

Hårlöshet i nötbесättningar med utegångsdjur utan tillgång till ligghall

Ylva Persson¹, Wonhee Cha¹, Katinca Fungrbrant², Giulio Grandi^{1,3}

¹Statens veterinärmedicinska anstalt, ²Gård och Djurhälsan, ³Sveriges lantbruksuniversitet

SAMMANFATTNING:

Syftet med detta projekt var att öka kunskapen om vad som orsakar hårlöshet och om det finns förebyggande rutiner som delvis kan ersätta tidig behandling med läkemedel mot hårlöshet hos nötkreatur som hålls som utegångsdjur utan ligghall. Projektet har pågått i tre år och i denna rapport redovisas resultat från alla tre åren sammanslaget. De viktigaste slutsatserna från studien är:

- Löss är sannolikt vanligt hos djur med hårlöshet
- Tidig ektoparasitbehandling av en grupp nötkreatur ger mindre hårlöshet
- Vissa djur och djurgrupper klarar sig utan läkemedelsbehandling mot hårlöshet
- Vissa djur- och skötsel faktorer kan kopplas till ökad risk för hårlöshet

BAKGRUND TILL PROJEKTET

Nötkreatur som hålls som utegångsdjur, utan tillgång till ligghall, måste ingå i ”Kontrollprogrammet för utegångsdjur utan ligghall, nötkreatur”. Kontrollprogrammet är ett officiellt kontrollprogram, godkänt av Jordbruksverket. Ett av kontrollprogrammets grundkrav är att en förebyggande behandling mot lusangrepp utförs med ett dokumenterat verksamt preparat. Syftet med denna förebyggande behandling är att säkerställa en intakt päls hela vintersäsongen. Pälsen är viktig för djurets värmehållningsförmåga och om pälsen glesas ut och det uppstår kala fläckar kan djurets välfärd påverkas negativt. Rutinmässig ektoparasitbehandling kan dock leda till resistens hos djurens parasiter. Dessutom är många ektoparasitmedel skadliga för vattenlevande organismer, mikroliv i marken samt insekter. Minskad/optimal läkemedelsanvändning mot ektoparasiter skulle betyda lägre kostnad för företagaren, både genom minskade direkta läkemedelskostnader och minskad arbetsinsats.

Produktionsformen med utegångsdjur kan ge fler möjligheter att investera i nötköttproduktion genom att startkapitalet som krävs inte är lika stort som system som kräver byggnader. Utegångsdjur innebär även en möjlighet till effektivt bete och utfodring under hösten då djuren betar flera fällor och tiden till att skörda, lagra och utfodra reduceras. Nötkreatur som hålls som utegångsdjur upplevs både av lantbrukare och veterinärer ha låg användning av läkemedel, god djurhälsa och låg dödlighet.

Genom att lära oss mer om förebyggande rutiner mot håravfall kan vi fortsätta att hålla lönsamma och produktiva utegångsdjur med god djurvälfärd, låg användning av läkemedel och en minimal miljöpåverkan.

MATERIAL OCH METODER

Studien är uppdelad på två grupper: Samtliga grupper inom Kontrollprogrammet (här kallad Kontrollprogrammet) och utvalda grupper inom Kontrollprogrammet som inte fått förebyggande ektoparasitbehandling (här kallad longitudinella studien).

Kontrollprogrammet

I besättningar med utegångsdjur kan djuren gå i en eller flera grupper. De flesta besättningarna som ingick i studierna hade 1 till 2 grupper. En besättning avvek då den hade mellan 20 och 24 grupper. Alla övriga besättningar hade under 10 grupper.

Totalt besöktes 75 besättningar och 463 grupper inom Kontrollprogrammet under studieperioden som varade i tre år (2019–2021). 44 av besättningarna deltog alla tre åren, 10 besättningar var med under två år och 21 besättningar deltog endast under ett år. Antalet besättningar som deltog 2019, 2020 och 2021 var

55, 55 respektive 63 medan antalet grupper var 144, 153 och 166 och antalet djur var 7 809, 8 260 och 8 672 för respektive år. De flesta besöken gjordes i januari (n=232) och i februari (n=226); 5 grupper besöktes i december. För att undersöka om de parametrar som används inom Kontrollprogrammet kan användas som potentiella risk- och friskfaktorer användes registreringar/bedömningar som görs enligt instruktionen för Kontrollprogrammet såsom gruppstorlek, grupp sammansättning, information om ektoparasitbehandling och resurser (vindskydd, liggplatsens torrhet och renlighet etc) samt djurbedömningar av djurens hull och renlighet. Dessutom bedömdes förekomst av hårlöshet enligt instruktionen för Kontrollprogrammet, där antalet djur med sammanlagt hårlöst område större än en handflata räknas. Bedömningen görs på den kroppssida som är vänd mot bedömaren. För detaljerad beskrivning av bedömningarna inom kontrollprogrammet, se "[Instruktion för bedömning i kontrollprogrammet](#)". Utöver bedömningar i Kontrollprogrammet registrerades även hur djuren utfodrades.

Djurägarna inom Kontrollprogrammet fick även svara på en enkät med frågor om hårlöshet hos utgångsdjuren i den egna besättningen. Enkäten som fokuserade på förebyggande åtgärder mot hårlöshet togs med vid kontrollbesöken och var frivillig för djurägaren att fylla i. Enkäten delades ut till 55 besättningar som var anslutna till Kontrollprogrammet vintersäsongen 2018/19, och i en något modifierad version (tio frågor lades till den ursprungliga enkäten för att djurägarna i fritext skulle kunna beskriva skötseln i besättningen) till 55 besättningar 2019/2020. För att kunna göra kvantitativa analyser fick djurägarna ranka sin förståelse (Tror du det har effekt?), faktiska åtgärder (Gör du detta idag?) och villighet att införa nya rutiner (Kan du tänka dig att införa?) från 1 till 4 för varje förebyggande åtgärd.

Under första året togs skrap- och hårprover från djur med hårlösa fläckar på 55 besättningar inom Kontrollprogrammet. Proverna skickades till SVA och undersöktes för löss, skabb och/eller ringorm, beroende på kliniska symtom. Upp till 10 hårlösa djur per besättning provtogs.

Longitudinella studien

För att undersöka förekomst och utveckling av hårlöshet hos utgångsdjur som inte fått förebyggande ektoparasitbehandling valdes djurgrupper ut i samråd mellan bedömare inom Kontrollprogrammet och intresserade djurägare. Totalt ingick 41 besättningar, 101 grupper och 3 673 djur i den longitudinella studien. Studien pågick under tre år, där antalet grupper och besättningar ökade för varje år; det fanns alltså besättningar som ingick i studien ett, två eller tre år. Grupperna besöktes vid två till tre tillfällen mellan januari och mars (där det första besöket var kontrollprogramsbesöket). I dessa grupper noterades hårlöshetsgraden per individ/öronnummer (vilket skiljer sig från Kontrollprogrammet där hårlöshet inte registreras individuellt). Utifrån djurägarens CDB-listor (eller andra stalljournaler) samlades data för öronnummer, födelsedatum (ålder), kön, registrerad ras och eventuell individbehandling. I dessa grupper kunde ektoparasitbehandling förekomma om veterinär och/eller djurägare bedömde att det fanns behov.

Hårlöshet klassificerades hos djuren i denna studie utifrån en mer detaljerad skala för hårlöshet jämfört med i Kontrollprogrammet, med hjälp av ett standardiserade protokoll som togs fram. Djuren observerades från båda sidor samt bakifrån och graderades enligt följande:

- 0- Tät päls. Sammanlagda arean av eventuella hårlösa partier mindre än en 5-krona.
- 1- Sammanlagda arean av hårlösa partier större än en 5-krona men mindre än en handflata.
- 2- Sammanlagda arean av hårlösa partier större än en handflata men mindre än 10 % av kroppsytan.
- 3- Sammanlagda arean av hårlösa partier större än 10 % av kroppsytan.

Djur- och sköselfaktorer för hårlöshet på gruppnivå registrerades i enlighet med Kontrollprogrammet. För detaljerad beskrivning av bedömningarna inom kontrollprogrammet, se "[Instruktion för bedömning i kontrollprogrammet](#)"

Försöket har godkänts av etisk nämnd: Dnr 5.8.18-14496/2020.

Statistik

För att analysera samband mellan djur- och skötselfaktorer och hårlöshet på gruppnivå (Kontrollprogrammets grupper) användes uni- och multivariabel logistisk eller linjär regression. Faktorer som var statistiskt signifikanta i den univariabla analysen ($p < 0.2$) prövades för eventuell inkludering i den multivariabla modellen. För grupp-nivåanalys gjordes en stegvis utslutning av variabler tills endast faktorer med en signifikansnivå på $p \leq 0.1$ blev kvar i modellen. Därefter lades slumpeffekt på grund av besättningstillhörighet till. För individnivåanalyserna (longitudinella studien) användes först en basmodell för att undersöka vilken slumpeffekt grupp och besättning hade och sedan adderades de signifikanta faktorerna från den univariabla analysen till modellen och prövades en efter en för att identifiera den mest lämpliga slutliga modellen. Alla statistiska beräkningar gjordes i programmet R.

RESULTAT

Kontrollprogrammet

Beskrivning av djur- och skötselfaktorer hos grupper inom Kontrollprogrammet.

Se Tabell 1 för beskrivning av grupperna i studien samt undersökta faktorer.

Medianstorleken för grupperna var 30 djur (spridning: 2–698 djur). Av 456 grupper hade 215 korsningsdjur medan 33 grupper hade mer än en ras i gruppen. I grupper med bara en ras ($n=423$) var highland cattle ($n=91$) vanligast följt av angus ($n=55$) och hereford ($n=32$). Andra raser i studien var charolais ($n=2$), svensk holstein ($n=2$) och simmental ($n=1$).

Vid kontrollbesöken hade 15 grupper (3,2 %) minst ett djur med "ej tillräckligt hull"; resten, 448 grupper (96,8 %), hade tillräckligt hull. 178 grupper (38,4 %), 42 grupper (9,1 %) och 281 grupper (60,7 %) hade kor som bedömdes vara "något smutsiga", "smutsiga" respektive "rena" djur. Liggplatsens torrhet bedömdes som "fuktig" i 61 grupper (13,2 %) och "torr" i 401 (86,8 %) grupper. Liggplatsens renhet bedömdes som "godtagbart ren" i 72 grupper (15,6 %) och "ren" i 390 (84,4 %) grupper. Totalt 111 grupper (25,1 %) hade ströbädd på liggytan, vanligast var halm (98,2 %), men 2 grupper hade sågspån. Från grupper med information (dessa frågor ströks sista året) endast från 2019 och 2020 ($n=209$), rapporterade majoriteten (64,9 %) att de hållits på samma skifte under hela säsongen. 199 grupper (43 %) hade tät skog på skiftet, 183 grupper (39,5 %) hade gles skog och 112 grupper (75,8 %) hade tät skog utanför skiftet. Mer än 50 % ($n=265$) av grupperna hölls på kuperad mark och 13,2 % ($n=61$) hade uppbyggt vindskydd. Observera att en grupp kan ha flera olika vindskydd.

Vid tiden för kontrollbesöken hade 72,6 % ($n=336$) av grupperna ektoparasitbehandlats och majoriteten (87,4 %) av grupperna ($n=127$) som inte fått ektoparasitbehandling deltog i den longitudinella studien (se nedan). November och december var de vanligaste månaderna för ektoparasitbehandling och avermektinpreparat (64,3 %) var vanligast följt av deltametrin (30,4 %) och flumetrin (3,6 %).

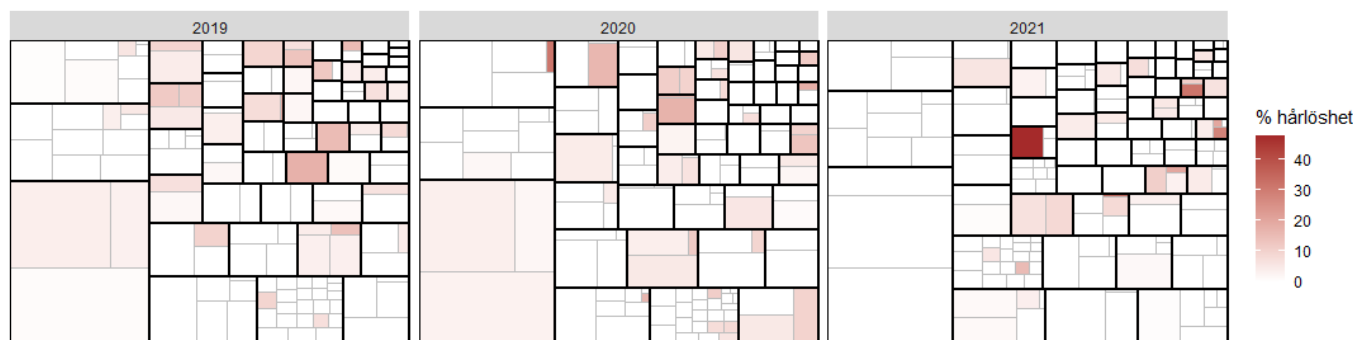
Tabell 1. Beskrivning av djur- och skötsel faktorer för grupperna i Kontrollprogrammet (för detaljerad beskrivning och definitioner, se Instruktion för bedömning i kontrollprogrammet).

Demografi	Antal grupper (%)	Resurser	Antal grupper (%)
Gruppstorlek		Vindskydd	
2 - 14 djur	119 (25,7 %)	Klass 1	293 (63,3 %)
15 - 30 djur	113 (24,4 %)	Klass 2	167 (36,1 %)
31 - 68 djur	116 (25,1 %)	Klass 3	3 (0,6 %)
69 - 698 djur	115 (24,8 %)	Tät skog	
Ras		Ja (1)	199 (43,0 %)
Angus	55 (12,1 %)	Nej (0)	264 (57,0 %)
Charolais	2 (0,4 %)	Kuperad terräng	
Korsning	215 (47,2 %)	Ja	265 (57,2 %)
Dexter	1 (0,2 %)	Nej	198 (42,8 %)
Hereford	32 (7,0 %)	Uppbyggt vindskydd	
Highland	91 (20,0 %)	Ja	61 (13,2 %)
Simmental	1 (0,2 %)	Nej	402 (86,8 %)
Holstein	2 (0,4 %)	Gles skog	
Blandade raser	33 (7,2 %)	Ja	183 (39,5 %)
Övrigt	24 (5,3 %)	Nej	280 (60,5 %)
		Skogsridå utanför skiftet	
		Ja	112 (75,8 %)
		Nej	351 (24,2 %)
Djurbaserade parametrar	Antal grupper (%)	Avlusning	Antal grupper (%)
Djur		Behandlade/avlusade	
Hull		Ja	336 (72,6 %)
Ej tillräcklig hull	15 (3,2 %)	Nej	127 (27,4 %)
Tillräckligt hull	448 (96,8 %)	Månad för avlusning	
Renhet		September	2 (0,6 %)
Smutsig	42 (9,0 %)	Oktober	52 (15,6 %)
Något smutsig	178 (38,4 %)	November	125 (37,5 %)
Rena	243 (52,4 %)	December	111 (33,3 %)
Liggplats		Januari	38 (11,4 %)
Liggplatsens torrhet		Februari	5 (1,5 %)
Klass 1	401 (86,8 %)	Läkemedel för avlusning	
Klass 2	61 (13,2 %)	Flumetrin	12 (2,6 %)
Klass 3	0	Deltametrin	102 (22,0 %)
Liggplatsens renhet		Avermektin	216 (46,6 %)
Klass 1	390 (84,4 %)	Avermektin eller deltametrin	3 (0,6 %)
Klass 2	72 (15,6 %)	Okänd	3 (0,6 %)
Klass 3	0		
Ströbädd*			
Ja	111 (74,9 %)		
Nej	331 (25,1 %)		
Utfodring			
Markbeskaffenhet vid foderplats			
Grad 1	432 (93,5 %)		
Grad 2	30 (6,5 %)		
Foderhäckar*			
Ja	337 (72,8 %)		
Nej	126 (27,2 %)		
Markutfodring*			
Ja	133 (28,7 %)		
Nej	330 (71,3 %)		
Samma skifte hela vintern*			
Ja	135 (64,9 %)		
Nej	74 (35,4 %)		

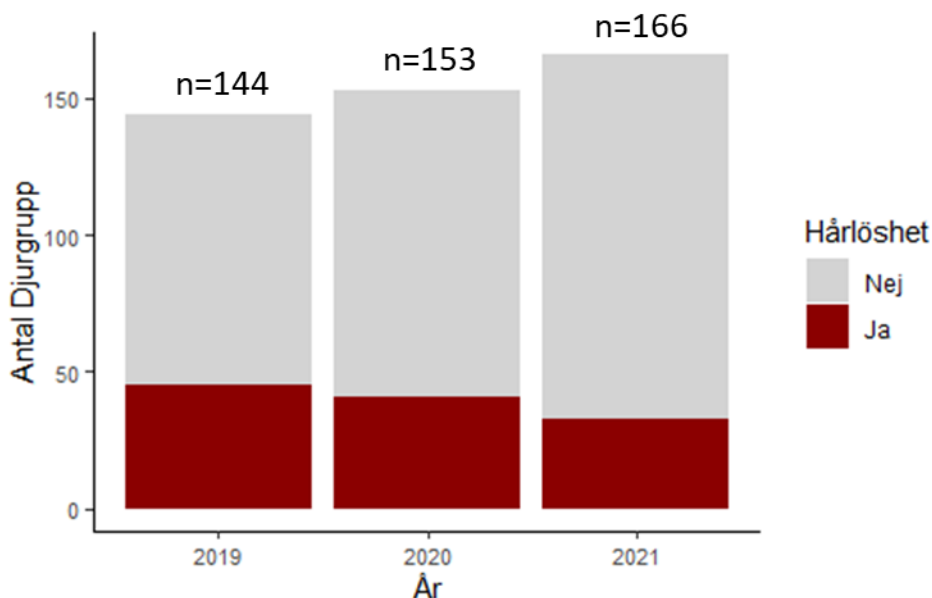
* Parametrar som inte ingår i kontrollprogrammet. Procenttalen är baserat på det antal grupper för vilken aktuell information för varje variabel fanns tillgänglig.

Hårlöshet på besättnings- och gruppnivå inom Kontrollprogrammet.

Förekomsten av hårlöshet hos nötkreatur på besättningsnivå varierade mellan 0 och 19,2 % med en genomsnittlig prevalens på 2,3 %. I totalt 31 besättningar sågs ingen hårlöshet alls, av dessa var 11 med i Kontrollprogrammet alla tre åren och 5 var med under två år. Totalt under de tre åren sågs hårlöshet hos minst ett djur i 119 av 463 grupper (25,7 %). I grupperna där hårlöshet observerats var spridningen i andel djur med hårlöshet stor: 0,6–47,9 % med ett genomsnitt på 8,2 % hårlösa djur. Se Figur 1 för andelen djur med hårlöshet inom olika grupper fördelat över de tre åren. Under åren sågs en minskande trend för förekomst av hårlöshet på gruppnivå, från 31,3 % år 2019 till 26,6 % år 2020 och 19,9 % år 2021. Se Figur 2 för antalet grupper med och utan hårlöshet fördelat över de tre åren.



Figur 1. Andelen djur med hårlöshet per grupp inom Kontrollprogrammet per år. Både avlusade och ej avlusade grupper ingår. De svarta linjerna visar besättning, grå linjer markerar en grupp och arean representerar djurantalet. Färgskalan visar variationen i förekomst av hårlöshet (% djur med hårlöshet).



Figur 2. Antal grupper i Kontrollprogrammet med och utan hårlöshet fördelat över de tre åren (2019–2021).

Univariabla analyser av samband mellan djur- och skötselfaktorer och hårlöshet på gruppnivå, inom Kontrollprogrammets grupper

I den univariabla logistiska regressionsanalysen av samband mellan djur- och skötselfaktorer och hårlöshet på gruppnivå (Tabell 2) var gruppstorlek signifikant associerad med hårlöshet ($p < 0,01$); ju mindre grupp, desto mindre sannolikhet för hårlöshet. Grupper med angus som enda ras hade signifikant högre sannolikhet att ha ett djur med hårlöshet i gruppen ($OR = 2,29$, $p < 0,01$) jämfört med alla andra raser, liksom grupper med smutsiga djur ($OR = 2,65$, $p < 0,01$) jämfört med rena djur, och grupper med utfodring på marken ($OR = 1,86$, $p < 0,001$) jämfört med dem som inte utfodrade på marken. Ektoparasitbehandling var signifikant associerad med mindre hårlöshet i gruppen ($OR = 0,63$, $p < 0,05$), och ju tidigare

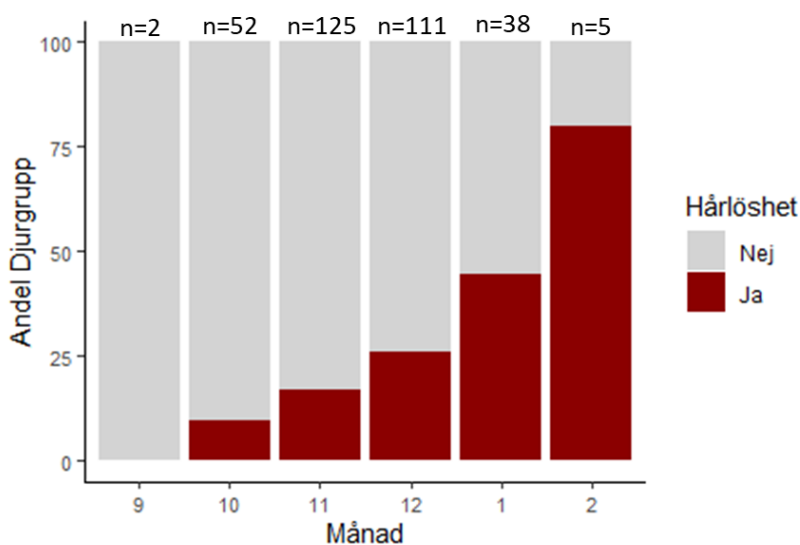
ektoparasitbehandlingen gjordes desto mindre var risken för hårlöshet vid kontrollbesöken i jan/feb (Figur 3). Särskilt om ektoparasitbehandlingen gjordes före november (OR=0,26, $p<0,01$) jämfört med efter november eller helt utan ektoparasitbehandling och med ivermektin (OR=0,53, $p<0,05$) jämfört med andra substanser eller ingen ektoparasitbehandling alls, sågs ännu mindre förekomst av hårlöshet.

Tabell 2. Resultat från univariabla och multivariabla analyser av samband mellan djur- och skötsselfaktorer och hårlöshet, analyserade på grupp-nivå, inom Kontrollprogrammet.

Faktor	Univariabla analyser			Multivariabla analyser *		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Gruppstorlek			<0.001			<0,01
1 (2 - 14 animals)	ref	ref		-	-	ref
2 (15 - 30 animals)	2,92	1,53-5,58		3,69	1,62-8,40	
3 (31 - 68 animals)	1,73	0,88-3,40		1,27	0,53-3,06	
4 (69 - 698 animals)	3,08	1,62-5,85		2,85	1,14-7,11	
Ras**			<0.01			
Angus	2,29	1,02-5,10				
Korsning	1,77	0,92-3,41				
Hereford	0,74	0,24-2,27				
Highland	0,73	0,32-1,65				
Hullbedömning						
Underhull	2,63	0,93-7,40	0.075			
Renlighet						
Något smutsig	1,41	0,92-2,15	0.114			
Smutsig	2,65	1,39-5,07	<0.01	4,34	1,73-10,92	<0,01
Utfodring						
Våt och mjuk utfodringsyta	1,74	0,80-3,77	0.173			
Utfodring på marken	1,86	1,20-2,90	<0.001			
Ektoparasitbehandling						
Ja	0,63	0,40-0,99	<0.05	0,43	0,21-0,92	<0,05
År						<0,01
2019				ref	ref	
2020				0,62	0,33-1,15	
2021				0,29	0,15-0,57	

* Logistisk flernivåregressionsanalys med besättning som variabel med varierande effekt och år för provtagningen som variabel med fast effekt.

** OR beräknades för varje ras med övriga raser (charolais, dexter, simmental, holstein, okänd) som referens



Figur 1. Andel grupper fördelat på månad för ektoparasitbehandling och förekomst av minst ett djur med hårlösa partier i gruppen vid kontrollbesök (jan/feb) inom Kontrollprogrammet.

Multivariabla analyser av samband mellan djur- och skötselfaktorer och hårlöshet på gruppnivå inom Kontrollprogrammet

Det sågs en signifikant anhopning av fall av hårlöshet inom vissa besättningar (ICC=0,34) och även för vissa år. När besättning och år lades in som slump effekter i den slutliga modellen kvarstod faktorerna gruppstorlek ($p < 0,01$), smutsiga djur (OR=4,34, $p < 0,01$) och ektoparasitbehandling (OR=0,43, $p < 0,05$) som signifikant associerade med hårlöshet.

Den multivariabla analysen gjordes även uppdelat på grupper som ektoparasitbehandlats eller ej. Hos grupper som ektoparasitbehandlats ($n = 336$), ökade sannolikheten för hårlöshet vid kontrollbesöket i jan/feb om gruppen hade minst ett smutsigt djur (OR=12,64, $p < 0,00001$), medan ektoparasitbehandling före november signifikant minskade risken för hårlöshet (OR=0,26, $p > 0,05$) jämfört med grupper som ektoparasitbehandlades efter november. För grupper som inte ektoparasitbehandlades ($n = 127$), var det bara gruppstorlek (> 68 djur) som var associerad med högre förekomst av hårlöshet (OR=3,64, $p < 0,05$) i den slutliga modellen.

Sammanfattning av enkätresultat

Under det första året svarade 30 av 55 djurägare på enkäten. Av dessa angav 17 djurägare att de sett håravfall hos utgångsdjuren trots att de ektoparasitbehandlats. Djurägare som noterat håravfall angav att de flesta observationerna gjorts i januari eller februari. Storleken på områden med håravfall var oftast mellan en 5-krona och handflata i storlek. De flesta djurägare angav löss som den troligaste orsaken till håravfall hos de egna djuren. Andra orsaker som angavs var skabb, ringorm, skav från foderhäckar och Alopecia areata (autoimmunt fläckvis håravfall). Svaren på de öppna frågorna om vilka andra förebyggande rutiner mot lusangrepp (utöver läkemedelsbehandling) som används i besättningarna och vilka förebyggande rutiner djurägare tror skulle fungera användes som utgångspunkt för andra årets enkät.

Under det andra året svarade 32 av 55 djurägare på enkäten. 15 av dessa deltog i den longitudinella studien (dvs ingen förebyggande ektoparasitbehandling i en eller fler av besättningens grupper med utgångsdjur). De flesta djurägarna trodde att ektoparasitbehandling av hela gruppen och av inköpta djur har en förebyggande effekt mot hårlöshet, men ringormsvaccination, tillgång till kliträd och buskar samt låg belägningsgrad ansågs inte ha en förebyggande effekt mot hårlöshet. Det var få av de föreslagna rutinerna, förutom kliträd och rena djur, som utfördes på fler än hälften av gårdarna.

Resultat från hår- och skrapprov

SVA fick hår- och skrapprover från 40 djur i 12 (av 55) besättningar. Löss eller gnetter kunde påvisas i prover från 50 % av besättningarna och 35 % av djuren. Löss påvisades från släktena *Bovicola* (7 %), *Linognathus* (7 %) och *Haematopinus* (21 %). I de flesta prover påvisades bara gnetter (64 %) som inte kunde artbestämmas. Ett prov var positivt för kvalster. Inget av de provtagna djuren hade klinisk misstanke på ringorm och därför utfördes ingen ringormsodling. Se Figur 4 för ett hårprov med löss.



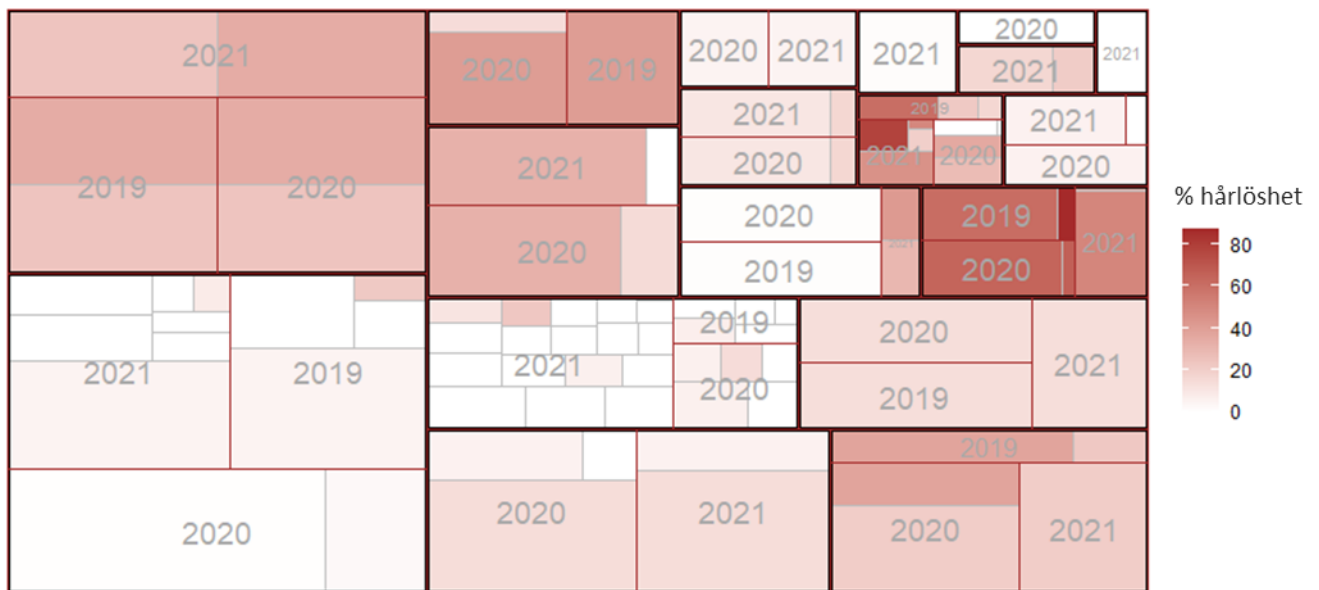
Figur 4. Hårprov med löss från ett av djuren i studien.

Longitudinella studien

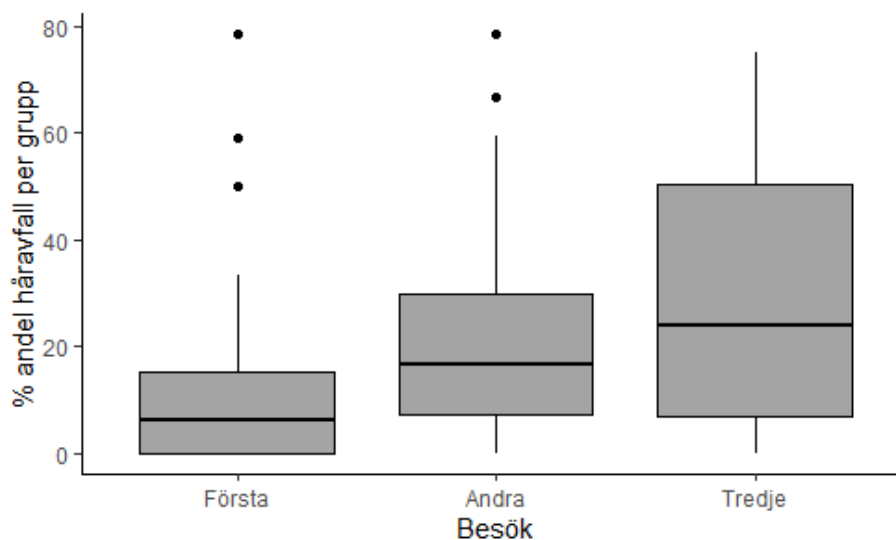
Förekomst av hårlöshet hos djur i grupper utan förebyggande ektoparasitbehandling

Totalt ingick 3 673 djur i grupperna som inte ektoparasitbehandlats förebyggande. Dessa djur undersöktes med avseende på hårlöshet vid ett tillfälle (236 djur), två tillfällen (2 899 djur) eller tre tillfällen (538 djur). Antalet besök per besättning skiljde sig mellan åren, på grund av begränsade resurser under 2020 och 2021. Totalt hade 576 djur (15,7 %) hårlöshet vid åtminstone ett tillfälle. Vid första besöket hade 249 av 3 673 djur hårlöshet (6,8 %) vilket ökade till 12 % (413/3 437 djur) vid andra besöket och 18,2 % (98/538 djur) vid tredje besöket. Av de djur som inte uppvisade hårlöshet vid första besöket (3 424 djur), följdes 3 213 djur upp vid andra besöket och av dem var det 277 djur (8,6 %) som visade hårlöshet. 471 djur utan hårlöshet vid andra besöket följdes upp vid tredje besöket och då hade 10,5 % (50 djur) av dessa djur utvecklat hårlöshet. Om bara djur med hårlöshet större än en handflata inkluderades (som i Kontrollprogrammet) var den totala förekomsten av hårlöshet 9,1 % (n=334), något som också ökade över tid från 3,1 % hårlöshet vid första besöket, 6,8 % vid andra och 14,9 % vid tredje besöket. Inget djur hade en sammanlagda area av hårlösa partier större än 10 % av kroppsytan. Totalt fick 415 djur (11,3 %) i den longitudinella studien ektoparasitbehandling vid något tillfälle på grund av tydliga symtom som mer utbredd håravfall eller klåda.

Djuren i den longitudinella studien hörde till 82 grupper i 18 besättningar. Fall med hårlöshet anhopades i vissa grupper och besättningar (Figur 5). Det var särskilt 2 besättningar och 34 grupper som inte hade några djur med hårlöshet under hela studieperioden. Förekomsten av hårlöshet på gruppnivå varierade från 0,6 % till 87,5 % (median=20,9 %), och för besättningar med hårlöshet från 1,3 % till 59,9 % (median=12,6 %). För varje grupp med hårlöshet ökade förekomsten av hårlöshet vid varje besök, vilket antyder att hårlösheten spreds inom gruppen över tid (Figur 6).



Figur 5. Andelen hårlösa djur i grupper där inte förebyggande avlusning utförts. De svarta linjerna avgränsar en besättning, de röda linjerna avgränsar per år och de grå linjerna avgränsar grupper. Arealen motsvarar antalet djur.



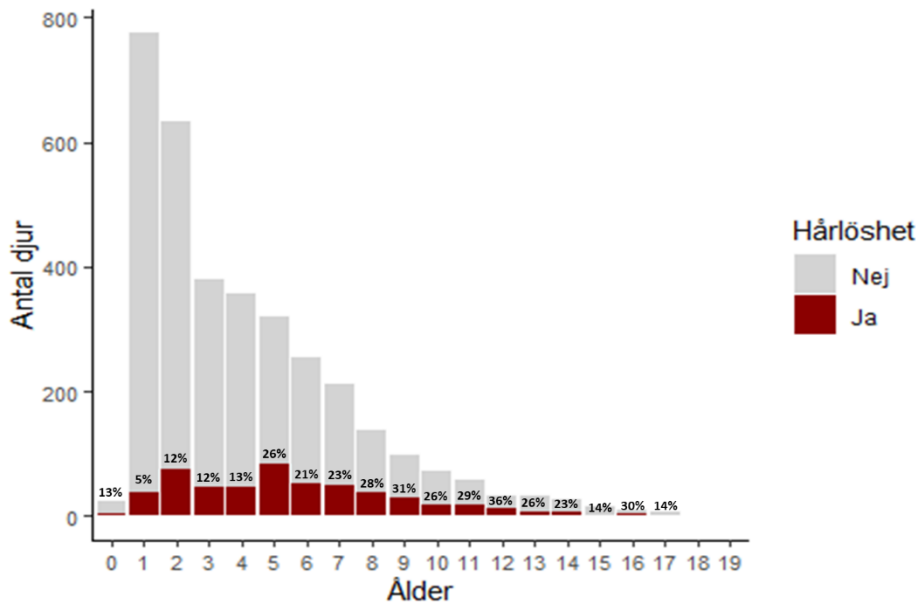
Figur 6. Andel djur med hårlöshet (%) vid första, andra och tredje kontrollbesöket inom Kontrollprogrammets grupper som inte utförde förebyggande ektoparasitbehandling.

Samband mellan hårlöshet (förekomst/icke förekomst) och faktorer på individnivå i grupper utan förebyggande ektoparasitbehandling

Kön var känt för 3 660 djur, 3 122 (85,3 %) var hondjur och 538 (14,7 %) var handjur. De flesta djur var korsningar ($n=1\ 579$), följt av angus ($n=1\ 050$), hereford ($n=532$) och highland cattle ($n=465$). Åldern varierade mellan <1 år till 19 år, där 1–2 års ålder var vanligast ($n=1\ 408$).

I den univariabla analysen av individfaktorer sågs ett signifikant samband mellan kön och hårlöshet där handjur hade mindre sannolikhet för hårlöshet ($OR=0,71$, $p<0,05$) jämfört med hondjur. Ålder var också signifikant associerad med hårlöshet och när ålder kategoriserades i två åldersgrupper, ≤ 2 år och > 2 år kunde vi se att djur i den äldre åldersgruppen hade signifikant högre sannolikhet för hårlöshet ($OR= 2,91$, $p<0,000001$). Ras var också associerad med hårlöshet ($p<0,000001$) där hereford hade mindre risk för hårlöshet jämfört med angus ($OR=0,63$) och korsningar ($OR=0,58$). Sedan lades gruppdata till analysen och matchades mot besättning, grupp och år. En signifikant anhopning av hårlösa djur sågs för grupp

(ICC=0,56) och besättning (ICC=0,38) och dessa variabler inkluderades därför som slump effekter i den multivariabla analysen. I den slutliga multivariabla modellen sågs att djur >2 år (OR=11,89, p<0,001) jämfört med djur <2 år (Figur 7) och djur med tillgång till strö (OR=4,13, p<0,001) jämfört med utan tillgång till strö, hade mer hårlöshet. Dessutom hade djur av angusras större risk (OR=8,59, p<0,05) för hårlöshet jämfört med djur av herefordras.



Figur 7. Andel djur i grupper som ej fått förebyggande ektoparasitbehandling, med hårlösa partier större än en 5-krona fördelat på ålder.

DISKUSSION

I det här projektet undersöktes hårlöshet hos utegående nötkreatur utan tillgång till ligghall under tre år. De första två åren har analyserats och redovisats separat i två slutrapporter till Jordbruksverket. I den här slutrapporten redovisas alla tre åren tillsammans.

Löss är vanligt

Löss tycktes vara den vanligaste orsaken till hårlöshet i denna studie. Av kostnadsskäl undersöktes enbart en liten andel av djuren men i prover från dessa djur var löss helt klart det vanligaste fyndet. Dessutom var tidigt insatt förebyggande ektoparasitbehandling den åtgärd som under tre års studier främst bidrog till en minskad risk för hårlöshet vilket ytterligare stödjer tesen att löss var den vanligaste orsaken till hårlöshet.

Vissa sköselfaktorer påverkar förekomsten av hårlöshet

Att användandet av ströbädd (ffa halm) är kopplat till högre förekomst av hårlöshet är oklart och kanske inte helt förväntat. Huruvida löss kan överleva en längre tid i strömaterial och vara en smittkälla är omdiskuterat. Löss anses främst vara en djurbunden smitta med kort överlevnad i miljön. En orsak kan vara att vid användande av ströbädd ligger djuren närmre varandra än utan bädd. Ströbäddens storlek kan därför vara av betydelse. Betydelsen av en torr och ren liggyta ska inte glömmas. Sambandet mellan ströbädd och hårlöshet är dock inte så starkt att ströbädd ska undvikas på marker där en ströbädd krävs för att uppnå en torr och ren liggyta. I studien fann vi även ökad förekomst av hårlöshet i större grupper och hos smutsiga djur. Effekten av gruppstorlek förklaras sannolikt genom att löss främst sprids genom direktkontakt mellan djur och att risken för direktkontakt och smittspridning ökar i större grupper. Orsaken till den ökade risken för hårlöshet bland smutsiga djur är inte helt klarlagd men smutsiga djur kan vara ett indirekt mått på andra brister i skötseln och kan kanske i sig bidra till ökad risk för lusangrepp även om vi inte hittat något i litteraturen som stödjer det.

Flera djurgrupper klarade sig helt utan ektoparasitbehandling. Det fanns även tendenser (vilket gör att resultaten ska tolkas med försiktighet) till att samma besättning har liknande förekomst av hårlöshet under flera år om inte avlusning sker (Figur 5). Kännedom och diskussion om förekomst av hårlöshet i besättningen under tidigare år kan därför vara av betydelse vid överväganden om förebyggande ektoparasitbehandling hos utegångsdjur. Inom den longitudinella studien (där grupperna inte fick förebyggande ektoparasitbehandling) sågs en ökning av andelen djur med hårlöshet vid varje besök, från 6,8 % djur med hårlösa partier vid första besöket till 18,2 % vid tredje besöket. Detta sågs också på gruppnivå (Figur 6) vilket antyder att hårlösheten sprids över tid. Därför kan det också vara aktuellt att ytterligare följa upp grupper som inte ektoparasitbehandlats men har enstaka djur med hårlöshet vid ett kontrollbesök.

Vissa individfaktorer påverkar förekomsten av hårlöshet

Angus hade mer hårlöshet än hereford i den här studien. Denna rasskillnad har vi dock ingen bra förklaring till. Det finns heller inget i litteraturen som säger att vissa raser är mer utsatta än andra. I vår studie var risken för hårlöshet större hos djur äldre än två år, vilket inte är i enlighet med litteraturen där kalvar och yngre djur anses mer mottagliga. Vi har ingen bra förklaring till varför våra resultat avviker.

Så tycker djurägarna själva

Skötsel- och behandlingsrutiner skiljer sig mellan gårdar och kan sannolikt vara en bidragande faktor till förekomst och utvecklingen av lusangrepp. I enkäten 2020 ställdes frågor om tillsyn samt hur och när individbehandling mot ektoparasiter utfördes. Materialet är dock för litet för att kunna dra några säkra slutsatser. Några djurägare ektoparasitbehandlar djur redan vid klåda eller något gles päls medan andra väntar tills ett område stort som en handflata med hårlöshet kan ses. Vissa djurägare svarade att de ektoparasitbehandlar så fort de ser ett djur med symtom som klåda eller hårlöshet medan andra väntar med ektoparasitbehandling tills flera djur har symtom. I några grupper kunde djurägaren själv gå runt och behandla enstaka djur utan fastlåsning medan djurägaren i andra grupper behövde hjälp av flera personer för att genomföra en behandling. Dessa faktorer skulle kunna påverka utvecklingen av lusangrepp i en grupp.

Vad gjordes i de grupper som inte ektoparasitbehandlades?

I ej ektoparasitbehandlade grupper var det endast större gruppstorlek som var kopplat till högre förekomst av hårlöshet. Detta tyder på att det troligen är bra att inte ha för stora grupper om man ska klara sig utan förebyggande ektoparasitbehandling. En anledning till att vissa grupper och besättningar inte har hårlöshet trots att de inte ektoparasitbehandlar kan också vara att de är fria från löss. Sådana besättningar bör därför vara noga med att kontrollera status på nya djur och ha bra karantänsrutiner vid inköp av djur. Utrotning av löss är möjligt och har prövats framgångsrikt i Norge.

SLUTSATSER

De viktigaste slutsatserna i detta projekt var:

- Löss är sannolikt vanligt hos djur med hårlöshet
- Tidig ektoparasitbehandling av en grupp ger mindre hårlöshet, särskilt om den sker före november
- Vissa djur och djurgrupper klarar sig utan läkemedelsbehandling mot hårlöshet. I grupper som ej utfört förebyggande ektoparasitbehandling är risken för hårlöshet större om gruppen har fler än 68 djur.
- Vissa faktorer kan kopplas till ökad risk för hårlöshet:
 - ✓ Smutsiga djur, större gruppstorlek, högre ålder och ströbädd var i denna studie kopplat till mer hårlöshet
 - ✓ Angus hade mer hårlöshet än hereford

NYTTAN MED VÅRA RESULTAT

Vi har fått mer kunskap om vilka förebyggande rutiner som behövs för att förebygga hårlöshet hos nötkreatur som hålls som utegångsdjur. Vi tror dessutom att det är möjligt att ha en mer riktad läkemedelsbehandling mot ektoparasiter. Båda dessa kunskaper kan leda till att färre friska djur behöver behandlas. Förhoppningsvis kan våra resultat bidra till en hållbar nötköttsproduktion i en uppfödningensform som i övrigt ger möjlighet för djuren att bete sig naturligt och att hålla sig friska.

KUNSKAPSKOMMUNIKATION

Skriftligt

- Håravfall i nötbosättningar med utegångsdjur – frisk- och riskfaktorer, posterabstract Veterinärkongressen 2019, 26–28 september, Stockholm
- Ylva Persson. Studie kartlägger håravfall. Nötkött nr 5, 2019, s 55.

Muntligt

- Orsaker till och förebyggande rutiner mot håravfall hos utegångsdjur, SVA:s projektråd, 15–16 oktober 2019, Villa Aske.
- Orsaker till och förebyggande rutiner mot håravfall hos utegångsdjur, Djurskyddskonferensen 2018 och 2019
- Preliminära resultat har diskuterats med bedömarna som en del av kalibreringen i kontrollprogrammet, januari 2020 och januari 2021.

Planeras

- Litteraturgenomgång: Pågår (redovisas delvis i denna rapport) men kommer att färdigställas först senare detta år i samband med att studien publiceras i en internationell vetenskaplig tidskrift samt Svensk veterinärtidning.

För resultat uppdelat på år 1 och 2, se Dnr: 5.2.18-0444222/2018 och Dnr: 5.2.18-05165/2019.

REFERENSER - ETT URVAL

Chalmers K, Charleston WAG: Cattle lice in New Zealand: observations on the biology and ecology of *Damalinea bovis* and *Linognathus vituli*. *N Z vet J.* 1980, 28: 214-216.

Geden CJ, Rutz DA, Bishop DR: Cattle lice (Anoplura, Mallophaga) in New York: Seasonal population changes, effects of housing type on infestations of calves, and sampling efficiency. *J econ Entomol.* 1990, 83: 1435-1438.

Loomis EC: Ectoparasites of cattle. *Vet Clin North Amer.* 1986, 2: 299-321.

Matthysse JG: Cattle lice their biology and control. *Cornell Univ Agric Exp Stat Bull.* 1946, 832: 3-67.

Nafstad O: Forekomsten av lus hos norske storfe (Prevalence of lice in Norwegian cattle). *Norsk Vet-T.* 1998, 110: 261-265

Nafstad, O., Grønstøl, H. Eradication of Lice in Cattle. *Acta Vet Scand* 42, 81 (2001).
<https://doi.org/10.1186/1751-0147-42-81>

Tregear, R.T. 1965. Hair density, wind speed, and heat loss in mammals. *Journal of Applied Physiology*, 20: 796-801

Wall R, Shearer D: *Veterinary entomology.* 1997, Chapman & Hall, London