

Fig 1. En tioårig pudel med grav kronisk hjärtklaffsdegeneration (L) på segelklaffen mellan vänster förmak (LA) och vänster kammare. Klaffarna är förtjockade och uppdrivna på dess fria kant. Detta leder till att klaffarna är otäta och att blod läcker tillbaka i förmaket varje gång hjärtat drar ihop sig. Detta flöde ger förslitningar på förmaksvägen (JL).

## Hjärtsjukdom - den tredje vanligaste dödsorsaken hos hund

**Hjärtsjukdomar är ett ganska vanligt problem hos hund idag. Veterinär JENS HÄGGSTRÖM ger en översikt över vilka hjärtsjukdomar som förekommer hos hund.**

### Bakgrund

Hjärtsjukdom förorsakar relativt ofta veterinärvård och dödsfall hos hund. Försäkringsstatistik visar att hjärtsjukdom är den tredje vanligaste dödsorsaken. Antal fall och typ av sjukdom varierar avsevärt mellan olika raser. Hjärtsjukdomar kan uppträda som primära sjukdomar men de kan också vara sekundära till andra sjukdomar. Exempelvis hjärtmuskelinflammation kan utvecklas som en följd av andra sjukdomar såsom magsäcksomvridning eller livmoderinflammation.

Hjärtsjukdomar indelas i medfödda och förvärvade hjärtfel. Vid medfödda hjärtfel föds hunden med en missbildning i hjärtat eller i de stora artärerna. Förvärvade sjukdomar utvecklas efter hundens födelse. Man räknar med att de flesta medfödda hjärtsjukdomar är ärftliga.

Detsamma gäller vissa av de förvärvade hjärtsjukdomarna.

### Symtom

Hjärtsjukdomar kan leda till att hunden visar sjukdomstecken, men så är inte alltid fallet. Det kan bero på att hjärtfelet inte är tillräckligt allvarligt för att ge några större effekter på blodcirkulationen. Hjärtsjukdom är alltså inte liktydigt med hjärtsvikt.

Sjukdomstecken som utvecklas till följd av en hjärtsjukdom varierar i karaktär och svårighetsgrad mellan olika typer av hjärtsjukdomar. De vanligaste symtomen är trötthet, nedsatt arbetsförmåga, svimningsanfall, hosta och andningsproblem till följd av vätska i lungorna. Dessutom kan hunden bli rund om magen till följd av vätska i buken.

### Diagnos och behandling

Upptäckten av ett hjärtfel hos en hund leder ofta till bekymmer för djurägare och

## Svenska Lantmännen köper Doggy!

Det var kring förra sekelskiftet, som Aron Heyman började göra hundmat i Vårgårda. Med åren blev "Vårgårda Hundmjöl" en etablerad produkt och utgjorde grunden till dagens Doggy-produkter.

Svenska Lantmännen har i dagarna köpt Doggy AB. Säljare är familjen Heyman och Swedish Meats. Det är alltså en gammal svensk tradition, som nu får ett nytt kapitel. En gammal tradition i topp-moderna "kläder"!

Det känns mycket bra att Doggy får svenska ägare även i framtiden. Det tryggar våra expensionsplaner som har ett starkt svenskt koncept både på den skandinaviska och den tyska marknaden.

Det är viktigt att det även i framtiden finns svensktillverkad hund- och kattmat på butikshyllorna. Vår stora satsning på foder med färskt svenskt kött som råvara ligger helt rätt i tiden. Långsiktigheten i denna satsning säkras nu genom att Svenska Lantmännen går in som ägare.

Totalt köps det hund- och kattmat för cirka 2,5 miljarder kronor årligen i Sverige. Av detta tillverkas cirka 20 procent av Doggys 130 anställda. Allt talar för att Doggy även i framtiden kommer att visa framtassarna.

Hans Nilsson

Verkställande direktör vid Doggy AB

## INNEHÅLL 4/00

- Svenska Lantmännen köper Doggy! Sid. 25
- **HJÄRTSJUKDOMAR: Hjärtsjukdom - den tredje vanligaste dödsorsaken hos hund.** Hjärtat kan drabbas av en rad sjukdomar. Veterinär JENS HÄGGSTRÖM beskriver de vanligaste hjärtsjukdomarna hos hund. Sid. 25
- SAGT & GJORT Sid. 29
- **PARASITER: Öppna gränser ger ökade parasitrisiker.** Veterinär DAN CHRISTENSSON redogör för vilka parasiter som förekommer på kontinenten och vilka följderna kan bli för våra husdjur. Sid. 30
- **FÖRGIFTNING: Varför är choklad giftigt för hundar?** Veterinär ULLA BJÖRNEHAMMAR beskriver ämnet teobromin och dess påverkan på hunden. Sid. 32

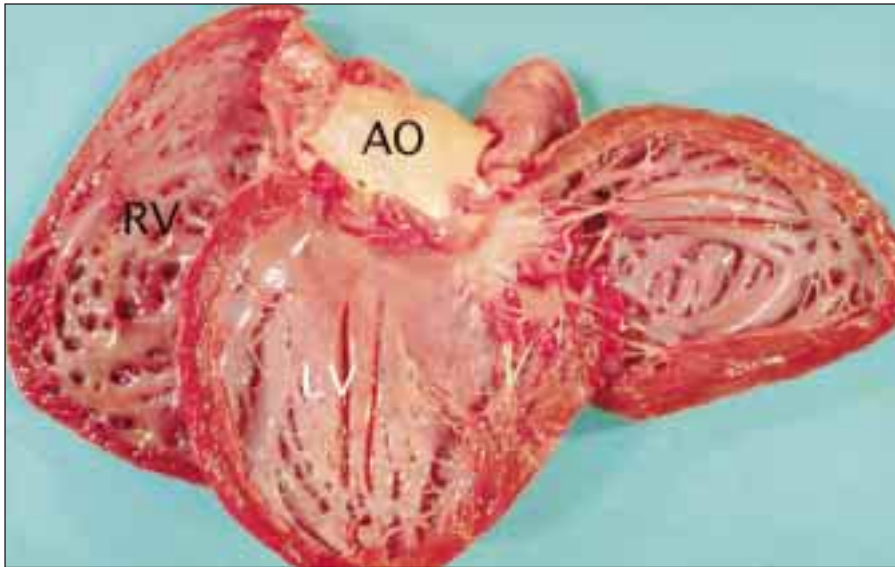


Fig 2. Ett hjärta från en åttaårig boxer med dilaterad cardiomyopati (DCM). Hjärtats båda kammare är påtagligt förstörda både på vänster (LV) och höger sida (RV) och kammarväggarna ser förtunnade ut. Nätverket som normal ses på vänster kammars insida är utslätat. AO - Stora kroppspulsådern (aorta).

veterinär. Hos djurägarna uppstår ofta frågan hur sjukdomen påverkar djuret och dess framtid. Det är viktigt att informera och utbilda djurägaren om hjärtfellets typ och hur sjukdomen vanligen utvecklar sig. För veterinären uppstår ofta frågan om sjukdomen ska behandlas eller inte, samt om sjukdomen leder till problem då hunden ges lugnande medel eller sövs, som till exempel då tandsten tas bort. Således är det viktigt att veterinären har kunskap om hur sjukdomen diagnostiseras samt om möjliga behandlingsstrategier och sannolikt sjukdomsförlopp.

## ■ Förvärvade hjärtsjukdomar

### Kronisk klaffdegeneration

Kronisk hjärtklaffsdegeneration (försvagade klaffar) eller endokardos (Fig 1) är den vanligaste hjärtsjukdomen hos hund. Den förekommer oftast hos små till medelstora hundraser men även hos större raser. Vanligtvis drabbas äldre hundar av sjukdomen, och något oftare hanhundar. Många gånger uppträder sjukdomen från fyra till fem års ålder.

Sjukdomen är vanligare inom vissa hundraser, som till exempel cavalier king charles spaniel, tax och pudel.

Kronisk klaffdegeneration innebär att skador utvecklas på de stora segelklaffarna som sitter mellan hjärtats förmak och kammare (mitralis- och tricuspida-lisklaffarna). Skadorna gör klaffarna otäta. Blod läcker tillbaka till förmaken när hjärtat drar ihop sig.

Trycket i vänster kammare är högre än i höger kammare. Därför är läckage i vänster kammare allvarligare än läckage på höger sida. Läckage ger upphov till blåsljud som kan höras i ett stetoskop och därmed upptäckas av veterinär.

Eftersom skadorna på klaffarna med tiden ökar i omfattning ökar också läckaget. Detta leder till att hundens hjärta förstöras, vilket kan ses vid röntgen- eller ultraljudsundersökning.

### Orsak

Det är idag inte känt vad som orsakar klaffskadorna. Flera saker pekar på att det kan röra sig om en defekt i bindväven (klaffar är till stor del uppbyggda av bindväv). Denna eventuella defekt skulle kunna leda till att bindväven blir mindre tålig mot mekaniska belastningar. Ärftliga faktorer ligger bakom hundens anlag att utveckla klaffskador. Sjukdomens nedärvning följer dock inte det mönster som kan ses vid så kallad enkel recessiv\* eller enkel dominant nedärvning\*\*. Där emot stämmer mönstret med sjukdomar där flera gener är inblandade, så kallad polygen nedärvning\*\*\*. Denna kunskap har starkt bidragit till att ett avelsprogram upprättats för att minska förekomsten av kronisk klaffdegeneration hos cavalier king charles spaniel.

### Symtom och diagnos

Kronisk hjärtklaffsdegeneration är en uttalat kronisk sjukdom. Den utvecklas vanligtvis hos medelålders till gamla hundar under en lång tid. Ofta tar det flera år för skadorna på klaffarna att bli så allvarliga att hunden visar sjukdomstecken, det vill säga hjärtsvikt. Vanliga tecken på hjärtsvikt hos hundar med kronisk hjärtklaffsdegeneration är trötthet, hosta, andnöd och nedsatt aptit. Dessa symtom kan även vara orsakade av en rad andra sjukdomar. För att ställa diagnos krävs det därför en mer grundlig veterinärundersökning, där röntgenundersökning av bröstkorget helst ingår. Sym-

tomen från andningsorganen orsakas av att vätska samlas i lungorna, vilket kan påvisas med hjälp av röntgenundersökning.

### Behandling

Med rätt behandling kan hunden leva ett bra hundliv, ibland upp till två till tre år efter de första symtomen. Kronisk hjärtklaffsdegeneration har därför en god prognos i jämförelse med många andra hjärtsjukdomar hos hund.

Behandlingen innefattar ofta vätskedrivande medicin (diuretika), så kallade angiotensin-converting-enzyme-hämmare och digoxin. Jag får ofta frågor från djurägare som är oroliga för att de låter hunden lida då den ställs på en hjärtsviktsbehandling. Det är min åsikt att hunden inte lider nämnvärt, förutsatt att tillståndet har stabiliserats med hjälp av behandlingen. Denna behandling ska vara tillräckligt effektiv för att hunden ska kunna gå ut på sina vanliga promenader och leva ett bra hundliv. Tyvärr fortsätter klaffskadorna att förvärras efter det att behandlingen påbörjats vilket ofta leder till att diuretikadosen gradvis måste ökas. Till slut klarar inte medicineringen att hålla hjärtsviktsymtomen borta. Ägarna och veterinären måste då ta beslut om att avliva hunden. Det är ett beslut som många tycker är mycket svårt, men det är ett åtagande djurägaren tog på sig redan då hunden köptes.

### Idiopatisk dilaterad cardiomyopati (DCM)

Cardiomyopati är ett samlingsnamn för sjukdomar som drabbar själva hjärtmuskeln, till skillnad från kronisk klaffdegeneration som berör hjärtats klaffar. Hjärtmuskelsjukdomar kan indelas i primära och sekundära. De primära omfattar sjukdomar som uppstår primärt i hjärtat, ofta utan känd orsak (idiopatisk). De sekundära orsakas av till exempel inflammationer, gifter, rubbningar i ämnesomsättningen eller förändringar i blodcirkulationen.

Primära hjärtsjukdomar kan indelas i:

- *Dilaterad cardiomyopati* (DCM, hjärtmuskelsvaghet). Hjärtmuskelnns förmåga till sammandragningar är starkt nedsatt. DCM (Foto 2) är den vanligaste formen av hjärtmuskelsjukdom hos hund. Många medelstora och stora hundraser drabbas, men i enstaka fall även småhundar.
- *Hypertrofisk eller restriktiv cardiomyopati* (hjärtmuskelförtjockning respektive hjärtmuskeltelhet). Hjärtats förmåga att fyllas mellan hjärtslagen är nedsatt.

### Symtom

Trots att stora resurser har satsats på

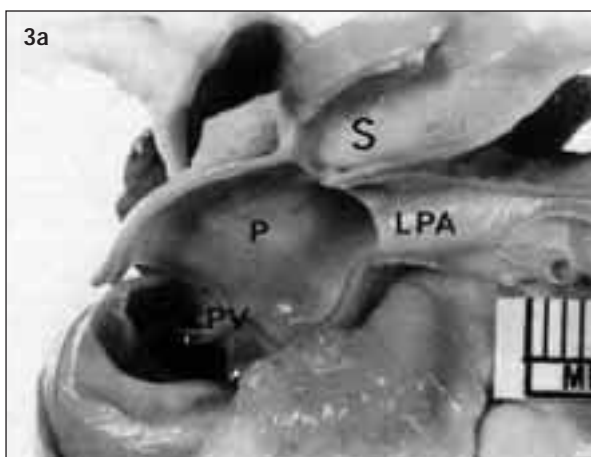


Fig 3. Ett preparat från en hund med persisterande ductus arteriosus (PDA) (a). Denna missbildning är egentligen inte en hjärtmissbildning utan en kärlmissbildning. Denna består i att ett kärl som finns hos foster och som normalt tillbakabildas efter födelsen blir kvarstående. Det kvarstående kärlet (S) löper mellan lungartären (P) till stora kroppspulsådern i ett plan strax ovanför lungartärsklaffarna (PV). Detta leder till att blod kontinuerligt transporteras från stora kroppspulsådern till lungartären. LPA-vänster lungartär. PDA kan korrigeras kirurgiskt (b) där det kvarstående kärlet binds av enligt bilden. Källa: Buchanan, J.W. and Lawson, D.D. Cardiovascular Surgery. In Canine Surgery 2nd Archibald edition, American Veterinary Publications, Inc. Santa Barbara, California 1974, Chapter 10, p 451.

hjärtmuskelsjukdomen DCM (som även drabbar människor) är det inte känt vad som exakt orsakar sjukdomen. Symtom på DCM är andningssvårigheter, trötthet, försämrad aptit och hosta. Dessa symtom uppstår ofta plötsligt och orsakas av hjärtsvikt, det vill säga vätska i lungor (lungödem), i lungsäck, hjärtsäck eller bukhåla. Symtomen brukar uppträda från cirka fem års ålder, men även valpar och unghundar kan insjukna.

## Diagnos och behandling

För att fastställa diagnos krävs ultraljudsundersökning av hjärtat, så kallad ekokardiografi. Den nedsatta pumpförmågan och förstoringen av hjärtats hålrum kan då ses.

Behandling av DCM skiljer sig inte mycket från behandling av kronisk hjärtklaffsdegeneration, det vill säga man behandlar sjukdomssymtomen. Hundar som drabbats av DCM har dock i högre utsträckning rubbningar i hjärtats rytm, som till exempel förmaksflimmer och kammarryttrubbningar. Givetvis måste dessa rubbningar behandlas om de ger sjukdomstecken. Vidare är det visat att hjärtfunktionen hos vissa, dock långt ifrån alla, hundar som drabbats av DCM kan förbättras avsevärt genom ett foder-tillskott av aminosyrorna taurin och carnitin. Det finns även ett annat preparat, Vetmedin (pimobendan), inregistrerat för veterinärt bruk vid behandling av DCM. Preparatet förbättrar hjärtats samman-dragningskraft. Preparatet har varit in-registrerat i snart ett år men är ännu inte tillgängligt i Sverige. När preparatet finns att tillgå i Sverige är osäkert.

## Hjärtmuskelinflammation och bakteriepålagringar på hjärtats klaffar

Vid hjärtmuskelinflammation har en in-

flammation utvecklats i hjärtat. Inflammationen kan ha flera orsaker, till exempel infektioner, giftpåverkan på hjärtat med mera.

Hjärtmuskelinflammationer är alltså ofta sekundära till andra sjukdomsprocesser i kroppen. En bakterieinfektion kan till exempel sprida sig från ett ställe i kroppen till hjärtat och angripa själva hjärtmuskeln eller hjärtats klaffar.

Det senare är ovanligt i Sverige men förekommer i länder med varmare klimat. I Sverige går det nästan alltid att hitta en underliggande orsak till bakteriepålagringar på klaffarna. Vanliga anledningar är kroniska sår, till exempel hudsjukdomar där hunden har behandlats med kortison under en längre tid. Sjukdomen är ofta relativt lätt att diagnostisera med hjälp av ekokardiografi, blodprover samt blododling. Tyvärr är tillståndet mycket svårbehandlat. Bakterierna kapslas in i det stelnade blod (koagel) som pålagringen består av. Det är därför mycket svårt att nå bakterierna med antibiotika. Vilken följd dessa pålagringar får beror på hur skadad klaffen är där pålagringen sitter. Bakterier kan även spridas från klapppålagringen och skapa små blodproppar och dotterinfektioner var som helst i kroppen.

Hos hund förekommer ofta inflammationer i hjärtmuskeln till följd av andra sjukdomar i kroppen. Vanliga anledningar är till exempel livmoderinfektion där bakteriegifter eller bakterier transporteras med blodet till hjärtat. Det är också vanligt att gifter kommer ut i blodcirkulationen vid magsäcksomvridning.

## Diagnos

En vanlig följd av hjärtmuskelinflammation är störningar i hjärtats rytm. Dessa kan upptäckas med hjälp av EKG-undersökning. Många gånger är det svårt att

ställa säker diagnos på hjärtmuskelinflammation eftersom ultraljudsundersökningen ofta visar ett normalt fungerande hjärta och ryttrubbningar även förekommer vid andra hjärtsjukdomar. Vid institutionen för klinisk kemi vid lantbruksuniversitetet har man nyligen utvecklat ett blodtest där ett hjärtprotein som normalt inte finns i blodet mäts i ett blodprov. Vid hjärtmuskelskador, till exempel hjärtmuskelinflammation, går hjärtmuskulceller sönder och proteinet läcker ut i blodomloppet. Testet kan då vara värdefullt vid misstanke om hjärtmuskelinflammation.

## Symtom och behandling

De flesta hjärtmuskelinflammationer brukar läka utan några kvarstående men. Därmed inte sagt att tillståndet i det akuta stadiet är ofarligt, eftersom det ofta leder till allvarliga rubbningar i hjärtats rytm. Det förekommer att hundar med hjärtmuskelinflammation dör helt plötsligt utan några visade symtom. Därför är det viktigt att hjärtmuskelinflammationer behandlas i det akuta stadiet. I vissa fall kan ryttrubbningen kvarstå eftersom skador kan ha uppstått i hjärtats retledningssystem. I andra fall leder hjärtmuskelinflammationen till att hjärtats pumpfunktion försämras. Det kan vara mycket svårt att skilja dessa fall från DCM.

## Medfödda hjärtsjukdomar Persisterande ductus arteriosus (PDA)

Den vanligaste hjärtmissbildningen är egentligen inte en missbildning i själva hjärtat (Fig 3a). Det är en missbildning av de stora artärer som utgår från hjärtat. Hos en normal individ finns under fosterstadiet en blodpassage förbi lungorna. Detta är funktionellt eftersom



Fig 4. Ett exempel på en fyraårig boxer med förträngning av stora kroppspulsådern (aortastenos). Bilden är en ultraljudsbild där hjärtat är åskådliggjort i längdaxel i det plan som stora kroppspulsådern (AO) löper ut från vänster kammare (LV). I ett område strax under klaffplanet ses en utbuktning av kammareväggen (S) som hindrar blod som ska transporteras från vänster kammare ut i stora kroppspulsådern.

lungorna ännu inte används för att syresätta blod. Denna passage är egentligen ett blodkärl som löper mellan stora kroppspulsådern (aorta) och lungartären. Hos en normal individ slutar blodkärlet i samband med födelsen. Vanligtvis är kärlet helt slutet efter ungefär en vecka.

Hos vissa individer slutar inte kärlet vilket leder till att blod transporteras från stora kroppspulsådern till lungartären. Eftersom trycket är högre i stora kroppspulsådern än i lungartären både då hjärtat tömmer sig i aorta (systole) och mellan hjärtslagen (diastole) kommer blod att kontinuerligt transporteras via passagen. Man kan ofta höra detta i ett stetoskop. Blåsljudet är kontinuerligt, vilket bara är fallet vid PDA. Det händer dock i enstaka fall att hundar med väldigt allvarlig PDA inte har något blåsljud, vilket givetvis ställer till besvär för veterinärer.

PDA förekommer sporadiskt hos de flesta hundraser, men är vanligare inom vissa raser som till exempel schillerstövare.

## Diagnos:

Hur allvarlig missbildningen är beror givetvis på hur stor blodpassagen är. En kraftig passage leder till stora förändringar i cirkulationen medan en mindre passage leder till små. Det är därför viktigt att undersöka en hund med röntgen eller ultraljud, helst med både och. Det är som regel mycket svårt att få en bra bild av själva passagen med ultraljud. Oftast

ställs diagnos genom att man kan påvisa ett kontinuerligt turbulent (virvlande) flöde i lungartären. Det är också viktigt att mäta storleken på hjärtats vänstra sida (vänster förmak och vänster kammare), eftersom den ger en indirekt indikation på hur stor passagen är. Små passager leder inte till några nämnvärda förändringar i hjärtats funktion eller storlek, medan större ofta förorsakar en vänster-sidig förstoring. Röntgen ger information om hjärtats storlek samt om hunden har en övercirkulation i lungkretsloppet (vanligt fynd vid mera uttalade fall av PDA) och om hunden har utvecklat lungödem.

## Behandling

Det finns ganska goda möjligheter att behandla PDA så länge passagen inte är för stor. Små passager behöver oftast inte åtgärdas. Hundarna lever ofta ett helt normalt liv både när det gäller livslängd och livskvalitet. Hundar med en större passage utvecklar lätt hjärtförstoring och en övercirkulation i lungfälten. Dessa hundar kan ofta framgångsrikt behandlas kirurgiskt genom att man helt enkelt binder av det öppna kärlet (Fig 3b). Det går även att sluta passagen genom att föra in en speciell spole i passagen. Blodet koagulerar runt spolen och hindrar därigenom blodflödet. Metoden är ännu inte tillgänglig i Sverige.

Hundar som har utvecklat hjärtsvikt på grund av allvarlig PDA har dock dåliga

förutsättningar även för kirurgisk behandling. Dessa hundar behandlas oftast medicinskt med gängse hjärtsviktbehandling. Vid en lyckad stängning av blodpassagen är hunden efter konvalescensen att betrakta som frisk. Det är viktigt att komma ihåg att även om hunden inte längre har någon passage så får den inte användas i aveln, eftersom PDA är ärftlig.

## Medfödd förträngning av de stora kärlen (aorta- och pulmonalisstenos)

Sjukdomarna orsakas av en medfödd förträngning av stora kroppspulsådern (aorta) eller lungartären (pulmonalis). Förträngningen gör att det blir svårare för vänster kammare att pumpa ut blod i stora kroppspulsådern (aortastenos) (Fig 4), respektive det blir svårare för höger kammare att pumpa ut blod i lungartären (pulmonalisstenos) (Fig 5).

Aortastenos förekommer sporadiskt inom många hundraser men är vanligast hos boxer och golden retriever. Pulmonalisstenos förekommer också sporadiskt hos många olika hundraser, men man anser att sjukdomen är vanligare hos små till medelstora hundar.

## Diagnos

Aortastenos och pulmonalisstenos skiljer sig åt när det gäller symtom, prognos och behandling. När ett blåsljud upptäckts hos en hund ställs diagnosen med hjälp av ultraljud. Blåsljudets styrka står ofta i proportion till hur allvarlig förträngningen är, men det krävs ultraljudsundersökning för att skilja sjukdomarna åt. Vid undersökningen försöker man att få en klar bild av själva förträngningen. Dessutom uppskattar man indirekt hur allvarlig den är genom att mäta blodets flödes hastighet över förträngningen med hjälp av så kallad Dopplerteknik.

## Symtom

Liksom de övriga medfödda hjärtsjukdomarna påverkas symtom och prognos av hur allvarlig förträngningen är. Lindriga förträngningar påverkar inte hundens livslängd eller livskvalitet nämnvärt. Allvarligare varianter av sjukdomarna kan leda till sjukdomssymtom och dödsfall. Hundar med aortastenos, även allvarligare varianter, brukar inte visa symtom. Eventuellt kan man se nedsatt arbetsförmåga och svimningsanfall. Hundarna riskerar däremot att dö plötsligt, ofta under lek eller annan fysisk aktivitet. Hjärtsviktssymtom som vätska i lungor och buk är ovanliga. Hundar med signifikant pulmonalisstenos har ofta minskad arbetsförmåga och svimningsanfall. Ofta inträder dessa symtom inte under det första levnadsåret om inte förträngningen

## HJÄRTSJUKDOMAR

är mycket uttalad. Hos äldre hundar med pulmonalisstenos kan man i enstaka fall se tecken på hjärtsvikt i form av vätska i buken. Man anser på goda grunder att genetiska faktorer bidrar signifikant till aorta- och pulmonalisstenoser. Drabbade hundar ska därför inte användas i avel.

### Behandling

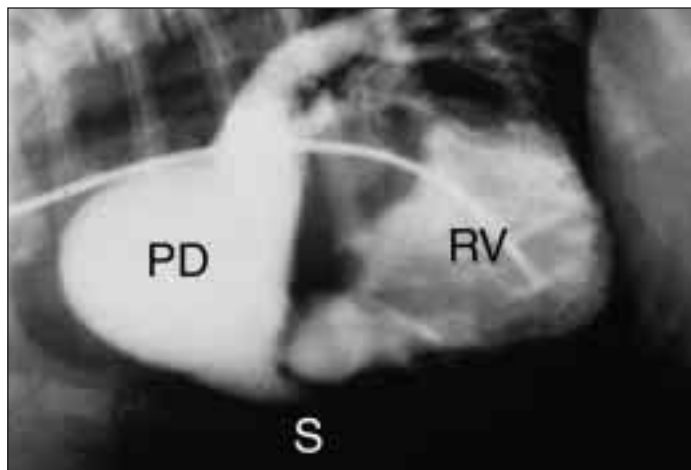
Det finns idag ingen effektiv behandling för aortastenosis. Kirurgiska metoder har visat sig vara ineffektiva, likaså olika medicinska behandlingar. Däremot finns det möjlighet att korrigera pulmonalisstenoser. Detta görs oftast genom att en kateter försedd med en ballong i spetsen förs in i det förträngda området och blåses upp under högt tryck. Förträngningen sprängs och blod kan flyta mer obehindrat över det forna förträngda området. Tekniken finns tillgänglig vid universitetsdjursjukhuset i Uppsala. Kom ihåg att alla pulmonalisstenoser inte är lämpliga att utsättas för denna behandling. Tekniken passar bäst för hundar som har en så kraftig förträngning att det går att se storleksförändringar i hjärtat eller att hunden har klara besvär av missbildningen. Hundar med lindriga förträngningar är inte kandidater eftersom de oftast lever ett helt normalt hundliv utan någon behandling.

Jens Häggström

JENS HÄGGSTRÖM är veterinärmedicin docent och arbetar vid Institutionen för Djurfysiologi vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

Fig 5. Ett exempel på en förträngning i lungartären (pulmonalisstenos).

Denna bild visar en röntgenkontrastundersökning av höger kammare (RV) och lungartär (PD). En kateter har placerats i höger kammare och kontrast har förts in samtidigt som en röntgenbild togs. Denna kontrast är vit på röntgenbilden och leder till att höger kammare och lungartär kan utlinjeras tydligt. I lungartärens utflöde finns en förträngning (S). På grund av den virvelbildning av blodet som sker efter förträngningen, är det inte ovanligt att hundar med signifikant pulmonalisstenos utvecklar en utvidgning av kärlet, i detta fall lungartären (PD).



Fotnot:

\* **Enkel recessiv nedärvning** = Egenskap som bara kommer till uttryck om genen (arvsanlaget) finns i dubbel uppsättning.

\*\* **Enkel dominant nedärvning** = Egenskap som kommer till uttryck om genen är enkel, det vill säga inte dubblerad.

\*\*\* **Polygen nedärvning** = Egenskap som beror på arvsanlag i flera genpar.

### Litteratur:

Kittleson, M.D. & Kienle, R.D. (1998) Small Animal Cardiovascular Medicine. Mosby Inc., St Louise, MO.

Ettinger, S.J. & Feldman, E.C. (2000) Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the dog and cat. Saunders Company, Philadelphia, PY.

Häggström, J. (1996) Chronic valvular disease - Epidemiology, Inheritance and Pathophysiology - Avhandling Sveriges Lantbruksuniversitet.

Tidholm, A. (2000) Canine dilated cardiomyopathy - Epidemiology, Histopathology and Pathophysiology. Avhandling Sveriges Lantbruksuniversitet.

Michaelsson, M. & Yen Ho, S. (2000) Congenital heart malformations in mammals. Imperial College Press, London, UK.

Fox, P., Sisson, D. & Moise, S. (1999) Canine and Feline Cardiology: Principles and Clinical Practice. Saunders Company, Philadelphia, PY.

## SAGT & GJORT

### Nya böcker

**Vad ska valpen heta?** av Maria Ekström. ICA bokförlag, Västerås 2000, 128 sidor. Pris cirka 142 kr. Det är inte alltid lätt att hitta ett bra namn till valpen. Boken hjälper dig med förslag, uppdelat i namn till tikar och hanhundar.

**Allt om hunden** av Görel och Ivan Swedrup. ICA bokförlag, Västerås 2000, 160 sidor. Pris cirka 242 kr. På Kennelklubben får man många frågor om hundar. De 400 vanligaste och viktigaste frågorna har samlats och besvarats i boken.

**Jakt med drivande småhundar** av Dennis Liljeberg och Per Klaesson, fotograf. ICA bokförlag, Västerås 2000, 152 sidor. De drivande raserna drever, tax, beagle och basset beskrivs. Boken tar upp allt från val av ras till fostran, injagning, jaktsätt och drevprov.

### GIVM-Göteborg International Veterinary Meeting

Årets möte gick av stapeln 29/9-1/10 på ARKEN med ett nytt koncept i form av tre parallella kurser. Small Animal Dermatology med "hudgurun" Danny Scott som föreläsare, Feline Medicine och Technician School med temat nutrition och ett flertal namnkunniga föreläsare.

Konferensanläggningen var utmärkt och måltiderna mycket bra - till och med vädergudarna var oss nådiga och bjöd på ett strålade väder till lördagskvällens bättur i Göteborgs södra skärgård.

De som tagit chansen att delta på en fantastisk fortbildning i trivsamt omgivning. Alla, såväl de som deltog som de som missade chansen, uppmanas att hålla ögonen öppna inför nästa års möte!

Ulla Björnehammar

## Bättre möjligheter för uppfödare!

Intresserad?

Ring eller maila till oss:

**Annika Norberg**  
annika.norberg@doggy.se

**Linda Aspsjö**  
linda.aspsjo@doggy.se

**Rose-Marie Hermansson**  
rose-marie.hermansson@doggy.se

Tel 0322-66 65 00 (växel).

Club

**DOGGY**

## Öppna gränser ger ökade parasitrisiker

Det har blivit enklare att ta med sig hunden och katten på resa i Europa. Det ökade resandet med djur medför också ökade smittrisker. Veterinär DAN CHRISTENSSON redogör för vilka parasiter och sjukdomar som hundar och katter kan ta med sig från övriga Europa.

Sveriges medlemskap i EU innebär att det blivit enklare att med införseltillstånd föra in djur från EU-området. Djuren behöver inte längre sitta i karantän, men införseltillstånd behövs. För införsel av djur från övriga världen krävs fortfarande karantän samt naturligtvis införseltillstånd utfärdat av Jordbruksverket i Jönköping.

Efter det att karantänskravet för hundar och katter togs bort har "nya" sjukdomar och parasiter skapat problem för svenska veterinärer, både när det gäller att ställa diagnos och ha tillgång till lämpliga mediciner. En ny fråga bör därför ingå vid undersökningen av ett sjukt djur: "Har djuret varit utomlands?" Ett ja som svar ökar antalet möjliga diagnoser. Förutom de "nya" parasiterna så förekommer ofta de "vanliga" parasiterna i en högre frekvens utomlands än här hemma.

Det är lämpligt att djurägaren redan före avresa, eller senast på plats i utlandet, informerar sig om vilka smittor som finns på den nya orten, till exempel genom en lokal veterinär. I samråd med svensk veterinär bör man före avresan alltid överväga förebyggande behandling mot fästingar och hjärtmask. På samma sätt bör man överväga eventuellt medel mot sandmyggor vilka kan överföra sjukdomen leishmanios.

På besöksorten, eller direkt efter hemkomsten efter en kortare utlandsvistelse, bör man avmaska mot både bandmask (framför allt *Echinococcus*, se nedan) och rundmask samt behandla mot ohyra som till exempel löss. Detta för att förhindra att man för in nya parasitarter till Sverige och för att befria hunden eller katten från eventuella smittor. I samband med rabievaccinationen inför resan bör man diskutera med veterinären de parasitproblem som kan uppstå i samband med utlandsvistelse och hur man bäst skyddar hunden.

### Leishmania

*Leishmania donovani infantum* är en encellig parasit som lever i de vita blodkropparna, såväl i blodet som i lever, mjälte, lymfkörtlar och benmärg.



Karantänsvänget är borttaget för hundar och katter inom EU. Fortfarande krävs dock införseltillstånd länderna emellan. Foto: Lisbeth Karlsson.

Parasiten *L. infantum* och dess underarter är utbredd i Medelhavsländerna och Portugal. Den smittar vanligen hund, människa och ibland även katt. Lokalt kan upp till 40 procent av hundarna ha antikroppar mot *Leishmania*. Hundarna är troligen också smittförande. Hund är parasitens viktigaste reservoar. Uppmärksamheten kring sjukdomen hos både människa och hund ökar för närvarande i Medelhavsländerna.

I Holland, Tyskland och Frankrike har flera fall av leishmanios rapporterats hos hundar som turistat i Sydeuropa. Under den tid det var tvång på karantän i Sverige påvisades enstaka fall av leishmanios. Under senare år har sex till sju kända fall förts in i Sverige.

Sandmyggor sprider smittan, men dessa finns inte i Nordeuropa. I en del fall kan direkt sårsmitta ha skett från hund till hund eller till människa.

Hos hund ses symtom som hudförändringar, ofta på huvudet och då i form av vita fjäll. Sedan uppstår små sår med början längs ögonlockens och läpparnas kant. Sjukdomen fortskrider med symtom som lymfkörtelförstoring, feber, kronisk avmagring och rörelsestörningar. Infektionen kan vara lokaliserad i lever, njure, hjärta, lunga med flera organ. Symtomen är då beroende av vilket organ som skadats. Inkubationstiden är flera veckor, eventuellt upp till ett eller flera år. Spontan avläkning anses kunna ske hos hundar med mycket gott immunförsvar, ibland utan att hunden visat några symtom.

Hos människa tycks också ett förlopp utan symtom förekomma. Sjukdomen är då, till skillnad från hos hund, vanligen behandlingsbar.

Diagnos ställs genom att påvisa antikroppar mot parasiten i blodprov eller i

utstryk från hudskrap och lymfkörtelpunktat. Hundar som insjuknar i leishmanios kan behandlas, men sjukdomen återkommer. Behandlingen får då upprepas och kan bli mycket kostsam. Innan behandling av hunden påbörjas bör man också överväga riskerna för kontaktsmitta, framför allt i en barnfamilj.

Halsband, Scalibor®, kan användas i förebyggande syfte mot sandmyggor. Dessa halsband finns dock inte att köpa i Sverige.

### Babesia

Babesios hos hund orsakas av en blodparasit, *Babesia canis*. Vanligaste mellanvärdar är den bruna hundfästingen, *Rhipicephalus sanguineus* och *Haemaphysalis laechi*.

*B. canis* förekommer i Sydeuropa, Ungern och lokalt i Sydfrankrike.

Två till tre veckor efter infektion får hunden feber, blodbrist, kraftig mjältförstoring och leverskador. Kronisk infektion förekommer med blodbrist som huvudsakligt symtom.

Diagnos ställs genom att parasiten påvisas i de röda blodkropparna i ett blodutstryk eller genom att påvisa antikroppar i blodprov.

I Frankrike finns ett vaccin som används inom smittade områden. En vaccinerad hund insjuknar inte om den smittas, men den blir kronisk smittbärare.

### Hepatozoon

*Hepatozoon canis* är en koccidie (encellig parasit), vars huvudvärd är fästingar: brun hundfästing, *Rhipicephalus sanguineus* och hundfästingen *Ixodes canisuga*. Mellanvärd är hund. I Europa finns parasiten i Medelhavsområdet.

Hundar smittas då de äter en infekterad fästing. Parasitens utvecklas vidare i mjälte, lunga, lever, hjärta med flera organ. Det andra utvecklingsstadiet sker i vita blodkroppar. Symtomen varierar beroende på vilket organ som drabbas. Ofta dör hundarna. Om behandling sätts in i tid är läkemedel som innehåller sulfonamider i gängse dosering verksamma.

### Echinococcus

*Echinococcus multilocularis*, rävens dvärgbandmask, kan också finnas hos hund och katt.

Rävens dvärgbandmask finns i Väst- och Öst- och Nordeuropa. Den är vanligast i Alp- och Pyrenäerna, det vill säga i södra Tyskland, Österrike, Schweiz och östra Frankrike. Lokalt i Alp- och Pyrenäerna är närmare hälften av rävarna infekterade. Hundar i sådana områden är dock smittade i mindre utsträckning, endast några procent. I östra Frankrike uppträder smittan sporadiskt och oftast hos katt, vilket kan vara en större risk vid kontakt med människa.

Även i norra Tyskland, på Rügen och utanför Hamburg har fall av dvärgbandmask konstaterats. Fall har också konstaterats i västra Polen. I februari 2000 påvisades det första fallet i Danmark strax utanför Köpenhamn. Rävns dvärgbandmask har inte påträffats i Sverige eller Norge.

Den vuxna 1,5-4 mm långa bandmasken lever i rävens eller hundens tunntarm. Maskens sista led är full av ägg och avges med värddjurets träck. Äggen kan direkt infektera ett nytt djur. Mellanvärdar till rävns dvärgbandmask är alla arter av sork, men även andra smågnagare kan infekteras liksom människa.

I mellanvärdens utvecklas en blåsmask. Från denna blåsa utvecklas lätt dotterblåsor som sprider sig som en cancer i mellanvärdens inre organ. Hunden blir infekterad när den äter en sork med blåsmask. Inom 26-28 dagar är bandmasken färdigutvecklad och avger ägg.

I områden med påtaglig smittrisk, främst i Alpmrådet, har man genomfört kampanjer och satt upp varningsskyltar för att upplysa folk om risken med att äta något från marken som bär och svamp. Parasiten har också visat sig vara vanlig i städer som centrala Zürich.

Man uppskattar att ett 45-tal människor nysmittas årligen i Europa. Vilken ökad smittrisk det innebär för människa att parasiten också finns i städer har dock inte kunnat värderas. Detta på grund av att det tar lång tid innan blåsmasken utvecklas så mycket att den ger sjukdomssymtom, vanligen fem till tjugo år. Det är då oftast försent att ge patienten en framgångsrik behandling.

De växande parasitblåsorna orsakar tryckskador i omgivande vävnader. Var och i vilka organ blåsorna växer är avgörande för vilka symtom som utvecklas. En blåsa som brister kan orsaka dödlig chock. Kirurgisk behandling kompliceras av spridning av dotterblåsor och medicinsk behandling har begränsad effekt.

Maskens ägg är identiska med de från andra bandmask-arter. Därför har träckprovsundersökningar ett begränsat värde. Påvisad antigen i hundträck kan användas som stöd i diagnostiken.

Bandmaskar i olika utvecklingsstadier behandlas med Droncit. Säkrast resultat får man om hunden behandlas två gånger med en till sju dagars mellanrum. Inom smittade områden behandlas sällskapshundar i förebyggande syfte med upprepade avmaskningar varje år.

För att skydda sig själv bör man inte rasta hundar som tillfälligt vistas i Alpländerna lösa. Vid längre vistelse där bör man avmaska regelbundet.

Hundar och katter som förs in i Sverige ska, enligt införselkungörelsen, be-

handlas med avmaskningsmedel innehållande praziquantel högst tio dagar före införsel till Sverige. Detta ska intygas av den veterinär som behandlar hunden. Behandling bör upprepas inom en vecka för att förhindra att rävns dvärgbandmask etablerar sig i Sverige. I Norge är det ett krav att även denna upprepade behandling utförs av veterinär.

Om rävns dvärgbandmask etablerar sig i Sverige skulle man lokalt kunna bli tvungen att utfärda varningar för bär- och svampplockning på samma sätt som nu görs i Tyskland.

## Taenia

*Taenia ovis* är en bandmaskart som ofta finns i länder där färskötsel bedrivs i större omfattning. Dynten utvecklas i tvärstrimlig muskulatur hos får. Sådant infekterat kött går inte att sälja till konsument.

## Dipylidium

*Dipylidium caninum* är en bandmaskart som ännu inte förekommer i Sverige. Vanligaste mellanvärd är katt- eller hundloppa. Diagnosen ställs genom påvisande av typiska äggkokonger i träckprov eller proglottider (bandmaskens leder). Upprepad behandling med Droncit eller Lopapitol kan göras i kombination med loppsaneringen.

## Dirofilaria - hjärtmask

*Dirofilaria immitis* är en tio till trettio cm lång rundmask som lever i hundhjärtats högra förmak och lungartär. Förutom hund och räv kan ibland katt och andra djur smittas, i ovanliga fall även människa. Mellanvärd är flera arter av stickmyggor. I Europa finns parasiten utbredd i Medelhavsländerna samt Portugal. Smittan förekommer lokalt, ibland mycket rikligt. Den vuxna masken avger mikrofilarien (trådmaskar) som kan leva i cirka ett halvår i blodet. Den vuxna masken kan leva i fyra till fem år.

Hjärtmask i lungartär och höger hjärt-halva ger andnings- och cirkulationsstörningar som lungödem och förstoring av höger hjärthalva.

Diagnos ställs genom att påvisa mikrofilarien i blod eller påvisande av cirkulerande antikroppar eller antigen. Val av test beror på var i maskens livscykel undersökningen görs. Innan terapi påbörjas ska hundens allmäntillstånd undersökas, framför allt hjärta, lunga och njurar. I förekommande fall ska allmäntillståndet förbättras så långt som möjligt innan behandling med arsenikhaltigt maskmedel påbörjas.

I smittade områden bör hundar behandlas förebyggande under myggsäsongen med Interceptor- eller Ivomec-tabletter i därför avsedd dosering. Hundar som besöker något smittat område

kring Medelhavet bör påbörja en sådan profylax en månad efter ankomsten och fortsätta en månad efter hemkomsten.

## Angiostrongylus

*Angiostrongylus vasorum* är en mask som förekommer sporadiskt hos hund och rödräv i Syd- och Östeuropa. Parasiten lever i lungartären och höger hjärt-halva. Mellanvärdar är olika sniglar. Larver med typiskt utseende kan påvisas i träckprov.

## Aelurostrongylus

*Aelurostrongylus abstrusus* är en lungmask som förekommer hos katt i Europa. På vissa platser kan flertalet frilevande katter vara infekterade. Vuxna maskar finns i lungornas bronker och alveoler. Mellanvärdar är snäckor medan transportvärdar är möss, grodor, fåglar med flera djur. Beroende av mängden mask ses olika grader av symtom från andningsvägarna. Behandling med Axilur i gängse dosering har visat sig vara verk-sam.

## Rhipicephalus

Den bruna hundfästingen, *Rhipicephalus sanguineus*, är en fästing från de tropiska savannerna. Den förekommer nu spridd över hela Syd- och Mellaneuropa, sällan utomhus utan mest i bostäder och stall. Fästingen trivs huvudsakligen på hund och behöver en temperatur på cirka 20°C för att föröka sig. På platser där fästingen trivs kan den finnas i tusental.

I Sverige förekommer normalt inte denna fästingart. Den har dock blivit införd till Sverige vid ett flertal tillfällen. Den trivs då bara inomhus. Förökning sker bara i hushåll med hund. Saneringen kan vara mycket tidsödande.

Till utseende är den bruna hundfästingen snarlik den i Sverige allmänna fästingen. En riklig förekomst av fästingar inomhus är dock alltid mycket misstänkt.

Dan Christensson

Veterinär DAN CHRISTENSSON är veterinärmedicin doktor och arbetar som laborator vid Avdelningen för Parasitologi, Sektion för diagnostik vid Statens Veterinärmedicinska Anstalt i Uppsala.

## Litteratur

**Bowman, D.D.** Georgi's Parasitology for Veterinarians 6th ed. W.B. Saunders Company Philadelphia. 1995.

**Christensson, D., Nansen, P.** Veterinär Parasitologi, Helminnologi, Kompendium SLU. 1984.

**Eckert, J., Kutzer, E., Rommel, M., Bürger, H.-J., Körting, W.** Veterinärmedizinische Parasitologie, 4. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1992.

**Soulsby, E.J.L.** Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Ballière Tindall, London 7th ed. 1986.

## FÖRGIFTNING



Choklad innehåller teobromin, ett ämne som är giftigt för hundar. Foto: Lisbeth Karlsson.

### Varför är choklad giftig för hundar?

Är det riktigt att choklad är giftig för hundar? undrar Christina Karlsson i Ulricehamn. Hon har hört att en hund kan dö av att äta en chokladkaka. Varför finns det då hundchoklad? Veterinär ULLA BJÖRNEHAMMAR svarar på frågorna.

Choklad innehåller ämnet teobromin (3,7-dimetylxantin). Ämnet liknar koffein och stimulerar kraftfullt hjärtat, blodkärlen och centrala nervsystemet.

Mängden teobromin varierar i olika typer av choklad. En vanlig mjölkchokladkaka innehåller cirka 1,5 mg teobro-

min per gram choklad, det vill säga en chokladkaka som väger 100 gram innehåller 150 mg teobromin. Osötad bakchoklad som används vid godis- och bakverkstillverkning innehåller tio gånger mer teobromin, nästan 16 mg teobromin per gram choklad. Kakaopulver innehåller en till tre procent teobromin.

Den toxiska (giftiga) dosen för hund är 200 mg per kg kroppsvikt, men det finns rapporterade dödsfall vid så låg mängd som 114 mg per kg kroppsvikt.

#### Symtom och behandling

Symtomen på teobrominförgiftning är många: kräkning, diarré, flämtning, oro, upphetsning, darrningar, diures (urindrivning), hjärtklappning, oregelbunden puls, koma och kramper. Teobrominförgiftning kan också leda till plötslig död. Även njurskador finns rapporterade i allvarliga fall som inte lett till döden.

En stor hund kan sannolikt äta en chokladkaka utan att få förgiftningssymtom. Om däremot en liten chihuahua som väger cirka ett kg äter en chokladkaka så kan detta leda till döden.

Symtomen uppkommer fyra till femton timmar efter det att hunden ätit choklad. Det finns inget specifikt motgift till teobromin. Därför inriktas behandlingen på symtomen och innefattar kräkframkallning, kol, vätsketerapi, lugnande och muskelavslappnande medel samt hjärtmedicin.

Hundar utsöndrar teobromin mycket långsammare än människan. På grund av detta finns det risk för förgiftning även om hunden bara äter små mängder choklad, men gör detta regelbundet.

Eftersom teobromin har urindrivande

verkan så har det ibland använts som vätskedrivande på hund i dosen 20 mg per kg kroppsvikt utan biverkningar.

#### Varför finns det hundchoklad?

För att undvika att en olycka inträffar så måste chokladkartonger och annat godis hållas utom räckhåll för våra hundar. Man kanske ska undvika att vänja dem vid smaken? Detta leder fram till frågeställarens undran - Varför finns det hundchoklad?

Svaret är sannolikt att alla tillbehör och "snacks" ämnade för hundar är gjorda för att tilltala djurägarna så att de köper produkten.

Den lilla mängd teobromin som finns i hundchoklad är sannolikt helt ofarlig för de flesta hundar i måttliga mängder. Men om den leder till att hunden får "smak" på choklad och stjälar mattes fina mörka chokladkaka kan det få dödlig utgång.

Ulla Björnehammar

Leg. Vet. ULLA BJÖRNEHAMMAR är specialist i hundens och kattens sjukdomar.

#### Litteratur:

**Hornfeldt, C.S.** Chocolate toxicity in dogs, Modern Veterinary Practice 1987; 68: 552-554.

**Hooser, S.B.** Chocolate poisoning in dogs - Dogs and chocolate! Topics, Univ. of Ill. 1984; 9:73-74.

**Hand, Thatcher, Remillard, Roudebush.** Small Animal Clinical Nutrition 4th ed. 2000 7:190.

## doggy rapport

Veterinärinformation från Doggy AB

**Ansvärlig utgivare:** Hans Nilsson

**Veterinärmedicinsk konsult:**  
Leg. vet. Ulla Björnehammar

**I redaktionen:** Agronom Åsa Perkiö

**Redaktionssekreterare:** Marina Heyman  
(träffas säkrast måndag-fredag kl. 9-12)

**Läsarkontakt:** Annika Norberg

**Redigering:** Lisbeth Karlsson

**Förfrågningar** om tidningen, artiklar i tidigare nummer m.m. besvaras gärna av tidningens redaktionssekreterare! För signerade

artiklar svarar författaren. För osignerat material svarar redaktionen. För insänt, ej beställt material ansvaras ej.

**Artiklar** i Doggy-Rapport får endast återges med redaktionens tillstånd och efter överenskomelse i varje enskilt fall med upphovsmannen, författaren. I sammanhanget skall det klart framgå från vilket nummer av Doggy-Rapport artikeln är hämtad. För närmare upplysningar - tag kontakt med redaktionssekreteraren!

**Läsarservice:** Tidigare nummer av Doggy-Rapport kan beställas och kostar då 20 kr (med reservation för att vissa nummer inte längre finns i lager). Fotostatkopiering av artiklar: 2:50 kr/sid. Samlingspärm: 32 kr. För varje beställning utgår en expeditonsavgift på 10 kr. Moms ingår.

ISSN: 1400-6650

Doggy uppfyller kraven i den internationella kvalitetsstandarden SS-EN ISO 9001. Certifikat nr 321, utfärdat av SIS Certifiering AB.



**Postadress:** Doggy-Rapport, 447 84 Vårgårda

**Telefon:** 0322-66 65 26  
Fjernvalg fra Norge 09546-322 66 65 00

**Telefax:** 0322-66 65 80

**Hemsida på Internet:** www.doggy.se

**E-mail:** dogpost@doggy.se

**Adressändringar:** Sänd postens portofria adressändringskort till Doggy AB, 447 84 Vårgårda.

Tryckt hos **Vårgårda Tryckeri AB**, Box 45, 447 22 Vårgårda.