



# Profylaktiska åtgärder för kaniner

*Prophylactic measures for rabbits*

**Sandra Engström**

**Skara 2013**

**Djursjukskötprogrammet**



Fotograf: Sandra Engström

---

**Studentarbete**  
**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Institutionen för husdjurens miljö och hälsa**

***Student report***  
***Swedish University of Agricultural Sciences***  
***Department of Animal Environment and Health***

**Nr. 511**

***No. 511***

**ISSN 1652-280X**



## **Profylaktiska åtgärder för kaniner**

*Prophylactic measures for rabbits*

**Sandra Engström**

Studentarbete 511, Skara 2013

**G2E, 15 hp, Djursjukskötprogrammet, självständigt arbete i djuromvårdnad,  
kurskod EX0702**

**Handledare:** Lena Lidfors, SLU, Inst för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23  
SKARA

**Examinator:** Görel Nyman, SLU, Inst för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23  
SKARA

**Nyckelord:** kanin, hälsoproblem, profylax, djursjukskötare

**Serie:** Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och  
hälsa, nr. 511, ISSN 1652-280X

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

**E-post:** [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se), **Hemsida:** [www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)

---

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund

## Innehållsförteckning

Abstract .....	4
Inledning.....	4
Bakgrund .....	4
Syfte och frågeställningar .....	5
Metod.....	5
Resultat av litteraturstudien .....	5
Historik .....	5
Hälsoproblem hos sällskapskaniner.....	6
<i>Gastrointestinala problem</i> .....	6
<i>Tandproblem</i> .....	8
<i>Hudproblem</i> .....	9
<i>Neurologiska problem</i> .....	10
<i>Problem i reproduktionsorganen</i> .....	11
<i>Urinvägsproblem</i> .....	11
Förebyggande åtgärder.....	11
<i>Foder</i> .....	11
<i>Vaccination</i> .....	12
<i>Avmaskning</i> .....	13
<i>Kastration</i> .....	13
<i>Buren</i> .....	14
<i>Sociala behov</i> .....	14
<i>Solbränna</i> .....	14
Diskussion.....	15
Populärvetenskaplig sammanfattning .....	17
Tack .....	17
Referenser .....	18

## **Abstract**

Rabbits, *Oryctolagus cuniculus*, rapidly increases as pets. During the right circumstances, rabbits are friendly, social and playful. A rabbit who shows an abnormal behavior should always be examined by a veterinary, though there is almost always a medical problem.

This essay is a result of a literature studie with the aim to find the prophylactic measures that may give pet rabbits a more healthy life. Rabbits have got a lot of common health problems, including dental, skin and gastrointestinal problems. Many of them can be prevented by appropriate housing conditions and by offering a natural diet, consisting of grass or hay and clean water.

Depending on what country you live in, it is also possible to vaccinate rabbits against two different diseases, myxomatosis and rabbit heamorrhagic disease. This should be done once a year. To prevent diseases in the reproductive organs and unwanted litters, or if rabbits are hold together, owners might want to castrate them. Other prophylactic measures found in dogs for example, such as routinely worming, is not recommended for rabbits. Many of the recommended prophylactic measures, such as the diet and the cage, can be seen in the Swedish law. Therefor, only by the owner following the law, rabbits in Sweden should be prevented from some of their common health problems.

## **Inledning**

### **Bakgrund**

Kaniner, *Oryctolagus cuniculus*, ökar enligt Crowell-Davies (2007) fort i popularitet som husdjur. Vidare menar samma författare att kaniner under rätt förutsättningar är vänskapliga, sociala och lekfulla djur. De kan variera i storlek från ungefär 1 kg hos dvärgraserna till 8 kg hos de största raserna (Crowell-Davies, 2007). Med tanke på deras ursprung menar Crowell-Davies att kaniner bör hållas i grupper om minst två och erbjudas ett område stort nog för att kunna hoppa och springa omkring. En kanin som börjar uppvisa ett onormalt beteende bör alltid genomgå en veterinärundersökning, då problemet ofta är medicinskt (Crowell-Davis 2007). Kaninen skiljer sig från andra husdjur genom att den är ett bytesdjur, och därför döljer tecken på ohälsa för att undvika att falla offer för ett rovdjur (Paul-Murphy 2007).

Författarens egna erfarenheter, både som djursjukskötarestudent och från arbete i djuraffär, är att många som skaffar kanin har ganska liten kunskap om dess behov och hur den ska skötas för att hålla sig frisk. Inom djursjukvården finns inte heller alltid den kunskap som krävs för att kunna ta emot kaniner som patienter. Djursjukvård kostar mycket pengar och alla kaninägare har inte möjlighet att ge kaninen den vård den behöver. Kaniner är vanligen relativt billiga i inköp, vilket även ger problematiken att det är billigare att köpa en ny kanin än att ta med den till djursjukhuset eller djurkliniken. Att kaninen sällan visar när något är fel ställer än mer krav på ägaren. Författaren uppfattar att många kaninägare tyvärr söker medicinsk hjälp först när kaninens sjukdomsförlopp har gått ganska långt, ofta på grund av att de inte har märkt att något är fel. För att undvika onödigt lidande för kaninerna och eventuellt minska kostnader för djursjukvård för kaninägarna är det viktigt med information om vilka profylaktiska åtgärder som finns. Att ge information om profylax faller ofta inom ramen för djursjukskötarens roll, och det är anledningen till att det här arbetet är viktigt för ämnet djuromvårdnad och djursjukskötarutbildningen. Rådgivning kan ske såväl direkt till djurägaren vid besök, som över telefon.

## Syfte och frågeställningar

Syftet med det här arbetet är att ta reda på vilka åtgärder som kan förhindra ohälsa hos kaniner. De frågeställningar som ämnas besvaras är:

- Vilka hälsoproblem är vanliga hos kaniner?
- Finns det åtgärder som kan förebygga dessa problem?
- Vilka övriga profylaktiska åtgärder kan tillämpas för kaniner?

## Metod

Det här examensarbetet kom till genom en litteraturstudie. De sökmotorer som användes för sökning av vetenskapliga artiklar var Google Scholar och Scencedirect. För att få fram lämpliga artiklar användes sökordet rabbit och oryctolagus cuniculus i kombination med: problems, physiology, haemorrhagic disease, vaccination, neutering, preventive medicine och dentistry. Sökningarna gav upphov till många träffar, dock inte många av relevans. Totalt valdes 21 artiklar relevanta för frågeställningarna ut, varav vissa var studier och vissa översiktsartiklar. Primärkällor visade sig i många fall vara svåra att hitta via de använda sökmotorerna.

Utöver artiklar användes även böcker, eftersom det var svårt att hitta tillgänglig forskning inom förebyggande åtgärder för kanin. Största delen av forskningen har utförts på kaniner uppfödda i laboratorier. De böcker som användes är betrodda och har referenslistor efter varje kapitel.

I några avsnitt användes Djurskyddsmyndighetens föreskrifter för att ta reda på bestämmelser inom Sverige. Även Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA), Farmaceutiska Specialiteter i Sverige för veterinärer (FASSvet) och hemsidor från djurkliniker användes för att få insikt i hur läget ser ut i Sverige och i brist på vetenskapliga källor.

## Resultat av litteraturstudien

### Historik

Vår domesticerade kanin, *Oryctolagus cuniculus*, härstammar från den Europeiska vildkaninen som har sitt ursprung på den Iberiska halvön, dagens Spanien och Portugal (Crowell-Davies, 2007). Vidare skriver författaren att domesticeringen började för omkring 2000 år sedan, då romarna började hålla dem i små burar och använde dem som en källa till kött.

Enligt Crowell-Davies (2007) lever den Europeiska vildkaninen i stora kolonier där det inom kolonien förekommer mindre sociala grupper på två till åtta individer. Vidare skriver författaren att kaninerna gräver omfattande system av gångar och tunnlar och använder sina långa klor på frambenen för att riva upp jorden och dess starka bakben för att sparka undan den. Beteendet kan ses även hos tamkaninen, trots att den inte har något behov av att gräva tunnlar för att skydda sig från predatorer (Crowell-Davies, 2007).

Crowell-Davies (2007) hävdar att kaninerna i kolonien spenderar mycket tid nere i de grävda gångarna. Samma författare skriver att då de kommer upp för att beta är de ständigt uppmärksamma på potentiella hot och om en fara skulle upptäckas stampar kaninen med

ena bakbenet för att varna de andra. Kaninerna i kolonien använder särskilda ställen urinering och defekering (Crowell-Davies, 2007). Det beteendet gör att tamkaniner kan tränas att gå på lådan.

Förståelse för hur dagens tamkanin fungerar kan fås genom kunskap om beteendet hos den vilda kaninen (Crowell-Davis 2007).

### **Hälsoproblem hos sällskapskaniner**

I en artikel om akutvård för kaniner skriver Paul-Murphy (2007) att gastrointestinala sjukdomar, anorexi, respiratorisk nedsatthet, neoplasier, neurologiska symtom, urinvägsproblem, trauma och förgiftningar är vanliga orsaker till att kaniner behöver vårdas akut.

Enligt en artikel skriven av Harrenstien (1999) är gastrointestinala problem den vanligaste orsaken till att sällskapskaniner blir undersökta av en veterinär. Harcourt-Brown (2007), menar att tandproblem är en av de vanligaste anledningarna till att sällskapskaniner behöver veterinärvård. Dermatologiska problem är vanliga hos kaniner som undersöks av veterinär, enligt en artikel av Hoppmann och Wilson Barren (2007).

I boken Rabbit Medicine and Surgery for Veterinary Nurses finns en lista på vanliga problem som uppkommer hos kaniner. Där ingår tandproblem, öronskabb, fekal ansamling runt anus till följd av andra problem, fluglarver, snuva av olika orsaker samt såriga baktassar.

Forskning på vilka kaninens vanligaste hälsoproblem är har inte kunnat hittas.

#### *Gastrointestinala problem*

Rees Davies (2003) skriver att kaninen är en herbivor designad för att leva på saftiga gröna växter. Vidare hävdar författaren att den är selektiv, vilket innebär att den tenderar att välja de växter som innehåller mest energi framför de som innehåller mindre. Kaninen har en liten kropp med hög ämnesomsättning och är i ständig beredskap för att fly från rovdjur (Rees Davies, 2003). Digestionsapparaten möjliggör ett stort födointag, separering av beståndsdelar som är lätta att smälta och jäsa, samt snabb eliminering av de näringsämnen som tar lång tid att jäsa och annars skulle göra dem tyngre i kroppen, såsom fiber (Rees Davies, 2003).

Magsäcken har en tunn vägg med en välutvecklad övre magmun som gör att kaninen inte kan kräkas (Harrenstien, 1999). Rees Davies (2003) skriver att den utgör ungefär 15 procent av digestionsapparatus totala volym och normalt aldrig är tom. Innehållet utgörs av en blandning av foder, päls och mjuk avföring, så kallade cecotrofer (Rees Davies, 2003). Hos den vuxna kaninen är pH i magsäcken mellan 1 och 2, vilket dödar de flesta mikroorganismer, men hos yngre kaniner ligger pH mellan 5 och 6.5 (Harrenstien, 1999). Enligt Meredith och Flecknell (2006) skyddas diande kaniner istället av en antimikrobiell fettsyra som produceras av intagen mjölk. Vidare skriver författarna att pH sjunker vid fyra till sex veckors ålder och den normala bakteriefloran börjar etableras. Avvänjningsperioden är en känslig tid för den unga kaninen (Meredith & Flecknell, 2006).

Tunntarmen hos kaninen fungerar på liknande sätt som hos andra arter och dess delar benämns duodenum, jejunum och ileum (Rees Davies, 2003). Här sker det främsta upptaget av många näringsämnen, såsom aminosyror, lipider, monosackarider och elektrolyter (Quesenberry & Carpenter, 2012). Enligt samma författare passerar större delen av kaninens föda däremot tunntarmen i princip oförändrad, då den innehåller få lättabsorberade beståndsdelar. Enligt Rees Davies (2003) neutraliseras den sura magsyran av bikarbonatjoner. Både gallblåsa och bukspottkörtel finns, men i gallan utsöndras främst biliverdin snarare än bilirubin, och insulin verkar ha en ganska liten roll hos kaninen (Rees Davies, 2003).

Rees Davies (2003) hävdar att cecum hos kaninen är den proportionellt största bland alla däggdjur. Författaren skriver att den upptar mellan 40 till 60 procent av digestionsapparatens totala volym och att innehållet är halvflytande. Colon delas upp i en proximal och en distal del (Rees Davies, 2003). Samma författare menar att i den proximala delen sker kontraktioner som separerar osmältbart fiber från lättsmält foder. Enligt Rees Davies (2003) transporteras fiber snabbt och elimineras som en hård fekal pellets. Vätska och partiklar som inte innehåller fiber transporteras tillbaka uppåt och in i cecum för jäsning (Rees Davies, 2003). Kaninen producerar två typer av avföring; en torr, hård avföring och en mjuk, så kallad cecotrop avföring eller cecotrofer (Rees Davies, 2003). Samma författare skriver att den senare produceras en eller två gånger om dygnet, fäster till hår runt anus och äts upp av kaninen utan att tuggas. Beteendet kallas coprofagi och är viktigt för kaninens näringsupptag, då cecotroferna innehåller aminosyror, fettsyror, enzymer, vitamin B och K samt mikroorganismer såsom bakterier, jästsvampar och protozoer (Rees Davies 2003). Den cecotropa avföringen är omgiven av ett slemlager som skyddar mot magsyran i ungefär sex timmar för att mikroorganismerna ska överleva och kunna fortsätta jäsningen (Harrenstien 1999).

Enligt Harrenstien (1999) är ett tillräckligt fiberinnehåll i fodret extremt viktigt för en god gastrointestinal hälsa hos kaniner. Författaren hävdar att den alfalfabaserade pelletsen som säljs i djuraffärer framställdes som foder för kaniner i kött- och pälsindustrin och innehåller för höga nivåer av protein och för låga nivåer av fiber för en sällskapskanin. För höga proteinnivåer i kosten kan orsaka en skadlig bakterietillväxt, medan för låga fibernivåer i kosten ger försämrad mortalitet i cecum, vilket kan ge upphov till enterit och diarré (Harrenstien, 1999).

Quesenberry och Carpenter (2012) framhåller att avsaknad av fiber, antingen på grund av felaktig utfodring eller till följd av tillstånd som orsakar anorexi, är den stora anledningen till gastrointestinala sjukdomar hos kaniner. Tecken som tyder på gastrointestinala problem kan till exempel vara nedstämdhet, anorexi, hypersalivering, diarré, förstoppning, tandgnisslande, försök att urinera eller defekera samt smärta vid palpation av buken (Harrenstien, 1999).

Diarré förekommer enligt Harrenstien (1999) hos kaniner och orsakas ofta av bakteriella enteropatier. Bakteriell obalans kan fås till följd av en diet med för lite fiber och för mycket protein, avvänjningsstress hos unga individer eller antibiotikaanvändning (Harrenstien, 1999). Det kan också fås av snabba foderbyten, till exempel när kaninen går från att äta torrt foder till saftigt gräs (Fraser & Girling, 2009). Harrenstien (1999) hävdar också att en del antibiotikasorter har rapporterats kunna ge dödlig diarré hos kaniner, såsom clindamycin, lincomycin, erythromycin, amoxicillin, ampicillin, cephalosporiner och oralt

penicillin. Vidare skriver författaren att vissa kaniner även reagerar negativt på annars säkra antibiotikum som quinoloner och tetracycliner. Behandlingen av obalansen i tarmen är främst understödande med vätsketerapi, fiberrik foderlösning och tillförande av färska cecotrofer från en frisk kanin för att öka antalet goda bakterier i tarmen (Harrenstien, 1999).

Även parasiter kan ge problem såsom diarré hos kaniner, och vanligast är olika arter av *Eimeria* (Harrenstien, 1999). De är encelliga protozoer som angriper tunntarmen (Fraser & Girling, 2009). Harrenstien (1999) menar att infektionen innebär störst risk för unga och gamla djur, då de är känsligare för den kraftiga dehydrering som oftast uppkommer. Författaren skriver att behandlingen främst består av aggressiv vätsketerapi, men även trimethoprim-sulfadiazine eller sulfadimethoxine kan ges. Vidare hävdar Harrenstien (1999) att övriga intestinala parasiter oftast orsakar mindre problem hos kaniner än hos andra djur. Springmask, *Passalurus ambiguus*, kan ses hos kaniner men är ofarlig (Harrenstien, 1999). Eventuell behandling utgörs enligt samma författare av ivermectin, fenbendazole, thiabendazole eller piperazine. Hundens bandmask, *Taenia pisiformis*, använder enligt Harrenstien (1999) kaninen som mellanvärd. Kaninen smittas via kontaminerad mat, vatten eller via hundavföring och behandling är oftast inte nödvändig, men i vissa fall används praziquantel (Harrenstien, 1999). Två andra maskar, *Graphidium strigosum* och *Trichostrongylus retortaeformis*, kan ses i magen respektive tarmen hos kaniner som vistas ute och direkt eller indirekt kan komma i kontakt med avföring från vilda kaniner (Fraser & Griling, 2009). I kaninens tarm finns också en icke patogen jästsvamp, *Saccharomycopsis gutulatus*. Den ska inte behandlas (Harrenstien, 1999).

Fraser och Girling (2009) skriver att överdriven putsning kan resultera i onormalt mycket päls i kaninens magsäck. Vidare beskriver författarna att foder och päls där kan klumpa ihop sig till så kallade trichobezoarer, eller hårbollar, och hindra normalt genomflöde och tarmmotorik. Orsakerna till att kaninen får i sig mer päls än vanligt kan vara brist på fiber i fodret, parasitära hudåkommor, tandsjukdom eller obehag ifrån mag/tarmkanalen (Fraser & Girling, 2009).

### *Tandproblem*

Kaninens tänder är anpassade för intag av en fiberrik diet (Harcourt-Brown, 2007). Kaninens tänder är så kallat elodont, de har en öppen rot, och växer kontinuerligt (Lennox, 2008). Mätningar har visat att incisiverna växer så mycket som 2 till 2,4 mm per vecka. (Harcourt-Brown, 2007).

Harcourt-Brown (2007) skriver att både de delarna av tanden som befinner sig ovanför tandköttet och de som befinner sig under är täckta av emalj. Det gör att begreppen krona och rot inte är användbara (Harcourt-Brown, 2007). Kaninen har sex incisiver, framtänder, två i underkäken och fyra i överkäken (Capello & Gracis, 2005). Samma författare beskriver att de fyra incisiverna i överkäken sitter i två rader, med två stora främst och två små cylindriska bakom. Vidare skriver författarna att de små kallas för pegtänder och tros skydda tungan från de övriga spetsiga incisiverna. Underkåkens incisiver passar sedan in emellan de två raderna i överkäken (Capello & Gracis, 2005).

Enligt Capello och Gracis (2005) är premolarerna och molarerna i princip omöjliga att skilja åt och kallas därför kindtänder. Författarna beskriver att det i överkäken finns sex



stycken och i underkäken fem stycken. Emaljen är veckad på ovansidan vilket ger en grov yta för att mala och krossa fiberrikt foder (Capello & Gracis, 2005). Canintänder saknas hos kaninen och det relativt stora tandlösa området mellan incisiverna och kindtänderna kallas diastema (Harcourt-Brown, 2007).

Sett utifrån kan tecken på god tandhälsa hos kaniner vara att de har en god aptit och lätt äter stora mängder hö samt att de är fina i pälsen, då de använder incisiverna till att rensa bort döda hårsstrån och parasiter, och tungan till att slicka pälsen ren (Harcourt-Brown, 2007).

Enligt Lennox (2008) är tandproblem vanliga hos sällskapskaniner och kan delas in i medfödda eller förvärvade. De vanliga symtomen är många, såsom viktnedgång, minskat foderintag, svårigheter att tugga, överdriven putsning och/eller salivering, ökad tårproduktion, dyspné, fetma, förändring av avföringen, purulent näsflöde, svårighet att stänga munnen och smärta vid käkrörelser (Lennox, 2008). Enligt Meredith och Flecknell (2006) är tecken på tandproblem icke specifika. Det är också så vanligt med tandproblem att det bör övervägas som differentialdiagnos hos i princip alla kaniner som uppvisar någon typ av besvär (Meredith & Flecknell, 2006).

Problem med framtänderna är enligt Capello och Gracis (2005) vanligtvis lättare att lägga märke till än problem med kindtänderna. Samma författare skriver att problemet med att incisiverna inte stängs ihop korrekt kan bero på medfödda fel, trauman, felställning mellan under- och överkäke, att kindtänderna inte stängs korrekt eller en metabolisk bensjukdom. Till de förvärvade orsakerna till tandproblem i stort hör nutritionen, då kaninens tänder växer kontinuerligt och behöver nötas ned genom malande av fiberrik kost (Capello & Gracis, 2005). Författarna menar att om balansen mellan växande och nötning rubbas så uppkommer problem.

### *Hudproblem*

Quesenberry och Carepenter (2012) skriver att kaninens hud är tunn och känslig. Vidare skriver författarna att det hos honor förekommer ett större skinnveck under halsen, varifrån den dräktiga honan plockar päls till boet. Fuktiga dermatiter uppkommer ofta i det området (Quesenberry & Carpenter, 2012). Svettkörtlar i huden finns enbart runt läpparna och gör att kaniner är känsliga för överhettning (Fraser & Girling, 2009). Det optimala för kaniner är en temperatur på 16 till 22 grader Celsius och en luftfuktighet mellan 30 och 70 procent (Hoppmann & Wilson Barron 2007).

Istället för trampdynor har kaniner tjock päls som täcker undersidan av tassarna och metatarsalbenet (Fraser & Girling, 2009). Ulcerös pododermatit, också kallat såriga tassar, kan enligt Hoppmann och Wilson Barron (2007) vara en- eller tvåsidig och uppkommer plantart på metatarsalbenet. Författarna menar att orsaken nästan alltid är trauma från hårda nätgolv. Hoppmann och Wilson Barron (2007) hävdar att såret ofta blir infekterat med *Staphylococcus aureus* och kan ibland påverka underliggande ben, vilket kan leda till osteomyelit samt sepsis. Författarna skriver att klåda, smärta och hälta förekommer. Förutom medicinsk behandling bör buren ha ett fast golv med papper som strö, och vattenflaska bör användas istället för vattenskål (Hoppmann & Wilson Barron, 2007).

Plockning av päls kan enligt Hoppmann och Wilson Barron (2007) uppkomma antingen som ett beteende hos kaninen själv eller när den lever ihop med andra kaniner och ses oftast i nackregionen, på benen eller thorax. Anledningarna kan enligt författarna vara miljöbetingad stress, plockning av en dominant kanin, bobyggande hos honor, idiopatisk överputsning eller lågfiber diet. Åtgärderna beror på orsaken till beteendet och kan vara att sära på kaninerna, utfodra med mer fibrer, flytta buren till en mindre stressfull plats eller kastrera en honkanin (Hoppmann & Wilson Barron, 2007).

Hoppmann och Wilson Barron (2007) skriver att öronkvalster hos kanin, *Psoroptes cuniculi*, är en stor icke grävande parasit. Vidare skriver författarna att kaninen oftast får en extern otit i kombination med rödbrun eller vit skorpbildning. De skriver också att kvalsterangreppet hos försvagade individer kan sprida sig över kroppen. Kaninens öron ska inte tvättas och skorpona ska inte plockas bort, då det är mycket smärtsamt för kaninen (Hoppmann och Wilson Barron, 2007). Författarna menar att kvalsterdödande medel istället ska användas. Kvalstren smittar sällan till människor eller andra husdjur (Hoppmann & Wilson Barron, 2007).

Enligt Hoppmann och Wilson Barron (2007) kan pälskvalster, *Cheyletiella parasitovarax*, leva i kaninens päls och livnära sig på dess hud. Författarna skriver att parasiten även kan drabba andra i hushållet, såsom människor, hundar och katter och göra huden fjällig, torr och kliande. Kaninen kan se mjällig ut i pälsen, speciellt på ryggen. Behandlingen är kvalsterdödande medel (Hoppmann & Wilson Barron, 2007).

Hoppmann och Wilson Barron (2007) skriver att loppor är små blodsugande insekter utan vingar och det finns flera olika arter som kan angripa kaniner, oftast dem som delar hushåll med katter eller hundar. Vidare beskriver författarna att kaninen kan få en tråkig päls med skorpor och svår klåda. Författarna skriver också att loppor hos kanin kan fungera som vektor av myxomavirus, som orsakar kaninpest. Vidare beskrivs att behandlingen består av loppdödande medel och utrotning av loppor i miljön. De kan smitta både till människor och till andra husdjur (Hoppmann & Wilson Barron, 2007).

Flugor lägger enligt Hoppmann och Wilson Barron (2007) ägg vars kläckta larver kryper in i pälsen på kaninen, tar sig in genom någon kroppsöppning och lägger sig under huden. Författarna skriver att de där bildar puppor som orsakar 1 till 3 cm stora svullnader hos kaninen. Vidare beskrivs att dessa oftast inte orsakar problem för kaninen, men vissa blir svaga, uttorkade och kan visa hälta. Kaniner som vistas utomhus i varmt väder är mest mottagliga för infektion (Hoppmann & Wilson Barron 2007).

### *Neurologiska problem*

Enligt Quesenberry och Carpenter (2012) drabbas kaniner ganska ofta av neurologiska sjukdomar, och en anledning är att sällskapskaniner lever allt längre. De vanligaste orsakerna till neurologiska sjukdomar är otitis interna, bakteriella infektioner såsom pasteurellos, encephalitozoonos, cerebral hakmaskinfektion, cranialt eller vertebralt trauma, spondylos, värmestress och toxemi (Quesenberry & Carpenter, 2012).

Tecken på neurologisk sjukdom hos kaniner inkluderar beteendeförändringar, lutande av huvudet åt sidan, nystagmus, kramper, pareser, paralyser och ataxier (Quesenberry & Carpenter, 2012).

### *Problem i reproduktionsorganen*

Uterint adenocarcinom, livmodercancer som tenderar att sprida tumörer till lungorna, är enligt Fraser och Carpenter (2009) vanligt förekommande hos kaninhonor äldre än fyra år. Vidare skriver samma författare att kaniner kan drabbas av sexuellt överförbar syfilis, pyometra och mastit. Hos hankaniner ses testikeltumörer och kryptorkism (Richardson & Flecknell, 2006). Enligt Richardson och Flecknell (2006) kan kastration förebygga att dessa problem uppkommer.

### *Urinvägsproblem*

Quesenberry och Carpenter (2012) menar att problem med urinvägarna är relativt vanligt hos kaniner. Enligt Fraser och Girling (2009) bildar kaniner ofta urinstenar, på grund av att de tar upp all kalcium från födan och sedan utsöndrar överskottet via njurarna och urinen. Sekundära infektioner är vanliga till följd av att stenarna irriterar slemhinnan i urinblåsan (Fraser & Girling, 2009). Clauss (2012) menar att bildningen av urinstenar möjligen kan förebyggas genom att kaninen dricker mer vatten.

Andra urinvägsproblem inkluderar njursvikt, encephalitozoonos, blodig urin och inkontinens (Quesenberry & Carpenter, 2012).

### **Förebyggande åtgärder**

Meredith och Flecknell (2006) menar att ett förebyggande hälsoprogram bör erbjudas för kaniner likväl som för katter och hundar. Författarna skriver att en veterinärundersökning lämpligen utförs en gång om året och kan innefatta bedömning av kaninens kroppsvikt och skick, tandkontroll, samtal om utfodring, samt eventuellt kloklippning och vaccination. Hos äldre kaniner bör även rutinblodprover övervägas (Meredith & Flecknell, 2006).

Enligt Davies (2010) består de förebyggande åtgärderna för kaniner mest av god djurhållning.

### *Foder*

Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby (DFS 2005:8) ska kaninen ha fri tillgång till grovfoder såsom hö eller gräs och foderbyten ska ske succesivt. Vidare ska alla kaniner som hålls tillsammans ha möjlighet att äta samtidigt, gärna ur en höhäck. Om kaninens boendetemperatur skulle sjunka under noll grader ska den erbjudas uppvärmt vatten minst två gånger per dygn (DFS 2005:8).

Enligt en artikel av Clauss (2012) bör husdjur erbjudas samma typ av diet som de skulle ha ätit i vilt tillstånd och för kaniner innebär det olika grössorter, örter och löv. Clauss (2012) skriver att det för kaninägaren blir svårt att erbjuda den ideala naturliga dieten året runt och därför rekommenderas att kaniner utfodras med hö. Författaren framhåller att frukter, bladlösa grönsaker samt frö- och pelletsblandningar inte är lämpliga, men tyvärr ganska vanligt förekommande. Vidare menar samma författare att de innehåller för mycket lättsmälta kolhydrater och för lite kalcium. Författaren skriver också att utfodring med foder med lågt energiinnehåll, såsom hö, möjliggör för kaninen att äta en större mängd och tugga längre, vilket i sin tur minskar risken för tandproblem. Enligt Clauss (2012) minskar

även risken för övervikt, då kaninen har svårare att få i sig mer energi än den behöver. Kaniner som inte erbjuds hö eller gräs tenderar att tugga i sig mer av sin egen päls, vilket resulterar i en större mängd päls i magsäcken än normalt och bildning av hårbollar som kan ställa till problem (Clauss, 2012). Författaren anger ännu en hälsofördel med hö, vilket kan vara att kaninen dricker mer vatten och då producerar en större och mer utspädd mängd urin, vilket kan minska risken för bildning av urinstenar. Ett foder med högt fiberinnehåll, som hö, anses vara en förutsättning för en god tarmmotorik och förebygger därför gastrointestinala problem (Clauss, 2012).

En diet innehållande runt 20 procent fiber anses förhindra förändringar i den mikrobiella florán, genom att upprätthålla ett optimalt pH i cecum (Harrenstien, 1999).

### *Vaccination*

I en studie av Calvete (2006) om vaccination av vilda kaniner mot kanningulsot kom man fram till att vaccinering av endast unga individer gav minst risk för negativa effekter på populationens tillväxt.

Enligt en artikel av Belz (2004) har Rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV), kanningulsot, dödat många tama samt vilda kaniner sedan det identifierades i Kina år 1984. Författaren skriver att viruset är ett calicivirus som ger upphov till blödningar i framförallt lever och lungor med en hög dödlighet redan efter 24 till 48 timmar efter infektion. Vidare skriver författaren att kaniner yngre än två månader inte verkar påverkas av viruset. Vaccin mot kanningulsot finns och kan användas på kaniner från sex veckors ålder (Belz, 2004).

Enligt Meredith och Flecknell (2006) bör kaniner i Storbritannien rutinmässigt vaccineras mot viral hemorragisk sjukdom (kanningulsot) och myxomatos (kaninpest). Författarna menar att det gäller såväl de kaniner som hålls inomhus som de som hålls utomhus. Vidare rekommenderas att både direkt och indirekt kontakt med vilda kaniner ska undvikas. Samma författare skriver att vilka vaccin som finns tillgängliga varierar mellan olika länder. I kontinentala Europa finns kombinerade vaccin mot kanningulsot och kaninpest (Meredith & Flecknell, 2006). Enligt författarna kan vaccination mot kanningulsot ges vid tio veckors ålder och sedan upprepas årligen. Om kaniner yngre än tio veckor vaccineras upprepas det efter en månad och sedan årligen (Meredith & Flecknell, 2006).

Enligt Fraser och Girling (2009) kan vaccination mot kaninpest ske från sex veckors ålder och upprepas med sex till tolv månaders mellanrum. Vidare skriver författarna att vaccinerade kaniner kan få en mildare variant av sjukdomen, som annars är dödlig. Myxomaviruset sprids via kaninloppan och ger hög feber med påverkan på såväl ögonen som huden (Fraser & Girling, 2009).

Enligt Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA, 2012) är kanningulsot utbredd i södra delarna av Sverige. Samma källa hävdar att kaniner som vistas i de områdena, eller förflyttas på grund av utställningar och liknande, bör vaccineras. SVA (2012) framhäver att vaccinationen helst ska utföras på senvintern och upprepas en gång om året. Vidare uppger samma källa att unga kaniner vaccineras två gånger med en månads mellanrum och sedan en gång årligen. Det tar tio dagar efter vaccinationen innan kaninen är skyddad mot kanningulsot (SVA, 2012). Enligt SVA (2012) drabbar sjukdomen enbart kaniner och är anmälningspliktig. Vaccinet ger även skydd mot kaninpest (SVA, 2011).

I Farmaceutiska Specialiteter i Sverige för veterinärer (FASSvet) kan man läsa att det bara finns ett vaccin för kaniner i Sverige. Det går under namnet Nobivac Myxo-RHD och ger skydd mot både kaninpest och kaningulsot (FASSvet). Vidare kan läsas att vaccinet kan användas på kaniner från fem veckors ålder och injiceras subkutant. Vaccinationen ska upprepas en gång om året (FASSvet).

I en studie av Spibey *et al.* (2012) visades att vaccinet Nobivac Myxo-RHD framtaget av MSD Animal Health ger ett gott skydd mot både kaninpest och kaningulsot. Alla kaniner som i studien som blev vaccinerade utvecklade ett skydd och blev inte sjuka när de utsattes för de två virusen. Däremot utvecklade alla kaninerna i kontrollgruppen, som inte blev vaccinerade i studien, så allvarlig sjukdom att de antingen dog eller var tvungna att avlivas.

### *Avmaskning*

Rutinmässig avmaskning är enligt Meredith och Flecknell (2006) inte nödvändigt för sällskapskaniner. Forskning på området har inte hittats. På flera svenska djurklinikers hemsidor (Djurkliniken Roslagstull, Animalen smådjursklinik) kan läsas att sällskapskaniner inte ska avmaskas rutinmässigt, istället ska provtagning ske vid misstanke om inälvparasiter.

### *Kastration*

Enligt Redrobe (2002) kan kastration utföras på såväl hanar som honor. Indikationer kan vara att undvika oönskade kullar, minska oönskade beteenden som hör ihop med sexualdriften, förebygga sjukdomar eller som behandling av sjukdomar i reproduktionsorganen (Redrobe 2002, Richardson & Flecknell 2006).

Enligt Richardson & Flecknell (2006) bör kastration av honkaniner ske så fort de blivit könsmogna, vilket sker vid tre till sex månaders ålder. Författarna hävdar att hankaniner bör kastreras så fort testiklarna blir synliga, vanligen vid tre till fyra månaders ålder. I en artikel av Brower (2006) föreslås att kaniner kastreras tidigt i livet, vid fyra till sex månaders ålder. Förebyggande av livmodertumörer hos honor tas upp som främsta anledning, men även att det minskar aggressioner och revirmarkering (Brower, 2006).

I artikeln av Richardson & Flecknell (2006) kan läsas att anledningarna till att kastrera en hankanin främst är att minska oönskade beteenden. Författarna menar att okastrerade hanar urinmarkerar sitt revir, kan vara svårare att träna att gå på lådan, och riskerar att slåss om de hålls i grupp. Men kastration kan också utföras som en behandling av testikeltumörer och kryptorkism (Richardson & Flecknell, 2006).

Richardson och Flecknell (2006) hävdar att även honkaniner hållna i grupp tenderar att slåss, vilket skulle kunna vara en anledning att kastrera, men det finns också många medicinska anledningar. Samma författare anser att ägare av honkaniner som inte önskar att avla bör uppmuntras att kastrera dem. Vidare skriver författarna att cancertumörer i livmodern är den vanligaste typen av tumörer hos kanin, och beräknas drabba mer än 50 procent av alla okastrerade honkaniner äldre än fem eller sex år. Förutom förebyggande av livmodercancer kan kastration också förebygga skendräktighet, pyometra och mastit

(Richardson & Flecknell, 2006). Det kan även utgöra behandling då kaninen redan drabbats av ovanstående tillstånd (Richardson & Flecknell 2006).

### *Buren*

Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby (DFS 2005:8) får buren inte ha nätgolv i andra fall än då den står direkt på marken, till exempel en betesbur som står på gräset. Föreskrifterna säger också att hala underlag ska förses med halkskydd och om kaninen vistas ute vintertid ska buren vara upplyft från marken. Vidare ska alla andra burar än betesburar förses med strömmaterial samt bomaterial som går att fläta, såsom hö, halm, träull eller rivet papper. Samma källa säger att kaninen ska hållas i en berikad miljö som erbjuder sysselsättning, samt ha tillgång till material att gnaga på, förslagsvis grenar, hö och knäckebröd. Vidare ska buren även erbjuda en hylla att sitta på och under, som inte räknas in i burens yta. Det ska finnas utrymme för alla kaniner att sitta på hyllan samtidigt, för att undvika konkurrens och aggressivitet (DFS 2005:8).

I bilaga 1:3, i Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, återfinns minsta tillåtna mått för kaninens bur beroende på dess kroppsvikt.

En studie av Princz *et al.* (2008) på växande laboratoriekäniner och höjder på buren visade att kaninerna föredrog burar med 30 till 35 centimeters höjd. I en studie av Buijs *et al.* (2011) på kaniner hållna för köttproduktion såg man att storleken på utrymmet kaninerna fick tillgång till inte hade speciellt stor effekt på hur kaninerna fördelade sin tid mellan olika beteenden, förutom att de verkade föredra ett större utrymme för att putsa sig. Däremot såg man att berikning av buren med trämaterial förbättrade kaninernas välfärd och minskade manipulation av buren (Buijs *et al.*, 2011). En studie av Poggiagliolmi *et al.* (2011) gjord på laboratoriekäniner visade även den att tillgång till leksaker i buren ökar välfärden för kaninerna.

Hoppmann och Wilson Barron (2007) menar att kaninen kan leva både inomhus och utomhus, men bör skyddas från för höga temperaturer.

### *Sociala behov*

Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby (DFS 2005:8) ska kaniner om möjligt hållas i par eller grupp. Gruppen bör sättas ihop av unga djur och inte innehålla flera köns mogna, okastrerade hanar (DFS 2005:8).

I en studie gjord av Chu *et al.* (2004) på laboratoriekäniner hållna i bur sågs en minskning av onormala beteenden då kaninerna placerades i par istället för individuellt, trots att aggressioner kunde ses mellan vissa av dem.

### *Solbränna*

Fraser och Girling (2009) skriver att kaniner, speciellt de vita, som vistas mycket ute i direkt solljus kan få problem med solbränd hud på öronen, som har mindre päls än resten

av kroppen. Det kan enligt författarna i längden leda till malign cancer. Att smörja in kaninens öron med solskydd samt låta den vistas mindre i direkt solljus under sommarmånaderna kan minska risken (Fraser & Girling, 2009).

## Diskussion

Djursjukhusen och djurklinikerna för smådjur är idag mest specialiserade på hundar och katter, då dessa är de vanligast förekommande husdjuren. Men även andra smådjur, såsom kaniner, behöver då och då djursjukvård och då är det viktigt att det finns intresse och kunskap hos personalen, inklusive djursjukskötarna. Det är ofta just djursjukskötarna som ger råd om hälsa och besvarar frågor från djurägare, både vid besök på djursjukhuset eller kliniken och över telefon. Det är tydligt att många av kaninens hälsoproblem kan förebyggas om djurägarna får bra information så att de kan erbjuda kaninen en bra livsmiljö. Kanske är förebyggande åtgärder ännu viktigare för kaniner än för hundar och katter, eftersom kaninen är ett bytesdjur och visar tecken på ohälsa först när det gått väldigt långt.

De åtgärder som har setts kunna förebygga kaninens vanliga hälsoproblem är främst kopplade till en god djurhållning. Den åtgärd som förekommer flest gånger och som träffats på i större delen av litteraturen är den fiberbaserade dieten. Den påverkar slitningen på tänderna, tarmmotoriken och kaninens beteende. Den förebygger också övervikt genom sitt relativt låga energiinnehåll och erbjuder stimulans för kaninen eftersom den får tugga och äta länge. Fel utfodring är enligt Quesenberry & Carpenter (2012) en speciellt bidragande faktor till att kaniner utvecklar många vanliga tand-, gastrointestinala- och beteendeproblem.

Kaninens problem med tänder, mag/tarmkanalen och i vissa fall huden går inte att skilja ifrån varandra. Tandproblemet kan vara det underliggande som ger en abscess i huden eller rinniga ögon och nos, samt gastrointestinala problem till följd av smärtinducerad stress. En kanin med smärta tenderar att inte vilja äta, vilket ställer till med ytterligare problem. Quesenberry och Carpenter (2012) skriver att det är viktigt att förebygga problem eftersom tandproblem, gastrointestinala problem, neurologiska besvär och andra systemiska sjukdomar ofta förvärras av att anorexi uppkommer sekundärt. Samma författare skriver också att en anorektisk kanin kan utveckla hepatisk lipidosis, leverförfettning, efter så kort tid som två till tre dagar.

Om kaninen kommer till djurkliniken eller djursjukhuset föreslår Meredith och Flecknell (2006) ett mycket utförligt anamnestagande där fokus, förutom beskrivning av problemet och hur länge det pågått, läggs på att få en inblick i hur kaninen bor, vad den äter och hur den lever i övrigt. Detta för att författarna menar att felaktig djurhållning och utfodring predisponerar kaninen för sjukdom. Samma författare framhåller också att genom att identifiera sådana faktorer kan djurägaren ges information och utbildning, samtidigt som kaninen kan få ett hälsosammare framtida liv och veterinären får hjälp med diagnosticeringen.

Kastration framställs i princip som ett enbart positivt ingrepp som förhindrar oönskade kullar, oönskat beteende samt sjukdomar i reproduktionsorganen. Författaren till det här examensarbetets personliga åsikt är att det är viktigt att väga för och nackdelar mot varandra och att djurägaren bör informeras om båda delar innan de fattar ett beslut om

kastration. De positiva effekterna är många men det finns också risker, både perioperativt och postoperativt.

I en artikel av Brodbelt *et al.* (2008) kan läsas att död till följd av anestesi blir allt ovanligare hos våra husdjur, men inträffar betydligt oftare än inom humansjukvården. Vidare kan läsas att antalet kaniner som dör under anestesi är högre än hos katter och hundar. Artikeln visar också att risken för anestesirelaterad död är betydligt högre hos sjuka kaniner än hos friska.

Föregående artikel kan ses som en negativ aspekt till att kastrera sin kanin, men också lyfta fram att det är bättre att kastrera en frisk kanin i förebyggande syfte istället för att vänta tills ingreppet eventuellt behöver utföras på en sjuk kanin, till exempel en hona med pyometra.

I en studie gjord av Leach *et al.* (2009) kunde flera beteenden hos kaniner som genomgått en ovariehysterektomi, kastration av honkanin, kopplas till postoperativ smärta. I studien medicinerades kaninerna med meloxicam, men man föreslår högre doser eller en kombination med en opioid för att få en konsekvent smärtlindring efter mjukdelskirurgi. Med tanke på föregående artikel är det viktigt att smärtlindra om man väljer att göra ett kirurgiskt ingrepp, såsom kastration. Kanske särskilt också för att kaniner sällan visar när de har ont och det saknas bra metoder att bedöma smärta hos kanin.

I en studie av Georgiev (2011) visades att hankaniner efter kastration löper stor risk att drabbas av fetma, med tillhörande negativa effekter på blodfetter och insulinkänsligheten. Studien visade också att behandling med tillskott av antioxidanter kan minska de negativa effekterna som kan ses till följd av fetman.

Att vaccinera sin kanin i Sverige idag verkar vara ett bra alternativ för att skydda den mot de dödliga sjukdomarna kaninpest och kaningulsot. Studien om Nobivac Myxo-RHD (Spibey *et al.*, 2012) visade på ett gott skydd hos alla de vaccinerade kaninerna i studien, vilket borde röja undan tvivel om att inte vaccinera. Det ska dock inte glömmas bort att vaccinet tagits fram av ett företag som tjänar pengar på att sälja det.

De studier utförda på laboratoriekkaniner som tagits upp i arbetet borde kunna överföras till sällskapskaniner. Däremot ska man vara medveten om att förhållandena under vilka kaninerna hålls ofta är väldigt annorlunda mot hur sällskapskaniner lever. Det kan tänkas påverka hur kaninerna betar sig och reagerar på olika stimuli, som till exempel att hållas i par istället för individuellt vilket medför en större yta att röra sig på, eller att i en annars tom bur få någon typ av berikning. Av lästa studier har också framgått att utfodringen ofta består av mindre fiber och mer protein än vad som rekommenderas för sällskapskaniner. Det kan också tänkas påverka hur kaniner reagerar vid berikning av buren, då hö som tidigare nämnts ger kaninen en naturlig sysselsättning.

Om Djurskyddsmyndighetens föreskrifter följs så har problemet med såriga tassar på grund av nätgolv redan förebyggts. Alla kaniner skulle ha stimulans genom flätbart strömmaterial och något att gnaga på. De skulle också ha fri tillgång till grovfoder som hö eller gräs. Även det sociala behovet skulle kunna tillgodoses genom att låta kaniner om möjligt bo tillsammans. Sammanfattningsvis kan därför framhållas att många av de förebyggande hälsoåtgärderna för kaniner alltså kan uppnås bara genom att följa den svenska lagstiftningen!



## Populärvetenskaplig sammanfattning

Kaniner ökar fort som husdjur. Under rätt förutsättningar är de vänskapliga, sociala och lekfulla djur. De kan variera i storlek från ungefär 1 kg hos dvärgraserna till 8 kg hos de största raserna. Med tanke på deras ursprung bör kaniner hållas i grupper om minst två och erbjudas ett område stort nog för att kunna hoppa och springa omkring. En kanin som börjar uppvisa ett onormalt beteende bör alltid genomgå en veterinärundersökning, då problemet ofta är medicinskt.

Kaniner har flera vanliga hälsoproblem som gör att de kan behöva djursjukvård. Det är bland annat problem med tänderna, mag/tarmkanalen och huden, men också neurologiska sjukdomar och problem med reproduktionsorganen och urinvägarna. Många av problemen kan förebyggas genom en god djurhållning och utfodring med fiberrikt foder. Den alfalfabaserade pelletsen som säljs i djuraffärer framställdes som foder för kaniner i kött- och pälsindustrin och innehåller för höga nivåer av protein och för låga nivåer av fiber för en sällskapsskanin. Det resulterar i minskade rörelser i tarmen och risk för att skadliga bakterier växer till. Även kaninens tänder är beroende av fiberrikt foder. Det beror på att tänderna växer kontinuerligt och behöver slitas ned i samma takt för att det inte ska bli problem. Kaniner ska erbjudas fri tillgång på hö och rent vatten. Buren ska också utrustas med något material kaninen kan gnaga på, till exempel grenar.

Det går att vaccinera kaniner mot två olika sjukdomar, kaninpest och kaningulsot. I Sverige finns det ett kombinationsvaccin som ger skydd mot båda och ska ges en gång per år.

Kastration kan utföras på kanin antingen i förebyggande syfte för att undvika tumörer och inflammationer i reproduktionsorganen, eller för att kunna ha kaniner tillsammans i samma bur utan risk för kaninungar eller bråk. Nackdelar med kastrationen är kopplade till den generella risken med att söva kaninen, att den utsätts för smärta och är mer benägen att utveckla fetma.

Rutinmässig avmaskning rekommenderas inte för kaniner, då det är relativt ovanligt med parasiter i mag/tarmkanalen.

Djursjukskötare spelar en viktig roll i rådgivningen om förebyggande åtgärder till kaninägare, både vid besök på djursjukhus eller djurkliniker och över telefon. Med bra information och genom att följa den svenska lagstiftningen kan kaninen skyddas från flera olika orsaker till ohälsa och förhoppningsvis få ett bättre liv.

## Tack

Jag vill rikta ett tack till min goda vän Jerker för utlåning av lägenhet under skrivarbetet. Tack också till min familj och andra vänner för aldrig sinande uppmuntran och till min handledare Lena Lidfors för goda råd. Jag vill också sända en tanke till den fantastiska, numera evigt betande kanin som fått mig att vilja skriva det här arbetet och som återfinns på den inledande bilden.

## Referenser

Animalen smådjursklinik. Avmaskning. <http://animalen.se/avmaskning/> [2013-05-01].

Belz, K. (2004). Rabbit hemorrhagic disease. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, vol. 13 (2), ss. 100–104.

Brodbelt, D.C., Blissitt, K.J., Hammond, R.A., Neath, P.J., Young, L.E., Pfeiffer, D.U., Wood, J.L.N. (2008). The risk of death: the Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, vol. 35 (5), ss. 365–373.

Brower, M. (2006). Practitioner's guide to pocket pet and rabbit theriogenology Original Research Article. *Theriogenology*, vol 66 (3), ss. 618-623.

Buijs, S., Keeling, L.J., Tuytens, F.A.M. (2011). Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment Original Research Article. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 134 (3-4), ss. 229-238.

Calvete, C. (2006). The use of immunization programs in wild populations: Modelling effectiveness of vaccination campaigns against rabbit hemorrhagic disease Original Research Article. *Biological Conservation*, vol. 130 (2), ss. 290-300.

Capello, V., Gracis, M. (2005). *Rabbit and rodent dentistry handbook*. Lake Worth, FL: Zoological Education Network.

Chu, L., Garner, J.P., Mench, J.A. (2004). A behavioral comparison of New Zealand White rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) housed individually or in pairs in conventional laboratory cages Original Research Article. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 85 (1-2), ss. 121-139.

Crowell-Davis, S.L. (2007). Behavior Problems in Pet Rabbits Original Research Article. *Journal of Exotic Pet Medicine*, vol. 16 (1), ss. 38-44.

Davies, M. (2010). Preventive medicine for pet rabbits. *Veterinary Nursing Journal*, vol. 25 (4), ss. 55-59.

Djurkliniken Roslagstull. Avmaskning. <http://www.djurklinikenroslagstull.se/behandlingar-tjanster/avmaskning> [2013-05-01].

Djurskyddsmyndigheten. DFS 2005:8.

Farmaceutiska Specialiteter i Sverige för veterinärer (FASSvet). [http://www.fass.se/LIF/produktfakta/artikel\\_produkter.jsp?NplID=20100312000027&DocTypeID=4&UserTypeID=1](http://www.fass.se/LIF/produktfakta/artikel_produkter.jsp?NplID=20100312000027&DocTypeID=4&UserTypeID=1) [2013-05-01].

Fraser, M.A., Girling, S.J. (2009). *Rabbit medicine and surgery for veterinary nurses*. Chichester, West Sussex: Blackwell Pub.

- Georgiev, I.P., Georgieva, T.M., Ivanov, V., Dimitrova, S., Kanelov, I., Vlaykova, T., Tanev, S., Zaprianova, D., Dichlianova, E., Penchev, G., Lazarov, L., Vachkova, E., Roussenov, A. (2011). Effects of castration-induced visceral obesity and antioxidant treatment on lipid profile and insulin sensitivity in New Zealand white rabbits Original Research Article. *Research in Veterinary Science*, vol. 90 (2), ss. 196-204.
- Harcourt-Brown, F.M. (2007). The Progressive Syndrome of Acquired Dental Disease in Rabbits Original Research Article. *Journal of Exotic Pet Medicine*, vol. 16 (3), ss. 146-157.
- Harrenstien, L. (1999). Gastrointestinal diseases of pet rabbits Original Research Article. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, vol. 8 (2), ss. 83-89.
- Hoppmann, E., Wilson Barron, H. (2007). Ferret and Rabbit Dermatology Original Research Article. *Journal of Exotic Pet Medicine*, vol. 16 (4), ss. 225-237.
- Leach, M.C, Allweiler, S., Richardson, C., Roughan, J.V., Narbe, R., Flecknell, P.A. (2009). Behavioural effects of ovariohysterectomy and oral administration of meloxicam in laboratory housed rabbits Original Research Article. *Research in Veterinary Science*, vol. 87 (2), ss. 336-347.
- Lennox, A.M. (2008). Diagnosis and Treatment of Dental Disease in Pet Rabbits Original Research Article. *Journal of Exotic Pet Medicine*, vol. 17 (2), ss. 107-113.
- Meredith, A., Flecknell, P.A. (2006). *BSAVA Manual of rabbit medicine and surgery*. 2. ed. Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association.
- Paul-Murphy, J. (2007). Critical Care of the Rabbit Review Article. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, vol. 10 (2), ss. 437-461.
- Princz, Z., Radnai, I., Biró-Németh, E., Matics, Z., Gerencsér, Z., Nagy, I., Szendrő, Z. (2008). Effect of cage height on the welfare of growing rabbits Original Research Article. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 114 (1-2), ss. 284-295.
- Poggiagliolmi, S., Crowell-Davis, S.L., Alworth, L.C., Harvey, S.B. (2011). Environmental enrichment of New Zealand White rabbits living in laboratory cages Original Research Article. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, vol. 6 (6), ss. 343-350.
- Quesenberry, K.E., Carpenter, J.W. (2012). *Ferrets, rabbits and rodents: clinical medicine and surgery*. 3. ed. St. Louis, Mo: Elsevier.
- Redrobe, S. (2002). Soft tissue surgery of rabbits and rodents Original Research Article. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, vol. 11 (4), ss. 231-245.
- Rees Davies, R., Rees Davies, J.A.E. (2003). Rabbit gastrointestinal physiology Review Article. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, vol. 6 (1), ss. 139-153.

Richardson, C., Flecknell, P. (2006). Routine neutering of rabbits and rodents. Journal of the British Veterinary Association: In Practice, vol. 28 (2), ss. 70-79.

Spibey, N., McCabe, V.J., Greenwood, N.M., Jack, S.C., Sutton, D., van der Waart, L. (2012). Novel bivalent vectored vaccine for control of myxomatosis and rabbit haemorrhagic disease. Veterinary Record.

Statens veterinärmedicinska anstalt (2012-11-19). Kaningulsot.  
<http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Ovrigt/Kanin/Kaningulsot/> [2013-05-01].

Statens veterinärmedicinska anstalt (2011-09-15). Kaninpest.  
<http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Vilda-djur/Viltsjukdomar1/Kaninpest/> [2013-05-01].

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- \* **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- \* **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- \* **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:  
[www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)

---

**DISTRIBUTION:**

Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och  
husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Box 234  
532 23 Skara  
Tel 0511-67000  
**E-post: [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)**  
**Hemsida:**  
**[www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)**

*Swedish University of Agricultural Sciences  
Faculty of Veterinary Medicine and Animal  
Science  
Department of Animal Environment and Health  
P.O.B. 234  
SE-532 23 Skara, Sweden  
Phone: +46 (0)511 67000  
**E-mail: [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)**  
**Homepage:**  
**[www.slu.se/animalenvironmenthealth](http://www.slu.se/animalenvironmenthealth)***

---