning då tackan varken är dräktig eller lakterande (Gård & Djurhälsan 2015).

Orsaker till ett förändrat hull kan vara flera, till exempel underutfodring, laktation eller sjukdom. Under en laktation får majoriteten av tackorna lägre hull då de tar av sina kroppsreserver för att producera mjölk till sina lamm (Pesántez-Pacheco *et al.* 2019) liksom det är vanligt att en tacka tappar i hull vid sjukdom (Hammarberg 2015). En oönskad ökning av hull kan till exempel bero på felgruppering där en tacka får tillgång till mer foder än vad hennes näringsbehov kräver vilket gör att hennes energireserver i kroppen ökar.

Ett felaktigt hull kan i sin tur påverka produktionen på olika sätt. Ett suboptimalt hull hos tackor kan ge oönskade konsekvenser, till exempel genom att påverka fertiliteten, äggsläpp och placentautvecklingen (Kenyon *et al.* 2014). Det riskerar även resultera i sjukdomar så som dräktighetstoxikos och slidframfall (Christodouloupoulos 2023; Ji *et al.* 2023) samt påverka mjölk kvalitet och lammtillväxt (Godfrey & Dodson 2003; Matar & Aljummah 2023).

2.3.2 Lammtillväxt

För produktionskontroll av växande lamm används lammtillväxt istället för hullbedömning då lamm inte sätter fett på samma sätt som vuxna djur (König 2021). Genom att regelbundet väga lammen från födsel får man en tydlig bild av vilka lamm som växer nöjsamt och vilka lamm som har en suboptimal tillväxt. Dessa lamm kan ha en nedsatt tillväxt av flera olika orsaker, till exempel på grund av konkurrens, dålig mjölk tillgång från tackan, spårämnesbrister eller parasitbörda. Önskad lammtillväxt varierar beroende på produktionsform, ras och foder, men generellt är en tillfredställande lammtillväxt cirka 250 till 300 gram per dag upp tills lammen är 110 dagar gamla (König 2021).

2.3.3 Slaktkropps klassificering

Alla får- och lamm som skickas på slakt för livsmedel ska klassificeras av en av Jordbruksverket utbildad och behörig klassificerare. Klassificeringen skall ske likadant över hela landet och finns till för att beskriva slaktkropparnas användbarhet samt innehåll av kött, fett och ben (Jordbruksverket u.å.). Samtliga medlemsländer i Europeiska unionen använder sig av samma klassificeringssystem, det så kallade EUROP-systemet och med hjälp av denna kan slaktkroppens form och fettansättning bestämmas. Slaktkroppens form delas in i fem olika huvudklasser, E till P, med tre undergrupper per klass, beroende på hur välutvecklad slaktkroppen är. Formklass E innebär mest svällande och formklass P innebär tunn och insjunken. Slaktkroppens fettinnehåll delas in på liknande sätt i fem olika huvudklasser från 1 till 5, samt undergrupper beroende på slaktkroppens

fettinnehåll. Ett innebär mycket lite fettinnehåll och fem innebär rikligt fettinnehåll. Klassificeringen påverkas av ålder, ras och kön på det slaktade djuret, men är ett bra verktyg för att jämföra liknande individer med avseende på tillväxt (Prache *et al.* 2022).

3. Material och metoder

3.1 Urval av djur

Undersökningarna utfördes i en stor lammbesättning belägen i Mellansverige. Studien omfattade totalt 608 tackor i åldern tre till sju år samt deras lamm. Tackorna lammade mellan den 25 december 2023 och 20 maj 2024. Majoriteten av de undersökta djuren var korsningar mellan finull och dorset, resterande undersökta djur var renrasiga finulls-, texel-, dorset- och suffolkfår.

3.2 Tandundersökning

Tandundersökning utfördes en gång per tacka, cirka en vecka före beräknad lamning. Tandundersökningen utfördes i samband med att djurägaren hanterade och fixerade tackorna vid vaccinering och avmaskning. Djuren fixerades i en klämgrind och undersöktes en och en. Tandundersökningen inkluderade endast incisiverna och utfördes med hjälp av ett protokoll, se bilaga 1, som fylldes i för varje tacka med avseende på fem punkter: 1) antal saknade incisiver; 2) antalet synliga frakturer på incisiverna; 3) om det förekom ett mellanrum mellan incisiverna som skapade en luftspalt längs kronan ner till tandköttet registrerades gleshet; 4) om incisiverna blivit slitna och antagit en onormal konformation registrerades nedslitning; 5) överbett eller underbett noterades beroende på incisivernas position i förhållande till tandplattan. Underbett noterades då incisiverna gick upp rostralt om tandplattan och överbett noterades då incisiverna var förskjutna minst fem millimeter kaudalt om tandplattans rostrala del.

3.3 Gruppindelning

Tackorna som ingick i studien delades upp i två olika undersökningsgrupper baserade på deras lamningstidpunkt. En grupp, stallgruppen, bestående av 370 tackor lammade mellan 25 december 2023 och 23 januari 2024. Den andra gruppen, betesgruppen, bestod av 238 tackor med lamning mellan 25 mars och 20 maj 2024.

Stallgruppen bestod till större del av äldre tackor och hade en medelålder på fem år. Åldersfördelningen inom stallgruppen presenteras i tabell 2. Tackorna i denna grupp utfodrades på stall med fri tillgång av egenproducerat gräs/klöverensilage av god kvalitet. Cirka sex veckor innan beräknad lamning kompletterades grovfodergivan med kraftfoder bestående av egenproducerat spannmål samt inköpt koncentrat. Kraftfodergivan ökades successivt fram till lamning samt efter lamning. Tackorna födde därefter upp sina lamm enbart på stall, där även lammen hade tillgång till grov- och kraftfoder. Samtliga lamm avvandades från tackorna

kring åtta veckors ålder. Majoriteten av lammen skickades till slakt inom några veckor efter avvänjning och tackorna släpptes ut på magra naturbeten över sommaren tills nästa betäckningsomgång.

Betesgruppen bestod till större delen av yngre tackor och hade en medelålder på fyra år. Åldersfördelningen inom betesgruppen presenteras i tabell 2. Tackorna utfodrades på stall med fri tillgång av egenproducerat gräs/klöverensilage av god kvalitet. Cirka sex veckor innan beräknad lamning kompletterades grovfodergivan med kraftfoder bestående av egenproducerat spannmål samt inköpt koncentrat. Kraftfodergivan ökades successivt fram till lamning samt efter lamning. Tackorna lammade på stall och därefter släpptes tackorna ut på åkerbete tillsammans med sina lamm första veckan i maj 2024, då grästillgången kunde säkras. Vid betesläpp var lammen mellan några dagar och några veckor gamla. Därefter gick tackor och lamm på framför allt åkerbete, men även kortare period på naturbete ända fram till avvänjning. Vid avvänjning var lammen cirka 100 dagar gamla och därefter gick de på åkerbete resterande betessäsong. Lammen skickades till slakt vid en ålder mellan fyra och tio månader.

Tabell 2. Tackornas åldersfördelning inom respektive undersökningsgrupp.

	Ålder (år)				
	3	4	5	6	7
Stallgrupp	56	72	101	99	42
Betesgrupp	121	63	13	19	22

3.4 Produktionsdata

Produktionsdata som användes i detta arbete är insamlat från djurägaren och innefattade födelsedatum av tackor och lamm, avvänjningsdatum av lamm, hullbedömningar av tackorna, lammvikter samt slaktkroppsdata från lamm.

3.4.1 Hullbedömning

Hullbedömning av tackorna utfördes genom att känna på tvärutskotten och musklerna kring dessa på ländryggen. Beroende på hur väl tvärutskotten kunde palpieras samt hur välutvecklade musklerna var i området graderades fårens hull på en skala från ett till fem med halvpoäng, där ett innebär kraftig avmagring och fem tyder på fetma (Gård & Djurhälsan 2015).

Hullbedömning av tackorna gjordes av djurägaren i samband med tandundersökningstillfällena, det vill säga cirka en vecka före beräknad lamning för respektive undersökningsgrupp.

3.4.2 Lammtillväxt

Av totalt 608 tandundersökta tackor insamlades lammdata från 484 tackor. Lammdata saknas för tackor som avled under studiens gång, tackor som gick tomma, tackor med dödfödda lamm, tackor vars lamm avled innan avvänjning samt tackor vars lamms födelsevikter eller avvänjningsvikter inte blivit registrerade. Lammen vägdes vid födsel och avvänjning. Med hjälp av datum för födsel och avvänjning räknades medeltillväxten för varje lamm ut genom att den totala lammtillväxten i gram per tacka dividerades med antalet tillväxtdagar samt antalet lamm hon fött upp. Flertalet lamm födda av tackor med tre eller fler lamm adopterades bort till tackor med enbart ett fött lamm, i studien är därför antalet uppfödda lamm per tacka angivet som enhet vid medellammtillväxten.

3.4.3 Slaktkroppsklassificering

Samtliga lamm som skickades på slakt klassificerades enligt EUROP-systemet, detta innefattade lamm från totalt 344 tackor ur stallgruppen. Slaktkroppens form respektive fettansättning bedömdes utefter en skala med fem huvudklasser E till P resp. 1 till 5 med tre underklasser per huvudklass (Jordbruksverket u.å.). För tackor med fler än ett lamm räknades medelvärdet ut för formklass samt fettklass av tackans samtliga lamm.

3.5 Behandling av data

All data insamlad från tandundersökningar samt djurägare sammanställdes i ett Exceldokument. All information kopplad till en enskild tacka skrevs på samma rad. En kolumn med tandanmärkningarna adderades, där varje tacka som fått en eller flera anmärkningar bland de fem undersökta punkter i tandprotokollet, markerades.

3.6 Statistiska analyser

Excelfilen exporterades till Statistical Analysis Software (SAS 9.4, SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA), där samtliga analyser utfördes med hjälp av Proc Mixed.

Följande analyser genomfördes med en envägs Anova: 1) Om tackans ålder påverkar tandstatusen; 2) Om tackans ålder påverkar hullet; 3) Om tackans tandstatus påverkar hullet; 4) Om tackans tandstatus påverkar lammens slaktkroppsklassificering (form- och fettklass).

Följande analys genomfördes med en tvåvägs Anova: Om tackans tandstatus samt antal uppfödda lamm per tacka påverkar lammens tillväxt från födsel till avvänjning. Samspel mellan variablerna testades också.

Tandanmärkningar respektive antal saknade incisiver per tacka användes som variabler för tackans tandstatus vid de statistiska analyserna. Signifikansnivån för samtliga test sattes till $p=0,05$. Stall- och betesgruppen analyserades separat.

4. Resultat

4.1 Tandproblem

4.1.1 Förekomst

Av samtliga tackor i studien hade 19 procent minst en form av tandanmärkning. Vanligast förekommande var saknade incisiver, vilket förekom hos 9,9 procent av de undersökta djuren, följt av gleshet, vilket förekom hos 8,6 procent av de undersökta djuren, se tabell 3.

Tabell 3. Tabellen visar förekomsten av de olika tandanmärkningarna.

		Antal tackor	Andel (%)
Tandanmärkning	Saknade incisiver*	60	9,9
	Frakturförekomst	1	0,16
	Gleshet	52	8,6
	Nedslitning	0	0
	Överbett/Underbett	2/12	0,32/2,0
Utan tandanmärkning		493	81

*visar antalet respektive andelen tackor som saknade en eller flera incisiver

4.1.2 Stallgruppen

För stallgruppen visade analyserna att tackans ålder påverkar förekomsten av tandanmärkningar ($p < 0,0001$). Andelen anmärkningar för stallgruppens sex- och sju år gamla tackor var skilda från yngre tackor och ett högre medelvärde för andel anmärkningar sågs med stigande ålder, se tabell 4.

Tackans ålder påverkade även antalet saknade incisiver ($p < 0,0001$) och för tackor över fyra års ålder sågs ett ökat antal av saknade incisiver med stigande ålder, se tabell 4.

Tabell 4. Tabellen visar åldersfördelningen, andelen tackor med tandanmärkning samt antal saknade incisiver per tacka inom respektive åldersgrupp för stallgruppen.

	Ålder					SE	p-värde
	3	4	5	6	7		
n (antal tackor)	56	72	101	99	42		
Tandanmärkning (%)	5 ^{ab}	3 ^a	16 ^b	31 ^c	57 ^d	0,10	<0,0001
Antal saknade incisiver	0,04 ^a	0,03 ^a	0,07 ^a	0,23 ^b	0,60 ^c	0,16	<0,0001
Hullpoäng	3,89 (54)*	3,90 (67)	3,91 (100)	3,83 (99)	3,74 (42)	0,13	0,4839

a-d: olika exponenter på samma rad indikerar signifikant skillnad ($p < 0,05$).

*: visar antalet tackor inom respektive åldersgrupp som blev hullbedömda

4.1.3 Betesgruppen

För betesgruppen sågs liknande resultat som för stallgruppen, att tackans ålder påverkade förekomsten av tandanmärkningar ($p < 0,0001$). Andelen anmärkningar för gruppens sjuåringar var skilda från resterande åldersgrupper och sjuåringarna hade även högst andel anmärkningar, 64 procent, se tabell 5.

Likaså förekom ett starkt samband mellan tackans ålder och antalet saknade incisiver. Medelantalet saknade incisiver var för sjuåringarna skilt från övriga åldersgrupper, se tabell 5.

Tabell 5. Tabellen visar åldersfördelningen, andelen tackor med tandanmärkning samt antal saknade incisiver per tacka inom respektive åldersgrupp för betesgruppen.

	Ålder					SE	p-värde
	3	4	5	6	7		
n (antal tackor)	121	63	13	19	22		
Tandanmärkning (%)	7 ^a	11 ^a	15 ^{ab}	36 ^b	64 ^c	0,06	<0,0001
Antal saknade incisiver	0,06 ^a	0,10 ^a	0 ^a	0,37 ^a	1,55 ^b	0,13	<0,0001
Hullpoäng	3,72 (104)*	3,74 (43)	3,67 (6)	3,93 (14)	3,78 (22)	0,11	0,6429

a-c: olika exponenter på samma rad indikerar signifikant skillnad ($p < 0,05$).

*: visar antalet tackor inom respektive åldersgrupp som blev hullbedömda

4.2 Hullbedömning

4.2.1 Stallgruppen

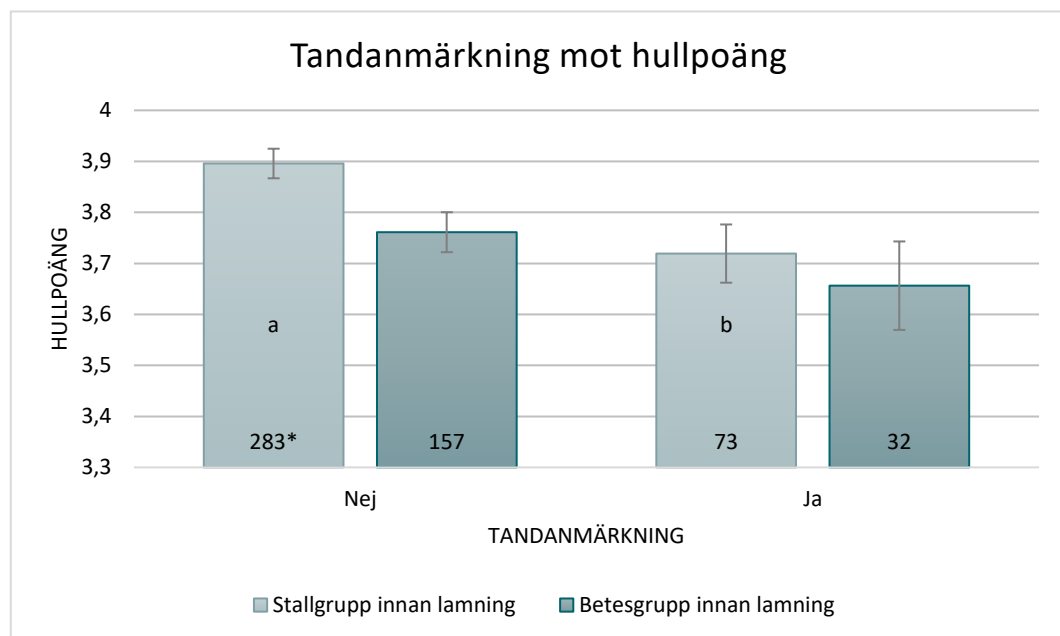
Det förekom inget samband mellan tackans ålder och hullpoäng. Samtliga åldersgrupper antog en hullpoäng mellan 3,7 och 4,0 inför lamning och det förekom inga skillnader mellan någon åldersgrupp, se tabell 4.

Vidare sågs ett samband mellan tandanmärkning och tackans hull ($p=0,0061$) såväl som mellan antal saknade incisiver och tackans hull ($p<0,0001$). Fördelning av hullpoäng beroende på tandanmärkning respektive antal saknade incisiver kan ses figur 1 och 2.

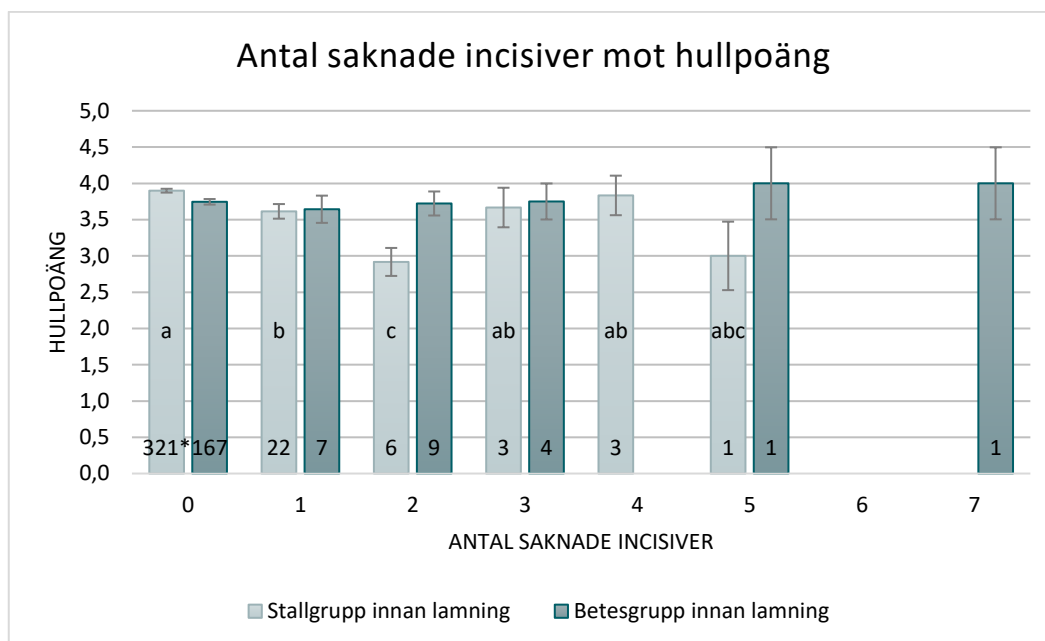
4.2.2 Betesgruppen

Det förekom inga samband mellan tackans ålder och hull för betesgruppen. Betesgruppens hullpoäng fördelat på ålder låg mellan 3,6 och 4,0 inför lamning och det förekom inga skillnader mellan någon åldersgrupp, se tabell 5.

Hos betesgruppen förekom inga samband mellan tackans hullpoäng och tandanmärkningar ($p=0,2717$) eller antalet saknade incisiver ($p=0,974$). Tackornas hullpoäng fördelat på tandanmärkning respektive antal saknade incisiver presenteras figur 1 och 2. Det förekom inga skillnader mellan någon grupp inom de undersökta variablerna.



Figur 1. Diagrammet visar medelhullet för tackor med resp. utan tandmärknings fördelat på de två olika undersökningsgrupperna. Felstaplarna representerar standardfel (SE). a-b: olika bokstäver i staplarna indikerar signifikant skillnad ($p<0,05$) inom respektive undersökningsgrupp. *: visar antalet tackor som ingår i respektive grupp.



Figur 2. Diagrammet visar medelhullet för tackor utefter antal saknade incisiver, fördelat på de två olika undersökningsgrupperna. Felstaplarna representerar standardfel (SE). a-c: olika bokstäver i staplarna indikerar signifikant skillnad ($p < 0,05$) inom respektive undersökningsgrupp. *: visar antalet tackor som ingår i respektive grupp.

4.3 Lammtillväxt

4.3.1 Stallgruppen

Antalet lamm tackan födde upp påverkade medellammtillväxten. Det fanns även ett samband mellan tandanmärkning och medellammtillväxt för stallgruppen likaså antalet saknade incisiver mot medellammtillväxten. Medellammtillväxten varierade mellan 217 och 408 gram per dag per lamm, där tackor utan anmärkning med endast ett lamm hade genererat den högsta medellammtillväxten och tackor med tandanmärkning och tre lamm genererade den lägsta medellammtillväxten med signifikant skillnad, se tabell 6.

4.3.2 Betesgruppen

För betesgruppen hade även antalet lamm per tacka en stark påverkan på medellammtillväxten. Däremot sågs inget samband mellan tandanmärkning och medellammtillväxt, likaså förekom inget samband mellan antal saknade incisiver och medellammtillväxt. Generellt sett har tackorna i betesgruppen genererat lägre medellammtillväxt än stallgruppen, med en medellammtillväxt mellan 231 och 321 gram per dag per lamm, se tabell 7.

Tabell 6. Tabellen visar medellammtillväxten i gram baserat på antalet uppfödda lamm per tacka samt tandanmärkningar för stallgruppen.

Antal lamm per tacka	1		2		3		n	SE	p-värde
	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej			
Medellammtillväxt	385 ^{ce} (8)*	408 ^{ac} (79)	324 ^b (58)	330 ^b (181)	217 ^d (4)	316 ^{be} (6)	336	18	0,0123

a-e: olika exponenter indikerar signifikant skillnad ($p < 0,05$).

*: antal tackor inom respektive grupp

Tabell 7. Tabellen visar medellammtillväxten i gram baserat på antalet uppfödda lamm per tacka samt tandanmärkningar för betesgruppen.

Antal lamm per tacka	1		2		3		n	SE	p-värde
	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej			
Medellammtillväxt	321 ^a (4)*	314 ^a (17)	255 ^b (14)	259 ^b (92)	231 ^b (6)	237 ^b (15)	148	83	0,9087

a-b: olika exponenter indikerar signifikant skillnad ($p < 0,05$).

*: antal tackor inom respektive grupp

4.4 Slaktkroppsklassificering

4.4.1 Stallgruppen

Inga samband förelåg mellan tackans tandstatus (tandanmärkning respektive antal saknade incisiver) och lammens slaktkroppsklassificeringar, inkluderande både form- och fettklass.

Samtliga medelvärden för formklass respektive fettklass, oberoende av tandanmärkning eller saknade tänder, låg mellan U- och R respektive mellan 2 och 2+.

5. Diskussion

5.1 Tandproblem

Gemensamt för båda undersökningsgrupperna var att åldern spelade roll för både tandanmärkningar och antalet saknade incisiver. Sjuåringar från båda grupperna utmärkte sig signifikant mot övriga ålderskategorier och antog en högre andel anmärkningar, 57 respektive 64 procent, samt större antal saknade incisiver än yngre tackor. Resultatet är rörande överens med en kartläggning om tandhälsa hos får gjord 1984 av Aitchison och Spence, där förekomsten av saknade eller lösa incisiver uppskattades till 60 procent i en fårflöck med genomsnittsålder sju år.

Det är inte troligt att alla typer av tandanmärkningar använda i studien påverkas av åldern. Till exempel bör inte bettfel såsom över- och underbett påverkas av stigande ålder då dessa i högsta grad är medfödda defekter (Kerkmann *et al.* 2008) som mer eller mindre förblir konstanta. En studie om nedslitna incisiver gjord i Brasilien påvisade inte heller några samband mellan ålder och nedslitningsförekomst (Agostinho *et al.* 2024). Detta tillsammans med den låga respektive obefintliga förekomsten av bettfel respektive nedslitning i aktuell studie tyder på att vissa tandanmärkningar, såsom bettfel och nedslitning, inte påverkas av stigande ålder.

Det är mer troligt att tandanmärkningar såsom förlorade tänder och gleshet påverkas av stigande ålder. En tänkbar anledning till detta kan vara den fysiologiska benresorption som sker i kroppens ben vid stigande ålder (Zhang *et al.* 2024). I en studie gjord av Atkinson *et al.* (1982) om åldrandets påverkan på underkäken visades att får, precis som människor, får en ökad benresorption vid stigande ålder vilket leder till ökad porositet och alveolär recession oberoende av dentala sjukdomar. Dessa förändringar börjar ofta ses då samtliga permanenta tänder har erupterat, det vill säga kring fyra års ålder (Atkinson *et al.* 1982). Den ökade porositeten samt recessionen gör att tändernas stöd från käkbenet minskar och den främsta ökningen i porositet ses rostralt i underkäken, vid incisivernas infästning, varför dessa misstänks påverkas extra mycket.

En annan, mer trolig, förklaring till att fler tandanmärkningar och förlust av incisiver kan ses vid en ökad ålder är utvecklingen av parodontit. En artikel från 2023 skriven av Grzeczka *et al.* har sammanställt tillgänglig forskning om parodontit hos idisslare och beskriver att sjukdomen är vanligast hos djur över sex års ålder, vilket överensstämmer med resultatet i den aktuella studien. Vidare beskriver Grzeczka *et al.* att en av riskfaktorerna för utveckling av parodontit med ökad ålder är den ackumulation av tandsten på incisiverna som sker över tid. Att tandsten ackumuleras över tiden håller Agostinho *et al.* (2024) med om men deras

studie visar på att förändringar kopplade till parodontit uppkommer med högre frekvens hos får redan efter tre års ålder.

Oavsett vid vilken tid förändringar kopplade till tandhälsan uppkommer, kan slutsatsen dras att tackans ålder påverkar tandstatus och att en högre ålder ökar risken för tandlossning. För tackor över sju års ålder uppskattas tandförlusten till cirka en tand per år (Newton & Jackson 1984).

5.2 Hullbedömning

Trots att åldrandet tycks påverka tandstatus sågs inga samband mellan ålder och hullpoäng för vare sig stall- eller betesgruppen, vilket bekräftar resultatet från en tidigare studie där inga samband sågs mellan tackors ålder och hullpoäng (Newton & Jackson 1984).

I stallgruppen sågs ett signifikant samband mellan tandanmärkning och hullpoäng liksom mellan antal saknade incisiver och hullpoäng. Detta överensstämmer väl med tidigare forskning sammanfattad av Grzezka *et al.* (2023) som beskriver hur en nedsatt tandstatus kan försvåra foderintag och orsaka förändringar i hullet vilket kan bli extra tydligt då tackans näringsbehov ökar i samband med lamning och laktation. Detta samband sågs däremot inte för betesgruppen, där det inte förekom några signifikanta skillnader mellan tackor med eller utan tandanmärkning. Slutsatsen som kan dras från detta är att tackans tandstatus tycks påverka hullpoängen i viss omfattning, men inte nödvändigtvis till det sämre.

Att det för stallgruppen, men inte för betesgruppen, förekom ett statistiskt signifikant samband mellan tackornas tandstatus och hull kan tyckas intressant då båda grupperna har levt likvärdigt inför datainsamlingen, men då undersökningsgrupperna inte är likvärdiga vad gäller antal, ras och ålder kan inte bestämda slutsatser angående gruppskillnaderna dras. Stallgruppen bestod till större del av äldre tackor med desto fler tandanmärkningar, medan betesgruppen bestod av flertalet yngre tackor med färre tandanmärkningar, vilket kan vara en möjlig teori till det skilda resultatet.

Trots skilda resultat mellan undersökningsgrupperna har samtliga tackor, oavsett tandstatus eller undersökningsgrupp, ett tillfredställande hull mellan 2,9 och 4,0 vilket i allra största grad tyder på ett gott management från producenten då tackor med nedsatt tandstatus lyckats hålla hullet inför lamning. Studier gjorda av West (2002) visade att med gott management av får med sämre tandstatus kan man förlänga deras produktion och livskvalitet, vilket tycks vara fallet även här. För framtida studier hade det varit intressant om samma trend kan ses gällande tackornas hull efter avvänjning av lammen.

5.3 Lammtillväxt

Den faktor som i enskilt största grad påverkade medellammtillväxten för båda undersökningsgrupperna var antalet lamm uppfödda per tacka. En tydlig reduktion i medeltillväxt kunde ses med ökat antal lamm per tacka och för stallgruppen varierade medeltillväxten mellan 217 och 408 gram per lamm per dag och för betesgruppen 231 respektive 321 gram per lamm per dag. Trots att medellammtillväxten var lägre för tackor med tre uppfödda lamm, hade dessa tackor den högsta totala dagliga lammtillväxten. Att tackor med fler lamm lyckas upprätthålla en hög daglig sammanlagd lammtillväxt är ett förväntat resultat och är i linje med studien av Loerch *et al.* (1985) som visade att tackor som försörjer tre lamm har en 26 procent högre total lammtillväxt fram till och med dag 42 än tackor som försörjer två lamm. En anledning till detta kan vara att tackor med tre lamm lyckas upprätthålla en effektivare foderomvandling med ökad mjölkavkastning som följd (Loerch *et al.* 1985). Detta bekräftas av att tackorna som ingick i studien förvärvade en väntad lammtillväxt, oavsett antal lamm.

Vidare kunde även samband ses mellan tandstatus och medellammtillväxt för stallgruppens tackor, samtidigt som medellammtillväxten var tillfredställande för de flesta tackor. Detta resultat står något i motsats till vad som tidigare nämnts då medellammtillväxten beskrivits vara associerat med försvårat foderintag för tackor med tandproblem, vilket skulle leda till otillräcklig näringsförsörjning som i förlängningen riskerade ge en reducerad mjölkproduktion och påverkad lammtillväxt (Godfrey & Dodson 2003; Grzeczka *et al.* 2023).

För betesgruppen förekom inga samband mellan tandstatus och lammtillväxt, vilket tyder på att tackorna lyckats producera en tillräcklig mängd mjölk oberoende av tandstatus. En annan möjlig förklaring till att inga samband sågs kan vara att betesgruppens lamms medeltillväxt baserades på 100 dagars ålder, jämfört med stallgruppens ca 60 dagar. Detta innebär att beteslammens tillväxt inte enbart berodde på tackans mjölkproduktion utan även deras egen förmåga att tillgodose sig från grovfoder i takt med att digivningen minskade. Eftersom lammen till stor del är beroende av tackans mjölk fram till 60 dagars ålder är det troligt att stallgruppens lamm ger en bättre avspeglning på tackans påverkan på lammtillväxten under laktationsperioden. Det är möjligt att beteslammen lyckats kompensera upp eventuella tillväxtförluster under laktationsperioden genom ökat betesintag efter 60 dagars ålder (Sjödin 2007; Huang *et al.* 2023).

Likt tackornas hullpoäng, är medeltillväxten för samtliga lamm relativt nära den generellt önskade lammtillväxten, det vill säga runt 250 till 300 gram per dag, vilket även i detta fall troligtvis tyder på gott management där producenten

lyckats med utfodringen och näringsbalansen för tackor såväl som lamm oberoende av tandstatus och utfodringsmetod.

Tackornas tandstatus påverkan på lammtillväxten är högst troligt multifaktoriell, men resultatet tyder på att tandstatus i viss mån spelar roll för lammtillväxten under laktationsperioden samtidigt som det är viktigt att tackor med nedsatt tandstatus får ett tillgodosett näringsbehov året runt för möjlighet till god lammtillväxt. Ytterligare studier krävs om tandstatusens konsekvenser på lammtillväxten för att kunna dra säkra slutsatser.

5.4 Slaktdata

Inga samband kunde ses mellan tackornas tandstatus och lammens slaktkroppsklassificeringar. Det är föreslaget i en sammanfattande artikel om slaktkroppsegenskaper om lamm (Prache *et al.* 2022) att de faktorer som i störst utsträckning påverkar slaktkroppsegenskaperna är lammens ålder, ras och kön. Mindre viktiga egenskaper är lammens foderstat, tackornas utfodring, stress samt födelsevikt, vilket går hand i hand med resultatet i studien. Prache *et al.* beskriver vidare hur andra studier gjorda angående tackornas näringsstatus påverkan på lammens slaktkroppsegenskaper inte är överens då vissa hävdar att en begränsad foderstat, till exempel på grund av tandstatus, resulterar i sämre lammslaktkroppar medan andra hävdar motsatsen.

Inga effekter av tackornas tandstatus kunde påvisas i lammens slaktkroppsdata och säkra slutsatser kring tackornas påverkan på lammens slaktkroppar är svåra att dra. Tidigare studier tyder på att det kan finnas ett svagt samband även om det inte visades i denna studie.

6. Konklusion

Studien visar att nedsatt tandstatus är relativt vanligt och att tandstatus kan påverka produktionen i viss omfattning i en får- och lammbesättning med avseende på hull och lamm tillväxt. Tackornas tandstatus bör därför inte uteslutas som en av flera bidragande orsaker till en minskad produktionseffektivitet. Gott management kan vara en lösning för att tillfälligt kompensera för eventuell produktionssänkning, medan strategiskt urval baserat på tandhälsa troligtvis är en hållbarare lösning. Ytterligare studier krävs för att fastställa konsekvenserna av nedsatt tandstatus inom den svenska får- och lammanäringen för att kunna dra säkra slutsatser.

Referenser

- Agenbag, B., Swinbourne, A.M., Petrovski, K. & van Wettere, W.H.E.J. (2021). Lambs need colostrum: A review. *Livestock Science*, 251, 104624. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104624>
- Agostinho, S.D., Borsanelli, A.C., Campello, P.L., Saraiva, J.R., Silva, T.A., Schweitzer, C.M., Gaetti-Jardim, E. & Dutra, I.D.S. (2024). Co-occurrence of periodontal lesions and dental wear in incisor and masticatory teeth in two sheep flocks in Brazil. *The Veterinary Record*, 194 (1), e3409. <https://doi.org/10.1002/vetr.3409>
- Atkinson, P.J., Spence, J.A., Aitchison, G. & Sykes, A.R. (1982). Mandibular bone in ageing sheep. *Journal of Comparative Pathology*, 92 (1), 51–67. [https://doi.org/10.1016/0021-9975\(82\)90042-1](https://doi.org/10.1016/0021-9975(82)90042-1)
- Christodouloupolous, G. (2023). Vaginal prolapse in ewes: A critical review of the literature and the disease status in Greece. *Journal of The Hellenic Veterinary Medical Society*, 74 (2), 5499–5504. <https://doi.org/10.12681/jhvms.30210>
- Das, P.K., Sejian, V., Mukherjee, J. & Banerjee, D. (2023). *Textbook of Veterinary Physiology*. Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-9410-4>
- Dyce, K.M., Sack, W.O. & Wensing, C.J.G. (2010). *Textbook of Veterinary Anatomy*. 4. ed. St. Louis, MO : Saunders Elsevier.
- Eriksen, T., Ganter, M., Distl, O. & Staszuk, C. (2016). Cranial morphology in the brachygnathic sheep. *BMC Veterinary Research*, 12 (1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0634-7>
- Godfrey, R.W. & Dodson, R.E. (2003). Effect of supplemental nutrition around lambing on hair sheep ewes and lambs during the dry and wet seasons in the US Virgin Islands. *Journal of Animal Science*, 81 (3), 587–593
- Greber, D., Doherr, M., Drögemüller, C. & Steiner, A. (2013). Occurrence of congenital disorders in Swiss sheep. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 55 (1), 27. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-55-27>
- Grzeczka, A., Lech, M., Wozniak, G., Graczyk, S., Kordowitzki, P., Olejnik, M., Gehrke, M. & Jaskowski, J.M. (2023). Periodontitis disease in farmed ruminants-current state of research. *International Journal of Molecular Sciences*, 24 (11), 9763. <https://doi.org/10.3390/ijms24119763>
- Gård & Djurhälsan (2015). *Hullbedömning av får*. [Broschyr], Gård & Djurhälsan. https://www.gardochdjurhalsan.se/wp-content/uploads/2019/06/hullbroschyr_150520.pdf [2024-10-29]
- Hammarberg, K.-E. (2015). *Fårhälsovård och fårsjukdomar och djurskydd i fårbesättningar: kompendium för veterinärer*. [Internt material]. Svenska fårhälsovården.
- Hanifi, A.M. & Selcuk, O. (2020). Influences of maternal undernutrition on placental development and birth weight in sheep. *Large Animal Review*, 26 (3), 127–130

- Healy, W.B., Cutress, T.W. & Michie, C. (1967). Wear of sheep's teeth: IV. Reduction of soil ingestion and tooth wear by supplementary feeding. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 10 (2), 201–209.
<https://doi.org/10.1080/00288233.1967.10425127>
- Huang, Y., Wang, G., Zhang, Q., Chen, Z., Li, C., Wang, W., Zhang, X., Wang, X., Zhang, D., Cui, P. & Ma, Z. (2023). Effects of milk replacer feeding level on growth performance, rumen development and the ruminal bacterial community in lambs. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.1069964>
- Ji, X., Liu, N., Wang, Y., Ding, K., Huang, S. & Zhang, C. (2023). Pregnancy toxemia in ewes: a review of molecular metabolic mechanisms and management strategies. *Metabolites*, 13 (2), 149. <https://doi.org/10.3390/metabo13020149>
- Jordbruksverket (2023). *Priser och marknadsinformation för livsmedel*. Jordbruksverket. <https://jordbruksverket.se/mat-och-drycker/handel-och-marknad/priser-och-marknadsinformation-for-livsmedel> [2024-10-23]
- Jordbruksverket (u.å.). *Klassificering av slaktkroppar*. [Broschyr], Jordbruksverket. https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/ovr21.pdf [2024-11-26]
- Jubb, K.V.F., Palmer, N.C. & Kennedy, P.C. (1993). *Pathology of Domestic Animals*. 4. ed. Academic Press.
- Kenyon, P., Maloney, S. & Blache, D. (2014). Review of sheep body condition score in relation to production characteristics. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 57 (1), 38–64. <https://doi.org/10.1080/00288233.2013.857698>
- Kerkmann, A., Kuiper, H., Ganter, M. & Distl, O. (2008). Review of literature and results from test matings of East Friesian milk sheep affected with brachygnathia inferior. *Berliner und Munchener Tierärztliche Wochenschrift*, 121 (7–8), 292–305.
<https://doi.org/10.2376/0005-9366-121-292>
- Kumm, K.-I. (2009). Profitable Swedish lamb production by economies of scale. *Small Ruminant Research*, 81 (1), 63–69.
<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2008.11.006>
- König, U. (2021). *Växer lammen som de ska?* Gård & Djurhälsan. <https://www.gardochdjurhalsan.se/nyheter/vaxer-lammen-som-de-ska/> [2024-11-26]
- Larsdotter, E. (2023). Fårets tänder. *Fårskötsel*. 2023 (8).
<https://www.gardochdjurhalsan.se/farets-tander/> [2024-10-29]
- Loerch, S.C., McClure, K.E. & Parker, C.F. (1985). Effects of number of lambs suckled and supplemental protein source on lactating ewe performance. *Journal of Animal Science*, 60 (1), 6–13. <https://doi.org/10.2527/jas1985.6016>
- Matar, A.M. & Aljummah, R.S. (2023). Postpartum body condition score (BCS) and lactation stage (30 and 60 Days) affecting essential fatty acids (EFA) and milk quality of Najdi sheep. *Veterinary Sciences*, 10 (9), 552.
<https://doi.org/10.3390/vetsci10090552>

- McGregor, B.A. (2011). Incisor development, wear and loss in sheep and their impact on ewe production, longevity and economics: A review. *Small Ruminant Research*, 95 (2), 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2010.11.012>
- McLaren, A., McHugh, N., Lambe, N.R., Pabiou, T., Wall, E. & Boman, I.A. (2020). Factors affecting ewe longevity on sheep farms in three European countries. *Small Ruminant Research*, 189, 106145. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2020.106145>
- Melin, A. (2019). Tips inför vårens lamning och även avvänjning av vinterfödda lamm. *Gård & Djurhälsan*. <https://www.gardochdjurhalsan.se/tips-infor-varens-lamning-och-aven-avvanjning-av-vinterfodda-lamm/> [2024-11-26]
- Newton, J.E. & Jackson, C. (1984). The effect of age on tooth loss and the performance of Masham ewes. *Animal Science*, 39 (3), 421–425. <https://doi.org/10.1017/S0003356100032153>
- Pesántez-Pacheco, J.L., Heras-Molina, A., Torres-Rovira, L., Sanz-Fernández, M.V., García-Contreras, C., Vázquez-Gómez, M., Feyjoo, P., Cáceres, E., Frías-Mateo, M., Hernández, F., Martínez-Ros, P., González-Martin, J.V., González-Bulnes, A. & Astiz, S. (2019). Influence of maternal factors (weight, body condition, parity, and pregnancy rank) on plasma metabolites of dairy ewes and their lambs. *Animals: an Open Access Journal from MDPI*, 9 (4), 122. <https://doi.org/10.3390/ani9040122>
- Prache, S., Schreurs, N. & Guillier, L. (2022). Review: Factors affecting sheep carcass and meat quality attributes. *Animal*, 16, 100330. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100330>
- Reece, W.O. & Rowe, E.W. (2017). *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals*. 5. ed. Wiley Blackwell.
- Ridler, A.L. & West, D.M. (2010). Examination of teeth in sheep health management. *Small Ruminant Research*, 92 (1–3), 92–95. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2010.04.014>
- Robertson, S.M. & Friend, M.A. (2023). Longitudinal assessment of the impact of aging on wastage, productivity and welfare of ewes. *Australian Veterinary Journal*, 101 (6), 248–253. <https://doi.org/10.1111/avj.13240>
- Roy, B., Brahma, B., Ghosh, S., Pankaj, P.K. & Mandal, G. (2010). Evaluation of milk urea concentration as useful indicator for dairy herd management: A review. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6 (1), 1–19. <https://doi.org/10.3923/ajava.2011.1.19>
- SAS 9.4, S.I.I.; SAS Version 9.4; SAS Institute Inc.: Cary, NC, USA, 2018
- Sjaastad, Ø.V., Sand, O. & Hove, K. (2010). *Physiology of Domestic Animals*. 2. ed. Scandinavian Veterinary Press.
- Sjödin, E. (2007). *Får*. 7. uppl. Natur och kultur.
- Spörndly, R. (2003). *Fodertabeller för idisslare 2003*. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård.

- SVA (u.å.). *Råmjölk och utfodring av lamm/killling*. Statens veterinärmedicinska anstalt. <https://www.sva.se/produktionsdjur/far/halsolage-for-far/ramjolk-och-utfodring-av-lamm-killling/> [2024-11-26]
- West, D. (2002). Dental disease of sheep. *New Zealand Veterinary Journal*, 50 (sup3), 102–104. <https://doi.org/10.1080/00480169.2002.36282>
- Zachary, J.F. (2017). *Pathologic Basis of Veterinary Disease*. 6. ed. Elsevier.
- Zhang, C.Z., Liu, Y.C. & Gao, F. (2015). Effects of feed intake restriction during late pregnancy on maternal metabolic changes and fetal development in ewes. *Czech Journal of Animal Science*, 60 (12), 557–563. <https://doi.org/10.17221/8598-CJAS>
- Zhang, L., Guan, Q., Wang, Z., Feng, J., Zou, J. & Gao, B. (2024). Consequences of aging on bone. *Aging and Disease*, 15 (6), 2417–2452. <https://doi.org/10.14336/AD.2023.1115>

Tack

Jag vill tacka min handledare Katarina Arvidsson Segerkvist samt biträdande handledare Annelie Carlsson och Ulrika König för all hjälp och engagemang under arbetets gång. Ett stort tack riktas även till lammproducent med anställda varvid studien är utförd som ställt upp och varit mycket behjälpliga vid datainsamling.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Produktionseffektivitet spelar en nyckelroll inom svensk får- och lammnäring, inte minst då lönsamheten är låg. Friska och hållbara djur är viktigt för produktionseffektiviteten, men trots detta skickas många tackor till slakt i förtid. En av de vanligaste orsakerna till att tackor skickas till slakt idag är problem associerade till tandhälsan. Tidigare forskning har visat att tandproblem, i synnerhet tandlossning, kan leda till försvårat foderintag vilket kan resultera i att de drabbade djuren inte får i sig tillräckligt med näring. Att tackorna har förutsättningar att få i sig tillräckligt med näring är viktigt eftersom näringsbehovet ökar drastiskt inför lamning samt under perioden de diar sina lamm. Bristfälligt näringsintag under dräktigheten är associerat med sämre fostertillväxt och under diperioden kan näringsbrist leda till en minskad produktion av mjölk vilket gör att lammen inte växer i den takt som önskats.

Tidigare studier kring tandhälsans påverkan på produktionen hos får under svenska förhållanden är knapphändig, varför denna studies syfte var att undersöka om, och i så fall hur, tackors tandstatus påverkar produktiviteten inom en svensk får- och lammbesättning. Studien utfördes i en stor fårbesättning belägen i Mellansverige och genom att undersöka 608 tackors framtänder med avseende på antal saknade, gleshet, nedslitningsförekomst, frakturer samt över-/underbett och därefter analysera tandstatusen mot tackornas ålder, hullpoäng, medellammtillväxt och lammslaktkroppar. Tackorna som ingick i studien var fördelade på två grupper, stall- och betesgruppen. Stallgruppen lammade på stall och födde därefter upp sina lamm inomhus och blev under hela studietiden utfodrade med ensilage och kraftfoder fram till avvänjning, då lammen var cirka 60 dagar gamla och gick till slakt. Betesgruppen lammade också på stall och blev utfodrade med ensilage, kraftfoder och koncentrat men några dagar till veckor efter lamning gick dessa tackor tillsammans med lamm ut på bete var de hölls fram till avvänjning, då lammen var ca 100 dagar gamla.

Resultatet visade att tandanmärkningar var vanligt förekommande och ökade med stigande ålder. Av de sju år gamla tackorna hade cirka 60 procent av samtliga individer någon form av tandanmärkning. Vidare kunde det konstateras att i stallgruppen påverkade förekomsten av tandanmärkningar tackans hullpoäng till att bli lägre, vilket inte sågs inom betesgruppen. Oavsett tandstatus hade alla tackor som ingick i studien gott hull. Inom stallgruppen sågs även kopplingar mellan tackans tandstatus samt medellammtillväxt, vilket inte sågs hos betesgruppen. Den faktor som hade störst betydelse för lammtillväxten var däremot antalet lamm uppfödda per tacka, där tillväxten per lamm per dag sjönk med ökat antal försörjda lamm

per tacka. Inga samband kunde bekräftas mellan tackans tandstatus och lamm-
slaktkroppsegenskaper.

Av resultatet kan det konstateras att tandproblem är vanligt förekommande samt
att enstaka analyser i denna studie pekar på att det finns ett samband mellan
tackors tandstatus och produktivitet. Samtliga produktionsdata, såsom hullpoäng
och lamm tillväxt, uppvisar goda resultat oavsett tandstatus vilket med stor sanno-
likhet tyder på gott management av lammproducenten. Slutligen bör inte tand-
status uteslutas som en av flera bidragande orsaker till en minskad produktions-
effektivitet, utan ytterligare studier krävs under svenska förhållande för att dra
säkrare slutsatser.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

JA, jag har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

NEJ, jag ger inte min tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.