

## Vingelsjuka hos katt

**Britta Nordenstedt i Jönköping hade en tolvårig katt som drabbades av vingelsjuka. Sjukdomen har troligtvis sin orsak i ett virus. Veterinär ANNA-LENA BERG redogör för vad man känner till om vingelsjuka.**

### Bakgrund

Vingelsjuka är en sjukdom som drabbar centrala nervsystemet (hjärna och ryggmärg) hos katter. De första fallen beskrevs i början av 1970-talet, men troligen har sjukdomen funnits betydligt längre i Sverige.

### Orsak

Tidigare visste man inget om orsaken till vingelsjuka. Senaste tids forskning har visat att katter med vingelsjuka är infekterade av ett virus som heter Borna Disease Virus (BDV). Det är sannolikt detta virus som orsakar sjukdomen.

Borna disease virus har fått sitt namn från staden Borna i sydöstra Tyskland, där en epidemi bland hästar inträffade på 1890-talet. BDV ger upphov till en inflammation i hjärna och ryggmärg, så kallad bornasjuka. Denna sjukdom drabbar hästar, får, nötkreatur och till och med strutsar.

Man har även hittat antikroppar mot BDV hos människor med vissa psykiska sjukdomar. Betydelsen av detta är dock oklar och det finns i dagsläget inga belegg för att smitta skulle ske från djur till människa.

Katter med vingelsjuka har sannolikt en speciell "kattvariant" av BDV.

### Förekomst

De flesta sjukdomsfallen har observerats i Uppland och Mälardalen. Under senare år har sjukdomen uppträtt även på andra håll i landet, till exempel i Skåne. Det är så gott som undantagslöst utegående katter som drabbas, ofta på landsbygden.

Vingelsjuka är något vanligare bland hanar än honor. De flesta katter som insjuknar är 1-5 år, men fall förekommer i alla åldrar. Sjukdomen har dock inte setts hos katter yngre än sex månader.

### Symtom

Oftast inleds sjukdomen med en period

på några dagar upp till en vecka då katten är allmänt slö och ovillig att äta och dricka. Feber är vanligt förekommande i detta skede. Normal kroppstemperatur för katt är 38-39,5°C. Vid vingelsjuka är temperaturen ofta 40°C och däröver.

Vid slutet av den inledande perioden uppträder ostadighet och vinglighet främst i bakkroppen, svårigheter att hoppa normalt, oförmåga att dra in klorna samt beteendeförändringar. Många katter blir "jamiga" och mer tillgivna än vanligt, medan ett fåtal istället blir aggressiva.

I de flesta fall förvärras symtomen under de följande veckorna och katten blir mer eller mindre förlamad i bakbenen. Man ska hålla i sinnet att långt ifrån alla katter får samtliga dessa symtom. Vissa djur blir endast lindrigt påverkade medan andra snabbt utvecklar allvarliga neurologiska störningar. Krampanfall, omotiverad klåda och blindhet kan förekomma.

### Diagnos

Virusorsakade sjukdomar kan, med några få undantag, inte botas med mediciner. Det är kroppens eget immunförsvar som måste bekämpa infektionen och se till att viruset oskadliggörs.

När det gäller vingelsjuka vet vi idag ganska lite om mekanismerna bakom sjukdomen. Det verkar som om somliga katter klarar av infektionen bättre än andra och kan tillfriskna åtminstone för en tid. Många gånger kvarstår dock restsymtom i form av stelhet eller personlighetsförändringar. Det har också förekommit fall där katter till synes har tillfrisknat, för att insjukna på nytt några månader senare.

### Behandling

Allmän omvårdnad är A och O. Det är mycket viktigt att katten får i sig vätska och näring. Veterinären ordinerar oftast antibiotika (penicillin), vilket inte botar själva sjukdomen men förhindrar bakteriella infektioner i centrala nervsystemet. B-vitaminer och kortison är andra medel som kan komma till användning.

Något vaccin mot vingelsjuka finns ännu inte.

### Smittvägar

Man vet inte hur vingelsjuka smittas. Som nämnts är det främst utegående katter som drabbas. Det är tänkbart att för-



Vingelsjuka är något vanligare bland hankatter än bland honkatter. De flesta som insjuknar är 1-5 år, men fall förekommer i alla åldrar.

## INNEHÅLL 3/99

■ **VIRUSSJUKDOMAR: Vingelsjuka hos katt.** Veterinär Anna-Lena Berg redogör för en virussjukdom på katt som upptäcktes först under 1970-talet. Ännu vet man väldigt lite om sjukdomen och det finns inget vaccin mot den. Sid. 17

■ **LEVERSJUKDOMAR: Leversjukdomar hos hund.** Levern är ett organ med många funktioner. Ett stort antal sjukdomar kan drabba detta viktiga organ men de senaste åren har kunskapen om leversjukdomarna ökat markant. Veterinär Ewa Sevelius redogör för leverns funktioner och de primära leversjukdomarna. Sid. 18

■ **ENDOKRINA SJUKDOMAR: Nedsatt sköldkörtelfunktion hos hund.** Veterinär Håkan Andersson berättar om nedsatt sköldkörtelfunktion hos hund. Sid. 23

■ **SAGT & GJORT** Sid. 22, 24

klaringen till detta ligger i att dessa djur kommer i kontakt med en smittreservoar ute i naturen. Denna reservoar skulle till exempel kunna vara råttor och möss, eller fästingar. Allt detta är ännu så länge bara spekulationer.

I och med att smittvägen är okänd är det svårt att ge några generella råd till den som har flera katter. Om man har haft en katt som dött i vingelsjuka och planerar att skaffa en ny är det sannolikt klokt att avvakta ett par månader med nyförvärvet och under tiden göra sig av med matskålar, sandlådor etcetera som tillhört den gamla katten.

*Anna-Lena Berg*

ANNA-LENA BERG är veterinär och docent i patologi. Hon arbetar som forskare vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

#### Litteratur:

**Lundgren, A.-L., & Ludwig, H.** (1993). Clinically diseased cats with non-suppurative meningoencephalomyelitis have Borna disease virus-specific antibodies. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 34, 101-103.

**Lundgren A.-L., Zimmermann, W., Bode, L., Czech, G., Lindberg, R., Gosztonyi, G. & Ludwig H.** (1995). Staggering disease in cats: isolation and characterization of the feline Borna disease virus. *Journal of General Virology*, 76, 2215-2222.

**Lundgren, A.-L., Johannisson, A., Zimmermann, W., Bode, L., Rozell, B., Muluneh, A., Lindberg, R. & Ludwig, H.** (1997). Neurological disease and encephalitis in cats experimentally infected with Borna disease virus. *Acta Neuropathologica*, 93, 391-401.

**Lundgren, A.-L.** (1997). Borna disease in cats. Chapter in *Kirk's Current Veterinary Therapy XIII*, ed. John D. Bonagura (in press).

**Berg, A.-L., Reid-Smith, R., Larsson, M. & Bonnett, B.** (1998). Case control study of feline Borna disease in Sweden. *Veterinary Record*, 142, 715-717.

**Berg, A.-L. & Berg, M.** (1998). A variant form of feline Borna disease. *Journal of Comparative Pathology*, 119, 323-331.

# LEVERSJUKDOMAR

## Lever-sjukdomar hos hund

**Många läsare, bland andra Renata Nilsson i Helsingborg och Annika Gran i Umeå, har ställt frågor om hundens leversjukdomar. Veterinär EWA SEVELIUS redogör här för bland annat leverns funktion och olika primära leversjukdomar.**

Kunskapen om leversjukdomar hos hund har ökat markant under senare år. Detta har lett till en klart förbättrad diagnostik och har också ökat möjligheterna att behandla många leversjukdomar. Idag lever många hundar ett bra liv trots att de har en kronisk leversjukdom.

### Funktioner

Levern är ett organ som har både stor reservkapacitet och återbildningsförmåga. Levern är också ett organ med många funktioner.

Levern har en central betydelse för kroppens sockerbalans (glukosbalans). Överskott av socker (glukos) transporteras till levern och lagras där i form av glukogen tills kroppen behöver det. I levern lagras även andra ämnen, bland annat fettsyror, järn, koppar och fettlösliga vitaminer.

Flera serumproteiner (äggviteämnen) och koagulationsfaktorer (ämnen som har betydelse för blodets koagulering) bildas i levern.

Hormoner och serumproteiner bryts dessutom ner i levern. Här avgiftas också skadliga ämnen, till exempel kemikalier, läkemedel, gifter och produkter från tarmbakteriernas ämnesomsättning.

Levern utsöndrar också galla vilken är

nödvändig för upptaget av fett i tunntarmen.

### Diagnos

Eftersom de kliniska symtomen ofta är ospecifika är diagnostiken av leversjukdomar inte alltid så lätt. Leverns stora reservkapacitet gör att symtomen ofta uppträder i relativt framskriden sjukdomsfas. Sjukdomsprocesser i levern kan också vara en följd, så kallat sekundära, av andra sjukdomar.

Leversjukdomar kan vara akuta eller kroniska, primära eller sekundära. Med hjälp av sjukhistorien, den kliniska undersökningen, relativt omfattande laboratorieprov ofta kompletterade med ultraljudsundersökning och röntgen, kan veterinären i de flesta fall ställa en korrekt diagnos.

### Sjukhistoria och kliniska fynd

Som alltid är det viktigt att veta bakgrunden, när och hur hunden insjuknade, för att kunna ställa diagnos. Grundläggande information om hundens ras, kön och ålder är också viktig. Vissa raser utvecklar oftare leversjukdom än andra.

Inom rasen dobermann drabbas tikan oftare av leversjukdom än hanhundar. Hos valpar och unga hundar är medfödda missbildningar i blodkärlen i form av porta cava shunt (missbildningar i blodkärlen) vanligast förekommande. Hos ovaccinerade valpar av alla raser före-

kommer också smittsam leverinflammation, men det är mycket ovanligt i Sverige.

Även om symtomen inte är utmärkande för en speciell sjukdom och dessutom varierar med sjukdomsstadiet är de viktiga för att skilja akuta och kroniska leversjukdomar åt.

Vid **akut** leversvikt insjuknar en tidigare frisk hund ofta hastigt (på några timmar till några få dagar). Det är vanligt att hunden blir slö, kräks och får gulst. Levern blir ofta förstörd till följd av den akuta inflammation som gör att levercellerna svullnar.

De vanligaste symtomen vid **kronisk** leversjukdom är slöhet, avmagring och vätska i buken (ascites). Det sistnämnda gör att avmagringen ofta inte upptäcks av djurägaren, eftersom hundens buk-omfång ökar till följd av vätskan. Bukvätskan är vattenklar. Det är viktigt att veta om symtomen inträder i anslutning till att hunden har ätit. Porta cava shunt ger ofta en påverkan på hjärnan som kan utlösas i samband med måltider. Det är också viktigt att veta om hunden står på någon levertoxisk medicin som till exempel epilepsimedicinerna Fenemal och Mysoline. Paracetamol, ett ämne som bland annat finns i värktabletten Alvedon, kan orsaka celldöd i levern. Ytterligare frågor är om hunden har utsatts för specifika gifter från till exempel flugsvamp eller blågröna alger om den badat.

### Raser predisponerade för leversjukdom

Bedlington terrier  
West highland white terrier  
Dobermann  
Engelsk cocker spaniel  
Amerikansk cocker spaniel

Skotte  
Skye terrier  
Schäfer  
Pudel  
Irländsk varghund

Koppartoxikos (ansamling av koppar i levern)  
Kopparassocierad kronisk leverinflammation  
Idiopatisk (av okänt ursprung) kronisk leverinflammation  
AAT-relaterad kronisk leverinflammation  
Idiopatisk kronisk leverinflammation  
AAT-relaterad kronisk leverinflammation  
Levercellsnedbrytning  
Idiopatisk kronisk leverinflammation  
Hepatisk fibros  
Kronisk lobulär leverinflammation  
Porta cava shunt

# LEVERSJKDOMAR

## Sjukhistoria och kliniska fynd vid akut och kronisk leversjukdom

### Akut leverinflammation

Slöhet  
Aptitlöshet  
Kräkningar, diarré  
Ökad törst, ökad urinavgång  
Gulsot  
Buksmärta  
Tecken på hjärnpåverkan: demens, vingslighet, cirkelrörelser, kramper

### Kronisk leverinflammation

Slöhet  
Nedsatt aptit/aptitlöshet  
Avmagring  
Illamående, kräkningar, diarré  
Ökad törst, ökad urinavgång  
Utspänd buk  
Ascites (vätska i buken)  
Blödningstendens, blod i avföringen  
Gulsot  
Tecken på hjärnpåverkan

## Laboratorieprov

Laboratorieproverna omfattar **blodprov**, **urinprov**, undersökning av **bukvätskan** och i många fall även en undersökning av **vävnadsprov** från levern.

Levern är inblandad i många sjukdomsprocesser som inte i första hand drabbar levern. Därför är det nödvändigt att ta såväl ett så kallat **fullständigt blodprov**, omfattande analyser av kroppens olika organsystem, som mer specifika leverblodprov.

Det finns ett flertal olika blodtester för att diagnostisera leversjukdomar. Tyvärr kan ingen av dessa tester användas för att diagnostisera en speciell leversjukdom. Därför är det nödvändigt att kombinera olika blodtester för att avgöra vilken sjukdom hunden lider av. För att ställa en helt säker diagnos behövs oftast ett vävnadsprov från levern.

### Olika laboratorieprov som ger en leverprofil

ALAT = Alanin aminotransferas  
ALP = Alkaliskt fosfat  
GGT = Gamma glutamyl transferas  
Albumin  
Gallsyror  
Serumproteinelektrofores  
Total protein  
TB = Total bilirubin  
Urin

## Leverenzymtester

Förhöjd nivå av enzymet **ALAT** (alanin aminotransferas) betyder att levercellerna är skadade. Detta medför ett läckage av enzymet ut i blodet. Testet är enbart en övergripande undersökning av skador på levercellerna. Oberoende av hur kraftig ALAT-ökningen är ger den inte information huruvida skadan kan läkas. ALAT-nivån kan vara normal eller endast lindrigt förhöjd trots att hunden lider av allvarlig skrumplever (levercirrhos).

**Alkaliskt fosfat** (ALP) är ett enzym som ökar i blodet om gallgångarna blockeras i eller utanför levern. Nivån av alkaliskt fosfat kan liksom nivån av ALAT vara normal trots att levern är allvarligt skadad.

## Leverfunktionstester

**Albumin** är ett serumprotein som bildas

i levern. Vid stora skador på levern minskar dess förmåga att bilda albumin. Nivån av albumin i blodet är därför ofta lägre vid kronisk leverinflammation.

**Gallsyror** bildas i levern och utsöndras i tarmen. Därifrån tas de åter upp i blodet och transporteras tillbaka till levern. När leverns funktion är nedsatt kan inte levern ta hand om gallsyrorna och därför stiger gallsyrehalten i blodet. Genom att ta ett blodprov på hunden när den inte har ätit på ett visst antal timmar och ett prov två timmar efter att den fått mat ökar testets tillförlitlighet.

Det enda levertest som kan användas för att ge en sjukdomsprognos är **serumproteinelektrofores**<sup>1</sup>. Om nivån av albumin är låg samtidigt som de för det akuta sjukdomsstadiet typiska proteiner AAT (alfa-1-antitrypsin) och haptoglobin är mycket lägre än normalt, är prognosen som regel dålig.

## Typbestämning av protein (fenotypning)

Med hjälp av en speciell metod att separera proteiner kan man bedöma vilka hundar som kan vara i riskzonen att utveckla en AAT-relaterad leversjukdom. Det finns tre olika typer av detta protein; F, I och S. De flesta hundar som insjuknar i en sådan leversjukdom har proteintyp I.

## Vävnadsprov från levern

Undersökning av vävnadsprov från levern är fortfarande det säkraste och oftast enda sättet att få en exakt diagnos. Vävnadsprovet är också av betydelse för prognosen. Beroende på hundens sjukdomstillstånd, leverstorlek och om det förekommer vätska i buken eller inte finns det olika metoder att ta provet. Veterinärens erfarenhet av metoderna är också väsentlig. De vanligaste är idag:

- ultraljudsguidning
- buköppning
- laparoskopi (titthålsteknik)

Fördelen med de två senare metoderna är att större vävnadsbitar kan tas ut, något som ökar tillförlitligheten. Dessutom kan man inspektera levern med blotta ögat. Risken för komplikationer är liten när man tar vävnadsprov men blödning-

ar kan förekomma. Därför bör man undersöka blodets förmåga att koagulera innan vävnadsprovet tas.

## Andra undersökningsmetoder

### Ultraljud

Undersökning med hjälp av ultraljud är av störst värde vid bedömning av avgränsad leverförändringar som tumörer, cystor och granulom. Gallstenar kan ses mycket bra med hjälp av ultraljud och i många fall kan man påvisa missbildningar i blodkärl. Vätska i buken ses också med ultraljud.

Ultraljud är i många fall ett bra hjälpmedel då man tar vävnadsprov från levern.

### Röntgen

Nyttan av att använda röntgen för att ställa diagnos är begränsad. Framför allt kan leverns storlek och till viss del form bedömas, liksom förekomst av vätska i buken.

Kontraströntgen av blodkärl används oftast för diagnostik av medfödda missbildningar på blodkärlen.

## Primära leversjukdomar

Som tidigare nämnts kan leversjukdomar vara akuta eller kroniska, primära eller sekundära. Här kommer bara de primära sjukdomarna att belysas.

### ■ Akut leversvikt

Detta sjukdomstillstånd förlöper ofta med kraftigt förhöjda leverenzymvärden. Även halterna av proteiner haptoglobin och AAT är oftast kraftigt förhöjda. Det skulle vara värdefullt att ha vävnadsprov från levern när diagnos ska ställas, men sådana tas ofta inte i ett akut sjukdomsstadium.

### Orsaker

Läkemedel som innehåller till exempel ketaconazole, tetracykliner, trimetoprim-sulfa och paracetamol kan orsaka akut leversvikt hos hund. Andra orsaker kan vara giftiga ämnen som tungmetaller eller från till exempel blågröna alger och flugsvamp. Exempel på sjukdomar som leder till akut leversvikt är infektioner, virushepatit (den leverinflammation vi vaccinerar våra hundar mot), bakterier, leptospiros och akut bukspottkörtelinflammation. Även värmeslag eller yttre skador som hunden ådrar sig i samband med till exempel påkörning kan orsaka akut leversvikt.

### Behandling

Om hunden förgiftats med paracetamol ges den motgift (acetylcystein). I övrigt ger man den en allmänt understödande behandling i form av dropp komplette-

rad med olika salter (elektrolyter) enligt behov. Antibiotika ges för att förhindra att bakterier kommer ut i blodet. Hunden behandlas även med till exempel Zantac eller Sucralfat för att förhindra blödningar i mag-tarmkanalen.

## ■ Kronisk leverinflammation

Kronisk leverinflammation (hepatit) hos hund är betydligt vanligare än akuta leversjukdomar. Hos människa är en definition av kronisk leverinflammation att man ska ha varit sjuk i minst sex månader utan någon klar förbättring.

Det förekommer olika former av kronisk leverinflammation. Sjukdomsbilden är ofta likartad för de olika formerna (se nedan). Gemensamt för de kroniska leverinflammationerna är att de alla, oberoende av vad som orsakar sjukdomen, kan förvärras för att så småningom övergå i skrumplever varvid en stor del av levern omvandlas till bindväv. Kunskapen om de kroniska leverinflammationerna ökar successivt men fortfarande är orsakerna till många av dem okända (se nedan). Vissa hundraser drabbas oftare av leversjukdom och ofta insjuknar hundarna i låg ålder.

### Olika kroniska leverinflammationer

- Koppartoxikos (primär kopparansamling i levern)
- AAT-relaterad kronisk leverinflammation
- Läkemedelsorsakad kronisk leverinflammation
- Idiopatisk ospecifik kronisk leverinflammation
- Idiopatisk kronisk progressiv leverinflammation
- Kronisk kolangiohepatit (gallgångsinflammation)
- Levercirrhos (skrumplever)

### Orsaker till kronisk leverinflammation

- Primär kopparansamling i levern
- Ansamling av proteinet AAT i levern
- Läkemedel: epilepsimedicinerna Fenemal och Mysolin
- Infektioner orsakade av virus, leptospirabakterier och helicobacter
- Immunmedierad (förmedlad av immunförsvaret)
- Idiopatisk (okänd orsak)

## Generell behandling av de kroniska leverinflammationerna och slutstadiet skrumplever

Att avlägsna grundorsaken till sjukdomen är sällan möjligt. Till en början är det viktigast med en allmänt understödjande behandling där man ger hunden vätska i form av dropp. Tillskott av olika salter ges efter hundens behov. Det är mycket viktigt att hunden vilar för att minska smärtan i levern och för att förbättra leverns blodcirkulation.

Hunden behandlas mot inflammationen samt med tillskott av vitamin E, vilket minskar skadorna på levercellerna. Utöver detta ges hunden tillskott av vitamin B och C.

Magsårsmedicin ges för att förhindra eller behandla blödningar i mag-tarmkanal.

Hunden ges vätskedrivande medicin om den har måttlig till stor mängd vätska i buken. När vätskan är borta slutar man medicinera. Lindrig mängd vätska försvinner ofta snabbt med enbart diet, saltrestriktion och burvila.

Vid kroniska leversjukdomar är det viktigt att ge hunden mat med högvärdigt protein. Relativt färsk undersökningar har också visat att lösliga fibrer kan vara ett värdefullt tillskott i kosten. Idag rekommenderar vi någon av de kommersiella dietfodren för lever- och njursjukdomar som baskost, men kompletterar med ägg, keso och/eller kycklingfilé. Många små mål är att föredra.

Till en början måste man beakta infektionsrisken och sätta in lämplig antibiotika. Rubbningar i blodets förmåga att koagulera är inte vanliga men måste, då de inträffar, behandlas kraftfullt. Färskt helblod eller färsk plasma krävs för att tillföra koagulationsfaktorer.

## ■ Koppartoxikos hos bedlingtonterrier

Detta är den mest välkända kroniska leverinflammationen hos hund. Den beskrevs för första gången 1975. Sjukdomen är spridd runt världen. Den förlöper med en kraftig ansamling av koppar i levercellerna. Koppartoxikos är en ärftlig sjukdom som nedärvs autosomt recessivt.

Det är yngre vuxna till medelålders hundar som insjuknar. Hunden får akut eller kronisk aptitlöshet och kräkningar eller diarré är vanligt. Gulsot kan förekomma hos såväl akut som kroniskt in-

sjuknade hundar. Ibland förekommer det också att de röda blodkropparna bryts ner. Förhöjt värde av enzymet ALAT ses ofta.

Vid undersökning av ett vävnadsprov från levern kan man, om man färgar provet enligt en särskild metod, se en kraftig ansamling av koppar i levercellerna.

## Specifik behandling

Läkemedlet D-penicillamin binder koppar och ökar utsöndringen av koppar i urinen. Preparatet kan ge kräkningar eller aptitlöshet hos vissa hundar. Dosen kan då sänkas eller så kan läkemedlet Trientin ges istället. Zink minskar upptaget av koppar från tarmen. Utfodringen ska ske med foder som är fattigt på koppar.

Vid konstaterad kronisk sjukdom och vid nedbrytning av blodkropparna ges hunden läkemedel innehållande corticosteroider.

## Förebyggande åtgärder

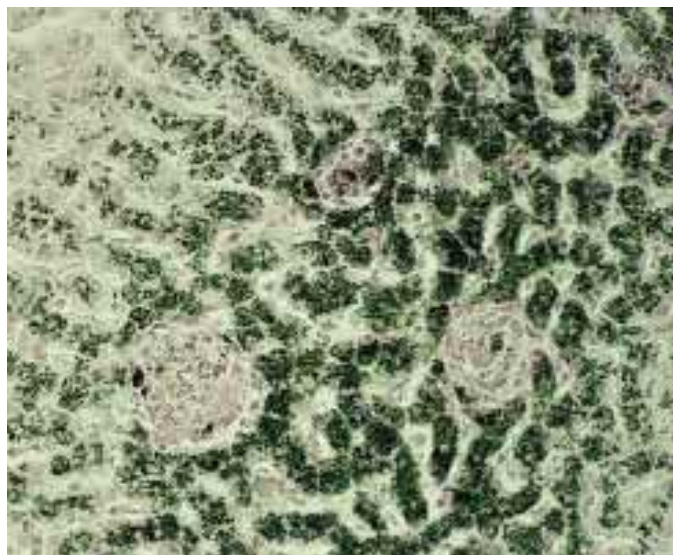
Tidigare rekommenderades vävnadsprovtagning med kopparfärgning. Idag behöver man inte i sitt avelsarbete ta vävnadsprov utan det går att med genetisk kartläggning fastställa om hunden är bärare av sjukdomen eller inte.

Det är viktigt att endast använda friska hundar i avel. Genom idogt avelsarbete och kontroll av hundarna innan de tagits i avel har man lyckats minska sjukdomsfrekvensen i Sverige liksom i många andra länder.

## ■ Kopparassocierad leverinflammation hos west highland white terrier

En annan typ av leverinflammation med kopparinlagringar i levervävnaden har beskrivits hos west highland white terrier i USA. Drabbade hundar har endast en lindrig inlagring av koppar vilket bedöms vara en följd av leversjukdomen.

Kopparansamling i levern. Ett vävnadsprov från levern har specialfärgats så att kopparansamlingar framträder. (Svartgrön).





AAT-relaterad leverinflammation. På ett specialfärgat vävnadsprov från levern kan man se proteinet AAT. (Gulbrunt).



Skrumplever (levercirrhos) är slutstadiet för kronisk leverinflammation.

## ■ AAT-relaterad kronisk leverinflammation

Sjukdomen förlöper med ansamling av proteinet AAT i levern. Sjukdomen är vanligast hos engelsk cockerspaniel, men den förekommer också hos amerikansk cockerspaniel och inom andra raser.

De vanligaste provresultaten visar på lindrig ökning av leverenzymerna, måttligt förhöjda gallsyror och sänkt albuminhalt i blodet. De flesta sjuka hundar har typen I av proteinet AAT. De här hundarna kommer ofta till veterinären i ett sent sjukdomsstadium, precis som många andra hundar med kronisk leverinflammation. Ju tidigare diagnosen ställs desto större förutsättningar att tillfriskna har hunden.

För att ställa en säker diagnos krävs ett vävnadsprov som undersöks med specialfärgning för proteinet AAT.

### *Specifik behandling*

Hunden medicineras med corticosteroider för att hindra ytterligare ansamling av AAT i levercellerna.

### *Prognos och förebyggande åtgärder*

Ställs diagnosen i ett tidigt sjukdomsstadium är prognosen ofta god. För de hundar som får diagnosen i framskridet sjukdomsstadium är prognosen dålig.

Genom att undersöka vilken typ av AAT-proteinet det rör sig om hos avelshundar kan individer med typ I spåras och vidare kontrolleras med ytterligare blodprover. I de fall något levervärde avviker från det normala rekommenderas att det tas ett vävnadsprov från levern som sedan specialfärgas med avseende på AAT. Om AAT ansamlats i levern används hunden inte i avel.

## ■ Kronisk leverinflammation orsakad av epilepsimedicin

Epilepsimedicinerna Fenemal och Mysolin kan båda orsaka en stegring av leverenzymerna, men de kan också orsaka

kronisk leverinflammation och skrumplever. För att minska risken ger man hunden lägsta möjliga dos av de epilepsimediciner som behövs för att kontrollera anfällen. Nivån av epilepsimedicinen i blodet kontrolleras därefter en till två gånger per år med hjälp av blodprov.

När leversjukdomen upptäcks relativt tidigt kan den läka ut om dosen av epilepsimedicin minskas och eventuellt kombineras med andra läkemedel, som till exempel kaliumbromid.

## ■ Idiopatisk kronisk leverinflammation hos dobermann

Orsaken till sjukdomen är okänd (idiopatisk), och den drabbar oftast medelålders tigar. Vävnadsförändringarna finns framför allt runt gallgångarna och det finns ofta en ansamling av koppar, dock inte alls i den omfattning som hos bedlingtonterrier.

Halterna av leverns enzymer är ofta förhöjda till skillnad från vid andra kroniska leverinflammationer.

### *Specifik behandling*

Om hunden har rikligt med koppar i levern ordinerar man D-Penicillamin för detta. Hunden kan även behandlas med corticosteroider (läkemedlet Prednisolon) och ursodeoxycholsyra (läkemedlet Ursosalk).

## ■ Kronisk kolangiohepatit (gallgångsinflammation)

Orsaken till sjukdomen är ännu okänd. Sjukdomen är inte heller mer förekommande inom någon ras eller hos visst kön.

Ofta flamar sjukdomen hastigt upp till ett akut tillstånd och hunden drabbas många gånger av gulsot.

Vid denna sjukdom är nivåerna av leverenzymerna och gallsyror kraftigt förhöjda.

### *Specifik behandling*

Antibiotika ges till en början eftersom

man inte kan utesluta en bakomliggande infektion i mag-tarmkanalen. Hunden ges även behandling för att sänka halten av giftiga gallsyror. Om blockeringen av gallgångarna har orsakat K-vitaminbrist behandlas hunden även med vitamin K.

## ■ Skrumplever (Levercirrhos)

Skrumplever är slutstadiet för kronisk leverinflammation, oberoende av vilken den ursprungliga orsaken till sjukdomen är. Hunden är i många fall slö, saknar aptit och den har ofta symtom från mage och tarm. Vätska i buken förekommer ofta. I flera fall är levern påtagligt liten.

Ofta sjunker albuminhalten i blodet kraftigt. Även halten av proteinerna AAT och haptoglobin sjunker samtidigt som halten enzymer ökar lindrigt till måttligt. Leverenzymvärdena kan ibland även vara normala.

Prognosen för att hunden ska tillfriskna är ofta dålig, framför allt om halten av AAT och haptoglobin i blodserumet är påtagligt lägre än normalt.

### *Övrigt*

Övriga sjukdomar i levern som inte berörs i denna artikel är lobulär dissekerande hepatit, porta cava shunt, hepatisk fibros, gallsten och levertumörer.

### *Sammanfattning*

Som konstaterades inledningsvis har kunskapen om hundens leversjukdomar ökat påtagligt under senare år. Ännu återstår det mycket att göra för att kartlägga orsakssammanhangen och därmed möjliggöra mer riktad behandling. Det måste åter betonas att prognosen för hundens tillfrisknande förbättras markant ju tidigare diagnosen ställs. Flera hundar med kronisk leverinflammation kommer till veterinären i ett akut skede med kraftigt påverkat allmäntillstånd. För många av dessa hundar är prognosen för kort tids överlevnad ofta klart osäker. Har däremot hunden klarat sig igenom

## LEVERSJUKDOMAR

◀ det akuta skedet är chanserna till lång tids överlevnad ofta goda.

*Ewa Sevelius*

EWA SEVELIUS är veterinärmedicin doktor och specialist på hundens och kattens sjukdomar. Hon är chefveterinär vid Regiondjursjukhuset i Helsingborg, Smådjur.

<sup>1</sup>Serumproteinelektrofores = Testet utförs med hjälp av svag elektricitet, vilken separerar serumproteinerna i en gelplatta. Proteinerna förflyttas olika långt i gelplattan, beroende på bland annat sin storlek. Med ledning av hur långt proteinerna har förflyttat sig kan man identifiera dem.

### Litteratur:

**Andersson, M. and Sevelius, E.** (1991). Breed, sex and age distribution in dogs with chronic liver disease: a demographic study. *Journal of Small Animal Practice*. 32, 1. Andersson, M. and Sevelius, E. (1992). Circulating autoantibodies in dogs with chronic liver disease. *Journal of Small Animal Practice*. 33, 389.

**Center, S. A.** (1994). Pathophysiology and laboratory diagnosis, and diseases of the liver. I Ettinger S. J. (ed) *Textbook of Veterinary Internal Medicine* Saunders W. B 1261.

**Dayrell-Hart, Steinberg, S. A., Vanminkle, T. J. and Farnbach, G. C.** (1991). Hepatotoxicity of phenobarbital in dogs: 18 cases (1985-1989). *Journal of American Veterinary Medical Association*. 199, 1060.

**Hardy, R. M.** (1989). Diseases of the liver and their treatment. In Ettinger S. J. (ed) *Textbook of Veterinary Internal Medicine* 3rd ed. Philadelphia, W. B. Saunders. 1479.

**Hardy, R. M.** (1993). Chronic hepatitis in cocker spaniels - another syndrome. *Proceedings of the 11th Annual ACVIM Forum*, Washington DC. 256.

**Ingh, T. S. G. A. M. van den, and Rothuizen, J.** (1994). Lobular dissecting hepatitis in juvenile and adult dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 8, 217.

**Jansson, D.S.** (1993). Copper associated hepatitis in the Bedlington terrier. *Svensk Veterinärtidning*. 45. 207.

**Johnson, S. E.** (1994) Diseases of the liver. In Ettinger S. J. (ed) *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Saunders W. B. 1313.

**Marks, S. L., Rogers, Q. R., and Strombeck, D. R.** (1994). Nutritional support in hepatic disease Part 1. Metabolic alterations and Nutritional Considerations in dogs and cats. *The Compendium of Continuing Education*. 16, 971.

**Marks, S.L., Rogers, Q. R. and Strombeck, D. R.** (1994). Nutritional support in hepatic disease. Part II. Dietary management of common liver disorders in dogs and cats. *Compendium of Continuing Education* 16, 1287.

**Sevelius, E., Andersson, M. and Jönsson, L.** (1994). Hepatic accumulation of Alpha-1-antitrypsin in Chronic Liver Disease in the Dog. *Journal of Comparative Pathology* 111, 401.

**Sevelius, E. and Jönsson, L.** (1993). Some new pathogenic aspects of chronic liver disease in the dog. *Proceedings of the 11th Annual ACVIM Forum*, Washington, DC. 253.

**Sevelius, E. and Andersson, M.** (1995). Serum Protein electrophoresis a prognostic marker of chronic canine liver disease. *Veterinary Record*, 137,663.

**Sevelius, E.** (1995) Chronic liver disease in the dog. *Akademisk avhandling, SLU, Uppsala*.

**Sevelius, E. and Jönsson, L.** (1998) I *Textbook of Canine medicine and therapeutics*, The Liver 533-555.

Läs gärna Doggy Rapport nr 93:3, 83:2 samt 83:3.

## SAGT & GJORT

### Dubbel cupfinal på Hundfestival

Solen sken inte hela tiden men vad vore en hundfestival utan lite "hundväder". De 300 tävlande hundarna brydde sig inte speciellt mycket om vädret. Här fanns det viktigare saker när finalerna i Doggy Cup och Doggy Agility Cup '99 skulle avgöras under Vårgårda Hundfestival.

Här skulle det hoppas, spåras, springas, apporteras och liggas plats. Allt under husses, mattes och en stor publiks förväntansfulla betraktelse. Och visst fanns det nerver på utsidan av vissa pälsar, men också många oberörda, skickliga fyrbenta atleter.

Vinnare i Doggy Cup, appellklass för nybörjare, blev schäfern Nitro med matte Lillemor Larsson från Sundsvalls brukshundklubb. Tvåa blev rottweilern Kiba med Britt Johansson från Veberöds brukshundklubb och som trea kom en australian shepherd vid namn Mr Binks Avalon med Isabell Sandahl från Bollebygds brukshundklubb.

I Doggy Agility Cup för ungdomar mellan 7 och 25 år tog två shetland sheepdog vid namn Tilda och Fanny första och andra platsen i klassen Mini. Stolt matte till medaljparet var Ida Pettersson från Hässleholms hundungdom. På tredje plats placerade sig borderterriern Pepsi med Linda Olsson från Ängelholms hundungdom.

I klassen Fri mankhöjd tog Ann-Marie Ahl med sin kerry blue terrier Eddie hem segern. Andra platsen säkrades av den snabba blandrasen Tessie med matte Malin Karlsson och som trea kom en bracco italiano som lystrade när



Deltagarna i Doggy Cup bedömdes av domarna Gösta Moberg, Gunnel Wasteson, Lennart Fredriksson och Pelle Lindh. I mitten överst syns vinnaren, schäfern Nitro med matte Lillemor Larsson från Sundsvalls brukshundklubb. Foto: Ari Eklund

matte Annie Undéhn ropade Tosca.

Prisutdelare för Doggy Cup var enligt traditionen brukshundklubbens generalsekreterare Björn Bjuggren. Vice ordförande för Sveriges hundungdom, Johan Eriksson, delade ut priserna i Doggy Agility Cup.

Det anordnades utställning för raserna schäfer, drever och beagle. Dessutom Drive-in utställning för alla raser, "Barn med hund" och "Vårgårdas charmigaste hund". Utnämnd till den senare hederstiteln blev en oemotståndlig alaskan malamute vid namn Amos med matte Åsa Leander.



Doggy Agility Cup har snabbt blivit en populär agilitytävling. Foto: Ari Eklund

## Nedsatt sköldkörtelfunktion hos hund

**Symtomen på nedsatt sköldkörtelfunktion kom gradvis på Jan Söderholms femåriga golden retriever. Så småningom kunde diagnos ställas och hunden behandlas med Levaxin idag. Veterinär HÅKAN ANDERSSON redogör för sjukdomens orsaker och behandlingen av densamma.**

Hormonet tyroxin produceras i sköldkörteln. Det är viktigt för regleringen av ämnesomsättningen hos däggdjur. Vid brist på tyroxin kan hundar drabbas av till exempel trötthet, frusenhet och håravfall till följd av sänkt ämnesomsättning.

### Sköldkörteln och tyroxin

Sköldkörteln (tyreoidea) är en hormonproducerande körtel som är belägen kring luftstrupen i halsen. Den producerar två olika hormoner: calcitonin och tyroxin.

Calcitonin är viktigt för kroppens reglering av kalcium och fosfat.

Tyroxin är nödvändigt för bland annat normal utveckling och tillväxt under fosterstadiet och valptiden. Hos det vuxna djuret gör tyroxin att ämnesomsättningen i olika vävnader är optimal för deras normala funktioner. Produktionen av tyroxin regleras av ett annat hormon, TSH (tyreoideastimulerande hormon), vilket utsöndras av hypofysen.

### Sjukdomsbild

Hos vuxna hundar förekommer ibland problem med sköldkörtelfunktionen vilket leder till nedsatt ämnesomsättning i kroppen. Bristande sköldkörtelfunktion är en av de vanligaste hormonella sjukdomarna hos hund.

Den viktigaste formen av bristande sköldkörtelfunktion hos hund är så kallad primär hypothyroidism. På grund av en skada i själva sköldkörteln produceras inte tillräckligt med tyroxin för organens normala behov.

En annan, relativt ovanlig form av nedsatt sköldkörtelfunktion orsakas av bristande TSH-utsöndring. Denna form, så kallad sekundär hypothyroidism, är följden av en skada i hypofysen.

Sänkta tyroxinnivåer kan också orsakas av andra sjukdomar eller medicinering med exempelvis kortisonpreparat.

### Symptom

Eftersom hela kroppen står under påverkan av tyroxin kan brist på tyroxin ge många olika symptom. De vanligaste är

En hund som lider av nedsatt sköldkörtelfunktion får ett speciellt, nedstämt uttryck i ansiktet. Foto: Ulla Björnehmar



ökad kroppsvikt, trötthet, frusenhet och hudproblem (exempelvis håravfall, matt päls och långsam hårväxt). Att pälsen blir ljusare är inte typiskt för bristande sköldkörtelfunktion hos hund. Däremot kan ibland motsatsen, ökad pigmentering av huden, förekomma. Problemen utvecklas ofta gradvis och kan vara svåra att upptäcka. Även störningar i fruktansamheten (till exempel uteblivna löp) kan uppkomma i samband med bristande sköldkörtelfunktion.

### Diagnos och behandling

När veterinären efter undersökning misstänker att hunden lider av bristande sköldkörtelfunktion, kan de hormoner som är viktiga i sammanhanget (tyroxin och TSH) analyseras i ett blodprov. Eftersom symptomen orsakas av en brist på hormonet tyroxin kan man, efter en fastställd diagnos, behandla hunden genom att tillföra syntetiskt tyroxin i form av tabletter. Efter en tids behandling så bör symptomen som orsakades av bristande sköldkörtelproduktion försvinna. För att bekräfta att behandlingsdosen är lagom och för att undvika överbehandling analyseras återigen hormonnivån i blodprov. Behandlingsdosen kan sedan justeras allt efter hur hunden mår och laboratorieresultaten. Korrekt behandling med syntetiskt tyroxin anses som relativt problemfri, har inga kända biverkningar och hundarna har en normal förväntad livslängd.

Då behandling med tyroxin ofta pågår under mycket lång tid är det av värde att regelbundet (exempelvis var sjätte månad) eller vid särskilt behov undersöka hormonnivån i blodet och eventuellt justera behandlingsdosen. Överbehandling kan leda till symptom på ökad sköldkörtelproduktion som flämtningar, avmagring samt ökad törst och aptit.

### Orsaker och ärftlighet

Vid primär hypothyroidism förstörs de tyroxinproducerande cellerna i sköld-

körteln. Man har funnit auto-antikroppar (antikroppar riktade mot ett ämne i den egna kroppen) mot flera olika molekyler förknippade med sköldkörtelfunktionen hos hund, däribland tyroxin och tyroglobulin (ett viktigt ämne vid syntesen av tyroxin). Man misstänker därför att autoimmuna reaktioner är en viktig bakgrund för bristande sköldkörtelfunktion hos hund. Benägenheten att utveckla autoimmuna sjukdomar har hos människor en ärftlig bakgrund och man misstänker att så också är fallet hos hund.

Vissa hundraser som golden retriever och dobermann är, enligt amerikanska undersökningar, mer drabbade av bristande sköldkörtelfunktion än andra raser. Detta stärker ytterligare misstanken om en ärftlig bakgrund. Just nu pågår studier, både svenska och amerikanska, för att närmare klargöra den ärftliga bakgrunden till bristande sköldkörtelfunktion hos hund.

Håkan Andersson

Veterinär HÅKAN ANDERSSON är doktorand och arbetar inom ämnet endokrinologi vid Institutionen för klinisk kemi vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala.

### Litteratur

**Dobbs, W. J.** 1997. Autoimmune Thyroiditis and Polyglandular Autoimmunity of Purebred Dogs. *Canine Practice*, Vol. 22, No 14: 18-19.

**Feldman, E. C. och Nelson R. W.** 1996. Hypothyroidism, in *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*, second edition. W. B. Saunders Company, USA: 68-117.

**Ganong, W. F.** 1989. *Review of Medical Physiology*. Prentice Hall, USA.

**Refsal, K. R. och Nachrainer, R. F.** 1997. Thyroid Hormone Autoantibodies in the Dog: Their Association With Serum Concentrations of Iodothyronines and Thyrotropin and Distribution by Age, Sex and Breed of Dogs. *Canine Practice*, Vol. 22, No 14: 16-17.

**Sparkes, C.** 1997. Canine Hypothyroidism: A Breeder's Perspective. *Canine Practice*, Vol. 22, No 14: 7.

## SAGT & GJORT

### Doftande ögon

Vissa afganer, "doftafganer", avger en tung, orientalisk doft som är särskilt tydlig när hunden draperar sig på divanen vid dagens slut. Doften kommer inte från själva ögonen utan från huden uppe på nosryggen. Många tror felaktigt att det är ägarens parfym som har hamnat på hunden.

Den hävdvunna förklaringen är att det hos en del hundar finns hudkörtlar som ger en myskliknande utsöndring mellan ögonen. På platsen där doften utgår ser dock huden fullständigt normal ut. Inga körtelmynningar eller särskilda porer syns och ingen avgränsad knuta eller körtel kan kännas under huden.

Myskdoften förekommer även hos hundar av andra raser. Jag har stött på flera doftande tävlingsgreyhounds, salukis och rottweiler men även sniffat mig till ströfall inom flera andra raser. Särskilt minnesvärd var Berra, en ung sankt bernhardshund. Matte var kraftigt besvärad av att Berra ibland luktade avskryvart. Husse skickades till veterinären för att få hunden botad. Själv kände husse just ingen doft. Veterinärens första tanke var att stanken kom från analsäckarna och konfronterade med ett doftprov från dessa bekräftade husse att så nog var fallet. Enkelt kurerat, analsäckarna opererades bort. Men matte var ändå inte nöjd. Hunden stank fortfarande, ja nästa mer än förut. Först då lokaliserades doften till nosryggen.

I vidare kretsar verkar myskdoften hos hundar vara helt okänd. Jag har vänt mig till kollegor och vetenskapare för att få de senaste forskningsrönen i ämnet, men får bara en road huvudskakning till svar.

Därför vänder jag mig nu direkt till läsarna med två frågor:

1. Har någon sett en skriven förklaring till hur myskdoften uppstår?
2. Hur många har stött på fenomenet och inom vilka raser?

Skicka svaret på adress: Doggy Rapports redaktion, 447 84 Vårgårda. Kommer det in intressanta svar så sammanställer jag dem till ett senare nummer.

*Berit Wallin Håkanson*  
Leg.vet

### Ny kattmat

I höst lanseras tre smakliga varianter av konserverad kattmat från Doggy, Mjau Bitar i Säs. Produkterna är helfoder, det vill säga innehåller alla de näringsämnen en katt behöver i rätt proportioner. De finns i 635 grams burk med smakerna Oxkött, Strömming och Kyckling. Produkterna består av två olika sorters ugnsbakade bitar baserade på svenska råvaror som kokats i säs.

### Ny bok

**Från valp till vuxen hund** av Åsa Ahlbom. Pris cirka 195 kr inkl. moms.

"Från valp till vuxen hund" tycks vara en sammanfattning av Åsas drygt trettioåriga samvaro med hundar och arbete med att hjälpa hundägare med problem. Jag tors nog påstå att Åsa täcker in det mesta som en ny hundägare behöver veta för att få en hund som blir en härlig familjemedlem och kompis.

Trots att det allra mesta grundar sig på den mjuka uppfostran, som ju Åsa har som sin ledstjärna i sitt arbete, förekommer det kanske några saker som inte alla håller med om och några påpekanden som man saknar.

Många tycker kanske att Åsa "för-mänskligar" hunden lite väl mycket. Hunden är trots allt ingen människa och hunden visar detta bland annat när vi människor pratar om att vi är hundens "flockledare". Ingen valp eller unghund skulle i den vilda hundflocken komma på tanken att ta över den äkta flockledarens uppgift att ta kontakt med främlingar.

Jämför med vad som händer när du som flockledare är ute på rastningsrundan. Hunden drar iväg utan att avvakta dig för att hälsa.

När det gäller hundens ljud och övriga signaler missar Åsa ett välkänt tips när det gäller ylandet. Ylanden är utöver mycket annat en samlingsignal för hunden. Därför kan man med förbluffande bra resultat kalla in sin förlupna hund helt enkelt genom att sätta sig och hära ylandet!

Några andra små påpekanden i marginalen. Att leka kampekar med sin hund måste ske med stor försiktighet. Glöm inte att hunden växer och att du själv är densamme. Den vuxna hunden kanske leker kampeken lite för våldsamt för att det skall vara trivsamt. Varning alltså för kampekar. Slutligen saknar man anvisningar om hur den ska förfara som får en vuxen hund, kanske flera är gammal. Gäller här att "man kan inte lära gamla hundar att sitta" eller kan man göra något åt en rå, äldre hund? Vad säger Åsa?

*Gilbert Björnehammar*

 **rapport**

Veterinärinformation från Doggy AB

#### Ansvarig utgivare:

Hans Nilsson

#### Veterinärmedicinsk konsult:

Leg. vet. Ulla Björnehammar

#### I redaktionen:

Agronom Åsa Perkiö

#### Redaktionssekreterare:

Marina Heyman

(träffas säkrast måndag-fredag kl. 9-12)

#### 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 överenskommelse 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.