

GETTER

HÄLSOVÅRD OCH SJUKDOMAR



Kalle Hammarberg
Ylva Persson

Leg. veterinärer



STATENS
VETERINÄRMEDICINSKA
ANSTALT

Getter - hälsovård och sjukdomar

SVA:s rapportserie 108

Författare: Kalle Hammarberg, Ylva Persson

Redaktör: Ylva Persson

ISSN 1654-7098

Dnr. SVA 2025/245

Publikations-ID: SVAKOM240

Omslagsbild: Blyertsteckning av getter. Paul Sahlin, Ås.

Fjärde upplagan

© SVA 2025

Den här publikationen citeras "Getter - hälsovård och sjukdomar. SVA:s rapportserie 108. SVA, 2025".

Följande personer och organisationer har varit behjälpliga med granskning och uppdatering:

Theo den Braver, Gård och Djurhälsan

Renée Båge, SLU

Josef Dahlberg, SLU

Björn Ekesten, SLU

Anna-Karin Gidlund, Svenska getavelsförbundet

Katarina Gustafsson, Gård och Djurhälsan

Allan Hägg Grönborg, Distriktsveterinärerna

Ann Högberg, SVA

Idisslarkliniken, SLU

Anna Johansson, SLU

Jordbruksverket

Sara Lysholm, SLU

Görel Nyman, SLU

Ida Olofsson, Idas mejeritjänst

Emelie Pettersson, SVA

Ett stort tack till Magdalena Hellström, SVA för korrekturläsning

Synpunkter på detta kompendium tas tacksamt emot till ylva.persson@sva.se

Innehåll

Förord	4	Kirurgi, (inkl analgesi, sedering och narkos)	57
		Klåda	61
		Listerios	62
Vem är geten?	5	Luftvägsinfektioner, hosta	64
Getter i Sverige	6	Löpmagsförskjutning	68
Getter i världen	9	Munhålan - tänder	69
Det är skillnad på får och get	10	Parasiter hos get	70
Åldersbestämning av get	16	Paratuberkulos, Johnes sjukdom	77
Lite om lagstiftning	17	Reproduktion	78
Något om getternas utfodring	20	Sjukdomar hos killing	90
		Tetanus	92
		Traumatisk peritonit, "vasst"	93
Djurhälsa från A till Ö	25	TSE-sjukdomar	94
Anmälningspliktiga sjukdomar hos get	26	Tumörer	96
Anaplasmos	27	Utfodringsrelaterad sjuklighet	97
Böldsjuka, kasseös lymfadenit, pseudotuberkulos	28	Vaccinering	103
CAE, kaprin artrit encefalit	30	Ögonsjukdomar och ögonskador	104
Feber	33		
Floppy kid syndrome	34	Råd om gethälsa	105
Gastrointestinala sjukdomar	35	Hälsovård, tolv punkter	106
Hematologi, några normalvärden	40	Använd och rekommenderad litteratur	111
Hudsjukdomar	41	Arbetsfrågor för kursverksamhet för djurägare	112
Hälta och klövsjukdomar	47	Meningslös information med getanknytning	116
Inköp av djur, gårdisolering	51	Gammal gåta!	118
Juverhälsa	52		

Förord

1980 skrev Kalle Hammarberg den första utgåvan av Getkompendiet och sedan dess har flera uppdateringar gjorts. Kalle Hammarberg var distriktsveterinär i Sveriges då gettätaste område i Norrlands inland. Det gav honom mångårig erfarenhet av getskötsel, getternas hälsovård och den speciella livsmedelshygien som gårdsproduktion av getprodukter innebär. Genom samarbete och utbildning med veterinärer och forskning både nationellt och internationellt erhöll han också internationella kunskaper som kunde tas hem till Sverige. Nu har han med ålderns rätt dragit sig tillbaka och lämnat över förvaltningen av Getkompendiet till Ylva Persson, idisslarveterinär på SVA med ett stort specialintresse för getternas hälsa. I denna fjärde upplaga har många nya experter bjudits in för att uppdatera texterna, dock med en strikt uppmaning att värna om Kalles personliga stilistik. Kalle och Ylva hoppas att Getkompendiet ska få fortsätta att sprida kunskap om getter till landets veterinärer och veterinärstudenter.

Ylva och Kalle, 2025

VEM ÄR GETEN?

Geten är jämte fåret ett av människans tidigaste husdjur. Troligen var geten domesticerad redan för 10 000 år sedan i bergen i nuvarande Iran och Irak. Till det blivande Skandinavien kom getter med de första invandrarna under den yngre stenåldern för omkring 5 000 år sedan. Getter var till en början ett mer betydelsefullt husdjur än får, vars popularitet dock steg när gräsmarksarealen började öka under järnåldern. Som exempel på getens popularitet kan nämnas att i Eddan är geten det näst hästen mest nämnda husdjuret. Asaguden Tors båda dragbockar, vid dennes resor för att försvara Midgård, är ett exempel. I Valhall fanns också geten Heidrun, som betade på Yggdrasil, asken som bredde sina grenar över hela världen. Hon mjölkade mjöd till alla döda kämpar i Valhall. Fyra spenar höjde produktionen. Får nämns inte i Eddan. Under vikingatiden minskade gethållningen, men getskinn som råvara för pergament och sämskskinn var fortfarande väsentliga handelsvaror. Fåren ökade i antal. Fårull, som användes till drakskeppens segel, suger inte åt sig vatten. Än värre blev det när kristendomen tog över efter asatron. Geten började förföljas eftersom den tidigare dyrkats som fruktbarhetssymbol, vilket inte var riktigt *comme il faut* i den tidiga kristendomen. Likaså blev geten en symbol för synden. Syndabocken gjorde sitt inträde. Senare visade den praktiske Gustaf Vasa sitt intresse för getter, som ju kunde lämna material till kläder till hovet. Han höll även räkning på dem. 155 000 getter fick han ihop i 1500-talets Sverige. Under häxbrännerierna på 1600-talet räknades geten åter som en styggelse. Om en misstänkt häxa hölls med getter kunde det vara ett delbevis för hennes skuld. Men när boskapspesten slog ut korna på 1700-talet blev geten åter salongsfärdig som husdjur. Under sådana bistra tider, och ända in på 1900-talet, var geten ”fattigmans ko”.

UTDRAG UR NORDISKA MUSEETS ENKÄT, 1947

”Nackdelarna bestod i deras förmåga att ställa till ofog, äta sönder skog och buskar, hoppa över eller krypa genom stängsel och äta upp inhägnad gröda, samt deras medfödda, obotliga envishet. Likväl måste man erkänna att man många gånger haft roligt åt deras upptåg”.

”Men djuret har ett livligt temperament och till och med ett gott förstånd och går i god tävlan med Hin Onde, varför detta djur också i Bibeln blivit satt som symbol för det onda, det utstötta, och getabocken som symbol för Djävulen själv, högt dyrkad av onda makter, t.ex. Tor. Och Skansen odlar avarten av gudsdyrkan genom att till varje jul en massa tillverka och låta sprida i svenska hem denna getabock av halm”

”Gätterna är mycket känsliga och förståndiga djur, är man snäll och vänlig mot dem, så följer di en lika bra som en hund, men är man elak emot dem då är det best att akta sig för dem”

”The äro lindrigaste om Wintern att föda, en näfva Ängshö om dagen och några tallquistar samt lite Löf är för them nog.” Pehr Schissler 1749

Och vad sägs om följande veterinärrapport från USA apropå bockens rykte som effektiv betäckare:

”One of my large commercial goat dairys had a 4 year old saanen buck jump the fence as the owner was driving out to bale hay. He was in a hurry and didn't figure the buck could do so much damage before he got home in 7 hrs to remove him. The following January he had 96 does freshen the same day with all white kids. He had not started breeding any others in that pen for another two weeks”. Chris Duemler, DVM

Slutligen: Ordet **getöga** ”kasta ett getöga på” har inte direkt med djuret get att göra. ”Getare” är ett gammalt skandinaviskt ord för vallare, vallpojke, och ett getöga är vallpojken skarpa blick att snabbt se att inte något händer hans djur.

Geten, i sanning ett djur det svänger om.

Getter i Sverige

Geten är Sveriges mest styvmoderligt behandlade husdjur. Ändå är getskötsel i Sverige av mycket gammalt datum. I årtusenden har getter givit mjölk, kött, skinn och horn åt människorna. Även ull, raggen, har använts till grova kläder. Begreppet ”raggssockor”, där getragg blandades med fårull i garnet, är ännu bekant för många. De var hållbara och höll värmen även i blött tillstånd. Men i takt med att nötkreatursaveln i Sverige förbättrades under 1800-talet, bland annat genom import av nya raser (och tuberkulos) sjönk getens anseende. Det blev ”fattigmanskon”, de som inte hade råd med kor fick nöja sig med getter. En annan orsak till det minskande intresset för getter var de förbud och inskränkningar som under 1800-talets senare hälft berörde skogsbetesrätten. Skogsbolagen och stora markägare förbjöd i många fall sina arrendatorer att hålla getter. Getens rykte som skogsskövlar var väl känt. Det beror på att geten i grunden är buskätare, inte gräsätare som kon eller blad-örtätare som fåret.

Under de 40 åren mellan 1865 och 1905 halverades antalet getter i landet från 133 000 till 66 500. Med undantag för tiden under första världskriget fortsatte minskningen, och vid räkningen 1956 nåddes botten, bara 3 856 getter rapporterades. Dock fanns trakter i landet där getskötseln var stabilt hög långt in på 1900-talet. Väl känt är inre Småland då även kallat Getapulien (Apulien är en karg del av sydöstra Italien), samt norra Dalarna och Jämtlands län. Vid sekelskiftet 1900 gick det 13 getter per 1 000 invånare i Sverige, medan det i Särna-Idre-området i norra Dalarna gick 271 getter per 1 000 invånare. Idag är det ungefär 2 getter per 1000 invånare i Sverige. Men 1950- och 60-talens industrialisering av Sverige förde också med sig en motrörelse, den ”gröna vågen”. Människor, ofta helt utan jordbruksbakgrund, sökte en annan livsstil. Några fascinerades därvid säkert av boken ”GETTER” av Erik Sjödin som i sin första upplaga kom ut 1970. En annan faktor som bidrog till getskötselns fromma var en under 1960-talet från Norge insmugglad get (även här fanns Erik Sjödin inblandad, men brottet är nu preskriberat) med mycket goda produktionsegenskaper. Under den gröna vågen på 1970-talet flyttade ett antal unga människor till framför allt Ångermanland och Jämtland, köpte in getter och började något som kan kallas ”den nya getvågen”. Ramsle i det inre av Ångermanland blev ett centrum för getskötsel. 1978 hade antalet getter i landet stigit till 6 600, ett antal som idag har tredubblats. Enligt Jordbruksverkets statistik fanns det 2018 cirka 20 000 övervintrande getter i landet, fördelat på cirka 2 400 gethållare (Statistikrapport 2019:01). Men även det getantalet är bara en liten spillra av vad

som en gång funnits, och skötseln och produktionen är idag väsensskild från ”fattigmanskon”.

Mejeriproduktion

I Sverige idag är en av de viktigaste produktionsgrenarna småskalig lokal produktion av mjölkprodukter för en exklusivare marknad. I Jordbruksverkets rapport om gethållning 2018 (Statistikrapport 2019:01) angav ungefär 10 procent av gethållarna (230) att de mjölkade sina getter. Av dessa var omkring hälften kommersiella näringsidkare. Branschen är arbetsintensiv och kunskapskrävande inte bara i djurskötsel, utan även i livsmedelshygien. Krav på stallar, foder, livsmedelslokaler och hygien är höga.

I Ås i Jämtland har under länsstyrelsens ledning genom husdjursagronom Bodil Cornell ett centrum för småskalig produktion av livsmedel, Eldrimner, vuxit upp. Här bedrivs utbildning, utveckling och forskning i bland annat getmejeriproduktion. Som biprodukt förekommer skinnproduktion, medan köttproduktionen är låg – men ökande.

Killingkött på frammarsch?

Uppdaterad av Svenska getavelsförbundet

Svag tillväxt och låg efterfrågan på killingkött har tidigare lett till avlivning av en hel del bockillingar efter mjölkkrasgetter då de inte kan ingå i framtida mjölkproduktion. Killingar har en sämre tillväxtförmåga än lamm, eftersom mjölken från get har så mycket lägre fetthalt än den från får, under 4 procent hos get och över 7 procent hos får. Även proteinhalten är högre i fårmjolk. Dock skiljer sig boergetter från denna norm. Deras tillväxt kan jämföras med lamm. Intresset för killingkött har ökat de senaste åren både bland kockar och allmänheten. Det mesta get- och killingköttet slaktas idag som legoslakt på kontrollslakterier och getbönderna tar återtag på allt kött och säljer det i sin tur till restauranger och allmänheten till exempel via webbplatser och REKO-ringar. Mycket av get- och killingköttet förädlas till olika charkprodukter.

Ett antal getter hålls också för landskapsvård, som sällskapsgetter och på till exempel 4H-gårdar och djurparker.

Getraser i Sverige

I Sverige dominerar, liksom i det stora getlandet i Norden, Norge, den **skandinaviska lantrasen**. Det är en internationellt sett liten get. Vikter på 50–75 kg är normala för en vuxen get. Men hon är en extremt god mjölkproducent. Vålutfodrad och skött kan enskilda djur under höglaktation producera över 10 liter mjölk/dag. Genomsnittet i svenska besättningar är cirka 700 liter/get/år. De bästa getterna producerar långt över 1 000 liter/år, ett fåtal upp emot 2 000 liter/år. Och detta på två spenar, vilket ger ett mjölkflöde per spene som i relation till kroppsvikten är nästan tre gånger större än hos en höglakterande ko (jämförelse med 70 liter/dygn på en 600 kg ko).

(Jag (läs Kalle) kan här inte undanhålla mig från skadeglädjen att nämna att ett dåvarande mejeriföretag på sin skolplansch om lantbrukets djur under getens bottenperiod på 1950-talet ritade 4 spenar på geten).

Idag (2018) finns uppskattningsvis omkring 110 kommersiella mjölkproducerande getbesättningar i landet. Antalet getter är i Jordbruksverkets senaste räkning ca 20 000.

Liksom hos får och nötkreatur finns ett antal **allmogeraser**, det vill säga getter som på enskilda gårdar eller i byar har hållits åtskilda från den generella aveln så länge att de bland annat genom inavelsdepression fått en annan fenotyp. Förespråkarna använder dock en annan vokabulär. De talar om oförädlade lokala lantraser. Vi talar här om göingegetter, (av vilka det 2022 fanns 472 registrerade i genbank), jämtgetter (574) och lappgetter, (383). De senare går också under namnet fatmakke-getter efter den by i södra Lapplandsfjällen där de först påträffades. Målet med att ha allmogegetter är att de i framtiden kan fungera som genbank att gå tillbaka till om behov skulle uppstå hos den skandinaviska lantrasen.



Jämtget. Foto: Ylva Persson, SVA.

Angoragetter

Angoragetter har de senare tre årtiondena importerats till Sverige från Nya Zeeland och Danmark. Ordet angora är detsamma som det turkiska Ankara, och rasen härstammar ursprungligen från Turkiet/främre orienten. Angoragetter används för produktion av finkalibrig mjuk ull benämnd mohair. (Angoraull kommer från kanin.) Fibrerna är slätare än fårullen med en mycket fin lyster. Den finaste ullen, kidmohair, kommer från de första och andra klippningarna av ungetten. Klippning kan ske med elektrisk färsax som försetts med ett tätt tandat skär, eftersom ullen är finare och huden skör. En bra get kan producera upp emot 5 kg ull per år, och en kastrerad bock, som är betydligt större, upp emot 10 kg. Men mer vanligt är ungefär hälften. Klippning sker två gånger per år. Angoragetten är under sin ull mindre än den skandinaviska lantrasgetten. Hondjuren når sällan 50 kg.

Angoragetten finns i flera varianter. I Sverige finns också den variant som kallas texgora efter avel i Texas, där man främst satsat på hårdighet. Först att ta in angoragetter i Sverige var Jonas Alströmmer (han med potatisen) på 1700-talet. Han tog även in merinofår och startade ullmanufakturindustrin i Alingsås.



Angoragetter. Foto: Ylva Persson, SVA.

Boergetter

Boergetter är en sydafrikansk getras som på senare tid tagits in i Sverige. (Boer betyder bonde på afrikaans). Boergetter är kötttradsdjur med en god tillväxt redan på killingarna, ungefär samma som lamm, samt en god muskelansättning. Vuxna kan getterna nå en vikt av uppemot 100 kg. Färgen är vanligtvis vit med färgat, oftast brunt, huvud och hals. De har hängöron. Boergetterna kan brunsta året om vilket gör att man får killingar på tider när mjölkgetter normalt inte killar. Den förnämsta produkten är killingskött, som är mycket smakligt, men ovan för den svenska marknaden. Bland människor med ursprung i andra kulturer är dock efterfrågan på getkött stor.

Västafrikansk dvärgget

Den västafrikanska dvärggeten är en liten get. Mankhöjden bör vara under 45 cm och vikten på det vuxna djuret når max 30 kg. Även om dvärggeten kan producera mjölk så är det i grunden en kötttrasget med en mer muskulös kroppsbyggnad. Dvärggetter ses i Sverige huvudsakligen som sällskapsgetter. Korsningar med lantrasget är inte ovanliga.

Andra mjölkkraser

Det finns också en del besättningar med för Sverige exotiska mjölkkraser, till exempel nubiska getter.



Mjölket. Foto: Ylva Persson, SVA.

Getter i världen

Om geten i Sverige är styvmoderligt behandlad, så är förhållandet i stora världen helt annorlunda, och det beror på läget i utvecklingsländerna. Där finns, enligt FAO, mer än 90 procent av världens omkring 1 miljard getter. Omkring 65 procent av dem finns i Asien och ungefär 30 procent i Afrika. I Europa huserar drygt 2 procent av jordens getter. Kött är den viktigaste getprodukten i utvecklingsländerna. I civilisationer som saknar kyl- och frysmöjligheter har geten en lämplig storlek för slakt och omedelbar hantering av allt kött. Getköttproduktionen fördubblades i världen mellan 1980 och 2000. År 2009 slaktades sammanlagt 398 miljoner getter som livsmedel. Motsvarande slaktsiffror för nötkreatur och får var då 293 miljoner resp. 518 miljoner. Även ull i form av kashmir- och mohairproduktion är viktiga. (Angoraull kommer från kanin, inte från angoragetter). Mjolk, horn och skinn är andra väsentliga getprodukter. Det finns fler människor på jorden som äter getkött än som äter nötkött, och det finns fler människor på jorden som dricker getmjölk än som dricker komjolk.

FRÅGA

Vilket djurslags mjölk lämpar sig bäst för ostframställning?

SVAR

Får. Ost består huvudsakligen av kasein + fett. Det går åt ungefär 12 liter getmjölk för 1 kg ost, men 6 liter fårmjolk.

VISSTE DU ATT

Cirka 40 procent av alla människor som är allergiska mot komjolkproteiner kan dricka getmjölk utan problem.

TABELL 1. Mjölksammansättning, olika djurslag.

Djurslag	Total protein		Vassle-	Fett	Kol-	Aska
	%	Kasein %	protein %	%	hydrat %	
Människa	1,2	0,5	0,7	3,8	7,0	0,2
Häst	2,2	1,3	0,9	1,7	6,2	0,5
Ko	3,5	2,8	0,7	3,7	4,8	0,7
Get	3,6	2,7	0,9	4,1	4,7	0,8
Får	5,8	4,9	0,9	7,9	4,5	0,8



Get i Bangladesh. Foto: Ylva Persson, SVA.

Det är skillnad på får och get

I äldre veterinärmedicinsk litteratur är det inte ovanligt att getter och får beskrivs under samma rubrik och ges samma egenskaper och sjukdomar. Så även bland veterinärer har geten behandlats styvmoderligt. Sålunda avhandlas, i en mening, i boken *Husdjursläkaren*, översatt från tyska år 1895 (Pris 2 kr) gethälsan under rubriken:

OM ORSAKERNA TILL, KÄNNETECKEN OCH BOTANDET AF GETENS SJUKDOMAR

”Då hos geten inte förekommer några andra sjukdomar än de som i afdelningen om nötboskapen och fåren redan på möjligt utförligaste sätt hafva avhandlat, hålla vi det för öfverflödigt att här behandla detta ämne, utan hänvisa till ofvannämnda afvdelningar och vilja råda egare af getter, att förvissa sig om djurens sjukdom, sedan rådfråga detta arbete, för att om möjligt sjelf kunna bota sjukdomen, hvilket säkerligen sällan skall slå fel”.

Detta är hela kapitlet om getternas sjukdomar. En mening.

I Sverige kom den första boken som enbart behandlade getter ut 1916, Gösta Dahlanders *Getskötsel* (ingick i serien *Smådjurskötsel*). Även den boken tog upp sjukdomar som om djuret var en decimalko. Erik Sjödens bok *Getter* som kom i två upplagor 1970 och 1979 (en ny upplaga beräknas komma under 2024) beskriver dock även för getter specifika sjukdomar och hälsotillstånd.

Get är get, inte får eller decimalko

Visst är fåren och getterna nära släkt, båda är slidhornsdjur, men inte så nära att de i stort är identiska. Här är några skillnader på de båda djurarterna (se sammanfattning i tabell 2).

Får har 54 kromosomer, get har 60. Även om det är mycket ovanligt har rapporter om hybrider mellan djurslagen, med 57 kromosomer, förekommit. Det finns också mycket enstaka rapporter om fertil avkomma, sanna eller inte. (Korsningar med manfår räknas inte, eftersom detta intressanta djur anses stå närmare getterna).

I en kanadensisk undersökning korsades get med får och resultatet blev följande:

Bagge betäckte get	72 procent blev dräktiga. Samtliga dessa foster dog efter mellan 5 och 10 veckors dräktighet.
Bock betäckte get:	96 procent blev dräktiga.
Bagge betäckte tacka:	90 procent blev dräktiga.
Bock betäckte tacka:	0 procent blev dräktiga.

Beteende

Beteendemässigt finns en hel del skillnader. Som exempel kan nämnas:

Getter är revirmarkerande djur. Det betyder att ytan i ett getstall delas upp mellan de olika individerna, och det reviret försvaras sedan mot grannarna. Det är alltså betydligt oroligare i ett getstall än i ett fårstall. Med mänskliga ögon sett är getter mycket elaka mot varandra (framför allt när människor inte tittar på, vilket videokameror i stall har visat). Det här har också betydelse för hälsokontrollen i ett getstall. Getter visar sig, liksom får, inte sjuka förrän de är riktigt sjuka, men getens grannar i stallet upptäcker snabbt en eventuell försvagning och attackerar. Förändringar i stallrevir bör alltså leda till hälsokontroll av inblandade djur. Om getterna går till mjölkning, vilket de liksom kor gör i en någotsånär fast ordning, kommer en sjuk get att sjunka i mjölkningsordning. En intressant iakttagelse när det gäller rangordningen i getstallet är att det ofta är bland de ”mellanrankade” man hittar de flesta högmjölklare. De hög- och lågrankade djuren lägger mer energi på att bevaka, utöka eller försvara sina revir.

Geten låter de nyfödda killingarna ligga och trycka, medan lamm hela tiden följer sina mödrar. Därför brukar man beskriva killingarna som ”tryckare” och lammen ”följare”.

Getter är också generellt mer sociala gentemot människor än får och visar också mindre oro när de skiljs från flocken. När okända människor närmar sig en flock flyr får gärna i samlad grupp, medan getter gärna går till mötes. Om flocken blir skrämmd eller attackerad springer fåren direkt, och tittar sedan efter om det var farligt. Getterna brukar endera stanna kvar och kan till och med ställa upp sig på försvarslinje (liksom den nära släktingen myskoxen), eller, om de bedömer hotet som allvarligt, springa i väg som enskilda djur, inte i flock. Och ett praktiskt råd: Nys inte i ett getstall. Nysning betyder

”Varning – Fara” på getspråk. En nysning brukar orsaka stor akut oro bland getterna.

Om getternas känsloliv vet vi väl inte så mycket. Att de upplever känslor är klart, men de kan också överföra sina känslor till andra getter. Undersökningar har visat att bräkningar som vi människor uppfattar som lika för andra getter informerar om glädje, missnöje eller rädsla. Getter kan alltså för andra getter tala om hur de behandlas.

Getterna är buskätare

Som tidigare nämnts är geten i grunden en buskätare, (äter gärna från brösthöjd och uppåt) medan fåret betar på marken. När getter betar från marken föredrar de att bara äta topparna på de växter de betar, alltså högre upp än får. Blommor och frökapslar tillhör favoriterna. Får och getter konkurrerar på det sättet inte direkt om födan på gemensamt bete om det också innehåller buskar och sly. Getter är också tåligare mot växtförgiftningar än får. Ekollon är sällan något problem hos get, inte heller snus och annan tobak. När getter äter högre upp går de gärna upp på bakbenen och stöder sig med frambenen mot något. Om detta är ett spjälstaket kan de fastna med sina framben och bryta dem. Spjälstaket ska alltså undvikas som getstängsel. Detsamma gäller taggtråd. Getter provsmakar det mesta. (Veterinärer som går in i en getbesättning: håll rätt på papper och arbetsverktyg). Det finns många rapporter om att man vid obduktion påvisat stora mängder plast och snören, till och med gummihandskar, i getvämmar. I flera fall har det onaturliga våminnehållet varit orsak till getens avlivande på grund av kronisk avmagring. Måla heller inte getstallet med någon giftig färg (till exempel blybaserad) eftersom getterna gärna gnager även på väggarna. Ätsättet påverkas också av läpparnas utformning. Fåren har en mycket tydligare delad överläpp, philtrum, för att lättare kunna plocka små växtdelar på marken. Getterna har en hel överläpp och en kortare tunga mer anpassad till buskätning.

När det gäller utfodring är det också av veterinärt intresse att påpeka de båda djurslagens skilda känslighet för koppar i fodret och kopparförgiftning. Får är betydligt känsligare för koppar än getter, vilket betyder att man inte behöver riskera

kopparförgiftning på getter även om de ges mineralfoder avsett för mjölkkor, under förutsättning att molybdenhalten är tämligen normal.

Getterna klättrar

Getter som i grunden bergslevande djur är utmärkta och orädda klättrare. Det betyder också att de har andra sätt än fåren att passera ett stängsel. De klättrar över. Lutar en trädstam kan de lätt klättra upp och gå på grenarna och finna mat, såsom skott eller äpplen. För veterinären gäller att tänka på var bilen parkeras, då den lätt kan omvandlas till klätterställning för getter. En amerikansk veterinär har beskrivit getter med följande:

“Cattle get out if the fence is down. Sheep get out if they need something.

Goats get out 'cause they wanna see what the world looks like from the hood of your car.”

Inomhus är inbyggda höjdskillnader ett trivselmoment för getterna.

Getter har inte infraorbital-, interdigital eller inguinalkörtlar som får, men har i stället en fettkörtel under svansen, som hos get ofta är mer uppåtriktad än hos får. De flesta getraser i världen har uppåtriktad svans.

Getter tycker mer illa om regn än får. Detta antas bero på att getter, som i grunden alltså är bergslevande djur med mjukare klövsulor än får, instinktivt känner en oro för att halka när underlaget blir blött. (Jämför gärna med vinter- och sommar-däck. De mjukare vinterdäcken fäster bättre i underlaget så länge det är torrt).

Och när dom slåss...

Djurarterna har också olika slagsmålsteknik. Får backar för att ta sats. Getter går utan sats upp på bakbenen och stöter framåt-nedåt. Skulle en bock och en bagge slåss vinner baggen, eftersom bocken blir stängad i magen eller i sidan när den går

upp på bakbenen. Slagsmålstekniken är också styrd av att nackmuskulatur, hornupbyggnad och sinus frontalis som skiljer sig anatomiskt mellan djurslagen.

Veterinära aspekter på skillnader mellan getter och får

När det gäller val av läkemedel finns ett antal godkända för får, men för get finns få preparat godkända. Det är inte bara negativt. Enligt kaskaddirektivet har vi nu ett stort urval av läkemedel att välja mellan, men karenstiden blir då förlängd.

För veterinärer är det också av betydelse att veta att får och getter inte alltid reagerar lika på medicinering. Som exempel kan nämnas getternas behov av högre dos vid per oral avmaskning, att injicerbara avmaskningsmedel fungerar sämre på get (sämre resorbtion av sådana injektioner än hos får), getternas sämre svar på vaccinering och getternas större känslighet för sedativa preparat och lidocain. Getterna bryter ofta ner tillförda läkemedel snabbare än får, vilket kan kräva högre dosering eller tätare givor. Orsaken är att getter har en högre aktivitet på enzymer i levern som metaboliserar läkemedel.

Till skillnad från får upprätthåller getter sin dräktighet med gula kroppar.

Hullbedömning

Får lagrar en del av sitt fett subkutant, medan getter huvudsakligen lägger det i bukhålan. Att göra hullbedömning på get med handpåläggning över ryggen och revbenen som hos får ger alltså felaktigt resultat om man inte har detta i åtanke. På nästan alla fårraser har man avlat för att få fram en rikligare muskulatur, vilket man inte har på getter som alltså även av den anledningen känns magrare över ryggen. Kötrassetterna boer- och afrikansk dvärgget har dock en rikare muskelansättning över ryggen. Vid allvarligare underutfodring bryts ju även muskulatur ner, men det fordrar mycken träning och vana att bedöma underutfodring genom muskelnedbrytning på get.

Vid hullbedömning av get ska alltså bukomfånget räknas med och viss hullbedömning kan också göras genom att bedöma fettets över sternum, där ingen muskel finns mellan hud och ben.

Vid hullbedömning över sternum kan följande användas som riktlinje:

- » Hull 1: Inget fett, sternum känns tydligt
- » Hull 2: Litet fettlager som enkelt kan flyttas sidvärtes mellan tumme och pekfinger
- » Hull 3: Tjockare fettlager som kan gripas mellan tumme och pekfinger, men är svårflyttat sidvärtes

- » Hull 4–5: Svårt att gripa om fettlagret, som inte kan flyttas sidvärtes.

Magra djur på besättningsnivå kan orsakas av:

- » Felaktig bedömning
- » Underutfodring (till exempel ej anpassad till getens produktion). Mineralbrist.
- » Parasitangrepp
- » En kombination av underutfodring och parasitangrepp
- » Vattenbrist
- » Dåligt väder. Getter går ogärna ut i regn, och om getterna väntas försörja sig på bete, kan de magra av vid längre perioder med dåligt väder.

Magra djur på individnivå kan också orsakas av:

- » Sjukdom (till exempel kronisk infektion, inre tumör, diarré hos killing)
- » Tandförlust eller annan mun-käkskada
- » Ålder
- » Djur som på grund av låg rangordning eller skada inte kunnat komma åt foder eller vatten
- » Smärta

Liten population – risk för inavel

Uppdaterad av Anna-Karin Gidlund, Svenska getavelsförbundet och Anna Johansson, SLU

Inavelsproblem är i Sverige vanligare hos get än hos får, bland annat beroende på att den svenska getpopulationen är liten och därmed att antalet obesläktade CAE-fria bockar är lågt. Ett examensarbete vid SLU (Bernadett Hegedüs 2022: <https://stud.epsilon.slu.se/17711/>) visade dock att även om släktskapet beräknat på DNA-nivå mellan getter inom vissa besättningar var högt så var det totala genomsnittliga släktskapet i alla undersökta besättningar lägre så att det är möjligt att hålla inaveln på en tillräckligt låg nivå om utbyte av avelsdjur mellan besättningar sker. Examensarbetet visade även att den genetiska variationen i svensk lantrasget ligger på ungefär samma nivå som hos andra europeiska getpopulationer. I examensarbetet ingick dock både CAE-fria besättningar och besättningar som inte ingår i kontrollprogrammet för CAE och beräkningarna baseras på att det är möjligt att utbyta avelsdjur mellan alla besättningar vilket inte är fallet eftersom det för CAE-fria besättningar inte finns lika många möjliga besättningar att köpa avelsbockar från. Om fler besättningar i framtiden blir CAE-fria så ökar antalet möjliga avelsbockar och det finns bättre förutsättningar

att förhindra inaveln från att nå för hög nivå. Ett sätt att minska inaveln framöver kan vara att sträva efter att hålla den svenska getpopulationen i tre skilda avelsgrupper, där man vid behov kan välja avelsbock ur en icke besläktad avelsgrupp, något som var fallet inom Ångermanlands getavelsförening för många år sedan. Om avelsbasen behöver breddas är norska getter ett bra alternativ eftersom en studie av europeiska getraser inom projektet SMARTER (publikation av Arianna Manunza m.fl. 2023) visade att svensk lantrasget är nära besläktad med norska getter, allra närmast släkt med norska kustgetter men även nära släkt med norsk mjölkget. Införsel från Norge, för att bredda avelsbasen, är möjligt endast om man köper in djur från scrapiefria besättningar vilket i praktiken är svårt. Import av sperma från Norge kan vara en annan möjlig väg att bryta inaveln.

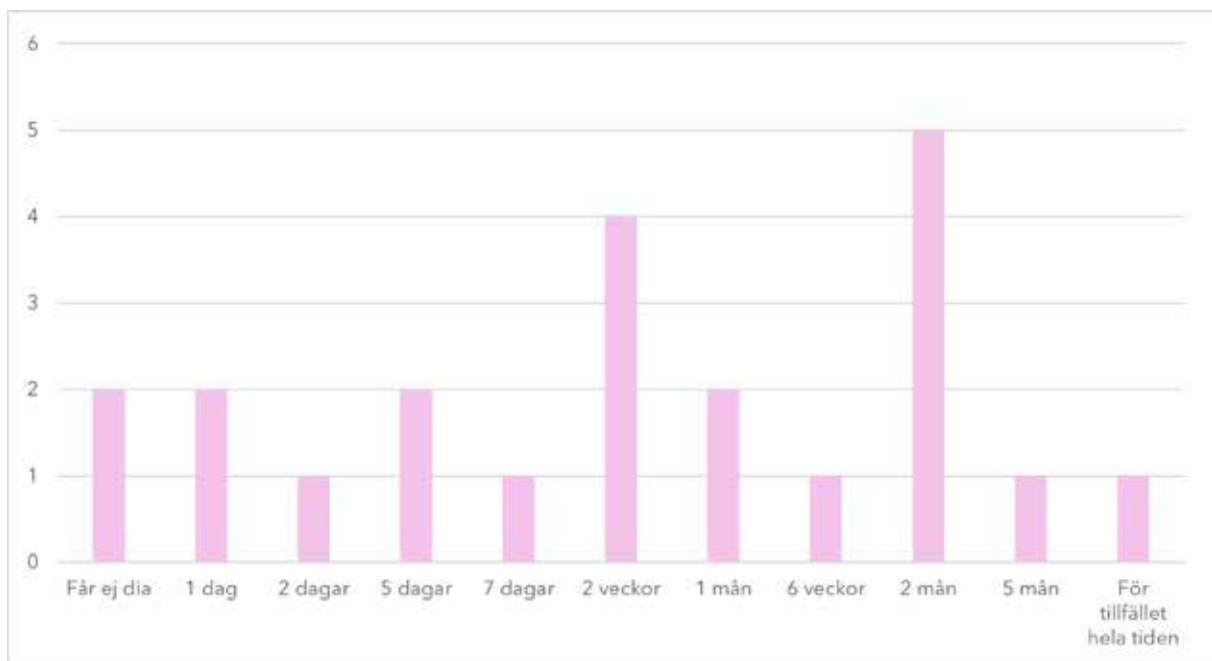
Genetik för mjölkegenskaper

Hos många svenska getter finns samma mutation som hos norska getter i genen CSN1S1 som kodar för alpha-S1-kasein. Mutationen är en deletion av ett baspar, dvs att en DNA-bokstav fattas. Denna allel kallas D-allelen och leder till att en låg mängd av proteinet alpha-S1-kasein i mjölken. D-allelen påverkar även totalmängden protein, pH-värde och fria fettsyror, och ger därmed mjölken sämre egenskaper för osttillverkning. Men förutom D-allelen finns även allelerna A och G som ger högre proteinhalt. Allelen A är mer gynnsam än G, men G ger högre proteinhalt än D. Det räcker med en kopia av

A eller G för att inte få låg proteinhalt så det är bara om geten ärvt D av både sin mor och sin far som det blir mjölk som inte är lika bra för osttillverkning. Sambandet mellan genotyp och mjölkegenskaper har undersökts i en studie på SLU som publicerades 2023 (<https://doi.org/10.3168/jds.2022-22857>).

Killingarna i mjölkbesättningarna skiljs från mödrarna

Men det finns också en annan väsentlig skillnad mellan får och get som har med vår djurhållning att göra. Medan lamm får gå kvar hos sina mödrar, skiljs ofta killingarna efter mjölkgetter mer eller mindre snabbt från sina. Orsaken är ju att getens mjölk ofta ska användas i mejeriindustrin, men också att några av geternas allvarligaste sjukdomar, CAE och mykoplasmainfektioner har sin huvudsakliga spridning från mor till avkomma genom råmjölken och mjölken. Att getkillingar sedan växer upp i grupp utan tillgång till sina föräldrar påverkar inte bara utfodring utan också annan smittspridning till exempel av parasiter. På en del mjölkproducerande gårdar låter man killingarna gå kvar med mödrarna och dia endera fullt ut eller ta det som är kvar efter mjölkning. Dåvarande vet. kand. Linnea Brandt gjorde 2009 en enkätundersökning i 22 getbesättningar, och en av frågorna var "Hur länge får killingarna gå kvar med geten. Resultatet redovisas i Figur 1.



FIGUR 1. Tid som killingarna får gå med geten i olika besättningar.

TABELL 2. Ett sammandrag av skillnader mellan får och get

FÅR	GET
54 kromosomer	60 kromosomer
Blad- och örtätare	Buskätare
Salivproduktion ca 40 ml/tim	Salivproduktion ca 120 ml/tim
Cu-känslig	Mindre Cu-känslig. Klarar kornas mineralfoder
Höjt immunsvar mot parasiter vid högre ålder	Sänkt immunförsvar mot parasiter vid högre ålder
Icke revirhävdande	Revirhävdande
Mindre tydlig rangordning	Mycket tydlig rangordning
Lammet är följare	Killingen är tryckare
Får håller sig på marken	Getter kan klättra
Lamm stannar hos mamman	Killingen skiljs ofta från mamman
Bagglamm föds upp	Bockkillingar kan avlivas nyfödda
Subkutant fett	Intraabdominalt fett
Gulkropp i tidig dräktighet	Gulkropp hela dräktigheten
Intelligens??	Intelligens!!

FÅR OCH GET SVARAR OLIKA PÅ EN DEL LÄKEMEDEL OCH VACCINER. ANDRA KARENSTIDER VID LÄKEMEDELSBEHANDLING.

En annan skillnad mellan lamm och killingar är att det har varit vanligt att bockkillingar tas bort direkt efter födseln då de inte ansetts ha något värde. Detta håller dock på att ändras nu då uppfödning av killing till slakt har blivit betydligt vanligare.

Sammanlagt om skillnaderna mellan får och get kan också sägas att med mänskligt mått mätt är geten ett intelligentare djur än fåret. Enligt anekdoten har en schweizisk regeringschef en gång yttrat att ”De pojkar som vallade getter blev intelligentare än de som vallade får”

Getternas höga salivproduktion kan kopplas till att saliven innehåller tanninbindande proteiner, vilket gör att getterna kan äta mer foder innehållande kondenserade och/eller hydrolyserbara tanniner. De senare som är vanliga i löv, kan vara toxiska eller osmakliga för andra växtätare, men är en viktig faktor för geten som buskätare.

Läs mer i Madeleine Högbergs doktorsavhandling, Keeping goats and kids together: <https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=77504>



Illustration: Paul Sahlin, Ås.

Åldersbestämning av get

Liksom de övriga idisslarna har getterna ganska fasta åldrar för genombrott av tänder. Se tabell 3 för ungefärliga åldrar för när de olika tänderna ska finnas eller inte.

TABELL 3. Mjölktänder och permanenta tänder vid olika åldrar hos get.

Mjölktänder:	Permanent tänder:
I1: Kan vara medfödd, men senast vid 1 veckas ålder	I1: Mellan 1 och 1,5 år
I2: Mellan 1 och 2 veckor	I2: Mellan 1,5 och 2 år
I3: Mellan 2 och 3 veckor	I3: Mellan 2,5 och 3 år
I4: Mellan 3 och 4 veckor	I4: Mellan 3,5 och 4 år
	M1: 3 månader
	M2: 9-12 månader
	M3: 1,5-2 år



Foto: Ylva Persson.

Lite om lagstiftning

Uppdaterad av Jordbruksverket

Kaskaddirektivet

Från och med 28 januari 2022 gäller VMP-förordningen ((EU) 2019/6) vilket innebär att karenstider inom EU har harmoniserats.

När du använder ett godkänt läkemedel för djurslaget och indikationen ska du ange den karenstid som står i produktresumén. Om du använder ett läkemedel enligt kaskadprincipen ska du ange karenstid enligt följande (artikel 115 i förordningen).

1. Den längsta karenstid som anges i produktresumén för kött, mjölk och slaktbiprodukter, multiplicerad med 1,5 om det finns en karenstid för livsmedelsproducerande djur. Karenstiden ska avrundas uppåt till närmaste antal hela dagar.
2. 28 dagar för kött, om läkemedlet inte är godkänt för livsmedelsproducerande djur.
3. 7 dagar för mjölk, om läkemedlet inte är godkänt för djur som producerar mjölk för humankonsumtion.
4. 1 dag för kött, om läkemedlet har en karenstid på noll och det används på ett annat djurslag än det som läkemedlet är godkänt för, även 1 dag för mjölk, om läkemedlet har en karenstid på noll.

Den nya kaskadprincipen är uppbyggd så här för landlevande livsmedelsproducerande djur:

1. Ett läkemedel som är godkänt för aktuellt tillstånd hos det djurslaget.
2. Ett annat veterinärmedicinskt läkemedel som är godkänt i Sverige eller annat EU-land för användning på samma eller annat livsmedelsproducerande landlevande djurslag, för samma tillstånd eller för ett annat tillstånd. Observera att det krävs licens från Läkemedelsverket vid användning av läkemedel från ett annat EU-land.
3. Ett annat veterinärmedicinskt läkemedel som är godkänt i Sverige för användning på ett icke-livsmedelsproducerande djurslag för samma tillstånd.
4. Ett humanläkemedel.
5. Ett ex tempore-läkemedel.

6. Ett veterinärmedicinskt läkemedel som godkänts i ett land utanför EU för samma djurslag och samma tillstånd. Detta gäller dock inte immunologiska läkemedel.

Det vill säga ett läkemedel som är godkänt för livsmedelsproducerande djur i Sverige eller annat EU-land går före ett läkemedel för icke-livsmedelsproducerande djur (som i sin tur går före ett humanläkemedel).

Lagstiftning kring gethållning, djurskydd, operativa ingrepp med mera

Förutom generella paragrafer i djurskyddslagen och djurskyddsförordningen finns bland annat Jordbruksverkets föreskrift L109 (SJVFS 2019:22) som berör gethållning i lantbruket med mera. Här finns bland annat detaljerade regler om tillsyn och skötsel, utfodring och vattning, stallmiljö, utrymmen och utrustning och bete och annan utvistelse. Regelverk om operativa ingrepp som avhorning och kastrering finns i föreskriften L41 om skyldigheter för djurhållare och personal inom djurens hälso- och sjukvård. Getter som hålls för produktion av livsmedel, ull eller päls omfattas också av kravet på förprovning av djurstallar, föreskriften L35.

Kommentarer till föreskrifterna

Att ha getter ute är inte så enkelt som det låter. De är duktiga på att bryta sig ut. Se till att det i fållan/hagen finns foder (kom ihåg: getter är huvudsakligen buskätare, sämre gräsätare) samt tidsfördriv, oftast i form av klätterbara höjdskillnader. Stängselstolpar ska stå mycket lodrätt eftersom getter lätt klättrar på lutande stolpar. Fungerande elstängsel eller elnät brukar säkrast hålla getterna inne. Getterna tycker inte om att vara ute i regn. Under utomhusvistelse bör de erbjudas någon form av regnskydd stort nog för att rymma även ranglåga getter. Eftersom getter är revirhävande även i stallet är det inte alltid lämpligt eller nödvändigt att flytta geten till killningsbox när förlossningen närmar sig. Då måste hon slåss när hon släpps tillbaka. Det är ofta lite bråkigt i ett getstall, men när getter lägger sig ned för att föda får de i allmänhet vara i fred. Var

dock observant så att någon annan, ofta äldre get som ännu inte killat, inte stjälar killingen.

Det är inte ovanligt att killingen tas direkt från mamman. I det fallet är prägling ingen orsak att hålla kvar killingen hos modern. Att snabbt ta killingen från modern är också en del i bekämpningen av CAE och vissa species av mykoplasma, eftersom råmjölk sprider smittan till avkomman.

I CAE-fria besättningar varierar killingshållningen från det att killingarna skiljs direkt från modern till att de får gå kvar och dia en tid.

Även om det är färre än 15 getter i en box/kätte rekommenderas minst två vattenkällor så att en lågrankad get kan välja var hon vill (får) dricka. Getter är noggrannare med vattenkvalitet och smak än får. Vattenhon bör därför sitta ovanför anushöjd. Ett fotsteg för frambenen vid vattenkoppen är inga problem för geten. Tycker geten inte om vattnet sjunker mjölkproduktionen. Ett sätt att vid behov göra vattnet smakligare är att tillsätta lite vinäger eller juice, kanske bara några droppar. Behov att öka törsten med ökad mängd salt i fodret kan vara grundat på fall av urinsten hos bockar eller bockkillingar. Liksom får föredrar getterna ett något uppvärmt vatten jämfört med ett kallt.

Det är tillåtet att avhorna getter även om det inte finns veterinärmedicinska skäl. Det är djurhälsopersonal som ska avhorna och det ska göras under bedövning. Behornade getter i ett stall är en stark stressfaktor, så avhorning rekommenderas. På en gård steg mjölkproduktionen med ca 0,5 liter per get och dag efter avhorning av samtliga hornbärande djur. Om inte getterna avhornas rekommenderas att någon form av skydd sätts på hornspetsarna för att minska risken för allvarliga, perforerande stångskador. Även mjölkgetterna kan klippas. Klipping runt juvret kan vara nödvändigt för att mjölk inte ska förorenas av hår som kommer in i spengummit.

De författningar som reglerar djurskydd vid gethållning i lantbruket hittas på Jordbruksverkets webbplats, via en sökning i författningssamlingen: <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/forfattningar>

De kan också hittas via Veterinära författningshandboken och finns då listade under ”L-serien”: <https://jordbruksverket.se/djur/personal-inom-djurens-halso--och-sjukvard/veterinara-forfattningshandboken#h-LDjurskydd>

Exempel på aktuella författningar är:

- » Djurskyddslagen (SFS 2018:1192)
- » Djurskyddsförordningen (SFS 2019:66)
- » Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:22) om gethållning inom lantbruket m.m.;
- » Föreskrifter om ändring (SJVFS 2022:29 i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:25) om skyldigheter för djurhållare och personal inom djurens hälso- och sjukvård – D8/L41
- » Föreskrifter om ändring (SJVFS 2021:29) i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2021:29) om förprovning – L35

- » Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2019:31) om avelsarbete – L115

Avlivning av get

Se: SJVFS 2020:22 Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:8) om slakt och annan avlivning av djur; Saknr L 22

Vid akut avlivning av get för den gårdsarbetande veterinären finns två metoder att välja på. Dels intravenös överdosering av narkosmedel/barbiturater, dels bedövning med bultpistol plus avlivning genom avblodning. För den som har utbildning i bruk av jaktvapen kan även sådana användas där skottlossning är tillåten.

Barbiturater

Symptomatisk dosering. Startdos pentobarbital minst 100 mg/kg, som åtminstone leder till djup narkos/medvetslöshet på vuxen get. I många fall kan det vara lämpligt att sedera/söva geten före ingivning av barbiturater.

Bultbedövning + avblodning

För getter utan horn ska bultpistolen placeras på huvudets högsta punkt. För getter med horn ska bulten placeras i nacken, under den benkam som går mellan bakre hornbaserna (ungefär mitt emellan öronen i nacken), riktad mot underkäkens främre del. Avblodning sker lämpligast genom ett stick rätt igenom halsen från sidan, strax nedom halskotpelaren för att med ett snitt nedåt kapa båda halsartärerna.

Killingar under 14 dagars ålder får avlivas genom kraftigt slag mot bakhuvudet som leder till omedelbar medvetslöshet.

För kulvapen preciseras bruk (vapen, ammunition, skottplacering) i SJVFS 2019:8, L22.

Transport av getter

Lagstiftningen för transport av djur är mycket krånglig och svåröversiktlig. Det beror bland annat på att två regelverk måste beaktas, dels EU:s förordning om skydd av djur under transport och därmed sammanhängande förfaranden (EG 1/2005), och dels Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om transport av levande djur (SJVFS 2019:7, Saknr L5). Här kommer saker in som godkända transportfordon, transportörstillstånd, utbildning av transportörer av djur, transporter i samband med ekonomisk verksamhet etcetera. Regelverket är detsamma för får och get.

Du måste försäkra dig om att dina getter transporteras på ett säkert sätt. Djuren får inte riskera att utsättas för skada eller lidande.



Placering av bult. Illustration: Oloph Demker/SVA, efter förlaga.

Något om getternas utfodring

Uppdaterad av Theo den Braver, Gård & Djurhälsan

De flesta getter i Sverige är mjölkproducerande djur, och ska då utfodras dels för sin egen fysiologi och dels för eventuella fosters tillväxt samt för mjölkproduktion. Det är alltför lätt att utgå från mjölkkon som modell för utfodringen, men getens ämnesomsättning och fysiologi skiljer sig från kons så mycket att behandlingen av geten som en ”decimalko” innebär risker för sjukdomar och ämnesomsättningsproblem. Utfodra därför geten utgående ifrån hennes förutsättningar och behov, inte kons.

Killingar

Killingar av mjölkgetter skiljs ibland tidigt från modern och uppföds artificiellt. När det gäller den uppfödningen tycks det finnas lika många modeller som det finns gårdar. Uppfödningen kan bygga på getmjölk från mamman eller poolad från hela besättningen, komjolk eller fyraprocentig mjölkersättning (äkta komjolk är bättre). Undvik gärna pulverbaserad mjölkersättning den första veckan, då man sett att IGG-upptaget blir lägre med sådan mjölk än med modersmjölk, samt att fett och protein från pulvermjölk resorberas sämre. Se gärna till att komjölken är pastöriserad. Eventuell mjölkersättning ska vara baserad på mjölkprotein och inte på växtprotein såsom soja eller raps. Om mjölkersättning används var noga med att följa tillverkarens rekommendationer vad gäller styrka och temperatur, annars är risken stor att mjölkersättningen inte fungerar som det är tänkt. Getmjölk kan frysas för att sedan användas efter upptining i varmvattenbad, ej i mikro. Mjölken kan ges varm eller kall, och det kan vara från 2–4 givor/dag beroende på killingens ålder. Nedanstående får därför stå som en modell varav det finns många teman.

Getens kolostrumproduktion slutar när krystvärkarna börjar, sedan späds kolostrum ut av den normala mjölkproduktionen. En förlängd partus ger alltså en mer utspädd kolostrum.

Dosering, kolostrum, mjölkgetter: 10–15 procent av kroppsvikten inom de första 18 timmarna.

TABELL 4. Mjölkgiva till killingar efter vikt. Första givan ska ges inom en timme efter förlossningen. Den allmänna hygien är viktig.

Killingens vikt	Första givan	Dygnsdos
3 kg	120–200 ml	600 ml
4 kg	200–300 ml	850 ml
5 kg	250–475 ml	1100 ml

Om besättningen är CAE-fri är det inga problem att låta killingarna få sin råmjölk av mamman för att därefter, om det rör sig om mjölkgetter, tas undan för fortsatt artificiell uppfödning av killingen. Om CAE eller vissa mykoplasmer finns i besättningen ska skiljandet ske så snabbt som möjligt efter partus, vilket innebär att även råmjölk ska ges artificiellt. Lämplig mängd kan vara 40–50 ml/kg 4 gånger under de första dygnen, och den första givan bör ges inom en timme efter förlossningen.

Mjök ger god tillväxt

Fortsatt mjölkgiva i besättningar där bekämpning av CAE eller mykoplasma är aktuell kan sedan ske på två olika sätt, dels i form av kontrollerad giva av kroppsvarm mjölk, oftast i form av tre deciliter tre gånger dagligen (den s.k. 3x3-metoden till exempel kl. 06.00, 14.00 och 21.00), eller fri tillgång på kall syrad (med filmjolk) getmjölk i lambar. Då killingar gärna biter av spenen i en lammar måste spenarna byggas in i rör så att killingen inte kan ta spenen med kindtänderna i munsidan. Det går också att sätta spenarna så högt att killingen måste sträcka halsen för att nå dem, och därmed inte når upp att fånga spenen med kindtänderna. En del djurägare har ändrat 3x3-metoden till 4x4-metoden, det vill säga 4 dl mjölk 4x dagligen, och säger att det går bra, men det gäller då för riktig get- eller komjolk, inte mjölkersättning i pulverform, som lättare leder till magstörningar. Troligen ligger killingen vid så höga doser närmare sina fysiologiska hälsogränser, och magstatus bör övervakas. Det finns också rapporter om att killingar som stått på mycket hög mjölkgiva har utvecklat skelettförändringar som vid rakit.

Får killingen diarré får man dra ner på mjölmängden. Att mjölkutfodra 4 gånger om dagen i stället för tre är dock positivt. Vid 7–8 veckors ålder har killingen börjat äta ordentligt och man brukar då kunna gå ner på 2 mjölkgivor/dag, och ge

större mängder. Är killingen van mjölkdrickare klarar hon 8–9 deciliter per giva. Avvänjning tidigast vid 8 veckors ålder, mer vanligt vid cirka 10–12 veckor.

Killingar som visar tecken på magstörning bör utfodras individuellt och mjölk kvalitén kontrolleras. Mer magproblem, till exempel trumsjuka, uppstår vid giva med mjölkersättning än med riktig mjölk. Bäst är getmjölk, men även komjölk fungerar. Fri tillgång till vatten rekommenderas redan från början. Fint grovfoder och kraftfoder (till exempel hel havre, korn och ärtor eller färdigfoder) kan erbjudas från någon veckas ålder. Tillgång till grövre fibrer, till exempel buskar eller grenar, är gynnsamt. Tillväxten bör ligga på omkring 125–150 gram/dag, vilket leder till en vikt vid första killningen på minst 40–45 kg.

Det finns undersökningar som visar att våmmen utvecklas bättre om spannmål, hel och i små mängder, ingår i foderstaten. Detsamma gäller sojamjöl och rapsexpro. Startfodret för artificiellt uppfödda killningar ska vara proteinrikt, minst 22 procent protein i totalfoderstaten.

Avvänjning från mjölk giva bör ske successivt vid någonstans mellan 8 och 12 veckors ålder. När killningarna kommit i gång och äter bra av fodret kan avvänjningen ske. Erfarna getuppfödare säger att ju längre tid (alltså upp emot 12 veckor) man ger killningarna mjölk, desto bättre växer de och desto mer mjölk producerar de, framför allt under sin första laktation. Den extra mjölmängd som går åt när man ger mjölk upp till 12 veckors ålder brukar tjänas igen på den högre mjölk-produktionen redan under den första laktationen, säger de.

Vuxna getter

För de mjölkproducerande getterna gäller att deras ämnesomsättning och näringsbehov ligger närmare mjölkkons än fårets, och det är därför naturligt att titta på mjölkkons utfodring när det gäller vuxna mjölkgetter. Därvid finns dock ett problem. Man har gjort mjölkkon till någon slags norm för hur idisslare ska utfodras, vilket inte är helt lyckat när det gäller getter. Problemet här är att kon är en extrem gräsätare medan geten i grunden är buskätare, som dock är så bred generalist i sitt foderintag att hon kan klara sig på gräs. Men om man utfodrar geten med bara gräs, hö, hösilage eller ensilage som en ko, ligger hon närmare sina fysiologiska gränstrakter med risk för mag-tarm-problem, i första hand våmacidos och klostridios. Det problemet försöker man i många fall att komma runt genom att vaccinera geten mot nämnda sjukdom, men som nämns i kapitlet om vaccinering är effekten av vaccinering betydligt sämre hos get än hos får. Det är därför bättre att man ser geten som den buskätare hon är och försöker tillfredsställa hennes behov av fibrer. Halm äter många getter mindre gärna. Träpellets kan ge geten det extra tillskott av fibrer som hon behöver, förstås är buskar och träd bättre.

Några växter är giftiga för getter, som annars verkar kunna äta det mesta. Buskätare som get har en del prolinrika proteiner

i saliven som delvis binder/inaktiverar tanniner i tanninrika växter som kan vara toxiska för andra idisslare. Ekollon är ett exempel. Men getter äter med förkärlek tanninrika växtdelar och mår bra av det. Om en get kräks, titta om det växer rhododendron i närheten. Den kan vara dödligt giftig för getter, men det händer att de kräks upp våminnehållet och klarar sig. Även azalea kan orsaka förgiftning.

Om geten själv får välja...

I vilt tillstånd äter geten i första hand från huvudhöjd och uppåt. Betar hon från marken är det växternas övre delar som äts. Hon provsmakar det mesta som växer, en rik blandning av knoppar, bark, löv, örter, blommor och andra växter. Toleransen för bittra smaker är större än hos våra andra idisslare, man kan tolka det hela som att getter har ett högre intresse för tanninrika växter och växtdelar än våra övriga tama idisslare. Tanniner är vanliga i till exempel bark och löv. Geten kan gå långa sträckor för att finna det hon söker, vilket kan vara en orsak till att getter gärna undersöker hur de kan ta sig ur en inhägnad fälla, vilket hon dessutom ofta lyckas med.

Det getterna väljer att äta i fritt tillstånd håller ofta högre näringsvärde än det grovfoder baserat på gräs vi normalt ger kor. Så har örter upp till 40 procent högre innehåll av fett och protein än gräs, och oftast också en högre halt av makro- och mikromineraler, men fiberhalten är lägre. Då getterna har högre behov av fibrer än både får och nötkreatur kompletterar de alltså sin foderstat med lövbete, buskätning och bark.

Utfodringsfysiologi

Getens mag-tarmfysiologi är anpassad till nämnda foderstat med snabbare våm-tarm-motorik än både nötkreatur och får. Större fiberintag ökar idisslingen och därmed ökar även bikarbonatrik salivtillförsel till våmmen. Men grövre fibrer hinner inte brytas ner/förjäsas fullständigt i våmmen, utan förs vidare i "halvsmält" skick. Om man utfodrar getter med fiberfattigt kraftfoder anpassat för nötkreatur minskar idisslingen och bikarbonattillförseln, fodret passerar då våmmen så snabbt att nedbrytningen/förjäsningen blir ofullständig, samtidigt som våm-pH på grund av fettsyraöverskott sjunker. Fortfarande energirik fodermassa lämnar våmmen, vilket i sin tur ökar risken för rubbningar i både våm- och tarmfloran. Risken för acidosis, diarré och klostridios ökar. Samma risk föreligger om man utfodrar getter med ett bra grovfoder för mjölkkor. Tidigt slaget hö, hösilage eller ensilage har lägre fiberhalt och är rikt på lättnedbrytbara kolhydrater som genom den snabbare våmtömningen riskerar att inte hinna förjäsas, utan kan i stället komma att fungera som näring för tarmens klostridiebakterier. Det har sagts många gånger förr...get är get, inte en decimalko!

Liksom ko och får är getens proteinkälla till största del de mikroorganismer våmmen producerar av nedbrytnings/förjäsningsprodukter från de proteiner och kolhydrater som ingår i fodret. Energin tas upp i form av fettsyror genom våmväggen och går direkt till blodet, och kan därifrån lagras i levern eller ombildas till ett energilager i form av kroppsfett. Även delar av den ammoniak som bildas vid nedbrytningen av proteiner tas upp i våmväggen och kommer senare bland annat att ingå i bildande av bikarbonat i saliven tillsammans med natriumklorid från saltet.

Behov

TABELL 5. Näringsbehov get.

Av Theo den Braver, Gård & djurhälsan.

	Energi Mj	AAT g	Ca g	P g
Underhåll för get/dag vikt (kg)				
30	6,4	42	3,2	2,5
40	7,8	46	3,3	2,55
50	9,31	50	3,4	2,6
60	10,6	53,5	3,45	2,65
Tillägg för dräktighet				
8 v för kiling	3,8	20,0	0,8	0,7
Tillägg för dräktighet				
4 v för kiling	7,5	75,0	1,8	1,5
Tillägg för mjölkproduktion (kg/dag)				
1	5,98	45	2,5	2
2	11,97	90	5	4
3	17,9	135	7,5	6
4	23,9	180	10	8

Liksom hos får ska fodergivan ökas under högdräktigheten, så att man vid killningen har förberett geten på en produktion av åtminstone 2 liter mjölk/dag, vilket brukar motsvara ungefär 8–10 hg kraftfoder, beroende på grovfoderkvalitet. Tänk på ett ökat saltbehov vid mjölkproduktionen ca 1,5 g extra/kg mjölk utöver 10 g i underhållsbehov/djur och dag.

Grovfoder

Under stallperioden kan geten inte välja foder själv, utan det ansvaret läggs på djurskötaren. Geten ska erbjudas en fri tillgång på grovfoder, men ges möjlighet att själv därur selektera det hon vill ha. Det är därför normalt att en del av det serverade fodret inte äts, utan lämnas på foderbordet. Hö, hösilage och ensilage av god kvalitet går bra, men måste för fiberhaltens skull kompletteras med något fiberrikare. Att enbart bjuda ensilage blir för ensidigt för getter

Komplettera med buskar eller senare slaget gräs eller örthö. Även lusern är fiberrikt. Av grenar är sådana från rönn, vide, asp och sälg favoriterna, men det mesta går bra, även barrträd som tall. Getterna ringbarkar hela stockar. Ett getstall är en bra deponi för utrangerade julgranar. Halm är däremot inte alltid smakligt för getter och kan ratas. Fiberrikt foder ökar idisslingen, varvid mer saliv, som är basiskt tillförs fodermassan. Getter har fysiologiskt en högre salivproduktion än får baserat på att ett fiberrikare foder (getens normala) kräver mer idissling. Saliven, som innehåller bikarbonat, hjälper till att buffra upp våm-pH vid kraftfodergivor, men om fiberhalten är låg (högkvalitativt grovfoder anpassat till kor) minskar idisslingen och den buffrande effekten av saliv minskar, risken för acidosis ökar. Behovet av grovfoder ligger på omkring 1–1,3 kg ts/get/dygn. Givan ska dock vara högre, eftersom geten ratar en del, och ska göra så.

Ensilage måste vara av god kvalitet av flera orsaker. Dels kan smörsyrjäsnings förekomma i sämre ensilage, och om sådana bakterier hamnar i mjölken kan osten felmogna och bli oätlig. En annan orsak är att i ett sämre ensilage med ett högt pH, över 5,0 kan listeriabakterier tillväxa, och de kan orsaka både sjukdom hos geten och allvarliga infektioner av osten. Ensilageutfodring måste därför kombineras med pastörisering av mjölken. Att använda pH-sänkande ensileringsmedel vid ensilageinläggningen minskar riskerna. Av den anledningen är det många getägare som inte använder ensilage som grovfoder, utan föredrar hö. Hösilage, som är torrare än ensilage och blötare än hö, medför ökade risker för feljäsnings av grovfodret (högre pH) och ökad risk för listeria, foderstörningar och lågt ostutbyte.

Kraftfoder

Som kraftfoder kan det som ges till mjölkkor användas. Getter tolererar, till skillnad från får, den kopparhalt som kan finnas i kraftfodret för mjölkkor, så även mineralfoder för nötkreatur kan ges till getter. Orsaken till getternas högre koppartolerans är inte att getter behöver mer koppar än får, utan att getterna är duktigare på att eliminera kopparöverskott från levern. Börja dock aldrig dagen med kraftfoder, då nedbrytningen av kolhydrater sänker våm-pH till under det mikroorganismerna behöver för att fungera optimalt i fodernedbrytningen. Normalt våm-pH är ca 7,3–7,4, medan en kraftfoderchock kan sänka pH till under 6,5–6,6 med åtföljande sämre eller t.o.m. nästan upphörd fodernedbrytning och mikroorganismproduktion. Getens våm är mindre än kons, och därför genom lägre buffertkapacitet känsligare för pH-sänkningar. Kraftfoder ska därför ges i små portioner. Den norske getveterinären Nils Leine anger att kraftfodergivan till get aldrig bör överskrida 2 hg/giva. Obs mycket viktigt, flera små givor av kraftfoder är mycket bättre än färre större.

Spannmål är energirikt, energin är i form av stärkelse. Olika spannmålsslag har olika stärkelsesorter med olika

nedbrytningshastighet i våmmen. Ju snabbare nedbrytning desto snabbare pH-sänkning, som i första hand drabbar funktionen hos de mikroorganismer som ska bryta ner cellulosa, det vill säga fibrer. Snabbast (och därmed mest riskabelt) är vete, därefter korn. Havre är långsammare och därmed mest skonsamt mot våmfloran men havre är också det minst näringsrika. Kom också ihåg att vetebröd (kakor och annat godis till getter) för getvåmmen är finmalen vete, med förmåga att i större mängder snabbt sänka pH. Även näringsinnehållet i de olika sädeslagen skiljer. Vete och korn är näringsrikast medan havre mera kan liknas vid ett gräskoncentrat. Om man väljer näringssvagt kraftfoder krävs det högre givor. Det ger ett lägre intag av grovfoder vilket verkar negativt på våmmiljön. Anpassa utfodringen efter behoven, välj foder som balanserar foderstaten på rätt vis.

Spannmål ska ges helt, inte krossat eller malet. Orsaken är att krossad/malen spannmål lättare och snabbare bryts ner av våmmens mikroorganismer med en kraftigare pH-sänkning som följd. Den pH-sänkningen förstärks av den minskade idisslingen som den låga fiberhalten leder till. Saliven är ju annars med sin bikarbonat en naturlig buffrare av syrabildningen i våmmen. Om inte våminnehållet buffras till ett högre pH leder getternas snabbare (jämfört med får och kor) våmomsättning till att icke nedbrutna kolhydrater, framför allt stärkelse, når tarmen och ger näring till tarmbakterier med tarmrubbing och i värsta fall enterotoxinbildning som följd. Risken för klostrios ökar. Den här typen av acidosis är mjölkgetternas största utfodringsproblem, ja kanske getternas största hälsoproblem överhuvudtaget.

Behovet av kraftfoder kan anpassas till mjölkproduktionen. På enbart ett hyfsat grovfoder kan geten producera omkring 2 liter mjölk/dag, och därefter brukar man räkna med ett behov av 4–5 hekto kraftfoder/liter mjölk med variationer beroende på grovfoderkvalitén. Det är vanligt att geten erbjuds kraftfoder i samband med mjölkningen som brukar ske 2 gånger/dag. Men även mellan mjölkningarna bör högproducerande getter erbjudas kraftfoder och möjlighet till ett fiberrikt grovfoder. I början av laktationen kommer geten att bryta ner sitt kroppsfett för att kunna producera tillräckligt med mjölk för sin killung. Är geten underutfodrad kommer hon bryta ner mer kroppsfett med risk för acidosis som följd. Det är mycket viktigt att utfodringen motsvarar produktionen. Räkna alltid foderstater och analysera de fodermedels som skall användas. En rätt utfodrad get ger få hälsostörningar och en längre laktation med högre avkastning.

Bikarbonat

I framför allt amerikansk getrådgivning anges att getterna kan ges ett tillskott av natriumbikarbonat för att upphäva den negativa effekten av den pH-sänkning i våmmen som högre mängder kraftfoder + låg fiberhalt i grovfodret orsakar. Även killungarna kan ges tillgång till att äta bikarbonat. Det anges

också att mängden magorsakade diarréer därvid minskar och att killungars tillväxt ökar. Bikarbonaten kan erbjudas endera i fri tillgång redan från ungettsålder eller inblandat i mineral- eller kraftfoder. Inga biverkningar har rapporterats även när det erbjuds i fri tillgång. Tvärtom anges att getterna gärna äter därav och mår bra. Men observera att bikarbonaten bara fungerar som en ”lokalbedövning” mot syrabildningen i våmmen. Grundorsaken, den för getter onaturliga utfodringen, kvarstår. Håll fiberhalten hög. Lusernhö buffrar våmmen bra genom ökad idissling. Tänk på vikten av salt (NaCl) för att ge saliven sin buffrande förmåga.

Kraftfoderförätning

Följande har använts mot akut våmacidos med gott resultat när djurägaren kommit hem och funnit getterna i spannmålsbingen. Tag ¼ kopp bakpulver (eller bikarbonat) + en nypa salt. Blanda i vatten så att det blir en seg pasta (av typ modellera). Lägg massan med en sked långt bak i munnen. Geten tycker inte om det, men det kan vara livräddande. Dock måste behandling ske snarast efter överätningen. Ju tidigare, desto bättre resultat. Vätska kan ges med kalvingivare.

(Ett tips från USA: Use a combination lock on the grain room door and don't let the goats know the combination.)

Salt och mineralfoder

Som för de övriga idisslarna ska grov- och kraftfodret kompletteras upp till behov med salt och mineralfoder. Mineralfoder för mjölkkor kan användas till getter, eftersom getter inte är lika känsliga som får för kopparförgiftning. Som tidigare nämnts är kopparbehovet hos de båda djurslagen ungefär detsamma, men får har svårare att utsöndra överskottskoppar från levern än vad get har. Misstänks ändå kopparförgiftning hos get bör kemisk analys av levern vid avlivning eller slakt utföras. Om serumprov används (osäkrare än kemisk analys), så är getternas normalvärde 0,70–1,20 PPM. Kopparförgiftning är inte känt från mjölkgetter i Sverige. I litteraturen anges angoragetter vara något känsligare för Cu-förgiftning än köttras- och mjölkkrasgetter. Det finns också anekdotiska uppgifter (från erfarna getveterinärer) att getter tycks kräva högre zinkdoser än andra idisslare. Symtom vid zinkbrist hos get är fjällig/krustig hud längs ryggen, runt öron och ögon liksom även i andra delar av ansiktet. Även distalt på benen kan liknande hudförändringar uppstå.

Eftersom det är svårt att bedöma vad varje djur får i sig (givet mineralfoder och salt är inte samma sak som att alla djur äter det de ska) bör man hålla ett öga på åtgången. Om mineralfodret är baserat på salt kan saltsten tas bort om inte mineralfodret äts. En annan möjlighet att öka intresset för mineralfoder i lös form

är att blanda det med melass och behålla saltstenen. I moderna mineralfoder finns det oftast smaktillsats vilket gör att djuren gärna äter mineralet. Har man problem med smakligheten bör man byta till ett annat mineralfoder. Det är viktigt att mineralfodret är anpassat till gårdens övriga fodermedel så att felbalanser i foderstaten rättas till. Brist på mineralfoder, framför allt koppar, kobolt och selen sänker styrkan i immunförsvaret, så vid allmänt dålig hälsa i en getbesättning, orsakad av till exempel parasitangrepp, ska alltid kontrolleras att mineralbehovet kan fyllas. Då Sverige generellt är ett selenbrist-område är det väsentligt att se till att selen alltid erbjuds i mineral och/eller kraftfoder. Även högdräktiga getter kräver selentillskott. Vad gäller koppar så framhålls i amerikanska undersökningar att låga kopparvärden ökar risken för hemonkos. Angående mineralfodertillsats, var uppmärksam på att om grovfodret saltats för att till exempel öka törsten för att minska risken för urinsten, minskar behovet av att äta salt via mineralsten baserad på salt. Det kan leda till brist på både mineraler och vitaminer som är beräknade att tillföras via mineralsten. Till djur i produktion rekommenderas granulerade mineraler i första hand, inte mineralsten och slickbaljor.

(Analys av lever avseende koppar, kobolt och selen görs numera av ALS Environmental i Luleå, ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå). Var noga och beräkna foderstaten även på mineraler, anpassa mineralfoder och foder efter behovet hos getterna baserat på näringsinnehållet i gårdens fodermedel. Tillse också att killingarna tillförs vitamin D om de inte vistas i solljus. Fall av rakitisk har setts. Som tidigare nämnts kan även alltför hög mjölkutfodring ge rakitiskliknande skelettförändringar.

Har man både får och getter tillsammans i besättningen är det viktigt att tänka på att de bör ha olika mineralfoder, högre kopparhalt för getterna. Praktiskt kan det ordnas genom att placera getternas mineralfoder så högt att djuren måste klättra för att nå det. Getter klättrar, och gör det gärna, inte får.

Vatten

Getter är noggranna med vattenkvaliteten. Är vattnet osmakligt dricker de mindre, vilket sänker produktionen. Vattenkällan bör därför stå så att den inte förorenas av till exempel avföring eller foder. Då getterna gärna klättrar är det inget problem att ha vattenkällan uppbyggd så att djuren måste gå upp på ett trappsteg med frambenen för att nå vattnet. Ute verkar getterna kunna avgöra om vattnet är drickbart eller inte. Jag (läs Kalle) har aldrig varit med om några vattenorsakade problem på skogsbetande getter. Urinsten på bockar kan ha osmakligt vatten som grund. Vid behov kan man smaksätta vattnet med små mängder juice, lime eller vinäger eller öka törsten med saltinblandning i grovfodret.

Bete

När det gäller bete till getter måste man åter ha i tankarna att getter är buskätare, men kan som generalister klara sig på ett vallbete, om än då mycket närmare sina fysiologiska hälsogränser. Om bara vall erbjuds getterna bör det kompletteras med inlagt ris eller till och med grenar/stockar som getterna kan barka. Helst ska getterna på betet ha god tillgång till buskage och träd. Men kom ihåg att levande träd och plantor kan komma att skadas.

Likaså måste getternas känslighet för endoparasitangrepp finnas i tankarna. Som buskätare har getter under sin historiska utveckling inte haft anledning att liksom markbetande får och nötkreatur utveckla någon större resistens mot sådana angrepp. Många försök visar att getter som betar på samma beten som får drabbas mycket hårdare av parasitangrepp. Det är bra om betesgräset är högre än vad som brukas till får. Det finns amerikanska rapporter som av just den anledningen rekommenderar strållängder på 10–25 cm. Getterna betar då främst grästopparna, blommorna och fröställningarna, och kan därmed till viss del undvika de parasitlarver som finns längre ner på stråna och de marknära bladen. Om getterna utsätts för parasitangrepp är de på gräsbete effektivare än får på att återinfektera betet med parasitägg, vilket man bör ha i åtanke om man låter djurarterna sambeta. Vid ett eventuellt sambete med får och get skall man alltid planera för parasitkontroll.

FRÅGA

Vi har en get som får foderinpackningar som ligger kvar i kinderna. Vad kan det bero på? Vad bör vi göra?

SVAR

Titta i första hand på tänderna, tandfel är vanlig orsak till detta. Var beredd att sedera (ge lugnande medel) och raspa. Liten hästrasp kan användas.

Om tänderna är okej, överväg laryngit eller faryngit. Känn efter förstorad retrofaryngeallymfkörtel. Vid infektion – antibiotika.

I avvaktan på behandling, massera in maten i munnen

Mycket sällsynt kan symtomen orsakas av avläkt listerios, med partiell tungförlamning.

DJURHÄLSA FRÅN A TILL Ö

Som alla för rovdjur lämpliga bytesdjur döljer geten gärna ett försämrat hälsotillstånd. De är genetiskt programmerade att inte visa ett avvikande beteende som kan tilldra sig rovdjurens nyfikenhet. De flesta djurägare uppfattar därför geten som ett ovanligt friskt djur, medan veterinärer som kallas till sjuka djur ofta får behandla ett problem i långt framskridet stadium, och med hög dödlighet helt enkelt därför att djuret är nästintill döende innan djurägaren observerar problemet. Däremot, som nämnts tidigare, ser det sjuka djurets kollegor en försvagning hos det sjuka djuret, vilket ofta leder till revirbråk. Det sjuka djuret faller i rang, vilket kan observeras av djurhållaren.

Anmälningspliktiga sjukdomar hos get

Enligt SJVFS SJVFS 2021:10, saknummer K12, har veterinär eller laboratorium skyldighet att till Jordbruksverket anmäla vissa sjukdomar hos djur. För aktuell lista över sjukdomar samt hur de ska anmälas, se Jordbruksverkets webb.



Illustration: Paul Sahlin, Ås.

Anaplasmos

Anaplasmos är en fästingburen (*Ixodes ricinus*) infektion. Bakterien *Anaplasma (A.) phagocytophilum* är immunosuppressiv och predisponerar för andra infektioner. *A. phagocytophilum* hette förr *Ehrlichia phagocytophilia*. *A. ovis* och *A. capra* kan eventuellt ge anaplasmos hos getter. *A. capra* har hittats på får i Sverige.

Symtomen är hög feber (42°C), påverkat allmäntillstånd, nedsatt foderlust och våmmotorik, takykardi, takypné och hosta. Plötsliga dödsfall förekommer. Dålig tillväxt och ökad infektionskänslighet på grund av leukopeni ses också. Hos mjölkgetter ses en markant minskning i mjölkproduktion.

Problem med anaplasma hos får har främst rapporterats från Gotland, men även från östkusten och en del andra delar av Sverige. Hur det ser ut på get i Sverige vet vi inte med säkerhet, men i ett examensarbete från 2020 sågs seroprevalenser på 20 till 70 procent. Vid analys med PCR av ett urval av proverna var 2,5 procent positiva för *A. phagocytophilum* och inga för *A. ovis*. Sjukdomen är vanlig i Norge och i Skottland. Människor och andra djur (hundar, katter, hästar, idisslare) kan smittas av anaplasma via fästingar.

Diagnostik

PCR eller serologi.

Behandling

Snabbt insatt behandling med tetracykliner är effektivt vid kliniska symtom.

Profylax mot anaplasmos

Förhindra fästingar på getterna. Pour-on/spot-on innehållande flumetrin eller deltametrin kan användas. Unga getter som betar på smittade marker med låg fästingbörda kan utveckla viss immunitet.

Läs mer om anaplasmos på SVA:s webbplats: <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/anaplasmos-hos-get/>

Böldsjuka, kasseös lymfadenit, pseudotuberkulos

Böldsjuka hos get orsakas av infektion med bakterien *Corynebacterium (C.) pseudotuberculosis*, (tidigare också benämnd *Corynebact. ovis*). Sjukdomen är inte ovanlig i svenska getbesättningar. Symtomen är huvudsakligen infektioner med varbildning i lymfknotor, vanligast under öronen i parotideallymfknotorna, men även andra lymfknotor såsom retrofaryngeal-, mandibular- bog-, prefemoral- och popliteal-lymfknotorna tillhör de som synligt kan angripas. Angrepp i djupare liggande lymfkörtlar, såsom i lever och lungor, kan inte diagnostiseras vare sig okulärt eller palpabert. Ultraljud kan då underlätta diagnosen.

Sjukdomen kan också drabba får och några andra djurarter, varför getter och besättningar med böldsjuka bör hållas isolerade från andra djur. I Sverige är böldsjuka på får i stort sett okänt. Kanske är den bakteriestam som orsakar böldsjuka hos get i Sverige inte speciellt aggressiv för får, men från Norge är det känt att getter smittat får som inte visat andra symptom än att de magrat av. Vid obduktion av sådana får har man hittat djupt liggande bölder med *C. pseudotuberculosis*. Så vi ska inte utesluta att det kan förekomma även i Sverige.

Bakterien kommer in i besättningen huvudsakligen genom inköp av infekterade, ofta helt asymtomatiska getter. Inkubationstiden från smitta till synliga bölder anges till 2–6 månader, men i viss litteratur kan man läsa att subkliniska bölder på mikronivå kan uppstå redan 2 veckor efter infektion (experimentellt). Sjukdomen blir sedan mycket långvarig både hos det enskilda djuret och i besättningen. Vid utebliven kolostrum har sjukdomen setts på killingar redan från 5 veckors ålder. Smittspridning sker huvudsakligen genom att var från brustna abscesser kontaminerar andra getter, men kan också spridas genom aerosol eller andra kroppsvätskor från infekterade djur. Att infektionen är vanligast i huvudregionen anses bero på att pus från brustna parotidealabscesser sprids via foderhäckar till andra getters huvudregioner. Uteslut inte heller saltstenar eller vattenhoar som smittspridare. Håll dessa rena. Även oral smitta kan förekomma. Så kan till exempel killingar infekteras genom att den get de diar eller får opastöriserad mjölk från, har bakterien i juverlymfkörteln.

Genom även mycket små lacerationer i huden, orsakade av till exempel hudparasiter, tränger bakterier in intra- och subkutant. Där angrips de av fagocyter, som dock inte dödar

bakterierna. De lever vidare som intracellulära parasiter, och följer fagocyterna till lymfknotor där de förökar sig. Så småningom orsakar de en abscess som innehåller ett segt, ofta pistaschfärgat var. Lymfknutan sväller smärtande till en valnötsstor – mandarinstor abscess som när den spricker sprider smittan vidare. När en böld kan ses är infektionen redan spridd även i övriga kroppen. Läkning sker så småningom, men nya abscesser kan blossa upp om inte fullständig immunitet utvecklats. Men utgå ifrån att geten i all framtid kan vara kroniskt infekterad. I enstaka fall har mastit orsakats av *C. pseudotuberculosis*, möjligen utgående från en infekterad juverlymfknuta. Sådan mjölk kan infektera diande killingar. Angrepp i djupare liggande lymfknotor i bröst- eller bukhåla kan göra att geten bara blir svagare och magrar av.

Smittspridning

Smitta sker huvudsakligen genom att pus från rupturerade bölder kommer i kontakt med osmittade getters hud eller foder. Lacerationer, även mycket små, i mottagarens hud tillåter bakterien att penetrera. Genom enzymproduktion kan bakterien även passera abscessväggen och spridas i kroppen. En infekterad get kan sålunda sprida smitta med kroppsvätskor och aerosoler, till exempel via hosta.

Diagnos

Diagnos ställs kliniskt med hjälp av synlig förekomst av bölder eller ärr efter sådana, i Sverige vanligast i parotideallymfknutan. Även om man kan odla fram bakterier från pus brukar det inte alltid vara nödvändigt. Den kliniska bilden med affekterade lymfknotor är mycket typisk. Pus kan oftast skiljas från abscesser orsakade av andra bakterier bara på sitt utseende. Vid angrepp med *C. pseudotuberculosis* är varet närmast pistaschfärgat och mycket segt. Vanligaste differentialdiagnos, infektion med *Trueperella pyogenes* (tidigare *Arcanobacterium pyogenes*) har ett mer flytande vaniljsåsliknande pus.

Angrepp i djupare liggande lymfknotor kan bara diagnostiseras med ultraljud eller röntgen.

Blod- och mjölkprov från enskilda getter kan analyseras för förekomst av antikroppar och på besättningsnivå kan tankmjölkprov användas. Den sistnämnda metoden användes i



Böldsjuka i retrofaryngeallymfknuta. Foto: Kalle Hammarberg.

Norge i deras projekt ”Friskere geiter” där man bland annat sanerade majoriteten av norska getbesättningar mot böldsjuka.

Behandling

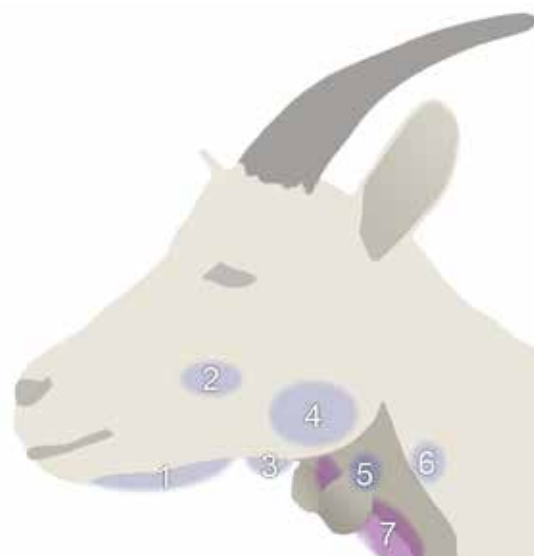
Utgå ifrån att getter som uppvisat symtom på böldsjuka därefter är kroniska smittspridare även om de inte visar ytterligare symtom. Sikta därför i första hand på sanering genom utslaktning och desinfektion av miljön. Slå direkt ut getter med bölder, och kontrollera därefter alla getter var tredje månad genom att palpera åtkomliga, ytliga lymfknotor. Slå ut getter där böldsjuka kan misstänkas.

Snapping, där killingarna tas direkt från modern och föds upp i en helt separat enhet har prövats med framgång bland annat i Norge. Allmänbehandling med antibiotika har liten eller ingen effekt eftersom bakterien ligger skyddad från blodcirkulationen i abscessen. Kirurgi rekommenderas inte, då det inbjuder till att smittan blir kvar i besättningen. Vid all behandling av getter med böldsjuka, iaktta försiktighet då sjukdomen har zoonotisk potential (se nedan).

Om besättningen inte saneras genom utslaktning rekommenderas uppbromsning av smittspridning genom uppdelning av besättningen i en smittad avdelning (baserad på kliniska symtom) och en osmittad avdelning (där smittrycket åtminstone är lägre). Djur från den smittade avdelningen får aldrig återkomma till den osmittade. Behåll killingar i första hand från den osmittade avdelningen. Om samma bock ska användas i de båda delarna, låt honom först betäcka den osmittade delen, och därefter i den smittade delen. Han får inte återvända för ombetäckning i den osmittade delen.

I amerikansk litteratur finns rekommendationen att man vid sanering för böldsjuka bör byta ut det översta jordlagret i rastfällan, då bakterien har lång överlevnad i jord. Över 8 månader finns rapporterat. Kyla förlänger överlevnadstiden.

Det tar lång tid att nå frihet från sjukdomen i en besättning, vilket har gjort att många djurägare har accepterat att sjukdomen blir kvar.



Svullnader/strukturer som inte är böldsjuka: 1. Käftgropsödem 2. Käkböld eller foderinpackning 3. Rotspetsabscess 4. Spottkörtelcysta 5. Kläppcystor 6. Tyroidea/sköldkörteln 7. Tymus/brässen. Bild: Rebecca Litzell, SVA.

Profylax

Det viktigaste momentet för att undvika smitta är biosäkerhet: Köp inte in getter från besättningar som uppvisar tecken på böldsjuka. Fråga säljaren om tecken som tyder på böldsjuka har förekommit. Smittbärande getter behöver inte visa kliniska symtom. Isolera getter (om du inte låter avliva dem, vilket rekommenderas) som kan sprida var från spruckna bölder, eftersom det varet är den dominerande smittvägen i besättningen. Foderhäckarnas hygien är väsentlig. Metallfoderhäckar är lättare att hålla rena än träfoderhäckar. Jodlösning kan användas på metall liksom öppen eld (blåslampa) och VirkonS på trä. Autogent vaccin har testats men med svårbedömt resultat. Internationellt finns vaccin, registrerat för get, som sägs ha en god profylaktisk effekt (USA).

Besättning där böldsjuka förekommer bör inte sälja getter till andra får- eller getbesättningar.

Zoonopotential

I världslitteraturen finns angivet fall där människor (främst i Australien) har smittats med böldsjuka från getter. I Sverige är ingen sådan smitta känd, men det kan finnas anledning att ändå iaktta försiktighet i kontakt med böldsjuka djur. Det gäller speciellt människor med immunosuppression. Zoonopotentialen kräver också att mjölk som processas för human konsumtion ska pastöriseras.

Eftersom bakterien har potential att drabba även andra djurslag finns anledning att iaktta försiktighet vid hantering och behandling av böldsjukegetter och att också hålla andra djurslag ifrån kontakt med smittade getter. Speciellt gäller detta får. Den böldsjukevariant som drabbar getter är inte samma som drabbar häst.

Läs mer om böldsjuka på SVA:s webbplats: [/www.sva.se/](http://www.sva.se/)

CAE, kaprin artrit encefalit

CAE är en sjukdom som upptäcktes i Sverige och USA på 1970-talet. Sjukdomen är orsakad av ett lentivirus tillhörande retrovirusgruppen, och kännetecknas i Sverige främst av symtom från det centrala nervsystemet, hjärna och ryggmärg. Inkubationstiden är vanligtvis mycket lång. Ofta går många år från det att djuret smittas tills några symtom kan ses. Sjukdomen är nära släkt med fårens maedi-visna som orsakas av visna-maedi-virus. Dessa virus anses inte längre vara artspecifika för får och get. De går idag därför oftare under benämningen SRLV, small ruminant lentivirus/små idisslares lentivirus.

Beroende på vilket målorgan viruset attackerar fås olika symtom. Det vanligaste är ett primärt ryggmärgsangrepp som ger en långsamt tilltagande bakkensförlamning på äldre getter, vanligtast från 4–5-årsåldern. Det kan beröra ett eller båda bakbenen, och efter ett par månader blir geten sittande på rumpan. Framben och huvud kan till en början vara helt opåverkade. Förlamningen sprider sig sedan framåt och geten blir till slut liggande. Tiden från det att första symtomen på vinglig bakkropp till det att geten blir liggande kan variera från några veckor till flera månader. Tecken på smärta ses inte. Det händer ibland att symtomen börjar i ett framben.

En annan variant av sjukdomen börjar direkt i hjärnan. Geten ses plötsligt med något som enklast kan beskrivas som en våldsam huvudvärk. Hon står tämligen orörlig med sänkt huvud. Hon kan gå men verkar ha synstörningar. Obduktion av getter med dessa symtom visar på förändringar i ryggmärgen samt nonpurulent meningit och encefalit.

En tredje variant av sjukdomen drabbar unga killingar, kanske 2–3 månader gamla, och ger främst tilltagande bakkensförlamningar som symtom. Orsaken till så tidiga kliniska utbrott anses vara hög virushalt i råmjölk och mjölk.

Andra symtom som är mindre vanliga i Sverige, men vanliga på en del andra getraser i andra länder, är främst ledinflammationer, framför allt i framknäna. I en del fall har även i Sverige setts lungförändringar med bindvävsindurationer, som orsakar andningsproblem. Sjukdomen är då identisk med fårens maedi. Även förstorade, hårda juver med bindvävsindurationer förekommer. Juverförändringarna leder till minskad mjölkproduktion.

Det finns mycket som tyder på att CAE-infektionen påverkar getens immunförsvar negativt. Det kan leda till att även andra sjukdomar ökar i besättningar där CAE förekommer. Så har man i Norge noterat att luftvägsinfektioner är mindre vanlig i CAE-sanerade besättningar än i CAE-positiva. I Skottland har forskare också påvisat CAE-orsakade uterusförändringar som kan öka risken för aborter. Det är inte ovanligt att infekterade

getter ger svag- eller dödfödda killingar. Vidare har det rapporterats att infekterade getter drabbas mycket hårdare av mag-tarmparasiter än CAE-fria djur. Och från USA rapporteras en sänkt incidens av både böldsjuka och *Staph aureus*-mastiter i besättningar som sanerat mot CAE.

Ett försök visar att CAE-infekterade getter har en lägre mjölkproduktion än friska getter under första laktationen, en skillnad som sedan reduceras i följande laktationer.

Smittspridning

Smittspridning kan ske på många olika sätt, överallt där vita blodkroppar, främst monocyter och makrofager, kan spridas. I stort kan allt som har kontakt med blod, inkluderande kanyler och klövklippningsverktyg, ses som möjlig smittspridningsväg. Huvudsakligen smittas killingen efter förlossningen redan i sin första kontakt med mamman, genom råmjölk som är rik på vita blodkroppar, och vanlig getmjölk, men också genom slickning från mamman. En smittväg som har visat sig särskilt effektiv till flera djur är den poolade mjölken. Råmjölk och mjölk från alla killande getter samlas ihop och ges till samtliga killingar. Då räcker det med att en get är smittad för att alla killingar som får tillgång till hennes mjölk ska smittas. Vill det sig riktigt illa, och en virusbärande get killar bland de första, kan många killingar i besättningen på det här sättet komma att smittas.

Även horisontell smitta, genom olika kontakter med smittade djur förekommer. Det kan vara via direktkontakt, via saliv i vatten och på foderbord, hostdroppar och diskvatten, men också via mjölkkningsmaskiner, där mjölk kan föras från ett smittat djur till ett friskt djurs spene. En infekterad get kan smitta en bock vid betäckning, men bocken är i sig en dålig smittspridare. Mänskliga kontakter med smittade djur kan vid ohygien överföra smitta till friska djur. Dock är virusets överlevnad utanför djuret låg, kanske bara några timmar. Men det finns rapporter om överlevnadstid på bete på upp till ett par veckor.

För veterinärer gäller det även att injektionskanyler kan överföra vita blodkroppar från ett djur till ett annat. Byt kanyl mellan varje djur då fler djur injiceras. Spridning kan alltså ske på alla sätt där vita blodkroppar kan föras mellan getter.

Spridning via sperma anses vara mycket låg, men ska inte uteslutas. I seminalplasma har nämligen viruset sällsynt påvisats. Försök har dock visat att virusbärande bockar med skador i förhud-penis kan sprida smitta. Hägn med smittade djur ska vara väl åtskilda från hägn med CAE-fria djur.

När smittade djur hostar kan virus spridas i luften och andas in av friska djur. Det är möjligt att lungformen av sjukdomen smittar den vägen. Allting som orsakar hosta, till exempel

lungmask eller lunginfektion med till exempel *Mycoplasma ovipneumoniae*, som är vanlig i getbesättningar, ökar därmed risken för den här typen av smittspridning av CAE.

Mängden virus som djuret får i sig har betydelse för tiden till kliniskt sjukdomsutbrott. Ju högre dos, desto kortare inkubationstid. Är smittnivån låg kan getens livslängd vara kortare än inkubationstiden, och geten verkar då frisk hela livet, men är smittspridare. Vid hög smittdos, kanske upprepat vid flera tillfällen, kommer de kliniska symtomen tidigare. I Sverige har vi sett centralnervösa symtom på killingar redan vid 2–3 månaders ålder, men vanligare är att symtom inte ses förrän i 3-4-5-årsåldern.

Diagnos

Även om symtomen vid utbruten sjukdom kan vara tydliga, så räcker inte de för att ställa en säker diagnos. Andra sjukdomar, till exempel kopparbrist eller andra CNS-skador kan ge liknande symtom. Tidigast cirka 10–12 veckor efter det att djuret smittats kan antikroppar påvisas med blodprov (serum). I enstaka fall kan det dock ta mer än 6 månader innan infekterade djur serokonverterar, varför vi normalt inte serotestar yngre djur. Eftersom enstaka smittade djur kan ge falskt positiva eller falskt negativa svar är det brukligt att man testar flera äldre djur i besättningen för att påvisa att smitta förekommer. Det finns också rapporter som säger att vid analys med ELISA har falska positiva svar erhållits närmaste veckorna

efter klostridievaccinering. Undvik alltså provtagning första månaden efter vaccinering. Detsamma gäller inom tiden 1 månad före till 1 månad efter partus då antikroppstitrarna sjunker.

Det är möjligt att ta tankmjölksprov för att bestämma hela besättningens status.

Vid de undersökningar som gjordes i Sverige under senare delen av 1970-talet och början på 1980-talet fann man smitta i majoriteten av de undersökta besättningarna, och i de besättningarna var cirka 50–80 procent av djuren infekterade. Problemet översteg alltså vida de problem maedi-visna hos får förde med sig. Många besättningar har idag sanerat mot CAE, men det finns idag fortfarande ett antal (okänt hur många) smittade besättningar bland dem som inte kontrollerats och rådet måste vara att enbart köpa in CAE-fria getter.

Målet är att alla får- och getbesättningar ska anslutas till MV/CAE-programmet för att Sverige ska kunna bli gritt från dessa sjukdomar: <https://www.gardochdjurhalsan.se/nationellt-ansvar/kontroll-overvakningsprogram/maedivisna-hos-far/>

Behandling

Ingen medicinsk behandling finns, varför djur där sjukdomen diagnostiserats kliniskt bör avlivas. I saneringsprogram (se nedan) ska seropositiva getter skiljas från flocken. Vanligast sker det genom avlivning.



CAE kan ge avmagring hos vuxna getter. Foto: Anna Ordell SVA.

Åtgärdsprogram

Eftersom drabbade djur förblir smittade och smittbärare hela sitt liv efter smittillfället, och ingen behandling eller vaccinering finns, bygger åtgärdsprogram på att finna smittade djur och slå ut dem, samt förhindra smittspridning mellan djuren. I Sverige finns ett sådant kontrollprogram integrerat med maedi-visna-programmet, och idag finns ett antal CAE-fria/kontrollerade besättningar i landet.

Blodprov tas på alla djur över ett års ålder (man kan ta även djur från 6 månaders ålder), och seropositiva djur slås ut. Med upprepade blodprovstagningar följs besättningens hälsotillstånd.

När det gäller att minska smittspridningen i en besättning finns förutom utslagning baserad på blodprov flera åtgärder att sätta in. Intrauterin smitta är mycket låg, om den överhuvudtaget förekommer, så det viktigaste, om man vill välja den metoden, är att se till att killingarnas kontakt med modern avbryts direkt i förlossningen. Den här metoden kallas snapping och har med framgång använts på en del svenska gårdar och till stor del inom den norska utrotningskampanjen. Man tar helt enkelt killingen direkt från modern och föder upp den helt separat för att på så sätt bygga upp en ny besättning.

Skilj alltså CAE-positiva djur från CAE-negativa. Men killingen måste ju få råmjölk och mjölk, så därför rekommenderas att getråmjölk värmebehandlas i 56°C i 1 timme eller 63° i 30 minuter, vilket dödar viruset, men behåller mjölkens

antikroppar aktiva och fungerande. Ett knep här är att värma upp råmjölken till någon grad över den aktuella temperaturen och sedan hålla upp den i med kokhett vatten förvärmade termosar, där den förvaras i i aktuell tid. Temperaturen efter den timmen/halvtimmen ska inte understiga 56° resp. 63°C. Därefter kan mjölken frysas och användas vid behov. Efter råmjölkperioden kan killingarna få lågpastöriserad mjölk, som värmts upp till 73° i 15 sekunder. Vanlig pastöriserad komjölk kan användas, men fungerar något sämre än getmjölken eftersom den saknar väsentliga antikroppar för rena getsjukdomar.

Killingar som fötts upp på detta sätt får aldrig föras tillbaka till smittade djur, utan besättningen måste delas i två skilda delar, en frisk och en smittad. Vid mjölkning ska de friska getterna mjölkas först. Inga gemensamma fodertråg eller vattenkällor får finnas.

Biosäkerhet

Ha också i åtanke andra tänkbara kontakter och smittvägar, såsom inköp av djur, besök av människor som nyligen besökt infekterad besättning och smitta via mjölkkningsmaskin, diskutrustning eller gemensamma kärl även efter diskning. I amerikansk rådgivning tas i biosäkerhetsråden även upp att man inte ska släppa in främmande bilar nära getterna.

Läs mer om CAE på SVA:s webbplats: <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/kaprin-artrit-encefalit-cae-hos-get/>

Feber

Getens normaltemperatur är cirka 38,5°C–39,5°C. Geten är dock något ”växelvarm”, och varma dagar i solsken kan temperaturen helt normalt gå upp emot 40 grader, och till och med något över, främst hos angoragetter. Temperaturer över detta, feber, är en naturlig kroppsreaktion i många situationer. Bakgrunden kan vara en inflammation någonstans i kroppen, men lika gärna en allmän infektion, en reaktion på något geten ätit, en överkänslighetsreaktion eller kanske bara en tillfällig fysisk ansträngning, till exempel en förlossning.

Vid infektioner och inflammationer är febern en av kroppens försvarsmekanismer mot infektiösa ämnen. Sjukdomsbakterier förökar sig bäst och kan producera toxiner vid kroppstemperatur. Om temperaturen höjs får bakterien svårare att verka. Att få ner febern är alltså inte ett mål i sig. Det kan till och med i vissa fall förvärra en eventuell infektion.

Vanligtvis mäter man inte temperaturen på en get förrän man ser något avvikande, och feber hos en get samtidigt som geten visar ett avvikande beteende eller symtom såsom hosta, diarré, nedsatt aptit, ovilja att röra sig etcetera bör leda till veterinärkontakt. Gå inte in med febernedsättande preparat utan att ha en diagnos. Problem som orsakar feber är i första hand mastit, pneumoni, gastroenterit eller metrit.

Ett litet praktiskt tips. Om du av någon anledning kontrollerar temperaturen på en get en varm dag och temperaturen ligger omkring 40,0°C, kontrollera temperaturen också på några andra getter i samma situation för att se om detta råkar vara geternas normala temperatur just då, i den situationen.



Getabock. Foto: Ylva Persson, SVA.

Floppy kid syndrome

En sjukdom hos get som det talas mycket om internationellt är *floppy kid syndrome*, direktöversatt, ”slaka killingsyndromet”. Sjukdomen har setts även i Sverige. Sjukdomen är en metabolisk acidosis som drabbar killingar i åldern 3 till 4 dagar upp till cirka 14 dagar, vanligast i åldergruppen 10 till 14 dagar. Enstaka fall kan ses ända upp till cirka 1 månads ålder. Om killingen diar eller uppföds artificiellt gör ingen skillnad. Före sjukdomsutbrott är killingarna helt friska. Den postpuerperala tiden har fungerat helt normalt med råmjölksgiva och skötsel. Ett fåtal eller många killingar kan drabbas, och utan rätt insatt behandling kan dödligheten bli hög. Sjukdomen kan uppträda på en gård som har precis samma förhållanden som en annan gård där den inte uppträder alls. Och den kan vara väldigt allvarlig ett år och inte förekomma alls nästa år på samma gård trots att förhållandena är lika.

En ökning av antalet fall i slutet av förlossningssäsongen gör att man inte vill utesluta en infektiös bakgrund, men vilket smittämnet i så fall är, är okänt.

Symtom

Killingen vill inte dricka mjölk, blir svag i musklerna och ataktisk, darrar eller skakar och tungan har svårt att greppa spenen. Trumsjuka kan förekomma, men ingen diarré. Plötsligt ger benen vika, extremiteterna kallnar och kroppstemperaturen sjunker. Görs ingenting kan killingen bli komatös och kan avlida efter något dygn.

Orsak

Trots decennier av undersökningar har man ännu inte med säkerhet kunna utröna orsaken. Killingen är acidotisk (pH i venöst blod under 7,2 och D-laktat-koncentration omkring 10–11 mMol, normalvärden 7,3 resp. 0,3) och svarar bra (men inte alltid snabbt) på bikarbonat. En misstanke har därför varit att killingen har fått i sig för mycket mjölk som runnit över i våmmen och på något vis varit bakgrund till en acidosis. Men pH i våmmen skiljer inte mellan floppy kid-killingar och friska killingar. Däremot har floppy kid-killingar sänkt pH i tarm och urin jämfört med friska killingar. Senare forskning har visat på en avvikande bakterieflora i faeces hos killingar med floppy kid syndrome jämfört med friska killingar (fler enterokocker, streptokocker, stafylokocker och laktobaciller än kontrollgrupp). En teori är att en störd bakterieflora i tarmen fermenterar kolhydrater i tarmen med bildning av D-laktat, som sänker pH.

Behandling

Som nämnts svarar drabbade killingar utmärkt på bikarbonat, intravenöst eller oralt. IV är dosen av 1,3 % bikarbonat 125–200 ml som ges långsamt under någon eller ett par timmar. Oralt är dosen 2,5–3 gram, en dryg halv tesked, blandat i lite kallt vatten. Oftast blir killingen bra direkt, men det händer att behandlingen måste upprepas ett halvt dygn senare. Ta sedan bort mjölken ett dygn och ge i stället elektrolytlösning. Man har också sett att vaccinering mot *E. coli* K99-infektion har effekt mot sjukdomen. Eftersom liknande symtom kan orsakas även av annat får positiv reaktion på bikarbonat sägas stärka diagnosen.

Gastrointestinala sjukdomar

Diarré

Liksom hos de andra idisslarna är diarré och lösa magar vanligt, främst hos de växande djuren. Getter har en effektivare vätskeuppsugning i tjocktarmen än får, och därför är avföringen generellt är torrare hos getter. Lös avföring hos get ska alltså tas på större allvar än samma förhållande hos får. Avföringens utseende ger dock sällan ledtrådar i diagnostiken. Däremot kan djurets ålder i en del fall underlätta. Diarré hos ungdjur är ofta ett komplext och multifaktoriellt problem som kan innefatta miljö, nutrition, speciellt kolostrumbrist, infektiösa agens och i en del fall också förgiftningar. Trots att mycken forskning lagts ner på undersökningar av gastrointestinala problem hos unga idisslare är diarré fortfarande ett av de allra allvarligaste problemen. Det ska heller inte förglömmas att diarré är ett av kroppens försvar för att snabbt bli av med enterotoxiner, som mikrobiella infektioner kan orsaka. I de fallen är det inte primärt att stoppa diarrén, utan att ersätta vätskeförlusten. Profylax i form av miljökontroll, god utfodring och biosäkerhet är basala. Att snabbt skilja sjuka djur från friska (eller ännu inte sjuka) minskar smittrycket i miljön. Den väsentligaste generella profylaxen mot killingdiarré är en riklig/tillräcklig råmjölksgiva. Kontrollera alltid råmjölksgivan vid diarré på killingar.

Nutritionellt, killingar

Många mjölkkillingar skiljs tidigt från sina mödrar och föds upp artificiellt. Det innebär att mjölkgivor styrs av djurhållaren och inte av killingarnas inbyggda födosöksbeteende. Som nämnts ovan är kolostrumgivan basal för tarmens skydd mot infektioner.

En mjölkorsakad diarré är ofta ljus och luktar surt. När våmmen börjar utvecklas vid ett par till tre veckors ålder kan överutfodring med mjölk orsaka trumsjuka.

Getmjölk är att föredra till killingar. Fetthalten i getternas mjölk är strax under 4 procent. Lammnäring kan därför vara för fet för killingar. Syrad (med filmjök) komjök kan användas liksom inköpt kalvnäring. En hög laktoshalt i kalvnäringsringar kan ibland orsaka diarréproblem hos killingar, liksom övergångar mellan olika mjölksorter och en snabb ökning av mjölmängden. Att ge mjölk mer sällan än 3 gånger/dygn ökar risken för diarré, eftersom mängden i varje giva då ökar. Vartefter killingarna växer börjar de äta även fast föda. Om kraftfoder står till buds måste även fibrer i någon form erbjudas. Eftersom getterna är buskätare behöver ett fint hö inte vara tillräckligt. Var beredd att erbjuda även grenar av buskar eller träd. Rönn,

vide, asp eller sälg är exempel på bra växter att börja med. Läs mer i kapitlet om utfodring.

Ospecifik, icke infektiös diarré.

Det är inte ovanligt att ett en idisslare får diarré utan att någon orsak kan hittas. AT är ostört. Det kan bero på någon våmstörning orsakad av våmmens mikroflora. Sådana störningar orsakar ofta en pH-sänkning i våmmen. Att i den situationen ge killingen/geten tillgång till bikarbonat har många gånger lett till att diarrén upphör. Getterna brukar själva äta av bikarbonaten, men aptiten på bikarbonat kan ökas om den blandas med salt. En bakgrund till en sådan våmstörning kan vara ett alltför kortfibrigt foder. Även lusernhö ger en god buffring i våmmen.

Bakterier

Enterotoxiska E. coli (etec)

Kolibakterier är vanliga i killingarnas tarmar. Varianter av dessa kan vara enterotoxin- eller verotoxinproducerande och orsaka en profus vattmig diarré redan hos mycket unga killingar, under 10 dagars ålder, speciellt om kolostrumgivan varit svag. Diarrén kan leda till dödsfall genom dehydrering och acidosis genom bikarbonatförlust. Det finns fall där diarrén inte hinner bli synlig i anus innan döden inträffar. Etec kan också förstärka infektioner orsakade av till exempel *rota-* och *coronavirus*.

Diagnos

Diagnos ställs genom obduktion/odling.

Behandling

Försök att isolera sjuka djur för att minska smittspridning. Vätskesupport, antibiotika och ev NSAID. Förstahandval vid antibiotikabehandling är trimetoprim/sulfonamid 15–22,5 mg/kg beroende på produkt som ges im eller iv två gånger dagligen i tre dagar. Första dosen bör ges iv för snabb effekt. Acidosen kan motverkas med bikarbonat, till exempel Samarin, ½ påse morgon och kväll. Dra inte ner på mjölkgivorna, men ge vätskeersättning mellan mjölkgivorna. Mixa inte mjölk och vätskeersättning.

Profylax

Råmjölk, god hygien, god utfodring, skilj av smittspridare.

Verotoxinproducerande E. coli (vtec/ehc)

Bakterierna har påvisats i getavföring och det har förekommit att ehc-bakterier påvisats i getost som orsakat sjukdom hos människa i Sverige. Skydd för mjölkprodukter innefattar god livsmedelshygien och pastörisering. Killingar som går i barnhagar, till exempel på djurparker, bör förebyggande, trots att undersökningen dras med en viss osäkerhet, kontrolleras så att de inte bär på ehc-bakterier.

Klostridios

Klostridios är en sjukdom med nästan alltid dödligt förlopp. Den orsakas av toxinproduktion från i tarmen befintliga eller nyligen tillförda klostridiebakterier. Flera species finns och skiljs åt bland annat genom de olika producerade toxinerna.

<i>Cl. perfringens</i> typ	Producerat toxin				
	Alfa	Beta	Epsilon	Iota	Enterotoxin
A	+				+/-
B	+	+			+/-
C	+	+			?
D	+			+	+/-
E	+				+/-

Vid foderbyten eller kraftig fodertillförsel som våmmen inte klarar av/hinner med att bryta ner/förjása tillförs tarmen extra näring som kan utnyttjas av diverse tarmbakterier utöver deras normala biologiska funktion. Just klostridiebakterierna är mycket proliferativa. Vid riklig näringstillförsel kan generationsintervallet vara så kort som 8 minuter, och är då bakterien toxinproducerande kan snabbt stora mängder toxin produceras. Toxinet resorberas genom tarmväggen till blodet och leder till allmän, ofta letal intoxication. Mängden toxin som resorberas är beroende av tarmmotoriken. Ju långsammare tarmmotorik, desto mer toxin hinner resorberas. I getternas försvar mot sjukdomen ingår därför att snabbt resorbera vätska från kroppen till tarmen, höja tarmmotoriken och därmed utveckla diarré som dels späder ut toxinet, dels snabbare för det ur kroppen. Men det finns enstaka rapporter om att kraftigare bandmaskangrepp hos killingar skulle kunna bromsa den ökade tarmmotoriken och därmed höja dödligheten i klostridios. Diarré hos get är alltid en varning om att geten kan ha klostridios.

Av de olika getraserna är det främst mjölkgetter som på grund av drivande utfodring riskerar att drabbas av klostridios.

En bidragande orsak till den ökade känsligheten för klostridios är att getter fysiologiskt har en snabbare våm-motorik än får och ko. Det kan vi inte ändra på. Foder som ges till get passerar alltså våmmen snabbare än hos får, vilket vid höga kraftfodergivor (över ca 2–3 hg) betyder att risken ökar för att kvarvarande foderenergi i form av kolhydrater, som egentligen skulle ha förbrukats av våmmen, följer med ut i tarmen. Det ökar risken för toxinproduktion från klostridiebakterierna. Det ska också påpekas att grovfoder som är lämpligt för gräsätarna och gräs-/ört-/bladätarna nötkreatur och får inte behöver vara

det för get. Ett tidigt slaget grovfoder kan innehålla höga mängder stärkelse, lättnedbrytbara sockerarter och dessutom ha en låg fiberhalt, vilket dels sänker våm-pH med nedsatt våmfunktion som följd, dels genom den snabba våmpassagen leder till att näring inte hinner brytas ner/förjåsa utan förs till tarmen, gynnsamt för tarmbakterier som klostridier. Fodertillskott med getens naturliga födoval, grövre fibrer ingående i buskar, grenar, bark med mera bromsar upp våmmotoriken och förlänger därmed tiden för energinedbrytning där. Den ökade idissling som ett fiberrikare foder orsakar leder också till en buffring/höjning av våm-pH genom tillförsel av basisk saliv. Halm kan vara olämpligt, eftersom getter ofta inte tycker om halm, och ratar det.

Små kraftfodergivor (den norske get-veterinären Nils Leine rekommenderar max 2 dl per giva) samt tillgång till grövre fibrer är alltså god, för att inte säga nödvändig, profylax mot klostridios.

Den vanligaste allvarliga klostridiosen hos get är liksom hos får den som orsakas av *Cl. perfringens* typ D. Men det är viktigt att känna till att sjukdomen hos get oftast har en annan patofysiologi och ett annat förlopp än hos får, där ju sjukdomen i första hand orsakar akuta dödsfall hos lamm. Liknande perakut förlopp kan ses hos killing, men hos get kan *Cl. perfringens* typ D orsaka sjukdom och dödsfall även hos äldre getter. Det väsentligaste symtomet är diarré, som alltid måste bedömas som ett mycket allvarligt symtom hos en vuxen get.

Man talar om tre olika kliniska former av intoxication orsakad av *Cl. perfringens* typ D hos get. De olika formerna överlappar varandra och det viktiga är att veta att infektion med *Cl. perfringens* skiljer sig på många vis från samma sjukdom hos får och lamm. Sjukdomen är mycket allvarlig och tyvärr inte ovanlig. Det är dels den **perakuta formen**, enterotoxinämi, som liksom hos får huvudsakligen drabbar unga djur. Tiden från frisk till död går snabbt, i allmänhet bara på några timmar. Liksom hos lamm händer det att man bara finner killingen död utan att ha noterat några kliniska symtom. Killingarna behöver inte vara ute på bete, utan även mjölkdrickande killingar i box kan drabbas. Ofta ligger då oförsiktighet i mjölkgivningen bakom, till exempel för stora mängder mjölk eller dålig kvalitet på mjölkersättning. Likaså kan plötslig tillgång till ett kolhydratrikare foder, till exempel spannmål, vara en orsak.

Den **akuta formen** uppvisar en liknande bild, men symtomen är lindrigare och förloppet är längre, kanske 3–4 dagar. Avföringen blir lösare och lösare och blir till slut profust vattnig. Geten blir dehydrerad och acidotisk och kan nu visa tecken på kraftiga buksmärtor med ljudliga skrik. De flesta drabbade djur dör, men det händer att snabbt aggressivt insatt behandling med elektrolyter och bikarbonat tillsammans med NSAID, antibiotika och foderbyte till ett fiberrikare foder kan rädda djuret. Fall av den akuta formen ska leda till att man ser över djurhållningen för att uppskatta orsaker till utbrottet, och ändra eventuella riskfyllda rutiner. Minska kraftfodermängden och öka fiberintaget. Överväg vaccinering.

Den **kroniska formen**, slutligen, har ett ytterligare förlängt förlopp. Under en tidsperiod av 4–5 dagar och upp till flera veckor uppvisar det drabbade djuret perioder med lösare avföring – profus diarré, nedsatt aptit och stort AT. Djuret magrar av och mjölkproduktionen sjunker. Utan insatta åtgärder förvärras status och djuret dör i symtom som liknar den perakuta formen. Diagnosen är på grund av det långsamma, längre tidsförloppet svår att ställa, men akuta eller perakuta fall i besättningen kan vara en ledtråd. Åtgärderna ska innefatta utfodringsförändringar, minska på kraftfoder och öka fiberhalten, och vid fall av diarré även elektrolyter och bikarbonat.

Getter med lös avföring och samtidigt påverkat AT ska betraktas som allvarligt sjuka. Kontroll av foderstatens energi och fiberinnehåll är ett måste.

Patofysiologi och diagnos

Även patofysiologin vid klostridios orsakad av typ D skiljer från fåren. Geten får ofta en nekrotiserande enterokolit med haemorrhagiska och fibrinösa inslag. Vätska dras till tarmen och diarrén blir profus. Andra obduktionsfynd kan vara lungödem, tubulära nekroser i njurarna och ödem i mesenterielymfkörtlarna. Glukos i urinen förekommer, men långt ifrån alltid. Avsaknad av glukos i urinen är alltså inte orsak att utesluta klostridios som diagnos. Pulpanjure (pulpy kidney) kan vara av diagnostisk betydelse om obduktion sker omedelbart efter döden. På bara någon timme kan en postmortal autolys av njurarna ske, oberoende av dödsorsak. Hydroperikard med epikardiella petechier som så vanligt uppträder hos får med pulpanjure är mindre vanligt hos get.

Vid obduktioner av getter påvisas även ibland *Cl. perfringens* typ A i riklig mängd, men betydelsen härav är diskutabel. Den vanligaste tolkningen av fynd av *Cl. perfringens* typ A är att den är vanlig i tarmen även hos friska getter, och att den inte har med dödsfall i klostridios hos get att göra, men tolkningen är osäker. I försök har typ A-bakterier överförts från obducerad get med misstanke på *Cl. perfringens* typ A-död till duodenum på friska getter, men det har då bara orsakat en lindrig och kortvarig enterit, medan överföring av *Cl. perfringens* typ D i motsvarande försök har orsakat dödsfall i klostridios. I fall där *Cl. perfringens* typ A har bedömts som tänkbar dödsorsak har hävdats att låg fiberhalt i förtärt foder skulle underlätta för aktivering av dessa bakterier. Det behöver inte betyda att fiberhalten i fodret är låg, utan att geten har fått möjlighet att sortera ut det ”godaste” med låg fiberhalt. Vid eventuell obduktion speciellt riktad mot *Cl. perfringens* typ A krävs snabb obduktion då bakterien snabbt växer över den ordinarie tarmfloran.

Cl. perfringens typ B och C finns sällsynt rapporterad hos get i litteraturen. Det är då killingar under 10–12 dagars ålder som drabbats. Typ B och C har inte påvisats i Sverige. *Cl. perfringens* typ E har aldrig rapporterats från get.

Hos får förekommer en variant av infektion med *Cl. perfringens* typ D med symtom utgående från hjärnan, fokal symmetrisk encefalomalaci, FSE. Symtomen är neurologiska och kan innefatta blindhet i flera veckor innan djuret dör/

avlivas. Diagnos kräver obduktion av hjärnan. FSE är mycket sällsynt hos getter.

Symtom

Symtomen på klostridios skiljer sig dock från lamm med samma sjukdom. Om man hinner se något kan killingarna visa tydliga koliksymtom, kanske med sparkar mot magen och krökt rygg, och med kraftigt påverkat AT. Skrik av smärta och någon gång kan en profus vattmig diarré med blodinblandning och mukus ses. Det vanligaste är dock att killingen bara hittas död utan tecken på klinisk diarré. Feber upp emot 40,5°C. De hos lamm så vanliga liggande kramperna är ovanligare hos killing, som vanligtvis bara snabbt blir svaga och blir liggande till dess medvetslöshet och död inträffar. I enstaka fall kan även vuxna mjölkgetter drabbas av den perakuta formen med liknande symtom

Behandling

Eventuell behandling av klostridios är i stort sett verkningslös. Eventuellt kan prokainpenicillin G, 22 000 IU/kg + Flunixin (Finadyne, 1ml/20 kg, iv) testas.

Profylax

Förebyggande mot klostridios är en utfodring som är anpassad till djurslaget get, fiberrikt. Spannmål ska vara hel, inte krossad eller mald. Om getterna visar tecken på diarré, är det viktigt att omedelbart minska på mängden kolhydrater. I USA där spannmål, soja och majs vanligt ingår i utfodringen rekommenderas att ge getterna tillgång till bikarbonat, endera som fri tillgång, eller inblandat i kraftfodret, för att buffra upp vämmens pH. Resultatet anges vara gott och utan biverkningar. Även några gårdar i Sverige har testat metoden med gott resultat och utan att rapportera några negativa följd effekter. Men ändå måste bikarbonattillsats ses som ett sätt att buffra en inte helt fysiologiskt anpassad utfodring. Någon undersökning visar också att vitaminE-brist ökar risken för enterotoxemi.

Vaccin har viss effekt, men är långt ifrån lika effektivt som det är hos får, då den enteriska formen av klostridios inte enbart är orsakad av *Cl. perfringens*-toxin.

Läs mer på SVA:s webbplats: www.sva.se : Diarré hos get; klostridios hos get samt koccidios hos get

Den väsentligaste profylaxen är dock inte medicinsk, utan att få djurhållaren att inse att geten inte är någon decimalko. En get är en get med den djurartens speciella fysiologi och foderbehov.

Virus som orsakar diarré

Rota- och coronavirus

Ger liksom etec en profus vattmig diarré vanligast i åldern 2–14 dagar. Dehydrering kan leda till döden. Behandling är understödande. Vätska, NSAID.

Varken *rota-* eller *coronavirus* har av SVA diagnostiserats som orsak till diarré hos killung i Sverige, men samtidigt är det endast ett fåtal prover som har kommit in för analys.

Diagnos

Infektion kan påvisas genom serologisk undersökning eller med PCR-teknik.

Parasiter

Cryptosporidium parvum

Anges i världslitteraturen som relativt vanlig hos killungar i åldern 5–10 dagar, gärna tillsammans med andra agens. Drabbade djur har ett relativt ostört AT, är aktiva och diar. Diarrén är vanligtvis gulvattnig. Eftersom kryptosporidios är en zoonos kan även andra djurarter inklusive människor drabbas. En indikation på att killungarna drabbats av kryptosporidios kan vara att även ladugårdskatten har diarré. Orsaken till utbrott av kryptosporidios är vanligtvis ett ”sammanbrott” i sanitet och kolostrumgiva.

Behandling

Behandling: Någon behandling finns inte annat än understödjande. Vätska med elektrolyter. Skilj ifrån drabbade killungar för att minska smittspridning.

Profylax

En god råmjölksgiva och god hygien i förlossningsområdet och killungarnas första vistelseområde. Rengör juver och spenar noga innan killungarna får dia eller getterna mjölkas på råmjölk. Värmebehandling av råmjölken (t.ex. 56°/1 timme eller 63°/30 minuter) är en bra pastörisering som inte stör gammaglobulinerna. God handhygien gäller för människor som kommer i kontakt med getter under förlossningstider.

Koccidios

Liksom hos lamm innebär samlande av många ungdjur på en begränsad yta risk för koccidiosangrepp. Koccidieorsakad diarré kan förekomma redan från cirka 3 veckors ålder, men vanligare är att utbrott sker senare, gärna vid avvänjning vid några månaders ålder. Smitta kan ske både på stall och på bete. De flesta killungar repar sig från diarrén inom ett par veckor, men dödlighet förekommer, speciellt om en kraftig infektion skett på kort tid. Koccidieinfektioner som är så kraftiga att tarmepitelet skadats sätter ner tillväxten.

Risken för utbrott, och styrkan därav, styrs av miljö och hygien. Kom ihåg att koccidios alltid orsakas av att killungen fått getskit i munnen på ett eller annat sätt. En fuktig miljö ökar överlevnaden av koccidiernas utomsomatiska utveckling, och sporuleringen är också temperaturberoende. Vid låga temperaturer sker ingen sporulering men vid ca +10–12°C kan en

masssporulering ske, vilket kan leda till kraftiga massangrepp. För getter ute på naturbete är koccidios ett mindre problem än hos får, eftersom getter i första hand inte söker sin föda på marken där faeces och parasiter finns, utan högre upp. Vanligtvis har immunitet uppnåtts vid cirka 5 månaders ålder. Immuniteten upprätthålls sedan genom fortsatt kronisk infektion med sporocystor.

Profylax

Förebyggande åtgärder är i första hand att hålla en god miljö med låg risk för smittsamling och smittspridning. Det innefattar bland annat:

- » Utfodra inte killungarna från golvet.
- » Se till att vattensystemen inte läcker.
- » Håll miljön ren och torr.
- » ”Överbefolka” inte kattarna, och blanda inte djur i olika åldrar.
- » Undvik att använda högtrycksspolning i kattarna, då det höjer fuktigheten, skrapa hellre. Låt gärna solen lysa in och torka miljön.
- » Tänk på att sporocystorna kan överleva mer än ett år i miljön.

Även äldre djur kan drabbas av koccidios om immunförsvaret sviktar, till exempel vid stress.

Diagnos

Undersökning av oocystor i faeces. Prov kan dock vara negativa de första dagarna av diarré då diarréframkallande tarmskador uppstår redan några dagar innan oocystor kan påvisas i avföringen.

Provsvaret måste sedan tolkas då oocystor även i höga mängder kan påvisas också hos killungar utan diarrésymtom. Likaså måste species av oocystor värderas, då de species av genus *Eimeria* som kan orsaka sjukdom hos killung är inte desamma som drabbar lamm. Hos lamm dominerar *E. cran-dallis* och *E. ovinoidalis* som sjukdomsorsakande. De är inte patogena för killung, utan här är det *E. ninakohlyakimovae* och *E. caprina* som är de mest patogena.

Behandling

Skilj som vanligt ifrån djur med diarré för att minska smittspridning, och söj för god vätsketillförsel. Killungar dricker gärna vätskeersättningspreparat. Förstahandsval vid koccidios utgör koccidostatika (toltrazuril) i oral lösning, vilket ges främst som gruppbehandling av alla djur i den grupp där klinisk sjukdom föreligger. Bäst behandlingsresultat ses vid metafylax, det vill säga behandling av individer som är smittade men ännu inte insjuknat. Vid behandling av ett fåtal djur kan antibiotikabehandling i form av sulfonamid pastaberedning (50 %) 0,4 g/kg kroppsvikt po en gång dagligen i tre dagar användas via licensförskrivning. Alternativt ges allmänbehandling med trimetoprim/sulfonamid im 15–22,5 mg/kg en gång dagligen i tre dagar.

Strongyloides papillosus

I utländsk litteratur anges infektion med *S. papillosus* via digivning som vanligt. Infektionen, som också kan vara perkutan, kan orsaka diarré. Diagnos genom påvisande av embryonerade ägg vid faecesundersökning. Läget i Sverige är oklart.

Profylax

Avmaskning av mödrar före partus. I Sverige är rådgivningen vanligtvis att mjölkgetter vid behov ska avmaskas under sintiden för att undvika problem med karenstider för mjölkleverans. Problemet kan därför vara mer aktuellt i ekologiska besättningar där avmaskning är mindre förekommande eller hos getter som inte mjölkas.

För övriga endoparasiter: Se kapitlet om parasiter.



Foto: Ylva Persson, SVA.

Hematologi, några normalvärden

Uppdaterad av Inger Lilliehöök, klinisk kemi SLU

Referensintervall för vuxna lantrasgetter främst baserat på publicerade studier, bland annat Mbassa & Poulsen 1991, 1993. Observera att referensintervall varierar mellan olika metoder och getraser, så värdena ska användas med den vetskapen. Vissa hematologi-instrument kan ha problem att räkna erythrocyter i blod från get, då de är så små att de kan uppfattas som trombocyter.

B-Hb	75-130	g/l
B-EVF	0,24-0,40	l/l
B-EPK	9-16	$\times 10^{12}$ /l
MCV	15-30	fl
Retikulocyter	<0,6	%
B-LPK	4-17	$\times 10^9$ /l

Differentialräkning

Stavkärniga	< 0,1	$\times 10^9$ /l
Segment	1,3-9,6	$\times 10^9$ /l
Eosinofiler	< 1,0	$\times 10^9$ /l
Basofiler	< 0,3	$\times 10^9$ /l
Lymfocyter	2,5-9,0	$\times 10^9$ /l
B-TPK	200-850	$\times 10^9$ /l

S-Ca	2,1-2,8	mmol/l
S-Mg	0,7-1,3	mmol/l
S-Na	141-156	mmol/l
S-K	3,5-5,4	mmol/l
S-Cl	102-119	mmol/l
S-P _{in}	1,0-3,3	mmol/l
S-kreatinin	52-130	μ mol/l
S-ASAT	0,6-2,9	μ kat/l
GGT	0,3-1,4	μ kat/l
S-protein	60-86	g/l
S-albumin	27-46	g/l
S- α_1 globulin	3,0-7,0	g/l
S- α_2 globulin	2,8-9,2	g/l
S- β_1 globulin	1,0-9,2	g/l
S- β_2 globulin	0,5- 6,0	g/l
S- γ globulin	7,5-29	g/l
A/G-kvot	0,4-1,6	g/l

Hudsjukdomar

Hudsjukdomar hos get förekommer tämligen vanligt, och är lika besvärligt att diagnostisera som på andra djurslag då sjukdomar med olika genes kan se väldigt lika ut. Diagnos kan ställas okulärt eller genom provtagningar såsom skrapprov, utstryk, mikrobiologiska odlingar eller biopsier.

Överväg (utan rangordning eller ordningsföljd):

Ektoparasiter

Bovicola (tidigare *Damalinia*, (bitande lus), *Linognathus* (blodsugande lus). Dessa är synliga för blotta ögat. *Chorioptes* (benskabb), *Demodex* (hårsäcksskabb) är inte synliga för blotta ögat (men svullna talgkörtlar kan ses), fästingar, flug- och fluglarvsangrepp. Hudparasiternas saliv kan också orsaka eksemliknande hypersensitetsreaktioner eller till och med pyodermier i huden. En sådan hudreaktion kan fortsätta långt efter det att parasiterna avlägsnats. *Sarcoptes scabiei* och *Psoroptes ovis* finns normalt inte på svenska getter, och är anmälningspliktiga.

Svamp

Ringorm, *Candida*, facialt eksem. Från USA rapporteras att svampinfektion med *Malassezia sp.* är den vanligaste orsaken till dermatit hos get efter ”eosinofil dermatit av okänd genes”. Från England rapporteras svampen *Peyronella glomerata* som orsak till hudproblem hos get. Dessa svampar är inte undersökta i Sverige. Mot svampinfektioner kan svampdödande hundschampoo provas.

Bakterier

Stafylokocker, *Nocardia*, dermatofilos (=streptotrikos = strawberry footrot), *Corynebacterium pseudotuberculosis* (se böldsjuka).

Virus

Orf, papillomatos, (elakartad katarralfeber, mycket sällsynt).

Autoimmuna sjukdomar

Pemfigus.

Neoplasier

Melanom, haemangiom.

Bristsjukdom

När det gäller hudsjukdomar, inklusive ektoparasiter, ska alltid tankar på brister som kan sänka immunförsvaret alltid ingå. Mineralbrist (speciellt zink), vitaminbrist, underutfodring, speciellt på protein.

Trauma

Bitskador, stångningsskador, skador av klåda.

Ämnesomsättningssjukdom

Fotosensibilitet

Diagnos

Klinik, skrapprov, hudbiopsier, en biopsi från normal hud på djuret, en från gränsen normal – påverkad, och en från det påverkade området.

Behandling

Efter diagnos.

I allmänhet är hudsjukdomar på får och get likartade, varför färdkunskaper till stora delar kan användas.

Parasiter

Skabb

Chorioptes bovis var caprae, (syn. *Chorioptes caprae*), benskabb

Parasiten har i Sverige tidigare påvisats främst hos angoragetter. I en pilotstudie från 2021 i mjölkgetbesättningar togs samlingsprov för PCR-analys av *Chorioptes bovis* och där var sju av åtta gårdar positiva. På två av gårdarna utfördes uppföljande provtagning med direktmikroskopering av skrapprover för *Chorioptes bovis*, där parasiten påvisades på båda gårdarna. Getterna i denna studie hade inga eller mycket lindriga symtom. Predilektionsställe är plantart på benens distala delar, men även andra delar av kroppen, till exempel som skrotum och buk, kan drabbas. Skabben kan ses på huden med förstoringsglas. Huden uppvisar fuktande eksem och håren tovar ihop sig. Klåda är inte alltid förekommande. Sekundära angrepp av främst stafylokocker är vanligt. Det finns påståenden om genetiskt bunden resistens mot *Chorioptes* hos vissa linjer av angoragetter, men jag har inte sett dessa rapporterade i forskningsrapporter. Det är dock väl känt att det ibland endast är enstaka getter i



Benskabb Foto: Mikaela Janolsgården.

besättningen som drabbas. Kontrollera alltså gärna släktskap mellan drabbade och icke drabbade getter.

En följd av *Chorioptes*-angrepp kan vara att hudexem sprids över större delar av kroppen än bara nedtill på benen. Zinkbrist anges kunna öka känsligheten för *Chorioptes*-angrepp.

Diagnos

Diagnos ställs genom påvisande av skabbdjuren vid mikroskopisk undersökning från huden, till exempel via biopsi. Skabben sitter ytligt, varför djupa skrapprov sällan är nödvändiga. Skulle skabben gå djupt kan en hudbiopsi öka chansen till en säker diagnos. Skabbdjuren är snabba och kryper snabbt ur mikroskopbilderna, varför de kan behöva ”bedövas” genom att någon insecticid tillsätts provet före mikroskopering. I litteraturen beskrivs en metod att diagnostisera *Chorioptes* genom att trycka en genomskinlig tejp mot hudförändringarna, lägga i en petriskål tills teipen kan undersökas under mikroskop. Skilj angrepp av benskab från angrepp av *Strongyloides papillosus*, se nedan.

Behandling

Behandling mot *Chorioptes* är svår eftersom vi som nämnts inte har för vana att ektoparasitbada produktionsdjur i Sverige. Eprinomektin, (Eprinex vet), 2–3 gånger med 2 veckors mellanrum har använts med god effekt. Även flumetrin är användbart. Det finns också litteratur som anger bruk av eprinomektin 4 gånger med en veckas mellanrum. Observera att läkemedlet ska läggas på huden, inte bara hållas på håret över ryggen. Hudreaktion på behandlingen kan förekomma, men kan lindras med bensakonklorid. (Vid bruk av Eprinex vet kan epg sjunka, men antalet *Haemonchus* minskar inte). Bruk av avermektinpreparat systemiskt har sämre effekt, då parasiten lever ytligt. Tvätt med foxim (Sebacil® vet) har använts, men effekten uppges vara sämre än Eprinex vet. Ivermektin och foxim är dock inte godkänt till lakterande djur som producerar mjölk för humankonsumtion (kan ges under sintiden). Även fipronil (Frontline vet) 2 gånger med 3 veckors mellanrum sägs vara verksamt, men är inte godkänt alls på livsmedelsproducerande djur. Före lokalbehandling ska huden rengöras och skorpor avlägsnas. Ofta drabbas huden i skabbangripna områden av sekundära bakterieinfektioner som kan behöva behandlas, varför symtom kan synas länge (månader) efter det att skabben avdödas. Kompletterande behandling med penicillin plus långtidsverkande kortikosteroider kan hjälpa. Resultatet av skabb-behandlingen ska därför inte bedömas förrän flera månader gått. Zinkoxidsalva snabbar på hudläkningen.

Demodexskabb

Demodexskabb, *Demodex caprae*, rapporteras som vanlig i andra länder, och torde förekomma även här. Anges vanligast hos unggetter som smittas som killingar, men symtomen ses bättre hos äldre djur. Symtomen, vanligast i ansikte, ögonlock (ibland enda angreppsstället), ben och rygg, är en uppsvullnad av talgkörtlarna i huden på upp till en eller två cm. Klämmer man på en sådan får man ut en varliknande massa i vilken skabben kan påvisas i mikroskop. Lindriga demodexangrepp irriterar inte getterna nämnvärt, men ger märken i skinnet om det ska användas.

Behandling

Om behandling blir nödvändig (mer än ett fåtal angripna körtlar som kan klämmas ur) rekommenderas internationellt tvätt av utklämda körtlar med till något av ovan nämnda skabbdödande medel.

Förebyggande

Förebyggande för alla skabbdjur är i första hand biosäkerhet vid inköp eller andra gettkontakter. Kontrollera säljarbesättningen och ha inköpta djur i karantän.

Löss

De hudlevande lössen är vanliga och klart synliga för blotta ögat till exempel över rygg och kors. Lusäggen, gnetterna, kan i gott ljus ses fästade vid håren. Ofta ser man också på

raggen att getterna har klåda. Vanligast är *Bovicola caprae* (tidigare *Damalinea caprae*), som inte är blodsugare, cirka 2 mm lång och rörlig i raggen. Skilj från blodsugande *Linognathus stenopsis* som i mikroskop har en stickande mun. Ett annat sätt att skilja dem är att lägga dem i ett vikt vitt papper och krossa dem. *Linognathus* ger en röd blodfläck. Lössen är vanligast på våren, eftersom de trivs bättre i stallklimat än ute på sommaren. Bästa avlusningstillfället är därför på hösten när lusantalet är som lägst. Klippning före behandling förbättrar behandlingsresultatet.

Behandling

I Sverige har vi inte för vana att bada våra getter mot hudparasiter. Vi får därför ta till andra metoder och substanser. Följande substanser/preparat är möjliga att använda för bruk mot ektoparasiter till lakterande getter: Deltametrin (Blaze vet., Spotinor vet), flumetrin (Bayticol vet.) och eprinomektin Eprinex vet.). Endast den sistnämnda är godkänd för get, men då bara med indikationen endoparasiter. Kaskaden är alltså tillämplig för samtliga preparat. Notera att getter uppvisar större individuell variation än många andra djurslag när det kommer till metabolism och upptag; effekten kan därför variera något och det är extra viktigt att följa upp behandlingseffekten. Getter kan reagera med klåda och obehag när pour-on-medel läggs på, men enligt uppgift från läkemedelsföretagen är det helt ofarligt (för geten) och ger inga bestående problem i huden. Efter bruk av Bayticol har temporär alopeci setts i applikationsområdet, dock utan tecken på hudirritation. Ivermektin, doramektin och foxim får användas till get som inte producerar mjölk för human konsumtion. För ivermektin, som kan ha viss effekt på blodsugande löss gäller att oral suspension får användas även till mjölkgetter utanför laktationsperiod och senast 28 dygn innan påbörjad laktation. Undvik injektionsformen av Ivomec till getter i alla lägen, eftersom getter har sämre resorption av preparatet än får vilket lättare leder till parasitresistens än peroral giva. Alla stadier av löss tas dock inte av behandlingen, varför eventuellt en ny behandling bör göras 14 dagar senare om det finns gnetter som utvecklats till löss. Kontrollera alltså getterna cirka 14 dagar efter behandling och upprepa behandlingen vid behov. Mot hudeksem, pyodermiter orsakade av parasitangrepp kan behandlingen kombineras med kortikosteroider och antibiotika. Det händer att man vid hudbiopsier får svaret ”eosinofila hudförändringar”, utan att någon orsak till förändringarna kan diagnostiseras. Enskilda veterinärer i USA rapporterar att man ibland kan få lindrande/botande effekt av att pensla dessa hudområden med permetrin (Exspot® vet). ”May work”. Observera att det inte finns något preparat innehållande permetrin godkänt för livsmedelsproducerande djur i Sverige.

Andra parasiter

Strongyloides papillosus. Parasiten, som även kan nå sitt värd-djur, i detta fall get, perkutant, kan genom ett immunsvaret mot den penetrerande parasitlarven orsaka en pustulär dermatit med irriterande klåda på benens nedre delar. Parasitens livscykel är

i det fallet: Hudpenetration – blodkapillärer – lungor – trakea – esofagus – tarmar – ägg i faeces.

Behandling

Avmaskning med ivermektin på icke mjölkproducerande djur som drabbas av dermatit. För mjölkproducerande djur kan eprinomektin försökas. (Generellt gäller inte sådan avmaskning bara för att ägg av *Strong. papillosus* påvisas i faecesprov).

Fästingar

Ixodes ricinus kan bland annat sprida anaplasmos (*Anaplasma phagocytophilum*) och TBE till get. Symtom på anaplasmos är nedsatt AT, feber och nedsatt immunitet mot andra infektionsämnen. Infektioner i leder kan orsaka hälta, och från USA rapporteras aborter. Getter synes dock ha större motståndskraft mot dessa sjukdomar än får. I Östeuropa har smitta med TBE-virus via opastöriserad getmjölk till människa inträffat. Enligt en undersökning från SVA var samtliga getgårdar som ingick i studien negativa för TBE-antikroppar i tankmjölken. Rapporter från USA anger att getter även kan drabbas av borrelios. Kliniska symtom är sällsynt, men hälta har setts.

Profylax mot fästingar

Mot fästingar (profylaktiskt) och många andra hudparasiter kan flumetrin (Bayticol vet.) och deltametrin (Spotinor vet) användas enligt kaskaddirektivet ”off label” med färdosering.

Maggotangrepp

Det händer att flugangrepp kan orsaka maggotproduktion i sår, gärna vid hornbasen på behornade getter. Även diarré eller smutsig blöt hud kan dra till sig äggläggandeflugor (flugor lägger inte ägg på torr, ren hud). Maggotangreppen orsakar klåda och hudexudat som förvärrar problemet. Sadera geten om så behövs. Plocka bort alla larver, spola såret med till exempel Ringerlösning eller sterilt vatten, och droppa på deltametrinet Spotinor vet, som är godkänt mot insektsangrepp på får. Såret kan kräva antibiotikabehandling.

Svamp

Ringorm är ovanligt hos get, men förekommer. När det inträffar ser man de cirkelformade utslagen oftast på huvud, öron och hals. Diagnos genom odling och mikroskopering. Behandling med svampdödande medel, som emellertid inte alltid är godkända för livsmedelsproducerande djur. Jodsprit eller VirkonS påbaddat lokalt dagligen har haft effekt. Om getterna är väl utfodrade är motståndskraften god och naturlig avläkning kan ske på 2–4 månader. Dock lever sporer kvar länge i miljön, flera år. Zoonos.

Bakterieinfektioner

Stafylokokkdermatit, pustulär dermatit

Det är inte ovanligt att man hos getter efter partus finner ett flertal centimeterstora pustler på juverspegeln och ner emot spenarna. Många getägare kallar det för getkoppor, vilket det inte är. (Getkoppor är en specifik virussjukdom som inte påvisats i Sverige). Pustlerna orsakas av bakterieangrepp på huden i lochieflödet på juvrets baksida, och oftast är det *Stafylococcus aureus* som påvisas vid bakteriell odling, men även andra stafylokocker kan påvisas. Pustlerna kan gå sönder med sårskorpor som följd, och ska då skiljas från orf. Stafylokokk-pustlerna och dess sårskorpor går bara på juverspegeln och runt vulva, ibland upp under svansen, medan orf i första hand angriper nosparti och spenar. Stafylokokkdermatit kan också uppstå sekundärt efter andra hudskador. Inte ovanligt är dermatit och eksem i samband med *chorioptes*infektion på benens nedre delar. Även runt ögon och nos kan enstaka pustler med stafylokokkbakgrund ses. Kan ibland se ut som lindrig orf.

Behandling

Behandling är god hygien i perinealområdet efter partus och en uttorkande och gärna bakteriedödande sårsalva, som dock inte får hamna i mjölken. Tvätt med 0,5-procentig klorhexidin- eller annan spendopps-lösning kan också användas. Generellt nedsatt motståndskraft till exempel på grund av underutfodring eller mineralbrist (t.ex. zink) predisponerar för sjukdomen, så kontrollera utfodringen.



Stafylokokkinfektion på juvret: impetigo.
Foto: Kelai Hjort, Vita Geten.



Stafylokokkinfektion hos get visar sig ofta som kruster kring nos. Foto: Mikaela Janolsgården.

Dermatofilos (streptotrikos)

Dermatofilos (streptotrikos) orsakas av infektion med bakterien *Dermatophilus congolensis*. Infektionen som tränger in i huden genom små lacerationer, och som gynnas av fukt, kan orsaka många olika symtom. Hudförändringar med krustor kan uppträda på flera ställen på kroppen, utsidan av örat, under svansen, på nosryggen och längs ryggens dorsalsida. En variant av sjukdomen kallas strawberry footrot och manifesterar sig som stora, i viss mån jordgubbslika, utslag i huden vid kronranden. Sekundära bakterieinfektioner med stafylokocker, streptokocker och korynebakterier kan förekomma i affekterade hudpartier.

Behandling

Sjukdomen, som främst sprids mellan blöta djur, är behandlingsbar med parenterala antibiotika eller genom desinficerande tvätt. En torr och ren miljö samt rengöring av ställen där getterna brukar klia sig minskar smittspridningen. För djur med strawberry footrot finns rapporterat att benbad i Virkonlösning varannan–var tredje dag haft god effekt.

Profylax för dermatofilos

Biosäkerhet vid inköp, kontrollera säljarbesättningen. Erbjud regnskydd. Sjukdomen sprids mellan blöta djur.

Böldsjuka

Se separat rubrik.

Virus

Orf smittsamt muneksem

Är en mycket smittsam poxvirusjukdom som kan drabba getter i alla åldrar. Sjukdomen kan även i lindrigare form smitta människor, varför man ska vara försiktig vid hantering av djur med orf. Se nedan.

Viruset orsakar vesikelbildning som snabbt övergår i sårskorpor huvudsakligen på läpparna och runt näsborrarna, men förekommer även på juver och spenar samt runt och mellan klövarna, främst hos killingar. Beten/buskar som kan orsaka sår runt munnen predisponerar. Ibland kan sårskorpor ses även kring könsorgan och inne i munnen. I såren kan opportuna bakterier, främst stafylokocker, få fäste och förvärra och förlänga sjukdomen. Blåsorna och sårskorporna smärtar. Drabbade djur går ner i vikt. Situationen kan bli den att de diande killingarna har ont i munnen samtidigt som geten har ont i spen huden. Detta försvårar diande, varför man i en besättning med smittsamt muneksem måste se till att killingar som fortfarande är beroende av getens mjölk verkligen får dia eller ges supporterande näring. Sårskorporna på spenarna blir också säte för inväxt med stafylokockbakterier så risken för mastit ökar. Ett problem när spenarna drabbas är att det inte går att mjölka utan att ett stort antal stafylokocker hamnar i mjölken som då måste pastöriseras om den ska

användas i livsmedelsproduktion. Normalt börjar de drabbade djuren att bli immuna efter ungefär 3–4 veckors sjukdom, om de har god motståndskraft; har de dålig motståndskraft dröjer begynnande läkning ytterligare ett par veckor. Därefter avklingar symtomen. Immuniteten är dock inte livslång, utan sjukdomen kan uppträda igen på samma djur, men i lindrigare form. Det är därför getterna kan få angrepp på juvret trots att de haft sjukdomen som killingar. Det finns också djur som kan vara kroniska smittbärare under mycket längre tid än ovanstående veckor. I försök har djur visats kunna bära på viruset i mer än 18 månader. Man har diskuterat om dessa får (undersökningarna gjorda på får) bär på orfutslag i munnen, och att de därför inte upptäcks, eller om de har ett nedsatt immunförsvar som gör att viruset kan överleva. Det finns också försök som visat att viruset kan manipulera immunförsvaret. En besättning där sjukdomen uppträtt måste därför bedömas som infekterad i flera år. Djur som köps från en sådan besättning kan vara symtomlösa smittbärare. Viruset överlever inte vintern ute, men kan leva kvar länge (flera år) i torra byggnader eller avlossade sårskorpor inomhus, varför utbrott inomhus bör följas upp av en ordentlig sanering av stallbyggnader. Viruset är känsligt för de flesta desinfektionsmedel.

Diagnos

Diagnos ställs på den kliniska bilden och den höga smittsamheten. Om krustorna skrapas bort uppvisar orf en granulomatös yta därunder, medan stafylokockdermatit och andra hudsjukdomar med sårskorpor uppvisar ulcera eller kratrar. Det finns också PCR för orfdiagnostik.

Behandling

Behandling: Det finns ingen effektiv behandling mot orf, utan åtgärderna får rikta in sig på att mjuka upp huden, lindra smärtan och undvika sekundärinfektioner. Rengöring av såren kan ske med en bakteriedödande lösning, till exempel Jodopax eller Virkon S, och därefter smörjer man med en uppmjukande hudsalva. Även antibiotikasalva kan användas för att reducera sekundärinfektioner.

En praktisk erfarenhet som setts på många håll i världen är att smörjmedlet WD-40 har viss (en del säger god) effekt för att lindra problem vid orf. Effekten anges bero på att orfvirusväggen innehåller lipider, som störs av det fettlösande medlet. Jag har inte kunnat hitta några vetenskapliga rapporter på detta.

Profylax mot orf

Profylaktiskt finns i många andra länder ett vaccin, som vi dock inte använder i Sverige idag. Det är ett levande vaccin med extremt kort hållbarhet, och man riskerar därmed också att få in andra och mer aggressiva stammar än de vi har idag. Vaccinet ger också ett kortvarigt skydd. Diskussioner om att ta in vaccinet förs dock. Podning (norska) heter en metod där man gör ett gårdseget vaccin. Tag skorporna från något av de första djuren i besättningen som drabbas av orf, och lös upp i litet glycerin. Med en kanyl kan sedan lösningen gnidas in på de ännu inte smittade djuren på en plats där utslagen inte

orsakar så stor irritation, vanligtvis på örats insida eller bogen. Förhoppningsvis blir då lesionerna mindre på de mer känsliga områdena runt mun, spenar och klövar.

Diagnos

Differentialdiagnostiskt ska man ha stafylokockos, fotosensibilitet och dermatofilos (infektion med bakterien *Dermatophilus congolensis*) i åtanke. I samband med blåtungeutbrottet i Sverige har prover som tagits där veterinären inte kunnat utesluta dermatofilos, visat sig vara orf.

Elakartad katarralfeber

Elakartad katarralfeber är sällsynt beskrivet hos get. Bland symtomen nämns parakeratos och hyperkeratos med krustig hud. Allmäntillståndet påverkas starkt och geten magrar av. Sjukdomen kräver kontakt med får.

Icke smittsamma hudsjukdomar

Uppdaterad av Ann Högberg, SVA (utom pemfigus)

Pemfigus

Pemfigus (ovanligt) orsakar hos get en skorvig hud och klåda speciellt i perineal- och skrotumområdet samt under buken. Diagnos kan ställas med hudbiopsi; flera prover ska tas. Behandling med prednisolon 1 mg/kg im 2x/dygn i 2 dygn för att följas upp av en underhållsdos på 1 mg/kg vartannat dygn. Även oralt givet prednisolon i hunddos uppges ha effekt.

Zinkbrist

Även om zinkbrist är ovanligt hos get i Sverige har det påvisats i några fall, och är vanligare hos get än hos får. Symtomen är håravfall med hyper- och parakeratos, främst längs rygglinjen, runt öron och ögon och övriga delar av ansiktet samt nertill på benen. Även pungen kan affekteras och tappa hår. Huden blir förtjockad och skrynklig med eller utan håravfall. Ingen klåda. Zinkbrist kan även ge problem med klövarna och medföra en mindre storlek på testiklarna som påverkar reproduktionen. Zinkbrist anges vara vanligare på dvärggetter.

Diagnos

Diagnos genom serumprov eller organprov (lever) vid slakt. Av dessa är leverprovet mer tillförlitligt, då risk för kontaminering från provrörskorken vid serumprov föreligger. Kontakta det analyserande laboratoriet för information om provtagningsutrustning vid blodprov. Även hudbiopsi är användbar.

Behandling

Behandling är att se till att mineralfoder med zink finns tillgängligt och används. Intaget av zink behöver vara konstant

eftersom lite zink lagras i kroppen. Läkning tar lång tid. Kliniskt tar det många veckor till månader innan man ser effekt av insatt behandling. Höga doser Cu eller Ca (lusernbete/foder) kan hämma zinkupptag.

Håravfall runt ögonen har rapporterats från besättningar där selen-vitamin E-brist påvisats. Symtomen har avklingat efter behandling med sådana preparat. Här, liksom vid andra håravfall, kolla tillgång till mineraler och spårämnen. Byt till exempel block mot lösa mineraler.

Horn som fjällar och spricker. Kontrollera utfodring, mineraler, spårämnen, Se Zink.

Fotosensibilitet

Fotosensibilitet orsakar hos get kraftig klåda, rodnad och hudsvullnader med blås- och skorpbildning i opigmenterade hudpartier som inte skyddas av tät ragg eller ull, alltså huvudsakligen huvud- och perinealregionen samt juvret. Ibland även ryggens dorsallinje om den inte täcks av ull eller ragg. Skadorna kan leda till kallbrand i drabbade hudpartier. Serumutträde som torkar till ett gult puder på skadade hudpartier kan förekomma.

Orsaken är komplex. Primär fotosensibilitet kan orsakas av vissa växtgifter som under nedbrytnings-processen i kroppen når ytliga lager i huden, som då reagerar på ultraviolett ljus. Bland de växter som är kända för att kunna orsaka sådan fotosensibilitet hos get kan nämnas björnloka, jätteloka, johannesört, bovete och myrtilja.

Sekundär fotosensibilitet orsakas av en funktionsstörning i levern som gör att nedbrytningsprodukter från klorofyll, som levern annars skulle ha tagit hand om, gör huden känslig för solljus. Även sekundär fotosensibilitet kan orsakas av växtgifter från exempelvis stånds, korsört, hundtunga, smörblomma, blåeld, hirs och tiggarnöt.

Primär eller sekundär fotosensibilitet kan skiljas åt med ett blodprov som bedömer leverns status.

Behandling

Ta in getterna från solljus. Håll getterna inne på dagen åtminstone tills de växter som eventuellt kan orsaka problem hinner försvinna. Alternativt byt bete till ett som inte innehåller de aktuella växterna. Antihistamin samt medel som håller flugor borta om hudförändringar lockar till sig sådana. Lokal antibiotika kan ges vid sekundära hudinfektioner.

Tyvärr är erfarenheten av insatta behandlingar dålig. Slakt är ingen ovanlig följd efter skador orsakade av fotosensibilitet.

Profylax

Förhindra att känsliga getter kommer åt växter som kan orsaka fotosensibilitet.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS:

- » Hudsjukdomar hos get
- » Hudsjukdomar hos nötkreatur
- » Fotosensibilitet hos får
- » Giftiga växter A-Ö

Hälta och klövsjukdomar

Vid hältkontroll, överväg: Dåligt verkade klövar, fång, hålvägg, klövspaltflegmon, fotröta, artrit, benbrott, limax, bölder, kopp-arbrist hos nyfödda killingar, stångskador eller annat trauma och främmande kropp. Symtom och förlopp skiljer sig här inte från de som ses vid samma problem hos får. Se också CAE.

Getternas klövform

Getternas klövar skiljer sig till utseende och form utseendemässigt från fårens. Från sidan är klövförmen romboid, där tåvägg och traktvägg är parallella och lika långa. Detsamma gäller för kronrand och sulkant. Väggarna är mer lodräta än hos får, vilket ökar möjligheten för ett klättrande djur som get att bära större delen av sin kroppstyngd med väggen till exempel på



Förvuxna klövar är den vanligaste klöväkomman hos get.
Foto: Lovisa Waldemarsson, SLU.

smala klippkanter. Sulan är mjukare än hos får, vilket greppar underlaget bättre.

Deformerade klövar

Deformerade klövar, till exempel korkskruvsklöv, är inte ovanligt hos get. Ärftligheten är hög. Angoragetter har i en del blodslinjer medfött dålig klövform.

Klövård

Den vanligaste orsaken till hälta hos get är nedsatt klövård, dåligt verkade klövar. Vid all hälta ska klövarna kontrolleras. Verkning av klövarna ska ske så att väggen inte växer nedanför sulan, och klövförmen ska likna en parallelogram, det vill säga att traktvägg och tåvägg ska vara parallella och lika långa, kronrand och sulvägg likaså. För långa klövar är ett vanligt problem. Klipp aldrig tån innanför vita linjen. På angoragetter har setts ärftligt mjuka kotor, som ger en annan genomtrampning och sämre klövform.

Fång

Fång är en metabolisk sjukdom, en aseptisk inflammation, som drabbar blodcirkulationen i klövarnas läderhud. Fysopatologin bakom lidandet är ännu inte helt klarlagd. Bakgrunden kan vara en intoxication utgående från till exempel kraftfoderförätning med acidosis, mastit eller metrit. **Akut fång** är ett svar på en endotoxinproduktion enligt ovan. **Subakut** (och ibland subklinisk) fång, orsakas huvudsakligen av en längre tids överutfodring, och **kronisk** fång är en följd av en klövbensrotation eller sänkning som orsakats av tidigare akut fång eller subakut fång, som kan ha varit subklinisk. Kronisk fång är vanligare än akut hos get, och fång ses oftare i högproducerande besättningar än i den mer extensiva djurhållningen. Framför allt anses höga spannmålsgivor utgöra en riskfaktor.

Symtom

Den akuta fången orsakar en plötslig hälta i oftast i båda framklövarna, men ibland kan även bakklövarna vara inblandade. Ett brott i bindningen mellan läderhud och klövvägg leder till separation och eventuell rotation av klövbnet. Geten blir mer ovillig att gå, ligger gärna, kan ändra kroppsställning för att

avlasta klövarna, till exempel genom att placera bakklövarna mer under kroppen för att avlasta framklövarna, och kan till och med föredra att gå på framknäna av samma anledning. När de inte ligger står de ofta med benen tätt tillsammans under kroppen. Värme och ökad digital puls i kronrandsområdet. Tecken på smärta kan förutom håltan vara tandgnissling, feber och nedsatt mjölkproduktion. Den kroniska fången blir synlig mera långsamt, men även här visar geten obehag vid belastning av frambenen. Värme i klöven behöver inte förekomma. En klövbensrotation gör att klöven kan missformas både i väggen med en så kallad fångring, och i sulan. Det är inte ovanligt att geten försöker belasta den bakre delen av klöven mer, vilket leder till en förlängd tå som kanske också pekar upp från markytan.

Differentialdiagnos

Fotröta, andra sår/skador i klöven, ledinflammation, dålig klövvård.

Behandling

Behandlingen Inriktas primärt på grundlidandet (plötsligt foderbyte, överutfodring med kraftfoder, endometrit, mastit etc). Smärtstillande med NSAID (flunixin) har effekt både som prostaglandin-hämmare och har troligen också en hämmande verkan på endotoxinerna, oklart hur. Bruk av kortison är kontroversiellt och bör undvikas. Klövarna ska verkas så att eventuella felbelastningar arbetas bort. Om läderhuden släppt klöven så att fickor uppstått i vita linjen ska dessa öppnas till sin högsta nivå genom att väggen avlägsnas för att undvika smutsinpackning. Mjukt underlag.

Djur med kronisk fång där smärtan kvarstår ska avlivas av djurskyddsskäl.

Profylax

Gå igenom foderstaten så att getterna inte överutfodras. Ge inte krossad spannmål, den ska vara hel. Håll ner kraftfodergivorna, aldrig över 3 hg (det finns litteratur-uppgifter på max 2 hg/giva). Höj fiberhalten i foderstaten. Behandla eventuella endometrit, mastiter och andra inflammationer.

Hålväggar – vita linjenseparation

Hålväggar – vita linjenseparation orsakas ofta av en degenera- tion av av hornkvaliteten vita linjen. Orsaken är inte helt känd. Problemet drabbar djur i alla åldrar, av båda könen och obero- ende av ras, miljö och utfodring, varför orsaker till lidandet är oklara. En del av klövväggen separeras från övriga klöven, en ficka som fylls med jord, småsten och annat bildas. Situationen leder lätt till infektioner och bölder som kan spricka i kron- randen. Praktiska erfarenheter indikerar att felaktig klövverk- ning kan vara medverkande orsak till utveckling av hålvägg.

Behandling

Behandlingen innefattar uppverkning av den separerade väggen.

Klövspaltsflegmon

Klövspaltsflegmon innebär att bland annat bakterien *Fusobac- terium (F.) necrophorum*, som är allmänt förekommande i miljön (finns bland annat i faeces), etablerat sig i klövspaltshuden och även angripit djupare liggande strukturer. Ibland kan även leden bli involverad vilket innebär en dålig prognos. Typiska symtom är kraftig hålt på ett ben, svullnad i klövspalten och ovan kronranden samt feber. För att undvika att leden angrips krävs allmän antibiotikabehandling. Penicillin är ”the drug of choice”. Om leden infekterats rekommenderas slakt, då behand- ling har pessimistisk prognos.

Miljön bör hållas torr och ren.

Fotröta

Fotröta är en hältorsakande sjukdom som orsakas av bakterien *Dichelobacter (D.) nodosus*, ofta i samverkan med andra bakte- rier. Angrepp underlättas av fuktigt och ohygieniskt underlag, till exempel på bete. Fotrötan börjar med en skada, antingen traumatisk eller genom att bakterier som till exempel *F. necrop- horum* angriper klövspalten och orsakar en inflammation där. Den vävnadsskadan gör det sedan möjligt för angrepp av *D. nodosus*, som enzymatiskt kan smälta ner vävnader, även klöv- horn, och orsaka svår smärta och hålt. En eller flera klövar kan angripas. Smittspridning inom en besättning är beroende dels på hur malign bakterien är, dels på underlagets smutsighet och fukt. Även om man bara hittar symtom på enstaka djur ska man räkna besättningen som smittad. *F. necrophorum* är vanligt förekommande i klövdjursmiljö, finns bland annat i avföringen, medan *D. nodosus* inte överlever utanför klövar mer än högst 3 veckor. Ett bete där inga klövbärande djur gått på 3 veckor, och där rester efter klövverkning inte finns, är alltså smittfritt efter den tiden. Kliniskt ser man sjukdomen vid kontroll av i första hand klövspalten, där en inflammation med en ljus, fuktig och illaluktande beläggning leder vidare till en underminering av först ballhornet och därefter klövssulan. I benign form och i tidigt stadium behöver sjukdomen inte orsaka någon hålt, medan den maligna formen i senare stadier kan orsaka så svår hålt att geten inte kan gå på sin klöv utan går på framknäna om framklövar drabbas, eller blir mer liggande än vanligt om bakklövar drabbas. Den största smittspridningen sker på betet, framför allt under sensommaren då regn är vanligare, varför generell fotrötekontroll i en besättning rekommenderas att göras på sensommar – förhöst.

Diagnos

Den kliniska bilden ger ledtråd till diagnos, som sedan säkerställs via bakteriologisk provtagning med e-svabb. Analysen görs sedan med PCR-teknik som också kan skilja mellan benigna och maligna stammar av *D. nodosus*. Även om bara ett djur visar hälta bör samtliga djurs klövar kontrolleras för att få ett underlag till riktig behandling. Sjukdomen kan vara mer spridd än de kliniska symtomen visar, och missar man det kan sjukdomen spridas mycket snabbt i besättningen trots att det halta djuret tagits åt sidan för behandling.

Behandling

Behandling kan ske på olika sätt, men vanligt är att ställa getterna på torrt underlag, där smittspridningen är lägre, samt att behandla med fotbad, 10-procentig zinksulfat eller allmänbehandling med antibiotika. Penicillin är i normala fall effektivt på de fall vi ser i Sverige. Fotbad används om flera getter är drabbade, och då badas hela den djurgrupp som gått på samma ytor som de kliniskt sjuka. Djuren måste stå i fotbadet minst 10 minuter, helst upp emot 30 minuter 3 gånger med 1 veckas mellanrum. Det är inte lätt att få getter att stå kvar i fotbadet, så planera noga. Efter badet måste djuren stå på rent torrt underlag medan klövarna torkar, och sedan får de gå ut på ett rent bete eller in i ett rent stall. Verkning av klöven kan ske så att ruttna delar skärs bort, men kom ihåg att verktygen är smittförande och måste rengöras mellan varje klöv. VirkonS kan användas (men är korrugerande på metall), gärna tillsammans med eld från blåslampa när verktygen rengjorts och torkats. Allt som klippts bort från klövarna ska tas omhand så att det inte sprider smitta.

Profylax

Eftersom smittan inte kan överleva länge utanför klövvävnad är det mest effektiva sättet att undvika få in smitta i en smittfri besättning att inte köpa in smittbärande djur. Kontrollera därför alltid klövhälsan i säljarbesättning vid inköp av nya djur. Begär gärna ett skriftligt intyg på frihet från hälta i säljarbesättningen. Intyg och annan information om sjukdomen finns att hämta på Gård&- Djurhälsans webbplats www.gardochdjurhalsan.se under rubriken Får, där du också kan få mer uppdaterad information om sjukdomen. Vid inköp av enstaka djur, till exempel en bock, bada gärna klövarna en och en i en hink med zinksulfat, minst ett par minuter för varje klöv, och ställ därefter bocken på torrt underlag. Undvik så långt det går smutsiga, blöta betesmarker. Gå igenom klövarna och verka dem flera gånger under året. Titta även i klövspalten.

Det finns rapporter om att den fotröta som är benign för får kan orsaka allvarliga kliniska utbrott hos get. Likaså finns rapport om att den *D. nodosus* som asymtomatiskt kan bäras av nötkreatur kan orsaka kliniska symtom hos get. Så fotröta ska alltid finnas i åtanke vid sambeten mellan get, nötkreatur och får.

Smittsam digital dermatit/codd

Nyligen har klövsjukdomen smittsam digital dermatit/codd (contagious ovine digital dermatitis), diagnostiserats i två svenska fårbesättningar, och sjukdomen kan även drabba get. Mycket är ännu oklart vad gäller sjukdomen, och någon enkel laboratorieanalys för att diagnostisera sjukdomen finns inte. Flera olika treponemabakterier kan vara inblandade. Sjukdomen börjar i allmänhet med förändringar i kronranden som sedan sprider sig ner under klövhornet och så att klövkapseln kan lossna. Även klövbenet kan påverkas. Mycket kraftig hälta.

Behandling

Ingen effektiv behandling finns idag, så vid misstanke kontakta SVA för råd om provtagning för att snabbt kunna slå ut smittfarliga individer. För förebyggande av smittsam digital dermatit gäller samma som för fotröta.

Limax

Limax är en hyperplastisk, svallköttliknande utväxt av huden mellan klövarna. Någon infektion eller skada i klövspalten kan vara utlösande. Utväxten är mycket smärtsam och orsakar rörelsestörning/hälta. Vanligtvis har limax behandlats kirurgiskt, men det finns i getlitteraturen en behandlingsvariant värd att pröva, klövbandage med zinksulfat eller salicylsyrepulver. Byt bandaget 2–3 gånger på en vecka. Enligt litteraturen ska limaxen falla ihop ramla av. Orsaken till limax är inte helt känd, men genetisk bakgrund har diskuterats, varför djur med limax bör slås ur aveln.

Bäckenfogsupplösning

De sista veckorna före förlossning händer det att en del getter blir orörligare, kanske till och med lägger sig och vill inte resa sig. Aptit och vakenhet är inte påverkat. Det kan då röra sig om smärtor i bäckenet på grund av bäckenfogsupplösning. Man kan till och med ibland känna att de båda bäckenhalvorna är rörliga i förhållande till varandra. Djuren får ta det lugnt och kan behandlas med smärtlindrande läkemedel som omedelbart gör dem rörligare. Smärtorna går över inom några veckor efter förlossningen.

Benbrott

Det händer att getter med horn kan ta en antagonists ben mellan hornen och vrida till så att benbrott uppstår. Likaså kan spjälstaket eller grenklykor där geten lägger upp framben orsaka benbrott om geten inte tar sig loss. Benbrott orsakar blockhälsa, men behöver inte påverka rörligheten eftersom geten lätt bär sin kropp på 3 ben.

Artriter

Flera infektionsagens är påvisade vid artrit hos get. Inte ovanligt hos get är mykoplasmainfektioner, främst hos killingar under 6 månader, men även CAE-virus, då främst hos äldre getter, gärna över 4–5 år. Dessutom finns framför allt hos unga killingar det vanliga spektret av infektioner som även drabbar får och lamm via naveln vid partus, via tonsillerna och via sår i klövregionen. Inte undersökt på get i Sverige är de fästingspridda sjukdomarna anaplasmos och borrelios som ingång till artrit, men de ska inte uteslutas. När det gäller artrit hos unga killingar, kom alltid ihåg att kolla att råmjölksgivan varit tillfredsställande. Svag råmjölksgiva ökar generellt infektionsrisken i den djurgruppen.

Profylax

Sjukdomen ska i första hand förebyggas genom god kolostrumgiva, navelvård och allmän hygien. Både CAE och mykoplasmainfektioner kan spridas via kolostrum och mjölk, men kan förhindras genom värmebehandling av denna. Drabbas flera killingar av artrit ska laboratorieundersökning av ledvätska även innefatta mykoplasma.

Behandling

Behandling ska inriktas på att undanröja grundorsaken. God förlossningshygien och pastörisering av råmjölk vid misstanke på CAE eller mykoplasmainfektioner. Provtagning inför val av antibiotika och ledspolning under noggrann aseptik. NSAID. Observera att mykoplasma inte svarar på penicillin.

Djurskydd

Djur med hälsa där smärtan inte kan dämpas på 7 dagar bör av djurskyddsskäl avlivas. Ofta finns bestående artroser eller kronisk fäng med i dessa fall

Läs mer hos SVA om hälsa orsakad av infektion: <https://www.sva.se/ammesomraden/djursjukdomar-a-o/halta-hos-get/>



Ladda ner planschen Klövätlas get på SVA:s webbplats [sva.se](https://www.sva.se).

Inköp av djur, gårdsisolering

Mycket viktigt i arbetet med att hålla getterna friska är att undvika att få in nya smittämnen och parasiter i besättningen, biosäkerhet. Största risken för att det ska inträffa är vid inköp av nya djur. Det eller de djur man köper är inte sterila. De bär på bakterier, parasiter och kanske också farliga virus och andra smittämnen. Som exempel kan nämnas att de flesta parasiter som påvisas i en getbesättning har djurägaren köpt och betalat för. Kontrollera hälsotillståndet i säljarbesättningen. Tänk bland annat på böldsjuka, hosta, benskabb, parasiter, CAE, listerios, mastit och hälsa. Inköp av djur ska därför planeras så att de kan sättas i gårdsisolering ett tag innan de introduceras i en ny besättning. Finns möjlighet att sätta något eller några egna utslagsdjur tillsammans med det/de nyköpta djuren i isoleringen så är det ännu bättre. Då kan man direkt se om det finns några lättsmittande sjukdomar som förs över mellan djuren, i båda riktningar. För det kan ju vara så att det i mottagarbesättningen finns smittämnen som de egna getterna har utvecklat immunitet emot, men som de nyinköpta djuret/n inte träffat på förut. Exempel på sådana sjukdomar kan vara orf eller smittsamma ögoninfektioner.

Provtagningar

I gårdsisoleringen kan det/de nya djuren undersökas och testas. Det kan vara avföringsprov för parasitkontroll, juverkontroll och mjölkprov, blodprov för kontroll av CAE eller klövkontroll för att se att inte nyinköpta djur har någon smittsam klöv-sjukdom. Kanske också vaccinera inköpta djur om de egna getterna redan står på ett vaccinationsprogram. Att avlusa och avmaska inköpta djur minskar avsevärt risken för att föra in nya parasiter i köparbesättningen.

Hur länge ska man då ha nyinköpta djur i isolering. Ja, det beror på hur säker man vill bli på smittorisker. Minsta rekommenderade tid ligger på omkring 3 veckor. Då hinner man upptäcka lättspredda sjukdomar (om man har utslagsdjur tillsammans med de nyinköpta), och man hinner också genomföra eventuella provtagningar, såsom blodprover för

CAE, juverprover för att upptäcka dold juverinflammation (särskilt *S. aureus*), bad av klövar mot fotröta, kontroll av effekt av avmaskning, som sker genom avföringsprov cirka 7–10 dagar efter avmaskning, eller till och med kontroll av om det inköpta djuret bär på parasiter som är resistenta mot använt avmaskningsmedel, så kallat FECRT-prov, (Fecal Egg Count Reduction Test). För att undvika inköp av stora leverflundran, *Fasciola hepatica*, rekommenderas vid osäkerhet behandling med triklabendazol (Fasinex), salicylanilin (Closantel) eller albendazol (Valbazen). Fasinex tar även icke adulta stadier av parasiten, vilket inte Closantel eller Valbazen gör. Bruk av de senare kan behöva upprepas efter cirka 6 veckor, beroende på årstid. (Parasiten tar 3 månader på sig från larvstadium till äggproducerande adult).

En del sjukdomar tar längre tid än 3 veckor att smittövertära så att sjukdomen syns. Det gäller till exempel böldsjuka, så mot den sjukdomen gäller det att få information från säljarbesättningen. Det kan till och med vara värt att åka dit och titta efter om du ser några ärr i huden under öronen, som är det vanligaste tecknet på att en get varit (är) smittad. Titta också efter hårförändringar (tovor, skorv) plantart på benens nedre delar, benskabb. Kontrollera också före inköp säljarbesättningens status när det gäller onaturlig dödlighet, hosta (mykoplasma), hälsa, juversjukdomar, hudsjukdomar, parasitära sjukdomar och diarré. Genom välplanerade och välskötta inköp av nya djur kan du hålla ner sjukdomsproblem i din egen besättning. Gårdsisolering är den bästa profylaxen.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

<https://www.sva.se/djurhaelsa/djurslag-a-oe/produktionsdjur/faar/smittskydd-foer-smaa-idisslare/introduktion-av-smitta-till-besaettningar-med-smaa-idisslare/>

<https://www.sva.se/djurhaelsa/djurslag-a-oe/produktionsdjur/faar/smittskydd-foer-smaa-idisslare/infoersel-av-faar-och-get-till-sverige/>

LÄS MER HOS GÅRD&DJURHÄLSAN

<https://www.gardochdjurhalsan.se/kunskapsbank/far/smittskydd/>

Juverhälsa

Mastit

Liksom andra mjölkproducerande djur kan getter drabbas av juverinflammation som i de flesta fall orsakas av en infektion. Oftast kommer bakterierna in via spenkanalen i samband med att den varit öppen (mjölkning/digivning/traumatisk skada). Frekvensen juverinflammationer hos get i Sverige är inte i detalj undersökt, men några undersökningar avseende subkliniska mastiter hos get finns, och de visar att koagulasnegativa stafylokocker (KNS, som finns i många olika species, eller NAS som är ett modernare namn=stafylokocker som inte är *aureus/non-aureus staphylococci*) är vanligast följt av *Staphylococcus (S) aureus* (i den senaste svenska studien var fördelningen KNS/NAS 80 procent och *S. aureus* procent %). Streptokocker och koliformer har i undersökningarna varit ovanliga, högst någon procent. Stafylokocker dominerar alltså helt hos get. Undersökningarna har också visat att korrelationen mellan california mastitis test (CMT) och mastit är lägre hos getter än hos mjölkkor såtillvida att getterna generellt har högre CMT-värden än nötkreatur, och att värden som hos nöt hade bedömts som misstänkt mastit inte på samma sätt kan fungera som mastitindikatorer på get. Dock finns en god samstämmighet mellan CMT-värde, celltal och juverinfektion även om ”grundnivån” för celltal är högre. Man har också sett att juverinfektion med *S. aureus* ger högre celltal än infektion med andra bakteriespecies. Vad gäller kliniska akuta mastiter dominerar *S. aureus* i det svenska materialet.

Internationella mastitundersökningar hos get har visat högre celltal och högre mastitförekomst än de få svenska, men även i dessa har KNS/NAS varit dominerande när det gäller subkliniska mastiter och *S. aureus* när det gäller kliniska.

Stafylokocker är alltså de vanligaste mastitorsakande bakterierna i den svenska praktiken. De kan orsaka både akut, kronisk; klinisk och subklinisk mastit. Gangrän är inte ovanligt. Streptokocker och koliformer är ovanligare än hos nötkreatur, koliformer sannolikt på grund av den torrare, pelletterade avföringen.

Högre celltal hos get

Orsaken till det generellt högre celltalet hos get jämfört med nötkreatur är att kor och getter producerar sin mjölk på olika sätt. Kor har en merokrin produktion där mjölken pressas genom cellväggen i alveoli utan att delar av, eller hela celler följer med. Getter har en apokrin mjölksekretion där delar av cellinnehåll följer med. CMT kan alltså hos get ange ett högt celltal även på friska juverdelar. En annan orsak till höjt

celltal hos get kan vara kortisonfrigörande stress. Det är känt att kortison höjer celltalet, och getter i lösdrift har ofta, på grund av att de är revirhävande även i stallet, ett stressat förhållande till sina grannar. Vid inköp av nya getter eller vid brunst stiger ofta celltalet i tankmjölken. Celltalet stiger också under laktationen. Det finns dock flera internationella och några svenska studier (Persson och Olofsson, 2011, Persson et al. 2015), som visar att man ändå kan ha nytta av CMT för att hitta getter med juverinfektion eller getter fria från infektion. I stället för CMT kan man med fördel använda en bärbar celltalsräknare (DeLaval's celltalsräknare DCC) som dock är dyr i inköp, eller skicka mjölkprov till laboratorium (Eurofins eller SVA) för celltalsräkning med Fossomatic.

Predisponerande faktorer för mastit hos get

Ett flertal faktorer underlättar infektioner hos get. Här kan nämnas felaktigheter i mjölknings-maskinen och felaktig mjölkningsteknik samt bristande mjölkningshygien, liksom klimatfaktorer och stress som sänker getens motståndskraft. Som vanligt är även dålig hygien i omgivning och foder/vatten en riskfaktor. Vid rengöring av juvret och spenarna före mjölkning ska rena engångsdukar användas, och torka inte juvret så att juvermutsen dras ner på spenen. Spendopp rekommenderas efter mjölkning. Bristande smittskydd i form av avsaknad av gruppering och mjölkningsordning samt inköp av infekterade djur är också en viktig orsak till spridning av juverbundna patogener (främst *S. aureus*).

Att diagnostisera mastit

Den akuta kliniska mastiten är inte svår att diagnostisera. Juverhalvan är svullen och öm. Geten verkar halt på bakbenet på den sjuka juverdelens sida eftersom kontakt med juvret smärta. Feber förekommer ofta. Mjölken är avvikande till utseendet, alltifrån vattmig, klumpar i mjölken, avvikande färg, grötig, avvikande lukt och salt smak; det finns många variationer. En blodvattmig mjölk, ofta med ruten lukt, antyder gangrän.

Däremot är det betydligt svårare att diagnostisera subklinisk (som ju kan vara både akut och kronisk) mastit med till synes normal mjölk. CMT mäter indirekt mjölkens celltal genom gelebildning och pH genom färgomslag. Men vad gäller celltalet så kan alltså friska getter ha ett celltal som hos ko skulle indikera mastit. Det enklaste är då att jämföra de båda juverdelarnas CMT-utslag hos get. Om ingenting anstränger

den ena juverdelen speciellt, som digivning eller felaktigheter i mjölkningmaskinen, ska båda spenarna på en juverfrisk get ge samma utslag. Är utslaget olika i en rätt utförd CMT-test från båda juverdelarna finns anledning att fortsätta undersökningen med en bakteriologisk undersökning. Vi rekommenderar att prov tas från juverdelar med ett CMT-utslag på över 2, helst i kombination med en skillnad i CMT-utslag mellan höger och vänster juverhalva.

Hygien vid en sådan provtagning är viktig. Minimum är sprittvätt och förmjökning många strålar innan provet tas. Så här anges hygienkraven i Goat Medicine av Smith-Sherman: ”Skrapa eller torka av all lös förorening på spenen och mjölka ur många strålar. Spendoppa i ett spendopningsmedel godkänt för ko och låt det sitta kvar i minst trettio sekunder innan det torkas av med ett rent papper. Därefter rengörs spenen med 70-procentig alkohol på bomull innan provet tas i ett sterilt rör. Röret ska hållas nästan vågrätt för att minska risken för att stöv från geten ska falla ner i röret”.

Bakteriologisk undersökning kan göras som med komjolk, på agarplattor, varav blodplatta ska vara en. Prov från kroniska eller subkliniska mastiter bör inte odlas i fält utan skickas till ackrediterat lab.

Läs mer om mastitbakteriologi på SVA:s webbplats: <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/mastit-hos-get>

Antibiotikabehandlig eller slakt?

När det sedan gäller behandling av mastiter finns både likheter och olikheter i jämförelse med nötkreatur. Antibiotika fungerar som hos nötkreatur. Bara Penovet®vet är godkänt för get i Sverige. Perakuta och akuta mastiter som övergår i gangrän är inte behandlingsbara. Avlivning gäller.

Men så kommer några andra faktorer av betydelse för behandlingsval in. Nästan all getmjolk i Sverige används i gårdsproduktion. I en del fall pastöriseras inte mjölken. Stafylokocker från getmastit, klinisk eller subklinisk, kan producera toxiner. Vid ystning passerar mjölken och dess produkter ett flertal stadier där temperaturen och tiden samt vattenaktiviteten är lämplig för bakterietillväxt. Genom att bakterierna till stor del binds till protein och fett i mjölken kommer ostmassan att innehålla ungefär tio gånger så mycket bakterier som vasslen. Även om bakterietillväxthämmande åtgärder sätts in (som tillsats av en pH-sänkande start-kultur, ofta filmjolk), finns inga garantier för att enterotoxiner inte bildas i mjolkprodukten. Om mjölken pastöriseras reduceras den risken.

Men antibiotikabehandling (i stället för utslagning) riskerar också att föra andra problem med sig, nämligen smittspridningsrisken från kvarstående juverinfektioner om inte behandlingen lyckats eliminera bakterien. Smittspridning kan ske vid mjölkning, men när det gäller *S. aureus* kan den mastitörsakande bakterien troligen spridas också genom andra kontakter mellan djuren i lösdrift. Hos nötkreatur är sådan spridning (noskontakt, hasskador, mjökläckage, liggbås) redovisad.

Erfarenheter från veterinära arbeten med getmastiter i Ramsleområdet på 1970-talet (Hammarberg) visade att

utslagning av getter med *S. aureus*-mastit i längden blev ekonomiskt fördelaktigt jämfört med antibiotikabehandling. Att inte detsamma lika lätt görs med nötkreatur beror på det enskilda djurets ekonomiska värde och reproduktion. Tvillingfödelse är vanligare hos get, varför ersättningsgetter lättare kan produceras. En utslagning av en mastitdrabbad get leder också till ett ökat intresse från djurägaren att stävja mastitrisken. En ökad egenkontroll av mjölkningmaskinens status, mjölkningsteknik och hygienisk hantering blir följden.

Det är bara akuta kliniska mastiter orsakade av en penicillin-känslig grampositiv bakterie som bör bli föremål för antibiotikabehandling under laktation. Förstahandsval är vanligt bencyclon (i första hand Penovet®vet) som ges intramuskulärt i 3–5 dagar. Vid infektion med *S. aureus* kan den parenterala behandlingen kompletteras med juvertuber innehållande korttidsverkande penicillin under fem dagar. Beroende på symtom kan behandlingen kompletteras med nsaid. Kroniska och subkliniska mastiter bör inte antibiotikabehandlas under pågående laktation både på grund av det dåliga behandlingsresultatet och på den höga självläkningsgraden. Att som hos nötkreatur behandla getter med högt celltal vid sinläggning med långtidsverkande intramammarier rekommenderas i en del utländsk litteratur. Undersökningarna i Ramsleområdet på 1970-talet visade att metoden kan vara lämplig, men då inte enkom baserad på celltal, utan på bakteriologisk undersökning av mjölken där celltalet skiljer mellan de båda spenarna på samma get (ta prov från den juverdel som har högst celltal/CMT). En sådan behandling måste dock följas upp med bakteriologisk undersökning av mjölken efter partus. Det fanns stafylokocker som överlevde även en sinbehandling. En amerikansk undersökning av effekt av behandling med långtidsverkande antibiotika vid sinläggning av getter med högt celltal och påvisad infektion, visar en långtidseffekt på under 50 procent. Sambandet mellan ökad antibiotikaanvändning och resistens måste också värderas.

Detta resonemang gör dock inte att mastitgetter generellt ska avlivas. Men i valet mellan antibiotikabehandling och slakt ska ovanstående argumentering finnas med. Kanske kan det vara tjänligt att behandla en get med stort värde för besättningen, en ledarget eller sällsynt god mjölkproducent. Men behandling måste grundas på kunskap om orsakande agens, och följas av en kontroll av eventuell kvarstående smitta. Det kan leda till att geten rekommenderas isolering från andra getter.

Vid massutbrott av mastit (15–20 procent av getterna drabbas inom några dagar) rekommenderas att besättningen delas i två delar, en smittad och en till synes smittfri, där behandling av enskilda djur kan ske i den smittade delen. Tag prover. Eftersom mjölkningmaskinen eller mjölkningstekniken ofta är en grund för den typen av utbrott bör man övergå till handmjölkning till dess maskinen är kontrollerad. Kontrollera naturligtvis även vatten- och foderhygien.

Generellt kan man säga att getter med växt av betalaktamasproducerande (pc+) *S. aureus* bör slås ut så fort som möjligt. Beroende på antal getter, typ av ostproduktion (pastöriserad/opastöriserad), getens värde och besättningens juverhälsa varierar sedan åtgärderna.

Förebyggande

Mastit ska i första hand förebyggas snarare än behandlas! Det förebyggande juverhälsoarbetet i getbesättningen liknar det i mjölkkobesättningen. Gott smittskydd och bra hygienrutiner är A och O, liksom hygien, kontroll och skötsel av mjölkningsmaskinen. Gruppering efter juverhälsa är önskvärd. Hygien och smittskydd vid mjölkning är särskilt viktigt. Juverbundna bakterier som *S. aureus* och till viss del även KNS överförs främst vid mjölkning. Man bör ha en mjölkningsordning där känt friska getter mjölkas först, sedan tveksamma och sist getter med höga celltal eller känd bakteriologisk status. En gång i månaden bör hela besättningen paddlas med CMT, och förstås oftare vid misstanke om juverproblem. Getter med höga CMT-värden (>2) och/eller getter med stora skillnader mellan juverdelar bör bli föremål för provtagning. Mjolkproven skickas med fördel till SVA:s mastit-laboratorium. Den bakteriologiska odlingen är vägledande för val av åtgärd. Vi rekommenderar också att besättningen en gång i månaden skickar in tankmjolkprov för celltalsräkning (till SVA eller Eurofins). Ett högt celltal indikerar problem med juverhälsan, men man ska också komma ihåg att celltalet stiger under hela laktationen och att man kan se tillfälliga celltalstoppar i samband med brunst eller stress. Genom att följa tankcelltalet kan man vid behov sätta in juverhälsoåtgärder. Tankcelltalet är högre i besättningar som har problem med *S. aureus*-mastiter.

Tendensen i internationell rådgivning vad avser behandling av mastiter hos get går mer och mer i riktning att getter med *S. aureus*-mastit inte kan fås friska på lång sikt med antibiotikabehandling, utan avlivning rekommenderas. God hygien på strö, foder och vatten är viktigt för ett gott immunförsvar samt för att sänka smittrycket från de miljöbundna juverpatogenerna. Ett exempel kan vara att inte strö med våt sågspån (risk för klebsiella). Man bör också undvika att utfodra killingar med mastitmjolk, främst den som innehåller *S. aureus*.

Läs mer om mastit på SVA:s webbplats: <https://www.sva.se/djurhalsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/mastit-hos-get/>

Mjolkning och mjölk

Granskad av Ida Olofsson, Idas mejeritjänst

Maskinmjolkning

De flesta getter i Sverige hålls som mjölkdjur. Mjolkning kan ske för hand eller med maskin. Alla professionella besättningar maskinmjölkar. Några tekniska detaljer: Vakuüm ska vara lägre än för nötkreatur. Ner emot 40 KPa (32 cm Hg) är vanliga värden. Pulsationen ska ju så gott som möjligt efterlikna killingens sugfrekvens, som är högre än kalvens, varför pulsatorhastigheten bör vara högre än de ca 60 sugfaser/min som är vanlig för nötkreatur. Speciella pulsatorer för får och get finns. De känns igen på sin brandgula omslutande ring. Pulsationshastigheten blir med den ca 90 sugfaser/minut. (Killingen har ca

110/minut). Spenkoppar finns speciella för får och get och likaså spengummin. Spengummit ska vara så långt att spenspetsen inte når botten vid sugfas. Mjolkningstiden för en get brukar ligga på omkring 1,5 minuter. Mjolkorganen finns både med och utan central. Av dessa är de med central att föredra då de ger ett jämnare vakuüm vid spenspetsen. De organ som saknar central har i stället ett Y-rör som kopplar de korta mjölkslangarna till den långa. Ibland finns ett litet hål i klykan i Y-röret där luft ska sugas in för att hjälpa till att lyfta mjölken upp till mjölkledningen. Den där insugna ladugårdsluften är en föroreningskälla.

Juvret förbereds för mjolkning på samma sätt som nötkreatur. Torka spenen med en fuktad engångsduk för att reducera bakterie- och sporantantal ungefär en minut innan organen sätts på. Smuts och lera kan först torkas bort med ett torrt papper. Mjölken ska ju enligt EU-direktiv kontrolleras före mjolkning, vilket vanligtvis sker med ett kontrollkärl, och CMT-kontrolleras regelbundet (minst 1 gång/månad). Kom då ihåg att getter kan ha ett högre CMT än nötkreatur utan att ha mastit. Däremot ska utslaget vara lika på de båda spenarna. Om spenarna gör olika utslag på CMT finns anledning att gå vidare med mastitkontroll. Spendoppa eller spreja efter mjolkning.

Mjölken ska under hela sin hantering aktas för sådant våld som kan slå sönder mjölkens fettkulemembran vilket kan påverka kvalitén på den mjölkbaserade produkten. Det är därför en fördel om mjölken på sin väg från mjölkningsorganet till kylning transporteras så skonsamt som möjligt. Det betyder att lågt liggande mjölkledningar, där mjölken inte lyfts upp, är att föredra framför högt liggande ledningar. Om man väljer att inte pumpa mjölken utan i stället använda självfall, är det mycket viktigt att ändå ha en pump för att kunna diska mjölkslangarna på ett effektivt sätt.

Vid spannmjolkning undgår man det problemet, men man får i stället bära mjölk.

Slå ut getter med lång mjolkningstid/trånga spenkanaler. Genetisk bakgrund är vanlig.



De flesta getter i Sverige maskinmjölkas (notera det fint klippta juvret). Foto: Ylva Persson SVA.

Handmjölkning

I mindre besättningar förekommer fortfarande handmjölkning. Getterna tycker om kontakten att bli handmjölkade, så att övergå till maskinmjölkning på tidigare handmjölkade getter brukar leda till att geten i början inte släpper ner mjölken. Handmjölkning anses skonsammare för juvret än maskinmjölkning, och getter som av någon anledning, till exempel misstänkt mastit, inte bör mjölkas med maskin, kan handmjölkas. För en van handmjölkare tar det bara ett par minuter att mjölka en get, och en del säger att har man mindre än 6 getter går det fortare att handmjölka än att maskinmjölka. Andra säger att brytpunkten ligger vid cirka 12 getter om man också tar hänsyn till rengörings- och disktiden för maskinen.

Ystning och ystninghygien

Vanligtvis används mjölken för livsmedelsproduktion på gården, ost och mese. Här är kunskap i livsmedelhygien viktig, då ost är ett utmärkt medium för bakterieväxt. Utan tvekan är ystnings- och osthygien ett av de väsentligaste och kunskapsintensivaste områdena inom den professionella getskötseln. Ett misstag här kan orsaka svåra sjukdomsfall hos människa. I Sverige har problem med gårdstillverkad ost påvisats huvudsakligen med toxinbildande stafylokocker, men även ehec och listeria har varit grund för problem. Mese däremot har så hög sockerhalt att bakterier inte kan växa där, däremot kan mögel växa, mycket långsamt.

Utbildning i gårdsystning sker huvudsakligen vid Nationellt centrum för mathantverk, Eldrimner, knutet till länsstyrelsen i Jämtland eller via föreningen Sveriges gårdsmejerister.

För den som önskar ytterligare kunskaper i ystning, ystningshygien och kontrollprogram hänvisas till kompendium: *Bakteriologi, hygien och egenkontroll vid ystning i småskalig produktion* av Kalle Hammarberg och M-L Danielsson-Tham (2007).

Galaktorré (jungfrumjolk, inappropriate lactation syndrom)

Uppdaterad av Josef Dahlberg, biträdande universitetslektor i juversjukdomar, SLU

Mjolkproduktion utan koppling till laktation eller dräktighet (galaktorré) hos getter är inte välbeskrivet i litteraturen trots att djurägare regelbundet rapporterar om det. Den hormonella regleringen av mamogenes och laktogenes hos getter är beroende av hormonerna östrogen, progesteron, GH, placentalaktogen, oxytocin och prolaktin, men det exakta samspelet mellan dessa hormoner är dock inte helt klarlagt. Experimentellt går

det att framkalla mjolkproduktion hos ungetter med dagliga injektioner av östrogen och progesteron under 7 dagar. Även om mjolkproduktionen blir lägre (<1 kg/d) än efter en naturlig dräktighet visar det på getens förmåga att producera mjolk efter en kort hormonell påverkan. Ett förstorat juver hos en icke-dräktig get kan bestå av fettvävnad men ibland vara mjolkproducerande utan föregående dräktighet. Vid undersökning av en get med oväntad mjolkproduktion är det viktigt att samtidigt undersöka om djuret är dräktigt eller skendräktigt. Skendräktighet (förhöjda progesteronnivåer) anses vara en möjlig orsak till galaktorré och bör i sådana fall behandlas; samtidigt är det viktigt att minska intaget av foder innehållande östrogen/fytoöstrogen (t.ex. klöverarter, soja, möjligt foder). Undvik överutfodring, minska på kraftfodret och utfodra bara med grovfoder. Andra orsaker till galaktorré som beskrivs i litteraturen är hormonproducerande tumörer (t.ex. prolaktinproducerande hypofystumörer, granulocellstumörer) och äggstockscysta. När det gäller behandling består råden av att åtgärda grundproblemet och att sinlägga den mjolkproducerande juverdelen med glesare mjolkningar. Medicinsk behandling med prolaktinhämmaren kabergolin (Galastop) har visat på varierande resultat; enligt en studie resulterade en injektion med 1 mg kabergolin i minskad mjolkproduktionen under en dag, men enligt en annan studie var kabergolin inte effektiv som behandling mot galaktorré. Hos får har en övergående effekt efter en behandling med 1,25 mg kabergolin observerats. Vidare beskrivs juveramputation som en lovande behandling i de fall som inte svarar på konservativ behandling. Om det lakterande juvret drabbas av mastit behandlas det enligt gängse förfarande.

Galaktorré kan eventuellt vara ärftligt, speciellt hos mjolkgetter, och därför bör man beakta avelshygien och inte avla vidare på getter med problem.

Gynekomasti (mjolkproduktion hos bock)

Uppdaterad av Josef Dahlberg, biträdande universitetslektor i juversjukdomar SLU

Det är ovanligt men händer att även bockar utvecklar mjolkproducerande juver. De bakgrundsorsaker som nämns i litteraturen är; genetiska avvikelser (kromosomavvikelser), förhöjda nivåer av könshormon, genetisk predisposition och tumörer. Gynekomasti behöver inte påverka bockens libido, spermakvalitet eller förmåga att betäcka men har rapporterats i vissa fall. Om juvret blir allt för stort kan det förhindra betäckning och nedkylning av testiklarna. En sexuell hälsokontroll bör utföras.

Om bockarna mjölkas kan dagsproduktionen variera från någon deciliter till upp emot 1 liter.

Om gynekomasti utvecklas är juverdelarna lika känsliga för mastit som hos getter. De ska därför mastitundersökas. Om man sedan väljer att mjölka ur eller pröva att sinlägga med samma

metoder som hos get (glesare eller plötsligt upphörd urmjökning med eller utan antibiotikaskydd, nerdragning av foder) eller fortsätta att mjölka får bli djurägarens beslut. Tumörer kan uppstå i bockens juverdelar, och ska ses som differentialdiagnos till mastit vid juversvullnad hos bock. Om juvret är stort och förhindrar bockens rörelser rekommenderas i litteraturen att juvret amputeras.

Då gynekomasti kan vara ärftligt och nedärvas till söner bör bockar med gynekomasti tas ur avel. Läget i Sverige är obekant.



Illustration: Paul Sahlin, Ås.

Kirurgi, (inkl analgesi, sedering och narkos)

Granskad av Görel Nyman och Idisslarkliniken SLU

Analgetika, NSAID

Det finns inga analgetika eller anestetika godkända för get. Kaskaden tillämpas med minst 1,5 gångers karenstid räknad på den längsta registrerade karenstiden.

- » Meloxicam : po och im. Getter metaboliserar meloxicam snabbare än får varför doseringen är högre. 2 mg/kg/dag som startdos, därefter 0,5 mg/kg/36 timmar. När smärtan är under kontroll kan dosen 0,5 mg/kg/dygn räcka. Meloxicam kan ges oralt, till exempel tabletter för hund, som är lätt lösliga vatten som kan sprutas in i munnen. Tabletter kan också krossas och blandas i till exempel melass. Ge gärna alla getter som ska opereras meloxicam po i samband med preoperativ sedering, och fortsätt ett par dagar. Killingar im rekommenderas 0,5 mg/kg/dygn. Före avhorning kan upp till 2 mg/kg ges po. Därefter 0,5 mg/kg/dygn.
- » Flunixin: iv: 2,2 mg/kg/dygn. Flunixin har snabbare eliminering än meloxicam. Det finns uppgifter om att meloxicam har bättre effekt på skelett-muskelsmärter medan flunixin har bättre effekt på gastrointestinala smärter.
- » Karprofen: 1,4 mg/kg sc. eller iv; iterera eventuellt en gång efter 48–72 tim. Finns rapporterat i peroral giva, tabletter 50 mg, 1–2 ggr/dygn under lång tid (månader) till get med kronisk artrit, utan synbara biverkningar. I Sverige rekommenderas inte långtidsbehandling mot kronisk artrit. Alternativet är slakt/avlivning.
- » Ketoprofen: Kan användas i dosering 3 mg/kg iv eller im.

Läs mer om NSAID till getter i Behandling med NSAID till nötkreatur, får, get och gris. Information från Läkemedelsverket. 2009;29(september-oktober/supplement):4-12:

<https://www.lakemedelsverket.se/sv/behandling-och-forskrivning/behandlingsrekommendationer/sok-behandlingsrekommendationer/nsaid-till-notkreatur-far-get-och-gris--behandlingsrekommendation>

Sedering, anestesi och narkos

För lättare lugnande, till exempel för röntgen, räcker det med att täcka synen.

Känsligheten för sederings- och anestesimedel skiljer mellan får och get. Getter är känsliga för både xylazin och lidocain, varför lägsta verksamma dos alltid ska användas. Använd hellre enprocentig än tvåprocentig lidocain.

Följande doseringar för sedering, anestesi och narkos anges i världslitteraturen:

(Matthews; Diseases of the goat): **Xylazin**: 20 mg/ml, 0,05 mg/kg iv(0,1 mg/kg im). Sederingen kan reverseras med **atipamezol**, 125–175 µg/kg im. Notera att atipamezol ej är godkänd för användning till livsmedelsproducerande djur.

Det beskrivs också att xylazin kan kombineras med opioiden butorfanol, 0,1–0,4 mg/kg iv/im.

Små killingar, upp till några veckors ålder är mycket känsliga för sedering med xylazin. Ge max 0,025 mg/kg.

Detomidin 20–40 µg/kg, iv eller im.

För lindrigare åtgärder, till exempel ögon- och munkontroll, **xylazin**: 0,03–0,04 mg/kg iv som sedering. För mer avancerade åtgärder 0,05 mg/kg iv. Handjur och djur med sjukdom i CNS rapporteras känsligare för xylazin, varför dosen bör hållas ner något.

För högdräktiga getter som ska sederas påpekar man att fostrets syrespänning minskar vid xylazinsedering, men man anger också att den stress som den planerade åtgärden ger hos modern om hon inte sederas sannolikt är farligare för fostret än sederingen.

Kombination **xylazin-ketamin** kan användas vid anestesi/narkos av getter. Dosering: 0,2 mg xylazin/kg im följs av 10 mg ketamin/kg im 10 minuter senare. Detta ger anestesi/narkos i upp emot 45 minuter. För kortare anestesi/narkos (15–20 minuter) rekommenderas följande dos: 0,1 mg/kg xylazin, som följs upp med 5 mg/kg ketamin.

Dissociativa anestesimedel

- » Ketamin 5–15 mg/kg (enda anestesimedlet för livsmedelsproducerande djur enligt kaskadprincipen)
- » Tiletamin-zolazepam 3–5,5 mg/kg

Anestesimedel som kräver intubering på grund av andningsdepression

- » Propofol 3–7 mg/kg iv till effekt
- » Alfaxalon 3–5 mg/kg långsamt iv till effekt
- » Tiopental 10–20 mg/kg långsamt iv symtomatiskt till effekt. Kraftigt andningsdeprimerande och erfarenhet av anestesi med barbiturater rekommenderas för användning.

Lokalanestesi

För lokalanestesi med lidokain är det viktigt att känna till getternas, och då speciellt killingars, stora känslighet för detta preparat. Använd inte mer än nödvändigt. Letala doser har rapporterats från 6 mg/kg iv, och 10 mg/kg im, så maxdosen ska ligga under 4 mg/kg iv eller im. För epiduralanestesi på vuxen get bör totalvolymen 5–6 ml inte överskridas. Späd gärna ut lidokain till 0,5–1 % före användande.

Norges veterinärhögskola, Nina Fjeringby anger följande för sedering och lokalanestesi rörande avhorning av killingar.

Xylazin och lokalanestesi med lidokain.

För sedering: Xylazin 0,05–0,2 mg/kg. Brukbar xylazin-lösning kan blandas genom att till 97,5 ml fysiologisk koksaltlösning tillsätta 2,5 ml 2% xylazin. Av den lösningen ges 0,3 ml/kg kroppsvikt im. Atipamezol (ej till livsmedelsproducerande djur) im i tungans undersida fungerar snabbt som antidot om killingen skulle gå ner för djupt.

För lokalanestesi: Späd xylocain till 1% lösning (om den inte är 1% från början) med fys. koksaltlösning el. liknande. Använd därav 0,5 ml på fyra olika injektionsställen. Avhorning kan börja 10 minuter efter lokalanestesi.

Avhorning

Anlaget för kullighet är dominant över anlaget för horn hos get. Då borde det naturligtvis gå att avla på det dominant anlaget för kullighet om man vill undvika horn, men enligt tillgänglig litteratur i flera länder finns till anlaget för kullighet kopplat ett anlag för hermafroditism. Hur sant detta är för den skandinaviska lantrasen är dock inte undersökt. Den praktiska erfarenheten i Sverige är att om en sådan koppling förekommer är den svag. Vi har inte sett några problem med att avla endast på kulliga bockar. Vi har vanligtvis valt bockar utifrån mjölkproduktionskriterier. Däremot är det väl känt att avhorning av killingar är det kanske vanligaste arbetsmomentet för veterinärer i getbesättningar.

De behornade djuren är mycket väl medvetna om sitt vapen, och använder det gärna mot andra getter för att tillskansa sig revir eller andra förmåner. De är också väl medvetna om var hornspetsarna finns, och är mycket träffsäkra. Hornspetsarna kan till och med vässas mot till exempel betongvägg. Så sätt inte en behornad get på rumpan som man gör med får. Risk för att horn kan skada dina ögon föreligger.

Avhorning sker genom bränning av hornanlagen på den unga killingen. All avhorning ska ske med bedövning (sedering eller dissociativ anestesi, kombinerat med lokalanestesi).

Avhorningen av killing

Killingar bör avhornas helst efter 4–5 dagars ålder och före 10 (bockar) eller 14 (getter) dagars ålder därför att när hornbasen blivit för stor är bränning svårare. Erfarenheter från Idisslarkliniken vid SLU visar att bockarnas horn ofta växer ut, och då är deformerade. När det gäller avhorning av killingar medelst bränning är det ett vågspel. Veterinärer och djurägare världen över vittnar om oro inför sådan avhorning som orsakas av kunskapen om att för kort tids bränning kan orsaka okontrollerbart växande hornstumpar, och för lång tid kan orsaka hjärnskador genom värmen som når hjärnan genom det tunna skallbenet. Det vanliga är att man av försiktighetsskäl bränner för kort tid, vilket ändå är bättre än att bränna för länge. Bränning kan ske med kolv, helst med en mindre, nersvarvad till 20–22 mm diameter glödyta. Temperatur cirka 600° C. Killingar har mycket tunt skallben, ju yngre desto tunnare, så 4–5 sekunder kan vara fullt tillräckligt för att bränna av de blodkärl som försörjer hornet, utan att steka underliggande hjärna. Att exakt bestämma hur lång tid brännjärnet ska appliceras är vanskligt, eftersom det påverkas av brännjärnets temperatur och yta samt killingens ålder. Idisslarkliniken vid SLU lägger an kolven 5–6 sek och efter en kort paus ytterligare en anläggning om 5–6 sek; detta förfarande kan dock behöva justeras utefter järnets temperatur. Idisslarkliniken vid SLU rekommenderar inte avhorning av vuxna getter.

I Norge har man de senaste åren mer och mer gått över från att använda brännjärn till att använda varmluftspistol vid hornbränning av killing. Följande arbetsbeskrivning ges: Varmluftspistolen värms till 550°C. Fläkten ställs in på lägsta hastighet och luftintagets öppning reduceras. Varmluftspistolens munstycke hålls tätt mot hornanlaget i 8–9 sekunder. Tag bort den nu lösa huden och håll därefter åter varmluftspistolen mot hornanlaget i 20 sekunder. Klippning före bränning är inte nödvändig, men rekommenderas. (Avhorning av kje i veterinärhögskolans praxis, Nina Fjeringby). Idisslarkliniken vid SLU har ingen erfarenhet av avhorning med varmluftspistol.

Det händer att en get inte tar emot sina egna killingar efter avhorning på grund av den främmande lukten efter hornbränningen. Då kan något som stör getens luktsinne hjälpa, till exempel Vick-salva eller parfym på getens nos. I samband med avhorning ska killingar ges NSAID.

Juveramputation

Granskad av Josef Dahlberg, SLU

Det finns enstaka tillfällen när amputation av en juverhalva hos en mastitget kan övervägas, till exempel vid begynnande gangrän. Juveramputation beskrivs också i litteraturen kunna hjälpa getter som får stora, tunga, mjölkfyllda juver trots att de inte har killing och där annan behandling (med till exempel hormoner) inte fungerar.

Sedering, bedövning och placering som vid kejsarsnitt. Bågsnitt med spetsarna kranialt och kaudalt om den affekterade spenen. Öppningens längd 15–20 cm. Den affekterade juverkörteln är sedan lätt avskiljbar från juverhuden. Kommer man vid dissektionen in i mjölkproducerande vävnad har man kommit för djupt. Dissekeras trubbigt, huvudsakligen med handen, juverkörteln från omgivande vävnad. Ligament kan klippas av och hudblödningar bromsas med peang eller termokauter. Låt små kapillära blödningar vara då de underlättar sårsläkning efter suturering. Mammарven och mammарartär når juvret från inguinalkanalen på dorsalsidan, och känns genom pulsslagen. Fridissekera dessa kärl och ligera av dem tillsammans, varefter den fripreparerade juverkörteln kan lossas. Perianalkärl (a./v. perianalis ventralis) och mjölkvenen (v. epigastrica cranialis superficialis) bör också ligeras. Suterera hudsåret, som genom ytterligare excidering av sårkanter kan behöva storleksanpassas så att det inte bildas en hängande påse. Antibiotika, drän och NSAID.

Amputation av hela juvret kan tekniskt vara enklare att genomföra.

Geten kan ge di till två killingar på en spene, men var beredd att stödutfodra.

Den största misstagsrisken i operationen ligger i att blodkärlen i huden redan påverkats av mastit-bakterietoxiner så att blodförsörjningen försämrats, vilket försvårar sårsläkning. Om inte hudsåret vid snittet blöder är prognosen för läkning negativ.

Kastrering

För kastrering av bock gäller samma teknik som för bagge.

Oblodig kastration, eller blodigt med öppnande av pungen: För oblodig kastration krävs en burdizzotång som saknar hakar på sidorna. Funiklarna trycks ut maximalt lateralt i skrotumhalsen och kläms med två tryck med en cm mellanrum på varje funikel. Centrala skrotumhalsen lämnas orörd. Om man klämmer över hela skrotumhalsen måste den distala delen avlägsnas, som på kalv. Blodigt kan också kalottöppning som hos kalv användas. För vuxna bockar, vars testiklar närmar sig hästens i storlek kan marschtång och emaskulator användas.

Kastrering enligt Idisslarkliniken vid SLU:s protokoll:

Testiklarna trycks upp mot bukväggen och den nedre 1/3 av pungsäcken skärs bort med skalpell. Testikeln pressas ut och fridissekeras trubbigt, men tunica vaginalis kan lämnas oöppnad. När funikeln är frilagd anläggs marschtången en bit ovanför testikeln för att undvika att rester av bi-/testikelvävnad lämnas kvar. Tången får sitta minst 5 minuter för god hemostas. Detta upprepas på motstående testikel. Funikeln klippas av distalt om tången och en peang fästs i sädesledaren för att möjliggöra inspektion av eventuella blödningar innan tången lossas. När hemostasen kontrollerats lossas peangen. Om otillräcklig hemostas får man krossa om funikeln. Hinnor och fettvävnad som hänger ut från såret skärs bort. Tekniken kan även anpassas något, till exempel kan man välja att ligera funikeln på djur med mycket stora kärlplexa. För att undvika sårinfektion är det viktigt att man försöker undvika att röra vid vävnad som inte ska avlägsnas.

Profylaktiskt ska tetanusvaccinering ske. Mot tetanus finns inget monovalent vaccin registrerat för användning på get i Sverige, men det vaccin som finns registrerat för häst (Tetanusvaccin vet) kan vid behov användas enligt kaskaden. Det har internationellt använts utan att biverkningar setts. Välj i första hand vaccin godkänt för djurslaget. Det finns polyvalenta vacciner godkända för får och get mot flera klostridiosarter och samtliga innehåller också en tetanuskomponent.

Vaccinering inför kastrering/operativ åtgärd:

2 doser med 4 veckors mellanrum; 2 veckor efter andra sprutan har de fullgott skydd.

I litteraturen anges att tidig kastrering av killing hämmar tillväxten av uretra, vilket anges öka risken för framtida urolitiasis. Idisslarkliniken vid SLU rekommenderar kastrering efter 5–7 månaders ålder.

Kejsarsnitt

Eftersom getens uterus och förlossningsvägar är skörare än fårets måste man vara beredd att tidigare än hos får överväga kejsarsnitt vid dystokier. Då risken för att skador av *septum intercornuale* vid extraktion av killing från det borte hornet vid flanksnitt kan bli fatala genom akut svårstoppad blödning, föredrar jag (Kalle) linea alba-snitt, alltså samma teknik som hos hund. Nedanstående anger teknik i fältpraktik.

Sedera geten (ej med xylazin som påverkar killingarna negativt) och lägg därefter hög epiduralanestesi, vilket ger bedövning kaudalt om injektionsstället för arbeten i till exempel bakben och juver. När paraplegi och analgesi inträtt, lägg geten i ryggläge och utför kejsarsnittet med linea alba-snitt som hos hund och katt. Den mammарven som subkutant korsar snittlinjen kan ligeras av. Ge NSAID.

Det är viktigt att snabbt ta hand om killingarna då de kan verka alerta i början men snabbt kan bli svaga.

Om kejsarsnittet inte är helt akut, och målet är att få ut levande killingar de sista 10–12 dagarna av dräktigheten, ge gärna geten 15–20 mg prednisolon 15–20 timmar före snittet. Det förbereder killingarnas luftvägar bättre.

Blodtransfusion

Uppdaterad av Sara Lysholm SLU

Blod (med heparintillsats) kan tas från vilken get som helst. Blodkroppssönderfall pga blodgruppsproblem förekommer men är ovanligt. Goat medicine rekommenderar cirka 10 ml/kg från givargeten, och 10–20 ml/kg till mottagargeten.



Illustration: Paul Sahlin, Ås.

Klåda

Klåda hos getter orsakas nästan alltid av hudparasiter av något slag. Vanliga klådsaker är:

- » Löss, både blodsugande och icke blodsugande.
- » Skabb, i Sverige *Chorioptes*, främst nertill på benen. *Chorioptes* behöver inte orsaka klåda.
- » Andra djurs hudparasiter som hoppat över till get, till exempel *Cheyletiella* (från till exempel kanin) eller *Demodex gallinae* (från fjäderfä).
- » Bitande flugor och knott.
- » Larver av parasiten *Strongyloides papillosus*.
- » *Oncocerca*.
- » Automunitet (*Pemphigus foliaceus*)
- » Fotosensibilitet
- » Pustulär dermatit (som orf eller stafylokockinfektioner)
- » Skrapsjuka/scrapie, som alltid bör beaktas vid klåda hos get.

Vid antiparasitär hudbehandling, kontrollera om preparatet tar lusägg, gnetter. Om preparatet inte tar gnetter ska avlusning ske 2 gånger med 10–14 dagars mellanrum. Om inte antiparasitär hudbehandling botar klådan, kan provtagning, till exempel bakteriologisk eller biopsi, övervägas. Observera att några preparat mot ektoparasiter inte är godkända till mjölkproducerande djur.

Listerios

Listerios, där bakterien *Listeria monocytogenes* är smittagens, är en välkänd sjukdom både hos får och get liksom hos många andra djurslag. Hos get ses sjukdomen som allvarligare än hos får, eftersom bakterien kan spridas med mjölk och/eller mjölkprodukter till konsument. Till detta kan läggas att getter är mer känsliga för listerios än får. Idag finns *Listeria monocytogenes* rapporterad som sjukdomsorsak hos mer än 40 olika arter av fåglar och däggdjur inklusive människa. Bakterien, som är vanlig i djurmiljöer, är kapabel att växa i temperaturer från ca 3°C–45°C, och i pH intervallet 5,5–9,6. Optimal överlevnad och tillväxt sker dock i pH-intervallet 7–7,2 och temperatur-intervallet 20–40°C. Kylning och lagring av ost och andra mjölkprodukter betyder alltså inte att bakterierna reduceras, men tillväxten avtar. Normal lågpastörisering, 72°C i 15 sekunder är dock verksamt för att eliminera bakterierna i mjölken. Bakteriernas överlevnad i naturen är mångårig. Vanligast är serotyp 4, speciellt 4b, inblandad i sjukdomsfall hos get. *Listeria ivanovii*, som kan orsaka sjukdom hos får, är inte rapporterad från get.

I Sverige har vi bedömt ensilage och annat foder av sämre kvalitet med jordinblandning och pH över 5 som den vanligaste smittkällan till get, men i ett flertal utbrott finns inte ensilage inblandat överhuvudtaget. Det är väl känt att många andra smittkällor finns, till exempel förekommer bakterien påstått vanligt i låglänt fuktiga beten. Andra orsaker till utbrott har varit plötsliga väderomslag (stresspåverkad immunitet?), hygien och konstruktion i miljön (till exempel sprickor i foderbordet där jord från stövlar och kraftfoder kan bygga upp silo i mikroformat), stort immunförsvar på grund av parasitangrepp, annan sjukdom, högdräktighet eller svag utfodring.

Som bekant kan den kliniska bilden vid listerios variera, men hos get dominerar den **encefalitiska formen** där bakterier kan nå hjärnan via nerver från skador i munhålan till exempel vid tandömsning eller andra skador, eller via konjunktivan. Inkubationstiden är ett par–tre veckor. Vanligt är att bakterien orsakar mikroabscesser i främst *medulla oblongata*, och symtomen domineras av nervskador på främst kranialnerverna V och IX. Initiala symtom är depression, nedsatt aptit och mjölkproduktion samt feber upp emot 42°C. Därefter kommer de klassiska symtomen med oftast enkelsidig facialispares, med lutande huvud, öra som hänger, hängande underläpp med salivering på den förlamade ansiktshalvan. Förlamning i ögonlock kan leda till keratit och blindhet. Nystagmus ses ibland. I den förlamade

kinden kan foder samlas. Tungan kan hänga ut. Cirkelgång förekommer frekvent. Ligger geten ner vill hon ligga på en sida, vänder man över geten på andra sidan försöker hon ofta att vända sig tillbaka. Geten kan så småningom bli liggande utan att kunna ta sig upp ens med hjälp.

Det händer att sjukdomen orsakar dubbelsidig ansiktsförlamning, och då kan den kliniska diagnosen vara svårare att ställa. Morbiditeten kan variera, men mortaliteten är hög.

Mindre vanligt hos get är den **septikemiska formen**, som oftast inte visar några centralnervösa symtom. Inkubationstiden är här bara någon dag, och bakterien når in i kroppen via den intestinala mukosan. Först ses en bakteriemi med feber som kan nå upp emot 42°C. En del djur blir bara subkliniskt sjuka, medan andra kan visa kraftiga symtom i form av kraftig blodig diarré som kan leda till döden på ett par dygn, eller i lindrigare form bli kronisk över flera veckor. De getter som blir subkliniskt sjuka kan bli kroniska smittbärare och sprida bakterien via sin avföring. Att köpa in sådana djur kan betyda att man köper in en elakartad variant av bakterien till sin besättning. Vid inköp av djur bör alltså symtom som kan tyda på listerios i säljarbesättningen efterfrågas.

Om getter som drabbas av den septikemiska formen är dräktiga kan de abortera. Eftersom listeriosen ofta uppträder i slutet av högdräktigheten, när immunförsvaret sjunker, kan sjukdomen alltså visa sig som aborter nära partus utan att geten visar några påtagliga kliniska symtom.

Helt friska getter kan utskilja listeriabakterier i råmjölken de första dygnen efter förlossning. Detta är normalt, men en anledning till att värmebehandla mjölken om den ska användas.

Diagnos

Diagnos kan misstänkas kliniskt, men vid dödsfall bör (ska?) professionell obduktion utföras då sjukdomen är anmälningspliktig. För anmälan krävs både klinisk diagnos och påvisade patologianatomiska förändringar och smittagens, varför anmälningsskyldigheten åvilar undersökande laboratorium. Bakteriologiskt prov kan enligt litteraturen tas från efterbörd som fortfarande sitter fast i uterus/vagina (för undvikande av sekundärinfektion). Om ingen sådan efterbörd finns kan svabbprov tas i från killingens mun.

Behandling

Vid all behandling ska smittskyddsaspekter via mjölk och mjölkprodukter finnas i åtanke. Se addendum nedan. Isolera den sjuka geten, då hon är smittspridare, men smitta sker bara alimentärt, inte genom direktkontakt. Getens avföring och ströbädd ska omhändertas som smittfarlig, det vill säga brännas eller forslas bort i slutna säckar till omhändertagande som så lite som möjligt i direktkontakt berör djur eller människor. Gravida kvinnor ska hållas ifrån hanteringen av både get och avfall. Bakterien är känslig för de flesta vanliga antibiotika som penicillin, men vid den encefalitiska formen föreligger svårigheter att passera blod-hjärn-barriären. De flesta internationella behandlings-rekommendationer bygger dock på penicillin eller tetracyklin till att börja med intravenöst flera gånger om dagen tills symtomen reduceras, men samtidigt påpekas det svaga behandlingsresultatet om symtomen har blivit grava. Ett grundkrav för att behandling ska sättas in är att geten kan dricka vatten själv. Erbjud geten vatten ur hink så att du kan se att vattennivån sjunker. Vid svalgförlamning kan det se ut som om geten dricker, men vattennivån sjunker inte. Listerios behandlas enligt SVS riktlinjer med bensylpenicillinnatrium 12 mg/kg im eller iv (i första hand iv om djuret har uttalade kliniska symtom), två gånger dagligen i sju dagar. I andra hand bensylpenicillinprokain och då 60 mg/kg im som en inledande dos följt av 40 mg/kg dagligen i minst sex dagar. Alternativt ges bensylpenicillinnatrium 12 mg/kg två gånger om dagen tills symtomen minskar, därefter fortsatt bensylpenicillinprokain-behandling 40mg/kg en gång dagligen. Prognosen är ofta dålig och tidigt insatt behandling liksom understödande med bland annat NSAID är helt avgörande. Aborter behandlas ej med antibiotika. För getter som har saliverat kraftigt rekommenderas också bikarbonat po för att motverka acidosen. Behandling är ingen garanti för att geten blir bra. Blod-hjärnbarriären gör allt för att förhindra att insatt penicillin når hjärnan, men kristalliskt penicillin lyckas mycket bättre än penicillinprokain. Om geten blir bra kvarstår ofta mindre motoriska påverkningar. För getter med svalgförlamning (kan inte dricka vatten) gäller omedelbar avlivning av djurskyddsskäl.

Addendum till behandling av listerios

Vid alla fall och behandling av listerios hos get där mjölk eller mjölkprodukter avses att användas som livsmedel måste bakteriens zoonotiska potential tas i beaktande. I de flesta fall är alltså avlivning av smittskyddsskäl att föredra. Att en get i besättningen drabbas av listerios betyder att bakterien finns i besättningen och kan utsöndras med mjölk från det drabbade

djuret, men även från subkliniskt sjuka djur i besättningen. I alla sådana besättningar borde pastörisering av mjölken före förädling krävas. Det är dessutom inte ovanligt att listeriabakterier utsöndras med råmjölk och mjölk de första dagarna efter partus även från friska getter. I getkurser för ystare lärs idag i Sverige ut att en naturlig eller artificiell syrning av mjölk sänker pH tillräckligt för att hämma eventuella listeriabakterier, varför pastöriseringskrav inte skulle vara nödvändigt. Från veterinärmedicinsk sida hävdar vi dock att denna metod är alltför osäker. Andra bakterier än de önskvärda kan snabbt utnyttja det mjölksocker de syrabildande bakterierna kräver, varvid syrningen försämras. Fall av en gastrointestinal form av listerios hos människa orsakad av ost tillverkad av natursyrad mjölk har inträffat i Sverige. Vid kontroll på gården påvisades rikligt med listeriabakterier i mjölksilen och på "skuggsidan" av arbetsredskap som diskats och fått saltorka. Det är dock tillåtet att sälja hemmaystad ost tillverkad av opastöriserad mjölk i Sverige, bara den är lagrad i minst 60 dygn och det på förpackningen anges att den är tillverkad av opastöriserad mjölk.

(I amerikansk litteratur rekommenderas följande för att hålla viss kontroll på listeriabakterier i en livsmedelsproducerande getbesättning: Allt som har med aborter att göra ska ses som smittkälla och hanteras därefter. Ensilage med pH över 5 ska inte användas. Vid ett listeriautbrott i besättningen ska faecesprov tas på alla getter i besättningen, och "positiva" getter ska slås ut. Inköpta djur ska faecetestas avseende listeria innan de förs in i besättningen. Miljön ska vara så ren och välbyggd att "mikrosilos" inte uppstår. Rengöring och desinfektion ska utföras. Har listeria påvisats i besättningen ska mjölken pastöriseras. Det ska till detta tilläggas att de amerikanska kraven på höga skadestånd om något inträffar kan ligga bakom en del av dessa råd).

Profylax

Att ge ensilage till högdräktiga getter är en risk. Om ensilage används bör det syras vid inläggningen för att hålla pH lågt. Pastörisering av mjölken minskar risken för smitta till människor under förutsättning att hygien runt mjölken efter pastöriseringsmomentet är god.

God hygien på foderbordet minskar smittrisen. Vid inköp av djur, fråga gärna säljarbesättningen om de haft getter med listeriasymtom.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/listerios-hos-get/>

Luftvägsinfektioner, hosta

Överväg:

- » Miljö : Dålig luftkvalitet, trängsel, fukt.
- » Bakterier: *Mycoplasma ovipneumoniae*, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* och *Bibersteinia trehalosi*, (tidigare *P. trehalosi*), *Mycoplasma mycoides* subsp. *capri*, *Mycoplasma capricolum* subsp. *capricolum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*.
- » Parasiter: *Muellerius capillaris*.
- » Virus: RS-virus, CAE. (PI3 är inte speciellt patogen för get och IBR är inte känt från får eller get).
- » Blandinfektioner är vanliga.
- » Mekaniska/fysiska orsaker: Bölder, tumörer, främmandekroppar.

I det norska projektet ”Friskere geiter” fann man att i besättningar som sanerats från CAE, böldsjuka och paratuberkulos minskade även hosta och luftvägsinfektioner ”på kjøpet” En större undersökning via obduktioner i Storbritannien visade att de vanligaste agens som orsak till luftvägsinfektioner var *Mannheimia haemolytica* och lungmask (ej definierad specie).

Liksom hos andra djurarter där ungdjuren föds upp i grupp är luftvägsinfektioner med hosta som symtom vanligt. Enligt en kanadensisk undersökning är luftvägsinfektioner med brett bakteriologiskt spektrum den vanligaste dödsorsaken hos killingar under 4 månader. Flera orsaker kan ligga bakom. Råmjölksgivan och den fortsatta utfodringen påverkar immunitetsutvecklingen liksom miljön. Flera individer i ungefär samma ålder och infektionsmottaglighet ökar smittsamheten när smittämnen förekommer. Hos kalv har man visat på betydelsen av kolostrumkvalitet och giva, och det finns all anledning att anta att förhållandet är detsamma även hos get. Framför allt gäller detta för det maternellt överförda skyddet mot mannheimios. Följ alltså varje killings råmjölksgiva. Eftersom det hos get finns patogena smittämnen som går över från mor till avkomma med kolostrum (t.ex. CAE-virus och vissa mykoplasmainfektioner) är det inte ovanligt att killingen omedelbart skiljs från modern för att ges värmebehandlad (56°C/1 timme eller 63°C/30 minuter) kolostrum i nappflaska. Genom att skicka in råmjölksprov till SVA kan du få en uppskattning av antikropps-koncentrationen i råmjölk genom mätning av Brix-värdet samt en uppskattning av den hygieniska kvaliteten i råmjölk genom förekomsten av koliforma bakterier. Råmjölksgivans effekt kan mätas genom blodprov där totalprotein kan ge ett mått på

killingens upptag av antikroppar någon vecka efter partus. Den fortsatta utfodringen måste fylla killingens behov av protein och energi. Mjölken är den väsentligaste proteinkällan.

Miljö

Den miljö killingarna vistas i måste vara ren och rymlig. Med ”ren luft” avses att antalet partiklar i luften ska hållas lågt, vilket oftast innebär att killingarna, om de frånskiljs, måste hållas i ett utrymme där de vuxna getterna inte finns, och som har en stor luftvolym eller kan ventileras väl. Rekommenderad luftfuktighet är 60–80 procent. Temperaturen i killingstallet kan vara låg, även någon minusgrad på vintern, men erbjud i så fall killingarna en stallgodkänd värmelampa, dit de ofta söker sig när de ska sova. Ventilationen på vintern bör innefatta en luftväxling på minst 30 m³/timme/get, och ammoniakhalten ska ligga under 10 ppm.

Djurtätheten kan påverka smittspridning. I Sverige gäller att för småkillingar får det finnas högst 4 djur/m² och för rekryteringsdjur (från ett par månaders ålder) högst 2/m². Detta är den absoluta nedre gränsen; märker man av smittspridningsproblem av till exempel luftvägsinfektioner eller mag-tarm-infektioner bör ytan ökas. Om möjligt, skilj ifrån killingar som visar tecken på sjukdom som påverkar allmäntillståndet.

Ett inte ovanligt miljöfel är att foderhåcken är så konstruerad att killingarna står på varsin sida av foderhåcken, mitt emot varandra och äter. Det kan leda till att en eventuell smittagens-orsakad hosta sprider sig effektivare, då killingarna där kan hosta varandra rätt in i nosen. Vid pneumoniutbrott på vuxna getter, kontrollera även faktorer som kan orsaka nedsatt immunförsvar, till exempel proteinbrist eller brist på mineraler eller spårämnen.

Bakterieinfektioner

Infektion med *Pasteurella multocida*, *Bibersteinia trehalosi* och *Mannheimia haemolytica* skiljer sig inte från samma infektion hos får. De är alltså i första hand en killing- och ungdjurssjukdom. *Mannheimia haemolytica* kan ofta kopplas till stress. Penicillin är förstahandspreparat. Men kontrollera gärna kolostrumgivan, eftersom lågt kolostrumintag är en

kraftigt predisponerande faktor för bakteriella luftvägsinfektioner hos unga djur.

Observera att det på får i Sverige inte hittats *Pasteurella multocida* vid odling i samband med luftvägsinfektion, endast *Bibersteinia trehalosi* och *Mannheimia haemolytica*. Hur det ser ut på get i Sverige vet vi inte.

Mykoplasmoser

Ett flertal smittagens finns inblandade i hosta hos get. Vanligt är infektion med *Mycoplasma/Mesomycoplasma ovipneumoniae*. Andra namn som används på sjukdomen är killinghosta eller ”norskhosta” (sjukdomen sägs ha kommit till Sverige med en på 1960-talet från Norge insmugglad get, vilket sannolikt inte är sant). Finns smittan i besättningen bär killingarna de första månaderna i livet på en maternellt överförd immunitet, vilket gör att hostan inte brukar uppträda förrän vid ett par månaders ålder. Djuren blir i allmänhet inte sjuka av sin hosta, men man hör tydligt att hosta förekommer i besättningen. Det tar många månader för killingarna att bygga upp immunitet, varför hosta kan förekomma i besättningen även ute på sommarbetet hos vinterfödda killingar.

Eftersom mykoplasmainfektionen sätter ner det lokala infektionsförsvaret i lungorna kan andra bakterier och virus slå till och orsaka allvarligare akuta pneumonier. Det kan, liksom hos får, vara *Mannheimia hemolytica*, *Bibersteinia trehalosi* eller *Pasteurella multocida*.

Vad som däremot skiljer get från får är känsligheten för andra mykoplasmainfektioner än *M. ovipneumoniae*. Getter är betydligt mer drabbade än får. Det rör sig då oftast om äldre killingar och vuxna djur, på besättningsnivå. Man talar om ett ”mykoides-kluster” av olika mykoplasmer av vilka några har påvisats i svenska besättningar. I klustret ingår bl.a: *M. capricolum* subsp. *capricolum* och *M. mycoides* subsp. *capri*, båda påvisade med kliniska symtom i Sverige. (*M. mycoides* subsp. *capri* hette tidigare *Mycoplasma mycoides mycoides* typ LC där LC står för ”Large Colonies” väl att skilja från *M. mycoides mycoides* typ SC, ”Small Colonies”, baserat på hur mykoplasmerna växer på platta. SC-varianten orsakar elakartad lungsjuka, Contagious Bovine Pleuropneumonia, CBPP, hos nötkreatur i tropikerna). Elakartad lungsjuka/smittsam pleuropneumoni (CCPP) hos get orsakas av *M. capricolum* subsp. *capripneumoniae*, också det en sjukdom som inte finns i Sverige.

Av dessa är det *M. mycoides* subsp. *capri* som har ställt till störst problem i svenska getbesättningar. Den kan orsaka flera symtom, men pleuropneumoni är det allvarligaste. I en svensk getbesättning på cirka 80 getter var morbiditeten nästan 100 procent, och cirka 25 getter avled eller avlivades på grund av sjukdomen. Det huvudsakliga symtomet var pleuropneumoni, och obduktioner påvisade pneumoni, pleurit och en del fall av perikardit. Dessutom sågs hos några getter även andra symtom såsom mastit och artrit orsakade av samma mykoplasma. På grund av att sjukdomen då inte kunde skiljas från smittsam pleuropneumoni slogs besättningen ut enligt myndighetsbeslut. Besättningen var relativt nystartad och

getter hade köpts från flera olika besättningar som provtogs utan att smittämnet *M. mycoides* subsp. *capri* kunde påvisas. Senare har dock smittämnet påvisats i flera besättningar utan att några kliniska symtom setts. Vad som triggar bakterien till att aktiveras till ett akut och allvarligt sjukdomsutbrott, något man också sett i andra länder, är okänt. Det finns också publicerat från USA att *M. mycoides* subsp. *capri* orsakat menigit hos get. Smittvägar kan vara både respiratoriska genom hosta och alimentära genom mjölk till killingar. Getter som bär på *M. mycoides* subsp. *capri* är permanent infekterade och smittfarliga hela livet.

Även *M. capricolum capricolum* har påvisats i en svensk getbesättning. Det dominerande symtomet här var artrit och hälta hos killingar, men även här konstaterades också mykoplasmaorsakad mastit hos några vuxna getter och dito pneumoni hos en del killingar. Smittvägen till killingarna bedömdes vara infekterad mjölk. Men mykoplasma kan förutom via mjölk också smitta via andra vägar. Inhalation, direktkontakt med smittade djur, sovplatser, foderplatser/foderautomater och vattenkärll.

Vid allvarligare utbrott av luftvägsinfektioner på besättningsnivå ska alltså mykoplasmainfektioner inte uteslutas. Diagnos kräver i allmänhet obduktion, då provtagningar på levande djur inte är heltäckande. Svabbprov med speciell provutrustning (kontakta SVA) i getternas öron har i en del fall givit goda resultat. Bakgrunden är att getter när de vänslas nafsar varandra i öronen varvid saliv och annat sekret som kan innehålla mykoplasmer kan samlas och överleva där. (Det finns också fall där öronskabb har visats överföra mykoplasmasmitta mellan getter).

Diagnos, mykoplasma

Mycoplasma/Mesomycoplasma ovipneumoniae kan diagnostiseras direkt på den kliniska bilden på lungorna vid slakt eller obduktion. De ventrala delarna av hjärt- och spetsflikarna blir mörktrödblåfärgade med ökad konsistens. Det är vanligt att man ser dessa förändringar vid slakt av både killingar och lamm.

För diagnos av de betydligt allvarligare *M. capricolum* subsp. *capricolum* och *M. mycoides* subsp. *capri* krävs i allmänhet professionell obduktion med provtagning av lungor. Kontakta SVA för övriga upplysningar om till exempel provtagning i fält.

Åtgärder, mykoplasma

Vid diagnostiserat utbrott av någon av de mykoplasmoser som ingår i ”mykoides-klustret”, alltså *M. capricolum* subsp. *capricolum* och *M. mycoides* subsp. *capri*, är dels bruk av läkemedel (se nedan under behandling), dels praktiska insatser för att minska/bromsa smittspridning. Eftersom sådan sker bland annat med råmjölk och mjölk måste förlossningen övervakas och killingarna tas direkt från från modern och endera ges annan råmjölk eller getens pastöriserade mjölk (56°/1 timme eller 63°/30 minuter). Råmjölk från ko är ett alternativ, men den bör tas från flera, 3 till 4, kor och blandas, eftersom mjölk

från enstaka kor kan innehålla en blodhemolyserande faktor för get. Skilj ifrån de ”smittfria” killingarna och låt dem sedan bli en egen besättning utan kontakt med infekterade djur. Håll sådan hygien att smittspridning från infekterad besättningsdel till smittfri minimeras.

Parasiter

Lungmask

Den lilla lungmasken, *Muellerius capillaris*, som anses tämligen harmlös för får är inte lika ofarlig för get, eftersom getter synes ha dålig förmåga att utveckla immunitet emot den parasiten. Hosta hos getter kan alltså även ha en parasitär bakgrund. Hostan kommer då lite senare på sommaren.

Den stora lungmasken, *Dictyocaulus filaria*, är inte påvisad hos get i Sverige, men ska naturligtvis inte uteslutas vid kraftigt hosta.

Virus

Flera virus kan ge luftvägsinfektion hos getter men betydelsen för svenska förhållanden är oklar. För rs-virus ses symtom från luftvägarna tillsammans med hög feber och anorexi. Hos vuxna getter har även diarré rapporterats. Även CAE tas upp här som orsak till luftvägsinfektion eftersom ett fåtal CAE-infekterade getter utvecklar maedi med bindvävsinduration i lungorna, vilket leder till försvårad andning. Diagnos baseras på klinisk tilltagande trötthet och dyspné samt CAE-prov. Provtagning vid obduktion för histologisk undersökning av lunga säkerställer diagnos. CAE kan även sätta ner motståndskraften mot andra lunginfektioner, till exempel med lilla lungmasken. I en svensk besättning med långvariga problem med andnöd på getterna kunde saminfektion med CAE och lungmask konstateras vid obduktion.

Diagnos

Eftersom många olika agens, som kräver olika behandling, kan orsaka luftvägsinfektioner, bör man sträva efter att säkerställa en diagnos. Om djur avlider eller avlivas bör de obduceras eller prover från luftvägarna skickas in för undersökning avseende bakteriell odling inklusive mykoplasma samt lilla lungmasken (som också kan tas med faecesprov, men då måste laboratoriet få reda på att de ska söka *Muellerius*). Vid misstanke på mykoplasma tillhörande ”mykoides-klustret”, kontakta SVA för eventuell provtagning. Elakartad lungsjuka,

M. capricolum subsp. *capripneumoniae* (tidigare benämnd F38) är anmälningspliktig.

Behandling, luftvägsinfektioner

Bensylpenicillinprokain är förstahandsval vid infektion med *Pasteurella multocida*, *Bibersteinia trehalosi* och *Mannheimia haemolytica*: 20 mg/kg im två gånger per dygn eller 40 mg/kg en gång per dygn. Behandlingen bör pågå i minst fem dygn. *Mykoplasma* är inte känslig för penicillin och behandling med annan antibiotika har ofta dålig effekt. Vid eventuell behandling är tetracyklin förstahandsval. Rekommenderade doser är 10 mg/kg per dygn i fem dygn eller 20 mg/kg två gånger med två dygns intervall. För beredningsform med fördröjd frisättning rekommenderas en dos om 20 mg/kg två gånger med tre dygns intervall. Understödjande behandling med nsaid tillkommer. Getternas smärtekänslighet för tetracykliner är hög. Det finns dock uppgifter om att smärtan kan minskas genom att injektionskanylen inte har något läkemedel på utsidan när den passerar den smärtekänsliga huden. Ny kanyl alltså efter uppsugning av läkemedlet. Samma smärtekänslighet rapporteras för florfenikol.

Killingar med lindrig infektion av *Mykoplasma ovopneumoniae* behöver vanligtvis inte behandlas om de inte visar några kliniska symtom förutom lindrig hosta. Om de visar andra kliniska symtom (feber, påverkat AT o.s.v.) rör det sig ofta om sekundärinfektion med bakterier, som kan kräva parenteral antibiotikabehandling enligt ovan. Mykoplasmainfektioner är svåra att utrota, så även om man får klinisk effekt av behandlingen måste man utgå ifrån att smittagens finns kvar i besättningen.

För lilla lungmasken, *Muellerius*, gäller avmaskning, men den kan ändå vara besvärlig att bli av med då engångsbehandling inte alltid räcker. För fenbendazol (Axilur®) rekommenderas 15 mg/kg 2x med 35 dagars mellanrum, eller engångsbehandling med ivermektin (Ivomec®) i doseringen 300 µg/kg PO.

Biosäkerhet

Köp om möjligt inte in djur från besättningar där hosta är vanligt. Sätt inköpta djur i gårdsisolering i minst 3 veckor. Genom ”shipping fever-effekt” har nytransporterade djur en ökad möjlighet att sprida smitta. Efter en lugn övergång till den nya miljön kan de sättas in i besättningen.

Besökare i besättningen ska bära rena kläder och skoskydd om inte gården erbjuder besökskläder. Angående engångsregnrockar i plast som besökskläder, tänk på att getterna gärna försöker provsmaka dem och kan få i sig plast.

Miljö

Sörj för en god luftvolym med ren luft (få partiklar i luften då sådana kan fungera som vektorer för smittämnen och sänka lungornas motståndskraft) och låg luftfuktighet (sträva efter max cirka 75 %).

- » F Undvik foderbord där killingarna står mitt emot varandra, där de har möjlighet att hosta varandra rätt i nosen.
- » Underutfodra inte. Det ökar generellt risken för infektioner. Protein, energi, mineraler och spårämnen ska ges i tillfredsställande mängder för att djuren ska kunna bygga upp immunitet och behålla den.
- » Rent vatten och rena vattenkoppar.
- » Tillräckligt med utrymme, helst minst 1,5 m²/get (ger mindre stress).
- » Isolera sjuka djur.
- » Blanda inte killinggrupper av olika ålder.
- » Sanera mot CAE.
- » *Muellerius capillaris* kan i mellanvärd övervintra på betet, varför jordvändning (plöjning) eller helt nytt bete kan minska angrepp.

Kolostrum

Sörj för en god råmjölkskälla till killingarna. De första 12–15 timmarna är viktigast. Om infektion med någon av mykoides-klustrets sjukdomar, *M. capricolum* subsp. *capricolum* och *M. mycoides* subsp. *capri* misstänks kan råmjölk vara smittspridare. Undvik då opastöriserad getråmjölk. Råmjölk från ko kan användas, eller värmebehandlad getråmjölk, 56°C/1 timme eller 63°C 30 minuter. Tas råmjölk från ko, blanda gärna från tre eller fyra kor för att minska risken för hemolyserande faktor. Tag killingarna direkt från modern vid partus och ge annan mjölk enligt samma system vid CAE-sanering.

Vacciner

Vaccinering med dagens polyvalenta vacciner har inte någon dokumenterat god effekt. De nötvacciner som finns mot pasteurellos fungerar inte på get, eftersom det rör sig om olika infekterande stammar.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS:

<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/luftvagsinfektion-hos-get/>

<https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/mykoplasma-hos-get/>

Löpmagsförskjutning

Löpmagsförskjutning finns rapporterat från get, och då i form av rotation moturs, som också är vanligast på nötkreatur. Som alternativ till rullning sidledes som hos ko har angivits att rotera geten genom att lyfta upp frambenen och rulla geten över rygg samtidigt som löpmagen bearbetas utifrån.



Munhålan - tänder

Salivering, svårigheter att tugga och ”lagring” av foder i kinden kan orsakas av tandproblem, andra munsador och laryngit/faryngit. Även listerios kan ge dessa symtom, men då ses också andra centralnervösa symtom. Böldsjuke i retrofaryngeallymkörteln kan orsaka sväljningsproblem. Kontroll av munhåla kräver sedering.

Tandraspning är ett sällsynt behov hos get. Om behov misstänks, till exempel då geten visar sig ha svårt att tugga, saliverar,

lagrar foder i kinden, sedera geten och kontrollera munhålan. Liten munrulle eller munkil behövs, samt gott lyse. Getter har normalt mycket ojämna tandytor och kan ha vassa tandkanter, men behov av raspning föreligger inte förrän tänderna orsakar skador i kind, tunga eller gom-tandkött. Någon lämplig rasp för får och getter säljs inte i Sverige (såvitt jag känner till). Tandrasp för ponnyhäst fungerar. Kontrollera även eventuell tandförlust som lett till att antagonisten har vuxit ut.



Unggetter av svensk lantras.
Foto: Ylva Persson, SVA.

Parasiter hos get

Uppdaterad av Katarina Gustafsson Gård & Djurhälsan

Om en get har möjlighet att välja är den i första hand buskätare och betar alltså företrädesvis över marknivå – den hör till gruppen som på engelska benämns ”browsers”. Genom att beta på busknivå exponeras getter för en betydligt mindre mängd endoparasiter än till exempel får, eftersom parasiterna återfinns på marknivån. Det kan vara en förklaring till den generellt sämre utvecklade förmåga till immunitet mot endoparasiter som man ser hos getter. Även vuxna getter kan därmed utskilja ganska höga nivåer av parasitägg om de har blivit utsatta för högt smittryck.

Mycket avseende parasiter hos get i Sverige är ännu okänt eftersom getpopulationen är liten, men detsamma gäller i de delar av Europa där såväl kött- som mjölkproduktion från get är betydligt mer omfattande.

Systematik

Parasiter kan grupperas enligt följande:

Endoparasiter

Helminter

- » Nematoder (rundmaskar): *Haemonchus*, *Trichostrongylus*
- » Cestoder (bandmaskar): *Moniezia*
- » Trematoder (flundror): *Fasciola*, *Dicrocoelium*

Protozoer

- » Koccidier och *Toxoplasma*

Ektoparasiter (läs mer i kapitlet om hudsjukdomar)

- » Insekter: *Bovicola* (tidigare *Damalinea*)
- » Spindeldjur: *Chorioptes*, *Ixodes*

Påvisat i Sverige

I 14 besättningsprover analyserade på Vidilab i Sverige 2009–2010 från get påvisades följande maskar:

- » *Haemonchus contortus* – Stora magmasken
- » *Nematodirus battus* – Tunnhalsad tarmmask
- » *Trichostrongylus axei* – Lilla magmasken (misstanke om, kan inte verifieras via äggmorfologi eller larvodling)
- » *Chabertia* – Tjocktarmmask
- » *Skrjabinema* – Springmask, vanlig hos get, men anses harmlös
- » *Trichostrongylidae* bland annat *Teladorsagia* – Mellanstora magmasken
- » *Haemonchus contortus* – Stora magmasken som är en blod-sugande parasit som orsakar blodbrist (alltså inte diarré) som kliniskt symtom. Ses ofta som ”plötsliga dödsfall” i en besättning. Kan drabba alla åldersgrupper, men unga och högräktiga individer är mer mottagliga. Parasiten har spridit sig norrut från tropiska och subtropiska områden och är relativt känslig för kyla. Den övervintrar därmed främst i djuren under svenska förhållanden och endast i mycket ringa utsträckning på betet. Parasiten har hög reproduktionspotential, och kan under gynnsamma betingelser (varmt och fuktigt) snabbt uppföras på betet. Vid påvisande i en grupp av getter rekommenderas avmaskning av alla djur och betesbyte för att undvika snar återsmitta. För att undvika problem även nästa säsong kan det vara relevant att avmaska alla livdjur under följande stallsäsong. Om stora magmasken återfinns i träckprover tagna under stallsäsong bör samtliga djur som gått på bete föregående säsong avmaskas i god tid, helst några veckor, före betessläpp.
- » Lungmaskar – Hos får anses små och mellanstora lungmaskarna (*Muellerius/Protostrongylus*) relativt harmlösa och ses oftast endast som slaktanmärkning utan klinisk betydelse. Fårets stora lungmask *Dictyocaulus filaria* är inte lika utbredd, men kan orsaka hosta och sjukdom under sensommar/höst i drabbade besättningar. Svenska erfarenheter avseende get saknas i stor utsträckning, men bland annat från Norge anses även *Muellerius* kunna orsaka kliniska symtom i alla fall i kombination med andra luftvägsinfektioner. I Sverige såg vi nyligen saminfektion med CAE och *Muellerius* i en besättning med andnöd.
- » *Moniezia expansa* – Bandmask, som är en av de få parasiter som kan ses med blotta ögat i getens avföring, vilket ger den oförtjänt mycket uppmärksamhet. De gulvita, några centimeter långa och ganska tjocka strukturerna som ses i träcken är delar av masken, så kallade proglottider, vilka knoppas av och stöts ut som ett led i parasitens fortlevnad och smittspridning. Bandmasken är relativt harmlös, och torde inte orsaka några kliniska problem. Den är okänslig

för substanser ur gruppen avermektiner, och om den ses efter avmaskning med denna typ av avmaskningsmedel kan det därför felaktigt tolkas som att behandlingen inte har fungerat.

- » *Fasciola hepatica* – Stora leverflundran är, till skillnad från den lilla, knuten till sankta betesmarker; gärna områden som periodvis svämmas över. Det beror på att flundran behöver en mellanvärd i form av amfibisk dammsnäcka eller vattensnäcka för att kunna fullborda sin livscykel. Stora leverflundran kan ge upphov till omfattande leverskada, och i uttalade fall anemi och dödsfall. Parasiten har inte konstaterats hos get i Sverige, men i litteraturen anges get som mottaglig. Den påvisas lättast via inspektion av levern, alltså i samband med obduktion när det gäller get eftersom getter inte slaktas mer än i undantagsfall. För levande djur är avföringsprov användbara; det tar dock 10–12 veckor efter första infektionstillfället innan ägg utskiljs och kan påvisas i träckprov.
- » Koccidier är en grupp av encelliga parasiter som kan orsaka diarré, ibland blodtillblandad, framför allt hos unga individer, cirka 2–4 månaders ålder. Det är ingen betesburen smitta och därför kan man se sjukdomsutbrott både på stall och utomhus. Parasiten kommer ut i form av oocystor med avföring som behöver mogna, sporulera, några dagar innan de är smittfarliga för nästa eller samma individ som tar upp dem via munnen. Det finns flera arter av släkter *Eimeria* och det är framför allt en som är sjukdomsframkallande hos get: *Eimeria ninakohlyakimovae* (sic!). Arterna skiljer sig från fårens koccidier och även om de är morfologiskt lika infekteras inte getterna av fårens koccidier eller vice versa. För diagnos krävs sammanvägning av kliniska fynd och påvisande av sjukdomsframkallande koccidiearter i träckprov eller vid obduktion. Förstahandsval vid koccidios utgör koccidiostatika (toltrazuril) i oral lösning, vilket ges främst som gruppbehandling av alla djur i den grupp där klinisk sjukdom föreligger. Bäst behandlingsresultat ses vid metafylax, det vill säga behandling av individer som är smittade men ännu inte insjuknat. Vid behandling av ett fåtal djur kan antibiotikabehandling i form av sulfonamid pastaberedning (50 procent) 0,4 g/kg kroppsvikt po en gång dagligen i tre dagar användas via licensförskrivning. Alternativt ges allmänbehandling med trimetoprim/sulfonamid im 15–22,5 mg/kg en gång dagligen i tre dagar. Anthelmintika har ingen effekt. Viktigaste förebyggande åtgärder är god hygien – ren och torr ströbädd framför allt vid vatten och foder, regelbundna byten av rastgårdar, och rena välkomstbeten – liksom god hälsa. I begreppet god hälsa ingår råmjölksgiva som en mycket viktig parameter.
- » *Toxoplasma gondii* är en encellig parasit med katt som huvudvärd och en lång rad potentiella mellanvärdar; varmblodiga däggdjur (inklusive människa) och fåglar. Hos får och get kan den orsaka abort och dödfödda eller svagfödda lamm/killingar om moderjuret infekteras under dräktighet. Smittan sprids framför allt via kattens avföring, vilket oftast sker under endast en relativt kort period av kattens liv – under

några veckor ofta när den är ett halvt till ett år gammal. Infekterade getter får oftast livslång immunitet, vilket innebär att de inte aborterar under följande dräktigheter till följd av toxoplasmos. Diagnos ställs i första hand vid obduktion av foster inklusive placenta. Behandling är inte aktuell.

Avmaskning

Det finns, med två undantag, inget avmaskningsmedel godkänt för användning till get i dagsläget (2022), vilket innebär att veterinärer ofta förskriver läkemedel avsedda för andra djurslag (oftast får) enligt den så kallade kaskadprincipen, se vidare i Jordbruksverkets föreskrifter om val av läkemedel vid behandling av djur. Observera att rekommenderad oral dos till get är den dubbla dosen som anges till får och nöt! Ivomec® vet. oral lösning är godänt även för djurslaget get. Observera att doseringen även här bör höjas till det dubbla, det vill säga 0,4 mg/kg kroppsvikt (5 ml/10 kg) i stället för den i Fass vet angivna 0,2 mg/kg kroppsvikt (2,5 ml/10 kg). Tänk på att karensen då måste justeras. Getter som producerar mjölk för human konsumtion får inte behandlas under laktation eller inom 28 dygn före laktation. Eprinex vet. är godkänt för get och kan användas med dosering enligt Fass vet.

Avmaskningmedel till får

- » (Pro-)Bensimidazol. Mixtur/lösn: Valbazen® vet., Axilur® vet.
- » Makrocycliska laktoner. Mixtur/lösn: Ivomec® vet. (även till get), Noromectin vet. Pour-on: Eprinex vet.

Om getterna är lakterande kan man vid behov använda bensimidazolen Axilur® vet. eller makrocycliska laktonen Eprinex vet.

Rätt dos i lugn och ro

Det är viktigt att getterna verkligen får i sig avsedd dos och därför rekommenderas att alla inblandade arbetar lugnt och metodiskt och att särskild ingivare används. Om automatik sköter doseringen så måste den kalibreras regelbundet. Vidare bör man väga åtminstone några individer för att kontrollera att viktskattningen fungerar. Underdosering gör att den avsedda effekten uteblir, och dessutom ökar risken för att parasiterna utvecklar resistens mot avmaskningsmedlet. Alla givor ska vara perorala (eller pour-on). Anthelmintika i injektionsform, till exempel Ivomec, resorberas dåligt av get, med ökad risk för resistensbildning.

Träckprov

Det vanligaste tecknet på att djuren har parasiter är nedsatt tillväxt och produktion. Det är endast vid mer uttalade problem som djuren blir sjuka och visar tecken på sjukdom som diarré eller nedsatt allmäntillstånd. Olika strategier bör användas för

att hålla nere smittrycket, och eftersom getters parasitproblem under svenska förhållanden är så lite undersökt krävs en öppen och fortlevande dialog mellan veterinärer och djurägare. Goda rutiner innefattar disciplinerad användning av avmaskningsmedel med träckprovsundersökningar som ett viktigt hjälpmedel i gårdsanpassad rådgivning. Liksom vid parasitologisk undersökning av fårgrupper rekommenderas att ta prov, cirka två msk träck, från sex individer, eller i större grupper cirka 10 procent av djuren, i separata påsar.

Det är ofta väl befogat att kontrollera effekten av behandlingen genom att ta ytterligare träckprov på samma djur, eller i alla fall djur i samma grupp av djur 7–14 dagar efter avmaskningen, framför allt vid höga äggtal i utgångsvärden med inblandning av stora magmasken. Vid undersökning avseende koccidier, flundror och lungmaskar krävs speciell frågeställning. För mer information om parasiter inklusive smittskydd och korta filmsekvenser om hur man tar träckprov och avmaskar på bra sätt hänvisas till kunskapsbanken för får på Gård & Djurhälsans webbplats.

DET FINNS ÄVEN INFORMATION PÅ SVA:S WEBBPLATS:

- » Om endoparasiter: <https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/endoparasiter-hos-get/>
- » Om koccidier: <https://www.sva.se/amnesomraden/djursjukdomar-a-o/koccidios-hos-get/>

För ektoparasiter, se avsnitt om hudsjukdomar

Lite mera om getternas parasitologi

Ur artikel skriven för djurägare, Kalle Hammarberg

Getternas parasitologi skiljer sig förvånansvärt mycket från fårens, trots det nära släktskapet djurarterna emellan och i huvudsak gemensamma parasiter. Getter är generellt mer mottagliga för endoparasiter än andra idisslare. Bakgrunden är att getter i grunden är buskätare medan fåren är gräs- och örtätare, det vill säga får och deras föregångare har i årsmiljoner betat från marken, där den huvudsakliga parasitmittan finns, medan getterna ätit högre upp i buskaget, näst intill parasitfritt. Genom årtusendena, kanske årmillionerna, har det naturliga urvalet gynnat motståndskraft mot parasitangrepp hos får, medan getter inte haft det urvalskriteriet. Getter har alltså en sämre genetiskt möjlig motståndskraft mot endoparasitangrepp, och det motstånd som finns är kortvarigare. Om vi nu tvingar getter att beta från marken och på små ytor jämfört med utmarksbeten, kan parasiterna slå hårt. I en australisk

undersökning där får och getter betade på samma ytor fann man att getternas parasitbörda i mage-tarm var 66 gånger högre än fårens. I en norsk undersökning har man funnit att getter på utmarksbeten med tillgång till en god variation i träd- busk- och örtfloran är väsentligt lägre parasitsmittade än getter på kulturbeten och vall.

Utfodring

Väl utfodrade getter är bättre på att hålla sina mag-tarmparasiter under kontroll. Det gäller i första hand proteinintaget och våmmens produktion av mikroorganismer. Sörj för att getterna ges en bra utfodring även med tillgång till tanniner (ris, grenar, bark, löv med mera som fungerar som by-pass-proteiner). Även mineraler och spårämnen ingår i kroppens försvar mot parasitangrepp. Speciellt har nämnts selen och koppar. Getter är inte lika känsliga för kopparförgiftning som får, och kan ges mineralfoder för nötkreatur.

Äggutskiljning

En annan väsentlig skillnad i fårs och getters reaktion på endoparasitangrepp rör äggutskiljningen via avföringen. Hos får är det hos lammen man finner de högsta äggtalen och de är därmed de väsentligaste smittspridarna när de väl infekterats. Hos get är det inte ovanligt att äldre getter har högre äggproduktion än yngre. Man har i Norge visat att förstföderskor och högproducerande getter är de kraftigaste äggutskiljarna. Det är alltså dessa djur som i första hand ska avmaskas om man vill vara restriktiv med avmaskningsmedel.

Även parasitens utveckling i värdjuret skiljer mellan får och get. Om lamm och killingar släpps ut samtidigt på samma parasitinfekterade bete kommer killingarna tidigare än lammen att utskilja ägg via avföringen. Utvecklingen från larv till könsmogen parasit går alltså snabbare hos killing än hos lamm, vilket ökar smittspridning på betet.

Inomhus

Getternas sämre motståndskraft mot parasiter måste också has i åtanke när det gäller inomhus stallmiljö som kan sprida parasiter. Det är främst koccidier som sprids genom en ohygienisk miljö (killingarna har fått skit i munnen) och kan orsaka diarré, ibland kraftig, livshotande. Killingar, som inte har någon utvecklad resistens mot parasiter måste därför ha en ren miljö. I litteraturen finns rekommendationer att man för den skull inte bör utsätta killingar under 4–5 månader för parasitangrepp.

Vätskeförlust

Det allvarliga med koccidieangrepp är vätskeförlusten. När killingar förlorar för mycket vätska tappar de livslusten, blir slöa och slutar att äta och dricka. Vätskebrist kan kontrolleras genom hudveckstest. Ett utdraget hudveck ska återgå till normalläge på högst 1 sekund. Det första du måste göra när en killing med diarré blir slö är därför att ge den vätska, men vatten fungerar dåligt. Det finns olika vätskesättningspreparat att köpa på till exempel Granngården, i djuraffärer eller på apotek. Några

namn: Effydral, Fasthydral, Saltbalans, Diakur plus, Sempers vätskeersättning för spädbarn (på apotek) med mera. I nödfall kan du blanda vätskeersättning själv enligt följande:

- » 1 liter vatten
- » 1 lätt rågad matsked druvsocker (cirka 26 gram) (i nödfall honung, aldrig strösocker)
- » 1 knapp tesked salt (cirka 5 gram)
- » 1 knivsudd bikarbonat (cirka 2 gram) (till exempel Samarin)

Killingens behov per dag är minst 10 procent av kroppsvikten + den vätskemängd som förloras i diarrén. En killing på 6 kg behöver alltså 1 liter, kanske mer, per dag. Det ska ges i små portioner, många gånger. Läkemedel vid behov.

Några getparasiter

Springmask

När det gäller de specifika invärtes parasiterna är några skillnader från får värda att nämna. Getter i Sverige bär ofta på blindtarmsparasiten *Skrjabinema ovis*, springmask, en drygt centimeterlång trådtunn parasit, som ibland ses direkt i avföringen. Parasiten anses vara harmlös.

Lilla lungmasken

En annan och allvarligare skillnad jämfört med fåren utgör dock angrepp av den lilla lungmasken, *Muellerius capillaris*. För får anses den parasiten tämligen harmlös (möjligen inte helt sant), medan den för getter ses som moderat patogen och kan orsaka en diffus verminös pneumoni. Vanligtvis ses inga tydliga symtom, men vid ansträngning kan en ökad andning ses, andnöd och ibland hosta. Dödsfall finns rapporterade, möjligen med grund i annan samtidig infektion. Orsaken till skillnaden i reaktion mellan djurslagen anses vara att får utvecklar immunitet mot *Muellerius*, medan getter verkar ha en nedsatt sådan förmåga. Symtomen varierar från ökad till ihållande hosta till andningsproblem.

Behandling mot *Muellerius* är svår. Ingen klar rekommendation finns i världslitteraturen. Två behandlingar med 3 veckors mellanrum med fenbendazol, 15 mg/kg, har rekommenderats, men

100-procentigt avdödande av immatura (ännu outvecklade) larver har inte uppnåtts. En annan doseringsanvisning anger fenbendazol 30 mg/kg 2x med 30 dagars intervall, lämpligast under sintiden.

Det finns också rapporter om att ivermektiner (Ivomec® vet. och Noromectin vet) tar lilla lungmasken om man behandlar geten 2 gånger med cirka 35 dagars mellanrum med 0,3–0,4 mg/kg, men preparaten är inte godkända för getter som producerar mjölk för human konsumtion. Under sintid är getter inte mjölkproducerande. För Ivomec® vet. anges i Fass vet att det får användas under förutsättning att ingen mjölkproduktion sker på 28 dygn. Den här rekommenderade doseringen är dock högre än den i Fass vet angivna, varför karensen ska förlängas.

I en tjeckisk undersökning från 2015 anges att långtidsverkande moxidektin i färdosering har effekt mot *Muellerius* hos get.

Stora magmasken, *Haemonchus contortus*

Den mag-tarmparasit som torde vara det allvarligaste problemet i getskötseln är liksom hos får stora magmasken. Den har en direkt utveckling, parasiterar löpmagen och producerar ägg som följer med avföringen ut på betet och där utvecklas till infektionsfarliga larver som getterna kan beta i sig. Stora magmasken producerar stora mängder ägg som snabbt kan smitta ner ett bete kraftigt. På betet är tiden från ägg till invasiv L3 beroende på vädret 4–10 dagar, snabbast i fuktig värme, och återigen beroende på vädret kan invasiv L3 överleva på betet i 3–4 månader. Stora magmasken är blodsugare vilket orsakar anemi hos geten. Slemhinnor vid till exempel nedre ögonlocket eller i blygden uppvisar anemi. Ett annat symtom som kan härledas till angrepp av stora magmasken är käftgropsödem. Ett sådant är en allvarlig signal om att proteinbalansen i kroppen är störd, och stora magmasken är den vanligaste orsaken. Även parasiten som beskrivs nedan, stora leverflundran, kan orsaka käftgropsödem. Men tänk också på att spottcystor också kan orsaka käftgropsödem, som ofta kan komma och gå snabbt mellan måltiderna. Däremot orsakar angrepp av stora magmasken ingen diarré som de flesta andra mag-tarmmaskar kan göra.

Diagnos

Diagnos ställs genom faecesprov, obduktion eller kontroll av löpmagen vid slakt. Parasiten är fullt synlig för blotta ögat, upp till 4–5 cm lång, tunn, och med en blodfylld tarm ringlad runt kroppen som en polkagrisstång (på engelska kallas masken även ”barber pole worm” efter de reklampelare som i Storbritannien markerar att här finns en frisör/barberare).

Påvisande av parasiten i besättningen kan behöva leda till avmaskning. Då sådan innebär karens för bruk av mjölk till livsmedelsprodukter måste man värdera om behov av avmaskning är omedelbart eller kan skjutas upp till sintiden. Men om getterna är kliniskt sjuka av parasiten redan under sommaren krävs av djurskyddsskäl avmaskning redan då. Kanske behöver man inte avmaska alla djur. Titta efter hur bleka djuren är, och avmaska de blekaste (s.k. FAMACHA-avmaskning). Men samtidigt måste åtgärder för att stoppa smittspridning ske.

Internationell litteratur anger att getens kopparstatus påverkar motståndskraften mot *Haemonchus*. Låga kopparvärden ökar risken för allvarliga angrepp. Resistens mot de vanligaste avmaskningsmedlen hos *Haemonchus* finns rapporterad även i Sverige från ett fåtal fårbesättningar.

Stora leverflundran *Fasciola hepatica*

Ett parasitärt hot som tilltagit de senare åren utgör stora leverflundran. Ökningen av fall med den parasiten kan vara orsakad av klimatförändringen och det fuktigare och varmare väder vi sett i Sverige de senaste åren. Parasiten är ännu vanligast i södra och västra Sverige, men är på spridning norrut. Fall finns påvisade så långt norrut som i Hälsingland. För sin livscykel är

parasiten beroende av en vattenberoende dammsnäcka. Det är alltså vattenrika beten som är smittfarliga. Getter tycker inte om att beta i fuktiga marker, men tvingas de beta där, till exempel efter översvämningar, riskerar de angrepp. Parasiten orsakar redan som larv leverskador som kan bli mycket allvarliga, och till och med dödliga. Symtomen är blekhet (parasiten lever av blod) och tecken på proteinbrist, alltså avmagring och ibland käftgropsödem.

Diagnos

Diagnos är svår att ställa på levande djur, då parasiten kan orsaka skador långt innan den är könsmogen och kan producera ägg som kan påvisas vid avföringsprov. Men vid slakt syns leverförändringarna tydligt, och parasiten kan påvisas i de förtjockade gallgångarna. Om geten slaktas på slakteri rapporterar slakteriet att stora leverflundran påvisas.

Behandling

Avmaskning fungerar, men parasiten kräver olika avmaskningsmedel beroende på hur lång tid det gått sedan geten smittades. Stora leverflundran tar 3–4 månader på sig att i levern utvecklas från larv till vuxen parasit som kan tas av albendazol (Valbazen® vet.) som i dos 20 mg/kg fungerar på get. Men eftersom Valbazen® vet. bara fungerar gentemot adulta parasiter, kan det brukas tidigast 3–4 månader efter det att getterna kommit till det smittade betet. Behöver man avmaska före dess, det vill säga avlägsna larverna som kan orsaka allvarliga symptom redan innan de blir könsmogna, måste man ta till ett licensbelagt läkemedel, i Sverige triklabendazol (till exempel Fasinx™). Doseringen samma som för får, 10 mg/kg. Mer information om stora leverflundran kan du få i fårhälsovårdens broschyr Stora leverflundran hos får, som kan laddas ner från Gård och Djurhälsans webbplats www.gardochdjurhalsan.se under rubriken får. Hur utbredd stora leverflundran är bland getter i Sverige är okänt. På får är det ett allvarligt tilltagande problem, vanligast i sydöstra Sverige, men på ”vandring” norrut.

Lilla leverflundran *Dicrocoelium dendriticum*

Lilla leverflundran är betydligt vanligare än stora, men anses som tämligen harmlös. Även den kräver mellanvärdar, två olika, dels en snigel eller snäcka och därefter myror. Lilla leverflundran smittar alltså huvudsakligen på torrare beten och skogsbeten. Om behov av avmaskning skulle uppstå, kanske orsakat av andra mag-tarmparasiter, så tar albendazol i getdos (20 mg/kg) både de flesta sådana plus lilla leverflundran. Ses vanligt vid slakt och orsakar kassation av lever.

En rolig information i samband med lilla leverflundran, *Dicrocoelium dendriticum*, Den har bland annat myror som mellanvärd. Det har visat sig att myror som smittats av dicrocoeliumlarver ändrar sitt beteende och klättrar högt upp på ett grässtrå där de biter sig fast tills de dör eller blir uppätta av till exempel en get.

Bandmask *Moniezia expansa*

Bandmasken anses liksom hos får och lamm som harmlös. I tillväxtstudier har man inte sett någon tillväxtskillnad på killingar med och utan bandmask. Däremot finns det ett mindre antal rapporter som talar om att killingar med bandmask lättare drabbas av klostridios, perfringens typ D, med dödlig utgång. Förklaringen skulle vara att bandmasken hämmar killingens försvarsreaktion mot klostridietoxinerna vilken består i att genom att resorbera vätska från kroppen till tarmlumen få igång en diarré som snabbare för ut toxinerna ur tarmen. Bandmasken skulle då bromsa diarrén.

Renens hjärnhinnemask

En parasitär interaktion mellan getter och vilt förekommer, om än sällsynt. Av viss betydelse här är att getter kan smittas med renens hjärnhinnemask, *Elaphostrongylus rangiferi*, något att tänka på för getter som går på framför allt fuktiga renbetesråden (mellanvärden, en snigel, lever i fuktiga marker). Normalt brukar dock getter undvika fuktiga marker om de kan.

Symtom är huvudsakligen en långsamt tilltagande vinglighet och bensvagheter. Kan likna CAE.

Anaplasmos

Fästingar kan bära på smittämnen som kan orsaka hälsoproblem hos get. En är bakterien *Anaplasma phagocytophilum* som hos get kan orsaka akut feber och abort hos icke immuna djur. Diagnos genom stigande titer i parblodprov. Bakterien är känslig för tetracykliner.

Det finns fler

Förutom de redan nämnda parasiterna som kan drabba get finns ytterligare ett trettiotal, mer eller mindre allvarliga, och som kan kräva olika behandling. Men försök i första hand att undvika parasitsmitta, och i andra hand att hålla den så låg som möjligt.

Avmaskning

Ditt första vapen mot parasitsmitta är att inte köpa in parasiter vid inköp av nya getter (eller får).

Ditt andra vapen är en god utfodring anpassad till getens behov.

Vapen nummer tre är att erbjuda ett bete som är så parasitfritt som möjligt, speciellt det första betet getterna släpps ut på våren. Tänk på att getterna i grunden är buskätare, inte markbetande. Även rastfällor och killingboxar bör hållas rena.

Vapen nummer fyra är avmaskning. Avföringsprov för parasitundersökning på vår före betesutsläpp och sensommar ger god information om läget och grund för eventuell avmaskning.

Effekten av anthelmintika är inte densamma hos get som hos får. De anthelmintika vi idag har på marknaden är i grunden framtagna för nötkreatur men fungerar tillfredsställande även för får. Hos getter är dock effekten sämre. En orsak är getternas snabbare mag-tarm-motorik vilket innebär att kontakttiden mellan anthelmintika och parasit blir kortare. Trots att getter

internationellt sett är ett ”stort” djurslag har riktlinjer för bruk av anthelmintika på get varit vaga. Vanligt har tidigare varit att höja dosen vid bruk av perorala medel jämfört med får och att ge 2 x med 12 timmars mellanrum. En inte ovanlig rekommendation när det gäller bensimidazoler har varit att ge 150 % av färdos 2 dagar i rad. Lägre doseringar anges kunna öka resistensrisken.

På senare år har litteraturen mer och mer gått över till att rekommendera engångsavmaskning med förhöjda doser jämfört med får. Vanlig är rekommendationen att av bensimidazolerna och avermektiner ge dubbel färdos. Endast orala suspensioner rekommenderas (och ev också godkända pour-on-preparat). Så har till exempel injicerbara ivermektiner sämre funktion hos get än hos får på grund av en hos det djurslaget försämrade resorption. Och vad gäller pour-on-preparat finns för *Haemonchus* angivet att de sänker epg-värden en tid, kanske upp emot en vecka, men inte minskar antalet parasiter i löpmagen. Tydligt har medlet en bedövande effekt på äggproduktionen.

Om möjligt rekommenderas att avmaskning av mjölkgetter ska ske under sintiden eftersom flera avmaskningsmedel egentligen inte är godkända för mjölkproducerande djur där mjölken går till humankonsumtion, och karenstiden är lång. Och, som tidigare nämnts: om behov uppstår, avmaska då i första hand förstföderskor och de högproducerande getterna.

När det gäller resistensutveckling är erfarenheten att resistens mot avmaskningsmedel hos parasiten lättare uppstår hos get än hos får, bland annat på grund av att för låg dosering har använts till get, vilket leder till en för resistensutveckling gynnsam underdosering.

Karenstider

Ett problem med parasitinfektioner hos mjölkgetter är alltså just att de är mjölkproducerande. Det innebär att karenstiden för användande av mjölk och mjölkprodukter för human konsumtion påverkar djurägarens ekonomi på ett annat sätt än vad som gäller hos getter för köttproduktion. Läs mer om karens under kapitlet om kaskaddirektivet.

Kontroll av avmaskningens effekt.

Det är väl känt att avmaskning ibland inte har förväntad effekt. Det kan bero på underdosering av avmaskningsmedlet, felbedömd vikt på djur som avmaskas eller att parasiten/erna har utvecklat resistens mot avmaskningsmedlet. Sluteffekten av en avmaskning kan dock kontrolleras med ett så kallat FECRT-test enligt nedan:

RESISTENSUNDERSÖKNING ENLIGT VIDILAB, BOX 33, 745 21 ENKÖPING, TEL: 0171-44 12 60.

- » Med en s.k. FECRT-test (Faecal Egg Count Reduction Test) kan eventuell parasitär resistens hos parasiter undersökas. Metoden är följande:
- » Tag individuella prover före avmaskning från 15 djur och förpacka i separata plastpåsar märkta med djurens ID. Sänd till labbet för analys.

- » Invänta provsvar och välj ut 10 djur med de högsta EPG-värdena. Märk djuren noga.
- » Avmaska de utvalda djuren enligt anvisning. Var noga med att djuren får tillräcklig mängd avmaskningsmedel i förhållande till vikt, och att djuren får i sig medlet.
- » Ange på följesedeln vilket avmaskningsmedel som använts.
- » De tio utvalda djuren provtas på nytt 7-10 dagar efter utförd behandling.
- » Ring laboratoriet eller din veterinär om något är oklart.

Visserligen har parasiter och ägg hos djuret som avmaskats lämnat djuret redan inom 3 dygn efter avmaskning, men spar ändå FECRT-provtagningen till tiden som anges ovan, eftersom det är känt att det finns parasiter som bara bedövas av avmaskningsmedlet, och efter 5–6 dagar börjar producera ägg igen.

När?

Undersökningar i svenska (och litauiska) getbesättningar har påvisat god effekt av avmaskning vid installning och före utsläpp, dock inte förrän i slutet av april. Om betet är smittat har avmaskning i slutet av juli eller i första halvan av augusti visat goda resultat. Målet har varit inte bara att minska parasitbördan hos det enskilda djuret, utan också att kraftigt reducera betessmittan. Parasitprov via faeces underlättar val av tidpunkt och preparat.

Att förbättra effekten av en avmaskning

- » Det är väsentligt att avmaskningsmedlet ges långt bak i munnen, över tungroten, vilket kräver bruk av avmaskningspistol. Orsaken är att giva fram i munnen ofta leder till att oesofagealrännan sluts varvid maskmedlet inte går in i våmmen, vilket i sin tur kraftigt förkortar kontakttiden avmaskningsmedel-parasiter med försämrade effekt. Läs bruksanvisningen.
- » Ett sätt att öka kontakttiden mellan avmaskningsmedel och parasit som anges i viss litteratur är att sänka våm-tarmmotoriken. Det kan ske genom att dra ner på utfodringen till ungefär hälften med början ett dygn före avmaskning. Högräktiga getter (sista 2 månaderna) får dock inte svältas.
- » Doseringen är angiven efter kroppsvikt. Getterna bör alltså vägas, då det är lätt att underskatta kroppsvikten. Då så ofta inte sker, man uppskattar vikten, vore det ändå bra om man kunde gruppera ungefär likstora getter tillsammans, och åtminstone väga den som bedöms som tyngst. Ge sedan alla getter i samma grupp samma dos, bedömd efter det tyngsta djuret.
- » Det är väsentligt att man vid avmaskning av get verkligen följer rekommendationer och doseringar, eftersom risken för att resistens ska uppstå är större hos get än hos får på grund av skild farmakokinetik.

Förebyggande

Som vanligt är grunden i ett antiparasitärt program en god utfodring både när det gäller protein, energi, mineraler och vitaminer. Därefter är det viktigt att sträva efter en betesstrategi som minskar risken för parasitangrepp. Här kan ingå att erbjuda

getterna utmarksbete med god tillgång till buskar, sly och hög vegetation, täta betesbyten om djuren betar på vall eller sambete med häst eller nöt (ej får, som har gemensamma parasiter med getterna). Getternas förkärlek för tanninrikt foder (bark, löv mm), har visat sig vara gynnsamt för proteinutnyttjandet. Om möjligt, släpp killingarna på beten som inte nyttjats av får eller get på ett år, och om möjligt, låt inte vuxna djur och killingar beta tillsammans (gäller mjölkgetter). Att, som i många länder av antiparasitära skäl, hålla getterna på stall året om är inte tillåtet i Sverige. Se avsnittet om getternas miljö, lagstiftningen.

Och! Viktigast av allt. Köp inte in parasiter via inköpta getter. Kontrollera om säljaren har kontroll över parasiterna i sin besättning. Sätt getter vid inköp i karantän och tag avföringsprov om årstiden är den rätta, eller avmaska.

Några råd mot parasitangrepp

I Norge har veterinär Nils Leine angivit några allmänna råd för att minska den parasitära smittrisen för getter:

- » Vid utsläpp på våren, låt getterna gå högst 4 veckor på kultur-bete innan de släpps på utmarksbete (med rikare örtflora, buskar och träd).
- » Använd betesrotation.
- » Växla bete med andra djur vartannat år, häst, nötkreatur (ej får).
- » Betesgräset får inte vara för kort, minst 5, gärna över 10 cm.
- » Tillgång på buskvegetation är gynnsamt för getternas behov av tannin.
- » Mineraltillskott, kom ihåg koppar. Getter tål koppar bättre än får. Komineral kan användas.
- » Undvik att hålla getter på marker som kan få sväm-vatten och flödesvatten från gödselutrymmen eller andra vattenföroreningskällor.
- » Undvik fuktiga beten där ren går.
- » Håll ner djurtätheten på kulturbeten eller andra marker där getterna markbetar.
- » Vid uppställning; se till att det är gott om utrymme, rent underlag, ren mat och dricka.
- » Sjuka djur ska omedelbart isoleras.
- » Friska djur med god utfodring tål parasiter bättre än djur som fel- eller underutfodras eller bär på någon annan sjukdom, till exempel CAE.
- » Kliniskt; titta efter diarré och/eller färgen på slemhinnor. Tag avföringsprov på 5–10 djur under betessäsongen.
- » För djur som inte kommer ut på bete; undvik färskt gräs som tagits på områden som tidigare betats. Hö, ensilage och inköpt kraftfoder är säkrare. Djurhållning inne ökar risken för koccidios och luftvägsproblem.
- » Avel: det går att avla på djur med högre motståndskraft mot parasitangrepp.

Paratuberkulos, Johnes sjukdom

Sjukdomen har hittills inte påvisats på get i Sverige, men väl i Norge, varför en kort presentation kan vara av värde. I Norge har stort arbete med gott resultat nerlagts på att utrota sjukdomen. När den utrotningen är genomförd ökar möjligheten för oss att få ta in levande getter från Norge.

Smittagens

Smittagens är bakterien *Mycobacterium avium*, *subspecies paratuberculosis*. Smittvägen är huvudsakligen fekal-oral. Bakterien kan överleva upp till cirka 13 månader i avföring som ligger i skugga. På öppet bete är bakterieöverlevnaden några månader kortare.

Symtom

Symtom är i första hand en kraftig avmagring nästan alltid utan diarré, men även andra tecken på illtrivsel, ibland (men inte alltid) tilltagande slöhet, pälsförändringar, anämi, hypoproteïnämi etcetera förekommer. Symtomen kan finnas på getter från under 2 års ålder, även om det är vanligare att djuren är 3 år eller äldre.

Diagnos

Diagnos: Avföringsprov för PCR-analys kan gå på några dagar. Den är snabbare men dyrare än bakteriologisk odling från faeces, som kan ta upp till 6 månader. Obduktion bör ske vid professionellt laboratorium. Vid misstanke eller situation där paratuberkulos inte kan uteslutas, ta kontakt med SVA för råd om provtagning och vidare åtgärder. Provtagning på levande getter sker genom faecesprov utan bruk av glidslem.

Differentialdiagnos

Differentialdiagnos: Böldsjuka, *Corynebact. pseudotuberculosis*, kan ge liknande symtom om bölder utvecklas i lungor eller bukhåla. Undersök alltså om böldsjuka finns, eller har funnits i besättning där paratuberkulos inte kan uteslutas.

Av övrigt intresse vad avser paratuberkulos kan nämnas den ständigt pågående diskussionen inom humanmedicinen om att crohns sjukdom hos människa är densamma som paratuberkulos hos djur. Det finns många undersökningar som tyder på att så är fallet, men det är ännu inte slutgiltigt bevisat. Som tänkbar smittväg till människa kan nämnas att det finns försök som visar att paratuberkulos-bakterien kan överleva pastörisering av mjölk. Hela diskussionen om sambandet mellan paratuberkulos hos djur och crohns sjukdom hos människa är dock ännu kontroversiell.

Reproduktion

Aborter

Abortorsaker hos get är dåligt utforskat i Sverige, men *toxoplasma* och *listeria* anses vara de vanligaste infektiösa orsakerna. Det anses normalt att upp emot fem procent av getterna kan abortera, och det är vanligast att de synliga aborterna kommer koncentrerat under slutet av dräktigheten - början av förlossningssäsongen, vilket ofta oroar djurägarna stort. Tidiga aborter (första dräktighetsveckorna) syns oftast inte utåt utan geten bara löper om på onormal tid. Orsaker till aborter hos get varierar. Bland de agens som inte ska förglömmas vid abortutredning kan nämnas *Salmonella*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Listeria*, *Coxiella burnetti* = q-feber, *neospora*, *toxoplasma*, kryptosporidier och schmällenberg. Infektionsagens vi inte anses ha i landet men som bör beaktas är: *Campylobacter ovis*, *Chlamydia abortus*, *Brucella*, *Listeria* och border disease-virus. Bland icke infektiösa abortorsaker ska social stress, underutfodring och struma övervägas.

Provtagning och diagnostik vid abortutredning

Skicka foster och placenta helst från flera aborterande getter för patologisk undersökning. Att få med placenta är viktigt eftersom den skada som orsakat aborten primärt kan ha drabbat placenta. Det finns ett mikrobiologiskt abortpaket för foster och fosterhinnor som det obducerande labbet kan använda sig av. Svabbprov kan tas från slidan. Bifoga gärna blodprov från aborterande getter. Det finns fall där det kan vara en fördel att bifoga även blodprov från lika gamla getter som gått i samma besättning men inte aborterat. Tankmjölk för antikroppsanalys kan också vara av värde för att utesluta vissa diagnoser.



Kastat foster mitt i dräktigheten.
Foto: Anna-Karin Gidlund, Gide get.

Listerios

En annan orsak till aborter hos get i Sverige är infektion med bakterien *Listeria monocytogenes* som är vanligt i lantbrukets djurmiljöer. Den förekommer också vanligt i getternas gödsel. Getterna infekteras främst genom att de äter i sig en större mängd bakterier när immunförsvaret är nedsatt, vilket det är speciellt under högdräktigheten. Vanligaste smittkälla är ensilage eller hösilage som förorenats med jord och lagrats i luftfri förpackning eller silo. I ett bra ensilage ska pH sjunka under 5,0 vilket hämmar bakterien, men om pH inte sjunker så lågt, speciellt om plasthöljet inte är tätt, förökar sig bakterien i fodermassan även vid låga temperaturer. Fodermassans vattenhalt påverkar också pH-sänkningen. Risken för listeriatillväxt i balen kan alltså minskas genom syratillsats eller ensileringsmedel vid ensileringen, samt att ensilagemassan har låg fuktighet. I Sverige är det inte vanligt med syratillsats, och ett sådant dåligt ensilage är utan tvekan ett riskfoder för dräktiga getter.

I det regnigare Norge är syring av ensilage vid inläggning vanligt just för att minska risken för tillväxt av listeriabakterier.

Symtom

Symtomen hos geten kan variera, men aborter är ett av dem. Andra symtom kan vara hjärnskador hos den vuxna geten. Vid aborter drabbas fostren via navelsträngen av blodförgiftning i uterus. Geten själv är då oftast inte sjuk.

Förebyggande åtgärder mot listerios

Profylax för listerios är i första hand att undvika dåligt ensilage eller hösilage, att hålla foderbordet fritt från sprickor där bakterier kan växa till, och att undvika att gå på foderbordet med jordsmutsade skor/stövlar, eftersom bakterierna trivs bra i jord och sprids med sådan.

När en ensilagebal eller ensilageyta öppnas aktiveras de listeriabakterier som kommer i kontakt med luft och förökar sig. Det är därför en fördel om den tillgängliga ”ätytan” inte är större än att getterna kan äta sig in i ensilagemassan 30–35 cm/dygn.

Q-feber

De senaste åren har intresset för q-feber ökat bland getveterinärer och smittskyddsmyndigheter. Orsaken är de utbrott som drabbade Nederländerna, där under våren och sommaren 2008–2009 100 till 200 fall hos människa per vecka rapporterats, totalt 2 500 människor (feb 2010). 11 avled, men samtliga dessa hade annan bakomliggande sjukdom. Mjölkgötbesättningar har varit smittkällan. Den helt dominerande

smittvägen till människor var luftspridning av bakterier från de infekterade gårdarna ibland flera kilometer till närbelägna tätorter. I Nederländerna finns ungefär 400 000 mjölkgetter. Genomsnittsbesättningen är på 900 getter, de största upp emot 6–7000 getter, nästan alla inom tätbebyggda områden, vilket ger en hög smittspridningsrisk. Under hösten 2009 beslöts att alla dräktiga getter på smittade farmar skulle avlivas, och övriga getter vaccineras. Besöksförbud samt restriktioner i gödselanvändningen infördes.

Smittämne

Smittämnet, bakterien *Coxiella burnetti* är en strikt intracellulär, rickettsiell, gramnegativ sporbildare och har som sådan lång överlevnad i naturen och motståndskraft mot vanliga desinfektionsmedel.

Förekomst

I en undersökning i Sverige (A. Ohlson et al 2014) har seropositiva får och nötkreatur hittats. I undersökningen ingick 56 getter, men ingen av dessa var seropositiv gentemot *Coxiella burnetti*. Smittämnet finns dock i landet.

Q-feber är en zoonos som kan orsaka aborter hos får och get, och smittspridningen sker hos get huvudsakligen via efterbörden och vaginala sekret, men även urin, avföring och mjölk kan innehålla bakterien. Sjukdomsspridningen är högst under förlossningssäsongen och smitta sker genom både direktkontakt, vindspridning och inandning samt genom opastöriserad mjölk eller produkter därav. För människa anses inandning vara den vanligaste infektionsvägen; infekterad opastöriserad mjölk är en ovanlig smittväg till människa. En infekterad get kan sprida smitta i veckor – månader. Organismen är mycket infektiös, och det kan räcka med en bakterie för att infektera en människa. Vid nästa förlossning kan geten bli smittspridare igen. Människor smittas inte. Förutom aborter synes bakterien inte orsaka några märkbara symtom hos djur. I naturen är bakterieöverlevnaden hög, många månader, men i mjölk avdödas bakterien genom normal pastörisering.

Även hos människa kan infektionen förlöpa symtomlöst, men kliniska symtom främst i form av influensaliknande symtom, feber och huvudvärk kan förekomma. Inandningssmitta är alltså den huvudsakliga smittvägen till människor. Oral infektion via livsmedel, till exempel opastöriserade getprodukter där *Coxiella burnetti* påvisats är ovanlig. Hos immunosuppressiva människor är risken för allvarligare symtom såsom hög feber, illamående, kräkningar, lunginflammation, leverinflammation, inflammation i hjärtmuskeln och inflammation i hjärna och hjärnhinnor, ökad. Den mycket blandade symtombilden gör att diagnosen är svår att ställa, och när det samtidigt krävs en mycket snabbt insatt behandling är det av stort värde att veta om q-feber finns i närheten. Människor sprider inte smittan.

Diagnostik

Serologi på blod eller mjölk kan visa att djuret eller besättningen är eller har varit infekterat men säger inget om när. Serumprov

på enstaka djur är problematiskt eftersom det finns djur som är seronegativa, men ändå skiljer ut smitta, samt djur som är seropositiva och aldrig smittas. Diagnos via serumprov bör därför byggas på besättningsnivå. På enskilda djur kan parprover ge indikationer om sjukdomen.

SVA har inte serologi för q-feber.

PCR-analys på SVA utförs på del av placenta, maginnehåll från foster eller vaginalsvabb. Bakterien går även att detektera i mjölk från enskilda djur eller tankmjölk. Sjukdomen är anmälningspliktig på laboratoriediagnos.

Behandling

Ingen.

Profylax

God utfodring och hygien. Vid alla besök i ladugård med q-feber, bär tätslutande ansiktsmask. Om sjukdomen skulle uppträda i Sverige, stoppa smittspridning genom att bränna efterbördar och aborterade foster. Isolera aborterande djur. Pastörisera mjölk. Restriktiv gödselanvändning. Vid alla besök i ladugård med misstänkt eller diagnostiserad q-feber, bär tätslutande ansiktsmask.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

<https://www.sva.se/djurhalsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/q-feber-hos-idisslare/>

Schmallenbergvirus

Under åren har i Europa ett stort antal kraftigt missbildade kalvar, lamm och killingar fötts. Orsaken har visat sig vara ett virus som sprids med främst blodsugande knott, men även andra blodsugande insekter kan sprida smitta. Undersökningar (Tyskland) visar att schmallenbergvirusinfektion är ovanligare på get än på får. Om det beror på mindre exponering (får hålls i många länder utomhus mer än mjölkgetter) eller att getter är mindre känsliga för smitta vet vi inte än. I Sverige har ännu inga getbesättningar med schmallenbergvirusinfektion rapporterats, men ett flertal färbesättningar.

Om vi utgår ifrån att effekterna av en infektion är samma hos får och get (vilket vi inte säkert vet än) ser bilden ut som följer. Beroende på när geten blir smittad blir följderna olika. Om geten smittas när hon inte är dräktig kan följderna bli lätt feber, kanske lätt diarré och nedsatt mjölkproduktion, symtom som går över på kort tid. Smittas däremot geten under dräktighet kan symtomen bli olika beroende på när i dräktigheten smittan sker. Infektion under dräktighetens första 4 veckor leder i allmänhet till fosterresorption eller tidig abort. I nästa brunstcykel blir dräktighetsresultatet nedsatt. Smittas geten senare, främst mellan 25–56 dagars dräktighet blir resultatet svåra fostermissbildningar i form av kraftiga skelettförändringar och fixerade leder. Levande killingar kan födas samtidigt som döda, och hjälp under förlossningen kan krävas. Om geten

smittas under senare delen av dräktigheten behöver inte fostren drabbas, men det kan ske.

Hur lång tid geten är immun mot nya infektioner med samma virus är ännu oklart. Om immuniteten är lång behöver sjukdomen inte bli något stort problem i framtiden, eftersom de flesta eller alla djur kommer att bli immuna. Om immuniteten är kort finns stort behov av vaccin. Sjukdomen är ännu för ung för att man ska kunna besvara sådana frågor, men forskning för att få fram ett vaccin mot sjukdomen pågår, och har kommit långt.

Ännu i brist på vaccin är bästa skyddet mot sjukdomen att inte betäcka geten under knottsäsong, vilken i södra Sverige är ungefär mellan april och november, kortare i norr. Ett annat råd är att hålla getterna inne efter betäckning, då knottangrepp är betydligt lindrigare inomhus. Vilda klövdjur, till exempel rådjur, kan tillfälligt fungera som virusbärare.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

<https://www.sva.se/arnesomraden/djursjukdomar-a-o/schmallenbergvirus-hos-idisslare/>

Toxoplasmos

Toxoplasmos är en känd abortorsak hos både får och get i Sverige och hela den övriga världen. Av de två djurslagen anses get vara det känsligaste. Hur vanlig parasiten är i svenska getbesättningar är inte känt, men en undersökning i Norge visade att i 75 procent av kontrollerade getbesättningar hittade man seropositiva djur.

Så här har det sett ut

Beroende på när under dräktigheten geten får i sig den kattspridda parasiten kan följderna bli lite olika. Blir geten smittad för första gången under icke-dräktighet händer i allmänhet ingenting. Geten utvecklar immunitet, och har sedan inga problem om hon infekteras igen (har man trott, se nedan). Är geten lågdräktig, upp till cirka 80 dagar, när infektion sker kan foster dö och resorberas eller aborteras i så tidigt stadium att djurhållaren inte upptäcker någonting. Geten ses som icke dräktig. Blir geten däremot smittad senare i dräktigheten, oberoende av om geten smittas med 10 eller 1 000 sporozoiter, kan foster födas levande men svaga, eller döda och ibland mumifierade. Ibland kan ett foster vara dött eller svagt fött, medan syskonet som föds samtidigt är till synes helt friskt. De svagt födda killingarna dör i allmänhet ganska tidigt.

En gång smittad – alltid smittad?

Under lång tid har vi ansett att vi har de basala kunskaperna enligt ovan när det gäller spridning av toxoplasmos och effekterna av en infektion. Oocystorna sprids av katter, och katt-djur är de enda djur vi hittills sett kunna uppföröka och sprida toxoplasmer. Oocystorna har lång överlevnad i naturen. De är resistenta mot kyla, värme och torka, och är invasiva upp till två år. En katt kan alltså sprida *toxoplasma* flera år i en getbesättning trots att katten när getterna drabbas har utvecklat en

viss immunitet, eller kanske inte ens finns kvar i omgivningen längre. Tänk också på att oocystor kan spridas med rinnande vatten som kommit i kontakt med kattavföring.

Katterna smittas i sin tur av smågnagare och småfåglar, som liksom andra varmblodiga djur kan fungera som mellanvärdar. Eftersom toxoplasmasmitta i form av kattspridda oocystor är tämligen vanlig i ladugårdsmiljö och getterna har ansetts kunna utveckla immunitet mot sjukdomen, har man också ansett att det främst är de yngre, ännu ej immuna getterna som aborterar av toxoplasmos, och likaså att det i första hand är de yngre katterna som sprider smittan, eftersom också katter utvecklar immunitet.

Senare undersökningar har dock visat flera saker som kan komma att ändra vår syn på sjukdomen. Så vet man idag att katterna inte utvecklar fullständig immunitet mot sjukdomen. Även om de har immunitet mot en viss stam av toxoplasmos kan de reagera som nysmittade om de infekteras av en annan stam. De börjar på nytt att sprida höga mängder oocystor av den nya stammen. Visserligen avtar oocystaproduktionen med tiden, men den upphör inte fullständigt. Det är alltså möjligt att även äldre katter kan sprida oocystor under längre tid efter en primär infektion, dock med nedsatt produktion med tilltagande ålder. En gång infekterad – alltid infekterad? Man har också funnit att möss kan smitta sin avkomma vertikalt, kongenitalt, så att infekterade möss kan finnas kvar på gården i flera musgenerationer trots att inga katter finns där. När man fann den smittöverföringsvägen undersökte man även om samma vertikala transmission kunde ske hos bland annat får och get, och det visade sig att så var fallet. I ett försök med getter fann man att 66 procent av killingarna var kongenitalt infekterade.

Inte heller är den immunitet fåret/geten utvecklar alltid fullständig. En gång smittad – alltid smittad, och geten kan vara smittfarlig till sina foster kanske även vid senare dräktigheter, dock i mycket lägre grad än vid den primära infektionen. Om de primära försök vi ännu har att bekräfta stämmer betyder det att killingar som fötts av en toxoplasmosinfekterad get och överlevt kan vara kongenitalt infekterade utan att själv ha haft kontakt med kattfaeces, och en på det sättet infekterad get kan vid senare förlossningar sprida *toxoplasma* och därmed sämre överlevnad till sin avkomma. De här nya kunskaperna måste undersökas närmare, och kan komma att ändra vår syn på toxoplasmos.

Djupfrysning i tre dygn dödar toxoplasmer i kött, liksom kokning i vatten. Kokning/uppvärmning av kött i mikro däremot dödar inte toxoplasmer.

Diagnos, toxoplasmos

Vid aborter orsakade av *Toxoplasma gondii* visar geten själv i allmänhet inga kliniska symtom. Diagnos bygger på blodprov av geten och/eller obduktion av foster plus efterbörd. Generellt gäller vid aborter att efterbörd ska med vid provtagning eller obduktion eftersom den skada som orsakat aborten primärt kan ha drabbat moderkakan. För toxoplasmos kan blodprov från geten användas för att visa att *Toxoplasma gondii* inte

är orsak till aborten. Höga titervärden i blodprovet visar att geten varit utsatt för smitta, men inte när, eftersom höga värden kan ligga kvar väldigt länge hos get. Stigande titervärden vid parprov med två till tre veckors mellanrum antyder dock en sen infektion. Men när väl de döda eller svaga fostren föds fram har geten redan nått en hög titer. Därför behöver parprov i det läget inte visa någon stegring. Har däremot geten mycket låga eller inga titervärden är toxoplasmos sannolikt inte orsaken till aborten. Säkrast ställs diagnosen via serologisk undersökning av hjärtblod från det födda eller aborterade fostret från cirka 70 dagars dräktighet. Toxoplasmer hos geten kan passera placentabarriären, men inte antikroppar. Påvisas sådana hos foster som inte diat så har de varit utsatta för *Toxoplasma*. Kontakta SVA för eventuell provtagning. En metod som ofta fungerar på gårdsnivå är att tvätta av efterbörderna och okulärt undersöka kotyledonerna. Toxoplasmos ger ofta små förkalkningar eller vävnadsdöd där, och det kan ses med blotta ögat som knappnålshuvudstora vita punkter. Det går också att skära loss några kotyledoner och lägga i vatten. De öppnar sig då så att förkalkningarna syns tydligare.

Förebyggande åtgärder mot toxoplasmoinfektion

En förebyggande åtgärd är att minska antalet katter till den nivå gården behöver för att hålla smågnagare under kontroll. Ta i första hand bort de yngre katterna. Det är de som är de största smittspridarna, speciellt när de har börjat jaga. De kan utskilja millioner oocyster under de första veckorna efter primärinfektion. Men uteslut inte att även äldre katter kan sprida smitta. Kastrera de kvarvarande katterna för att undvika fler ungdatter.

Hö- och halmbalar och foderförråd lockar till sig gnagare, som kan finna föda och gömma sig där. Sträva därför efter att hålla foderförråd så otillgängliga för smågnagare och fåglar som det är möjligt. Håll också rent från bråte runt husväggarna, eftersom det erbjuder gnagarna skydd. Håll smågnagare och småfåglar borta. Lagg en sandhög nära fodret, så kanske katterna föredrar sandhögen i stället för getfodret för sin avföring. Det kan också vara lämpligt att inte låta de dräktiga getterna beta runt husknutarna, eftersom det är där som katter föredrar att placera sin avföring.

I andra länder är det möjligt att blanda ett antibiotikum (decoquinat) i fodret till får och getter för att förebygga toxoplasmos under dräktigheten. Därför är information om toxoplasmos som ges i utländsk litteratur inte alltid relevant för svenska förhållanden.

En intressant ny kunskap som involverar toxoplasmos är att parasiter kan påverka värddjur/mellanvärd att ändra sitt beteende så att det blir gynnsammare för parasiten. När det gäller *Toxoplasma gondii* har man sett att de möss som infekterats av parasiten tappar sin rädsla för katter, och till och med i vissa fall söker upp dem. Rädslan för andra rovdjur, till exempel hundar, kvarstår dock. Man har också påvisat humörändringar och ett ökat riskbeteende hos människor som infekterats med toxoplasmos. Källa: Forskning och Framsteg 5:2011.

Förebyggande åtgärder mot övriga smittsamma aborter

Om besättningen är infekterad med CAE kan sanering mot den sjukdomen minska abortfrekvensen.

Vid aborter kan fosterhinnor, fostervätskor och döda foster innehålla smittämnen som kan spridas i besättningen. Getter som aborterat ska omedelbart isoleras till dess puerperala flytningar upphör, och alla rester efter förlossningen ska avlägsnas, gärna brännas upp. Undvik att köpa in smittor, särskilt inte om det gäller införsel från annat land.

VARNING

Flera av de smittämnen som kan orsaka abort hos getter kan även vara skadliga för människa, och då speciellt foster hos gravida kvinnor. Sjukdomar att tänka på kan förutom listerios och toxoplasmos vara klamydios och q-feber. Smittan sker peroralt eller via inhalation. GRAVIDA KVINNOR SKA DÄRFÖR ALDRIG DELTA I SANERINGSARBETEN EFTER ABORTER I GETBESÄTTNINGAR.

Helst ska gravida kvinnor överhuvudtaget inte delta i förlossningsarbeten på getter. Man vet inte i förväg om den killing som tas ut bär på någon smitta. Om gravida kvinnor ändå deltar i förlossningsarbeten, tänk på noggrann hygien. Använd skyddshandskar.

Läs mer om infektiösa aborter hos get på SVA:s webbplats www.sva.se

Icke infektiösa aborter

Som nämnts kan även social stress orsaka abort. Till skillnad från får upprätthåller getter sin dräktighet genom gula kroppar i äggstockarna. Vid stress stiger kortisonnivån, vilket kan hämma den gula kroppens verksamhet och leda till att förlossningen startar. Några exempel på orsaker till social stress kan vara underutfodring, revirstrider eller införsel av nya djur i stallet.

Mögel i fodret finns rapporterat som abortorsak på besättningsnivå. Mögel är svårdiagnostiserat. Obduktion av döda/aborterade killingar ger sällan något resultat. Foderanalys kan ge ledtrådar.

Struma har i några fall orsakat abort hos getter i Sverige.

Profylax mot icke infektiösa aborter

Erbjud getterna möjlighet till socialt lugn i getstallet. Större vistelseytor och avhorning kan övervägas. Lågrankade getter ges då möjlighet att lättare komma undan aggressioner från högrankade djur. Och undvik att flytta dräktiga getter mellan grupper. Alla getter ska kunna äta samtidigt, (försök med kraftfoderautomater för flera getter pågår dock i Sverige) och vatten ska finnas lätt tillgängligt, helst minst två vattenkällor/box även i mindre getflockar.

Ge inte möjligt foder till getter.

Abort- och förlossningsinduktion

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Det händer att getkillingar blir betäckta innan de är stora nog att bära fram ett foster. En dos på 10 mg prostaglandin F2 α eller 100 μ g kloprostenol avlägsnar gulkroppen vilket startar en förlossning som vanligtvis inträffar 30 (26–48) timmar senare. Enligt rapporter kan man ge prostaglandin och framkalla luteolys tidigast från dag 4 efter betäckning, men vänta gärna ytterligare någon dag så att gulkroppen är ordentligt utvecklad. Observera att getkillingen kan brunsta om redan två dagar efter prostaglandingivan, så håll bocken på avstånd. Samma metod kan användas om man av någon anledning vill sätta i gång en förlossning på en högdräktig get på grund av till exempel dräktighetstoxikos eller vid misstanke på hydrometra eller skendräktighet. För abort av högdräktiga getter gäller att fostren kan vara överlevnadsdugliga från cirka 140 dagars dräktighet. Om man tänker inducera förlossning så tidigt med sikte att få levande foster är det en fördel att använda dexametason, 20–25 mg (Smith-Sherman 2009), som bättre förbereder fostrens lungor för andning. Samtidigt har man en blodsockerhöjande effekt på geten. Förlossning sker 48–96 timmar senare. Dexametason kan användas sista 10 dagarna av dräktigheten, medan prostaglandin kan användas under hela dräktigheten och inducerar abort eller förlossning inom kortare tid, 30–48 timmar. Men även här kan man stärka fostrens lungfunktion genom att spruta geten med kortikosteroider 12–24 timmar före prostaglandingivan.

Besiktning bock

Skrivet av Renée Båge, SLU

Bockens fertilitet och betäckningsförmåga kan undersökas vid en besiktning eller en så kallad "breeding soundness evaluation". Besiktning rekommenderas vid köp av ny bock samt 2 månader innan betäckningssäsongens börjar. En veterinär gör dels en allmän klinisk undersökning av bockens hälsostatus och dels en speciell klinisk undersökning av könsorganen, en så kallad andrologisk undersökning. Ett besiktningsprotokoll ska noggrant fyllas i vid undersökningen. Vid den allmänna undersökningen är det viktigt att bedöma att bockens ögon, leder och klövar, då synen och rörelseapparaten är viktiga för betäckningsförmågan. Vid en komplett andrologisk undersökning ingår även bedömning av könsdrift och bockens betäckningsförmåga, samt ett spermprov som tas med artificiell vagina.

Andrologisk undersökning i korthet

1. Bedöm pungens utseende bakifrån:
 - a) Konturstörningar, asymmetrier, storleksskillnad mellan pughalvorna?
 - b) Kryptorkism, hypoplasi, pungbräck?
2. Pung huden: synliga skador, hudförändringar?
3. Palpera testiklarna: två stycken, ovala i formen och lika stora? (notera procentuell skillnad)
4. Kontrolleras testikelns förskjutbarhet i pungen och bedöm testiklarnas individuella storlek.
5. Bedöm testiklarnas konsistens: bör i aktiv säsong kännas som en spänd bicepsmuskel.
6. Palpera bitestikelsvansen: bör vara fast och välfylld. En förstorad, knölig, svullen och hård bitestikelsvans kan tyda på bitestikelinflammation. Bitestikelhuvudet är svårare att palpera. Om det framträder alltför tydligt kan det bero på spermiosas eller spermiegranulom, vilket ofta förekommer hos kulliga bockar.
7. Mät pungomkretsen för att få ett mått på testiklarnas spermieproducerande förmåga. Håll om pughalsen och fixera testiklarna i botten på pungen och mät runt båda testiklarna på det bredaste stället. Mätningen bör göras vid en temperatur över 5 °C för att inte få ett falskt högt värde på grund av testiklarna dras upp vid kyla.
8. Undersök förhudsöppningen och mata fram penis för bedömning. Kulliga bockar av mjölkras har hög förekomst av intersexualitet, vilket kan visas sig som förkortad penis.

Brunst och seminering

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Getter blir normalt brunstiga första gången vid ungefär 5 månaders ålder, även om det händer att även yngre getter kan brunsta. Första betäckning brukar ske vid 7 månaders ålder. Bockar är ofta betäckningsdugliga från cirka 4 månaders ålder. Getterna är säsongsmässigt polyöstrala med brunstperiod från ungefär september till mars. Boergetter kan ha en något längre period. Brunstsäsongens början styrs framför allt av dagsljuslängden, men även faktorer såsom temperatur, hull, mjölkproduktion och kontakt med bock kan påverka. Om enstaka getter inte vill visa brunst ska man inte utesluta att hon redan är dräktig, eller har drabbats av hydrometra.

Brunstcykeln är 19–21 dagar hos mjölkgetter, ibland någon dag längre hos dvärggetter (18–24 dygn), och brunstens längd är vanligtvis 36–40 timmar. Ovulation sker 24–48 timmar efter brunstens start, 19–23 timmar efter brunstens slut. Brunsten brukar synas och märkas tydligt. Blygden sväller, svansen rör sig mer, urinerandet och bräkandet ökar och ett muköst flöde från blygden kan ses. Närheten till bock ökar symtomen. Däremot accepterar sällan en brunstig get att någon annan get

rider på henne. För feta och för magra getter är hämmande för brunsten.

Dräktighetstiden är 5 månader, 145–155 dygn. Om getterna inte kommer i gång att brunsta, sätt dem i kontakt med en bock som luktar fränt och som urinerar på sig själv. Det kan aktivera brunsten.

Brunstsynkronisering

För att brunster ska kunna synkroniseras måste det finnas brunster att synkronisera. Brunstsäsongen kan alltså inte startas med synkronisering. Som på nötkreatur kan prostaglandiner användas. Tio mg prostaglandin F2 α eller 100 μ g kloprostenol injiceras två gånger med 10 dagars mellanrum. De getter som visar brunst efter första injektionen kan semineras då enligt förmiddags-/eftermiddagsregeln, alternativt väntar man med hela gruppen till efter andra injektionen, då upp till 90 procent av getterna förväntas visa brunst inom 36–96 timmar. Ett alternativ utan brunstpassning är att seminera eller betäcka vid bestämda tidpunkter, 56 och 72 timmar, efter sista injektion. Enkelseminering kan göras 65 timmar efter andra injektionen.

Brunstinduktion

Utanför brunsttiden kan brunst induceras med hjälp av syntetiska progestagener som till exempel licenspreparatet fluorgestonacetat-tamponger 45 mg (Chronogest®) som implanteras vaginalt med applikator. Tampongen får sitta i vagina i 17–21 dagar. 48 timmar innan tampongen avlägsnas injiceras geten med 400 IE eCG. Vid avlägsnandet av tampongen injiceras geten med en dos prostaglandin F2 α om brunstinduktion sker inom aktiv brunstsäsong (då det kan finnas en gulkropp). Långt ifrån ordinarie brunstsäsong kan eCG-dosen höjas till 500 IE. På unggetter rekommenderas inte inläggning av tampong. Och var beredd på att andra getter som hittar ett uthängande tampongsnöre drar ut tampongen och äter upp den (det har inträffat i Sverige).

Ett annat alternativ är vaginalinlägg med naturligt progesteron, till exempel CIDR + eCG som ovan användas för brunstinduktion. Efter att CIDR avlägsnats inträffar brunst inom 36–72 timmar. Tidsbestämd seminering utan brunstpassning kan ske 48–54 timmar efter det att CIDR avlägsnas.

Dagsljuslängden påverkar effekten av tamponger eller CIDR + eCG. Erfarenheter från vår klimatzon är inte stor, varför avvikelser från ovanstående kan inträffa.

Bockens betäckningsförmåga kan utanför ordinarie brunsttid vara mer eller mindre nedsatt.

Seminering

Seminering eller betäckning kan ske enligt förmiddags-/eftermiddagsregeln eller på bestämda tidpunkter, 32 och 56 timmar, efter tampongens avlägsnande. Seminering kan ske med specialinstrument genom intrauterin deposition av sperma via cervikalkanalen (utveckling pågår av förenklad spekulummethode), men sker numera intravaginalt, ”shot in the dark”. 2 ministrån med vardera 200 miljoner spermier deponeras samtidigt

eller med 12 timmars mellanrum. Dräktighetsresultat cirka 60 procent men med stor variation mellan besättningarna.

Manipulering av brunster och laktationsperioder

Den svenska getskötseln bygger på getternas naturliga brunst–dräktighet–laktationscykel. Getterna börjar brunsta och ovulera när dagarna blir kortare och mörkare på hösten. Förlossningssäsongen infaller då normalt under andra halvan av vintern. Getterna producerar sedan mjölk tills de går i sin nästa gång om 9–10 månader. Det här betyder att det produceras fler killingar än vad produktionen kräver, och att getterna varje vinter går igenom sin hälsomässigt svåraste period, högdräktighet, killning och högproduktion.

I andra industriländer, både i Europa och USA, är det inte ovanligt att man ändrar den här cykeln för att komma runt en del av de problem den för med sig, såsom överskott av killingar, merarbete under förlossnings- och killingsäsongen samt en mjölkfri period under sintiden när man inte kan göra ost.

Getternas brunstcykel är påverkbar genom ljusmanipulering, och många getter har en genetik som gör att de kan producera mjölk under lång tid om de inte betäcks. Det går alltså att styra tidpunkten för betäckning och att förlänga laktationsperioden, vilket inte är ovanligt i mer getproducerande länder, ofta med stora besättningar. Ett inte ovanligt schema är att man under hösten fortsätter att ge getterna ljus 20 timmar/dygn, för att därefter plötsligt ge dem det normala dagsljuset, som åtminstone i de aktuella länderna alltid är kortare än 20 timmar. Det artificiella inneljuset bör ligga på en temperatur av cirka 5000 Kelvingrader. På så vis kan man till exempel styra över förlossningarna till sommar eller höst. Hur mottaglig den skandinaviska lantrasen är genetiskt för sådan ljusmanipulering är mig obekant, då rasskillnader föreligger.

Däremot finns undersökningar i Finland som visar att det finns skandinaviska lantrasgetter med genetik för laktationskurvor som gör dem lämpliga till förlängda laktationer, till exempel för killning vartannat år. I Storbritannien har man avlat på sådana laktationskurvor i över 100 år. För getter med 22 månaders laktation är det normalt med en nedgång i produktionen på hösten när det blir mörkare, men produktionen ökar igen efter nyår när det blir ljusare.

De fördelar som anges med sådana manipulationer är:

- » Mjölproduktionen stiger, då sinperioderna minskar. Även om mjölmängden minskar något i slutet av långa laktationer stiger torrsustanshalten, så ostproduktionen påverkas inte. Man kan med förlängda laktationer få mjölk från besättningen året om, vilket gör att man kan fortsätta leverera mjölkprodukter utan avbrott för sinperiod. I Storbritannien är detta system så vanligt att British Goat Society nu generellt räknar årsproduktion av mjölk på 365 dagar, inte 305 som i Sverige.

- » Arbetet med att ta hand om killningar minskar, och man kan styra antalet killningar till att passa behovet av nyrekryteringar.
- » Förlossning och den första högupproduktionen är en stressande tid för getterna, en stress som kan minskas genom längre tid mellan förlossningarna. Produktionsrelaterade sjukdomar minskar. Detta gäller speciellt om man låter förstakillarna få gott om tid till nästa killning. Det gynnar också tillväxten.

Men det finns också några nackdelar:

- » Om inte det hela sköts rätt kan vid problem antalet rekryteringskillningar bli otillräckligt.
- » Genetiska framsteg kan bromsas om man inte låter getter med goda anlag få killa varje år.
- » Det blir färre killningar att sälja, om man har inkomst även av detta.
- » Sinperiod som semester försvinner.

Även de bockar som ska användas för betäckning i sådana besättningar måste gå under samma ljusprogram som de getter som ska betäckas.

Dräktighetsdiagnostik

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Liksom hos får kan dräktighet och antal foster undersökas med transabdominellt ultraljud via ljumsken. Från 30 dagar kan embryo med hjärtslag och fostervätska ses, samt placentom, men livmodern kan fortfarande ligga i bäckenhålan och inte vara nåbar via enkelt ultraljud buk, utan det krävs mer avancerat transrektalt ultraljud. Det ger säkrare diagnos att vänta till dag 45, både för att med hög säkerhet fastställa dräktighetsstatus via buken och för att korrekt kunna bestämma antal foster och ungefärlig dräktighetsdag via foetometri. Könbestämning kan göras mellan dag 40–100. Efter dag 100 är det svårare att räkna foster, därför rekommenderas undersökning under mellan dag 45–85 i dräktigheten. Enstaka djurägare har själva införskaffat **dopplermätare** för dräktighetsundersökning, där man letar efter fostrets puls. Metoden är användbar mellan dag 60–120, och ger säkraste resultat (ca 90 procent) om man letar efter icke dräktiga getter. Metoden kan inte ange antalet foster. **Kemisk dräktighetsanalys** kan göras med plasma-, serum- eller mjölkkanalys av progesteron från dräktighetsdag 21 och med serumanalys av dräktighetsspecifika glykoproteiner (pregnancy associated glycoproteins, PAG) från dag 28. **Röntgen** är sällan tillgängligt för fältmässig undersökning, men är möjligt att använda för påvisande av förstörd uterus kan användas efter dag 40, och fosterskelett är synliga efter ungefär 80 dagar, säkrare efter 90.

Under högdräktigheten kan man **känna foster** genom att ställa sig gränslösa över getens bakdel vänd åt samma håll som

geten, och med båda händerna på varsin sida av buken gunga denna kraftigt fram och tillbaka i sidled. Man kan då känna fostren slå mot högerhanden.

Dräktighetstoxikos

Uppdaterad av Sara Lysholm, SLU

Det har tidigare (se acetonämi) nämnts att mjölkgeten när det gäller produktionssjukdomar ligger närmare mjölkkon än fåret. När geten inte producerar mjölk, före första partus och under sintider står dock geten närmare fåret i sjukdomsmönster. Det gäller även dräktighetstoxikosen. Sjukdomen har hos get grovt sett två bakgrunder, underutfodring och överutfodring, och predisponerande är multipla foster som tar energi och samtidigt trycker ihop våmmen. Detta kan förstärkas av till exempel parasitism, stress på grund av trängsel eller dålig foderkvalitet. Underutfodring, främst avseende energi, är inte vanligt i professionella besättningar i Sverige. Överutfodringen är vanligare. Hos överutfodrade getter finns mer fett tillgängligt för lipolys och produktion av den glukos fostren kräver. Biprodukt vid lipolysen är olika fettsyror av vilka en del tas upp av levern som förfettas och när en gräns är nådd frigörs ketonkroppar till blodet. Ett genetiskt inslag för ketos tycks också finnas. Därmed inte sagt att dräktighetstoxikos är vanligt förekommande, även om getterna kan vara ketonämiska. Eftersom getter lägger en stor del av sitt överskottsfett i bukhålan leder en överutfodring till höjd fettdepå, vilket tillsammans med fostren minskar våmmens möjliga volym i bukhålan ytterligare, och foderintaget minskar.

Det finns rapporter som anger att även hållningen av djuren (trängsel, miljö, stressfaktorer etc.) skulle kunna förstärka risken för dräktighetstoxikos.

Symtom

Symtomen kommer smygande, huvudsakligen från CNS då blodsockermängden sjunker. Långsamt nedsatt aptit, tilltagande slöhet och slö blick. Så småningom övergår symtomen mer och mer till centralnervösa störningar såsom nystagmus, blindhet, ”stjärnkikare” (stargazer/opistotonus), ataxi, tremor och i slutstadiet koma. Distalt svullna ben ovanför kronan och frambenshåla finns rapporterat från getter med ”ketosis”.

Kom också ihåg att getter inte gärna visar sig sjuka, utan ”spelar” friska så länge de kan. Det betyder att när djurägaren upptäcker det avvikande beteendet har sjukdomen gått så långt att en provocerad abort eller kejsarsnitt sannolikt ger den bästa möjligheten att rädda geten. Dödligheten på komatösa getter är hög.

Diagnos

Diagnos kan ställas utifrån den kliniska bilden och acetonluk (alla människor kan dock inte känna acetonluk). Djuren ändrar sitt beteende så tillvida att de gärna isolerar sig från övriga djur,

bråkar mindre med övriga djur och blir mindre intresserade av maten. Ibland kan man också se en ”svullnad” i kronranden, som egentligen beror på att håren där ”reser sig”. Blodprov avseende ketonkroppar BHBA (beta-hydroxy-smörsyra) kan användas även om tolkningen av resultatet varierar något i olika litteratur. Getter med dräktighetstoxikos ofta ligger över 3 mmol/l (enligt Goat Medicine). Med ketonreagerande sticks kan man i allmänhet detektera ketonproblem långt innan kliniska symtom kan ses.

Behandling

Upptäcks dräktighetstoxikosen tidigt kan blodsockerhöjande medel, exempelvis propylenglykol, oralt (60 ml x 2–3) och iv. samt B-vitaminer, speciellt niacin (nikotinsyra), sättas in. Kolla också tillgången till makromineraler, Ca, P, Mg och K, och att getterna äter därav. Aptiten stimuleras genom att ge geten det hon helst vill äta. Även supplerande behandling med menbuton har positiv effekt. Att ge get med dräktighetstoxikos Flunixin i lågdos (Finadyne® vet, 1 ml/30–50 kg/dygn) är erfarenhetsbaserat positivt. Var också beredd att ge kalcium, då sådan brist kan ligga dold av övriga symtom.

Har centralnervösa störningar börjat uppträda, torde snabb abort- eller förlossningsinduktion vara den bästa lösningen. Under tiden mellan givande av abortinducerande medel och aborten 24–48 timmar senare behöver dock geten flera behandlingar med blodsockerhöjande medel. 5–10-procentig glukos i långsamt dropp (30–120 minuter) flera gånger per dag. Komplettera gärna med sockerrikt foder.

Vid kraftiga ketos-symtom kan det vara värt att med ultraljud kontrollera om fostren lever innan man diskuterar vilken behandling som ska sättas in.

Profylax mot dräktighetstoxikos

Det gäller att ha en god och anpassad (till antalet foster) utfodring som ger geten den näring hennes status kräver. Överutfodra inte så att geten blir fet, men ha också getternas fiberbehov i åtanke. Högdräktigheten kräver högre intag av energi, främst stärkelse, och protein (aminosyror för fostertillväxt). För att bäst lyckas med detta gäller det att NDF-värdet måste hållas ganska lågt. Litteraturen anger också att ökad motion minskar risken för dräktighetstoxikos. Blodprov avseende BHB (beta-hydroxy-smörsyra) före partus kan användas som tidig kontroll. Cirka 5 veckor före partus bör värdena inte överstiga 0,4 mmol/L, och 2 veckor före partus 0,6 mmol/L. Värden över dessa bör profylaktiskt leda till en förbättrad utfodring, främst vad avser energi.

Endometrit och metrit

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Normalt kan röda, relativt luktlösa lochieflytningar förekomma upp till 2–3 veckor efter förlossning. Kroppstemperaturen

är under den tiden normalt något förhöjd, kanske upp emot 40°C. Getens AT förblir ostört. Blir flytningen illaluktande, febern stiger till över 40°C, ibland upp emot 42°C och getens AT påverkas kan puerperal metrit misstänkas. Buksmärtor (för tryck underifrån buken) är vid metrit vanligt. Puerperal metrit är hos get ofta miljöorsakad, speciellt vid dålig hygien i samband med förlossningshjälp eller kvarbliven efterbörd. *E. coli* är vanlig, men även klostridier kan ge snabbt sjukdomsfall och hög dödlighet.

Endometrit som inträffar senare, från 3–4 veckor efter förlossningen, kan störa brunstcykeln och ge oregelbundna brunster.

Behandling

Behandling av metrit: Penicillin i första hand. Om något (t.ex. behandlingssvikt) talar emot användning av penicillin används trimsulfa i andra hand. NSAID, vätska och understödjande behandling.

Behandling av endometrit: 10 mg prostaglandin F2α eller 100 µg kloprostenol.

Profylax

Profylax för en god livmoderhälsa är god hygien i förlossningsmiljön och i arbeten med förlossningar, samt god immunstatus.

Hydrometra, skendräktighet

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Det är inte speciellt ovanligt att getter blir skendräktiga, detta oberoende av om de blivit betäckta eller inte. Med en persisterande gulkropp samlas vätska i livmodern så att bukomfånget kan öka som vid en vanlig dräktighet. Någon juverutveckling sker däremot inte. Diagnostiskt kan hydrometra säkerställas endera genom ultraljudsundersökning, där en vätskefylld livmoder utan både foster och placenta konstateras, eller genom att vänta till dess en förväntad dräktighetstid säkert gått ut. Prevalensen av hydrometra varierar i olika undersökningar, men inte ovanligt anges 1–3 procent av antalet dräktigheter, men även upp till 20 procent prevalens. Etiologin bakom hydrometra är okänd, men många förslag finns i litteraturen: alltifrån tidigt döda foster till hormonella störningar eller påverkan av fytoöstrogener i fodret. Tillståndet är dock alltid associerat med högt progesteron, utebliven dräktighet, avbruten cyklicitet och varierande grad av ökat bukomfång. Vad som tycks vara tydligt är en genetisk disposition för problemet. Frekvensen hydrometra är förhöjd hos döttrar till getter som själva uppvisat hydrometra, liksom att man i undersökningar kunna se förhöjda frekvenser hos döttrar till vissa bockar.

Ibland tömmer sig uterus spontant på många liter gulaktig vätska, men det vanligaste brukar vara är att djurägaren kontakter veterinären på grund av en get som inte killar, men som blir rundare och rundare över buken.



Hydrometra/skendräktighet/vattenkilling.
Foto: Ulrika Rockström, Gård & Djurhälsan.

Behandling

Behandla hydrometra med prostaglandininjektion, 10 mg prostaglandin F2 α eller 100 μ g kloprostenol, framkallas luteolys av gulkropparna, och uterustömning sker inom 1–2 dygn, följt av brunst om behandling sker under aktiva säsongen. Före behandling bör dock veterinären försäkra sig om att geten inte kan vara högdräktig, till exempel genom kontroll av tid för senast möjliga betäckning, eller genom ultraljudsundersökning. Efter uterusinvolutions kan geten ett par månader senare åter betäckas, men tänk på ärftligheten för problemet.

Profylax

Ett genetiskt inslag finns sannolikt med i hydrometra. Problemet är vanligare i vissa blodslinjer än i andra. Bocklinjer där flera fall av hydrometra förekommer bör tas ur avel, och ta inga bockkillingar efter getter som uppvisat hydrometra.

Hypokalcämi, puerperal pares, killningsförlamning

Uppdaterad av Sara Lysholm, SLU

Hypokalcämi kan liksom hos får och nötkreatur drabba getter som puerperal pares, men har också setts i samband med foderbyten som orsakat magstörning, speciellt hos höglakterande getter. Även förstföderskor kan drabbas. Hos ko uppträder pares i allmänhet i samband med förlossning, medan det hos get är vanligt att sjukdomen uppträder upp till många veckor efter förlossningen. Orsaken till dessa sena hypokalcämier antas bero på påfrestningar i samband med foderbyten, mjölkproduktion, tarmstörningar eller dylikt. Liksom hos nötkreatur

kan en negativ katjon-anjonbalans minska risken för både pares och juverödem.

Getter blir inte alltid liggande vid hypokalcämier, utan sjukdomen kan yttra sig som nedsatt aptit, ataxi och trötthet. På grund av getternas ”förmåga” att dölja sjukdomssymtom kan diagnosen ibland vara svårdetekterad, vilket leder till uppfattningen (sant eller inte?) att hypokalcämier är ovanligare på get än de andra mjölkproducerande djuren. I längre gående fall kan geten bli helt paretisk, liggande på bröst med åt sidan slaget huvud, förlängsam väm, kanske lätt trumsjuka och minskad avföring, som hos nötkreatur. Kroppstemperaturen sänkt (under 38,5°C).

En orsak till att getter inte drabbas av pares lika ofta som mjölkkor kan vara att den killande geten i allmänhet inte har ett lika abrupt mjölknedsläpp som ko.

Diagnos

Klinisk bild, serumkalciumtest. Värdena kan sjunka ner emot 1,0 mmol/l på getter som fortfarande är stående

Behandling

Geten svarar omedelbart på långsam iv kalciumgiva 50 ml eller mer. Kan även ges sc, 100–150 ml kroppsvarmt, gärna över bogblad (mindre smärta), hälften på varje sida. Notera att Calcibel är godkänt för get och där är dosen 30 ml iv/50 kg get.

Erfarenheter säger att även mastiter och enterotoxämier kan ha inslag av hypokalcämi, varför kalciumgiva kan var till nytta även vid dessa diagnoser.

Kvarbliven efterbörd

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Efterbörden lossnar normalt sett inom 6 timmar efter killningen. Kvarbliven efterbörd är ovanligare än hos nötkreatur, och det förekommer främst hos mjölkgetter. Om efterbörden sitter kvar i mer än 12 timmar räknas den som kvarbliven. Bland predisponerande faktorer nämns selenbrist, överhull, hypokalcemi, infektioner och abort, dystoki och kejsarsnitt. Getter stänger cervix snabbt efter förlossningen, och har dessutom sköra förlossningsvägar och uterus, varför manuell avlossning avrådes ifrån. Klipp inte av efterbörden eftersom den kvarvarande stumpen då lätt glider in och riskerar att orsaka en endometrit. Knyt i stället upp den så att den inte trasslar in sig i bakbenen. Efter ett par dagar brukar den gå att lossa med lätt drag. Var observant på eventuell metrit med hög feber, buksmärter och avvikande lochieflöde. Normalt lochieflöde är rött-rosa, kan vara klumpigt men innehåller inte var. Uterusinvolutions med flöde tar normalt cirka två veckor, men upp till tre veckor förekommer. Vid metrit och feber gäller allmän antibiotikabehandling, i första hand med penicillin, NSAID och vid behov, understödande behandling.



Kvarbliven efterbörd. Foto: Kelai Hjort, Vita Geten.

Missbildningar

Uppdaterad av Renée Båge, SLU

Liksom hos andra djurarter förekommer missbildningar hos getter. Exempel på medfödda sådana, synliga direkt i förlossningen, är förkortad överkäke eller underkäke, struma eller dvärgväxt. Andra blir synliga senare i livet, såsom free-martin (vilket dock är mycket ovanligare än hos nöt, och som i undantagsfall kan uppstå då getkilling är född tvilling med bockkilling, där getkillingen kan uppvisa förändringar i könsorgan och sterilitet), gynekomasti hos bock eller avvikande juverform hos get. Intersex* (tidigare kallat hermafroditism) är en vanlig missbildning hos get, och rapporteras förekomma hos 4–15 procent av populationen, främst hos kulliga getter. Sedan schmallenbergviruset kom till Europa 2011 har många fall av infektionsorsakade missbildningar rapporterats hos killingar, såsom artrogrypos, hydrocefalus, skolios och brakygnati. Merparten av dessa killingar är dödfödda eller dör kort efter födseln. Genetik ska aldrig uteslutas när det gäller missbildningar. Ofta är den genetiska bakgrunden så komplicerad att det inte lönar sig att söka de negativa anlagen som ofta är recessiva. Vi gör därför på gårdsnivå den generaliseringen vid bedömning av missbildningar hos get att anlagen huvudsakligen är recessiva, vilket innebär att båda föräldrarna till ett missbildat djur bär på de genetiska anlagen. En bock sprider sina anlag betydligt effektivare än en get, så har en bock fått fler missbildade avkommor efter sig, ska han slås ut. En get däremot, modern, får färre avkommor, och har hon inte fått missbildade avkommor tidigare med andra bockar, kan hon behållas, men med två viktiga inskränkningar:

- » Betäck henne aldrig mera samma getlinje med samma bocklinje som fadern till den missbildade avkomman, och tag inga bockkillingar efter den geten till avel.
- » Inavel ökar risken för missbildningar, eftersom en av effekterna av sådan avel är att arvsanlag kan dubbleras, vare sig de är positiva, negativa eller till och med letala.

Albendazol (Valbazen vet) kan orsaka missbildning hos killingar om det överdoseras till modern under den första dräktighetsmånaden.

Intersex

Från många håll i världen finns rapporterat att kopplat till anlaget för kullighet, som är dominant över behornade, finns ett recessivt anlag med ofullständig penetrans för intersex. Problemet ger en steril get. Drabbade djur är genetiskt hondjur (XX), men fenotypiskt kan de se ut allt ifrån fenotypisk bock till fenotypisk honget. Fenotypiska bockar har en förminskad penis, hypospadi, och hypoplastiska testiklar, medan

fenotypiska hongetter har en förstorad, ibland penisliknande klitoris. En fenotypisk honget kan också ha bockkaraktär på grund av inre testiklar. Förhållandet är inte undersökt för den skandinaviska lantrasen där vi inte sett detta problem i praktiken.

Lösningen är att undvika parning mellan två kulliga getter.



Intersex. Ursprung Kalle Hammarberg. Fotograf okänd.

Ring womb

Uppdaterat av Renée Båge, SLU

Det är ifrågasatt om äkta ring womb förekommer hos get. Liksom hos får, är det främst förstföderskor som drabbas av denna eller liknande typ av maternellt orsakade dystokier. Utgå istället ifrån att ring womb-liknande tecken innebär att geten fortfarande är i öppningsfasen. Den hypotesen bekräftas av att, till skillnad från får, svarar getter oftast bra på förlossningsinducerande behandling med prostaglandiner eller dexametason (för doser, se avsnittet om abort- och förlossningsinduktion). Hos äldre getter, där långsamt eller avstannat förlossningsförlopp kan bero på hypokalcemi, har behandling med subkutan kalklösning lett till förlossning, utan att ring womb-diagnos säkert kunnat verifieras.

Enda lösningen på äkta ring womb är kejsarsnitt, det är inte rekommenderat att manuellt vidga cervix på get på grund av skaderisken.

Sterilitet

Det händer att problem med att få getterna dräktiga uppstår, enstaka eller på besättningsnivå. Några undersökningar av orsaker finns inte gjorda i Sverige, varför sammandraget på denna sida baseras på utländska erfarenheter.

John Matthews, Storbritannien, anger följande (Diseases of the goat, 1999):

På besättningsnivå

- » Infertil bock
- » Annan underliggande sjukdom
- » Brister i utfodringen
- » Stress
- » Svag brunstdetektering (vid AI)
- » AI eller betäckning vid fel tidpunkt
- » Dålig AI-teknik

På individuell nivå

Geten står inte

- » Inte brunstig
- » Persisterande hymen
- » Vaginal konstriktion
- » Geten rädd för bocken
- » (Unggetter och stora bockar)

Anöstrus

- » Fel årstid
- » Redan dräktig
- » Svag brunstdetektering
- » Nutritionell brist
- » För nära föregående killning
- » Hög mjölkproduktion
- » Kirurgiska adhesjoner
- » Hydrometra
- » Intersex
- » Freemartin
- » Nedsatt äggstocksfunction

Normal östrus

- » Infertil bock
- » Fel tid för betäckning
- » Sen ägglossning
- » Hög mjölkproduktion
- » Metrit
- » Vaginit
- » Östrus trots redan dräktig

Oregelbunden östrus

- » Långa brunstcykler
- » Embryonal död
- » Stilla brunst
- » Persisterande gulkropp

Korta brunstcykler

- » Början av brunstsäsong
- » Normal killing
- » Prostaglandinpåverkan
- » Stress
- » Äggstockscysta
- » Metrit
- » Mumifierat foster

Vaginal - och uterusprolaps, samt uterustorsion

Uppdaterat av Renée Båge, SLU

Vaginalprolaps

Vaginalprolaps är inte lika vanligt som hos får och förekommer inte som besättningsproblem, men förekommer sporadiskt hos enstaka individer. Orsaken anses vara höjt tryck i bukhålan under högdräktigheten eller en avvikande muskel-bäckenanatomi. När framfallet börjat kan urinblåsan falla ut däri och försvåra urinering, vilket ytterligare förstärker krystningar.

En genetisk komponent förekommer. Problemet återkommer ofta nästa dräktighet. Fetma synes enligt litteraturen inte vara någon väsentlig orsak hos get.

Behandling

Behandling av lindriga framfall, som reponerar sig själv när geten reser sig, behövs i allmänhet inte. Användning av de framfallsbyglar som används till får rekommenderas inte, då slemhinnan hos get är skörare än hos får, och bygeln kan orsaka skador.

För större framfall rekommenderas Bühnersutur (tobakspungssutur) med start och stopp under blygden. Nackdelen är att suturen måste tas bort när förlossningen börjar. En hjälp här kan vara att inducera en förlossning med prostaglandin, som ger partus cirka 36 timmar efter injektion.

Assisterad partus rekommenderas.

Profylax

Slå ut getter som haft vaginalframfall, betäck inte om. Ta ingen avkomma till avel.

Uterusprolaps

Uterusprolaps kan uppstå efter dystokier och förlossning med relativt för stort foster, som till exempel då en dvärgget får en enstaka stor killing. Hypokalcemi är predisponerande, och i sådana fall bör kalciumbehandling ges innan man hanterar framfallet. Inför reponering anläggs hög epiduralbedövning, och geten placeras med hög bakdel. Om det är alltför stressande kan geten istället läggas på bröstet med bakbenen bakåt. Behandling med antibiotika (penicillin) och NSAID kan vara motiverat, och administreras före reponeringen. Livmodern sköljs ren med kallt vatten och reponeras. Direkt efter reponeringen behandlas geten med 20 IU oxytocin. Kontrollera tetanusstatus. Uterusprolaps anses inte vara ärftligt och det går bra att betäcka om geten.

Uterustorsion

Uterustorsion, livmoderomvridning, inträffar mindre sällan hos get än hos nötkreatur, dels på grund av att det ofta är foster i båda livmoderhornen, dels för att livmoderligamenten fäster annorlunda i bäcken hos get. Omvridningen uppkommer i slutet av förlossningens öppningsfas eller tidigt i utdrivningsfasen. Geten har krystningar men förlossningen avstannar. Vid vaginal undersökning kan en helt eller delvis obstruerad förlossningskanal palperas, med vridna veck i vagina. Fosterstatus kan bedömas med abdominell ultraljud. Livmodern kan "snurras upp" med samma teknik som används på ko. Vecken i vagina avslöjar om livmodern är roterad till höger eller vänster. Geten placeras liggande på samma sida som livmodern är roterad åt, och hon rullas över rygg för att "rulla ikapp" livmodern. Under rullningen fixeras livmodern via konstant tryck över buken, manuellt eller med hjälp av en plank. Rullningen kan upprepas vid behov. Tillåt lite tid (upp till 30 minuter) för blodgenomströmning av en eventuellt ischemisk cervix som ännu inte är fullt öppen innan födseln assisteras. Om rullning inte löser omvridningen kan kejsarsnitt vara ett alternativ.



Slidframfall/vaginalprolaps på stående get.
Foto: Kelai Hjort, Vita Geten.

Sjukdomar hos killling

Här sammanfattas aspekter på sjuklighet hos killling. Mer information finns under respektive rubrik i andra delar av kompendiet.

Orsaken till klostridios är främst en överväxt i tarmen orsakad av foderbyte eller överutfodring.

CAE

CAE (kaprin artrit encefalit) kan ge sjukdom hos månadsgamla killingar och ger främst förlamning.

”Floppy kid syndrom”

”Floppy kid syndrom” är en metabolisk acidosis med något oklar etiologi. Sjukdomen har aldrig diagnostiserats i Sverige, men rapporteras flitigt från utlandet. Den drabbar unga killingar från 2 till 14 dagars ålder. Både mjölkuppfödda och diande killingar drabbas. Sjukdomen ger en akut insatt svaghet. Killingen slutar dricka mjölk, blir svag i musklerna och ataktisk, darrar eller skakar. Trumsjuka kan förekomma, men ingen diarré. Kroppstemperaturen sjunker. Görs ingenting kan killingen bli komatös och kan avlida efter något dygn.

CCN

CCN (cerebrokortikal nekros) är foderrelaterad sjukdom som leder till B-vitaminbrist. Den ses oftast hos ungetter vid avvänjning och ger neurologiska symtom. Så kallade stjärnkikare är ett klassiskt symtom.

Behandling och profylax

Den sjuka killingen bör isoleras och beredas en god miljö och adekvat understödjande behandling. Vid diarré är vätsketerapi viktigt. Kolidiarré kan behöva behandlas med antibiotika. Trimsulfa är då förstahandsval. Koccidios kan behandlas med koccidiostatika. Vid luftvägsinfektioner är penicillin förstahandsval om antibiotika ska sättas in. Se SVS riktlinjer för antibiotikaanvändning till får och get. Killingar med CCN behandlas med B-vitamin intravenöst. Killingar med ”floppy kid syndrom” kan behandlas med bikarbonat.

Demodexskabb

Demodexskabb, *Demodex caprae*, rapporteras som vanlig i andra länder, och kan förekomma även i Sverige. Anges vanligast hos ungetter som smittas som killingar. Symtomen på demodexskabb, vanligast i ansikte, ögonlock, ben och rygg, är en uppsvullnad av talgkörtlarna i huden på upp till en eller två centimeter. Klämmer man på en sådan får man ut en varliknande massa.

För att förebygga sjukdom hos killingar är goda råmjölksrutiner och därefter utfodringsrutiner viktiga. Genom att skicka in råmjölksprov till SVA kan du få en uppskattning av antikropps-koncentrationen i råmjölk genom mätning av Brix-värdet samt en uppskattning av den hygieniska kvaliteten i råmjölk genom förekomsten av koliforma bakterier. Råmjölksgivans effekt kan mätas genom blodprov där totalprotein kan ge ett mått på killingens upptag av antikroppar någon vecka efter partus. Den fortsatta utfodringen måste fylla killingens behov av protein och energi. Mjölken är den väsentligaste proteinkällan. Killingar bör utfodras med getmjölk. Geten är buskätare och bör få tillgång till sly, buskar eller träd redan tidigt och inte överutfodras med kraftfoder. Utfodra i upphöjda foderkättar där killingarna inte äter nos mot nos. Rent och torrt i samband med killning och därefter i killinggruppen är viktigt för att förhindra smitta från miljön. Undvik för stora killinggrupper. Luftkuben i stallet bör vara tillräckligt stor och luftfuktigheten låg. Om stallet är väldigt kallt bör en värmelampa sättas in till de yngsta killingarna. Avmaskning (efter träckprovtagning) av

Diarré

Diarré är vanligt hos killingar i Sverige. Allt från några dagar gamla killingar till äldre killingar kan drabbas. Diarrén kan vara från lindrig med bara lös avföring till profus, vattning diarré med stort allmäntillstånd. Den kan leda till dödsfall genom dehydrering och acidosis genom bikarbonatförlust. Kronisk diarré kan ge nedsatt tillväxt. Klostridios har ofta ett snabbt perakut förlopp med dödlig utgång, men diarré kan vara ett tidigt tecken. Vid koccidios är *Eimeria ninakohlyakimovae* den mest patogena arten för get. Klostridios orsakas av *Clostridium perfringens* som finns i miljön eller i tarmen på geten.

mödrar före partus kan förhindra parasitorsakade sjukdomar hos killingen. Vaccination kan ha en viss förebyggande effekt mot klostridios. Ge stelkrampsprofylax före kastrering. Undvik livdjursinköp. Viktigt med god navelhygien hos den nyfödda killingen.

Haemonchus contortus

Haemonchus contortus, stora magmasken, kan drabba unga getter och orsakar blodbrist och plötsliga dödsfall.

Ledinfektioner

Ledinfektioner drabbar främst killingar under 6 månader. Ledinfektioner hos killing kan vara specifika och orsakas då ofta av mykoplasma, eller ospecifika som koli och stafylokocker, som främst sprids till lederna via navelinfektioner.

Luftvägsinfektioner

Luftvägsinfektioner förekommer i Sverige hos killingar i alla åldrar. Infektion med *pasteurella* och *mannheimia* är i första hand en killing- och ungdjurssjukdom. Virusorsakade luftvägsinfektioner har oklar förekomst i Sverige. Mykoplasma kan ge hosta eller hålta hos killingar. *Pasteurella* och *mannheimia* kan ofta vara sekundära till infektion med till exempel mykoplasma. Symtomen kan vara hög feber, initialt seröst nosflöde som senare övergår i mukopurulent, hosta och dyspné. Dödsfall förekommer.

Orf

Orf, eller smittsamt muneksem, förekommer relativt ofta i svenska getbesättningar och ger sjukdom främst hos diande killingar. Orf ger smärtande lesioner kring nos och mun. Smärtan gör att killingen kan få svårt att dia och kan gå ner i vikt.

Stelkramp

Stelkramp kan förekomma i samband med till exempel avhorning och kastrering av killingarna. Stelkramp ger stelhet och förlamning. Så kallad sågbocksställning är klassiskt. Så småningom dör killingen på grund av att andningsmuskulaturen förlamas.

Tetanus

Liksom får tillhör getter de djurslag som är mycket känsliga för stelkramp. Bakterien, *Clostridium tetani*, är tämligen vanligt förekommande i djurmiljöer, och förekommer även som tarmbakterie, speciellt hos häst. En hästrik omgivning ökar alltså risken för infektion. Som spor kan bakterien överleva många år i naturen. Om sporer via sår kommer in i getkroppen i anaerob miljö utvecklas bakterien och producerar ett neurotoxin. Såren kan vara orsakade av till exempel djupare riv-, stick- eller bitskador, avhorning, öronmärkning, förlossningsarbeten, kastration eller klippning. Sjukdomen är inte smittsam mellan djur.

Inkubationstiden

Inkubationstiden är vanligast cirka 10–20 dagar, men kan variera från 4 dagar – ett par månader.

Symtom

Varierande neurologiska avvikelser. Ofta blir öronen stelt fixerade, gången blir till en början stel för att övergå i sågbocksställning med stelt hållet huvud, svansen hålls utsträckt, munnen blir svår att öppna (gammelsvenska: munläsa), lindrig trumstjuka, framfall av tredje ögonlocket, hyperestesi. Döden orsakas av kvävning på grund av kramp i andningsmuskulaturen.

Diagnos

Kliniskt. Vid obduktion kan bakterien påvisas.

Behandling

Internationellt används stelkrampsserum, vilket dock inte är tillgängligt i Sverige. Vid mycket tidig misstanke på tetanus kan penicillin för intravenöst bruk testas, tillsammans med lugnande medel som åstadkommer muskelavslappning, men om symtom utvecklas är avlivning av djurskyddsskäl det enda tänkbara.

Profylax

De polyvalenta vacciner som används mot klostridios ger även skydd mot stelkramp. På grund av vacciners mindre goda effekt mot andra klostridioser hos get är bruk av vaccin på getter mindre vanligt i Sverige. De monovalenta tetanusvaccin som säljs i Sverige för häst har många gånger använts på get utan att ge biverkningar, så vid uppenbart behov kan det användas ”off label”. (Tetanusvaccin för häst finns registrerat för djurslaget får i en del andra länder). Men djupa sår på getter ska också behandlas med penicillin, och de åtgärder på getter som leder till sår, till exempel öronmärkning, kastrering eller avhorning ska ske under god hygien för att vid behov i nödfall kombineras med antibiotikabehandling.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

<https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/stelkramp-hos-faar-och-get/>

Traumatisk peritonit, "vasst"

Vasst hos get har diagnostiserats via obduktion en gång från get i Sverige. Ett fåtal fall har också rapporterats från några andra håll i världen, bland annat USA. Bedöm därför vasst som osannolik diagnos vid buksmärter som stör våmmen, men uteslut det inte helt.

Symtom

Symtom som hos nötkreatur.

Behandling

Som på nötkreatur rekommenderas undanhållande av foder och stillhet. Internationellt finns små magneter för inläggning. Rumenotomi rekommenderas bara vid konstaterad peritonit.

TSE-sjukdomar

Uppdaterad av Emelie Pettersson SVA

Prionsjukdomar eller TSE-sjukdomar hos livsmedelsproducerande djur har de senaste decennierna tilldragit sig ett avsevärt intresse. Även om sådana sjukdomar varit kända kliniskt i många hundra år (till exempel har scrapie hos får varit känd i Storbritannien i över 250 år), så har orsak och risker inte fått något stort utrymme i forskningen förrän BSE-epidemin i Storbritannien under andra halvan av 1980-talet. Därvid hamnade även fårens och getternas skrapsjuka/scrapie i rampljuset eftersom det spekulerades om att infekterade får, via kadavermjöl, hade kunnat kontaminera nötkreatursfoder och bidragit till BSE-epidemin.

I Sverige fick TSE-sjukdomar ett nyvaknat intresse i och med att avmagringssjuka eller Chronic Wasting Disease (CWD) hittades hos vildren i Norge och en atypisk CWD hittats hos fyra älgar i Sverige. De påvisade fallen ledde till en kraftigt utökad provtagning av hjortdjur för att få ytterligare kunskaper om sjukdomen och dess spridning. TSE-sjukdomar är inte påvisat hos get i Sverige. Nedanstående skrivs därför som information.

Scrapie eller skrapsjuka är en smittsam, degenerativ neurologisk sjukdom som bara uppträder naturligt hos får och get. Scrapie tillhör gruppen TSE-sjukdomar (transmissibla spongiforma encefalopater) som orsakas av prioner. Prioner byggs upp av kroppsegna prionproteiner, som finns i hög koncentration i hjärnan, och som veckas fel och klumpas ihop till amyloidfibriller. Detta leder till degenerativa förändringar och hjärnan får ett svampliknande utseende. Till samma grupp av sjukdomar hör bland annat bovin spongiform encefalopati (BSE) hos nötkreatur, avmagringssjuka hos hjortdjur samt Creutzfeldt-Jakobs sjukdom och kuru hos människa.

Symtom

Kliniska symtom hos get kan variera, och behöver inte se ut som hos får. Det är äldre djur som drabbas. Långsamt tilltagande avmagring trots god utfodring, klåda, oförklarligt hårfall, tremor, lättskrämthet, påverkad vakenhet och progressiv försvagning och inkoordination är de dominerande symtomen, men ibland visar sig bara ett eller två av dessa.

Smittspridning

De smittsamma scrapieproteinerna finns i flera organ i ett smittat djur och framför allt återfinns en riklig mängd i moderkaka och förlossningsvätskor. Smittspridning är främst via oral kontakt och i de flesta fall har de infekterade getterna haft kontakt med färbesättningar där scrapie förekommit. Alla scrapiefall hos get kan dock inte knytas till någon kontakt med får. Även vertikal smittspridning kan ske. Inkubationstiden är lång, ofta 1–5 år, sjukdomen är progressiv och leder alltid till döden. Prionproteinerna är motståndskraftiga och kan överleva länge i miljön och på så vis kan smitta även ske indirekt genom till exempel kontaminerat foder. Scrapie hos får och get anses inte kunna smitta människa.

Hos får har man sett att djurets genetik påverkar hur mottagliga de är för sjukdomen. Förändringar (polymorfism) av PRNP-genen påverkar hur mottaglig eller resistent ett djur är och djurets genotyp får således betydelse för sjukdomsförloppet. Hos får är det framför allt tre kodoner hos det prionbildande proteinet som är av vikt men dessa är inte de samma hos get.

Scrapie finns i både en klassisk och en atypisk form. Den atypiska formen, som också kallas Nor98 (första fallet upptäcktes i Norge 1998) ses som en degenerativ åldersförändring. Atypisk scrapie/Nor98 uppkommer spontant, ofta hos äldre djur och visar inga tecken på smittsamhet, även om den har kunnat överföras från djur till djur genom experiment. Atypisk scrapie kan även drabba djur som genetiskt anses ha resistens emot scrapie.

Scrapie är betydligt mer sällsynt hos getter än hos får. I till exempel Norge, där scrapie förekommer på får har man bara sett ett fall av scrapie på en 3 år gammal get 2006, och den var atypisk.

Det har tidigare alltså ansetts att getter inte skulle vara speciellt känsliga för scrapieprioner. Dock har till exempel slaktprovtagning inom EU kommit fram till kunskaper som tyder på att getter kan vara infekterade i högre grad än vad vi tidigare bedömt. Det finns även två fall av BSE beskrivet hos get. Ett fall har rapporterats ifrån Frankrike vilket är det enda kända fallet där BSE hos får eller get uppträtt naturligt (enligt EFSA 2010). Även en engelsk get som avlivades 1990 visade sig, när nyare immunohistokemiska metoder användes, få sin diagnos ändrad från scrapieliknande förändringar till BSE-liknande förändringar (JAVMA 2012).

Sett över en tioårsperiod så har man inom EU kunnat se en signifikant minskning av antal scrapiefall hos får men inte hos get. Under 2022 provtogs totalt 109 074 getter för scrapie inom

EU och av dessa var 224 positiva varav åtta var atypiska. Under samma år provtogs 295 145 får och utav dessa var 557 djur positiva varav sju var atypiska (Efsa).

Diagnos

Diagnos kan bara fastställas genom provtagning av hjärnvävnad från döda djur. Analys kan ske genom mikroskopisk undersökning och med en särskild infärgning som visar prionansamlingar i vävnaden. Eftersom scrapie (och TSE-sjukdomar generellt) inte ger några antikroppar eller annat som påverkar blodbilden finns ingen möjlighet att genom blodprov ställa en diagnos. Internationellt och i forskningssammanhang finns metoder att öka säkerheten i diagnos på levande djur genom speciella provtagningar av lymfatisk vävnad i tredje ögonlocket eller biopsi av tonsiller eller rektum. Inom övervakningen så används så kallade snabbtester, men dessa kan ibland ge falskt positiva resultat vilka alltid följs upp med konfirmerande undersökningar.

Provtagning och övervakning

I Sverige provtas djur med kliniska symtom på scrapie (kliniska misstankar) och sedan 2002 ingår både får och getter i EU:s TSE-övervakning. Om ett misstänkt fall skulle uppträda i Sverige gäller anmälan till Jordbruksverket som i sin tur beslutar om avlivning och obduktion där diagnos kan ställas, eller uteslutas. Ring alltid SVA vid misstanke om scrapie! Sverige har haft ett känt fall av klassisk scrapie på får 1986. Därefter har inga fall av klassisk scrapie påvisats och i EU klassas Sverige, efter omfattande provtagning som ett land med ”försumbar risk” då det gäller klassisk scrapie. Däremot diagnosticeras ett fåtal fall av atypisk scrapie hos får varje år i Sverige. Atypisk scrapie har inte påvisats hos get i Sverige.

Behandling

Det finns ingen behandling. Sjukdomen lyder under epizootilagen, och verifieras sjukdomen som klassisk scrapie gäller att besättningen enligt EU-bestämmelser slås ut. Jordbruksverket beslutar sedan om uppföljande åtgärder, till exempel förbud att hålla får och get på gården i ett antal år. Fall av atypisk scrapie leder idag inte till några åtgärder. Genom total utslaktning av smittade besättningar och ett insatt övervakningsprogram baserat på provtagningar, samt genom karantän och noggrannhet vid inköp av djur har länder som tidigare haft scrapie, till exempel Nya Zeeland, Australien och Sydafrika kunnat utrota smittan och är nu scrapiefria.

Profylax

Hos får kan man avla på en genetik som gör djuret mindre känsligt/mer resistent mot klassisk scrapie. Detta har gjort att antalet fall i flera länder har minskat. Man har nu börjat hitta ledtrådar till ett liknande program hos get. Man har, liksom hos får, letat efter kodoner i PRNP-genen där de producerade proteinerna kan sammanknytas med ökad resistens mot scrapie. Det rör sig då inte om samma kodoner som hos får, utan hos get har det visat sig att kodonerna S146 (serin) och K222 (lysin) tycks innebära resistens hos get (=resistens eller en inkubationstid som överstiger livslängden). K222 förekommer naturligt hos mjölkkrasgetter, och borde alltså gå att avla på, men så långt har inte forskningen kommit än. S146 är vanligare hos köttkrasgetter, bland annat boer.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

<https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/transmissibla-spongiforma-encefalopatii-tse-och-prioner/>

<https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/scrapie-klassisk-och-atypisk-nor98/>

Tumörer

Tumörer är inte ovanligt hos get. En amerikansk undersökning följde under 25 år upp diagnostiserade tumörer hos get. Vanligast var olika typer av lymfom följt av hudtumörer och tymom. Alla juvertumörer som ingick i undersökningen var adenokarcinom. Man diagnostiserade också hemangiosarkom och malignt melanom. Det ska tilläggas att man fann rasskillnader, och av de getraser vi har i Sverige som ingick i undersökningen var frekvensen tumörer vanligare på dvärggetter och ovanligare hos boergetter.



Illustration: Paul Sahlin, Ås.

Utfodringsrelaterad sjuklighet

Acetonämi

Uppdaterad av Sara Lysholm SLU

När det gäller produktionssjukdomar ligger mjölkgetter fysiologiskt betydligt närmare mjölkkor än får. Det gäller även acetonämi, som kan drabba getter vanligast 2–4 veckor efter partus. Klinisk acetonämi är dock inte lika vanlig på get som hos mjölkkor.

De flesta getter är subkliniskt ketonämiska under den här tiden, men framför allt magra getter som inte får sitt energibehov uppfyllt kan i sällsynta fall utveckla klinisk acetonämi. Bidragande orsaker kan vara parasitangrepp, obalans i utfodringen eller stress som påverkar foderintaget.

Symtomen liknar de hos kor. Geten äter buskar och grovfoder, men inte kraftfoder.

Mjölproduktionen sjunker, geten kan uppvisa en mild ataxi, avföringen är torr och hård och för den som är känslig för acetonlukt kan sådan kännas i utandningsluften. Acetocetat och aceton kan även påvisas med vanliga testmetoder i mjölk och urin, men redan innan aceton kan påvisas med sådana prover kan subklinisk acetonämi påvisas via BHB (beta-hydroxy-smörtsyra) i blodprov. Värdet över 1 mmol/L är varningstecken.

Observera att vänstersidig löpmagsdislokation sekundärt ger liknande symtom, men detta är väldigt ovanligt hos getter.

Behandling

Behandling kan som hos nötkreatur ske med injektion med kortikosteroider, blodsockerhöjande dropp och propylenglokalt peroralt. Mjölka inte mer än vad geten äter för, men med mastitkontroll. Prognosen är god. Även behandling med menbuton kan ha gynnsam effekt, men studier på mjölkkor indikerar att effekten är sämre vid kombination med kortikosteroider än vid användning av vartdera preparatet för sig. Kortikosteroider bedöms mer effektivt än menbuton vid behandling av acetonemi.

Profylax

Profylaktiskt är en god och kontrollerad utfodring nödvändig, samt att inte mer än tillfälligt mjölka ur mer än vad geten äter för. Senare tiders forskning fokuserar bland annat på tillförsel av niacin, nikotinsyra till getter under högdräktighet och

höglaktation. Det finns författare av getmedicinlitteratur som hävdar att vi har underskattat getternas behov av nikotinsyra.

Cerebrokortikal nekros (CCN), polioencefalomalaci (PEM)

Uppdaterad av Ann Högberg SVA

CCN/PEM är en utfodringsrelaterad neurologisk sjukdom hos getter och andra idisslare. Sjukdomen orsakas av att vitamin B1 (tiamin), som syntetiseras av bakterier i våmmen under foderfermenteringen bryts ner av tiaminas som av någon anledning förekommer i våmmen. Tiaminas kan bildas av bakterier som kan växa till under vissa förhållanden. *Clostridium sporogenes* i våmmen har setts som en möjlig tiaminasbildare. Bakterierna gynnas exempelvis av ett lägre pH i våmmen som förekommer i samband med acidosis. Acidosis kan orsakas av en foderstat med lite fibrer och en hög andel spannmål som innehåller snabbt fermenterbara kolhydrater. Stort melassintag har också orsakat CCN. Tiaminas finns också i växter som kan förekomma på bete som exempelvis kärrfräken, åkerfräken och örnbräken.

CCN/PEM kan också orsakas av ett högt intag av svavel via sulfat från foder eller vatten. När intaget av svavel är för stort orsakar det en överdriven produktion med efterföljande ackumulering av vätesulfid (H₂S) i våmmen. Vätesulfid är en toxisk substans som påverkar cellernas energiproduktion på mitokondrienivå. Hjärnan och det centralnervösa systemet har ett högt och konstant behov av energi och påverkas därför snabbt av en minskad energiproduktion. En sur våm i samband med exempelvis acidosis gynnar också den bakteriella reduktionen av sulfat till sulfid, vilket också påskyndar nedbrytningen av tiamin. Växter på bete kan också innehålla en hel del svavel i form av sulfat, exempelvis svinmålla, blålusern, rovor och korsblommiga växter som bland andra raps, men även mjöl från oljefrön.

CCN kan ses hos getter i alla åldrar, men är vanligast hos ungetter som vid avvänjning börjar med en ny kraftigare (ofta spannmålsbaserad) foderstat. Från Norge rapporteras om att man ser CCN speciellt i besättningar där killingarna skiljs från mödrarna i saneringsprogram, och utfodras svagt.

Liknande skador kan också uppstå vid vissa andra sjukdomar. Exempel kan vara skador och sjukdomar som påverkar hjärnan, sjukdomar som orsakas av bakterier, förgiftningar orsakade av bly, salt och växter, dräktighetstoxikos, hypokalcemi eller brist på vitamin A.

Kliniskt kan sjukdomen börja med depression, stört medvetande och diarré, i vilket stadium sjukdomen inte kan skiljas kliniskt från klostridios eller dräktighetstoxikos. Tillkommande symtom såsom nystagmus, strabismus med vriden pupill, blindhet, stelhet och opistotonus är typiska för CCN. Fall som pågått länge kan också likna tetanus.

Behandling

Behandling är tiamingiva, 10 mg/kg var 6:e timme i minst ett dygn. Första injektionen iv. Övriga injektioner valfri metod. Vid praktiska förhållanden i Sverige används oftast kombinationspreparat som Beviplex med fler olika B-vitaminer då inget rent tiamin-preparat finns tillgängligt. Då ses en effekt vid betydligt lägre doser tiamin, nämligen en dygnsdosering runt 4–8 mg tiamin/kg (cirka 100 ml Beviplex/dygn till vuxen get). Flunixin iv anges också vara positivt. Behandlingen bör upprepas flera gånger under 3 dagar och bör fortsätta även om man inte ser någon förbättring. Tillfrisknandet är beroende av hur allvarliga hjärnskador som uppstått. Ju tidigare behandlingen sätts in desto bättre resultat. Behandlingsresultatet kan alltså variera från att djuret blir helt friskt till att det dör trots insatt behandling. Gott om mellanlägen med bestående CNS-störningar finns.

Profylax

Profylaktiskt gäller att fiberhalten i fodret ska hållas hög och överutfodring av svavel via sulfat från foder och vatten ska undvikas. Foderbyten ska ske långsamt.

Läs mer på SVA:s webbplats: Cerebrokortikal nekros (CCN) hos idisslare - SVA

Giftiga växter A-Ö - SVA

Dräktighetstoxikos

Se Reproduktion

Förgiftningar

Uppdaterad av Ann Högberg, SVA

Getter provsmakar det mesta, och drar sig inte för att äta växter och växtdelar med bittra smaker, en bitterhet som växten i mångt har utvecklat i sitt försvar mot växtätare. Framför allt tanniner tilldrar sig getternas smakliga intresse, men även till exempel tobaksprodukter. Så getter har i sin tur utvecklat en stor tolerans och motståndskraft mot många av de osmakligheter

och toxiner växterna eller växtdelarna innehåller, mycket bättre än får. Ändå händer det att getterna förgiftas av något de äter.

Bland de förgiftningar getter kan drabbas av kan nämnas giftiga växter som **idegran, fingerborgsblomma, rododendron, buskrosling, vattenstakra, azalea, nattskatta, murgröna, buxbom och korsört**. Bland svamparna kan nämnas **toppig giftspindling**. Tänk på att växter som är vintergröna kan utgöra en stor lockelse för getter som vistas ute under vintern. Symtomen är vanligtvis salivering och kräkning, som kommer cirka 6 timmar efter förtäringen. Vanligaste orsaken till kräkningar är rododendron (ger kraftig kräkning), buskrosling och nattskatta. Men förgiftningen kan också vara dödlig beroende på vilken växt det rör sig om och hur mycket geten har ätit av den.



Rododendron är giftig för get och ger bland annat upphov till kräkningar. Bild: Istock.

Ekollon kan orsaka anorexi, hemoglobinuri och en gråsvart (tjårliknande) diarré eller förstoppning. Även njurarna tar skada. Ekollon är mycket tanninrika och tilldrar sig getternas intresse. Getter tål dock ekollon mycket bättre än får. Ekollonförgiftning, är därför inte är speciellt vanligt på get. Ekollonens giftighet varierar också, dels år från år, dels mellan olika träd. Hemoglobinurin ska inte sammanblandas med den rödfärgning som geturin kan få i kontakt med luft när getterna ätit andra tanninrika växter.

Getter som kräks förlorar bikarbonat. Ge gärna bikarbonat eller (i andra hand) bakpulver.

Inte alla kräkningar beror på opassande foderintag. Getter med missbildad esofagus, till exempel på grund av obstruktion, neoplasi eller megaesofagus, kan kräkas. Diagnos med röntgen.

Behandling vid förgiftning

Medicinskt kol, vätska och eventuellt NSAID. De getter som kräks och överlever 12–14 timmar brukar fortsätta att överleva, och bli bra.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

Förgiftningar hos idisslare - SVA

Giftiga växter A-Ö - SVA

Hypokalcemi

Se reproduktion.

Struma

Uppdaterad av Ann Högb erg SVA

De första tecknen på jodbrist i en besättning är struma i form av förstora sköldkörtlar hos nyfödda killingar, ofta dödfödda. Ofta verkar mödrarna normala, då sköldkörteln blir extremt effektiv på att ta upp jod från cirkulationen som sedan återanvänds. Olyckligtvis lämnar det lite jod till fostrets sköldkörtel vilket medför att fostret får en minskad produktion av sköldkörtelhormoner. En normalstor sköldkörtel hos en nyfödd killling väger cirka 2–4 gram, medan den hos strumadabbade djur kan väga upp emot 50 gram. Vanligtvis är struma orsakat av jodbrist hos getterna, men i dagens utfodringsvärld, där jod ofta finns tillsatt i både mineralfoder/-sten och salt, finns anledning att även leta efter andra orsaker. Det finns till exempel rapporter om att selenbrist kan öka risken för struma.

Upptaget av jod kan förhindras av glukosinolater som ofta finns i korsblommiga växter från familjen Brassicaceae. När glukosinolater hydrolyseras bildas goitrogener som exempelvis tiocyanater och isotiocyanater. Goitrogenerna kan påverka jodupptaget och bidrar till utveckling av struma genom att stimulera hypofysen att frisläppa ett tyroïdstimulerande hormon (TSH) som sedan stimulerar tillväxt av sköldkörtelvävnad. Isotiocyanater är inte bara goitrogena utan även irriterande för huden, mukösa membran och slemhinnor.

Exempel på växter som innehåller goitrogener är åkersenap, penningört, löktrav, sommargyllen, lök, raps (gäller ej den förädlade varianten, 00), sandtrav och kål. Det finns också beskrivet att klöver kan orsaka struma hos lammen när tackorna ätit av den, här nämns vitklöver och grävklover.

Goitrogener kan delas in i två huvudgrupper:

1. Cyanogena goitrogener påverkar jodupptaget hos sköldkörteln. De finns i råvaror som råa sojaböner, betmassa, majs, sötpotatis, vitklöver och hirs. När råvarorna äts bildas det tiocyanater och isotiocyanater som påverkar jodtransporten

2. Goitriener från tiouracil finns i korsblommiga växter som raps, grönkål, vitkål, rovor och senap. Tiouraciler inhiberar tyroïdperoxidas samt bildning av monoiodotyrosin och diiodotyrosin. Det här går inte att åtgärda genom att komplettera med jod i foderstaten utan här måste den problematiska råvaran reduceras eller tas bort helt från dieten.

De symtom som beskrivs i anslutning till goitrogener är förstora sköldkörtel, struma, aborter, anemi, svagfödda djur, djur som dör strax efter födelsen, dödfödda djur och förlust av hår/päls. Andra symtom som diarré, förstoppning, gulsot och fotosensibilitet kan också förekomma.

Det finns också rapporterat (ej undersökt i Sverige) att det finns blodslinjer hos get där struma är vanligare, alltså en genetisk bakgrund i form av en autosomal recessiv gen, ingen jodbrist. Speciellt boergetter och angoragetter har rapporterats med denna genetiska defekt. Mer eller mindre utbredd hårlöshet sägs förekomma på dessa killingar redan från födseln.



Dödfött lamm med kraftigt förstora sköldkörtel och mycket gles behåring: medfödd struma. Foto: Gård & Djurhälsan.

Behandling

Behandling blir att kontrollera och eventuellt rätta till jodgiva till getterna, speciellt under högdräktighet, att gå igenom foderstaten för att se om växter som kan hindra upptaget av jod ingår. Jod kan tillföras mjölken till levandefödda strumakillingar (2–3 droppar Lugols lösning). I internationella rekommendationer förekommer också 1 droppe lugols lösning per 4 liter dricksvatten. Hos dräktiga getter i besättningar där struma visar sig har också rekommenderats att hålla en sträng 7-procentig jodlösning att resorberas över ryggen (USA), 5–6 cc på killingar och upp till 30 cc på vuxna getter. I den rapporten framhålls att resorption genom huden fungerar snabbare än peroral jodgiva. Sannolikt fungerar även Jodopax vet (5 %). Till lamm med struma har rekommenderats kaliumjodid peroralt, 5 mg/kg, 1–2 gånger. Det finns anledning att tro att detsamma fungerar även på killing.

Profylax

Se till att jod finns i mineralfodret.

Differentialdiagnostik

Differentialdiagnostiskt hos äldre killingar (över 3–4 veckor) och getter ska thymusförstoring synlig i främre bröstaperturen inte uteslutas.

Urolitiasis

Uppdaterad av Ann Högberg SVA

Djurslag, ras och kön har betydelse för förekomst av urinstenar. Getter drabbas exempelvis oftare än får. Bland getter är urinstenar vanligare hos dvärggetsbockar än hos övriga raser. Det är framför allt bockar eller bockkillingar som drabbas, och det är vanligast hos unga djur. Även tidig kastration före könsmognad anses kunna öka risken för urinstenar då det leder till en mindre diameter på urinröret.

Vid kolikliknande symtom hos bock eller bockkilling, uteslut aldrig urolitiasis, eller hellre – utgå ifrån att det är urolitiasis, som kan ha olika kemisk bakgrund. Dock är det ovanligt att urinsten från bock skickas på kemisk analys i Sverige. Till det kemiska laboratoriet på SVA har före 2012 endast tre stenar skickats in, alla under 1990-talet. Två av stenarna bestod av kalciumoxalat och amorf kiselsyra, medan den tredje var uppbyggd av kalciumkarbonat. Faktorer som geografi och diet påverkar vilka urinstenar som bildas och olika författare rapporterar att olika urinstenar är vanligast förekommande, som exempelvis struvit, kalciumkarbonat och apatit.

Urinstenar byggs upp av olika salter som består av mineraler vilka härstammar från fodret. Observera att det är mineralinnehållet och sammansättningen i den totala foderstaten som har betydelse för bildning av urinstenar. Mineraler finns inte bara i mineralfoderblandningen utan även i övriga foderråvaror. Spannmål och kraftfoder bidrar med fosfor medan flera växter i grovfodret och på betet är rika på kalcium och innehåller dessutom oxalsyra. Salterna fälls ut i koncentrerad urin och bildar grus och små stenar. Antingen består urinstenarna till största delen av en mineral, eller så är de en blandning mellan flera olika mineraler. Huvudsakligen finns fem typer av urinstenar: struvit (magnesiumammoniumfosfat), apatit (kalciumfosfat), kalciumoxalat, kalciumkarbonat och kiselsyra.

Urinens pH har också betydelse för utfällning av mineraler. Magnesium och kalciumfosfat fälls ut vid ett pH på över 6.8. Även kalciumkarbonat och struvit fälls lättare ut vid högre pH i urinen. Silikatstenar fälls ut vid lägre pH.

Även brist på vitamin A påstås i en del litteratur gynna uppkomst av urinsten.



Urinvägskonkrement bestående av kalciumkarbonat (calcit).
Foto: Bengt Ekberg/SVA.

Fosfatbaserade stenar

Exempel på fosfatbaserade stenar är struvit (magnesiumammoniumfosfat) som oftast ses som grus och apatit (kalciumfosfat).

Risken för att den här typen av urinsten ska bildas ökar vid ett högt intag av mineraler och/eller ett högt intag av spannmål och spannmålsprodukter som är rika på fosfor. Förutom innehållet av fosfor har även strukturen på kraftfodret betydelse. Idisslarnas saliv innehåller mycket fosfor. När idisslare äter pelleterat foder producerar de en mindre mängd saliv, vilket leder till en minskad utsöndring av fosfor i magtarmkanalen och en ökad utsöndring av fosfor i urinen. Vid behov kan det vara nödvändigt att minska ner mängden kraftfoder eller ta bort det helt ur foderstaten.

Kvoten mellan kalcium och fosfor har också betydelse då kalcium försvårar upptaget av fosfor i tarmen. En Ca/P-kvot $\leq 1,5$ anses som låg och leder till en ökad absorption av fosfor och höjd halt av fosfor i urinen. För att begränsa bildningen av fosfatbaserade stenar bör Ca/P-kvoten vara 2:1 i den totala foderstaten. Vid behov kan kalcium tillföras i form av foderkalk för att justera kvoten.

Risken för fosfatbaserade stenar är högre hos köttgetter, där bockarna ofta står på en hög spannmålsgiva.

Kalciumbaserade stenar

Exempel på kalciumbaserade stenar är kalciumoxalat och kalciumkarbonat.

Risken för att kalciumbaserade urinstenar ska bildas ökar när det finns kalcium och oxalsyra i fodret. Innehållet av kalcium kan vara högt i mineralfoder. Klöver, och i viss mån lusern, är kalciumrikt.

Höga halter av oxalsyra ökar tillgängligheten på flera metalljoner, och medför bland annat att kalcium lättare kan koncentreras i urinen. Dessutom kan mikroorganismerna i våmmen adaptera sig till en höjd oxalsyrahalt i fodret och då metabolisera oxalatet till bikarbonat, vilket kan öka utnyttjandet av kalcium i fodret och därmed leder till såväl en höjd kalciumhalt som ett höjt pH i urinen.

En del växter kan innehålla höga mängder oxalsyra. Väl kända är spenat, rabarber, vissa betor, svinmålla och svinamarant, sodaört, ängssyra, bergsyra, klöver, krusskräppa, kärrfräken och harsyra samt sockerbetsblad. Även *Aspergillus* svampar kan tillverka oxalsyra som sedan reagerar med kalcium i blod eller vävnader varefter kalciumoxalat fälls ut och kalciumoxalatkrystaller bildas i vävnaderna. Kalciumoxalatstenarna uppträder oftast som multipla stenar.

Förutom närvaro av kalcium och oxalsyra är uppbyggnaden av kalciumkarbonatstenar även beroende av balansen mellan positivt laddade katjoner (exempelvis kalium och natrium) och negativt laddade anjoner (exempelvis svavel och klor). Jämför puerperal pares. Stenarna är ofta runda med koppar- eller bronslyster. De förekommer vanligen som flera stenar snarare än ensamma stenar.

Kiselbaserade stenar

Exempel på kiselbaserade stenar är silikater eller kiselsyrastenar.

Kiselsyra som saknar bestämd struktur kallas för amorf. Kisel ingår i "skelettet" hos vissa betesgräs och bidrar till att göra växterna stabila och håller dem upprätt. Kiselhalten ökar med gräsets ålder. Även växter som kärrfräken och åkerfräken som kan förekomma på betet innehåller kiselsyra. Kiselsyra absorberas från våmmen till blodet och utsöndras i urinen. I kombination med lågt vattenintag kan koncentrerad kiselsyra i urinen polymeriseras, bindas till mukoproteiner, och förbli olösliga. Förekomst av mukoproteiner ökar när andelen pelletat foder i dieten är hög samt vid ett högt innehåll av protein i foderstaten. Påvisande av silikatstenar, amorf kiselsyra, antyder att vattenintaget varit för lågt.

Symtom

Vid alla tecken på avvikande beteende hos bockar och bockkillingar ska urolitiasis misstänkas. Bland symtomen kan nämnas upphörd aptit, ovilja att lägga sig, tecken på förstoppning, bocken sitter på huk och verkar krysta, kolik och tandgnissling med framåtsträckt huvud. Uretra kan rupturera och urin tränger då ut i omgivande vävnader, framför allt i skapet. Även urinblåsan kan rupturera, och då försvinner de akuta symtomen och djuret visar tecken på att smärtan avtar. Urin i bukålan och bukvätska orsakar en svullen buk. Urinförgiftning kan följa. Djuren visar nu tecken på depression, anorexia och slöhet. Blodprov från bockar med urinsten visar ofta förhöjda BUN- och kreatinivärden samt låga fosfatvärden. Dock är BUN-värdet mindre säkert, då urea även kan bildas i våmmen.

Diagnos

De kliniska symtomen leder till misstanke. Påvisande av grus/urinsten i processus urethralis.

Differentialdiagnos

Inflammationer i förhuden, kolik av annan orsak, urinvägsinfektion och bräck. Ibland kan urin från friska getter se

blodfärgad ut, men geten är helt pigg och alert. Det kan bero på ett högt tanninintag då getter gärna äter tanninrika växter. När urinen sedan kommer i kontakt med luft kan den färgas röd.

Behandling

Behandlingen, som av djurskyddsskäl kräver snabb insats, är i teorin samma som hos bagge, men det är betydligt svårare att plocka fram penis ur preputiet hos get. Det är vanligt att man får sedera bocken, lokalbedöva och kirurgiskt öppna preputiet på längden eller tvären för att få fram penispetsen och processus urethralis för undersökning och eventuell kapning.

Påträffade urinstenar eller grus bör skickas in för analys (SVA, sektionen för kemiska analyser). När den kemiska sammansättningen är känd underlättar det rådgivningen och rätt profylaktiska åtgärder kan vidtas. Inskickade urinstenar ger oss också nya kunskaper, och behovet är stort.

Mot struvitstenar/grus kan en profylaktisk åtgärd vara att ge ammoniumklorid (NH₄Cl, salmiak) i låg dos 2–3 gånger/dag med målet att surgöra urinen. Eventuellt kan viss effekt även nås mot oxalat- och kiselbaserade urinstenar. Ett kaliumrikt foder blockerar dock effekten av ammoniumklorid. Normalt pH på geturin är (i försök) närmare 8, målet är att få ner pH till under 6,5. En rekommenderad blandning av ammoniumklorid är 100 delar salt mineralfoder + 5 delar ammoniumklorid att ge i fri tillgång. Behovet har angivits till 0,2–0,3 gram ammoniumklorid/kg kroppsvikt eller 2% av mängden spannmål i fodret. Getterna tycker dock inte om ammoniumkloriden. Att blanda den i melass eller socker kan vara en lösning. Det fungerar dock inte att kroniskt blanda ammoniumklorid i fodret, då kroppen på bara någon vecka anpassar sig så att urin-pH inte längre sjunker. Däremot har det i försök fungerat om man ger ammoniumklorid stötvist 3 dagar och därefter uppehåll 4 dagar före nästa stöt. Observera också att vid urinstasande sten eller grus fungerar inte ammoniumklorid, eftersom sådan insats kräver att den försurade urinen kommer i kontakt med obstruktionen, vilket bara kan ske vid ett fungerande urinflöde.

Ammoniumklorid kan beställas på apotek, portionsförpackat i önskad vikt. Mot Ca-baserade stenar finns ingen medicinsk behandling.

I Sverige är bruk av ammoniumklorid ovanligt. Det kan till och med vara så att ammoniumkloriden ökar risken för Ca-baserade stenar (oxalater och karbonater) genom att den ökar Ca-utsöndringen från njurarna. Att ge ammoniumklorid utan att känna till urinstenarnas kemiska sammansättning är alltså en risk.

Det ska också tilläggas att den vetenskapliga grunden för att ge ammoniumklorid anses tämligen svag.

Profylax

Tänk profylaktiskt på att hålla Ca/P-kvoten på 2 eller något över, och att spannmålsbaserat foder är fosforrikt. Många bockar hålls också delvis som sällskapsdjur, vilket innebär att de kan få tillgång till bröd och kakor, som ju är spannmålsbaserade (fosforrika). Undvik också så långt möjligt spannmålsbaserat

foder inkluderande spannmålsbaserade pellets, till bockar och bockkillingar.

Men det viktigaste är att alltid erbjuda getterna ett gott, rent vatten, gärna något uppvärmt på vintern. Tillgång till snö räcker inte. Kolla gärna vattnets mineralhalt. Misstänker du att vattenintaget ändå är för lågt kan du till getter pröva att smaksätta vattnet med till exempel lite, några droppar, fruktjuice eller vinäger. Det finns också uppgifter om att lime (utan vodka) i lätt uppvärmt vatten är en favoritsmak.

Getter är nästan lika salttåliga som får, så ett sätt att öka törsten är att försöka höja saltintaget till bockarna. Saltsten måste alltså alltid finnas tillgänglig, och dessutom kan man höja salthalten i fodret antingen genom att salta direkt i grovfodret eller genom att spraya saltvatten över det. Långsamt kan man gå upp till 3 procent salt av TS-halten utan att problem ska uppstå. Men observera att ge salt på detta sätt också kan ha en nackdel med sig. Många mineralfoderblandningar med tillskott av till exempel Cu, Se, Co, Mg och vitaminer ges som slickstenar, baserade på salt. Fabrikanterna vet att djuren söker salt, och blandar i mineraler i den en mängd djuret behöver baserat på att djuren alltid fyller sitt behov av salt när sådant finns tillgängligt. De äter det de behöver. Om nu salt finns i grovfodret minskar behovet att söka salt via mineralsten, och brist på mineraler, en del essentiella, kan uppstå.

Apropå salt i fodret: Det finns anekdotiska uppgifter om att man kan öka törsten genom att bjuda bockarna på salta kex, till exempel Saltin crackers.

Undvik också höga proteinkoncentrationer i dieten då det kan leda till ökad förekomst av mukoproteiner i urinen, vilka kan fungera som ”cement” vid bildande av urinstenar.

Sen kastrering rekommenderas och bör inte tillämpas före 3–4 månaders ålder.

En mycket geterfaren amerikansk veterinär har en gång uttryckt risken för, och problemet med urinsten på följande sätt: ”Låt inte dina vänner ha en bock som sällskapsdjur. En get går bra”.

Förmodligen grundat på erfarenhet.

LÄS MER PÅ SVA:S WEBBPLATS

[Urinvägskonkrement hos idisslare - SVA](#)

[Analys av urinvägsenkrement - SVA](#)

Vaccinering

Mycket av den litteratur som beskriver vaccinering av getter är amerikansk, där man generellt använder vacciner mer än i Sverige. De vacciner som finns tillgängliga är heller inte framtagna för get, utan för får. Av de sjukdomar som kan förebyggas med vaccin är getter huvudsakligen känsliga för *C. perfringens* typ D och tetanus. I vårt land försöker vi att utfodra getterna med en fiberhalt i fodret som gör att behovet att vaccin mot klostridios typ D minskar. Detta speciellt som getternas immunförsvar mot klostridiesjukdomar generellt är svagare än hos får, och därför inte kan aktiveras på samma sätt med vacciner, med en sämre effekt som följd. Även vaccinerade getter kan alltså drabbas av klostridios, speciellt om de stressas så att immunförsvaret blir nedsatt. En annan orsak till sämre vaccineffekt är att patofysiologin hos get vid infektion med *C. perfringens* typ D skiljer sig från fårets. Man har också sett att getter i samma besättning kan reagera väldigt olika på vaccinering även vad avser titer cirkulerande antikroppar. En undersökning visade att skyddande antikroppar bara kunde påvisas upp till 90 dygn efter en fullföljd vaccinering. Jämfört med får är alltså immuniteten kortvarigare.

På grund av det sämre immunsvaret vid vaccinering av getter än vid vaccinering av får skiljer sig rekommenderade vaccinationsscheman från fårens. Vid vaccinering av get rekommenderas så fåvalenta vacciner som möjligt. Behovet är skydd emot *Cl. perfringens* typ D och tetanus, men sådana vacciner finns tyvärr inte längre på den svenska marknaden. De multivalenta vacciner vi har tillgång till ger skydd mot en del klostridieinfektioner som i stort sett aldrig förekommer hos get, och det händer

också att dessa vacciner orsakar reaktioner i form av påverkat allmäntillstånd och feber i några dagar. Det är heller inte ovanligt att getter får bestående hudreaktioner i form av aseptiska svullnader och knutor på vaccinationsplatsen. För att nå bästa möjliga effekt av vaccinet hos get rekommenderar världslitteraturen i allmänhet tätare vaccinering än hos får. Efter en grundvaccinering inklusive booster 4–5 veckor senare rekommenderas revaccineringar med högst 6 månaders mellanrum, i en del litteratur rekommenderas 4 månaders, ja till och med 3 månaders mellanrum. (Ju tätare man vaccinerar desto bättre bli skyddet). Planera revaccineringarna så att en sådan kommer ungefär en månad före partus. Om mamman är ovaccinerad kan killingar vaccineras omedelbart efter partus. Då vaccin till get alltså ger ett sämre resultat än till får är profylaxen, en utfodring anpassad till djurslaget get det viktigaste. Fibrer är väsentligt. Det rekommenderas att getterna får tillgång till sly dagligen, framför allt innan de erbjuds kraftfoder. Tillskott av bikarbonat kan ytterligare förebygga klostridios.

Vaccinet är en färskvara som ska användas direkt när förpackningen öppnats. Spara inte en påbörjad förpackning för senare bruk.

Mot **tetanus** finns inget monovalent vaccin registrerat för användning på get i Sverige, men det vaccin som finns registrerat för häst kan vid behov användas ”off label”. Det har internationellt använts utan att biverkningar setts.

Det finns även ett europeiskt mastitvaccin som förebygger mastit orsakad av *S. aureus* och KNS/NAS.

Ögonsjukdomar och ögonskador

Uppdaterad av Björn Ekestén SLU

Infektion som drabbar ett djur – ett öga

Trauma: Höstrån, grenar eller dylikt kan skada hornhinnan. Vid utbredda skador blir hornhinnan ogenomskinligt grå. Lokalbehandla med ögonsalva med antibiotika om det kommer gul- eller grönaktigt var från ögat eller om ytan på hornhinnan har en grön- eller gulaktig skiftning. Vid traumatiska skador är det vanligt att djuret också fått en inflammation i regnbågshinnan. Komplettera då behandlingen med pupillvidgande ögondroppar med atropin och allmänbehandling med antiinflammatoriska medel som kortison eller NSAID. Om det har gått håll på hornhinnan sätts allmän antibiotikabehandling in tillsammans med lokal antibiotika och behandling mot regnbågshinneinflammation om det är en liten perforation och kammарvåtskan inne i ögat inte längre läcker ut. Vid större perforationer behöver ögat tas bort.

Infektioner som drabbar många djur och flera ögon

Infektion: Överväg *Moraxella* spp. eller *Listeria monocytogenes*. På SVA har den vanligaste bakterien vid inskickade ögonsvabbar på get varit *Staphylococcus aureus*, men det är få prover som skickas in. Internationellt är mykoplasmarter och *Chlamydia pecorum* vanliga vid ögoninfektioner hos get (dessa analyser har inte utförts i någon större omfattning på SVA, så vi har dålig kännedom om läget för dessa agens i Sverige).

Diagnos

Genom noggrann provtagning. Kontakta SVA för info om metod och transportmedium.

Behandling

Isolera djur med ögoninfektioner och provta. Vid misstanke om infektion med *Moraxella* spp. eller annan penicillinkänslig bakterie rekommenderas lokalbehandling med intramammarium med bensylpenicillinprokain två gånger dagligen i tre dagar, lokalbehandling med ögonsalva innehållande klortetracyclin (godkänd för bland annat häst) eller ögonsalva med kloxacillin (på licens). I andra hand rekommenderas allmänbehandling med oxytetracyclin 10 mg/kg im dagligen i tre till fem dagar eller 20 mg/kg im med eventuell upprepning efter 48 timmar. Subkonjunktival injektion av antibiotika kan användas, men kräver god kunskap och träning. Vid mykoplasma behandlas med tetracyclin enligt ovan. Behandlingstiden kan behöva förlängas några dagar vid mykoplasma. Vid mer svårläkta, utbredda korneaskador behöver hornhinnan också skyddas och hållas fuktig. Att tillfälligt sy ihop en del av ögonlocksöppningen efter att man har täckt hornhinnan med antibiotikasalvan kan hjälpa, samtidigt som den kvarvarande öppningen gör att det går att fortsätta att behandla och se hur hornhinnan läker.

Profylax

Vid inköp av djur, förhör dig om, eller kontrollera den säljande besättningens ögonstatus.

Entropion

Förekommer hos get, men jag (Kalle) har bara sett det på nedre ögonlocket. Den snabbaste behandlingsmetoden för att rulla ut ögonlocket är bruk av 2–3 st 20 mm agraffer som kläms ihop på 2–3 ställen lodrätt i huden under ögat med en agraffång. Alternativt kan stående madrassuturer sättas i huden från den hårlösa kanten på ögonlocket till 15–20 mm längre ner på kinden. Antibiotikasalva på hornhinnan om den är skadad. Djur med entropion ska inte användas i avel.

RÅD OM GETHÄLSA

Hälsovård, tolv punkter

Skrivet för djurhållare av Kalle Hammarberg

Efter denna genomgång av diverse problem med getternas hälsa är det naturligt att fråga: Hur ska jag säkrast minska riskerna för att något av dessa problem ska drabba min besättning? Och vad ska jag göra om det händer?

Ett av problemen med getternas hälsa är, som tidigare nämnts, att de som typiska bytesdjur inte gärna visar sig sjuka i form av ett ändrat beteende som vi kan avläsa. De lindriga första symtomen går oss förbi, och när vi väl uppfattar djuren som sjuka kan det vara sent att sätta in en behandling. Prognosen har försämrats. Hälsovård för getter ska alltså inte bygga på att behandla sjuka djur, utan på att göra vad vi kan för att de inte ska bli sjuka, profylax. Du måste uppfatta problemen innan de uppstår. Att ge getterna en god skötsel och en god miljö är en grundförutsättning. Att se till alla getter som individer varje dag, vare sig besättningen är på 5 eller 300 getter är nödvändigt. Att se till att foder och vatten fungerar och att alla djur har tillgång till det är lika nödvändigt.

Lika nödvändigt är det också att göra anteckningar om det man ser i störningar av hälsotillståndet, så att man så småningom kan uppfatta om det finns ett mönster i avvikelserna, ett mönster som ger tankar kring förändringar. Anteckningarna kan innefatta uppgifter som:

- » Mjolkproduktion
- » Betäckning
- » Killning
- » Förlossningsproblem
- » Antal födda killingar
- » Insatta förbyggande åtgärder, till exempel vaccineringar
- » Tecken på sjukdom
- » Utbruten sjukdom
- » Behandling eller annan åtgärd
- » Förändringar i miljö och utfodring
- » Nya djur till besättningen
- » Åtgärder i gårdsisolering (Förflyttning av djur till andra ställen eller produktionsplatser ska alltid antecknas enligt EU-förordning).

Sjukbox

Skilj inte en get från flocken om det inte är nödvändigt. Bara att flytta geten till en annan plats är en stressfaktor som kan påverka hennes sjukdomsproblem negativt. Om du bedömer att en get är så sjuk att hon bör skiljas från flocken (till exempel

böldsjuka, juverinflammation eller kraftig mobbing), ge henne helst en sjukbox i samma utrymme som de övriga getterna går i, så hon hela tiden har lukt/syn/ljudkontakt med sina kompisar. Det blir då också mindre bråk när hon släpps tillbaka i flocken. Helst ska sjukboxen finnas färdig och stå i ladugården. Om man sätter upp en sjukbox i getternas vistelseområde i ladugården, tar man av någon gets territorium, vilket orsakar oro och bråk.

Det ska direkt sägas att ingen besättning går fri från hälso- problem, men det finns metoder att minska riskerna även om det kan kosta pengar. Å andra sidan kan man tjäna pengar på att hålla hälsoproblemen utanför besättningen. Här är tankar kring ett tolvpunktsprogram för bättre hälsa hos getter.

1: Rätt utfodring och miljö

Grunden i ett hälsoprogram är att inse att getter är getter, inte får eller decimalkor, detta har nämnts tidigare. Utfodringen måste vara anpassad till djurslaget get och getstallet ska vara anpassat för ett djurslag som hävdar revir i stallet. Getter som inte utfodras som getter, utan som kor eller får, ligger närmare sina fysiologiska gränsers utkanter. Det innebär att det fordras en mindre ansträngning, till exempel infektion, för att hälsan ska störas. Lågt rankade getter måste också få möjlighet att komma åt foder och vatten med minsta möjliga bråk, och det är bra om det finns platser där de lågrankade getterna inte behöver känna sig hotade. Inte ovanligt är att det finns utrymmen där de kan krypa in, till exempel under bryggor som högre rankade getter kan klättra upp på.

För inte in smitta i miljön

Riskera heller inte att dra in smitta till miljön. Även om det inte ska överdrivas så kan människor, skor, stövlar, bildäck etcetera som nyligen varit i andra get- (eller får-) besättningar bära på smittämnen. Låt alltså inte bilar som nyligen besökt andra djurhållande gårdar köra in på ytor där getterna har tillträde, och var beredd att erbjuda gäster rena skyddskläder/skoöverdrag, eller gårdens egna kläder. Undvik att bära engångsregnrockar i plast som skyddskläder i en getbesättning. Getterna äter av dem, och plast i magen är inte nyttigt.

Av övriga djur som kan bära på smitta som kan orsaka problem hos getterna kan nämnas katter, som genom sin avföring kan sprida toxoplasmos. Håll nere antalet katter till den nivå gården behöver för att hålla smågnagare under kontroll, behåll de äldre katterna som har högre immunitet och kastrera

dem. Erbjud också katterna en sandhöj i närheten av fodret som en alternativ toalett.

Betet

När det gäller betet måste man komma ihåg att getter i grunden är buskätare, inte gräsätare som kon eller blad-örtätare som fåret. Visserligen klarar getter som de generalister de är att leva på gräsbete, men kommer då som nämnts tidigare att hamna närmare sina fysiologiska utkanter, gränsen till ohälsa på grund av mag-tarmstörningar ligger nära. Ett bete för getter ska vara buskrikt. Rönn, asp, sälg och vide är favoriterna, men även andra buskar och träd går bra. Rhododendron eller azalea får inte finnas på betet då de kan vara dödligt giftiga för getter (och får). Om getterna kräks, kontrollera om de kunnat komma åt rhododendronblad. Mineralfoder (med koppar) är en självklarhet. Mineralfoder till mjölkkor går bra till getter. Extra tillskott av selen och E-vitamin ett par gånger under dräktighetens senare hälft rekommenderas. Sverige är i stort ett selenbristområde.

Hornen

Hornen är avskräckande vapen, och i revirbråk används de. Avhornning är alltså ett sätt att minska effekter av aggressioner när getter ställs in i mindre utrymmen/stallar. En sådan insats kan också höja mjölkproduktionen. I en besättning där alla getter avhornades steg mjölkproduktionen med nästan 0,5 liter/get/dag, och rangordningen ändrades snabbt när ”generaldjuren” blev utan horn. Lämpligaste sätt att avhorna är att bränna hornanlagen på killingar.

I ett försök band man upp tre bockar vid pålar under brunsttiden. Bockarna var lite olika beträffande hornstorlek och brunstluk. Det visade sig att de brunstiga getterna i första hand sökte sig till den bock som hade de största hornen och luktade mest ”brunstbock”.

2: Råmjölk till killingarna

Det bästa skyddet mot infektioner för killingarna är att de snabbt, inom 4 timmar får i sig rikligt med getråmjölk. Om man misstänker eller vet att CAE-virus eller vissa mykoplasmer finns i besättningen rekommenderas att råmjölk och mjölk värmebehandlas före giva. Killingarnas miljö ska vara ren och torr med god luftväxling. Temperaturen ska åtminstone på liggplatsen överstiga 6°C, gärna högre. En värmelampa godkänd för ladugårdsbruk bör därför erbjudas på liggplatsen vid kyla.

3: Köp inte in smitta

Inköp av djur innebär utan tvekan den största risken för att föra in nya smittämnen i besättningen. Har du till exempel tänkt på att nästan alla de parasiter du har i din besättning har du en gång betalat för att få in. Och det är inte bara parasiter som följer med nyinköpta djur. Det finns ett myller av smittämnen, bakterier, virus, svampar. Ingen get är helt steril, (och ska heller inte vara det). Försök att få kännedom om hälsoproblem i säljarbesättningen: Böldsjuka, hosta, benskabb, parasiter, CAE, listerios, juverhälsa och hälsa. Vaccinationsstatus? Sträva efter att transportera nyinköpta getter i eget fordon där du har möjlighet att själv styra över och kontrollera hygien. Det är dessutom väl känt att transporten i sig själv, troligen genom stress, sänker djurens motståndskraft, så att sjukdomar som djuren normalt är immuna mot, kan bryta ut. Så kallad ”shipping fever” täcker det begreppet.

Gårdisolering

Av smittskyddsskäl rekommenderas att köpa getter från så få besättningar som möjligt, att sätta nyinköpta getter i gårdisolering, gärna tillsammans med några egna utslagsgetter för att se snabbt överförbara smittor, samt att i isoleringen kontrollera parasitsmitta, både utvärtes och invärtes, och vid behov avmaska. En kontroll av hälsoläget i de säljande besättningarna rekommenderas. Tänk främst på yttre och inre parasiter, CAE, böldsjuka, juverinflammation, hälsa (fotröta), benskabb och smittsam munskorv.

Isoleringen ska ligga så avskilt från dina övriga getter (eller andra klövdjur) att risken för smitta blir låg. Inte i samma rum, helst i en annan byggnad. Vid skötsel av djuren, använd inte samma kläder och stövlar (eller skoöverdrag) i isoleringen som du använder när du sköter dina övriga getter. Iaktta god handhygien. Om du själv sköter både övriga getter och karantän, tag först hand om dina övriga getter innan du går till isoleringen. Använd inte samma redskap, till exempel för utgödsling, vattenhinkar eller fodervagnar, i eget stall och isolering. När isoleringstiden är slut upphör dessa restriktioner, och gårdisoleringen ska rengöras noggrant. Lämplig isoleringstid är minst 3 veckor, gärna upp emot 6.

För gårdisolering gäller ”alla in – alla ut”, det vill säga isoleringsutrymmet ska inte användas så att andra djur kan ställas dit under pågående isolering. Isoleringen måste tömmas helt och desinficeras innan den får användas av andra djur.

Inköpta djur kan smittas av dina djur

Något du också bör tänka på att du kan ha en infektion i din besättning som dina getter utvecklat immunitet emot, men som smittar nyinköpta djur. Det inträffar då att nyinköpta djur blir sjuka när de förs in i ny besättning, och att köparen då tror att han/hon köpt ett sjukt djur, vilket alltså inte behöver vara helt sant.

4: Håll kontroll på mag-tarmparasiter

Getter är mycket känsliga för mag-tarmparasiter. De kan sätta ner getternas hälsa, sänka deras motståndskraft mot andra infektioner och sänka mjölkproduktionen. Släpper man ut getterna på ett gräsbyte ökar risken för parasitsmitta eftersom det är i gräset eventuell parasitsmitta är som högst. Som buskätare har getterna inte genom årtusendena anpassat någon motståndskraft mot gräslevande parasiter. I värsta fall kan parasitangrepp orsaka dödsfall (till exempel stora magmasken och stora leverflundran). På ett buskrikt bete smittas getterna mindre än på ett gräsbyte.

Ett kontrollprogram mot parasiter ska dock inte i första hand baseras på avmaskningar, utan på förebyggande åtgärder

1. Köp inte in parasiter. Vid inköp av djur, kontrollera djurens parasitbelastning endera vid inköp eller i gårdsisolering, och åtgärda eventuella problem innan djuren införs i besättningen. Här kan en riktad provtagning vara nödvändig, liksom en avmaskning beroende på provsvaret. Provtagning under vinterhalvåret kan ge felaktigt/svårtytt svar på grund av att parasiterna i mage – tarm då kan ligga i dvala och inte producera ägg.
2. Planera betessäsongen så att parasitsmittan till getterna blir så liten som möjligt. Det första betet bör inte vara betat av får eller getter föregående sommar, och sträva efter att få betet att innehålla rikligt med buskar, grenar och låga träd.
3. Se till att getternas utfodring är tillräcklig både vad gäller fibrer, protein, energi, mineraler och rent vatten.
4. Styr eventuella avmaskningar efter provtagning och till lämpliga tillfällen.
5. Underdosera inte avmaskningsmedel. Dubbel oral färdos rekommenderas. Väg djuren. En vanlig orsak till nedsatt effekt av avmaskning är att djuret väger mer man uppskattat.
6. En annan orsak till nedsatt effekt av avmaskning är att man inte lägger avmaskningsmedlet långt bak i munnen, vid tungbasen. Läs bruksanvisningen, och skaffa en ingivare som är till för avmaskning.

Skydda också killingarna på stall mot parasiter. Det är då främst de encelliga koccidierna som kan ställa till problem. Killingmiljön ska vara ren och torr. Om killingarna är skilda från mödrarna rekommenderas att de får gå på ett bete som inte använts av getter eller får föregående betessäsong.

Tillskottsutfodring ute i foderhäck liksom erbjudna nedhuggna buskar eller träd kan anses som parasitfria.

Provtagning

Inom fårnäringen är det numera vanligt att ta avföringsprov för att undersöka dels vilka parasiter djuren bär på, dels hur mycket. Därefter fattar man beslut om betesstrategi, om man ska avmaska och i så fall när, och vilket avmaskningsmedel

som ska användas. Mjölkgetter skiljer sig på några väsentliga punkter från fåren när det gäller parasiter. En av dem är att avmaskning innebär karens på mjölkens utnyttjande till livsmedelsproduktion, inte ovanligt upp till 14 dagar eller längre. För ivermektiner gäller ännu längre karenstider om de överhuvudtaget är godkända för getter som producerar mjölk för human konsumtion. Det är därför att rekommendera att man om möjligt lägger upp ett antiparasitprogram som, om avmaskningsmedel måste användas, bygger på att det ska ges under sintiden, som oftast är under vinterhalvåret. Däremot fungerar det dåligt att ta avföringsprov för parasitundersökning under vinterhalvåret, eftersom många invärtes parasiter då ligger i viss dvala och äggproduktionen är låg. Bästa tiden för avföringsprover för parasitundersökning är på vuxna djur under våren, tidigast andra halvan av april och framåt före betesutsläpp. Svaret på provet får avgöra vidare åtgärdsprogram. Prov på sensommaren, främst på ungdjuren, är också användbart för att bedöma vilka parasiter som följer med getterna in i vinters-tallet. Sträva efter att det första bete getterna släpps på våren inte ska ha varit betat av får eller getter föregående säsong. Speciellt viktigt är det för killingarna. De på betet övervint-rande parasiterna aktiveras av dagslängd och värme på våren.

Observera att det finns några parasiter som inte tas fram av den vanliga provanalysen. Dit hör leverflundror och lungmaskar. För analys av dessa parasiter krävs extra order till laboratoriet.

Avmaskning

Getter kräver vid avmaskning högre dosering av perorala avmaskningsmedel än får, vanligast dubbel dos. Karenstiderna behöver många gånger förlängas. Några avmaskningsmedel (till exempel ivermektiner) är inte godkända för djur som producerar mjölk för human konsumtion. Se Fass vet på nätet.

5: Juverkontroll

Att hålla full kontroll över juverhälsan är helt nödvändigt i mjölkproducerande getbesättningar. Dels är många juverinflammationsbakterier smittsamma mellan getterna, dels är en del av dessa bakterier giftproducerande vilket kan göra mjölkprodukterna/osten smittfarliga. Tyvärr är *Staphylococcus aureus* en relativt vanlig juverinflammationsbakterie hos getter. Den är både svårbehandlad, smittfarlig och kan vara giftproducerande. Vid mjölkning krävs att de första strålarna vid förmjolkningen kontrolleras i någon form av provtagningskärl. Vid CMT-analys ska de båda spenarna på samma get jämföras. Olika utslag bör följas upp med ytterligare kontroll, till exempel bakteriologiskt mjölkprov som får leda till eventuellt fortsatta åtgärder.

Behandla eller avliva?

Ett intressant spörsmål är om man ska behandla en juverinflammation, isolera geten eller slå ut den. Om geten behandlas ska den ändå bedömas som smittfarlig via mjölkkningsorgan och bör mjölkas sist. Hos kor och får är det känt att juverinflammationsstafylokocker också kan spridas genom kontakt mellan djuren via bland annat nosspeglar. Om läget är detsamma på get är okänt, men getter med synlig eller behandlad juverinflammation bör om möjligt hållas åtskilda från andra getter för att förhindra smittspridning. Vid försök Ramsseleområdet under 1970-talet visade det sig att utslagning av stafylokocksmittade getter i längden var att föredra framför behandling. Utgå ifrån att getter som en gång diagnostiserats med juverinflammation orsakad av *Staph. aureus* för alltid kan vara smittfarliga, och ska hanteras därefter. Om behandling sker rekommenderas att behandlade getter får bilda en egen flock (egen kätte) och mjölkas sist. Från den ”smittade” kätten får getter aldrig föras tillbaka till flock med juverfriska getter.

6: CAE-kontroll

Virussjukdomen CAE påverkar bland annat immunförsvaret och risken för andra sjukdomar ökar hos CAE-drabbade djur. Den vanliga metoden att finna smittade djur är genom blodprover på djur som är minst sex månader gamla, helst ett år. Eftersom falska positiva och negativa svar i sällsynta fall kan förekomma tas i allmänhet prover från samtliga djur över ett års ålder i besättningen, en provtagning som ska upprepas årligen i minst tre år. Utslagning av seropositiva djur leder till att man så småningom kan få sin besättning smittfri. Eftersom råmjölk och mjölk är en dominerande smittväg bör även killingar som fått mjölk från seropositiva djur slås ut. Köp sedan inte in smittan igen. Inköp av bockar och getter bör ske från CAE-fri besättning. Gå med i CAE-programmet: Kontakt med färhållsovården/Gård och djurhälsan kan ske via www.gardochdjurhalsan.se. Det ska dock tilläggas erfarenheten av att det är svårare att sanera mot CAE hos get än mot maedi-visna hos får. Orsaken till detta är inte helt klar. Möjligen kan CAE-virus finnas dolt i besättningen i längre tid än MV-virus. En annan möjlighet är att CAE-viruset kan ha delvis andra smittvägar än MV-virus.

7: Klövkontroll

Hälta är ett problem både djurskyddsmässigt och produktionsmässigt. Smärta från klövarna sänker mjölkproduktionen hos getterna och betäckningsförmågan hos bockarna. Vid inköp av djur, be att få uppgifter om den säljande besättningens klövstatus och klövhantering. Tänk speciell på fotröta som också kan smitta från får eller nötkreatur. Gå med bestämda

mellanrum igenom alla klövar och verka när behov finns. Missbildade klövar förekommer, till exempel korkskruvsklöv, som kräver tätare verkning. Ärftligheten för klövmissbildningar är hög, så sträva efter att slå sådana djur ur avel. Betäck aldrig med en bock som inte har bra klövar.

8: Undvik listerios

Av alla sjukdomar som kan utgöra ett hot mot getnäringen torde listerios, kringssjuka, vara den allvarligaste. Förutom att sjukdomen hos get oftast är dödlig kan den via mjölkprodukter, till exempel getosten, smitta människor med allvarliga symtom som följd. Om det skulle ske (tyvärr har det redan skett i Sverige någon gång) kommer hela getnäringen att få en gemensam skuld och risk för köpmotstånd mot getprodukter kan uppstå. Listeriabakterier är vanligt i djurmiljöer, och getter smittas genom att de får i sig bakterierna via foder eller vatten. Vanligaste smittvägen är ensilage med jordinblandning, eller ensilage där syringen inte gått bra, till exempel genom luftinsläpp i balarna. Bakterierna kan föröka sig i dåligt ensilage (jordinblandat eller högt pH (över 5,0)) även om det är kallt. Se därför till att dåligt ensilage eller hösilage inte ingår i mjölkgetternas foder. Hö är säkrare. Kassera dåligt foder. Håll även foderbord rena och torra. Om listeriabakterier hamnar i mjölken, dödas de av pastörisering. Ensilageutfodring bör alltså kombineras med pastörisering av mjölken. Att naturliga mjölksyrabakterier skulle hålla listeriabakterier i schack, och därmed göra pastörisering onödig är enligt veterinär bedömning inte helt sant. Pastörisering eller inte? Ystning kräver extremt god hygien, även efter pastörisering, då sådan medför att en del av mjölkens egna försvarsmekanismer slås ut.

9: Obduktion

Ett djur som dött en onaturlig död kan vara det värdefullaste i hela besättningen. Det kan bära på information om hur du ska undvika att samma problem drabbar flera djur. Om oförklarliga dödsfall drabbar djur i din besättning rekommenderas obduktion. Ta kontakt med din gårdsveterinär för detta.

För intransport av död get till obduktionscentral svarar djurhållaren. (Kan ske via till exempel Svensk lantbruks-tjänst). Likaså får djurhållaren betala för kvittblivning av obduktionsrester.

10: Bocken

Det vanligaste allvarliga sjukdomsproblemet hos bockar är urinsten. Förutom att det är plågsamt för djuret leder urinsten ofta till att bocken blir obrukbar i avel och måste avlivas. Till skillnad från geten är bokens urinssystem uppbyggt av långa smala rör där urinstenar och uringrus gärna fastnar. Vid alla situationer där en bock eller bockkilling visar sjukdomssymtom ska urinsten finnas med i tankarna.

Urinsten kan ha många och komplexa bakgrunder utgående från foder och vatten, och ska med alla medel förebyggas.

- » Se till att det alltid finns rent och gott vatten till bockarna. Tycker du att bocken dricker för lite kan du prova med att smaksätta vattnet med till exempel några droppar äppelvinäger eller fruktjuice. Tillsatt salt i fodret ökar törsten. Upp till 2 % salt av fodrets torrsubstansvikt har inte givit några problem.
- » Håll nere mängden kraftfoder till bockarna. De ska inte ha tillgång till de producerande getternas foder. Speciellt fosforrika och magnesiumrika foder ökar risken för urinsten. Spannmål är fosforrikt. Magnesium finns tillsatt i kraftfoder till mjölkproducerande djur.
- » Även bockarna ska ha mineralfoder, men vid fri tillgång, se till att de inte äter mer än vad som förväntas (brukar anges på förpackningen).
- » Det finns teorier att bockar på gräsbete eller bockar som utfodras med fint hö inte blandar ut fodret med tillräckligt mycket saliv som är basiskt, vilket påverkar pH och fosforbalansen i kroppen, något som i sin tur skulle leda till ökad risk för urinsten. Så ett fiberrikt fodertillskott gäller, grenar, buskar, bark.
- » Undvik att utfodra med oxalatrika (oxalsyra) växter.
- » Gör gärna en kemisk analys av urinsten om fall inträffar och stenen (gruset) kan tas omhand. Det ger ledtrådar till nödvändig förändring i foderstaten/vattnet. Analys görs av SVA, www.sva.se

11: Vaccinering

Internationellt är rekommendationer om vaccinering av get vanligt. Ändå är man medveten om att effekten av vaccinering är diskutabel. Men i vissa situationer kan vaccinering ge effekt. Om man inte kan ge getterna deras fysiologiskt naturliga foder, utan utfodrar dem med hö, hösilage, spannmål och kraftfoder utan tillgång till grövre foder som buskar, det vill säga foder med lägre fiberhalt och tanninhalt än getterna mag-tarmsystem kräver, kan vaccinering minska riskerna för dödsfall i mag-tarmstörningar. Tyvärr finns inget vaccin på marknaden lämpligt för getter, utan det får bli fårvacciner som innehåller många komponenter som getterna inte behöver. Be din veterinär

att beställa licensvacciner genom SVA. Vaccinationsschemat för get är luddigt. Grundvaccinering och booster 2 och 1 månad före förlossning. Därefter minst 2 vaccineringar per år, varav alltid en gång cirka 1 månad före förlossning. Det finns litteratur som anger att det inte räcker, utan vaccinering måste ske 3 eller till och med 4 gånger per år, men alltid en vaccinering cirka 1 månad före förlossning. Killingar kan vaccineras och booster vid 8 och 12 veckors ålder. Men försök att i första hand utfodra getter som getter.

Reaktion på vaccinet

Det händer att getter blir sjuka med feber och stort allmäntillstånd någon eller några dagar efter vaccinering. Det händer också att de får knutor i huden på injektionsstället. Ta kontakt med gårdsveterinären om du känner behov av att vaccinera getterna.

12: Läkemedelsanvändning

Eftersom få receptbelagda läkemedel är godkända för get gäller som grund EU:s kaskaddirektiv som kräver förlängda karenstider (ofta minst 1,5 gånger den godkända karenstiden). Den behandlande veterinären har sedan att avgöra om längre tider än så ska gälla. Orsak kan vara en högre dosering än den Fass-djurläkemedel angivna för annat djurslag eller att get snabbare eller långsammare bryter ner/elimineras läkemedlet. Dosera rätt. Getter är ofta tyngre än vad de ser ut att vara. Underdosering av till exempel antibiotika eller avmaskningsmedel ökar risken för att resistens ska uppstå. En väg underlättar bedömningen. Om det är en hel grupp som ska behandlas, vilket kan inträffa till exempel vid avmaskning, väg det djur som ser tyngst ut, och ge alla djur i samma grupp samma dos som det ”tyngsta” djuret. Då blir ingen underdoserad.

Möjlighet för utbildning i villkorad läkemedelsanvändning finns nu för såväl mjölkgetter som för kött/skinn/ullproducerande getter. Det ger djurägare möjlighet att teckna avtal med veterinär och därigenom få regelbundna besök med fokus på förebyggande djurhälsovård och mellan besök få behandla vissa specifika sjukdomar.

Använd och rekommenderad litteratur

- M.C. Smith och D.M. Sherman. *Goat Medicine*, third edition, 2022. ISBN 9781119382737
- D.G. Pugh och A.N. Baird. *Sheep and Goat Medicine*, second edition, 2012. ISBN: 978-1-4377-2353-3.
- J. Matthews. *Diseases of the Goat*, 4:th edition, 2016. ISBN: 978-1-119-07351-2
- D. Harwood, K. Mueller. *Goat Medicine and Surgery*, first edition, 2018. ISBN:978-1498748636
- E. Sjödin. *Getter*, 1979. ISBN: 91-36-01186-X. Uppdaterad av Svenska getavelsförbundet 2024: ISBN: 978-91-531-2562-4
- Geiteboka* 2002 ISBN: 82-529-2528-6
- Joy Hinson. *Goat*, 2015 (Getter i kulturhistorien). ISBN: 978 1 78023 338 3
- Geten i Sverige. Kulturhistoriska och samtida perspektiv.* Institutet för språk och folkminnen: <https://www.isof.se/lar-dig-mer/publikationer/publikationer/2017-01-01-geten-i-sverige.-kulturhistoriska-och-samtida-perspektiv>
- Sveriges veterinärmedicinska sällskap, Husdjurssektionen: *Riktlinjer för antibiotikaanvändning till får och get*, 2014. <https://www.svf.se/media/2oin25e5/svfs-riktlinje-g%C3%A4llande-antibiotika-till-f%C3%A5r-och-get.pdf>
- AASRP, American Association of Small Ruminant Practitioners, och deras medlemstidskrift *Wool and Wattles*.
- Artiklar ur *Praksisnytt*, medlemsblad för PVF, Produktionsdyrveterinärernas förening, Den Norske Veterinärforening. Huvudsaklig författare: Veterinär Nils Leine.
- Kalle Hammarberg och Marie Louise Danielsson. *Kompendium: Bakteriologi, hygien och egenkontroll vid ystning i småskalig produktion*, 2006. Kan beställas av Kalle Hammarberg, hammarbergkalle@outlook.com
- SVA: <https://www.sva.se/djurhaelsa/djurslag-a-oe/produktionsdjur/get/>
- Jordbruksverket: <https://jordbruksverket.se/djur/lantbruksdjur-och-hastar/far-och-getter>
- Gård och djurhälsan: <https://www.gardochdjurhalsan.se/kunskapsbank/get/>

Arbetsfrågor för kursverksamhet för djurägare

Hälsovård

1. Vilka är de väsentligaste skillnaderna mellan får och get?
2. Den vuxna geten har 8 tänder framtill i underkäken. Hur gammal är en get som där har 4 mjölk tänder och 4 permanenta (vuxen-)tänder?
3. Vilken är den vanligaste (kända) orsaken till att getter i Sverige aborterar? Vad gör du åt det?
4. Du ska köpa in en ny bock inför betäckningssäsongen. Hur ska du göra för att minimera risken för att med bocken få in nya smittämnen i din besättning?
5. Du har böldsjuka i din besättning. Vad gör du för att bli av med problemet?
6. Du vill ha reda på CAE-status i din besättning. Hur går du till väga? Vad gör du om det visar sig att smittan finns i besättningen även om du aldrig sett några problem? Om besättningen bedöms som CAE-fri, innebär det några extra åtgärder för framtiden?
7. En get har en kvarbliven efterbörd 6 timmar efter en förlossning, men verkar i övrigt helt frisk. Vad gör du åt det, om hon har killingarna kvar hos sig, eller har killingarna borttagna. Vad gör du åt en kvarbliven efterbörd?
8. Några vuxna getter har fått diarré. Vilka blir dina åtgärder? Utgå från tidpunkt både på sommar och vinter.
9. Några killingar har fått diarré. Vilka blir dina åtgärder?
10. En av dina bockar börjar utveckla juver och när du känner efter går det att få ut mjölk. Vad gör du åt det?
11. Flera av dina getter kliar sig och blir väldigt rufsiga i raggen. Misstankar om orsak? Åtgärder?
12. Två av dina getter får ömmande svullnader under ett öra. Behöver du bry dig om det, och om du gör det, vad gör du?
13. Flera av dina getter börjar halta. Du vill ha reda på om det kan vara fotröta. Hur gör du det?
14. Sista veckan före förväntad förlossning (du vet inte exakt när hon ska killa), vill en get ligga mer än vanligt. Du misstänker att förlossningen kan ha börjat, men inget mer händer. Geten verkar pigg i övrigt. Vad gör du?
15. Förlossningssäsongen börjar med att några getter tycks abortera, killingarna är döda och i olika uppruttelsetillstånd. Vilka blir dina åtgärder?
16. Under högdräktigheten blir några getter dåliga. De står och saliverar, framför allt i ena mungipan, huvudet hänger, ena örat hänger, de har feber. Vad gör du? Vad gör du om du är gravid?
17. Vid kontroll av mjölkstrålar före mjölkning märker du att mjölk från den ena spenen är lätt missfärgad och den juverhalvan är lätt förstörd. Vad gör du åt det?
18. Mjölken i en spene är kraftigt förändrad, blodblandad och luktar illa. Geten är öm i juverhalvan som är svullen. Vilka blir dina åtgärder?
19. En get har en juverdel som är svullen och öm, men undersökning av mjölken visar inte på några förändringar. Vad gör du?
20. Du ser vita rörliga bitar i getens avföring på sensommaren. Bitarna kan endera vara som "riskorn" eller som små, centimeterlånga vita tunna maskar. Vad gör du åt det?
21. Vad gör du för att hålla parasitläget under kontroll i din besättning?
22. En äldre get visar tecken som kan tolkas som att hon har CAE. Vilka blir dina åtgärder?
23. En get går med ena ögat stängt, men ser helt normalt med det andra. När du öppnar ögonlocket på det stängda ögat ser du ögat som en grå yta. Vad gör du?
24. En ungbock som du sparat för att använda i avel verkar helt plötsligt ha fått ont i magen. Han vill inte äta och sätter sig ibland på huk och krystar. Han stönar då ljudligt. Vad gör du åt det?
25. Ett par av dina getter som varit ute, oberoende av årstid, börjar plötsligt kräkas kraftigt, gnisslar tänder och verkar ha ont. Vad kan du tänka dig?
26. Du funderar på att skydda dina getter mot någon sjukdom genom vaccinering. Vilken sjukdom tänker du på, och hur går du till väga?
27. Flera getter haltar, och veterinären säger efter undersökning att det finns fotröta i din besättning. Hur går du vidare?
28. En get som ska killa går över tiden, och blir bara rundare och rundare. Vilka blir dina åtgärder?
29. Vilka lagregler gäller för avhorning av a) killingar, b) vuxna getter?

30. Från slakteriet meddela att flera av dina slaktade getter har lunginflammation. Själv har du inte märkt någonting speciellt. Hur går du vidare med den informationen?
31. En get har brutit benet. Vad gör du åt det?
32. Två getkillingar föds med struma. Tänker du göra något åt det?
33. Getterna vill inte börja brunsta på hösten när du ska betäcka. Vad kan det bero på?
34. Vad är lämplig inomhustemperatur för killingar?
35. Du vill väldigt gärna importera en bock från Norge, men du får inte för länsstyrelsen/Jordbruksverket. Varför det?
36. Vad är scrapie?
37. Du skickar in ett avföringsprov från getterna. I svaret står att det finns 400 trichostrongylida parasiter per gram avföring varav 80 % är *Haemonchus contortus*, stora magmasken. Vad gör du?
38. I parasitprovsvaret står ingenting om *Fasciola hepatica*, stora leverflundran. Ändå påvisas rikligt av den vid slakt bara några dagar senare. Vad kan ha hänt?
39. En get har en svullen led i ett bakben och behandlas med smärtlindrande och antibiotika. Men på 14 dagar blir den inget bättre. Vad blir nästa steg?
40. Du har tagit en nyfödd getkilling från mamman direkt efter förlossning. Du har råmjölk att ge den, men när ska du ge killingen det, och hur mycket?
41. Gravida kvinnor bör inte delta vid förlossningsproblem eller städning efter aborter eller dödfödda killingar hos get. Varför?
42. Vilka faktorer i din gethållning kan påverka risken för att du får in listeriabakterier i mjölken?
43. Flera av dina killingar börjar hosta i 3-månadersåldern, men är inte speciellt sjuka. De äter och dricker bra. De fortsätter hosta även ute på betet och blir inte bättre av insatt penicillinbehandling. Vilka blir dina åtgärder?
44. När är det viktigast att ge selentillskott till getterna, och varför?
45. Vad är en CMT-test?
46. Kan det vara normalt att testiklarna hos en bock är olika stora under icke-brunst-säsong?

Ystningshygien

Svaren sammanställda av Ida Olofsson

Fråga

Din ost sväller ur sin form på bara något dygn. Du förstår att någonting hänt, men vad?

Svar

Orsaken till uppsvällad ost är kan till exempel vara;

- » Jäst (*Saccaromyces* spp.) Detta är speciellt vanligt i slutet av sommaren eller under varma och fuktiga perioder. Att osten luktar ”bulldog” är en indikation på att det är någon jästsvamp som har orsakat uppsvällningen.
- » Heterofermentativa mjölksyrabakterier. Mjölksyrakulturer innehåller både homo- och heterofermentativa mjölksyrabakterier och om de heterofermentativa ”tar över” bildas det väldigt mycket gas. De heterofermentativa mjölksyrabakterierna gynnas av en varmare odlingstemperatur, medan de homofermentativa trivs bättre i en svalare temperatur. Lukten är dock som vanlig ost.
- » *E. coli*. *E. coli* kan förfäsa laktos till koldioxid och vätgas. Denna gas brukar fördela sig som små gasblåsor i osten vilket ger ett svampaktigt utseende. Denna jäsning bildar även ättiksyra, vilket gör att dessa ostar kan ha en svag doft av ättika.

Fråga

Olika bakteriespecies kan komma från skilda håll in i ostmassan. Du får provsvar på osten som visar

1. Stafylokocker
2. Kolibakterier
3. Klostridier

Ingen av getterna verkar ha något som tyder på juverinflammation. Hur går du vidare?

Svar

Stafylokockerna kan förorena mjölken genom sår på händer hos den som ystar eller mjölkar getterna. Föreslå genomgång av rutiner för handhygien. Besättningen kan ha subklinisk mastit, det vill säga utan tydliga symtom Föreslå mastitutredning i besättningen. Föreslå även en genomgång av rutiner för rengöring av juver, mjölkkningsanläggning, mjölk tank och mejeriutrustning.

Kolibakteriernas förekomst beror förmodligen på dåligt rengjorda juver eller annan dåligt rengjord utrustning. Föreslå en genomgång av rutiner för handhygien, juver, mjölkkningsanläggning, mjölk tank och mejeriutrustning. Flugor är effektiva transportörer av kolibakterier. Åtgärda eventuella flugproblem.

Klostridier sprids i huvudsak via sporer. *Bacillus cereus* (sommarsporer) kontaminerar förmodligen mjölken genom att getterna är på sommarbete och ligger i jord. *Clostridium butyricum* (smörsyrabakterier även kallad vintersporer) är främst kopplad till dåligt/misslyckat ensilage. Sporererna finns då i riklig mängd i fekalierna som kan förorena juver. I båda fall föreslå genomgång av rutin för juverrengöring.

Fråga

I ett provsvar från en ostanalys står att antal stafylokocker/gram i osten är log. 3,1. Vad betyder det?

Svar

Cirka 1000 cfu/g ost (exakt 1259 cfu/g ost)

Fråga

Du tänker pastörisera mjölken. Hur gör du det? I vilken temperatur och hur länge?

Svar

Vid pastörisering av mindre mängder mjölk används ofta ”grytpastörisering”, mjölken värms till 63°C och hålls vid denna temperatur i 30 minuter. Vid pastörisering av större mängder mjölk används ofta en platt- eller rörpastör. I denna värms mjölken till 73°C under 15 sekunder. Om kombinationen 73°C och 15 sekunder används vid grytpastörisering blir den totala tiden vid hög temperatur för lång (pga långsam temperaturstegring/sänkning). Detta ger en partiell denaturering av det ystbara proteinet, vilket leder till en mycket svårystad mjölk.

Fråga

Kan man frysa getmjölk och getost?

Svar

Ja getmjölk går bra att frysa men hårdost blir smulig efter frysning, mjuka ostar klarar frysning bättre.

Fråga

Hur håller du ysteriet rent? Val av rengöringsmedel?

Svar

Välj rengöringsmedel efter vilken typ av smuts som ska tas bort. Syradisk löser kalkavlagringar och verkar även som desinfektionsmedel. Fett och protein löses bra av alkaliska diskmedel. Mjölkningsutrustningen diskas omväxlande med surt och alkaliskt diskmedel. Till utrustning som diskas för hand används vanligt handdiskmedel. Använd inte rutinmässig desinfektion, spara det till det uppkommer ett behov. En husflora av mjölksyrabakterier kan hjälpa till att konkurrera ut oönskade flora, därför ska man inte desinficera rutinmässigt.

Fråga

Vad är ehec-bakterier för någonting?

Svar

En sjukdomsframkallande variant av *E. coli*, den är bildar gifter i tarmen och kan ge upphov till blodiga diarréer samt skador på inre organ som tex njurar. Den är mycket skadlig för barn i förskoleålder och äldre personer.

Fråga

Vad är ett HACCP-program? Och vad är kritiska styrpunkter?

Svar

HACCP är ett system som används för att identifiera de moment i produktionen som är de mest kritiska för produktens säkerhet. Kritiska styrpunkter (CCP) är där man kontrollerar dessa moment. Om ett gränsvärde för en CCP överskrids betyder det att produkten ska kasseras.

Fråga

Av vilka beståndsdelar i mjölken tillverkar man ost?

Svar

Fett och protein (kaseinet). Laktosen används i viss grad då det hjälper till att syra ostmassan. Större delen av laktosen följer med vasslen då den avskiljs från ostmassan.

Fråga

Det händer att personer som inte tål komjölk tål getmjölk och getmjölksprodukter utan problem. Varför?

Svar

Getmjölkens proteiner skiljer sig från de som finns i komjölk.

Fråga

Vad är anaeroba bakterier, aeroba bakterier och sporbildande bakterier. Vad kännetecknar dem?

Svar

Anaeroba bakterier=använder inte syre i sin metabolism, behöver syrgasfri miljö för att tillväxa. Aeroba bakterier=behöver syre för sin metabolism. Sporbildande bakterier är bakterier som övergår i sporform då den utsätts för stress eller ogynnsamma tillväxtbetingelser. Sporen klarar både kokning och uttorkning. När de rätta tillväxtbetingelserna infaller går bakterien ur sin sporform och kan starta sin tillväxt. Sporbildande bakterier är dock känsliga för nitrit, detta är anledningen till att natriumnitrat tillsätts till mjölk där det finns risk för smörsyrajämsning av osten.

Fråga

Det finns bakterier som kan störa osten. Bakterier som bildar toxiner vid lämplig temperatur, näringstillförsel och vattenaktivitet. Ge exempel på en sådan bakterie, var kan de komma ifrån, och hur man kan kontrollera dem?

Svar

S. aureus; kan komma via mastitmjölk eller via små sår på ystarens händer, eller från ystarens näsa och svalg. Ett snabbt syrningsförlopp gör att tillväxten hämmas och att denna bakterie konkurreras ut av mjölksyrabakterier. En pastörisering av mjölken är ett sätt att avdöda bakterien, men detta hjälper inte mot efterkontamination från ystarens händer etcetera.

Fråga

Vissa bakterier kallas psykotrofa (köldtoleranta) det vill säga de kan föröka sig även i kyla. Ge något exempel på en sådan bakterie som kan störa vid ystning och lagring av ost, och hur skyddar man sig mot sådana bakterier?

Svar

Listeriabakterier är en psykotrof bakterie som kan växa i kylskåpstemperatur. Tillväxten hämmas i ost med lågt pH samt i ost med låg vattenaktivitet. *Pseudomonas fluorescens* är en annan psykotrof bakterie, den kan utsöndra proteaser som ger besk smak åt mjölk, men även orsaka en grön/fluorescerande ost. Var noga med att inte få in bakterierna i lokalerna via mjölk, vatten eller utrustning. Båda dessa bakterier gärna bildar biofilm på ytor och utrustning. Försök även att kylförvara mjölken så kort tid som möjligt.

Fråga

Vilka bakteriespecies bör ingå i en analys av ost?

Svar

E. coli, *S. aureus*, (*Salmonella*, *L. monocytogenes* som miljöprov)

Fråga

Vad är problemet med trä i ysteriet?

Svar

Om träredskapen är spruckna är de svåra att hålla rena. Sköt om träredskap och byt ut dem om de blir spruckna.

Fråga

Vilken bakterie är vanligaste orsaken till juverinflammation på getter. Vilken betydelse har det för mjölken och osten?

Svar

S. aureus. En juverinflammation gör att det blir sämre proteinkvalitet (pga infektionen). I sällsynta fall kan det märkas på själva ystningen och koaguleringstiden. Den största risken är att bakterien överförs till mjölken och en tillväxt kan ge toxinbildning i osten.

Fråga

I små sår, näsflöde och saliv från snuviga finns gott om bakterier. Vilka kan ställa till problem vid hantering av mjölkprodukter? a) Virus, b) Kolibakterier, c) Stafylokocker?

Svar

Stafylokocker

Fråga

Varifrån kommer kolibakterier?

Svar

I huvudsak via fekal kontamination.

Fråga

Vad är det för skillnad på 37°C koliforma bakterier och 44°C koliforma bakterier (presumptiva *E. coli*)

Svar

Koliforma bakterier kan ha annat ursprung än från fekalier, de finns naturligt i omgivningen. Presumptiv *E. coli* ger en indikation på om det finns fekal förorening.

Fråga

Ge exempel på bakterier som kan användas som hygienindikatorer och bakterier som kan användas för att bedöma risken för matförgiftning.

Svar

Totalantal bakterier används för att undersöka om ett värmebehandlingssteg fungerat som det ska. Det är också en indikation på hur rengöring och kylförvaring fungerat. Analyseras i mjölkkråvaran innan den förädlas.

E. coli används som indikatorbakterie för fekal förorening. Hittas dessa bakterier tyder det på att livsmedlet direkt eller indirekt kontaminerats av fekalier. Då finns det risk för förekomst av bakterier som *salmonella*, *klebsiella*, *campylobakter* etcetera. Dessa kan i sin tur orsaka matförgiftning. *E. coli* analyseras i ost och smör.

Enterobacteriaceae använd som indikatorbakterie för att utreda om det skett en återkontamination efter värmebehandling, ohygienisk hantering och eller dålig kylförvaring. Dessa analyseras i konsumtionsmjölk, filmjolk och yoghurt.

Staphylococcus aureus kan användas som indikation på human kontamination av värmebehandlade produkter. I produkter tillverkade på opastöriserad mjölk ger det även en indikation på om besättningen har aureus-mastiter. Om *Staphylococcus aureus* tillväxer i produkten kan den orsaka matförgiftning genom sin produktion av enterotoxin. *S. aureus* analyseras i ost.

Meningslös information med getanknytning

- » 8,2 miljoner år sedan: Getens förfader, *Pachytragus*, lever i nuvarande Grekland och Iran.
- » 1,7 miljoner år sedan: Den första verkliga geten. Fossil funnet i Georgien.
- » 30 000 år f.Kr: Grottmålningar av ibex (ett vilt getdjur) i Chauvet, Frankrike. Tamgetter fanns inte än.
- » 7 000 år f. Kr: Domesticerade getter i Jeriko.
- » 5 000–3 000 år f.Kr. Getbilder på lergods i Kina.
- » 4 000-talet f.Kr: Getter introduceras i norra Europa.
- » 2 500 f.Kr: Getbilder på artefakter i Egypten, Mesopotamien och Sumerien.
- » 2 498 f.Kr: En av världens störste getälskare, farao Cephrares, begrovs tillsammans med 2234 getter.
- » 2 400 f.Kr: Angoragetter utvecklas i Turkiet (Angora = Ankara).
- » 2 100 f.Kr: Äldsta fyndet av get i Sverige, Alvastra påbyggnadsby vid Omberg, Östergötland.
- » Gamla testamentet: En gammal judisk sed vid Yom Kippur (försöningsdagen) offrade en get av två och lät den andre släppas i öknen för att sona världens synder. Syndabocken.
- » Cirka 2 000 år sedan: Kaffet upptäckts i Etiopien efter det att getherdar sett att getter blev piggare och ystrare efter att ha betat bären från en speciell buske. Herdarna prövade själva och ”drabbades av” samma effekt.
- » Romarriket: Månaden februari får sitt namn efter de remsor av getskinn, ”februa” som unga män i en dans ”slog” på kvinnor för att öka deras fertilitet.
- » Cirka 300–400 e.Kr: Eketorp I på Öland, cirka 1 get per 11 får.
- » Cirka 400–700 e.Kr: Eketorp II på Öland, cirka 1 get per 22 får.
- » 1086 e. Kr: The ”Domesday book” anger antalet getter i England till 80 000.
- » 1100-talet: Getter sammankopplas med djävulen.
- » 1500: Getter introduceras på ön St. Helena.
- » 1520-talet: Getter introduceras i Amerika. (Det finns påståenden om att Columbus införde getter där redan vid sin andra resa dit 1493, men de var sannolikt primärt som föda till sjömännen under seglatsen).
- » 1523: Gustav Vasas tid: Getter var högt värderade. Ett getskinn värderas till 2 öre. Det är fyra gånger mer än värdet på ett oklippt fårskinn. Skinnen förädlades i Tyskland till ”hosor och andra klädespersedlar att nyttjas till kungligt bruk vid hovet”.
- » 1571: Getantalet i Sverige var 155 000. Det betydde 1 get per 6 människor.
- » 1660-talet: I Salzburg introducerades ibex- (ett getdjur) medicinen. I stort sett alla kroppsdelar från ibexen kunde användas som läkemedel mot i stort sett allt. Som i Kina idag.
- » 1731: Första försöket att utrota getter från St. Helena. (Se ovan år 1500).
- » 1734: På grund av getter som skadegörare i skogen, förbud i Sverige att avverka träd för getters räkning ”vid vite av 16 öre silvermynt för varje topp eller träd”. Lagstiftning mot fri betesrätt i skogen för getter började.
- » 1742: Jonas Alströmmers lyckas föra in en angorabock och två angoragetter från Turkiet till Sverige. Getterna dog, men bocken gav avkomma och användbar ull med svenska getter.
- » 1780-talet: Getter introduceras i Australien.
- » Cirka 1840: I Sverige fanns cirka 200 000 getter, ungefär 1 get per 15 människor.
- » 1862: Första regementsgeten, i Windsor. Även i Sverige infördes senare regementsbock i Gotlands regemente.
- » 1865: 133 000 getter i Sverige, det vill säga 1 get per 30 innevånare.
- » 1876: I Sverige infördes förbud mot skogsbeta av get hela året i 17 län. Endast på egen mark fick getterna beta, och då vallade av herde eller instängslade för att inte komma över på annans mark.
- » 1893: En get adopterades som maskot av U.S. Naval Academi football team.
- » Sekelskiftet 1800–1900: Cirka 75 000 getter i Sverige.
- » 1904: Mjölkgetter introduceras i USA.
- » 1905: 67 000 getter i Sverige.
- » Cirka 1920, efter första världskrigets slut: 133 000 getter i Sverige
- » 1956: 3 856 getter i Sverige, d.v.s. 1 get/1 800 innevånare. Bottenläget.
- » 1960-talet: En bockkilling, ”Hiven”, efter en av Norges bästa getter ”Spretlin” smugglas in i Sverige av husdjursagronomen Erik Sjödin. Det blev starten på en ny getvåg.
- » 1970: Getter introduceras på ön Isabela i Galapagos.
- » 1970: Erik Sjödens bok ”Getter” kommer i sin första upplaga. 3 000 ex. Gröna vågen nappar och fler getbesättningar startas, främst i Ramsleområdet. Andra upplagan kommer 1979, 4 000 ex.
- » 1975: Veterinär Kalle Hammarberg utses till distriktsveterinär i Ramsle, Sveriges gettätaste distrikt.
- » 1980-talet: Angoragetter tas åter in i Sverige, från Nya Zeeland och Danmark. (Tidigare införsel, se år 1742).
- » 1997: Antalet getter på ön Isabela uppskattas till mellan 100 000 och 150 000. (Se ovan, år 1970)

- » 2002: Ferala getter förklaras som ”pest” i Australien. (Se ovan, 1780-talet)
- » 2006: Ön Isabela förklaras fri från getter efter utrotningsprogram. Först försöktes diverse biologiska metoder som inte räckte till. Den slutliga utrotningen skedde med gevär. (Se ovan år 1970 och 1997)
- » 2012: Getter utrotade från St. Helena. Skjutna. (Se ovan år 1731).
- » 2012: Boergetter importeras till Sverige
- » 2019: Cirka 20 000 getter i Sverige.
- » Icke tidsanknutna.
- » Det illaluktande grundämnet brom (Nr 35) har fått sitt namn efter grekiska brómos, som betyder ”stank av bockar”.
- » Det vanlig ryska namnet Kozlov betyder get.
- » I den kinesiska zodiaken har tolv olika djur varsitt år. Getens år inleddes senast i februari 2015. Personer födda under getens år anses ha en lugn natur, vara blyga, intellektuella, kreativa och perfektionister. Dessutom visar de medkänsla.
- » Det anses att fler människor på jorden äter kött och dricker mjölk från get, än från något annat djurslag.
- » Det finns idag cirka 1 miljard getter i världen, ungefär detsamma som antalet får, eller något mindre, men spridda på betydligt fler djurägare än får. Det betyder ungefär en get på var åttonde människa på jorden. Getter har stor betydelse för ”miniekonomin” i många utvecklingsländer.
- » I Sverige finns idag ca 20 000 getter, det vill säga ungefär 1 get/500 människor.

Gammal gåta!

Sex ben i backen, huvud i båda ändar och röven i nacken?



Illustration: Paul Sahlin, Ås.

