



# Sommereksem hos hest

Mittens plagede bid er kendt blandt hestefolk verden over. Hestens intense kløe og selvtraumatisering gør sommeren pinefuld år efter år

[ **Susanne Albæk Andersen** ]

**Hestefagdyrlægestuderende,  
Fakse Dyrehospital**

Sommereksem er en kronisk, recidiverende, sæsonbetinget hypersensitivtetsdermatitis hos heste forårsaget af antigener i mittens (*Culicoide spp.*) spyt eventuelt kombineret med hypersensitivitet overfor andre stikkende insekter (Baker og Quinn, 1978, Anderson et al., 1988, Fadok og Foil 1990, Rosenkrantz og Frank, 1992, Knottenbelt, 2003).

Sommereksem er vidt udbredt over store dele af verden. Internationalt kendes lidelsen under flere betegnelser såsom »mane and tail disease«, »Queensland itch« (Australien), »sweet itch« (England), »dhobie itch« (Philippinerne), »Summer sores« (Frankrig), »Kasen disease« (Japan), »*Culicoides* hypersensitivity« og »insect bite hypersensitivity«.

## Demografi

Sommereksem er udbredt internationalt, men er meget lokalorienteret, og varierer selv inden for landegrænser, grundet sygdommens relation til entomologi – se tabel 1. De anvendte undersøgelser i tabel 1 er af varierende kvalitet, hvormed en del bias kan udpeges.

Sommereksem har tidligere primært været anset som et problem blandt islandske heste – og specielt blandt islandske heste importeret fra Island, hvor mittens og dermed sommereksem ikke eksisterer (Hesselholt og Agger, 1977). I Sverige har man blandt islandske heste fundet en 6 gange større ri-

siko for udvikling af sommereksem hos importerede heste fra Island end hos indfødte islandske heste (Broström et al., 1987) – se tabel 1. En videre nuancering heraf er identificeret i Norge, hvor det har vist sig, at heste, der importeres fra Island på et tidspunkt med lav insektaktivitet (i vinterhalvåret) i Norge, har en højere prævalens af sommereksem på sigt (Halldórsdóttir og Larsen, 1991).

Alder influerer på incidensen af sommereksem, men i hvilken retning varierer fra kilde til kilde. Braverman et al. (1983) beretter om en høj prævalens (44,4 %) hos unge heste (2-4 år) kontra ældre heste (> 12 år) (4,3 %), hvor de fleste kilder (Broström et al., 1987, Halldórsdóttir og Larsen, 1991, Steinman et al., 2003, Knottenbelt, 2003) beretter om det modsatte. Sidstnævnte resultat vidner dog ikke nødvendigvis om en øget risiko grundet alder, men reflekterer måske i højere grad en øget summarisk risiko for prædisponerende faktorer. Således har Broström et al. (1987) vist en klar tendens til forværing af sommereksemen i takt med øget antal græsningssæsoner og dermed stigende alder.

Braverman et al. (1983) fandt, at mørke heste (22 %) var mere disponerede for sommereksem end lyse heste (5,6 %), at hingste/vallakker var mere disponerede end hopper og endelig, at ponyer var mere disponerede end andre heste. Broström og Larsson (1987) fandt en lignende tendens i forhold til køn, men denne forskel blev udvisket ved udregninger, der tog højde for alder, som værende årsag til sammenblanding. Andre kilder rapporterer om manglende sammenhæng mellem sommereksem og henholdsvis farve og køn

(Anderson et al., 1988, Halldórsdóttir og Larsen, 1991). Sidstnævnte kilde fandt derimod, at islandske heste med sommereksem havde større tendens til at lide af uidentificerede luftvejslidelser end den resterende population af islandske heste.

Trods det faktum, at et stort antal heste eksponeres for mittebid livet igennem, udvikler ikke alle heste sommereksem. At et begrænset antal heste udvikler en allergisk reaktion, menes i en vis udstrækning, at kunne relateres til genetisk disponering (Riek<sup>a</sup>, 1953, McCaig, 1975, Gerber, 1989, Steinman et al., 2003, Reiher og Björnsdóttir, 2004). En markør herfor er dog endnu ikke kortlagt. Specielt islandske heste, Welsh Mountain ponyer og Shire heste lader til at være genetisk disponerede (Pilsworth og Knottenbelt, 2004).

## Ætiologi

Ætiologien bag sommereksem er insektet *Culicoides spp.* Tilstanden er dog også multifaktoriel med de tidligere nævnte genetiske faktorer samt flere miljømæssige forhold involveret. Der findes over 1400 arter af *Culicoides spp.* (tilhørende myggefamilien *Ceratopogonidae*) på verdensplan (Mellor, 1996) – i Danmark findes dog kun 40 arter (Danmarks JordbrugsForskning, 2004). Mittens kendes yderligere under betegnelserne »biting midges«, »gnats«, »punkies«, »sandflies« og »no-see-ums«.

*Culicoides spp.* arterne har varierende værtspræferencer samt varierende anatomiske præferencer på værten. Artsrepræsentationen varierer i løbet af året og varierer geografisk. Flere forsøg har vist, at heste med sommereksem

reagerer på allergener fra adskillige *Cu-licoides* arter - også arter, som hesten aldrig har været eksponeret for (Braverman et al., 1983, Fadok og Foil, 1990, Rosenkrantz og Frank, 1992, Fadok, 1997).

Mitten måler fra 1-2 mm og kan typisk høres, men ikke ses. Æggene lægges i fugtige vegetationer og gødning. De fleste arter overvintrer som larvestadie. Kun hunmitterne er blodsugende, da de behøver blod til færdigudvikling af ovarierne (Mellor, 1996, Danmarks JordbrugsForskning, 2004). De første mitter klækkes ultimo april/ primo maj, og mitteplagen aftager ultimo september/primo oktober - alt efter vejrforholdene.

Mitten lokaliserer værten via syn, værtens kropstemperatur, hjertelyd og lugt (Braverman et al., 1999, Mullens et al., 2005). Mittens flyveevne er dårlig, og den holder sig dermed tæt ved dens formeringsområde. Den stortrives i stillestående, fugtig luft ved temperaturer over 10°C (Scott og Miller, 2003, Pilsworth og Knottenbelt, 2004).

### Patogenese og symptomer

Hvor på kroppen hesten angribes afhænger af mitteartens præference og varierer således med entomologien. I Danmark er mittens anatomiske præferenceområder typisk koncentreret omkring hestens ører, man, ryg, hale og bug.

Mittens bid er smertefuldt, men heste uden hypersensitivitet viser dog sjældent symptomer efter angreb. Hos heste med sommereksem resulterer den primære læsion efter mittens bid i hyperæmi og udvikling af papler med voldsom pruritus til følge. På grund af kløen brister paplerne, resulterende i sekretion af serum og dannelse af tørre skorper. Der forekommer varierende grader af mekanisk selvtraumatisering med alopeci, væskende ekskorationer og sekundære infektioner på sigt. I den kroniske form ses karakteristiske »huddeller«/»elefanthud« typisk i man og hale som følge af dermal fibrose,

epidermal hyperplasi og -keratose (Riek<sup>a</sup>, 1953, Anderson et al., 1988, Knottenbelt, 2003). Tilstanden er en stor plage for hesten og resulterer i hallepisken, kløen og rastløshed eventuelt med vægttab til følge (Knottenbelt, 2003).

Sommereksem inkluderer flere hypersensitivitetsreaktioner. Der ses en type I reaktion, der er en hurtig antistofmedieret reaktion (<6 timer). Reaktionen giver en produktion af IgE og inducerer degranulering af mastceller resulterende i blandt andet ødemer (Foster et al., 1998, Scott og Miller, 2003, Pilsworth og Knottenbelt, 2004). Type I reaktionen kan involvere en genetisk prædisponering via B-lymfocytternes øgede evne til at producere antistoffer (IgE) (Haegen et al., 2001).

Desuden ses en Type IV reaktion, der er en forsinket (2-3 dage) T-lymfocytmedieret reaktion, som involverer antigenpræsenterende celler (Langerhanske celler i huden). De Langerhanske celler interagerer med antigenet og præsenterer dele heraf for T-cellerne, hvorved T-cellerne frigiver vævsskadelige mediatorer (Scott og Miller, 2003, Kurotaki et al., 2000).

Wilson et al. (2001) har vist, at der hos alle heste eksponeret for *Culicoides spp.* produceres IgG antistoffer overfor mittens spyt, hvormed det må antages, at alle heste bliver hyperimmuniseret. Simpel antistofdetektion kan således ikke anvendes diagnostisk. Derimod er IgE antistoffer kun at finde hos heste med sommereksem i udbrud.

Under en type I hypersensitivitetsreaktion skifter T hjælper (Th) cellerne fra en overvægt af Th1 til en overvægt af Th2 celler. Th2 celler har Interleukin-1 (IL-1) receptorer og kræver stimulering af IL-1 (Durham og Kay, 1997). Wellington et al. (1997) har vist, at IL-1 dosisafhængigt hæmmes af zink, og generelt inducerer inflammation en stigning i kobber og et fald i zink i blodet (Auer et al., 1989). En østrigsk undersøgelse har fundet en mindre, men

statistisk signifikant sammenhæng mellem et lavt zinkniveau og graden af sommereksem hos islandske heste. Forfatterne konkluderede dog slutte- ligt, at sammenhængen var for minimal til at kunne tillægges betydning (Stark et al., 2001).

Det skal dog have in mente, at mindre end 0,5 % af kroppens totale zinkindhold forefindes i blodbanen, hvoraf blot 12-22 % findes i plasma (Hambidge et al., 1986). Der sås ingen sammenhæng mellem plasma kobberkoncentrationer og sommereksem. Overordnet fandtes et lavere zinkniveau hos islandske heste i Østrig kontra islandske heste på Island (Stark et al., 2001). McCaig (1975) har i et forsøg ikke fundet forskel på calcium-, magnesium- og fosfatniveauet i blodprøver på heste med sommereksem og raske heste. Dog foreligger detaljer om undersøgelsen ikke.

De nævnte forsøg viser, at heste med sommereksem ikke står med en mikro-mineraldeficiens. Hvorvidt en summarisk marginalisering af hestens mikro-mineralstatus er til stede og i givet fald influerer på sommereksem er dog ikke klarlagt. Fundet af et lavere zinkniveau hos islandske heste i Østrig generelt i forhold til islandske heste på Island er interessant, idet det indikerer en generel marginal tildeling af zink, der må antages at forværres ved en inflammatorisk tilstand jævnfør Auer et al. (1989).

### Diagnose

Diagnosen sommereksem baseres på anamnesen om recidiverende, sæsonbetiget pruritus, de kliniske fund, ude-





lukkelser af andre ektoparasitter og primær bakteriel dermatitis samt et positivt respons på eliminering af direktekontakt. Differentialdiagnoser til sommereksem er overordnet andre hypersensitivitetsreaktioner, ektoparasitter og autoimmune sygdomme (Delger, 1997, Pilsworth og Knottenbelt, 2004).

Til bekræftelse af diagnosen forefindes en række diagnostiske tests.

#### Hudbiopsi

Histopatologisk undersøgelse af hudbiopsier fra sommereksemlæsioner er et diagnostisk redskab, der ofte er kompliceret af selvtraumatisering og sekundære infektioner (Riek<sup>a</sup>, 1953) og undersøgelsen har således omdiskuteret værdi i relation til sommereksem. Biopsien vil typisk vise en superficiel og profund perivaskulær akut eller kronisk dermatitis. Yderligere ses fortykkelse af epidermis og dermis med fibrosering (Benarafa et al., 2002). Akutte sommereksemlæsioner er overvejende karakteriseret ved ødem i dermis og øget vaskulær permeabilitet. Yderligere ses akkumulering af inflammatoriske celler

i dermis bestående af eosinofile og neutrofile granulocytter, mastceller, T lymfocytter, Langerhanske celler samt et forhøjet niveau af en række leukotriener (Baker og Quinn, 1978, Foster et al., 1995, Fadok et al., 1995, Kurotaki et al., 1994, Haegen et al., 2001). I kroniske sommereksemlæsioner ses dermal fibrose og kun få eller ingen eosinofile granulocytter. I det akutte stadium findes tillige signifikant mere IgE end i det kroniske stadium (Haegen et al., 2001). Hudbiopsien vil typisk indirekte kunne understøtte diagnosen.

#### IgE ELISA test

En allergenspecifik IgE ELISA test på serum udbydes i Danmark<sup>1</sup> i form af HESKA™ ALLERCEPT™ testen. Specificiteten for testen er søgt optimeret ved at anvende alpha-kæden på mastcellens yderst specifikke receptor for IgE (FcεR1α) til detektion af allergenreaktivt IgE i serum. Herved søges udelukkende at detekte relevante antistoffer (Wassom og Grieve, 1998). Testen har således en høj specificitet. Testen har dog begrænset anvendelighed

udenfor midsommeren, da IgE niveauet hos heste med sommereksem falder udenfor midsommeren (Wilson et al., 2001). IgE ELISA testen kan danne baggrund for en hyposensibilisering, som kan leveres af KVL's Apotek (Pedersen, 2006).

#### Intradermal test

En intradermal sensitivitetstest anvender huden som testorgan. Et forsøg af Jose-Cunilleras et al. (2001) har vist, at heste med COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease), recidiverende urticaria eller insekthypersensitivitet har væsentlig større tendens til at udvise en positiv intradermal test på et væld af allergener. En vis grad af reaktion på testen ses hos de fleste heste – raske som allergiske. Denne reaktion overfor flere allergener hos heste med diagnosticeret hypersensitivitet er da også i tråd med de tidligere nævnte epidemiologiske fund gående på sammenfald af sommereksem og luftvejslidelser af Halldórsdóttir og Larsen (1991) samt rapporteringer på andre dyrearter (Wassom og Grieve, 1998).

Tabel 1. Prævalens af sommereksem.

Land	Prævalens	Kilde
Norge	Islændere (indfødte): 8,2 % Islændere (importerede): 26,9 %	(Halldórsdóttir og Larsen, 1991)
Sverige	Islændere (generelt): 15 % Islændere (indfødte): 6,7 % Islændere (importerede): 26,2 %	(Broström et al., 1987)
England	Heste: 0,29 % Tunge racer: 0,23 – 11,6 % Ponyer: 0,5 – 2,79 %	(BEVA, 1965, McCaig, 1973, Littlewood, 1998)
Tyskland	Islændere (indfødte): 4,7 – 6,3 % Islændere (1 forældre med sommereksem): 7,1 % Islændere (2 forældre med sommereksem): 15,4 % Islændere (uden familær sommereksem): 2,5 % Shire heste: 37,7 %	(Littlewood, 1998, Reiher og Björnsdóttir, 2004)
Australien	Heste: op til 60 %	(Rieka, 1953)
Israel	Heste: 21,8 – 28 % Ponyer: 60 % Varmblodsheste: 17,5 %	(Braverman et al, 1983, Steinman et al., 2003)
Canada	Heste: 26 %	(Anderson et al, 1988)

Testen viser dårligt, overfor hvilket insekt hesten er allergisk, idet heste med sommereksem typisk reagerer overfor flere insekter (Fadok, 1997). Morris og Lindborg forsøgte i 2003 at finde frem til den »korrekte« dosis af *Culicoides* ekstrakt til anvendelse i den intradermale test med ønsket om at nedbringe antallet af falsk positive resultater ved brug af testen. Forsøget viste, at *Culicoides spp.* ekstraktets antigenicitet tilsyneladende er lav overfor raske heste, hvormed det ikke var muligt at konkludere en grænseværdi. Billedet kan dog se anderledes ud for heste med sommereksem. Sensitiviteten er høj for den intradermale test, men specificiteten er lav, og testen kan således ikke stå alene (Fadok, 1997, Morris og Lindborg, 2003). Yderligere er testen tidskrævende.

#### Cellulær Antigen Stimulationstest (CAST)

Humant er udviklet en cellulær antigen stimulationstest (CAST), der er afprøvet på heste med og uden sommereksem i Schweiz. Testen måler via en ELISA test frigivelsen af sulphidoleukotriener (sLT) fra leukocytter inkuberet med et givent allergen in vitro. Forsøget fandt en sensitivitet for testen på 78 % for *Culicoides nubeculosus* og en specificitet på 95-97 % afhængig af ekstraktkoncentration. Yderligere fandt man, at testen kunne opdage en hypersensitivitet trods sygdommens inaktivitet eller langvarig behandling med corticosteroider. Testen baseres på citratstabiliseret blod og kan være et værktøj til diagnosticering af sommereksem i inaktive perioder (Baselgia et al., 2006). Testen er dog endnu ikke kommercielt tilgængelig.

#### Terapi og profylakse

Opstaldning, der resulterer i nedsat eksponering for allergenet, blev allerede foreslået i 1891 (Riek<sup>b</sup>, 1953) inden agens var identificeret. At undgå allergeneksponeringen f.eks. via opstaldning i insektfrit miljø vedbliver at være

det vigtigste og absolut mest virksomme terapeutiske tiltag i forhold til sommereksem. Alternativt kan man forsøge at øge afstanden til stillestående vandflader, flytte hesten til mere vindrige områder, opsætte vindmøller i stalden eller opstalde hesten ved morgengry, skumring og om natten. Anvendelse af insekticider er ligeledes et ældre fænomen, dog med varierende effekt i dag, på grund af mindre virksomme stoffer – oprindeligt så man god effekt af DDT-opløsninger (Riek<sup>b</sup>, 1953)! Påføring af paraffinolie eller mineralolie på huden og i man og hale kan forhindre mitterne i at nå ned til huden og suge blod (Scott og Miller, 2003). Senest er beskyttende insektdækkener kommet på markedet, af hvilke der generelt ses god effekt. Samtlige insekteliminerende foranstaltninger bør tages i brug, før mittedsæsonen sætter ind.

Hyposensibilisering/allergen specifik immunterapi er afprøvet på heste med sommereksem med varierende succes. Allerede i 1953 forsøgte man sig med hyposensibilisering via multiple histamininjektioner (Riek<sup>b</sup>, 1953). Proceduren for hyposensibilisering i dag er injektion af tiltagende doser allergen med et givent interval for slutteligt at ende op med injektioner med individuelt fastsatte intervaller (Delger, 1997). Et to års amerikansk forsøg gennemførte hyposensibiliserende injektioner med ca. 6-30 dages intervaller over 2 år på 10 heste med sommereksem. Hestene var ikke under anden behandling og blev om sommeren eksponeret for *Culicoides spp.* Startdosis var 2 mg (1 mg ≈ 168 insekter), der blev øget gradvist til slutteligt 20 mg (3.360 insekter). Forsøget tyder på, at faste ugentlige injektioner er mest effektive. En kritik kan rettes mod, at man havde ringe konsekvens med hensyn til injektionsfrekvens. Alle undtagen 1 hest udviste færre kliniske symptomer efter 4 måneders behandling (Anderson et al., 1996).

Et 6 måneders dobbeltblindt studie

foretaget på heste med sommereksem i Florida fandt en tendens til færre kliniske symptomer hos hyposensibiliserede heste, men tendensen var ikke statistisk signifikant. Generelt fandt ejerne hestene forbedrede (Barbet et al., 1990). En række kritikpunkter kan dog rettes mod dette studie såsom forsøgets korte varighed, opstart af forsøget efter påbegyndt mittedsæson, en lille test gruppe (n = 6), ustrukturerede injektionsintervaller, afslutning af forsøget udenfor mittedsæsonen og vurdering af hestens bedring på baggrund heraf. Dertil skal lægges, at netop det år, hvor forsøget forløb, var et særdeles tørt år, hvilket indebærer en fejlkilde i forhold til ejerens egen vurdering af hestens tilstand sammenlignet med tidligere år. Et andet studie i USA, der hverken var blindt eller placebokontrolleret, fandt 25-50 % forbedring ved hyposensibilisering af insekt-allergiske heste over 1 år (Fadok, 1997). Overvejes anvendelsen af hyposensibilisering skal have in mente, at der typisk vil være tale om en livslang behandling, dog muligvis med længere injektionsintervaller. Yderligere skal man være opmærksom på risikoen for anafylaktisk shock i opstartfasen.

Antiinflammatorisk terapi ved tilstedeværelse af pruritus er indikeret. Dette kan bestå i topikal terapi med en tjæreshampoo, svovl- eller salicylsyreshampoo (Fadok, 1997, Rosenkrantz og Frank, 1992) eller »Horsol«, der indeholder salicylsyre og fedtsyrer. Topikal hydrocortison kan ligeledes anvendes. Såfremt der er opstået sekundær pyodermi er lokal eller systemisk antibiotikose tillige nødvendig.





## Juridiske aspekter

Handel med heste sorterer juridisk under købeloven, der via § 42 stk. 1 anfører, at et køb kan hæves, såfremt en mangel – en »handelsfejl« - ved salgsgenstanden er væsentlig. En »handelsfejl« skal have været til stede på købstidspunktet, hvis køberens skal påberåbe sig ret til kompensation. Via købelovens § 76 er en mangel karakteriseret ved et af følgende forhold: 1) hesten svarer ikke til betegnelsen, 2) sælger har givet urigtige/vildledende oplysninger, 3) sælger har forsømt at give oplysninger af betydning for køberens bedømmelse af hesten, 4) hesten er af en ringere beskaffenhed eller brugbarhed, end den skulle være ifølge aftalen.

Diagnosen sommereksem kan karakteriseres som en »handelsfejl«. Problematikken omkring sommereksem og handel består typisk i, hvorvidt sygdommen var til stede på leveringstidspunktet f.eks. i forbindelse med en handel i vinterhalvåret. Hesten kan have haft sommereksem, før handlen er indgået, hvormed sælger enten ikke har været vidende herom eller har fortiet oplysninger, og endelig kan sygdommen være opstået hos køber enten tilfældigt eller på grund af disponerende faktorer.

Juridisk anses sommereksem, der viser sig efter en handel, ikke nødvendigvis som en mangel, med mindre sælger har handlet svigagtigt. Har sælger ikke handlet svigagtigt, pålægger det køber at være vidende om, at sommereksem er en tilstand, som kan opstå spontant med øget risiko inden for specielt islandske heste og i særdeleshed islandske heste importeret fra Island (Skinnerup, 2004). Konklusionen vil dog – som i alle andre retssager – bero på en konkret vurdering i den enkelte sag. Således stadfæstede Landsretten

i 2002 - primært på baggrund af anerkendelsen af en genetisk disponering for sommereksem (Rieka, 1953, McCaig, 1975, Gerber, 1989, Steinman et al., 2003, Reiher og Björnsdóttir, 2004) - en dom mod sælger af en islandsk hest, der var handlet tidligt på året og i løbet af foråret udviste symptomer på sommereksem i købers varetægt. Man anså det således for overvejende sandsynligt, at hestens sommereksem eller kimen hertil var til stede på leveringstidspunktet (Bøgeskov, 2006).

Som udgangspunkt bør en hestehandel ledsages af en skriftlig aftale – en købekontrakt (Lorentzen og Snogdal, 1995, Skinnerup, 2003) samt en sundheds-erklæring (Skinnerup, 2003). Et udkast til en købekontrakt er at finde både hos Dansk Islandshesteforening, Landscentret/Heste og Den Danske Dyr lægeforening. I købekontrakten udgivet af Dansk Islandshesteforening er under § 5 indskrevet: »Køber er blevet gjort opmærksom på, at nogle islandske heste, afhængig af miljøet, kan udvikle sommereksem. Køber overtager risikoen herfor i enhver henseende«.

Dansk Islandshesteforening præsenterer ligeledes et udkast til en sundheds-erklæring, hvori spørgsmål nr. 6 går på, hvorvidt hesten har vist symptomer på sommereksem. Sundheds-erklæringen udfyldes af sælger og indeholder oplysninger om hestens helbredsmæssige tilstand, adfærd og forhistorie, og giver køber bemyndigelse til at kontakte sælgers sædvanlige dyrlæge for indhentning af supplerende oplysninger og journaler. Ved forevisning af en sådan erklæring til handelsundersøgelsen giver det dyrlægen mulighed for at foretage en helhedsvurdering af hesten frem for et øjebliksbillede (Skinnerup, 2003).

I svære tilfælde kan anvendes corticosteroider per os såsom Prednisolon (1-2,2 mg/kg) eller Dexamethason (0,22 mg/kg) 1 x dagligt (om morgenen) til effekt med efterfølgende nedtrapning til vedligeholdelsesdosis (Delger, 1997, Scott og Miller, 2003, Pilsworth og Knottenbelt, 2004). Eller 20-40 mg dexamethason iv eller im og efterfølgende 5-10 mg 2 x per uge (Rosenkrantz og Frank, 1992) under hensyntagen til risikoen for laminitis. Antihistaminer er generelt uden effekt på pruritus hos heste (Rosenkrantz og Frank, 1992, Delger, 1997, Knottenbelt, 2003), dog rapporteres om effekt af hydroxyzin fra nogle dyrlæger i doser fra 400-800 mg til en 450 kg heste 2 x dagligt (Rosenkrantz og Frank, 1992) eller ved brug af hydroxyzin (1-2 mg/kg 2-3 x dagligt per os) i kombination med omega-6 og omega-3 fedtsyrer (Scott og Miller, 2003). Bivirkninger kan bl.a. være let sedation eller aggressivitet (Rosenkrantz og Frank, 1992).

Essential Fatty Acids (EFA's), der ikke kan syntetiseres af hesten selv, har længe været under bevågenhed i relation til hudlidelser. De to serier (omega-3 og omega-6) af EFA indgår som byggestene i precursorer til både anti- og proinflammatoriske eicosanoider (Roosje og Rosenbaum, 1990, Lloyd og Mason, 1992). Ved tilførsel af EFA kan disse konkurrere med arachidonsyre om inkorporering i cellemembranen, hvormed der sker et skift mod de mere harmløse eicosanoider (Roosje og Rosenbaum, 1990). Effekten af oral dosering af fedtsyrer til heste med hudlidelser er omdiskuteret. I et forsøg af O'Neill et al. (2002) med tildeling af hørfrø til heste med sommereksem fandt man en delvis, men ikke konklusiv reduktion i det allergiske respons. Et tidligere dobbelt blindt krydsforsøg viste kun subjektiv og ikke statistisk signifikant effekt af tildeling af hørfrøolie (Friberg og Logas, 1999). Kritik af forsøgene kan rettes mod, at de var korte (henholdsvis 42 dage og 6 uger), at de

var baseret på en lille stikprøve (henholdsvis 6 og 17 heste), at de valgte doser var baseret på empiri, samt at man via tildeling af hørfrø kun tildeler omega-3 fedtsyrer, hvor forsøg inden for andre arter tildeler en kombination af omega-3 og -6 fedtsyrer.

Der er ikke eftervist effekt af fodertilskud i form af vitamin A, C og E på sunde dyr. Disse anbefales dog ofte i relation til hudsygdomme, men der er meget begrænset viden på området og ikke mindst omkring dosering. Det samme gør sig gældende for mineral-fodertilskud, der også baseres på anekdotiske resultater (Scott og Miller, 2003). Som tidligere nævnt, har forsøg med fokus på mikromineraler kun vist en marginal relation til sommereksem (McCaig, 1975, Stark et al., 2001).

Udbuddet af alternative tiltag i forhold til sommereksem er mangfoldige og skal ikke dækkes i dette regi. Nævnes skal blot fodertilskud i form af hvidløg og morgenfrue samt æbleeddike til både oral og topikal anvendelse, der i kraft af deres indhold af svovl skal virke rensende og insektafvisende (Self, 2001). Svovl anvendt topikalt er et gammelt »farmakon«. Svovl virker både antifungalt, antibakterielt og anti-parasitært (Scott og Miller, 2003). Hvorvidt oral administration i form af svovlholdige urter opnår denne effekt er dog ikke evalueret videnskabeligt.

## Fodnoter

<sup>1</sup> Aalborg Dyrehospital

## Tak

Der rettes stor tak til dyrlæge Kristian Pedersen, Aalborg Dyrehospital, advokat Sophus Bøgeskov Christensen, Skovbo & Bøgeskov Christensen Advokater og advokat Pernille Skinnerup, Skinnerup Consulting for faglig support.

## Litteraturliste

Anderson, G.S., Belton, P., Kleider, N. (1988): »The Hypersensitivity of Horses to Culicoides bites in British Columbia«. Cana-

dian Veterinary Journal, vol. 29, side 718-723

Anderson, G.S., Belton, P., Jahren, E. et al. (1996): »Immunotherapy Trial for Horses in British Columbia With Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) Hypersensitivity«. Journal of Medical Entomology, vol. 33, side 458-466

Auer, D.E., Ng, J.C., Thompson, H.L., Inglis, S., Seawright, A.A. (1989): »Acute phase response in horses: Changes in plasma cation concentrations after localised tissue injury«. The Veterinary Record, March 11, side 235-239

Baker, K.P., Quinn, P.J. (1978): »A report on clinical aspects and histopathology of sweet itch«. Equine Veterinary Journal, vol. 10 (4), side 243-248

Barbet, J.L., Bevier, D., Greiner, E.C. (1990): »Specific immunotherapy in the Treatment of Culicoides Hypersensitive Horses: A Double-blind Study«. Equine Veterinary Journal, vol. 22, side 232-235

Baselgia, S., Doherr, M.G., Mellor, P., Torsteinsdottir, S., Jermann, T., Zurbriggen, A., Jungi, t., Marti, E. (2006): »Evaluation of an in vitro sulphidoleukotriene release test for diagnosis of insect bite hypersensitivity in horses«. Equine Veterinary Journal, vol. 38, nr. 1, January, side 40-46

Benarafa, C., Collins, M.E., Hamblin, A.S., Cunningham, F.M. (2002): »Role of the chemokine eotaxin in the pathogenesis of equine sweet itch«. The Veterinary Record, December 7, no. 151, side 691-693

BEVA (1965): »British Equine Veterinary Association Survey of Equine Disease, 1962-1963«. Veterinary Record, May 8th, vol. 77, No. 19, side 528-537

Braverman, Y., Ungar-Waron, H., Frith, K., Adler, H., Daniele, Y., Baker, K.P., Quinn, P.J. (1983): »Epidemiological and immunological studies of sweet itch in horses in Israel«. Veterinary Record, vol. 112, side 521-524

Braverman, Y. et al. (1999): »Mosquito repellent attracts Culicoides imicola (Diptera: Ceratopogonidae)«. Journal of Medical Entomology, vol. 36, side 113

Broström, H., Larsson, A., Troedsson, M. (1987): »Allergic dermatitis (sweet itch) of Icelandic horses in Sweden: An epidemiological study«. Equine Veterinary Journal, vol. 19 (3), side 229-236

Bøgeskov, S. (2006): Telefoninterview den 20. februar. Skovbo og Bøgeskov, Møllegaede 9, 8000 Århus C.

Danmarks JordbrugsForskning (2004): »Mitter«. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 2. juli 2006, <http://www.dpil.dk/dpil2005/HTML/mitter.htm>

Delger, J.M. (1997): »Intradermal Testing

and Immunotherapy in Horses«. Veterinary Medicine, July, vol. 92, side 635-639

Durham, S.R., Kay, A.B. (1997): »Late allergic responses«. I: »Allergy«, 2nd edition, af A.P. Kaplan, W.B. Saunders Co., Philadelphia, side 287-297

Fadok, V.A., Foil, C.F. (1990): »Equine insect hypersensitivity (workshop report 2)«. Advances in Veterinary Dermatology, vol. 1, Eds.: C. von Tscharner og R.E.W. Halliwell, Baillière-Tindall, London, side 390-394

Fadok, V.A. (1997): »Update on Equine Allergies«. Veterinary Allergy & Clinical Immunology, vol. 5, no. 2, side 68-76

Foster, A.P., Lees, P., Cunningham, F.M. (1995): »Platelet activating factor mimics antigen-induced cutaneous inflammatory responses in sweet itch horses«. Veterinary Immunology and Immunopathology, nr. 44, side 115-128

Foster, A.P., McKelvie, J., Cunningham, F.M. (1998): »Inhibition of antigen-induced cutaneous responses of ponies with insect hypersensitivity by the histamine-1 receptor antagonist chlorpheniramine«. The Veterinary Record, August 15, side 189-193

Friberg, C.A., Logas, D. (1999): »Treatment of culicoides hypersensitive horses with high-dose n-3 fatty acids: a double-blinded crossover study«. Veterinary Dermatology, vol. 10, side 117-122

Gerber, H. (1989): »The genetic basis of some equine diseases«. Equine Veterinary Journal, vol. 21 (4), side 244-248

Haegen, A., Griot-Wenk, M., Welle, M., Busato, A., Tscharner, C., Zurbriggen, A., Marti, E. (2001): »Immunoglobulin-E-bearing cells in skin biopsies of horses with insect bite hypersensitivity«. Equine Veterinary Journal, vol. 33 (7), side 699-706

Halldorsdottir, S., Larsen, H.J. (1991): »An epidemiological study of summer eczema in Icelandic horses in Norway«. Equine Veterinary Journal, vol. 23 (4), side 296-299

Hambidge, K.M., Casey, C.E., Krebs, N.F. (1986): »Zinc«. I: »Trace elements in human and animal nutrition«. Vol. 2, 2nd Edition, af W. Mertz, Academic Press Inc., Orlando, Florida, USA, side 1-138





Hesselholt, M., Agger, N. (1977): »Sommerksem hos hest«. Dansk Veterinærtidsskrift, vol. 60, nr. 16, 15. august, side 715-720

Jose-Cunilleras, E., Kohn, C.W., Hillier, A., Saville, W.J.A., Lorch, G. (2001): »Intradermal testing in healthy horses and horses with chronic obstructive pulmonary disease, recurrent urticaria, or allergic dermatitis«. Journal of the American Veterinary Medical Association, vol. 219, no. 8, October 15, side 1115-1121

Knottenbelt, D.C. (2003): »Seminar in Equine Wound Management & Equine Dermatology«. KRUUSE/Merial CD-rom

Kurotaki, T., Narayama, K., Oyamada, T., Yoshikawa, H., Yoshikawa, T. (1994): »Immunopathological study on equine insect hypersensitivity (Kasen) in Japan«. Journal of Comp. Pathology, vol. 110, side 145-152

Kurotaki, T., Narayama, K., Oyamada, T., Yoshikawa, H., Yoshikawa, T. (2000): »The Kinetics of Langerhans Cells in Equine Insect Hypersensitivity «Kasen»«. Journal of Veterinary Medical Science, Vol. 62 (6), side 561-564

Littlewood, J.D. (1998): »Incidence of recurrent seasonal pruritus ('sweet itch') in British and German shire horses«. The Veterinary Record, January 17, no. 142, side 66-67

Lloyd, D.H., Mason, I.S. (1992): »Fatty Acid Supplements and skin Disease«. I: Ihrke, P.J., Mason, I.S., White, S.D. (eds): »Advances in Veterinary Dermatology«, vol. 2, Oxford, Pergamon Press, side 455-458

Lorentzen, C., Snogdal, J. (1995): »Brug den sunde fornuff«. Hippologisk Tidsskrift, nr. 2, side 28-31

McCaig, J. (1973): »A survey to establish the incidence of sweet itch in ponies in the United Kingdom«. Veterinary Record, vol. 93, side 444-446

McCaig, J. (1975): »Recent thoughts on sweet-itch«. Veterinary Annual, vol. 15, side 204-206

Mellor, P.S. (1996): »Culicoides: vectors, climate change and disease risk«. Veterinary Bulletin, Vol. 66, No. 4, April, side 301-306

Morris, D.O., Lindborg, S. (2003): »Determination of »irritant« threshold concentrations for intradermal testing with allergenic insect extracts in normal horses«. Veterinary Dermatology, vol. 14, side 31-36

Mullens, B.A., Owen, J.P., Heft, D.E., Sobeck, R.V. (2005): »Culicoides and other biting flies on the Palos Verdes Peninsula of Southern California, and their possible relationship to equine dermatitis«. Journal of the American Mosquito Control Association, vol. 21 (1), side 90-95

O'Neill, W., McKee, S., Clarke, A.F. (2002): »Flaxseed (Linum usitatissimum) supplementation associated with reduced skin test lesional area in horses with Culicoides hypersensitivity«. The Canadian Journal of Veterinary Research, vol. 66, side 272-277

Pedersen, K. (2006): »HESKA™ ALLERCEPT™ serologisk IgE test«. Aalborg dyrehospital, interne noter, 6. marts

Pilsworth, R.C., Knottenbelt, D.C. (2004): »Skin Diseases Refresher – Equine insect hypersensitivity«. Equine Veterinary Education, vol. 16 (6), side 324-325

Reiher, R.J., Björnsdóttir, S. (2004): »The prevalence of Summer Eczema in Icelandic horses born in Germany«. IVIS, 2. juli 2006, <http://www.ivis.org/proceedings/Iceland/2004/Poster2/ivis.pdf>

Rieka, R.F. (1953): »Studies on allergic dermatitis («Queensland itch») of the horse«. The Australian Veterinary Journal, July, vol. 29, side 177-184

Riekb, R.F. (1953): »Studies on allergic dermatitis of the horse«. The Australian Veterinary Journal, July, vol. 29, side 185-187

Rosenkrantz, W.S., Frank, L.A. (1992): »Therapy of Equine Pruritus«. I: Ihrke, P.J., Mason, I.S., White, S.D. (eds): »Advances in Veterinary Dermatology«, vol. 2, Oxford, Pergamon Press, side 433-437

Self, H.P. (2001): »Hestens lægeplanteleksikon – Ny viden om gammel lærdom«. Aschehoug Dansk Forlag A/S, 1. udgave, 1. oplag, side 136-137

Scott, D.W., Miller, W.H. (2003): »Equine Dermatology«, Saunders, side 164, 184, 325, 347-349, 466-467

Skinnerup, P. (2003): »Vejledning om køb og salg af heste«, 2. juli 2006, <http://www.muffogpartnere.dk>

Skinnerup, P. (2004): »Når salgsgenstanden er levende/3«, 2. juli 2006, <http://www.muffogpartnere.dk>

Stark, G., Schneider, B., Gemeiner, M. (2001): »Zinc and copper plasma levels in Icelandic horses with Culicoides hypersensitivity«. Equine Veterinary Journal, 33 (5), side 506-509

Steinman, A., Peer, G., Klement, E. (2003): »Epidemiological study of Culicoides hypersensitivity in horses in Israel«. The Veterinary Record, June 14, no. 152, side 748-751

Wassom, d.L., Grieve, R. B. (1998): »In vitro measurement of canine and feline IgE: a review of FcεR1α-based assays for detection of allergen-reactive IgE«. Veterinary Dermatology, vol. 9, side 173-178

Wilson, A.D., Harwood, L.J., Björnsdóttir, S., Marti, E., Day, M.J. (2001): »Detection of IgG and IgE serum antibodies to Culicoides salivary gland antigens in horses with insect dermal hypersensitivity (sweet itch)«. Equine Veterinary Journal, vol. 33 (7), side 707-713

