

SVENSK VETERINÄRTIDNING

NUMMER 5 | MAJ 2019 | VOLYM 71 | SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND

Svenska Kennelklubben **Avel för sundare hundar**

TEMA:
**Avel &
Genetik**



**Jakten på
mutationerna
bakom PRA**

Sid. 28



**Nya djurskydds-
lagen - så
påverkas du**

Sid. 54



**Djurskydds-
utskottet har
fått en nystart
inom SVF**

Sid. 56



Sätt hårt mot hårt!

**Behandling mot
fästingar & ett flertal
andra parasiter hos katt.**

!
Varje förpackning
innehåller
3 pipetter

- ≤ 2,5 kg, 15/2,5 mg
- > 2,5-5 kg, 30/5 mg
- > 5-10 kg, 60/10 mg



zoetis



Fästingar



Öronskabb



Löss



Spolmask



Hakmask



Hjärtmask



Vuxna loppor



Lopp-ägg



Lopp-larver

Stronghold Plus® (selamectin/sarolaner) spot on lösning. Medel mot endo- och ektoparasiter. **Indikationer:** För katter med eller i risk för blandade parasitangrepp orsakat av fästingar, loppor, löss, kvalster, nematoder i mag-tarmkanalen eller hjärtmaskor. Ska endast användas när samtidig behandling av fästingar och en eller flera andra parasiter är indicerad. Rx. **Kontraindikationer:** Ska inte användas till katter med annan samtidig sjukdom eller katter som är svaga och underviktiga (för sin ålder och storlek). **Särskilda varningar:** Fästingarna måste börja suga blod på värdjuret för att exponeras för sarolaner, därför kan risken för överföring av smittsamma fästingburna sjukdomar inte helt uteslutas. **Särskilda försiktighetsåtgärder vid användning:** Avsett för katter som är

minst 8 veckor och väger minst 1,25 kg. Applicera utvärtes på huden. Vid behandling av öronskabb, applicera inte direkt i hörselgången. Behandlade djur ska inte vistas i närheten av eld eller andra ställen där gnistbildning kan förekomma förrän tidigast 30 minuter efter behandlingen eller när pälsen är torr. **Användning under dräktighet och laktation:** Säkerheten av detta veterinärmedicinska läkemedel har inte fastställts under dräktighet och laktation eller hos djur avsedda för avel. Använd endast i enlighet med den förskrivande veterinärens nytta/riskbedömning. **Förpackningar:** Varje förpackning innehåller 3 pipetter om 15/2,5 mg, 30/5 mg eller 60/10 mg. Senaste översyn av produktresumé: 2017-03-23. För mer information se www.loss.se.

En spännande framtid är vår

DAGENS LEDARE BLIR ett smörgåsbord av aktiviteter där VMR – Veterinärmedicinska Rådet är inblandat. Men låt mig först konstatera att det känns roligt och tillfredsställande att kunna bidra till SVFs verksamhet även som pensionär. Och den känslan är jag inte ensam om! Så till exempel kommer SÄV – Sveriges Äldre Veterinärer, att agera mentorer till de veterinärstudenter som deltar i våra studentaktiviteter under Veterinärkongressen i slutet av september. En pensionär, eller en student, kan till och med bli invald till Fullmäktige (FM) nuförtiden! Men vi får inte bli för många; max tio procent enligt stadgarna. SVF är och förblir ett fackligt yrkesförbund som främst är till för alla yrkesaktiva, men det är kul att få fortsätta att hjälpa till. I min nuvarande roll som ersättare för ordförande i VMR får jag rycka in lite varstans. Sista helgen i mars hade jag nöjet att få dela ut pris till Årets Klinik på VeTA-dagarnas stora årliga kongress på ELMIA. Vettris Flygstaden i Halmstad vann med god marginal och blev jätteglada! Hitta gärna de fyra värdiga tvåorna på nätet. Ett av de stora glädjeämnena med att sitta i juryn är att få läsa alla fantastiskt positiva omdömen om alla som jobbar ute i den kliniska djursjukvården. Djurägarna ÄLSKAR er! Man blir glad och stolt över privilegiet att få företräda så duktiga, empatiska och skickliga kollegor.

EN FRÅGA SOM VI i VMR har jobbat med länge är uppdaterade regler för specialistutbildningarna steg 1 och 2. Flera års enträget arbete både mot Jordbruksverket och Landsbyggsdepartementet, numera en avdelning inom Näringsdepartementet, har gett resultat och vi är nu överens om formerna för samarbetet med SJV. När detta läses har vi just haft ett internt möte om hur vi ska modernisera utbildningsplaner, -mål och examination så att de bättre passar de krav på fördjupad kunskap och kompetens, som vi har i dagens veterinära verksamheter oavsett om du arbetar med smådjur, häst, andra djur eller med veterinär folkhälsa.

SAMVERKAN MED ANDRA är viktigt för att nå framgång och VMR jobbar mycket med det. En viktig plattform är Samverkansgruppen för hundvelfärd, där alla aktörer SJV, Lst, SLU, SVF, SKK, VeTA med fler som håller på med hundträffas ett par gånger per år och diskuterar gemensamma aktiviteter och problemlösning. Även polisen är med ibland eftersom exempelvis smugling av hundar är en mycket inkomstbringande aktivitet för den organ-

iserade
brottsligheten.

Ligor runt om i Europa föder upp hundar och säljer valpar eller "gatuhundar" till intet ont anande konsumenter i Norden. Gemensamma kampanjer mot rabies och för bättre djurskydd står på agendan. Naturligtvis pratar vi också trubbnosighet och andra avelsproblem och vad vi kan göra åt dem. Utbildning och publicitet är centrala aktiviteter för att försöka komma tillrätta med avarter.

Keep up the good work!

Torkel Ekman,
vice ordförande i VMR

RÄTTELSE NR 4

Bilden på sidan 32 fick fel bildtext. De franska hjärtmaskarna på bilden var från lungartären men hade, vid obduktionen av räven, ramlat ner och hamnat i en luftväg (bronk eller trachea).

Det här är inte bara en hund.

Det här är en cavalier king charles spaniel som heter Siri.

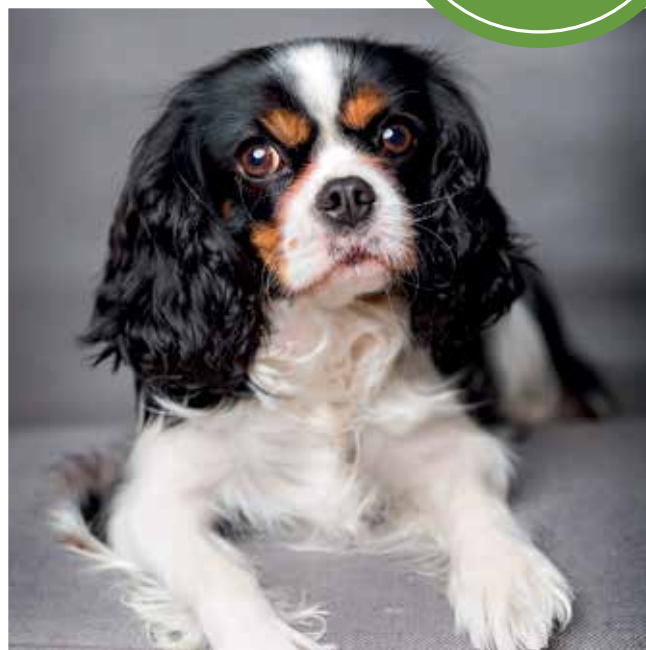
Fr o m 1/1 2019
ökar vi rabatten
för dig som är
medlem i SKK från
10% till 15%!

**Det finns minst 423 olika hundraser,
därför är det logiskt med 423 unika försäkringar.**

Alla vet att hundar ser ganska olika ut på utsidan, men vi vet att det även gäller för insidan. Därför är det logiskt att varje hundras får en egen, unik försäkring och tack vare vår mångåriga skadestatistik kan vi erbjuda det.

Vi vet helt enkelt vilka behov och besvär som karaktäriserar varje hundras och har byggt upp 423 unika försäkringar utifrån det. Och för att kunna erbjuda en heltäckande unikhet, så har vi även tagit fram ett antal blandrashundförsäkringar.

Välkommen!



Vill du veta mer? Ring 0775-88 88 88 eller gå in på agria.se för att hitta din lokala säljare.

Agria Djurförsäkring är Länsförsäkringsgruppens specialistbolag för djur- och grödaförsäkring.

Agria 
Djurförsäkring

FOTO: ADOBE STOCK

50



43



20



12

I detta nummer:

TEMA

SKK:S AVDELNING FÖR AVEL OCH HÄLSA	S. 6
GENETISKA TESTER I HUNDAVELN	S. 12
SEXTIO ÅR MED AVELSÅTGÄRDER	S. 16
ÖKAD LIVSKRAFT FÖR HINGSTSPERMA	S. 21
MJÖLKKOAVEL MED HELHETSSYN	S. 22
INTERBULL HITTAR DE BÄSTA TJURARNA	S. 26
JAKTEN PÅ MUTATIONERNA BAKOM PRA	S. 28
STARGARDT-GENEN	S. 34

VETERINÄRMEDICIN

FRÅGA - VILKEN ÄR DIN DIAGNOS?	S. 35
SPOTLIGHT ON SEMEN QUALITY	S. 36
WARMBLOOD FRAGILE FOAL SYNDROME (WFFS)	S. 39
SVARET - VILKEN ÄR DIN DIAGNOS?	S. 46

JUST NU

TIO ÅR – KÄNNS SOM IGÅR...	S. 41
KRÖNIKAN	S. 42
SVASP:S NÄTVERKSTRÄFF	S. 43
EPIZTELN	S. 44
IN MEMORIAM	S. 45
VETERINÄRKONGRESSEN	S. 48
KÅSERI	S. 52

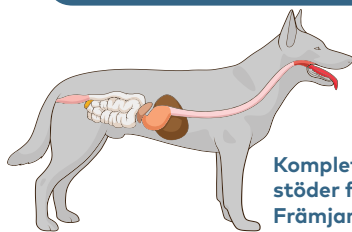
MEDLEMSIDORNA

SÅ PÅVERKAS VETERINÄRER AV NYA	
DJURSKYDDSLAGEN	S. 54
DETTA ÄR DJURSKYDDSUTSKOTTET	S. 56
KURSKALENDARIUM	S. 60
PLATSANNONSER	S. 61
FACKLIGA FRÅGAN	S. 62

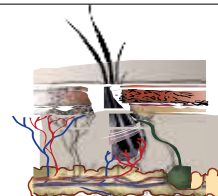


LINK SKIN TABLETTER/SPRAY

- ✓ Stöttar mikrobiomet på huden och i tarmen
- ✓ Stärker immunsystemet
- ✓ Fungerar som antioxidant



Kompletteringsfoder till hund och katt, som stöder funktionen av hud- och tarmbarriären. Främjar ett välfungerande immunförsvar.



Linkskin® spraylösning stöder hudens barriärfunktion och motverkar förändringar i den normala bakteriefloran.



www.drbaddaky.com

Svenska Kennelklubbens avdelning för avel och hälsa – ett internationellt föredöme

Svenska Kennelklubben, SKK, har en unik position i Hundsverige vad gäller forskning, veterinärkontakter, myndigheter och internationella samarbeten. Som en länk mellan ras- och specialklubbar, som i sin tur jobbar mot uppfödare, sprider man information och kunskap samtidigt som rasklubbarnas och uppfödarnas behov fångas upp. På Avdelningen för avel och hälsa är i dag nio personer anställda.

Text och foto: Mats Janson

Kunskapen om genetik har exploderat. Under de senaste åren har nya verktyg för att ställa diagnoser och bota sjukdomar kommit liksom specialiserade yrkesgrupper som överbryggar kunskapen. Tätt förknippat med genetik är utvecklingen inom avel som också har fått större uppmärksamhet under senare år. Avdelningen för avel och hälsa på SKK kan ses som ett tecken på detta. Samtidigt är avdelningen tämligen unik i sitt slag jämfört med kennelklubbar utanför Norden.

– Att vi är så många med spridda utbildningar, bakgrunder och kompetenser ger oss väldigt goda förutsättningar för en bra helhetssyn i vårt arbete, säger Linda Andersson som är veterinärmedicinskt sakkunnig på Avdelningen för avel och hälsa. Förutom veterinärer finns här både agronomer och en genetiker.

– Hur kennelklubbarna ser ut speglar ofta hur ”hunderiet” i landet ser ut, fortsätter Helena Skarp som är utbildad agronom och chef för avdelningen. I västvärlden är cirka 20 procent av hundarna registrerade rashundar, alltså hundar med en stamtavla. Utanför västvärlden dimper siffran ner till kanske fem procent. I Norge, Sverige

och Finland ligger siffran runt 65–70 procent. Var mans hund i Sverige är alltså en rashund.

I praktiken innebär den stora skillnaden att det finns väldigt mycket information om den höga andel hundar som är registrerad i Sverige. Det medför att det finns många potentiella avelsdjur och stora avelsfördelar.

– I andra länder är man en liten exklusiv klick som köper och säljer hundar till varandra. Redan i valplådan väljs avelshundarna ut och de andra kastreras eller säljs som ”pets” som enligt avtal inte får gå i avel, säger Helena Skarp. Hon använder golden retriever som ett exempel:

– De finns i så gott som alla länder, men är oftast inte registrerade och kan därför aldrig ingå i en avelspopulation. I Sverige, Norge och Finland däremot är de sannolikt registrerade som just golden retrievers vilket innebär att de kan användas som avelsdjur. Vi kan i stort sett använda alla hundar som uppfyller de rekommendationer och krav vi ställer på hälsa och andra egenskaper. Det är också därför det är så viktigt för oss att man inte kastrerar hundar slentrianmässigt. Vi vill ha en stor population som vi kan utvärdera när de är vuxna

och där hundar inte i onödan utesluts från att vara möjliga avelsdjur.

Den utbredda registreringen innebär också stora fördelar för Sveriges hundar.

– Den är ett tecken på att hundarna har ett högt värde och att de tas om hand med veterinärvård och försäkringar etc. Man behöver inte åka långt för att se hundar som bor på bakgårdar, får lite mat och vatten och, om de har tur, får träffa en veterinär om de blir sjuka.

Hälsoprogram

Avdelningen för avel och hälsa arbetar på uppdrag av tre av SKK:s kommittéer som är beslutande organ inom organisationen. Avdelningens roll är att stå för rådgivning och sakkunskap inför kommittéernas beslut och att sedan genomföra de beslut som har fattats. Genom att informera, skapa verktyg, regelverk, intyg och indexberäkningar påverkar man också uppfödarna.

Hälsoprogrammen är goda exempel på effektiva verktyg som oftast grundar sig i hälsoproblem som har uppmärksamats av en rasklubb och som föranleder en undersökning för att kunna ”screena” potentiella avelshundar.

– Det vanliga i dessa lägen, säger Helena Skarp, är att inleda ett hälsoprogram.

På SKK i Sollentuna jobbar omkring 70 personer och runt 100 hundar följer med till jobbet varje dag. Läget intill Norrviken är perfekt för rastning.



Hälsoprogrammen finns på tre nivåer, där nivå ett, eller centralregistrering, är den grundläggande nivån. I praktiken innebär det en standardiserad undersökning som registreras hos SKK och därmed blir offentlig.

På nivå två är kravet att hunden ska ha genomgått undersökningen innan den går i avel.

På nivå tre ställs krav på genomförd undersökning och dessutom krav på ett visst resultat.

RAS

Införandet av hälsoprogram i en ras är ofta ett resultat av arbetet med Rasspecifika avelsstrategier, RAS. Alla hundraser som är registrerade i SKK har ett RAS. Uppdraget att utveckla och driva dessa ligger på specialklubbarna

som i sin tur i huvudsak delegerar ut arbetet på rasklubbarna, även om samordningsansvaret kvarstår hos specialklubben. RAS fastställs av SKK:s Avelskommitté och ska revideras ungefär vart femte år.

– Förenklat kan man säga att man inventerar i rasen och tar därmed reda på hur populationen ser ut, till exempel hur många hundar vi har, hur vi använder dem i avel och hur många tikar respektive hanar som finns. Hälsa, mentalitet, funktion och exteriör är andra områden som tas upp i RAS.

Fakta om hälsa hämtas genom exempelvis försäkringsdata, screeningresultat, hälsoenkäter och hundutställningarnas så kallade SRD-rapporter. På så vis får vi en bild av hälsoläget för rasen i fråga, säger Helena Skarp.

Antingen kan man välja att prioritera ett område där man har problem, eller så väljer man, som fallet är med de flesta raser, att satsa på flera mindre insatser som till exempel att förbättra HD-statistiken samtidigt som man förbättrar jaktegenskaperna.

Det är i RAS man fastställer vilka problem som finns, exempelvis med HD, och beslutar huruvida man måste gå in i hälsoprogrammet på en högre nivå. Scenariot kan också vara det omvända: att ett problem har blivit bättre.

– Under de fem år som går mellan rasöversynerna händer det vanligen inte mycket, det handlar om en ny generation, men man kan mäta och justera och jämföra med förra översynen. Och följa upp vad effekten har blivit av tidigare insatser.

E-tjänst

Data från hälsoprogrammen finns online på e-tjänsten Avelsdata som är öppen för allmänheten och där man kan gå in och jämföra avelsdata för hela raser eller enskilda individer. Därför är det, enligt Helena Skarp och Linda Andersson, viktigt att man gör klart för hundägaren innan undersökningen att det är en undersökning inom hälsoprogrammet för SKK och att undersökningen kommer att registreras och publiceras, oavsett vilket resultatet blir.

– Hälsoprogrammen är frivilliga, förutom för avelsdjur av raser som har hälsoprogram på nivå 2 eller 3 för det aktuella hälsoprogrammet. Trots det är en stor del av populationen till exempel HD-undersökta, och det är långt fler än de som är potentiella avelsdjur, säger Linda Andersson.

Helena Skarp fyller i:

– Det är otroligt värdefullt. De flesta sjukdomar som vi jobbar med har en komplex arvsång. Det betyder att fenotypen inte enbart beror på genetisk bakgrund. Om det vore så enkelt att en hund som är sjuk alltid får sjuka valpar och att en hund som är frisk alltid får friska valpar, då hade vi inte behövt.

HD är ett bra exempel som dels beror på att många gener samverkar på ett sätt som man idag inte känner till, dels på miljöfaktorer. Därför måste man

även titta på avelsdjurets nära släktingar som bidrar med otroligt mycket kunskap.

Tidigare har det endast funnits möjlighet att ställa krav utifrån hundens eget fenotypvärde men idag finns index för ledhälsa i många raser. I indexberäkningen ingår både hundens eget screeningresultat/fenotypvärde, men också nära

släktingars resultat samt en del miljöfaktorer. Indexvärdet ger inte perfekt kunskap om hundens genotyp men bättre jämfört med att enbart titta på individens eget screeningresultat. För en del andra sjukdomar finns DNA-test med olika för och nackdelar.

– I USA, för att nämna ett exempel, ser det annorlunda ut. För det första undersöker man ett annat urval och tittar mest på individen. Här i Norden satsar vi mer på bredden. Vi använder kanske inte alltid den mest avancerade undersökningen, men vi väljer en undersökningsmetod som man kan genomföra överallt i landet, till ett rimligt pris och alla resultat registreras och offentliggörs. I USA registreras och offentliggörs i bästa fall de positiva

"Om det vore så enkelt att en hund som är sjuk alltid får sjuka valpar och att en hund som är frisk alltid får friska valpar, då hade vi inte behövt"

resultaten och det är sällsynt att andra hundar än avelshundar undersöks. Den nordiska modellen med screening av en stor andel av populationen i kombination med registrering oavsett resultat ger ett säkrare informationsunderlag för den som står i begrepp att använda sin hund i avel, säger Helena Skarp.

Linda Andersson berättar att hon ibland får frågor från kollegor som undrar om undersökningsresultat måste skickas in när hundägaren inte vill det. Svaret är enkelt: hundägaren ska redan innan undersökning skriftligt ha gett sitt medgivande till att resultatet registreras och oavsett vad undersökningen visar ska resultaten skickas in. Om djurägaren har fått information om varför alla resultat ska skickas in blir det lättare att motivera djurägaren till att göra det.

En annan fråga rör de operationer på kortskalliga hundar som SKK registre-

rar sedan ett år tillbaka. Att SKK även vill få in rapporter på hundar som har dött eller avlivats till följd av korts-kalligheten har rönt en del funderingar. "Varför ska en hund som är död rapporteras in?", har en del kollegor undrat och Linda Andersson förstår den frågan.

– Hunden är död, den ska inte gå i avel. Om man bara ser till den aktuella individen kan man tänka så. Men vi vill gärna veta eftersom det ger viktig information om avelsvärdet hos den döda individens föräldrar, syskon och andra nära släktingar. Det är också viktigt för statistiken på populationsnivå att veta hur många hundar av en viss ras som avlidit på grund av sina problem.

Veterinärsamarbeten

Det är nyttigt och givande att skava våra tankesätt och perspektiv mot varandra, säger Linda Andersson som tilltalades av sammanhanget med olika kompetenser på Avdelningen för avel och hälsa:

– När man arbetar som kliniker ligger fokus på att hjälpa det individuella djuret – vilket är viktigt och väldigt tillfredsställande. Genom arbetet på SKK får jag nu möjlighet att närma mig veterinärmedicinen och djurväl-färden på ett annat vis och framförallt fokusera på populationen framför det enskilda djuret. Det är givande och lärorikt och ett helt annat sätt att arbeta än vad jag tidigare har gjort.

Linda Andersson tjänst som veterinärmedicinsk sakkunnig uppstod bland annat eftersom man såg ett behov av att öka kontaktytan mellan SKK och veterinärkåren. Själv hoppas hon att det kan vara positivt för hennes kliniska kollegor att det finns "en av sina egna" som en kanal in till SKK.

– Jag har ofta kontakt med kliniska kollegor på telefon eller via mail. De kan undra över frågor som de har fått från en uppfödare angående en hund med en viss sjukdom eller fråga vad vi anser om att en viss hund ska gå i avel. Det kan också vara rent praktiska saker om våra intyg, vad en viss formulering betyder och hur man fyller i.

Som veterinär, menar Linda Andersson, är man inte genom den veterinära grundutbildningen så grundligt utbildad på avelsfrågor, men hon hoppas att de kliniska veterinärerna känner att de kan



Helena Skarp.



Linda Andersson.



Enligt Helena Skarp och Linda Andersson är avel någonting positivt så länge man exempelvis inte avlar fram exteriöra överdrifter. För att komma tillrätta med avel som gått för långt måste man sätta upp ett tydligt avelsmål och avla mot det.

vända sig till henne och avdelningen för att diskutera eller få hjälp med vidare kontakter om de behöver.

– Vi utformar också mycket material för veterinärer och här tror jag att det är en fördel att jag har arbetat kliniskt, säger Linda Andersson. Jag samarbetar också mycket med veterinära kollegor utanför SKK i olika projekt. Under de senaste åren har vi exempelvis arbetat med att ta fram ett intyg inför avel på kortskalliga hundar och i det arbetet är många kollegor engagerade vilket är otroligt värdefullt.

Förutom Linda Andersson finns det ytterligare fyra veterinärer på Avdelningen för avel och hälsa som arbetar på konsultbasis. Både Linda och Helena ser också stora fördelar i att det utöver veterinärerna finns andra yrkesgrupper på avdelningen.

– Vi agronomer ser sådant som veterinären inte ser och tvärtom. Jag kan kanske räkna ut hur stor risken är för en hund att drabbas av en viss sjukdom medan Linda kan tala om för mig hur

hunden mår och vad sjukdomen konkret innebär för hunden, säger Helena Skarp som poängterar att de inte skulle kunna ha sina hälsoprogram om det inte var för alla opartiska veterinärer som gör ett bra jobb där ute och står för alla undersökningar.

– 15 000 röntgade hundar varje år, nästan lika många ögonlysningar, mängder av DNA-tester, patellaundersökningar, hjärtan och mycket mer. Att veterinärerna bidrar från sitt håll är helt avgörande. Vi vill verkligen ha ett tätt samarbete med veterinärkåren. Ett sätt att underlätta för kliniskt aktiva veterinärer och annan djurhälsopersonal är vår klinikwebb. Sajten är en kontaktyta där vi bland mycket annat lägger upp nyheter om vår verksamhet.

Synen på avel

Tvärtemot vad många tror är den genomsnittlige hunduppfödaren i Sverige oftast en person med ett vanligt jobb som har ett par hundar som hobbyverksamhet. Av den anledningen kan inte

SKK:s regelverk vara för krångliga.

– Detta är en medveten avvägning för att fler djur ska undersökas. Om vår nivå ligger långt över myndigheternas finns risken att vi skjuter ut folk och därmed får en avel utanför organisationen, säger Helena Skarp.

Reglerna har sitt ursprung i 1800-talets kennelklubbar, stamböcker och rasstandarder för varje ras. Man bildade raser utifrån vissa populationer och ibland skapade man nya raser genom att korsa befintliga. Att stamböckerna kunde vara delvis öppna syns på de svenska stövarraserna som från början hette svensk stövare. I dag har vi fyra stövarraser med skilda stamböcker.

– I dag lyfts avel ofta fram som synonymt med överdrifter, säger Linda Andersson. Men avel betyder egentligen bara att befruktningen är planerad. Om målet däremot är utseenden som är extrema och därmed påverkar hundens hälsa och välbefinnande, då är det ett stort och allvarligt problem.

Helena Skarp håller med, men

framhåller samtidigt att avel i grunden är positivt. Hundarna mår bättre, menar hon, om de är anpassade efter sin uppgift och sitt sammanhang:

– Om en hund är sällskapshund, vilket är en av de tuffaste uppgifterna, är det viktigt att den gillar det. Ska man vara apportör eller vallhund måste man vara på ett annat sätt. Problem uppstår som sagt när man går till överdrift, och de problemen behöver vi ta på stort allvar. Samtidigt är just avel en åtgärd för att komma tillrätta med avel som gått för långt. Man kan till exempel inte få sunde trubbnosar om man inte sätter upp ett tydligt avelsmål och avlar mot det.

– Exteriöra överdrifter är något som vi har jobbat med länge, säger Helena Skarp. SRD, eller särskilda rasspecifika domaranvisningar, är ett exempel. Att aktivt delta i exteriördomarkonferenser och utbildning av exteriördomare är ett annat. Nytt är till exempel att en hund kan bli avstängd från utställningar och tävlingar om den blir diskvalificerad från utställning på grund av hälsan.

SKK har även en arbetsgrupp inom organisationen som arbetar för att främja exteriör sundhet och jobbar mot alla typer av exteriör som överdrivs, avviker från det funktionella och som skapar problem på olika nivåer. Det handlar om allt från överdriven hud till överdrivna ledvinklar, ryggar och päls.

Vid sidan om exteriör är mentalitet ett prioriterat område och på avdelningen arbetar en av agronomerna heltid med detta.

– Det ställs extremt höga krav på hundarna, säger Helena Skarp. En jakthund ska kunna bete sig i stan liksom en herdehund som är framavlade för att vakta får på en folktom bergstopp.

En annan viktig fråga som avdelningen jobbar med tillsammans med SKKs avelskommitté är hundrasbegreppet. Det kommer hela tiden nya raser och det delas upp i mindre raser utomlands. SKK måste förhålla sig till huruvida de ska registrera nya raser eller inte i Sverige och hitta lösningar när raser som redan finns i Sverige delas upp och får för små populationer. Sedan några år tillbaka tillåts till exempel parningar mellan storlekar och pälsvarianter inom och mellan flera raser där det tidigare rådde vattentäta skott. I andra raser

har enstaka inkorsningar av annan ras gjorts för att öka den genetiska variationen.

Om SKK

SKK förknippas ofta med hundutställningar, men faktum är att SKK är en demokratisk förening grundad 1889 med i dag närmare 300 000 medlemmar. Bara på huvudkontoret i Sollentuna finns fler än 70 anställda.

– Vi har inget statligt uppdrag och vi är ingen tillsynsmyndighet. Däremot har vi en samhällsposition inom hundfrågor, säger Helena Skarp. Medarbetarna på Avdelningen för avel och hälsa är till exempel delaktiga i samverkansorgan med bland annat Jordbruksverket och i Samverkansgruppen för hundvelfärd träffar avdelningen representanter från bland annat Sveriges Veterinärförbund, länsstyrelserna och SLU. SKK är också en flitigt anlitad remissinstans, till exempel till den nya djurskyddsförordningen.

– Ett annat exempel var när vi blev kontaktade av riksdagen med förfrågan om vad vi gör för trubbnoshälsan eftersom det hade kommit in en motion till riksdagen om skärpta krav för trubbnosiga djur, säger Linda Andersson.

Ytterligare en viktig funktion för Avdelningen för avel och hälsa är det internationella samarbetet, vilket svensk hundavel är helt beroende av.

– Vi är drivande i hälsofrågor och kan göra mycket, men vi är beroende av resten av världen för att lyckas, säger Helena Skarp.

Dels har SKK ett nordiskt samarbete, dels ett internationellt. På den internationella fronten är det värt att nämna att Sverige har varit drivande i skapandet av Dog Health Workshop som i sin tur skapade International Partnership for Dogs. Här knyts kompetenser samman inom olika målgrupper.

– Veterinär Åke Hedhammar som ligger bakom detta kunde se hur olika grupper träffades inbördes men inte sinsemellan. Därför provade vi att arrangera en första Dog Health Workshop 2012 i Sverige. Försöket föll väl ut och många tongivande personer, inte minst inom veterinärmedicinen, från olika länder deltog. Sedan starten har workshopen levt vidare och arran-

gerats i olika länder. Samtidigt är detta bara ett av alla internationella initiativ som Sverige har varit med och startat, avslutar Helena Skarp. •



HELENA SKARP

Chef för Avdelningen för avel och hälsa sedan avdelningen bildades 2011. Har varit på SKK sedan 2003, först som chef för medlemsavdelningen och sedan för informationsavdelningen.

Intresse: genetik, avel, etologi och djurvelfärd samt träning och tävling med sin labrador

Utbildning: husdjursagronom, SLU

Familj: man och barn

Djur: hund, katt, kaniner och höns.

Bor: gård på landet mellan Uppsala och Enköping



LINDA ANDERSSON

Veterinärmedicinskt sakkunnig på SKK, Avdelningen för avel och hälsa sedan 2015. I sin tjänst ansvarar hon för och deltar i projekt för hälsosam avel med veterinärmedicinsk anknytning och står för kontakten med kliniskt verksamma veterinärer. Under de sista två åren har en stor del av hennes arbete inriktats mot kortskalliga hundarnas hälsa. Hon är även forskarstuderande vid SLU i ett projekt om hundars kroppsvikt och ledhälsa. Har tidigare arbetat som kliniskt verksam veterinär.

Intresse: allt som rör veterinärmedicin, förebyggande hälsoarbete.

Utbildning: veterinär, SLU

Familj: sambo och barn

Bor: på landet norr om Uppsala



Ett gott kattliv!

Metacam (meloxicam) till långtidsbehandling av artroskatter – tre goda skäl:

- **Smaklig oral suspension** – lätt att ge även under lång tid.
- **Enkelt att titrera ner** till lägsta effektiva dos, i enlighet med ISFM rekommendationer*
- **Ger bättre livskvalitet** till katter med artros.

I mer än 10 år har Metacam hjälpt katter med artros. Metacam har under åren stöttat forskning och kunskapsutveckling av smärta och artros på katt.

Men många katter lider fortfarande i tysthet. De behöver din hjälp!



MER INFORMATION OCH NYA HJÄLPMEDEL för Metacam finns på vår Facebookgrupp **veterinärt smådjursforum**.

*J. of Feline Medicine and Surgery, (2010) 12, 521 - 538.

Metacam® (meloxicam) oral suspension 0,5 mg/ml, 1x3 ml, 1x15 ml, 1x30 ml. Rx (QM01AC06). Boehringer Ingelheim Animal Health. För katt och marsvin. Presentation: Receptbelagt antiinflammatoriskt och antireumatiskt läkemedel, icke-steroida (oxikamer). **Indikationer:** Katt: Lindring av lindrig till måttlig postoperativ smärta och inflammation efter kirurgiska ingrepp på katter, t.ex. ortopedisk och mjukdelskirurgi. Lindring av smärta och inflammation vid akuta och kroniska sjukdomar i muskler, leder och skelett hos katter. Marsvin: Lindring av lindrig till måttlig postoperativ smärta efter mjukdelskirurgi, t.ex. kastrering. **Kontraindikationer:** Använd inte till dräktiga eller lakterande djur. Använd inte till djur som lider av gastrointestinala störningar, som irritation och blödning, försämrad lever-, hjärt- eller njurfunktion och blödningsrubbningar. Använd inte vid överkänslighet mot aktiv substans eller mot något hjälpämne. Använd inte till katter yngre än 6 veckor eller marsvin yngre än 4 veckor. Särskilda försiktighetsåtgärder för djur: Undvik användande på dehydrerade, hypovolemiska eller hypotensiva djur eftersom det finns en möjlig risk för njurtoxicitet. Postoperativ användning hos katt och marsvin: Om ytterligare smärtlindring är befogad, skall en kompletterande smärtbehandling med andra typer av analgetika övervägas. Kroniska sjukdomar i muskler, leder och skelett hos katt: Responen på långtidsbehandling bör följas upp av veterinär med regelbundna intervall. Om biverkningar uppträder skall behandlingen avbrytas och veterinär skall uppsökas. Särskilda försiktighetsåtgärder för personer som administrerar läkemedlet till djur: Personer som är överkänsliga mot NSAIDs skall undvika kontakt med läkemedlet. Vid oavsiktligt intag uppsök genast läkare och visa bipacksedeln eller förpackningen. **Dräktighet och laktation:** Säkerheten av detta läkemedel har inte fastställts under dräktighet och laktation. För mer information se www.fass.se. Metacam finns också för andra djurslag, andra formuleringar och indikationer.



Boehringer
Ingelheim

Boehringer Ingelheim Animal Health Nordics A/S | Box 467, 201 24 Malmö | Tel. 040 23 34 00 | www.bivet.nu/se

Genetiska tester i hundaveln

Kartläggningen av hundens arvs massa år 2005 blev startskottet för en snabb utveckling av genetiska tester för olika sjukdomsanlag hos våra hundar. Idag tillhandahåller laboratorier världen över DNA-tester för en uppsjö av sjukdomar och andra egenskaper. Utvecklingen går alltmer mot multitester som omfattar ett stort antal mutationer. Att som hundägare, uppfödare eller veterinär bedöma nyttan med och tillförligheten av dessa tester kan vara svårt. Att ett test finns tillgängligt innebär inte automatiskt att det är lämpligt att använda, eller att det är tillförlitligt för den aktuella hundrasen.

Text: Sofia Malm, PhD, Genetiskt sakkunnig vid Avdelningen för avel och hälsa, Svenska Kennelklubben

Möjligheter och utmaningar

Ett sjukdomsgenetiskt test kan utföras när som helst under hundens liv och behöver bara göras vid ett tillfälle. Det gör att man tidigt, innan symtom hunnit visa sig, kan se om hunden ifråga löper risk att själv bli sjuk i den för testet specifika sjukdomen. Man kan också se om hunden riskerar att nedärva sjukdomen till sina avkommor eller om den inte alls bär på sjukdomsanlaget. Den här kunskapen är av särskilt stor vikt för sjukdomar som är svåra att diagnostisera, debuterar sent och/eller är av stor klinisk betydelse i rasen.

Tillgången till genetiska tester medför möjligheter till ett effektivare avelsarbete för en rad sjukdomar. Tack vare denna nya teknik slipper vi slå ut djur från avel i onödan, för att vi misstänker att de kan vara anlagsbärare, och vi undviker framförallt att två anlagsbärare oavsiktligt paras och lämnar sjuk avkomma. Genetiska tester kan också underlätta veterinärens arbete med att diagnosticera olika sjukdomar.

Så långt låter det bra. Men det finns en hel del försvårande omständigheter kring det stora utbudet av genetiska

tester, som ger anledning att mana till eftertänksamhet, och i vissa fall skepsis. Långt ifrån alla tester som erbjuds på marknaden kan anses vara tillförlitliga och/eller lämpliga att använda. I värsta fall kan nyttjandet av ett DNA-test som inte är tillförlitligt eller applicerbart i en hundras innebära att avelsdjur slås ut på felaktiga grunder, eller ännu värre, falskeligen bedöms som fria från ett sjukdomsanlag. Även om gentester som verktyg i avelsarbetet medför nya möjligheter, skapar de också frågeställningar och utmaningar.

Risk för felaktiga prioriteringar

Det kan finnas olika anledningar till att ett test inte är tillförlitligt eller tillämbart. Nedärvningen av den aktuella sjukdomen kan vara mer komplicerad än vad testet tar hänsyn till (med flera gener, och ibland även miljöfaktorer, inblandade) vilket kan göra att hundens genotyp (testresultatet) och fenotyp (dess kliniska status) inte alltid stämmer överens. Testet kan vara validerat för någon eller några hundraser, men inte för andra. Dessutom kan testet vara relativt ointressant såtillvida att

sjukdomen inte förekommer, eller är mycket ovanlig, i den aktuella rasen. Många av de genetiska tester som finns på marknaden är för relativt ovanliga sjukdomar och defekter, medan de mer vanliga åkommorna hos våra hundar har en komplex nedärvning utan tillgång till gentester.

Risken är att genetiska tester tar fokus och utrymme i avelsarbetet från annat som är av större klinisk betydelse, vilket kan leda till en försämring med avseende på andra hälsoaspekter. Den information som DNA-testet ger måste ställas i relation till övriga egenskaper, t ex andra sjukdomar, som ingår i avelsmålet för en viss hundras. Det finns annars en uppenbar risk att avelsarbetet fokuseras på de sjukdomar och defekter som är lätta att "mäta" och registrera. Hundarnas övergripande hälsostatus och långsiktigheten avseende genetisk variation är viktiga komponenter i denna prioritering.

Ofta rasspecifika

För många ärftliga sjukdomar kan till synes samma symptom och sjukdomsbild orsakas av vitt skilda



PRA HOS GOLDEN RETRIEVER

Hos rasen golden retriever har hittills tre olika genförändringar som ger upphov till ögonsjukdomen progressiv retinal atrofi (PRA) identifierats och DNA-tester finns tillgängliga. Den vanligaste mutationen finns i genen SLC4A3 och kallas för GR-PRA1. Denna mutation svarar för uppskattningsvis 50-60 % av PRA-fallen i rasen. Ytterligare runt 30% av fallen kan förklaras av en mer nyupptäckt mutation i en gen som heter TTC8. Denna PRA-variant kallas GR-PRA2. Den tredje formen, prcd-PRA, förklarar bara någon enstaka procent. Återstående ca 10-20 % av PRA-fallen i rasen kan alltså inte hänföras till någon av de hittills kända mutationerna. Det finns med andra ord sannolikt ännu fler mutationer hos golden retriever som kan ge upphov till PRA. Trots de många olika PRA-mutationer som förekommer bör poängteras att PRA inte är någon vanlig åkomma i rasen.

genförändringar (mutationer). Det finns med andra ord olika genetiska orsaker till vad man normalt skulle kalla för en och samma sjukdom. Det kan gälla mellan olika raser, men också inom en och samma ras. Studier kring den genetiska bakgrunden till olika sjukdomar hos hund inriktas ofta på en eller ett fåtal raser. När forskarna sedan vill bredda upptäckten av en mutation till att omfatta även andra raser har det i många fall visat sig att den genförändring som orsakar sjukdomen A i en ras, inte alls nödvändigtvis har samma effekt i en annan.

Hur bra det sjukdomsgenetiska testet än är på den uppgift det är designat för, har det alltså vissa begränsningar. Ett exempel är ögonsjukdomen progressiv retinal atrofi, PRA, som kan orsakas av många olika mutationer (de flesta med en autosomal recessiv arvgång). För en del typer av PRA, till exempel den variant som benämns prcd-PRA och förekommer i ett stort antal raser, vet man vilken genförändring som ligger bakom och kan genom DNA-test undersöka om hunden är fri (normal), anlagsbärare eller genetiskt affekterad.

För andra former av PRA är den genetiska bakgrunden inte känd. Det innebär i praktiken att en hund som genom DNA-test befunnits vara fri från prcd-PRA, kan vara anlagsbärare för eller affekterad av en annan form av PRA. I en del raser vet man att flera varianter av PRA förekommer, varav en del går att DNA-testa för och andra inte. En hund som uppvisar kliniska symptom på en sjukdom är självfallet inte lämplig för avel, oavsett vad DNA-testet visar. Hundens kliniska sjukdomsstatus är i det avseendet alltid överordnad den genetiska.

Nedärvningen inte alltid klarlagd

Majoriteten av de DNA-tester som finns på marknaden är för sjukdomar som, på mer eller mindre säkra grunder, antas följa en så kallad autosomal recessiv arvgång (se faktaruta nedan). Många av dessa sjukdomar är relativt ovanliga, men tacksamma att kartlägga genetiskt på grund av den enkla arvgången. Flerparten av de mer frekvent förekommande sjukdomarna hos våra hundar styrs dock av flera gener och miljöfaktorer i samverkan. För sådana sjukdomar är det svårare att utröna den genetiska bakgrunden

och därmed också mer komplicerat att ta fram tillförlitliga DNA-tester.

I vissa fall lyckas forskarna identifiera någon enstaka genvariant (mutation) som visar sig vara associerad med, eller ha stor inverkan på, en åkomma med en komplex arvgång. I en del fall lanseras DNA-tester även för sådana mutationer, som visserligen kan indikera ökad risk för en sjukdom men där långt ifrån alla genetiskt affekterade hundar blir sjuka. Denna typ av DNA-tester är svårare att utnyttja i det praktiska avelsarbetet eftersom det många gånger är oklart hur stor risk en hund med den aktuella genförändringen har att utveckla sjukdomen. Man vet inte heller vilka andra genetiska riskfaktorer för åkomman som hunden bär på, eller i vilken utsträckning miljöeffekter inverkar.

Även för en del av de tester där nedärvningen inledningsvis bedömts vara autosomal recessiv har det i ett senare skede visat sig att testet fungerar otillfredsställande. Det kan bero på att arvgången är mer komplex än man först trott, med flera gener inblandade, eller att testet inte är tillräckligt validerat för alla de raser inom vilka det erbjuds.



FOTO: ADOBE STOCK

Centralt vid provtagningen är att hundens identitet kontrolleras och verifieras av veterinär. Det hjälper inte hur säkert själva DNA-testet är, om det är fel individ som provtas.

Stäm av med rasklubben

För hundägare och uppfödare är det många gånger svårt att veta om den sjukdom för vilken man önskar testa sin hund följer en autosomal recessiv arvsgång, och om testet i fråga är tillräckligt utvärderat och relevant för rasen. En kontakt med aktuell rasklubb innan testet genomförs är att rekommendera! I vissa fall kan man även få viss vägledning genom laboratoriets webbplats. Om testet till exempel sägs ge svar på huruvida hunden har en ökad risk att få sjukdomen eller om arvsgången sägs visa ofullständig penetrans (det vill säga att hunden trots att den bär på mutationen inte säkert blir sjuk) kan det finnas anledning att undersöka saken närmare. Några exempel på sjukdomar med en kvantitativ (komplex) nedärvning för vilka DNA-tester för "riskgener" marknadsförs är degenerativ myelopati, renal dysplasi och ledslapphet (HD).

Svenska kennelklubbens generella hållning är att tester för sjukdomar med en kvantitativ/komplex arvsgång endast bör tillämpas i de fall där det genom god vetenskaplig dokumentation kan fastställas att den/de aktuella

mutationen/mutationerna medför en betydande och definierad risk för en sjukdom, och under förutsättning att åkomsten är av klinisk betydelse i rasen. Detta för att undvika såväl diagnoser och avelsurval på osäkra eller felaktiga grunder.

Multitester – nytt fenomen

Ett tämligen nytt, men allt vanligare, fenomen på DNA-testmarknaden är multitester eller pakettester, innehållande DNA-tester för ett stort antal olika mutationer för sjukdomar och andra egenskaper. Laboratoriet erbjuder ett testpaket, ofta för samtliga raser, innehållandes ett stort antal olika mutationer (vanligen över ett 100-tal). Det här kan kanske tyckas vara ett smidigt och kostnadseffektivt sätt att få ut mesta möjliga information om sin hunds arvs massa. Problemet är dock att de resultat dessa tester ger kan vara både svårtolkade och många gånger av begränsat värde, eller rentav missvisande, för den egna hundrasen. Paketet innehåller vanligen en blandning av tester för sjukdomar med fastställt autosomal recessiv nedärvning och oklar eller komplex nedärvning. I de flesta raser är det på sin höjd

några enstaka av de i paketet ingående testerna som är ordentligt validerade och av värde för just den rasen. Att då "på köpet" även få information om vilka eventuella mutationer hunden bär på i andra gener är inte enbart av godo, bland annat eftersom det kan få konsekvenser för avelsurvalet. Eftersom man som uppfödare, oaktat ett DNA-tests tillförlitlighet eller relevans för rasen, är skyldig att ta hänsyn till testresultatet i avelsarbete riskerar den här typen av multitester att medföra negativa konsekvenser för avelsbasen och olyckliga prioriteringar i avelsarbete.

SKK registrerar resultat från DNA-tester

Svenska kennelklubben, SKK, registrerar i dagsläget resultat från ett tjugotal olika DNA-tester (april 2019). De flesta tester registreras i en eller enstaka raser, och flera avser olika varianter av progressiv retinal atrofi, PRA. Resultat för de tester som registreras centralt hos SKK finns tillgängliga på skk.se genom SKKs e-tjänster Hunddata och Avelsdata.

Beslut om central registrering av DNA-testresultat i SKKs databas tas

av SKKs avelskommitté efter ansökan från berörd ras- och specialklubb. Till sin hjälp har kommittén en arbetsgrupp kallad DNA-gruppen som granskar det aktuella testet med avseende på tillförlitlighet och relevans i berörd ras. I DNA-gruppen ingår ledamöter från avelskommittén, anställda vid SKKs kansli och forskare inom molekylär-genetik. Ett grundläggande krav för central registrering är att forskningen bakom den mutation som ligger till grund för aktuell sjukdom är publicerad i en vetenskaplig tidskrift, så att det är möjligt att granska detaljerna kring forskningsresultaten.

Rutiner för provtagning

Prov för DNA-test kan tas antingen som svabbprov i hundens mun eller baserat på blodprov. SKK godkänner resultat baserade på både blod och svabb, förutsatt provtagningen görs vid en veterinärklinik och att förpackningen med svabb tas med obruten till veterinären. Centralt vid provtagningen är att hundens identitet kontrolleras och verifieras av veterinär. Det hjälper inte hur säkert själva DNA-testet är, om

det är fel individ som provtas. Svabben eller blodprovet ska postas av kliniken till aktuellt laboratorium, detta får inte överlåtas till hundägaren.

För tester som registreras av SKK har hundägaren normalt med sig två blanketter som ska fyllas i. Dels laboratoriets remiss, som fylls i och skickas tillsammans med provet, dels SKKs DNA-remiss på vilken veterinären intygar att hen kontrollerat hundens identitet och hundägaren medger att resultatet registreras av SKK. SKKs remiss behålls av ägaren och skickas sedan in tillsammans med provsvaret till SKK för registrering.

Internationell samverkan

Genetiska tester är i högsta grad en internationell angelägenhet. De utmaningar och frågeställningar vi ställs inför i Sverige är i stor utsträckning de samma i andra länder. Till de mest frekventa frågorna hör vart man ska vända sig för att hitta tillförlitliga tester och laboratorier.

I syfte att underlätta för uppfödare och hundägare att hitta rätt i djungeln av olika tester, och som ett första steg

i att kvalitetssäkra såväl tester som laboratorier, lanserades under våren 2018 projektet "Harmonization of Genetic Testing in Dogs". Projektet har utvecklat en databas med mer än 250 tester tillhandahållna av över 20 laboratorier/företag i fler än 450 raser. Databasen är sökbar baserat på test, ras och laboratorium (se länk i faktaruta). Förutom information om respektive test, med länkar till vetenskapliga referenser, finns även kontaktuppgifter och kvalitetsmått för de olika testföretagen.

Projektet har genomförts av den ideella organisationen International Partnership for Dogs, IPFD. Organisationen grundades år 2014 och har sitt säte i Sverige, med partners och sponsorer över hela världen. IPFDs ordförande, veterinär Pekka Olson, är ordförande även för SKK.

IPFD driver webbplatsen www.dog-wellnet.com och arrangerar dessutom konferensen International Dog Health Workshop som avhålls vartannat år, närmast i London i slutet av maj. Genetiska tester är ett av konferensens stående huvudteman. ●

SVENSKA KENNELKLUBBENS POLICYUTTALANDE RÖRANDE GENETISKA TESTER

Med anledning av de många frågor rörande genetiska tester som inkommer till Svenska Kennelklubben, SKK, från såväl uppfödare som rasklubbar har SKKs avelskommitté tagit fram ett generellt policyuttalande kring tillämpningen av genetiska tester i avelsarbetet:

Genetiska tester är ett utmärkt verktyg i avelsarbetet för bättre hälsa hos våra hundar, förutsatt att dessa tester är tillförlitliga, relevanta och används på ett klokt sätt. Uppfödare och hundägare bör noggrant utvärdera nyttan med och konsekvenserna av ett genetiskt test innan detta utförs. Risken med ett ensidigt eller överdrivet fokus på DNA-testresultat är att andra viktiga åkommor eller egenskaper hamnar i skymundan.

SKKs avelskommitté vill understryka vikten av att man i avelsarbetet utgår ifrån hur vanligt förekommande och hur stort kliniskt problem en sjukdom är, snarare än att utgå ifrån vilka tester som finns tillgängliga. Om en sjukdom inte utgör ett kliniskt problem i rasen och/eller det DNA-test som erbjuds för denna åkomma inte anses tillförlitligt är det bättre att avstå från att testa sin hund. Risken är annars att avelsbasen begränsas på felaktiga grunder, eftersom du som uppfödare är skyldig att ta hänsyn till testresultatet i ditt avelsarbete. Det är viktigt att ha i åtanke att hundavel handlar om mycket mer än enstaka sjukdomar, och att genetiska tester, även om de idag är många, inte ger hela bilden.

Checklista för provtagning - DNA-tester som SKK registrerar

✓ Både svabbprov (obruten förpackning) och blodprov accepteras av SKK

✓ I de flesta fall ska två blanketter fyllas i och undertecknas: Laboratoriets remiss samt SKKs DNA-remiss

✓ Kontrollera alltid hundens identitet i samband med provtagningen!

✓ Se till att kliniken ansvarar för att skicka in provet tillsammans med laboratoriets remiss till aktuellt labb

✓ Information om vilka DNA-tester SKK registrerar, accepterade laboratorier och remisser finns på SKK Klinikwebb under rubriken DNA-test <https://www.skk.se/sv/SKK-klinik-webb/>

Sextio år med avelsåtgärder för att minska förekomsten av hundar med höftledsdysplasi

I arbetet med den höftledsdysplasiutredning som har initierats av Svenska Kennelklubben, för att utvärdera faktorer av betydelse för utvecklingen under främst 2000-talet, har det sammanställts en historisk återblick på vad som, inte minst i Sverige, har gjorts för att minska förekomsten av höftledsdysplasi hos hund. I denna något redigerade version för Svensk Veterinärtidning besvaras frågorna: Hur började det? Vad hände sedan? Vad har vi lärt oss?

Text: Åke Hedhammar, Prof. em. Medicin smådjur, Dipl. Internal Medicine - CA

🕒 1930–1960

Tidig upptäckt som ett kliniskt problem
Förekomsten av höftledsdysplasi hos hund uppmärksammades redan under 1930-talet i USA av Schnelle som då beskrev det hos en schäferhund. Därefter uppmärksammades det av Konde som ett kliniskt problem hos framförallt schäferhundar.

I Sverige uppmärksammades det som en anledning till att schäferhundar vid dåvarande Arméns hundskola inte dög som tjänstehundar vilket blev utgångspunkten för att hitta möjligheter att förutse kliniska problem genom ett screeningförfarande så tidigt i hundens liv som möjligt.

Eftersom ett likartat sjukdomstillstånd hos människa sedan länge screenats för höftledsdysplasi genom palpation redan strax efter födelsen genomfördes många studier i syfte att kunna göra det också på hund. Till

skillnad från förhållandet hos människa visade det sig att det inte förrän senare under valpens utveckling var möjligt att med någon större precision förutse utvecklingen av en kliniskt manifest höftledsdysplasi hos hund.

Man började därför röntgenundersöka Hundskolans hundar med standardiserade metoder vid olika åldrar och fann att det med två projektioner, på tillräckligt väl sederade hundar, från cirka ett års ålder, var möjligt att förutse riskerna för att senare i livet utveckla kliniska problem. Något som långt senare kunde visas med en jämförelse mellan screeningsresultat och försäkringsdata i flera raser.

Ganska snart fann man att inte bara schäfrar, utan alla hundar av lite större storlek, ganska ofta drabbades av höftledsdysplasi. I många länder startades under senare delen av 1960-talet både forskning och åtgärder för att begränsa förekomsten av HD.

Resultaten av denna forskning som initierades i Sverige och sedan har följts upp i många andra länder – främst USA och Tyskland – bygger än idag på en standardiserad röntgenprocedur som nu praktiseras med vissa modifikationer över hela världen.

Metoden var således från början utvecklad för att tidigt upptäcka riskerna för kliniska problem men är senare ofta främst förknippats med urval av hundar lämpade för avel.

Så här skriver dåvarande laborator Sten-Erik Olson (1959) i Hundsport:

"I Sverige har ett lag forskare vid Veterinärhögskolan i samarbete med Kennelklubben, Arméhundskolan och klinikerna i Helsingborg och Skara påbörjat en utredning av sjukdomens ärftlighetsgång. Det är vår förhoppning att ägare och uppfödare av schäferhundar ska visa ett positivt intresse för denna undersökning.

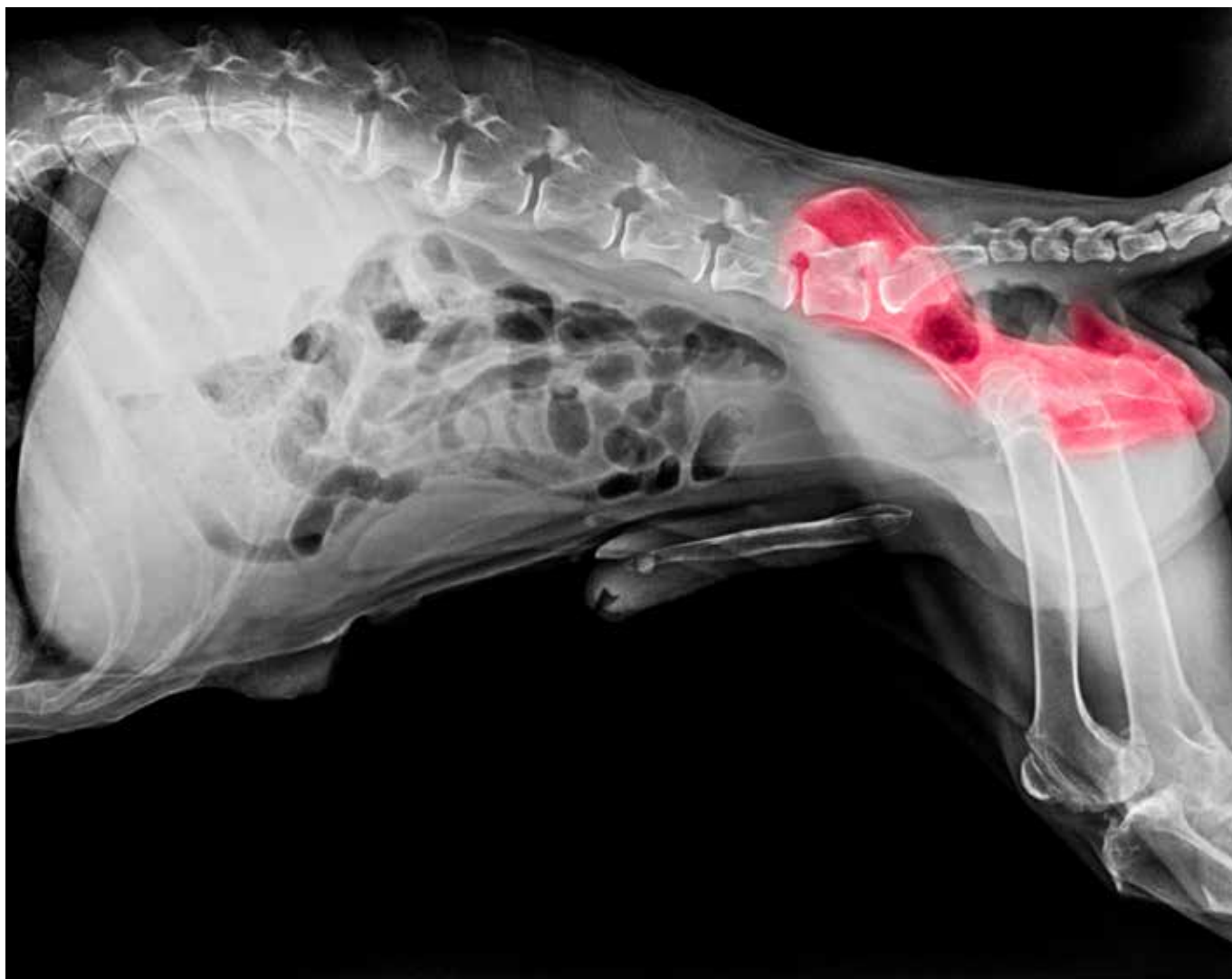


FOTO: ADOBE STOCK

I den mån schäferundersökning behöver göras av höftlederna på någon hund hoppas vi sålunda att ägaren tillåter detta. Slutligen kan nämnas att sjukdomen då och då dyker upp även hos andra raser än schäfer. I Amerika är den vanlig hos boxer. I vårt land har den sporadiskt iakttagits hos newfoundlandshundar och rottweiler.”

I dag ser nog många denna screening främst som ett stöd i avelsarbete vilket ju förutsätter att resultatet vid screeningen har en ärftlighet och är starkt kopplat till slutresultatet, det vill säga en kliniskt manifest höftledsdysplasi. Mängder av studier har därför syftat till att mäta arvbarheten för just screeningsresultatet. I en artikel från Nya Zeeland refereras flera ärftlighetsstudier på olika screeningmetoder och många nationella raspopulationer

🕒 1960-1970

Redan 1959 påbörjades en standardiserad och centralt registrerad undersökning av svenska hundar. Först skedde denna registrering på Veterinärhögskolan men kunde från 1976 också kopplas till SKK:s hundregister. SKK tog över administreringen av avläsningen som under 1960- och 1970-talet utfördes på Veterinärhögskolan av Sten-Erik Olson och hans adepter (Gunnela Ljunggren, P-O Gustavsson, Håkan Kasström, Lars Audell med fler).

Unikt för den svenska registreringen var att den redan från start gjordes offentlig också avseende HD. Belastade individer fordrade en säker identifiering – då med tatuering och numera med mikrochips.

Det svenska HD-programmet är än i dag unikt vad gäller omfattning, långvarighet och genom att det helt är baserat på ID-märkta individer och

att såväl positiva som negativa resultat registreras i hög omfattning.

Den forskning som sedan följde ledde också till att man i övriga nordiska länder liksom i Storbritannien, Holland, Tyskland och USA satte upp liknande procedurer och som nu praktiseras globalt.

I främst Norden och flera andra europeiska länder samordnades detta arbete inom FCI av professorerna Paatsama och Brass. I Finland var professor Saki Paatsama aktiv såväl i forskning kring HD som utvecklingen av screening för HD inom FCI.

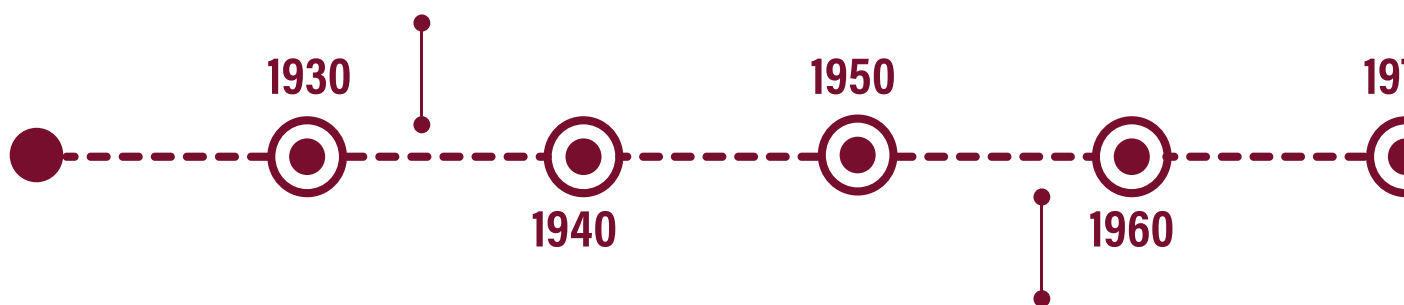
I England utvecklades en modifierad procedur för hip scoring 1964 som än i dag utgör grundvalen för höftledsscreening i Storbritannien, Australien och Nya Zealand.

I USA skapades 1966 ett snarlikt system inom ramen för Orthopedic Foundation for Animals (OFA) som har tillkommit på tillskyndan av en ”rik”



Arméns hundskola

Det var vid Arméns Hundskola i Sollefteå som de första hundarna bedömdes avseende höftledernas utseende för att indikera om de skulle få några kliniska problem.



Sten-Erik Olsson

den legendariske svenska radiologprofessorn initierade en standardiserad bedömning av hundars höftleder år 1958.

golden retrieverägare och är baserat på svensk och amerikansk höftledsforskning med stöd av bland annat John M Ohlin Foundation.

Trots ambitiösa försök att harmonisera de tre i dag frekvent utnyttjade screeningmetoderna (FCI, OFA och UK) är dessa än idag inte jämförbara. I en artikel av Mário Ginja görs ett försök till jämförelse, men som visar sig inte vara helt möjlig. Det har dock nyligen visat sig att svenska, franska och engelska registreringar kan kombineras och användas för ett avelsurval.

Under 1960-talet utvecklades i den svenska forskargruppen en mätmetod för att så objektivt som möjligt bedöma passformen. Trots att begreppet Norbergs vinkel/Norberg angel alltsedan dess kommit till flitig användning i samtliga metoder blev den aldrig formellt publicerad. Namnet fick den efter den svenska veterinären Ingmar Norberg som så småningom övergick till en framgångsrik hästpraktik och lever

än idag ganska ovetande om hur mycket debatt om dess tillämplighet som än idag förekommer i den vetenskapliga litteraturen.

Under 1960-talet bedrevs inte minst i Sverige flera projekt kring orsaken till och utvecklingen av höftledsdysplasi. Främst kring den kliniska och radiologiska bilden men också effekterna av kvinnligt könshormon.

Redan under tidigt 1960-tal infördes restriktioner kopplat till HD-status. Först för bara schäfer men senare kom det att gälla även för andra raser att de inte kunde vinna utställningar eller delta i avelsklass på utställning utan att vara "fria" från HD.

Dessa regler togs 1984 bort på förslag av SKK:s Avelskommitté för att hålla isär utställningsregler och hälsoprogrammet. Istället infördes krav för avel på känt status eller HD utan anmärkning, vilket idag gäller för nästan alla storvuxna hundraser. Se Svenska Kennelklubbens registrerings-

regler: https://www.skk.se/globalassets/dokument/uppfodning/registreringsregler_r42.pdf

🕒 1970-1990

Under 1970-talet genomfördes fortsatta studier av ärftlighetens betydelse för uppkomsten och utvecklingen av HD, men uppmärksamhet riktades också på effekterna av olika omgivningsfaktorer, inte minst utfodringens betydelse. Inom ramen för ett stort projekt vid Cornell University avseende utfodringens betydelse för skelettutveckling och skelettrubbningar hos grand danois påvisades den negativa effekten av en alltför riklig utfodring under uppväxten för alla skelettutvecklingsrubbningar inklusive HD.

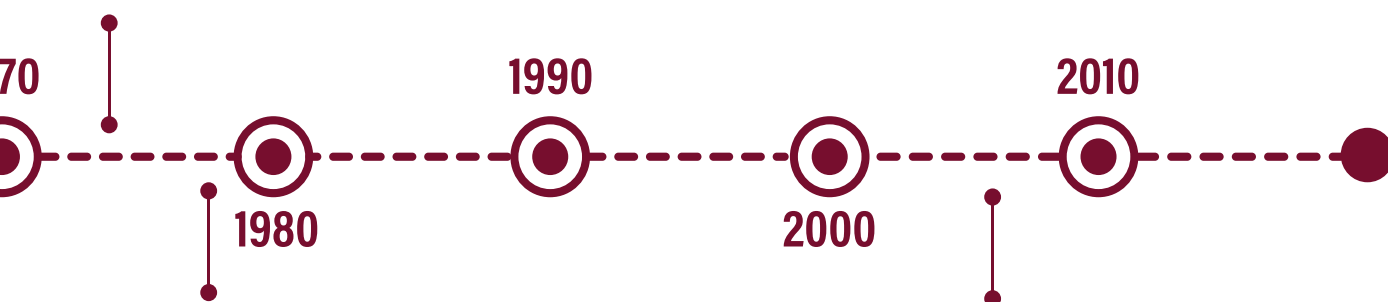
Motsvarande effekt kunde något senare också påvisas specifikt för höftledsdysplasi i flera raser.

Utfodringsintensiteten och viktutvecklingens betydelse för HD har



Röntgendiagnoser

Lars Audell - Sveriges "enda" HD-avläsare under flera decennier, 1972 började han läsa höftledsbilder åt SKK.



**SVENSKA
KENNELKLUBBEN**
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hälsoprogram

SKK antog år 1979 principer för åtgärder mot ärftliga sjukdomar och ett specifikt hälsoprogram mot höftledsdysplasi.

FOTO: ADOBE STOCK



Datorisering

Under 2000-talet påbörjades utvecklingen av dataresurser för beräkning av avelsindex avseende HD baserat på såväl hundens eget som släktingars resultat vid screening.

senare kunnat verifieras i flera studier av olika raser och i olika delar av världen inklusive Sverige.

Under mitten av 1970-talet publicerades en artikel som hävdade att höftledsdysplasi (och många andra sjukdomar) orsakades av en vitamin C-brist, något som dock har visat sig vara helt fel, men samtidigt är ett gott exempel på ett av alla tvivelaktiga påståenden som genom åren har spridits om uppkomsten av höftledsdysplasi.

Tidigt påvisade effekter av ett strukturerat avelsurval

Under åren 1975–1978 gavs det möjligheter att återvända till Arméns Hundskola (då Statens Hundskola) för att följa upp avelsarbetet avseende HD. Det visade sig då att, trots att samtliga hundar har röntgats (både avelsdjur och producerad avkomma) sedan 1958, inte längre kunde se någon påtaglig nedgång i dysplasi-frekvensen. Förklaring visade sig vara mycket enkel. Trots tillgången

till underlag hade man inte i någon nämnvärd grad tagit hänsyn till detta vid valet av avelsdjur.

Genom att systematiskt ta hänsyn till såväl föräldradjurens som kullsyskonens höftledsstatus kunde HD-frekvensen sänkas under åren 1965–1975 (alla grader) från över 50 procent till 28 procent för hundar födda 1975. Arvbarheten skattades till 0,4–0,5. Tydliga skillnader kunde också ses i HD-frekvens vid olika parningskombinationer och hur stor betydelse ett hänsynstagande till HD status för nära släktingar också hade för HD-utfallet. Detta har senare utnyttjats och förfinats med införandet av HD-index.

Bekämpningsprogram sedermera hälsoprogram införs

SKK:s centralstyrelse antog år 1979 både principer för åtgärder mot ärftliga sjukdomar och ett specifikt "bekämpningsprogram", senare kallat hälsoprogram, mot höftledsdysplasi.

Vid det symposium om ärftligt betingade sjukdomar hos hund som hölls vid Sveriges lantbruksuniversitet år 1984, med över 600 deltagare och som det har refererats till i ett supplement till Svensk Veterinärtidning, redovisades förekomsten av HD i över 30 raser för hundar födda åren 1976, 1980 och 1984. Här visades det även på effekten av föräldradjurens höftledsstatus på avkommans HD-status. Följande kunde då noteras:

- Andelen röntgade av födda hundar ökade markant i alla raser.

- Andelen kullar efter föräldrar utan HD-belastning ökade gradvis för att från mitten av 1980-talet, med undantag för några få raser, utgöra långt över majoriteten av alla kullar.

- Andelen hundar med såväl grav som mildare former av HD sjönk dramatiskt utan undantag i samtliga raser där man både hade röntgat en stor andel av födda valpar och också hade tagit hänsyn till föräldradjurens HD-status.

Fortsatt uppföljning av HD-förekomsten under 1990-talet

Under 1990-talet gavs det möjligheter att följa utvecklingen av HD-utfallet i sju raser, totalt över 80 000 hundar, under en längre tidsperiod mellan åren 1976–1990.

Förutom att visa på en fortsatt ökad andel undersökta och HD-fria föräldradjur beräknades i studien även det ekonomiska värdet av "räddade hundar". Det vill säga de som inte fick HD under den senare delen av perioden, i förhållande till periodens början då HD-frekvensen i många raser var mycket hög. Under 1960-talet var HD-frekvensen ännu högre – över 50 procent i många raser. Värdet av på detta sätt "räddade hundar" (grav dysplasi) översteg i sex av de sju studerade raser en beräknad kostnad för de röntgenundersökningar i rasen som genomförts under perioden.

Som en jämförelse mot HD-utfallet för schäfer på Hundskolan under 1970-talet kunde motsvarande utfall i den privata schäferhundpopulationen visa på ännu starkare effekt av avel på HD-fria individer (u.a. x u.a.),

Slutsatser av den historiska återblicken

Den historiska återblicken ovan visar tydligt på att de tidigt insatta åtgärderna med krav på känd HD-status under framförallt 1970- och 1980-talen gav en mycket kraftig effekt på HD-utfallet, det vill säga en kraftig minskning av samtliga grader av HD inte minst allvarligare grader (graderat som 2, 3 och 4 vid denna tidpunkt).

- Starka effekter av val av avelsdjur
- Kostnadseffektiv utveckling främst på grund av ökad avel på u.a. x u.a.

Det påvisas också för samtliga raser en signifikant effekt av vid vilken ålder hunden röntgas och för tre raser (schäfer, golden retriever och sankt bernhardshund) iakttagas en könsskillnad med högre frekvens hos tikar, vilket är motsatsen till vad som har visats för många andra skelettutvecklingsrubbingar.

Penn Hip-metoden för värdering av höftlederna

En metod att snarare mäta möjligheterna att mekaniskt dislocera höftledskulorna än att se deras läge utan yttre påverkan etablerades på 1990-talet av en amerikansk veterinär. Metoden som lite tidigare än konventionell röntgenprocedur indikerar risk för utveckling av kliniskt manifest HD har aldrig kommit till så stor användning att den har kunnat påverka HD-frekvensen i en större och väl definierad raspopulation. Orsaken till detta är nog främst tillgängligheten till data och kostnader för en centraliserad "bedömning".

2000–2010

Efter misslyckandet att införa en Internationell harmonisering av de olika screeningmetoderna FCI, AKC/OFA och KC bedöms höftlederna sedan 2000 också i Sverige mer strikt enligt det FCI:s dokument som har utarbetats vid en HD-konferens i Dortmund 1991 varvid också graderingen A, B, C och D ersatte de tidigare u.a., 1, 2, 3.

Internationell HD-konferens i Köpenhamn 2006

2006 inbjöds HD-avläsare i samtliga FCI-länder till överläggningar för att uppnå en samsyn och "kalibrering" av graderingen.

- Mycket stora skillnader i såväl omfattningen av screeningsverksamheten som rutiner och kompetens kunde då påvisas och en arbetsgrupp tillsattes för att förtydliga FCI:s regelverk. FCI Requirements for Official Hip Dysplasia Screening Radiographic Procedure for Hip Dysplasia Evaluation.

En omfattande rapport om förslag till bedömningsgrunder inklusive utnyttjandet av Norbergs vinkel utarbetades också men har tyvärr inte spritts vidare.

Påvisade effekter av graden av sedering

I såväl Frankrike som Sverige har det påvisats betydande effekter på screeningsresultatet av graden av sedering.

Sambandet mellan Screeningsresultat och försäkringsersättning

I en omfattande studie av sambandet mellan screeningsresultat avseende HD under tidsperioden 1995–2004, och den kliniska bilden som återspeglas i försäkringsdata från Agria, kunde det (för samtliga studerade raser) påvisas ett starkt samband mellan måttlig och grav HD vid screening (HD-grad 2–4 respektive D–E) och risken för veterinärvård och avlivning kopplat till höftledsdysplasi. Samtidigt som risken att utveckla HD-relaterad veterinärvård och avlivning för hundar med lindrig dysplasi (HD-grad 1 respektive C) var ungefär densamma som för hundar screenade som HD-fria (u.a. respektive A och B).

Utveckling av HD-index

Under 2000-talet påbörjades utvecklingen av dataresurser för beräkning av avelsindex avseende HD baserat på såväl hundens eget som släktingars resultat vid screening.

Införandet av möjligheter till beräkning av ett HD-index i många raser under de senaste åren har i raser där detta också har utnyttjats visats ha en påtaglig effekt på utfallet av HD.

Internationell samverkan

Förutom regelbundet återkommande möten har de nordiska avläsarna gemensamt verkat för att få till stånd ett internationellt avläsarmöte. Det planeras nu i FCI:s regi ett sådant i Helsingfors under år 2020. •

- 1 Al-Kass et al., Effect of presence or absence of antibiotics and use of modified single layer centrifugation on bacteria in pony stallion semen. *Reproduction in Domestic Animals* 2019, 54, 342-349
- 2 Al-Kass et al., Sperm quality during storage is not affected by the presence of antibiotics in EquiPlus semen extender but is improved by Single Layer Centrifugation. *Antibiotics*. 2018, 7, 1-13
- 3 Al-Essawe E, Johannisson A, Wulf M, Aurich C, Morrell JM. Improved cryosurvival of stallion spermatozoa after colloid centrifugation is independent of the addition of seminal plasma. *Cryobiology* 2018a, 81, 145-152.
- 4 Al-Essawe EM, Johannisson A, Wulf M, Aurich C, Morrell JM. Addition of seminal plasma to thawed stallion spermatozoa did not repair cryoinjuries. *Anim Reprod Sci* 2018b, 196, 48-58
- 5 Al-Essawe E, Wallgren M, Wulf M, Aurich C, Macías-García B, Sjunnesson Y, Morrell JM. Seminal plasma influences the fertilizing potential of cryopreserved stallion sperm. *Theriogenology*, 2018c, 115, 99-107.
- 6 Hoogewijs M, Morrell JM, Van Soom A, Govaere J, Johannisson A, Piepers P, De Schauwer C, de Kruif A, De Vlieghe S. Sperm selection using single layer centrifugation prior to cryopreservation can increase post thaw sperm quality in stallions. *Equine Vet Journal*, 2011, 43 (Suppl 40) 35-41.
- 7 M Hoogewijs, S Piepers, J Govaere, C De Schauwer, A de Kruif, JM Morrell. Sperm longevity following pre-freeze sperm selection. *J Equine Veterinary Science*, 2012, 32, 489.
- 8 Kruse, R, Dutta PC, Morrell JM. Colloid centrifugation removes seminal plasma and cholesterol from boar spermatozoa. *Reproduction, Fertility and Development*, 2011, 23, 858-865.
- 9 Lindahl J, Dalin A-M, Stuhtmann G, Morrell JM. Stallion spermatozoa selected by Single Layer Centrifugation are capable of fertilization after storage for up to 96h at 6°C prior to artificial insemination. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2012, 54, 40-45.
- 10 Morrell JM. Biomimetics in action: practical applications of single layer centrifugation for equine breeding. *Veterinary Science and Technology* 2011, 2:107. Doi:10.4172/2157-7579.1000107.
- 11 Morrell JM, Richter J, Martinsson G, Stuhtmann G, Hoogewijs M, Roels K, Dalin A-M. Pregnancy rates are higher after artificial insemination with cooled stallion spermatozoa selected by Single Layer Centrifugation than with control semen doses. *Theriogenology* 2014a, 82, 1102-1105.
- 12 Morrell JM, Stuhtmann G, Meurling S, Lundgren A, Winblad C, Macias Garcia B, Johannisson A. Sperm yield after Single Layer Centrifugation with Androcoll-E is related to the potential fertility of the original ejaculate *Theriogenology* 2014b, 81, 1005-1011.
- 13 Morrell JM, Lagerquist A, Humblot P, Johannisson A. Effect of Single Layer Centrifugation on reactive oxygen species and sperm mitochondrial membrane potential in cooled stallion semen. *Reproduction Fertility and Development* 2017, 29, 1039-1045.
- 14 Morrell JM & Nunes M. Practical guide to Single Layer Centrifugation of stallion semen. *Equine Veterinary Education* 2018, 30, 392-398.

NY DOKTORSAVHANDLING:

Ökad livskraft för hingstsperma utan antibiotika

I sin doktorsavhandling *Characterization, quantification and removal of potential pathogens from stallion semen* visar Ziyad Al-Kass att man, som ett resultat av Modified Single Layer Centrifugation (MSLC), kan reducera antalet bakterier med cirka 80 procent och förbättra spermernas livslängd under lagring vid 5 C° i fyra dagar. Användning av MSLC resulterade i förbättrad spermielevslängd jämfört med att tillsätta antibiotika till spädningssvåtskor. Metod är ett lovande alternativ till antibiotika i kampen mot antibiotikaresistens.

Artificiell insemination hos hästar utförs oftast med kyld snarare än frusen sperma. För att uppnå goda resultat krävs god spermiekvälitet, det vill säga spermier med hög livskraft, normal morfologi och mitokondriell aktivitet samt med en intakt akrosom. Dessutom bör provet vara fritt från patogena och icke-patogena bakterier. Förorening av sperma med bakterier medför en minskning av tiden då spermerna förblir livskraftiga, vilket minskar befruktningssgraden och kan leda till infektioner i stona efter insemination. Därför tillsätts antibiotika till spädningssvåtskor. Men denna användning av antibiotika kan leda till utveckling av antibiotikaresistens. I kommersiella stuterier används kyld hingstsperma för insemination, mestadels 24 till 36 timmar efter spermasamling. Oanvända spermadoser kasseras. Att kunna förlänga "hållbarheten" hos kylkonserverade sperma skulle därför vara till stor nytta för hästaveln, då det skulle bidra till maximerad användning av tillgängligt material utan att medföra lägre dräktighetsresultat.

Olika metoder används för att identifiera bakterier, var och en med fördelar och nackdelar. Många kräver att bakterierna odlas först, vilket är tidskrävande och kanske inte lyckas för alla bakterier. Sålunda finns skillnader i resultat vid användning av olika identifieringsmetoder för bakterier. Möjligheten att korrekt identifiera bakterier är särskilt viktig när det är frågan om potentiellt

patogena bakterier.

Bakterier i sperma utgör en stor utmaning. Att förhindra tillväxten av dessa bakterier är viktigt för hälsan, särskilt när det gäller bakterier som kan vara patogena för både människa och djur. Bakterietillväxten kontrolleras med hjälp av antibiotika. En metod att avlägsna bakterier genom att fysiskt separera dem från spermier i sperman är genom kolloidcentrifugering, särskilt så kallad "Single Layer" centrifugering det vill säga centrifugering genom ett modifierat enkelt kolloidskikt (MSLC). Denna metod har också använts för att välja de mest robusta spermerna från ejakulatet och för att förbättra överlevnad efter frysning. Fördelarna med att använda denna MSLC-teknik för sperma avsedd för insemination skulle vara möjligheten att välja robusta

spermier som förblir funktionella under en längre tid kombinerat med en potentiell minskning av användningen av antibiotika. Detta skulle i sin tur ha fördelar för hälsan i människo- och djurpopulationer genom att bidra till att bromsa utvecklingen av antibiotikaresistens och låta befintliga antibiotika användas för att bekämpa bakterieinfektioner under en längre tid innan de blir ineffektiva. Dessutom finns det ekonomiska konsekvenser av att inte kunna använda befintliga antibiotika i framtiden. Försök att utveckla nya antibiotika för att behandla infektioner där bakterierna redan är resistent medför mycket höga kostnader. Denna studie kan förhoppningsvis bidra till att minska användning av antibiotika, samt bidra till en förståelse för de faktorer som påverkar bakterier i hingstsperma. •



Ziyad Al-Kass samlar hästsperma.

Mjölkoavel med helhetssyn

Ett brett avelsmål som syftar till en hållbar mjölkproduktion

Vi har sedan 1980-talet haft ett brett avelsmål inom mjölkproduktionen. En förutsättning för detta har varit vårt omfattande och högkvalitativa registreringssystem som sedan länge finns i Sverige och i de övriga nordiska länderna. En stor del av avelsarbetet sker idag i samarbete mellan Danmark, Finland och Sverige. Målet är en miljövänlig och djurvänlig produktion som lönar sig.

Text: Britt Berglund, professor i tillämpad husdjursgenetik, Inst. för husdjursgenetik, Sveriges Lantbruksuniversitet

Det nordiska totalindexet (NTM) som beräknas för nordiska röda raser, Holstein och Jersey är det mest omfattande avelsmålet världen över. Olika egenskapsgrupper vilka avspeglar flera produktions-, hälso- och exteriöregenskaper, vägs samman på ett optimalt sätt med rasspecifika ekonomiska vikter. De egenskapsgrupper som ingår är; honlig fruktsamhet, kalvningsförmåga, juverhälsa, övrig hälsa, klövhälsa, livslängd, mjölkbarhet, lynne, mjölkindex, tillväxt, ungdjursöverlevnad, ben samt juver. NTM ger på så sätt information om djurens

genetiska förmåga för lönsamhet – det vill säga både om de egenskaper som ger högre inkomster och lägre produktionskostnad. NTM är skräddarsytt för nordiska produktionsförhållanden och nordiska mjölkbönder har varit med och utformat det.

Tack vare flera decenniers avelsarbete för en robust ko så är t.ex. vår röda ras ett konkurrenskraftigt alternativ till Holstein p.g.a. deras bättre fruktsamhet och hälsa. Detta har resulterat i en stor export av den röda rasen till många länder, bl.a. till USA, eftersom de tidigare selekterade

enbart på hög avkastning och exteriör och fick problem med bl.a. fruktsamheten på korna p.g.a. det ogynnsamma genetiska sambandet som finns mellan dessa egenskaper.

Veterinärregistreringar viktiga underlag för aveln

Den stora kodatabasen samlar alla viktiga datakällor om kor. Exempel på några sådana är mjölka-
vkastning och celltalsuppgifter från kokontrollen,



fruktsamhetsuppgifter från semindata, exteriördata, djursjukdata och klöv-hälsodata.

Utmaningen med flertalet hälsoegenskaper är att de, för många länder, är svåra att registrera i stor skala. Dessutom registreras de inte lika objektivt som till exempelvis mjölkavkastning. I de nordiska länderna har vi tillgång till registreringar från veterinärer som enligt lag ska rapportera in alla sjukdomsbehandlingar. Tack vare detta har den nordiska avelsvärderingsorganisationen (NAV), tillförlitliga hälsoregistreringar för omkring 90 % av våra mjölkkor. Detta ger oss en stor fördel när det gäller att avla för hållbara och därmed lönsamma kor. Genom att rapportera in behandlingar bidrar veterinärerna till det förebyggande djurhälsoarbetet både genom bättre management och avelsarbete.

Data från klövverkare är bland de nyaste informationskällorna inom avelsvärdering för hälsoegenskaper. Registreringar av klövhälsa på mer än 190000 kor inkommer årligen från

Danmark, Finland och Sverige. Detta innebär att, trots låga arvbarheter, så kan tillräckligt hög säkerhet på avelsvärdena och avelsframsteg för klövhälsa hos nordiska mjölkkor uppnås.

Fodereffektiva kor

Fodret är den största kostnaden i mjölkproduktionen. Det är viktigt att korna utnyttjar fodret så bra som möjligt, såväl för lönsamhet som för klimatsmart produktion. Vad gäller det sistnämnda så är särskilt grovfodret viktigt. Korna kan till skillnad från människan omvandla gräs till proteiner och konkurrerar på det sättet inte med människan om födan.

I ett Nordiskt projekt är målet att ta fram ett avelsvärde för fodereffektivitet dvs mängden foder som går åt i förhållande till mängden producerad mjölk, utan att övriga viktiga egenskaper försämras såsom hälsa, fruktsamhet. De första veckorna efter kalvning har korna svårt att äta tillräcklig mycket för att försörja både

sin egen kropp och mjölkproduktionen och de mobiliserar då energi från sitt kroppshull. Vid en alltför snabb och kraftig mobilisering riskerar kon att bli mer mottaglig för metaboliska störningar och nedsatt fruktsamhet. En mycket fodereffektiv ko riskerar därför en försämrad fruktsamhet och hälsa om man inte samtidigt tar hänsyn till dessa egenskaper.

I ett doktorandprojekt vid institutionen för husdjursgenetik (HGEN) konstaterades det att det finns en genetisk variation som gör det möjligt att selektera för fodereffektivitet. I studien ingick de tre största nordiska populationerna; Holstein, nordiska röda raser (där SRB ingår) och Jersey. Kornas foderintag var dock inte genetiskt sett samma egenskap under laktationen, och skiljde särskilt mellan tidig och sen laktation. Foderintaget i tidig laktation är därför inte en god indikator för resten av laktationen, vilket man bör ta hänsyn till när man registrerar och selekterar för fodereffektivitet hos mjölkkor. Den genetiska variationen un-



der laktationen var mer stabil för kornas mjölkavkastning och kroppsvikt. Detta gällde alla tre raser. NAV arbetar med att ta fram avelsvärden för fodereffektivitet (underhållsbehov respektive metabolisk effektivitet).

Minimal klimatpåverkan

Kan vi ta hänsyn till kornas klimatpåverkan via avel? Ja, det finns förutsättningar för det. Det har bland annat visats i tidigare simuleringsstudier vid HGEN. I Danmark har man kommit lite längre och har tillsammans med fem andra länder ett sådant stort material metanregistreringar på korna att man kunnat skatta genetisk variation och sett att det finns en viss möjlighet att avla för minskad klimatpåverkan i mjölkproduktionen. Men redan idag gör vi ett ganska bra arbete att minska klimatpåverkan genom de egenskaper som ingår i vårt breda avelsmål genom högre produktion, bättre fruktsamhet och hälsa samt en lång livslängd. Svensk mjölk har ca 45 procent

lägre klimatpåverkan än världsgenomsnittet. Hög avkastning gör att utsläppen per kg mjölk blir lägre, därutöver får vi kött av våra mjölkproducenter. Sammantaget är hållbara kor och ett effektivt djurflöde viktiga faktorer för en minskad klimatpåverkan.

Det är svårt att selektera direkt på metanutsöndring eftersom denna egenskap är dyr och besvärlig att registrera i stor skala. Men det finns en gynnsam genetisk korrelation mellan fodereffektiva kor och lägre metanutsöndring. Det innebär alltså att om man kan selektera kor som är fodereffektiva så ger dessa kor också lägre klimatpåverkan. Nu är det dock så att foderintag också är relativt svårt att registrera i stor skala, om än något lättare än metanutsöndring.

Allt större besättningar med alltmer avancerad teknik

Nya krav ställs på djurskötseln med allt större besättningar och fler kor som mjölkas med robot. För att möta dessa krav har allt fler automa-

ti

jölkade kor, aktivitetsmätare, automatiska vågar för levande vikt, kameror som möjliggör bildanalyser av kornas hull mm. Drygt 40 procent av Sveriges kor mjölkas idag i robotsystem. Automatiska registreringar av mjölkflödes hastigheten används idag rutinmässigt som information för att beräkna avelsvärden för mjölkbarheten av korna. Mjölkbarhet är den första egenskap där man utvecklat avelsvärden från robot, och studierna bakom detta bedrevs som ett doktorandprojekt vid HGEN.

Ungefär hälften av Sveriges kor är försedda med aktivitetsmätare. Det är en liten dosa som fästs i halsbandet eller runt benet på kon. De används idag för att registrera brunst. Kon rör sig mera i samband med brunst och ägglossning (som innebär förutsättningar för att hon kan bli dräktig). Och då ger systemet alarm för att det är dags att seminera kon. I ett doktorandprojekt vid HGEN som var i samarbete med Danmark studerades den avelsmässiga användbarheten av registreringarna från aktivitetsmätningar för en bättre fruktsamhet.

I ett annat nordiskt projekt kombinerar vi flera av dessa nya automatiska registreringssätt och utvecklar nya sätt att mäta och definiera fruktsamhet på inom projektet "Improving Nordic dairy cow fertility through genetics." Det vi studerar är kons förmåga att komma tillbaka i normala brunstcykler efter kalvning, hur tydligt hon visar brunst, hur lätt hon blir dräktig och hur hon bibehåller dräktigheten. Vi använder registreringar från progesteronnivåer och från dräktighetsproteinet PAG i mjölken. Traditionella fruktsamhetsmått har låg arvbarhet. Om man genom tillämpad forskning kan få fram bättre fenotypmått som antingen har högre arvbarhet eller en starkare koppling till det vi vill förbättra (avelsmålet), så får man ett högre genetiskt

tiska registreringssystem utvecklats som en hjälp i skötseln av kor. De kan ge larm om kon behöver t.ex. behandling om hon är sjuk eller om det är dags att seminera. Men registreringarna kan också användas för att ta fram säkrare avelsvärden. Och eftersom de redan finns så blir extrakostnaderna låga. Exempel på automatiska registreringar idag är mjölkprover från robotm-



framsteg. Vår hypotes är att egenskaper som vi kan definiera från dessa data är tillräckligt bra för att använda rutinmässigt i avelsvärderingen vilket kan öka lönsamheten för besättningarna till en låg marginalkostnad.

I framtiden väntas en ökning i mängden automatiskt registrerade data som mäts mer noggrant och objektivt. Ny teknologi i form av nya metoder att mäta, samla in och analysera data gör att vi kan göra förbättringar i utfodring, djurhållning samt erhålla större avelsframsteg vilket medför bättre djurvälstånd, bättre ekonomi och mindre klimatpåverkan inom mjölkproduktionen.

Möjligheterna med genomisk selektion

Kartläggningen av ordningsföljden (sekvenseringen) av byggstenarna i kons arvs massa blev klar 2004. Det har gett oss en möjlighet att koppla gener till egenskaper. Nu är det så att vi i de flesta fall använder markörer för gener, och kopplar dem till egenskaper. Varje individ har en dubbel uppsättning av anlag, den ena från mamman och den andra från pappan. Markörerna använder vi för att följa vilka anlag som individen nedärvt.

För egenskaper som påverkas av en eller ett fåtal gener är sambandet till egenskaper enkelt. Men för de flesta viktiga egenskaper hos kon så ligger väldigt många gener bakom, som också samverkar med varandra och med

miljön, och då är det mer komplext. Det finns dock mönstermallar s.k. chip som innehåller ett mycket stort antal markörer. Vid analys

av vävnadsprov av ett djur kan dessa markörer kopplas till vad djuret väntas nedärva för egenskaper. För olika raser finns ett slags lexikon där varje anlags värde är samlat. Detta lexikon baseras på uppgifter från en referenspopulation djur som har både genotyper och registrerade mått på egenskaper. Då behövs endast ett blodprov från unga djur som är kandidater att bli föräldrar, vilket kan tas redan vid födseln. DNA-profilen hos selektionskandidaten jämförs med lexikonet och man får på så sätt fram ett genomiskt avelsvärde.

Med genomisk selektion, det vill säga urval av djur baserat på genomiska avelsvärden, kortas generationsintervallet och vi får högre säkerhet på avelsvärden för unga djur så framstegen sker dubbelt så fort. Detta kan också göra att man kan få utrymme att selektera för fler viktiga egenskaper av betydelse för djurens hälsa och välfärd. Urval baserat på genomiska avelsvärden ger också en ökad säkerhet på avelsvärdena framför allt för funktionella egenskaper och har på så sätt ytterligare förbättrat möjligheten att avla för lönsamma kor.

Man kan tänka sig att de registreringar som svåra eller dyra att göra i vanliga besättningar, t.ex. fodereffektivitet och metanutsöndring, görs på ett mindre antal högteknologiska gårdar och att man på dessa gårdar även "genotyper" djuren så att genomiska avelsvärden kan beräknas.

Sammanfattningsvis

Ett väl sammansatt avelsmål samt effektiva, moderna metoder för avelsvärdering och avelsarbete möjliggör ett bra avelsframsteg för alla egenskaper i NTM. Ny teknik såsom automatiskt insamlade data ger nya möjligheter i form av mer noggranna och objektiva egenskapsregistreringar. Urval baserat på genomiska avelsvärden har ytterligare förbättrat möjligheten att avla för lönsamma kor. Bland annat

tack vare ökad säkerhet på avelsvärden, framför allt för funktionella egenskaper samt kortare generationsintervall. Takten på avelsframsteget har tack vare detta ökat. •

LÄSTIPS

Nordic Cattle Genetic evaluation. <http://www.nordicebv.info>. Carlström, Caroline. 2014. Genetic variation of in-line recorded milkability traits and associations with udder conformation and health in Swedish dairy cattle. Doctoral Thesis No 2014:22. SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/11081/>

Hansen Axelsson, Helen. 2013. Breeding for sustainable milk production. Doctoral Thesis No 2013:43. SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/10438/>

Ismael, Ahmed Ismael Sayed. 2016. Genotype [https://pub.epsilon.slu.se/10438/by environment interaction for automated and traditional fertility traits in dairy cattle](https://pub.epsilon.slu.se/10438/by%20environment%20interaction%20for%20automated%20and%20traditional%20fertility%20traits%20in%20dairy%20cattle). Doctoral Thesis. Joint PhD Aarhus University and SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/13230/>

Li, Bingjie. 2018. Genetic properties of feed efficiency and related traits in dairy cattle. Doctoral Thesis No 2018:55. SLU. Joint PhD SLU and Aarhus University. <https://pub.epsilon.slu.se/15692/>

Ntallaris, Theodoros. 2018. Impacts of feeding intensity and breed on metabolism, negative energy balance and reproductive efficiency in dairy cows. Doctoral Thesis No 2018:17. SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/15391/>
Nyman, Sofia. 2018. Progesterone profiles, oestrus expression and pregnancy in dairy cows. Doctoral Thesis No 2018:28. SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/15442/>

Tenghe, Amabel. 2017. Milk progesterone measures to improve genomic selection for fertility in dairy cows. Joint PhD thesis Wageningen University and SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/14227/>

FOTO: CHRISTOPHE BUON



Britt Berglund.

Interbull hjälper till med att hitta de bästa tjurarna

Bara för att en tjur passar för avel i ett annat land behöver det inte betyda att tjuren är det bästa valet i alla länder. Men hur ska man egentligen identifiera den bästa tjuren? Den internationella organisationen Interbull samlar in och tillhandahåller genetisk information från tjurar från hela världen för att hjälpa olika länder, organisationer och lantbrukare att hitta djuren som kommer att fungera bäst under olika förhållanden.

Text: Natalie von der Lehr, Inst. för husdjursgenetik, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Interbull är en förkortning för International Bull Evaluation Service och är en organisation som värderar avelstjurar. Interbull Centre är den operativa delen av Interbull och är en avdelning under Institutionen för Husdjursgenetik på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) i Uppsala. Här jobbar tio personer under ledning av VD Antonius Roozen. Organisatoriskt är Interbull en underkommitté av International Committee of Animal Recording (ICAR) som är lokaliserat i Rom, Italien.

Interbull tillhandahåller service och forskning inom internationell avelsvärdering och utför regelbundna internationella avelsvärderingar för både kött- och mjölkkraser från 35 länder. Det finns härstamningsinformation för cirka 70 miljoner djur och antalet ökar ständigt.

Gör jämförelse möjligt

Interbull använder ett system som heter MACE för att kunna jämföra avelsdjur från olika länder (se faktaruta). MACE står för Multi-trait Across Country Evaluation och beräknar internationella avelsvärden för egenskaper som

mjölkproduktion, juverhälsa, kroppsexteriör, livslängd, kalvningsförmåga och fertilitet. MACE har den stora fördelen att det är möjligt att omvärdera nationella avelsvärden av djur med hänsyn till import eller export till ett annat land. Den bästa utländska avelstjuren är kanske inte bäst för svenska förhållanden på grund av skillnader i miljö eller önskemål för specifika egenskaper. På samma sätt kan en annan tjur vara bäst för avel i Danmark, USA, Nya Zeeland eller något annat land i världen. Varje medlemsland får efter Interbulls MACE-analys avelsvärden som motsvarar den egna skalan vilket gör val av tjur enklare. Interbull Centre innehar också funktionen som referenscenter inom EU (European Union Reference Centre) för att säkerställa kvalitetskontrollen av nationella och internationella utvärderingar. Syftet är att jämförelsen mellan djur från olika länder ska vara tydlig och korrekt.

– Interbull hjälper lantbrukare att hitta de djur som kommer att prestera bäst under unika och specifika förhållanden. Vi gör avelsvärden från andra länder relevanta för dem. I Sverige är Växa

Sverige officiell avelsorganisation och ansvarar för publicering av både nordiska och internationella avelsvärden. På så sätt har svenska bönder möjlighet att jämföra och välja de bästa tjurarna, oavsett ursprungsland, kommenterar Antonius Roozen.

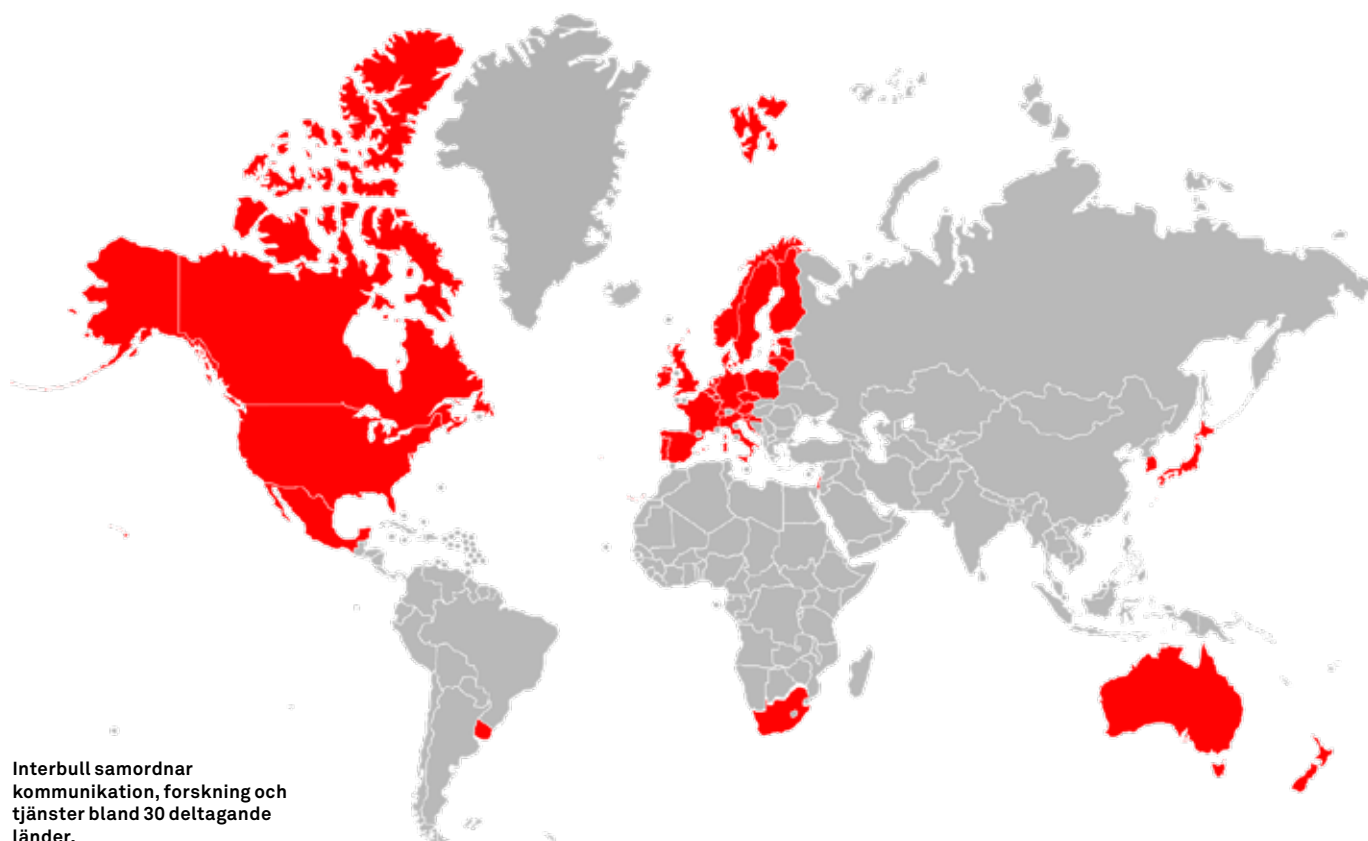
Djurhälsa en viktig faktor

Djurens välmående och hälsa är alltid en viktig parameter för uppfödare. Registreringar över sjukdomsfall och behandlingar från veterinärer är viktigt underlag även för avel av hållbara och lönsamma kor. Rapporterna från veterinärerna bidrar direkt till det förebyggandet hälsoarbetet på den nationella och internationella nivån genom både management och avelsarbete.

– Sverige ligger i framkant vad det gäller forskning inom veterinärmedicin och husdjursvetenskap, och det borde vi utnyttja genom utökade samarbeten, påpekar Antonius Roozen.

Guldgruva för forskning

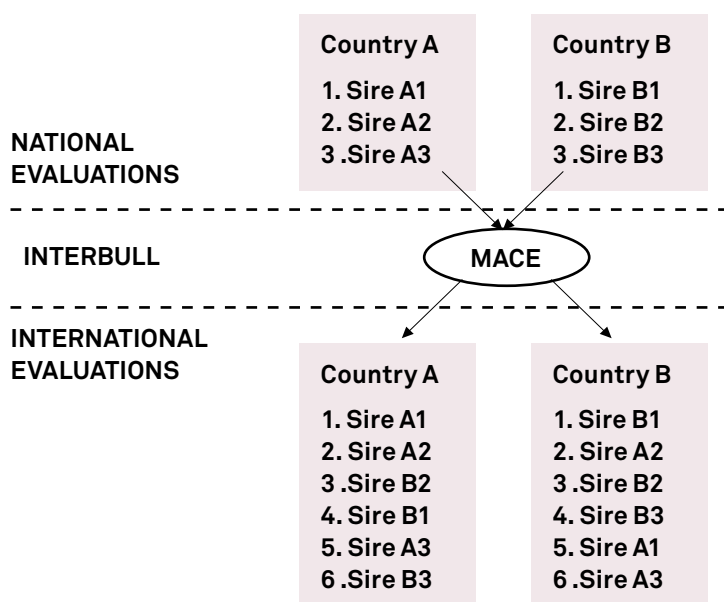
Interbull Centre har samlat ihop otroliga mängder data och detta är en enorm tillgång för många forskning-



sprojekt. Under de senaste åren har den nödvändiga infrastrukturen byggts upp för utbyte av information i form av en datahubb som inkluderar stamtavla, feno- och genotyp samt uppskattade avelsvärden. Plattformen för genetisk data heter GenoEx (Genotype Exchange Platform) och ska bland annat underlätta internationella samarbeten

genom utveckling av standardprotokoll och optimering. Inom plattformen registreras alla kända genetiska variationer, så kallade enbaspolymorfier som är en positionsbestämd variation i arvsmassan som berör en enda nukleotid (på engelska kallas detta för single nucleotide polymorphism eller SNP). Dessa kan till exempel vara av värde

vid analyser av härstamning. Interbull Centre är även involverat i det nya samarbetsprojektet GigaCow där fem institutioner från SLU och näringslivet ingår. Syftet med GigaCow är att bygga upp en infrastruktur för forskning kring precisionslantbruk och nötkreatur för att stärka det svenska lantbruket och mjölkproduktionen. •



Multi-trait Across Country Evaluations: MACE

Figuren visar att de internationella avelsvärderingarna och deras ranking för tjurar från land A och B kan vara annorlunda i olika länder.

Interbull Centre tillhandahåller enskilda listor av internationella avelsvärderingar för alla egenskaper och tjurar som har utvärderats. Varje medlemsland får värden som motsvarar den egna skalan.

Detta innebär en fördel för medlemsländerna när de ska identifiera djur från hela världen som kommer att prestera bäst under specifika och unika förhållanden.



Jakten på mutationerna bakom PRA och andra retinopatier

Progressiv Retinal Atrofi (PRA) är ett samlingsnamn för flera ärftliga näthinnesjukdomar som förekommer hos många olika hundraser och resulterar i blindhet. Idag är genetiken bakom en del former av PRA känd och det finns även möjlighet att genomföra genetiska tester för att undersöka om en hund är bärare av olika sjukdomsgener. Tomas Bergström är med och driver flera forskningsprojekt om PRA på SLU för att öka kunskapen om sjukdomen.

Text: Mats Janson

Progressiv retinal atrofi, PRA, är ett samlingsnamn för många olika sjukdomar där framförallt två celltyper i näthinnan drabbas, nämligen stavar och tappar. Som namnet antyder är sjukdomen progressiv och blir alltså värre och värre med tiden. Var i näthinnan sjukdomen uppstår och hur den fortlöper varierar mellan olika sjukdomar. Gemensamt för PRA-sjukdomarna är att de är dubbelsidiga, det vill säga att båda ögonen drabbas på samma sätt och att de slutligen leder till blindhet.

– Variationerna i sjukdomsförloppet är framförallt det som skiljer de olika sjukdomarna åt, säger docent Tomas Bergström, forskare vid Institutionen för husdjursgenetik på SLU.

– Vissa hundar drabbas i valpstadiet medan andra har en sen debutålder. En del har ett snabbt förlopp och andra ett långsamt.

Tecknen på synnedsättning utvecklas ofta smygande och det är inte ovanligt att djurägare noterar att hunden ser sämre först i ganska sena stadier av sjukdomen. Förändringar i näthinnan som visar att en patient har en form av PRA upptäcks ofta genom oftalmoskopi, medan elektroretinografi (ERG) används för att visa på att näthinnefunktionen är onormal.

Genterapi

På människa brukar den här gruppen av sjukdomar kallas för retinitis pigmentosa, RP.

RP-gruppen drabbar ungefär en på 3 000–5 000 människor och risken att drabbas är följaktligen ännu lägre räknat på varje enskild variant.

Anledningen till att forskningen sker på hund, förutom att det finns ett starkt intresse för hundar och djurvälstånd, är att det är lättare att identifiera de genetiska orsakerna hos hund än hos människa.

– Det beror på att det en begränsad genetisk variation inom varje enskild hundras vilket är ett resultat av att man på 1800-talet satte rasstandarder som många gäller än i dag. Det ökar sannolikheten för att genetiska avvikelser förekommer på båda kromosomerna – alltså att de är ärvda av både hanhund och tik. Just därför är PRA ungefär tio

gångar vanligare på hund än vad PA är på människa, säger Tomas Bergström.

Att ögonsjukdomar som PRA eller RP drabbar både människa och hund, och många fler arter, beror enligt honom, på att vi har ett gemensamt genetiskt ursprung.

"Forskningen går snabbt framåt. Se bara på nanotekniken som man bland annat jobbar med på KTH och Uppsala universitet som bygger på extremt små robotar som garanterat kommer att förändra medicinen framöver"

– Vi är däggdjur och de flesta gener vi människor har, har också hunden. Och de har samma eller väldigt liknande funktion.

Känner man till genen hos människan så kan man titta i sekvensen efter samma gen hos hundar för att se om det finns någon mutation i genen som kan förklara varför hunden förlorar synen. Ett exempel på det var när Kristina Narfström för 30 år sedan upptäckte en ögonsjukdom som var känd hos människa när hon studerade hundrasen briard. Att mutationerna skilde sig åt i en i övrigt identisk gen gjorde att man hade en bra medicinsk modell för att studera behandlingsmetoder, till exempel genterapi.

– Det går ut på att man stoppar in ett fragment av en gen i en viral vektor eller ett cirkulärt DNA. I virusets arvsmassa kan man med andra ord placera en fungerande variant av genen. När viruset infekterar vår arvsmassa utnyttjar de våra cellers maskineri för att skriva ut generna och producera protein. Det är alltså virusets naturliga funktion som

man utnyttjar i genterapi, säger Tomas Bergström.

Tillsammans med viruset kan den fungerande varianten av genen injiceras i näthinnan så att stavarna, tapparna och andra celler tar upp en fungerande kopia av genen. Gör de det kommer de också i bästa fall börja producera, från genen, ett funktionellt protein till de här cellerna. Om det lyckas kommer cellen att fungera som den ska.

– Detta gjordes på briarderna och det gav god effekt, speciellt om genterapin utfördes tidigt när valparna inte var så gamla.

När man hade visat positiva resultat på hund i flera olika steg testades metoden på människa. Även det fungerade bra under flera år. Sedan dess har metoden förfinats för att hösten 2018 bli godkänd och registrerad som behandlingsmetod på människa inom EU, när det gäller just den här genen.

CRISPR/Cas9

En annan genterapi som man diskuterar och redan använder på växter är CRISPR/Cas9, en metod där man istället för virusvektorer injicerar den fungerande genen i korta DNA-fragment som inte förekommer mer än på ett ställe i vår arvsmassa.

– De fyra bokstäverna i arvsmassan – ACGT – står för fyra olika nukleotider (Adenin, Cytosin, Guanin och Tymidin). Ordningen på dem är vår genetiska kod som innehåller information om hur vårt protein ska se ut. Om en mutation innebär att en av dessa nukleotider har bytts ut eller försvunnit så skulle man med CRISPR/Cas9-metoden kunna gå in och ändra en bokstav från till exempel C till A – och bara på en enda plats. Genom att göra det i alla våra celler skulle vi kunna få ett fungerande protein, säger Tomas Bergström som även berättar att en kinesisk forskargrupp testade metoden på människa i höstas:

– Det är olagligt eftersom man ännu inte är säker på att förändringen bara sker på den plats där det är tänkt. Dessutom ger det effekter på nästa generation eftersom alla celler i kroppen förändras, även i spermier och ägg.

Enligt Tomas Bergström har metoden enorma möjligheter, men precis som



Björn Ekesten använder en cSLO/OCT som kan ta högupplösta foton av ögonbotten men också skapa en tvärsnittsbild av näthinnan. Reflektionen av olika ljusvågor används ungefär på samma sätt som ljudvågorna i en ultraljudsapparat.



Tomas Bergström är biolog med inriktning mot molekylärrevolution på Institutionen för husdjursgenetik på SLU.

med alla andra behandlingsmetoder måste man vara säker på att det inte medför några negativa bieffekter.

– Forskningen går snabbt framåt. Se bara på nanotekniken som man bland annat jobbar med på KTH och Uppsala universitet som bygger på extremt små robotar som garanterat kommer att förändra medicinen framöver. Inom framtida forskningsfält vill vi gärna knyta kontakter med humanmedicinen. Dels för att kunna behandla hundar, dels för att ta fram behandlingsmetoder som också kan hjälpa människor.

PRCD-PRA

För 15 år sedan upptäckte ett amerikanskt forskarlag en mutation på pudel och labradorretriever som kallas PRCD (progressive rod-cone degeneration) och ger PRA hos labradorer och pudlar.

– När man tittade på den här genvarianten som var okänd hos människa så hittade man en familj i Bangladesh som hade RP och de hade exakt samma mutation.

Enligt Tomas Bergström är det en ren tillfällighet och inte en mutation som har bevarats i 80–100 miljoner år sedan vårt gemensamma ursprung.

– Att det fortfarande saknas en genetisk eller biologisk förklaring till många av de gendefekter som ligger bakom PRA gör det svårt, inte minst för

många uppfödare, eftersom man inte vet hur man ska planera sin avel för att undvika sjukdom, säger Tomas Bergström. Det kan leda till att man undviker att använda stora grupper av hundar i det fortsatta avelsarbetet trots att de kanske är friska. För de raser där man däremot känner till vilken gen som är drabbad kan man med ett enkelt blodprov ta reda på om en hund har sjukdomen eller ej oavsett om de visar symptom eller inte.

Fler fall får sin förklaring

Ganska tidigt visades det också att golden retrievers har en form av PRA som beror på PRCD-mutationen.

Runt 2008 var det några hundar som också hade drabbats av PRA, men som var helt normala för den här genen.

– På den här tiden trodde man att det i varje hundras fanns en PRA-mutation som oftast var unik för varje ras. Men detta slogs över ända av de här golden retrievrarna som bevisligen hade PRA-sjukdomen kliniskt men var helt normala för den kända PRA-genen. Det blev starten för ett nytt projekt.

– Det fanns en engelsk forskargrupp som också hade jobbat med det här och de hade fått ett antal prover från Sverige. Vi kontaktade dem och påbörjade ett samarbete för att komma vidare. Då identifierade vi en hittills okänd gen hos hund för att ge PRA så att vi kunde

förklara ungefär hälften av de hittills oförklarbara fallen.

Att det fortfarande var en stor del av fallen som var oförklarade drev forskningen framåt och efter en tid kunde både en tredje och fjärde genvariant som gav PRA hos golden retriever identifieras.

– De vanligaste varianterna hittas först och sedan blir det svårare och svårare eftersom det är så få individer som är drabbade, säger Tomas Bergström och tillägger:

– När det rör sig om ovanliga sjukdomar kan det vara svårt att få material till forskningen även om man, som i vårt fall, jobbar i nära samarbete med ögonveterinärer.

Hundbiobank

– För mer än tio år sedan startade vi i samarbete med SLU och Uppsala universitet en hundbiobank, säger Göran Andersson, professor i molekylär genetik vid SLU. Syftet med hundbiobanken var att samla in blodprover från friska och sjuka hundar för att effektivt kunna bedriva genetisk forskning på hund som modell för komplexa sjukdomar.

– Kerstin Lindblad-Toh som är forskare där har en dubbel affiliering och tillhör även Broad Institutet i Cambridge, Massachusetts, där hon har sekvenserat hundens och hästens arvs massa. Tillsammans har vi byggt



Ögonsjukdomar som PRA eller RP drabbar både människa och hund på grund av ett gemensamt genetiskt ursprung. Känner man till en särskild gen hos människan kan man titta i sekvensen efter samma gen hos hundar för att se om det finns någon mutation i genen som kan förklara varför hunden förlorar synen.

upp en biobank med 15 000–20 000 prover, säger Göran Andersson.

Forskningsgrupperna annonserar om sina projekt, knyter kontakt med veterinärkliniker och ber dem ta blodprov om det finns passande fall.

– Ibland vill vi ha prover från friska hundar också. Efter att hundägaren har skrivit under ett biobanksmedgivaravtal som säger att hundens blod får användas i forskning, kommer det till oss på SLU där det registreras och lagras för olika forskningsprojekt.

– Ögonsjukdomar är min del, säger Tomas Bergström, men vi har väldigt många projekt som rör lika många typer av sjukdomar; hudsjukdomar, cancer-sjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar liksom immunologiska sjukdomar.

Snabb utvecklingstakt

Den största skillnaden sedan han disputerade 1997 vid Uppsala universitet, på Institutionen för medicinsk genetik, menar Tomas Bergström, är den tekniska utvecklingen.

– Efter att man sekvenserade det humana genomet, gick man vidare med hund och andra arter. Sedan dess har det varit en dramatisk teknisk utveckling.

– Att sekvensera det humana genomet kostade tre miljarder dollar. Med de maskiner vi har idag kan vi sekvensera en individs arvsmassa på några dagar

och till en kostnad av 10 000 kronor. Och då får vi alla bokstäver i alfabetet, vilket motsvarar 2,7 miljarder bokstäver på en hund och 3,2 miljarder på en människa.

Utvecklingen har gjort att vi snabbare kan komma fram till vilken mutation orsakar en viss sjukdom. Det behövs färre individer än tidigare för att göra det och det går att leta djupare. Tekniken har också börjat användas för diagnos-tisering.

– Man letar redan igenom den sekvenserade arvsmassan på människa efter en förklaring till en sjukdom. Jag lovar att det snart kommer på hund. För 50–100 dollar tittar de på en liten del av arvsmassan. Snart kan man sekvensera hela arvsmassan från en individ för samma pris. Och då kommer vi genast in på etiska frågor: vill vi veta allt? Vad kommer vi kunna se?

Ett exempel på hur man kan använda DNA-test som ett diagnostiskt verktyg för att kunna sätta in rätt behandling var när en norsk veterinär kontaktade Tomas Bergström efter att ha sett en publikation om Imerslund-Gräsbecks syndrom (IGS) på hund, och undrade om han kunde undersöka om en hund hade denna mutation.

– Jag fick ett blodprov och det visade sig att hunden hade IGS. Alla genetiska tester borde vara så här. Om man vet

att det är IGS så finns det nämligen en väldigt enkel behandlingsmetod. Patienterna kan injiceras intravenöst med B12 så att man får normala B12-nivåer och ett fullvärdigt, normalt liv utan några som helst symtom.

Inom den kliniska delen har det också hänt mycket.

Björn Ekestén, som är veterinär och ögonspecialist vid Institutionen för kliniska vetenskaper på SLU berättar att Ultuna har fått en cSLO/OCT (konfokalt laserscanning-oftalmoskop och optisk koherenstomograf) en typ av ögonbottenkamera som kan ta högupplösta foton av ögonbotten men också skapa en tvärsnittsbild av näthinnan där reflektionen av olika ljusvågor används ungefär på samma sätt som ljudvågorna i en ultraljudsapparat. Det gör att man till exempel kan mäta näthinnans tjocklek.

– Om man vill se förändringar i näthinnan, till exempel vilka celler som är skadade, då vill man allra helst kunna lägga näthinnan under ett mikroskop eftersom näthinnan är ett sådant komplext organ med väldigt många celltyper. Fördelen med OCT är att man kan använda det på en levande hund eller en människa. Tekniken tillåter oss att till och med se och mäta de olika cellagren, säger Björn Ekestén.

Upplösningsgraden på vanliga OCT-apparater håller än så länge inte

samma nivå som ett mikroskop, men i gengäld behöver man inte göra några som helst ingrepp. När det används i hundögonforskningen på SLU är det tydligt att de får en oerhört mycket mer precis bild av patientens näthinna.

Dagens projekt

På Institutionen för husdjursgenetik på SLU jobbar Tomas Bergström och hans kollegor just nu med flera parallella projekt som gäller PRA-sjukdomar på hund som ännu inte är klara. Allt från golden retriever till dvärgschnauzer, lagotto och engelsk springer spaniel för att bara nämna några.

– Vi sekvenserar hela arvsmassan och letar efter möjliga mutationer som kan förklara sjukdomen. När vi har gjort det, när vi har en kandidat, då börjar det ännu tuffare jobbet att leda i bevis att den kandidat mutation som vi har verkligen har den effekt som vi tror att den har.

För att lyckas använder de flera andra

metoder än ren genetik. De tittar till exempel om proteinet finns uttryckt eller inte uttryckt, om det är mer eller mindre av det, eller om det påverkar andra proteiner.

– Det är ofta olika "pathways" – a påverkar b som påverkar c som påverkar d och så vidare – och då behöver man ofta vävnadsprover vilket ofta är svårt eftersom vi då måste ha tillgång till en hund som kan obduceras.

Man kan också göra experiment på cell-linjer och på så sätt se om man kan lära sig mer om proteinet: i vilka celler proteinet finns, på vilken plats i cellen de sitter och om de interagerar med andra proteiner.

– När man förstår funktionen hos ett protein, först då kan man börja fundera på olika behandlingar. För oss är det större än att bara hitta en mutation. Det handlar om att förstå de grundläggande orsakerna till en sjukdom. Förstår man hur det fungerar hos en patient, då kan

man också lära sig hur det ska fungera i normalfallet, säger Tomas Bergström som är en trogen anhängare av grundforskning, något som han anser går lite mot den gängse synen på forskning där det förväntas snabba resultat för praktisk användning.

– Man måste lägga mycket tid på grundläggande forskning och man kan inte styra forskningen så mycket som en del politiker vill. Man vet nämligen aldrig riktigt vart det leder. Vi visste till exempel inte vad Apollo-projektet skulle leda till, eller att miljontals människoliv skulle räddas tack vare att Alexander Flemming glömde en agarplatta framme med stafylokockbakterier när han åkte på semester. Den fria forskningen är vägen till vetenskaplig framgång. Vi behöver vettvillingarna som tänker utanför boxen. ●



Strålsäkerhetsmyndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Nu finns en handbok för dig som arbetar med smådjursröntgen. Handboken är tänkt att fungera som ett hjälpmedel för att uppnå ett bra strålskydd på din klinik.

Ladda ner din handbok på:
ssm.se/handbok-smadjur

Strålsäkerhetsmyndigheten arbetar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning, nu och i framtiden.

PROGRESSIVE RETINAL ATROFI (PRA)

Progressiv retinal atrofi (PRA) är en ärftlig ögonsjukdom hos hund som leder till blindhet. Som namnet antyder drabbar sjukdomen näthinna och blir värre med tiden till dess att den förtvinar. Inom namnet PRA ryms flera olika genetiska defekter som resulterar i förtvinning eller atrofi av syncellerna som finns i näthinna. Olika hundraser har oftast olika genetiska defekter vilket resulterar i att sjukdomen utvecklas olika hos olika raser. Vissa drabbas tidigt och är blinda redan före ett års ålder medan andra får sjukdomen sent i livet.

PRA nedärvs oftast autosomt recessivt, alltså att det behövs två sjukdomsanlag, ett från vardera föräldern, för att sjukdomen ska bryta ut. Det tidigaste symtomet brukar vara att hunden får sämre mörkerseende.

Diagnosen får man genom att en av Jordbruksverket och Svenska Kennelklubben godkänd ögonveterinär undersöker ögonen på hunden och ser de typiska förändringarna i näthinna. Själva undersökningen kallas för en ögonlysning eller ögonspeling.



PUREVAX GÖR DET MÖJLIGT ATT FÖLJA EXPERTERNAS REKOMMENDATIONER*:

- Upp till 3 års skydd mot RCP och rabies
- Finns även variant med Chlamydia felis
- Använd sterilt vatten, Purevax FeLV eller Purevax rabies som solvens

KATTVACCIN FRÅN BOEHRINGER INGELHEIM ANIMAL HEALTH

✓ Rintorkeitvirus / Herpes (R)	✓ Chlamydia felis (Ch)
✓ Calicivirus (C)	✓ Felint leukemi (FeLV)
✓ Panleukopeni / Kattpest (P)	✓ Rabies (rabies)



* The European Advisory Board on Cat Diseases www.abcdcatsvets.org/matrix-2,
WSAVA Vaccination Guidelines www.wsava.org/guidelines/vaccination-guidelines

Purevax RC (felint herpesvirus, calicivirus), vaccin mot kattsnuva; **Purevax RCP** (felint herpesvirus, calicivirus, panleukopenivirus), vaccin mot kattsnuva och kattpest; **Purevax RCPCh** (felint herpesvirus, calicivirus, panleukopenivirus, chlamydia felis), vaccin mot kattsnuva, kattpest och klamydia; **Purevax RCPFeLV** (felint herpesvirus, calicivirus, panleukopenivirus, leukemivirus), vaccin mot kattsnuva, kattpest och kattleukos. **Purevax RCPCh FeLV** (felint herpesvirus, calicivirus, panleukopenivirus, chlamydia felis, leukemivirus), vaccin mot kattsnuva, kattpest, klamydia och kattleukos; **Purevax FeLV** (leukemivirus), vaccin mot kattleukos. Frystorkat pulver och vätska till injektionsvätska, suspension. Rx. Datum för senaste översyn av produktresuméer: 01/2015. För fullst. info om Purevax, se www.fass.se

Purevax Rabies injektionsvätska. Rx. Rabies rekombinant canarypoxvirus vaccin mot rabies hos katt. SPC: 03/2012. För fullständig info om Purevax Rabies, se www.fass.se

Synförlust hos både labradorer och människor orsakad av "Stargardt-genen"

Både hundar och människor drabbas av ärftliga ögonsjukdomar som leder till nedsatt syn och blindhet. Hos barn och unga vuxna är Stargardts sjukdom en av de vanligaste formerna av ärftliga retinala degenerationer. Ett internationellt team som leds av forskare från SLU har nu för första gången identifierat en mutation i ABCA4-genen vilken leder till en liknande sjukdom hos labradorer. Resultaten, som har publicerats i PLOS Genetics, kommer att vara viktiga både för avel av friska hundar och för att utveckla nya behandlingar, inklusive genterapi för humana patienter.

Text: Mats Janson

Labrador retriever är en av de mest populära hundraserna i världen och används ofta som guidehundar för människor med nedsatt syn och blindhet. Labradorer precis som andra hundraser kan också drabbas av ärftliga sjukdomar som leder till blindhet, såsom Progressiv Retinal Atrofi (PRA), orsakad av degenerering av celler i näthinnan, nämligen stavarna och tapparna. Hos människa kallas denna sjukdom retinitis pigmentosa (RP). Varken PRA eller RP är en enda sjukdom utan snarare ett samlingsnamn för flera sjukdomar som kännetecknas av en progressiv degenerering av fotoreceptorerna. Hittills har endast en mutation i genen för fotoreceptorskivan (PRCD) visat sig orsaka ärftlig retinal degeneration hos labradorer.

– För tio år sedan undersöktes en synskadad labrador kliniskt men överraskande nog var inte den retinala sjukdomen orsakad av den tidigare kända mutationen i PRCD-genen. Det blev början på ett nytt forskningsprojekt, säger Tomas Bergström som ledde studien.

FÖR ATT UNDERSÖKA den genetiska grunden för denna nya form av ärftlig retinal degenerering, sekvenserade forskare från SLU de fullständiga genomen av ett drabbat syskonpar och deras opåverkade föräldrar. Det resulterade i identifieringen av en extra nukleotid i ABCA4-genen. Hos friska hundar spelar ABCA4 en viktig roll under den normala

visuella cykeln när ljuset träffar ögat. Det internationella laget av forskare visade att drabbade hundar inte kan producera ett funktionellt ABCA4-protein.

– Effekten av denna mutation är att giftiga biprodukter som produceras när fotoreceptorerna detekterar ljus, kommer att orsaka celledöd och leda till synstörning. Dessa förändringar kommer långsamt, och vissa hundägare kan se dem som en normal åldersrelaterad synminskning medan labradorägare kanske märker sämre resultat när de till exempel tränar apportering under jakt, säger Suvi Mäkeläinen, försteförfattare till studien.

EFTERSOM HUNDAR har ett öga som liknar det mänskliga ögat har det varit ett långvarigt intresse att använda hundar i jämförande genetiska studier. Hos människor är mutationer i ABCA4-genen den främsta orsaken till Stargardts sjukdom.

– På näthinnan finns det ett cellager bakom stavarna och tapparna som bara är ett cellager tjockt. Det lager kallas för RPE och består av epitelceller som stöttar stavarna och tapparna och förser dem med energi. Det finns flera näthinnesjukdomar som först och främst drabbar RPE-cellerna och när det gäller PRA är det stavarna och tapparna som ligger bakom detta.

– Man kan säga att de tar livet av sin betjänt, säger Tomas Bergström, och gör



Suvi Mäkeläinen.

man det får man ingen mat. Stargardts sjukdom på människa är ett exempel på en sådan sjukdom. Det är en förgiftning av RPE-cellerna som stavarna och tapparna ligger bakom. De sågar av den gren de sitter på.

Stargardts sjukdom är en retinal degenerativ sjukdom som påverkar cirka en av 8 000–10 000 barn och unga vuxna. Sjukdomsprogressionen verkar vara liknande den hos labrador.

– Vi hoppas att resultaten av denna studie inte bara kommer att stödja uppfödning av friska hundar, utan också förbättra utvecklingen av nya behandlingar för barn och unga vuxna med Stargardts sjukdom, säger Tomas Bergström. ●

FRÅGA

VILKEN ÄR DIN DIAGNOS?

BILDDIAGNOSTIK

SVAR
SIDA 46

Fallet är inskickat av Jessica Ingman, SLU

En 11-årig engelsk springer spaniel undersöktes på grund av hálta i höger bakben med en veckas duration. Fallet är tolkat av Jessica Ingman, Bilddiagnostiska kliniken, Universitetsdjursjukhuset (UDS), SLU, Uppsala.

Anamnes och klinisk undersökning:

En 11 år gammal engelsk springer spaniel hane undersöktes på grund av hálta i höger bakben som debuterat en vecka tidigare. Vid klinisk undersökning upptäcks förutom hálтан även en svullnad generellt runt hela höger knäled.

Röntgenundersökning:

Mediolateral (ML) -projektion (figur

1), samt kaudokranial (KdKr) -projektion (figur 2) av höger knäled.

Frågeställning:

Vilka förändringar kan du se på röntgenbilderna?



Figur 1. Mediolateral projektion av höger knäled.



Figur 2. Kaudokranial projektion av höger knäled.

SPOTLIGHT ON SEMEN QUALITY FOR EQUINE ARTIFICIAL INSEMINATION

Equine artificial insemination is very common in Sweden, with the vast majority (more than 97 %) of warmblood brood mares currently being bred by this method. Cooled semen is the most frequently used material although frozen semen is slowly gaining in popularity, particularly for trotters. A breakdown of the different sorts of semen used is given in Figure 1, compiled by Professor A-M. Dalin from figures provided by the Association for Warmblood trotters and riding horses, respectively. The proportion of mares bred by natural mating was 3 % for warmblood trotters and 0.5 % for warmblood riding horses

Text: Jane M Morrell, professor at the Department for Clinical Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences

Foaling rates after AI with the different types of semen vary slightly with the type of semen used, as shown in Table 2 for mares foaling during 2018 (i.e. inseminated during 2017).

A successful outcome after artificial insemination depends on many factors; among them sperm quality and microbial contamination are two important aspects. Research by the author and by two PhD students at the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) has focused on these topics.

Can we improve stallion sperm quality in semen doses for artificial insemination?

The ejaculate contains a heterogeneous mixture of spermatozoa of all ages and stages of maturity, only some of which will be capable of eventually fertilizing an oocyte. The possibility of selecting such spermatozoa so that only potentially "useful" ones are inseminated could help to improve foaling rates. This was the theory behind a series of experiments carried out by Professor Jane Morrell and colleagues at the Swedish University of Agricultural Sciences. She found that centrifuging the spermatozoa through a colloid containing silane-coated silica particles (Single Layer Centrifugation; SLC) enabled the most robust spermatozoa to pass to the bottom of the tube (Morrell & Nunes, 2018). These were typically spermatozoa with normal morphology, intact membranes and unfragmented DNA. These spermatozoa live

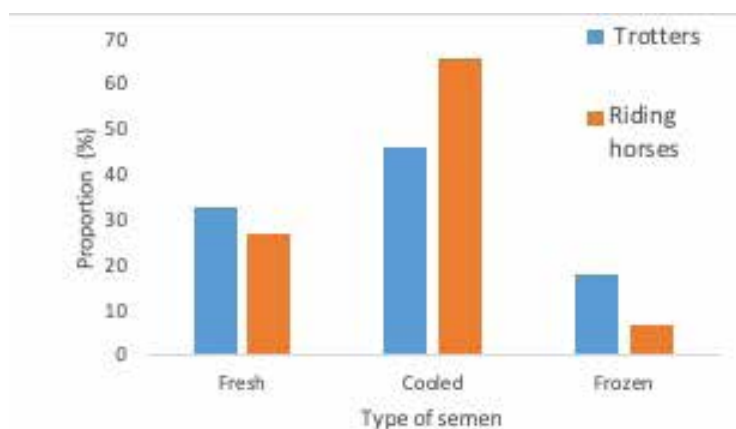


Figure 1: types of semen used for equine artificial insemination in Sweden in 2018. (Compiled by Professor Anne-Marie Dalin at the Swedish University of Agricultural Sciences)



Figure 2: foaling rates according to type of semen used for equine artificial insemination in 2017. (Compiled by Professor Anne-Marie Dalin at the Swedish University of Agricultural Sciences)

much longer than unselected spermatozoa when cooled – at least 96 hours after semen collection – and fertilization rates were still high at this time in a small insemination trial (Lindhahl et al., 2012). This led to a controlled insemination trial on a large number of mares, involving studs in three countries (Morrell et al., 2014a). Here ejaculates were split, with one part being prepared by SLC and the other part serving as the control. The sperm samples were cooled and stored for 24 h before insemination. The mares were examined with ultrasound 14–16 days after insemination; an embryonic vesicle was found in 69% mares that had received SLC-selected sperm doses compared to 42% that received the control doses ($P < 0.01$).

Apart from using SLC to improve sperm quality, both for “problem” stallions and for “normal” stallions, being able to extend the “shelf-life” of sperm doses is an interesting prospect. By convention, semen is collected three times a week at most studs in Sweden, and transported to other studs for insemination. This means that cooled semen doses may not be available just when the mare is ready to ovulate; it is a particular problem at the weekend or during public holidays. Knowing that SLC-selected sperm doses have good fertilizing capacity after 96 h could make ordering of semen doses and planning of inseminations much easier.

How does the technique work? Spermatozoa are damaged by byproducts of cell metabolism called “reactive oxygen species” e.g. hydrogen peroxide. Damaged cells also act as a source of more reactive oxygen species, leading to a cascade effect within the sperm sample. Storing sperm doses during transport increases the likelihood that normal spermatozoa will be damaged by these metabolic byproducts so that they will be unable to function after insemination. Separating the most robust spermatozoa from dead spermatozoa and other cells, as well as from seminal plasma, enables them to be maintained in a healthy condition for longer than in unselected samples.

An intriguing fact about SLC-selected stallion spermatozoa is that

they produce practically no hydrogen peroxide, whereas their production of superoxide (another type of reactive oxygen species) is increased (Morrell et al., 2017). Superoxide does not appear to be harmful to other spermatozoa, unlike hydrogen peroxide. An interpretation of this observation could be that the selected spermatozoa are metabolising more, or in a different way, to the unselected sperm populations. The number of these selected spermatozoa can also be used as an indicator of the likely fertility of the stallion. Thus the “recovery rate” or how many of the spermatozoa from the original samples pass through the colloid, can be used as an indicator of the stallion’s fertility (Morrell et al., 2014b). Such a test could help to identify stallions that have a fertility problem at an early stage, before a large number of mares have been inseminated and subsequently found not to be pregnant.

For a review of the uses of SLC to prepare stallion semen for equine artificial insemination, see Morrell (2011).

Can manipulating seminal plasma improve stallion sperm cryosurvival?

This project was undertaken by PhD student Essraa Al-Essawe, in conjunction with Professor Jane Morrell and Professor Anders Johannisson at SLU. Much research has been done with freezing stallion spermatozoa but it is still not possible to freeze all ejaculates successfully. This has led to the classification of stallions as being “good” or “bad” freezers, based on post-thaw sperm motility. Even if post-thaw sperm motility is deemed to be acceptable, the pregnancy rates after artificial insemination with frozen semen for some stallions tend to be lower than with liquid semen, necessitating careful timing of insemination as close to ovulation as possible.

One suggestion to improve sperm cryosurvival is to select the most motile, viable spermatozoa with good morphology and chromatin integrity by SLC prior to cryopreservation, on the basis that these spermatozoa have the best chance of surviving freezing and thawing, if sources of reactive oxygen

species have been removed. Initial results with SLC prior to cryopreservation showed that post-thaw sperm quality could be improved (Hoogewijs et al., 2011) and the length of post-thaw sperm survival was extended (Hoogewijs et al., 2012). It was also possible to use SLC post-thawing.

Previous research on pig spermatozoa found that the inclusion of small proportions of seminal plasma with the sperm suspension may be beneficial by helping to repair membrane damage induced by cryopreservation. However, similar studies with stallion spermatozoa produced conflicting results. These differing results may be due to the difficulties in removing all seminal plasma, and thus not being able to control the proportion of seminal plasma in the “treated” sperm samples. Since all of the seminal plasma can be removed from the spermatozoa with SLC (Kruse et al., 2011), a PhD project was devised in which known quantities of seminal plasma were added to SLC-selected (seminal plasma-free) sperm samples, either before freezing or after thawing. Essraa Al-Essawe evaluated sperm quality in the treated samples and controls (SLC only). She found that sperm quality was improved in the SLC samples but that adding seminal plasma did not provide an additional benefit. However, there were differences in the effect of seminal plasma from “good” and “bad” freezer stallions, in that adding seminal plasma from a bad freezer stallion resulted in greater amounts of hydrogen peroxide being produced (Al-Essawe et al., 2018a). This metabolic byproduct causes damage to spermatozoa. Adding the seminal plasma after thawing did not repair damaged membranes although the addition of SP from good freezers stallions did increase sperm metabolic activity whereas SP from bad freezer stallions did not (Al-Essawe et al., 2018b).

Evaluating sperm quality indirectly can be a useful indicator of the potential fertilizing ability of the sample but does not show that the spermatozoa can actually fertilize oocytes. Fertility trials are difficult in horses because finding enough mares to conduct an artificial

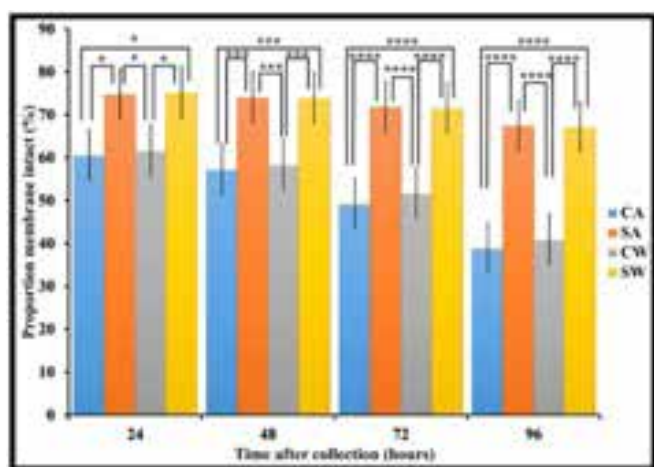


Figure 3: Sperm viability in SLC and control sperm samples, with or without antibiotics (n=18) (from Al-Kass et al., Antibiotics 2018;7, 1).

insemination trial is impractical and it has not been possible to develop in vitro fertilization system that is reliable in this species. Essraa investigated the ability of stallion spermatozoa to bind to bovine oocytes in a heterologous binding assay. She observed that adding seminal plasma increased the number of spermatozoa binding, depending on when the seminal plasma was added (before freezing or after thawing) and whether the seminal plasma came from good or bad freezer stallions (Al-Essawe et al., 2018c). These results suggest that adding seminal plasma to thawed spermatozoa before insemination could be used to increase the time for which they remain functional in the mare, thus making the timing of insemination relative to ovulation less critical than with untreated spermatozoa. Insemination trials are now needed to test this hypothesis.

Can we remove bacteria from semen samples as an alternative to using antibiotics?

The lower part of the reproductive tract is contaminated by bacteria from the skin and the environment, and these bacteria are transferred to the semen during ejaculation. Further contamination can occur from the environment during processing of the semen doses. Some of these bacteria can potentially cause disease in inseminated mares, for example *Taylorella equigenitalis*,

Klebsiella pneumoniae, *Pseudomonas* spp. and beta haemolytic streptococci. Even if bacteria do not cause disease, they may have an adverse effect on sperm quality, resulting in decreased fertility and a reduction in the length of time for which the spermatozoa will remain viable. Antibiotics are added to semen extenders to control the growth of these bacteria but it is not known whether such non-therapeutic use could be contributing to the development of antibiotic resistance.

Ziyad Al-Kass investigated the use of a modified SLC to remove bacteria from stallion semen in his PhD project on characterization, quantification and removal of potential pathogens from stallion semen. In this project, he identified the bacteria commonly occurring in semen from Swedish stallions and evaluated what proportion of these bacteria could be removed. In addition, he stored the sperm samples in semen extender with or without antibiotics and analysed sperm viability and DNA integrity, amongst other properties. He found that the modified SLC samples remained viable for longer than control samples, in agreement with previous studies. There was a considerable reduction in the number of bacteria in the SLC samples. The total bacterial counts were as follows: control with antibiotics 1×10^6 , SLC with antibiotics $0,2 \times 10^6$, control without antibiotics $4,6 \times 10^6$ and SLC without antibiotics $0,8 \times 10^6$. Thus

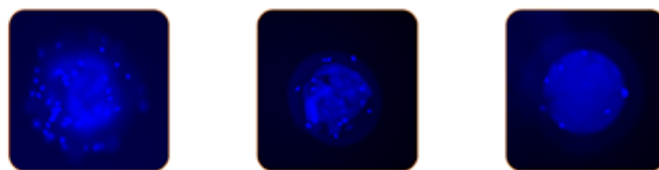


Figure 4: stallion spermatozoa bound to bovine oocytes in a laboratory test for fertilizing ability.

modified SLC reduced the bacterial load to 18 -25% in the presence or absence of antibiotics, respectively. Surprisingly, although modified SLC improved sperm quality, adding antibiotics did not provide an additional benefit, implying that the bacteria found in these semen samples did not have a detrimental effect on sperm quality. Overall, the results of this experiment showed that modified SLC could reduce the bacterial contamination in semen.

Conclusions

The results of these experiment show that SLC is a useful tool for stallion semen preparation. It involves a 20 minute centrifugation and can be carried out easily at the stud providing there is access to a centrifuge. The extra time involved in preparation can be easily justified in better sperm quality in the selected sperm samples and improved pregnancy rates or cryosurvival. The ability to separate spermatozoa from most of the bacteria found in semen samples could enable a reduction in the antibiotics used in semen extenders, which in turn would help the fight against the development of antibiotic resistance. •

För denna artikel med
referenser, se en version på
www.svenskveterinartidning.se

Warmblood Fragile Foal Syndrome (WFFS) - en bindvävssjukdom hos häst

Våren 2018 föddes ett amerikanskt varmbloodsföl, med symptom liknande de hos quarterhästar med Hereditary Equine Regional Dermal Asthenia (HERDA). Det visade sig att fölet hade drabbats av Warmblood Fragile Foal Syndrome (WFFS) som då var relativt okänt bland varmbloodsuppfödare. En snabb spridning i sociala medier gjorde uppfödarna medvetna om förekomsten av sjukdomen och flera sjuka föl och anlagsbärare uppmärksammades.

Text: Sofia Mikko, Inst. för husdjursgenetik, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Både HERDA och WFFS tillhör en grupp av ärftliga bindvävssjukdomar som hos människa går under namnet Ehler-Danlos syndrom (EDS). EDS delas in i elva undergrupper beroende på kliniska egenskaper och mutationer i åtminstone 17 olika gener. Hos människa kännetecknas undergruppen kyfokoliotisk EDS (kEDS) bland annat av skolios, överrörliga leder, muskelsvaghet och aortabristningar. Hos föl med WFFS ses kliniska symptom som till exempel extremt skör hud som spricker sönder, överrörliga leder och ödem. Både kEDS och WFFS nedärvs autosomalt recessivt och orsakas av mutationer i genen PLOD1 vilken kodar för enzymet lysylhydroxylas 1 (LH1). Hos människa finns så många som 139 kända mutationer i genen PLOD1 och en av dem, Gly678Arg i exon 19, är gemensam med den enda kända mutationen hos hästar. Mutationen ligger i en väl

konsvererad region viktig för enzymets katalytiska aktivitet. Normalt LH1 medierar trimerisering av kollagenfibrer i bindväv, men ett muterat LH1 med reducerad enzymaktivitet ger ostrukturerade kollagenfibriller och förändrad bindvävsstruktur i framförallt hud, ligament, membran och blodkärl.

Människor med EDS kan överleva men föl med WFFS dör eller avlivas kort efter födseln. Det finns också en misstanke om att drabbade foster resorberas eller kastas innan de är fullgångna och att avlivade föl hamnar utanför statistiken om de inte anmäls till avelsorganisationerna. Frekvensen anlagsbärare i populationen kan därför vara kraftigt underskattad. Sedan 2012 finns en genetisk test tillgänglig för WFFS, och frekvensen anlagsbärare bland varmbloodhästar i Tyskland skattades då till 6–11 procent vilket är relativt högt för en letal mutation.

WFFS-mutationen nedärvs autosomalt recessivt vilket betyder att ett sjukt föl alltid har två anlagsbärande föräldrar utan symptom. Vid korsning av två anlagsbärande föräldrar är risken 25 procent att få ett WFFS-drabbat föl, 50 procent att få ett friskt men anlagsbärande föl och 25 procent att få ett friskt, icke anlagsbärande föl. Däremot kan inte en anlagsbärande förälder få sjuka föl om den andra föräldern samtidigt är fri från sjukdomsanlaget, men 50 procent av fölen i sådan korsning riskerar i sin tur att vara anlagsbärare. Bland 511 slumpmässigt utvalda svenska varmblood (SWB) födda 2017, skattades anlagsbärfrekvensen till 7,44 procent vilket innebär 0,55 procent risk att av slump råka korsa två anlagsbärande SWB-hästar. Från en sådan korsning riskerar ett av fyra föl vara homozygot sjuk, det vill säga den totala risken att få ett SWB-föl drabbat

FUJIFILM
Value from Innovation

För modern bilddiagnostik

md_ffnr@fujifilm.com | 08-525 237 19 | www.fujifilm.eu/se
FUJIFILM Nordic AB Hantverkargatan 25 SE-112 21 Stockholm



FORTSÄTTER PÅ NÄSTA SIDA ►

av WFFS är $0,55\% \times 0,25 = 0,14\%$. En del av dessa föl kommer eventuellt att resorberas eller aborteras vilket ytterligare visar varför så få fall finns rapporterade, men för att begränsa spridningen och undvika att det föds WFFS-drabbade föl är det viktigt att gentesta sina avelsindivider.

WFFS-MUTATIONEN ÄR spridd i de flesta varmbloodsraser och oavsett vilken disciplin hästen är avlad för. Det indikerar att mutationen uppstått spontant hos en individ för mer än 150 år sedan. Trots det var det få uppfödare som kände till sjukdomen innan det sjuka fölet föddes våren 2018. Efter att WFFS uppmärksammades har flera fall rapporterats även i andra raser som till exempel engelska fullblod och knabstruper. Liknande symptom har även registrerats hos kallblod, arab- och quarterhästar men beror troligen på mutationer i andra gener som påverkar bildningen av bindväv. Fall har även observeras i flera andra arter som nötkreatur, får, kanin, katt, hund och mink. Det är ännu okänt om mutationsfrekvensen bland varmblood har ökat, eller om det endast är en effekt av att uppfödare nu är mer benägna att rapportera fall. En ökning av bärarfrekvens kan vara en slumpmässig effekt av kraftig användning av en anlagsbärande hingst och dennes avkommor, eller bero på stark selektion av fördelaktiga egenskaper associerade med WFFS-mutationen. För att minimera risken att det föds fler sjuka WFFS-föl har de flesta avelsorganisationerna för varmblood nu infört obligatorisk gentest av WFFS för hingstar verksamma i avel och publicerar hingstarnas status så att stoägarna kan göra ett informerat val vid betäckning. Många stoägare testar även sina ston för att kunna använda anlagsbärande hingstar utan risken att få ett sjukt föl. Grundregeln är att aldrig korsa två anlagsbärare med varandra, och för att på sikt eliminera eller minska frekvensen anlagsbärare i populationen rekommenderas att använda icke anlagsbärande avkommor från en sådan korsning. Risken att korsa två anlagsbärare för samma mutation han-

dlar alltså om hur vanlig mutationen är i avelpopulationen.

DET ÄR VIKTIGT ATT övervaka utvecklingen av anlagsbärarfrekvensen så att den inte ökar väsentligt i rasen med risk för att det till slut finns för få icke anlagsbärare avelsindivider att välja mellan. Detta är extra viktigt i raser med lägre grad av total genetisk variation som tenderar att leda till inavel. Låg genetisk variation är i allmänhet inte något stort problem bland varmbloodsraser med öppna stamböcker, men stängda stamböcker kan få problem om anlaget sprider sig för mycket i rasen. Det kan då bli svårt att hitta icke anlagsbärande individer att korsa med. I en population med högre grad av genetisk variation kan istället uppfödarna vara mer selektiva utan risk att minska den genetiska variationen. Vid ett starkt selektionstryck på en enda mutation finns samtidigt en risk att förlora gynnsamma egenskaper som eventuellt är associerade med mutationen i PLODI, men en mutation som verkar vara gynnsam, kan också vara associerad med någon annan ännu okänd negativ egenskap. Kom ihåg att ingen population någonsin kommer att vara fri från alla potentiellt skadliga mutationer, och WFFS-mutationen är bara en av alla icke gynnsamma mutationer i en hästs arvs massa. När mutationen är känd och det finns ett genetiskt test tillgängligt kan uppfödarna göra ett välinformerat val för att undvika sjuka föl. Tänk att WFFS-statusen är en av alla egenskaper att summera för att

hitta den bästa matchen mellan hingst och sto. Uppfödaren bör fråga sig om hästen är tillräckligt bra för att användas i avel oavsett WFFS-status. Om det finns två lika bra hingstar, varav en är WFFS-bärare och den andra inte är - välj då den icke anlagsbärande och använd endast anlagsbärare med högt avelsvärde och perfekt matching till ditt sto. •

Korsningsmönster mellan två anlagsbärare:

	N	WFFS
N	NN	N/WFFS
WFFS	N/WFFS	WFFS/WFFS

Korsningsmönster mellan en anlagsbärare och en fri från anlaget:

	N	WFFS
N	NN	N/WFFS
N	NN	N/WFFS

Risken att få ett WFFS föl vid slumpmässig parning av svenska varmbloodiga hästar där anlagsbärarfrekvensen är 7,44%?



$$7,44\% \times 7,44\% = 0,55\% \text{ risk att korsa två anlagsbärare}$$

$$0,55\% \times 25\% = 0,14\% \text{ risk att få ett sjukt föl}$$

Risken att plocka två anlagsbärare i populationen ökar exponentiellt med frekvensen anlagsbärare i populationen.

Tio år - känns som igår

NÅGRA AV OSS ÄR kollegor till dagligdags, några av oss ses med jämna mellanrum och några av oss springer på varandra då och då. Men vissa av oss hade inte setts på tio år när Infinitus, veterinärhögskolan 2003-2009, hade återträff på Sundbyholms slott i februari.

STÄMNINGEN VAR eventuellt något mer uppsluppen när folk droppade in än på en vardagsmorgon utanför lek-

tionssalarna på klinikcentrum, men annars kändes det väldigt hemtamt med alla bekanta ansikten. Dagen var förstklassigt arrangerad av Anja Pedersen som tjänstgjorde som banveterinär på Sundbyholms travbana medan vi andra blev rundvisade på stallbacken, åt en god lunch på VIP-våningen, spelade bort lite pengar på hästarna och snackade ikapp förlorad tid. Det

blev naturligtvis veterinära samtalsämnen, massor med gamla minnen, en hel del "vad gör du nu för tiden?" och studentikåsa sånger till sent på natten. Vi konstaterade slutligen, visserligen som part i målet, att vi var lika snygga nu som för tio år sedan. Vi får se hur det står till med den saken vid nästa återträff. ●



Exigo™ H400 - Hematologianalys för veterinärdiagnostik

Boules patenterade kapillärfunktion (MPA) kräver endast en enstaka droppe blod eller kroppsvätska för en komplett blodstatus. Inget vakuumrör med minimumvolym eller annat förarbete behövs.

Med Exigo H400 har du även möjlighet att beräkna vilken spädning som krävs för kroppsvätskeprovet för till exempel cytopsinen™ eller analysera ledvätskan hos häst, hund eller annat djurslag.

Exigo H400 är ett robust system med olika analysätt och automatisk rengöring vilket hjälper dig att spara mikroskopitimer.



MPA provtagning

"Med hjälp av Exigo Vet. MPA, kan jag på ett tillförlitligt och snabbt sätt räkna leukocyter i ledvätskan. Detta möjliggör en snabb och säker diagnos för patienten."

Cean Lab AB, Solvalla

Läs mer om Exigos sortiment på exigo-vet.com

Exigo är ett varumärke som tillhör Boule Medical AB. Cytospin är ett varumärke som tillhör THERMO FISHER SCIENTIFIC INC
© 2019 Boule Diagnostics AB, Domnarvsgatan 4, 163 53 Spånga.
E-post: info@boule.com, Hemsida: boulemedical.se



KRÖNIKA

Skapa tid för återhämtning!

ISKRIVANDE STUND sitter jag på en sol-dränkt bänk utanför stallet där jag har min häst. Det är en av de första dagarna på året då det känns tillräckligt varmt för att sitta ute och faktiskt kunna njuta lite. Tidigare har det mest varit på god vilja man har suttit utomhus eftersom det har blåst och varit vinterkalla temperaturer, även om solen har skinit. Det är underbart det här med vår, det är som att man i själen blir lite lättare bara det blir några timmars fler dagsljus, några grader varmare och lite mer sol ute.

TVÅ MÅNADER ÅTERSTÅR av terminen och som vanligt tycks allting passera i en hejdlös fart. Ständigt tror man att studierna inte kan bli mer krävande, men på något sätt blir de ändå det och man lär sig att man klarar mer än man tror. Apropos det, tidigare denna vecka hölls ett branschråd för veterinärprogrammet där programledningen bjöd in representanter från branschen. Ett mycket intressant möte där det bland

annat togs upp att inte bara vi som läser på programmet märker av att stress bland de studerande är en ständigt närvarande faktor, utan även branschen upplever att nytutexaminerade känner sig stressade och otillräckliga i en högre grad än tidigare. Om orsaken är att vi lär oss mindre på utbildningen än tidigare, en allmänt utbredd stress i samhället eller något annat, kanske en kombination, är svårt att avgöra. Det är dock desto större anledning att försöka komma till rätta med problemen.

EN INSATS SOM GÖRS är att det i den nya studieordningen för veterinärprogrammet, VPI7, är tanken att det ska finnas inlagda strimor av professionellt förhållningssätt, hälsa och wellbeing under hela utbildningen. Från VM-F:s håll skickade vi till deltagarna på branschrådet ut en rapport från en enkät som gjordes för två år sedan med tips till de som tar emot en TF-veterinär för att göra det enklare för arbetsgivarna, vi har

också som avsikt att göra en uppföljning av enkäten i höst. Dessutom står kåren i startgroparna att åter försöka få igång vårt arbete med SORK – studenter som orkar, projektet som startade för några år sedan. Bland annat ska SORK anordna en föreläsning om studieteknik och göra andra insatser som kan underlätta studenternas vardag. Många bäckar små som förhoppningsvis gör en stor å i slutändan.

SMÅ ANDNINGSHÅL i vardagen ska heller inte underskattas, jag sitter ganska bra här på min bänk i solskenet och samlar kraft för att gå och hämta min häst i hagen och borsta av honom all vinterpäl som nu ska av. Jag hoppas ni där ute som yrkesverksamma också får tillfälle att sitta på en bänk och sola näsan framöver, kanske äta årets första glass? På återhörande! •

Anne-Cathrine Jensen,
Ordförande VMF 2019



FOTO: ADOBE STOCK

Företagarrådet håller kurs i företagande 6-7/9

- Marknadsföring inriktning sociala medier, interkollegial etik, Information från Företagarrådet.
- Mer information kommer i nästa nummer av Svensk Veterinärtidning samt i medlemsutskick.
- Får du inte mail från Företagarrådet, kontakta kansliet och uppdatera din mailadress. För frågor, vänligen kontakta Johanna Habbe på johanna.habbe@svf.se.

REFERAT

SVASP:s första nätverksträff

Den första nätverksträffen för Svenska Veterinärers nätverk för Antibiotic Stewardship (SVASP) gick av stapeln den 11 april i år på Evidensia Specialistdjursjukhuset Helsingborg. Deltagarna kom från Sveriges alla hörn och även flera veterinärer från Norges Miljø- och Biovitenskapelige Universitet anslöt sig.

Text: Ditte Ljungquist, leg. veterinär, specialist i hundens och kattens sjukdomar.

Tre av dagens föreläsare var infektionsläkare med lång erfarenhet av Antibiotic Stewardship (ASP) och antibiotikaronder inom humanvården. Johan Tham, överläkare på infektionskliniken på Skånes Universitetssjukhus Malmö, delgav sina erfarenheter av ASP inom humanvården och presenterade en stor studie från Malmö i ämnet. Anna-Karin Lindgren, överläkare på infektionskliniken på Helsingborgs Lasarett, gav en aktuell bild av resistenssituationen i Sverige och en välbehövlig repetition av farmakokinetik och farmakodynamik för de vanligaste antibiotikapreparaten.

OSKAR LJUNGQUIST, infektionsläkare på Helsingborgs Lasarett talade om möjliga alternativ till de traditionellt använda (och många gånger onödigt breda) antibiotikapreparat inom svensk veterinärmedicin.

FRÅN SVA KOM Karin Bergström och informerade om bakteriell diagnostik, möjliga fallgropar vid tolkning och vikten av optimal provtagning samt hantering av prover.

DAGEN AVSLUTADES med interaktiva falldiskussioner där handläggning och erfarenheter diskuterades, veterinärer och infektionsläkare sinsemellan. Under hela dagen uppstod spännande frågor och inspirerande diskussioner och många gick hem med känslan av att vilja förändra och förbättra handläggningen av bakteriella infektioner.

NÄTVERKET SYFTAR TILL att öka samarbetet mellan kliniskt aktiva veterinärer runt om i Norden och planerar fortsättningsvis årliga träffar. •



Karin Bergström från SVA uppmärksammade möjliga fallgropar inom bakteriell diagnostik. inom området.



Infektionsläkare Anna-Karin Lindgren gav publiken en välbehövlig repetition av PK/PD för våra vanliga antibiotika.



Infektionsläkare Johan Tham delade med sina erfarenheter från humanvården. inom området.



Intresset var stort för läkarnas erfarenheter inom området.

**Anslut dig
till SVASP**

ditte.ljungquist@evidensia.se
stine.hoelgaard@evidensia.se

www.svasp.se

Epiztel nr. 5

Ben i foder ledde till utredning

VID LOSSNING AV foderråvara med ursprung i Ukraina upptäcktes en skel-
ettdel som inte kunde uteslutas komma
från gris. Det kunde heller inte faststäl-
las var i leverantörskedjan benet hade
hamnat i foderet. Eftersom afrikansk
svinpest (ASF) är endemiskt förekom-
mande i Ukraina, med regelbundna
utbrott hos tamgris och fall hos vildsvin
togs en kontakt med SVA och Jord-
bruksverket för diskussion avseende
eventuell risk för spridning av smitta via

kontaminerad foderråvara, och hur det
enskilda fallet skulle hanteras.

BESLUT TOGS ATT analysera skelettdel-
en med PCR avseende förekomst av
afrikansk svinpestvirus, vilket utföll
med negativt resultat. Artbestämning
utfördes också, och det visade sig att
benet kom från en gris eller ett vildsvin.

ÄVEN OM FYND av detta slag är my-
cket ovanliga är det viktigt att vara

uppmärksam. Efter förra sommarens
torka har mer grovfoder importerats
från utlandet. Baserat på att risken
bedömts vara mycket låg för överföring
av ASF med kommersiellt producerade
grovfoder och spannmål av god hy-
gienisk kvalitet, är handeln med foder
från ASF-drabbade områden tillåten.
Om hela eller delar av kadaver hittas i
infört eller importerat foder bör Jord-
bruksverket eller SVA kontaktas.

Afrikansk svinpestvirus i fläskprodukter?

AFRIKANSK SVINPEST har spridits bland
grisar och vildsvin i Europa sedan
2007 och inom EU sedan 2014. Trots
omfattande bekämpningsåtgärder har
sjukdomen spridits västerut från de
platser i östra Europa där den först
upptäcktes (se till exempel *"Statsepizo-
tologen kommenterar"* på www.sva.se).
Inga rapporter förekom initialt från
länder i Asien.

SEDAN KINA under 2018 rapporterade
sina första utbrott av afrikansk svinpest
i grisbesättningar har man dock kunnat
konstatera att sjukdomen har en om-
fattande spridning i landet. Sjukdomen
har också rapporterats från flera av Ki-
nas grannländer, nu senast Kambodja.

LÅNGVÄGA SPRIDNING av afrikansk
svinpestvirus sker oftast med männi-
skans hjälp via smittade köttproduk-
ter som avsiktligt, eller oavsiktligt,
utfodras till vildsvin eller grisar. För
att om möjligt förhindra detta har
myndigheterna i flera länder under den
senaste tiden utökat sin gränskontroll

avseende illegalt införda fläskproduk-
ter, och/eller börjat undersöka beslag-
tagna produkter avseende afrikansk
svinpestvirus. Som en följd av denna
intensifierade övervakning har Japan,
Sydkorea, Taiwan och Australien rap-
porterat fynd av virus i köttprodukter i
samband med gränskontroll.

I SVERIGE HAR nyligen ett samarbete
mellan Tullverket och SVA inletts
med syftet att, förutom tullens ordi-
narie gränskontroll, också fokusera
på illegalt införda köttprodukter,
framförallt från Kina. SVA kommer
att analysera beslagtagna produkter
för afrikansk svinpestvirus.

Sammanställt av SVA



FOTO: ADOBE STOCK

IN MEMORIAM

Helle Ericsson Unnerstad

HELLE ERICSSON UNNERSTAD har hastigt och oväntat lämnat oss. Våra tankar går till hennes närmaste familj Henrik och barnen Lovisa, Malin och Anny. Men sorgen och saknaden efter Helle är stor också bland arbetskamraterna vid Statens veterinärmedicinska anstalt, där Helle har arbetat sedan 2001.

HELLE FÖDDES 1968, utexaminerades som veterinär 1993 och disputerade för veterinärmedicin doktorsgrad 2001. Under de senaste tio åren var hon verksam inom antibiotikaområdet vid SVA:s avdelning för djurhälsa och antibiotikafrågor, och utnämndes till laborator där 2016. Helle skaffade sig snabbt djupgående kunskap, erfarenhet och insikt rörande antibiotika och antibiotikaresistens inom det veterinära området och utvecklades till en klippa vid avdelningen. Inte minst var hon engagerad i frågor kring meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* – MRSA – och var inom detta område SVA:s ansikte utåt.

HELLE DELADE FRIKOSTIGT med sig av sin kunskap via artiklar och föredrag. Hon hade en osedvanlig förmåga att, i såväl texter av olika slag som i föredrag och mediaintervjuer, sakligt och på ett begripligt sätt klargöra komplicerade frågeställningar. Att sprida kunskap om problemen och riskerna med antibiotikaresistens på detta sätt var viktigt för Helle och något hon gjorde opretentiöst och med glädje. Men Helle delade också frikostigt sin kunskap och kloket med arbetskamraterna. Att diskutera arbetsrelaterade frågor med henne var alltid givande och lärorikt. Ofta fick man förslag på lösningar som gjorde arbetet lättare och resultatet bättre. Ett manuskript genomläst, korrigerat och godkänt av Helle var en kvalitetsgaranti. Alla dessa professionella egenskaper kommer vi att djupt sakna.



HON HADE OCKSÅ ANDRA egenskaper som vi kommer att sakna. Helle kombinerade i sin personlighet på ett osedvanligt sätt det naturvetenskapliga och professionella med det humanistiska och medkännande. Hon fick sina arbetskamrater att känna sig sedda, och gladdes med andra i medgång och stöttade i motgång. Många minns samtal med Helle om helt andra ting än de rent professionella och hon var då alltid genuint engagerad i det man ville ta upp.

HELLE GLADDE OSS också med hembakade kakor, hemgjord glass, pepparkakshus till jul och inte minst med små verser. Limericken var det versmått Helle favoriserade och hon brukade skriva personliga verser vid födelsedagar och andra tillfällen när det fanns anledning att författa en limerick. Produktionen var omfattande, genom åren blev det flera hundra. Det verkliga kraftprovet var en adventskalender där Helle skrev en limerick, med tema hämtat från morgontidningen, varje dag under advent och med final på julafton. Vi tror att Helle skulle ha uppskattat en limerick i sitt eftermäle, så därför avslutar vi med en.

*Till flickan barnfödd i Vallentuna
tungt är att rista en sista runa.
För glädjen rann ut
när livet tog slut
och för sorgliga bud blir vi aldrig
immuna.*

*Därför versen blir sorglig och trist
men nog hade flickan önskat, helt visst
något mera i dur
och med bravur
själv skrivit något med mera twist.*

*För Helle var varm, vänlig och glad
ja, det märktes uti mest varje rad
i de verser hon skrev
flera hundra det blev
vi tackar för denna fenomenala kaskad.*

Helle, ditt minne är ljust!

Björn Bengtsson,
Per Wallgren,
Karl Pedersen,
Lotta Gunnarsson-Schütz



Avlidna och saknade kollegor

Helle Ericsson Unnerstad
avliden 2019-03-11

Margareta Johansson
avliden 2019-04-07

Håkan Schalin
avliden 2019-04-07

Lennart N B Nilsson
avliden 2019-04-25



SVARET

VILKEN ÄR DIN DIAGNOS?

Röntgenutlåtande:

I ML-projektionen ses i både distala femur och proximala tibia multipla, olikstora, fokala områden med nedsatt bentäthet (markerade i figur 3 och 4 med röda cirklar/linjer). Storleken på dessa destruktiva områden varierar, där de flesta endast är punktformiga (så kallad permeativ bendestruktion som ger benet ett malätet utseende), men även större konfluerande områden med destruktion kan ses. Områden med bendestruktion involverar både diafys, metafys och epifys.

I KdKr-projektionen (figur 2 och 4) ses större områden med bendestruktion som involverar femurs laterala kondyl och laterala delen av metafysen (röda markeringar i figur 4). Observera att det finns fler små fokala områden med nedsatt täthet än de som markerats ut i bilderna.

Destruktion av kortex kan ses i femur lateralt i distala diafysen, lateralt och medalt i laterala kondylen och kan misstänkas kaudalt i femurs metafys (gröna linjer i figur 3 och 4). Vid destruktionen av kortex i distolaterala diafysen ses även en mycket liten indistinkt mineralisering i mjukdelarna intill kortex (orange pil figur 4), vilket kan representera en bit av kortex som förskjutits lateralt eller en lindrig periosteal reaktion.

I ML-projektionen ses en ökad mjukdelstäthet i knäleden, vilket ses genom att den kaudala gränsen på infrapatellara fettkudden är indistinkt utlinjerad (markerat med gula pilar i figur 3), samt genom att fascioplanen kaudalt om knäleden buktar onormalt mycket kaudalt (blåa pilar i figur 3).

Det går inte att säga var gränsen mellan den onormal benvävnaden

(i distala femur/proximala tibia) och normal benvävnad går. Övergångszonen mellan patologiskt och friskt ben är alltså lång och indistinkt.

I mjukdelarna kaudalt om knäleden är även popliteal lymfknutan (dess kontur uttritar med rosa linje) inkluderad. I denna fallbeskrivning går det inte att mäta lymfknutans storlek, men det är viktigt att i kliniska fall bedöma även denna om den är inkluderad i projektionerna. Vid mätning på röntgenbilden är den 15mm i tjocklek, vilket är onormalt stort.

Radiologisk diagnos:

Ökad mängd mjukdelar i höger knäled med en polyostotisk (påverkar både femur och tibia), aggressiv (i huvudsak destruktiv) process i skelettdelarna som omger leden, samt regional lymfadenopati.

Differentialdiagnoser:

Mest sannolikt representerar detta en malign neoplasi utgående från knäledens mjukdelar. Synovialcellsarkom är den vanligaste tumörtyper och har knäled som predilektionsställe.

En annan malign neoplasi som metastaserat till leden är också möjligt. Biopsi krävs för exakt diagnos.

Kommentar:

Septisk artrit är i detta fall inte en sannolik diagnos eftersom eventuell bendestruktion i sådana fall förväntas involvera i huvudsak det subchondrala benet. Denna bendestruktion är centrerad över en led och involverar både epifyser/metafyser och diafysen både proximalt och distalt. •



Figur 3. Mediolateralprojektion av höger knäled med förklarande markeringar.



Figur 4. Kaudokranialprojektion av höger knäled med förklarande markeringar.

STOLT SAMARBETSPARTNER

Agria
Djurförsäkring

Framtidens Veterinärmedicin

STOCKHOLM WATERFRONT 26–28 SEP

HÄSTSYMPOSIUM

Veterinärmedicin 2.0 - häst

SMÅDJURSSYMPOSIUM

Hud- och rekonstruktiv kirurgi

FÖRSÖKSDJURSSYMPOSIUM

Planning, construction and
management of animal facilities

STUDENTSYMPOSIUM

Veterinär- och djursjukskötarstudenter,
Tuvet samt nytutexaminerade

HUSDJURSSYMPOSIUM

Att se individen i framtidens besättning

FOLKHÄLSOSYMPOSIUM

Nya och nygamla livsmedel och risker

DJURSJUKSKÖTARSYMPOSIUM

Anordnas av RAID för både Smådjur & Häst
Kommunikation och vår viktiga vardag

Key Note speakers och Inspirationsföreläsare!

Stockholm Waterfront Congress Center

26-28 september 2019 (med Get together torsdag kväll)

Tema: Framtidens veterinärmedicin.

För mer information och bokning:

www.svenskveterinartidning.se/kongress/



**Swedish
Congress
of Veterinary
Medicine**



Kongressen du inte får missa!

Årets veterinärkongress kommer att bjuda på många spännande nyheter, överraskningar och förbättringar. Tack vare samarbetet med RAID har kongressen möjlighet att samla fler deltagare än någonsin och det fullspäckade programmet bjuder på intressanta kurser, seminarier och föredrag för både veterinärer, djursjukskötare och studenter.

Text: Mats Janson

Sveriges Veterinärförbund har gjort en fullkomlig make over av sin kongress, som byter både namn och plats. Det nya internationella namnet blir Swedish Congress of Veterinary Medicine och kommer för första gången hållas på Waterfront Congress Center, i hjärtat av Stockholm.

– Kongressen kommer att bli något alldeles extra, säger Monika Erlandsson, som är kansliveterinär på Sveriges Veterinärförbund och ny projektledare för kongressen. Precis som vanligt riktar sig kongressen till veterinärer inom alla olika grenar av yrket, men nytt för i år är samarbetet med RAID samt att studenterna får ett eget program som ger möjligheten att samla fler deltagare än någonsin.

– Förutom fort- och vidareutbildningar utgör veterinärkongressen en svårslagen möjlighet att träffa utställare och kollegor, utbyta erfarenheter och knyta nya kontakter. Det kommer bland annat att finnas ett förmingel, key note speakers och en kongressmiddag med underhållning av en stor artist – allt under ett och samma tak. Varmt välkomna!



Monika Erlandsson.

STOLT SAMARBETSPARTNER





Nyheter som lyfter kongressen till en ny nivå

Bästa läget

Årets veterinärkongress hålls i hjärtat av Stockholm på Waterfront Congress Center med fantastisk utsikt över Stadshuset och Riddarfjärden. Läget, vägg i vägg med centralstationen, gör det lika lätt att ta sig hit med buss och tåg som med flyg till både Arlanda och Bromma Stockholm Airport.

Förstklassig service

Som namnet antyder är Waterfront Congress Center anpassat för just kongresser. Samtidigt som det är vackert och gemytligt går det att anpassa och bygga om efter våra behov. Dessutom har de proffsig personal, ett gediget miljötänk och jättegod mat med svenskt kött. I år tar vi kongressen och kongressmiddagen till en helt ny nivå!

Seminarier av toppkvalitet

Nytt för i år är att kongressen har ett tema, nämligen Framtidens veterinärmedicin. Veterinärmedicinska rådet (VMR) gör det vetenskapliga veterinärmedicinska programmet inom respektive sektion. Det är två nya program utöver de fem veterinärmedicinska. Studenterna får ett eget program och RAID har ett program för djursjukskötare. Utanför det ordinarie programmet kommer det även finnas

key note speakers och inspirationsföreläsare. Gemenskap är ett nyckelord på årets kongress och vi kommer att samla alla deltagare vid plenarsessionen samt bjuda på inspirationsföreläsare under torsdagskvällen och lördag morgon.

NÄR & VAR?

26 SEPTEMBER:
Get together

27–28 SEPTEMBER:
Waterfront Congress Center
i Stockholm

Studenterna och SÄV

Studenterna är framtidens veterinärmedicin och därför ska studenterna få ut mer av kongressen både vad gäller att inhämta kunskap och som ett roligt event. Därför välkomnar vi studenterna till ett studentsymposium framtaget i samråd med SLU, Karolinska institutet och olika arbetsgivare. Det ska kom-

plettera utbildningen och ge verktyg inför arbetslivet samtidigt som ska vara ett tillfälle för veterinärstudenter, Tu-vet och djursjukskötarstudenter att ha roligt tillsammans och träffa blivande kollegor. Det kommer även finnas ett jobbtorg och möjlighet till speed dating med arbetsgivare. Sällskapet för äldre veterinärer, SÄV, kommer att finnas på plats och fungera som mentorer och nätverk. Tänk er en kick off för alla studenter!

Berikande möten

Veterinärkongressen är ett viktigt forum för möten. Arbetsgivare träffar arbetstagare på Jobbtorget, äldre veterinärer förmedlar kontakter till yngre, specialister inspireras av varandra och utlandsstuderande får kontakt med den svenska arbetsmarknaden. Även utställare och deltagare ska mötas på ett effektivt och naturligt sätt för att kunna diskutera det senaste inom läkemedel och diagnostik.

Underhållning

Vad är en kongress utan glad och uppsluppen stämning? I år satsar vi på get together, förmingel, fotovernissage, poster pitches, prisutdelning av Årets veterinär, underhållning med en känd artist och riktigt bra mat.

5 FRÅGOR TILL ...

...Thomas Manske, veterinär och teknisk chef på Boehringer Ingelheim, som är en av alla intressanta utställare på Swedish Congress of Veterinary Medicine i september.



Varför är du med på kongressen i år?

– Som läkemedelsföretag med ambition att vara "mer än medicin", är det viktigt för oss, att medverka i, och stötta, arrangemang som gagnar våra kunder, de praktiserande veterinärerna. De senaste åren har vi tyvärr tvingats konstatera, att vår medverkan har kostat mer än det smakat; vi har upplevt att kongressen tappat attraktionskraft, samtidigt som kostnader för montrar (och för den delen deltagande) har varit hög. Vi har därför under några år inte varit representerade som utställare. När nu kongressen får en nystart i ett betydligt uppdaterat format, är det självklart att vi ska vara tillbaka bland utställarna! Jag har personligen haft förmånen att vara med och utforma HUS program, och det är flera inlägg där som jag ser fram emot att höra!

Vad kommer ni att bjuda på under kongressen?

– Vi har för vana att försöka ge "lite extra"; så det är min övertygelse att det kommer bli värt att passera vår monter.

Hur den kommer att vara utformad och vad den kommer att innehålla avslöjar jag naturligtvis inte här och nu...

Vad tycker du om kongressens nya koncept?

– Det ser mycket lovande ut! Jag är glad för att Sveriges Veterinärförbund har funnit en så driven "general" som Monika. Mina och våra förväntningar är högt uppskruvade - med denna nystart har förbundet skapat en plattform som möjliggör den folkbildande folkfest som kongressen ska vara!

Vad är du mest intresserad av själv?

– Idisslarna, främst nötkreaturen, är mitt fokus. Inom det området är jag mycket intresserad av olika samverkansformer mellan producenter och veterinärer. Det är spännande att se hur den veterinära rollen inom lantbruket skiftar, och måste skifta, för att vi veterinärer ska fortsätta att vara relevanta för våra kunder! Det är en fascinerande framtid som väntar runt hörnet, där nya

verktyg förändrar våra synsätt på djuren och produktionen. Med exempelvis Precision Livestock Farming, kommer vi ha möjlighet att avläsa det individuella djurets hälsa och välbefinnande i realtid, och genom att tillfredsställa det enskilda djurets behov kunna producera med optimal välfärd och minimalt resursslöseri. I ett sådant scenario har den veterinära rollen ändrats från gårdagens behandling ("antibiotika") via dagens förebyggande ("vaccin") till morgondagens detektion & intervention!

Vad förväntar du dig att få ut av kongressen?

– Jag ser fram emot att tillsammans med alla andra få lära nytt, få diskutera nya tankar och intryck och få chansen att träffa gamla och nya vänner och bekanta! Vi på Boehringer Ingelheim kommer dessutom att bidra med något alldeles särskilt - och jag ser fram emot att se hur det tas emot! Jag ser fram emot att få vara med och skapa en succé!

VEVET





5 anledningar till att september är bättre än november

Vädret. I år kan vi njuta av indiansommaren istället för blixthalka och snöstorm som november brukar "bjuda" på.

Älgjakten har inte börjat.

Inga krockar med andra större svenska kongresser. Tidigare har kongressen varje år krockat med Federation of Veterinarians of Europe i Bryssel där Sveriges Veterinärförbund representerar Sverige.

September passar aspiranterna som går steg 1 eftersom de då kan tillgodoräkna sig veterinärkongressens kurser. Deras kurssammansättning ska vara godkänd i början av november om de ska examineras i februari/mars.

Det är perfekt för sistaårsstudenterna som ofta börjar söka jobb redan i september.

TÄVLING! FOTA FÖR VÄLGÖRENHET



Fototävling på temat Våra vackra djur. De tio bästa bidragen kommer att tryckas i storbilsformat och visas upp på ett vernissage under årets veterinärkongress. Vinnaren kommer att utses av en jury under kongressen och samtliga bilder kommer att säljas på auktion. De bästa bilderna kommer även att publiceras i Svensk Veterinärtidning.

För regler och anmälan besök svenskvetinartidning.se/kongress

Sista dag för att skicka in ditt bidrag är den 25/8 2019.

KÅSERI

Reverserad darwinism

Fördomar!

Jag slår upp det i min ordbok: *"Förutfattad mening (som inte är grundad på egen eftertanke), inrotad vanföreställning"*.

Stämmer precis, åtminstone om man gör ett litet avdrag för parentesen, då eftertanke inte är min starka sida. Det hela handlar om vad jag tänker när jag ser de numera pyttesmå och så vanliga dvärghundarna. Jag minns ännu min skräckartade förvåning när jag vid sisådär fyra-fem års ålder första gången såg en dvärghund i centralorten. Kanske var det en fransk bulldogg eller en mops. Eller en pekineser. Uppvuxen i ett jägar-samlarsamhälle i Norrlands inland undrade jag barnsligt storögt vad jag såg, och vad man hade en sådan till. Vad jagade man med den? "Åguvafuldenna"! Och vad skulle dom andra hundarna säga?

Ordet sällskapshund hade jag aldrig hört, det existerade inte i det idiom som var mitt modersmål. Inte dvärghund heller förresten. Och knähund ska vi inte tala om! Ha hunden i knäet? Föga anade jag att delar av min framtid skulle bestå av petande av dessa varelsers analsäckar och spolning av deras tårkanaler.

Jag ser ännu med tilltagande förvåning hur hundar bara blir mindre och mindre. Släktskapet med varg blir allt svårare att skönja. Jo, förresten, det finns ett tillfälle när släktskapet med varg kan anas. När man ska klippa klorna. Då är man glad att munnen inte är större än vad den är. Även om den går fort. För dom nöter ju inte sina klor dom här dvärgarna. Dels för att dom allt som oftast inte får gå själva – de bärs, dels för att kroppsvikten är så låg att slitaget ändå blir nästan obefintligt när de någon gång går på nötande underlag. Till yttermera visso är det inte ovanligt att husse eller matte då sätter på dem små tossor för att minska slitaget. Sådana tasskydd borde vara fodrade med 3:ans sandpapper för att gynna kloslitaget. Och tänderna ska vi inte prata om! De sitter inte fast i käkbenet. De hålls på plats av tandsten.

Naturkatastrof gäller vid 7–8 centimeter nysnö eller 8 sekunder i byarna. Kyla kallare än +15° kräver kläder i någon chic färg, gärna matchande främst mattes kreationer. Och vad duger de till, egentligen, de här små? Som jaktpartner är de i alla fall inte att tänka på. Om inte älgarna stannar och skrattar så länge att man får till ett skott. Och den här rosettprydda hårknuten som de långhåriga varianterna har på huvudet påminner mig bara om tanterna på Betania i min barndom. Fast de hade ingen rosett. Bara en grå hårknut i nacken, gärna



toppad med någon kapsylliknande hatt helt i avsaknad av färg. Snörpt mun.

Fast egentligen är de smarta de här små. För att visa sig större lyfter hanhundarna på benet i högre vinkel vid revirmarkering än vad de större hundarna gör. Det finns det forskning på. Sant. Folks intresse för de här smådjuren har naturligtvis dragit till sig massmedia. Här gäller det att sälja. Kändisar med putande munnar i den kolorerade veckopressen presenteras numera lika ofta på bild med en dvärghund vid armen som en presumtiv partner. Jag tror jag dör!

Jämförelsepriset

Jämförpriset/kilo är något annat vi egentligen inte borde tala om. Vi vet ju vad försvaret fick betala för sina nya schäferhundar. Hela Sverige ojade sig. Ja, riktigt ojojade sig. Ändå var det billigt jämfört med vad dvärghundsvalparna kostar. Här betalar man gärna det mångdubbla. Med ett leende. Hos både säljare och köpare.

Vad skulle Kalle Darwin sagt....?

Gående i Darwin-Wallaces fotspår kan jag inte annat än förundras över hur vi människor trotsar evolutionen genom att utgående från en toppredator skapa ett bytesdjur som till och med en feral katt eller hök (har hänt) kan ta. Det mesta av hund har man avlat bort. Borta är jaktinstinkten, vallningsinstinkten och vaktinstinkten. På en del har man till och med avlat bort själva luktorganet för att huvudet ska bli så barnsligt som möjligt. Så vad har man kvar? Kaffebordsinstinkt? En snuttefilt för de unga? Eller ett barnbarn för de äldre? Ska

det vara så? Från "survival of the fittest" till kreationism. Reverserad Darwinism i sin prydno! I mitt hundlexikon från 1960-talet står det att världens då minsta hund, en chihuahua, vägde omkring halvkilot, som en schyst ölburk. Men nu har de krympt, hundarna alltså. Googlar man på "worlds smallest dogs" kan man se exempel som storleksmässigt närmar sig de där rätt ynkliga ölburkar-na man kan få på flyget. Och ändå har vi förmodligen inte nått slutet på den här utvecklingen än. Så hur små kan de bli egentligen? Det måste väl finnas några biologiska gränser? Ska dom egentligen få heta HUND? Sill byter ju namn till strömming när för den är för liten.

....så vad säger forskaren?

Jag låter spørsmålet gå till Sverre Sjölander, emeriterad professor i zoologi, känd bland annat för sin forskning om hundar. I sin bok *Från urhund till sällskapshund* fun-derar han kring hunden som en utvecklingsstörd varg. Hur små kan dom bli, professorn? Var går gränsen? – Jag skulle tro att vi har nått gränsen, både uppåt och nedåt, för hundstorlek. Folk försöker ju som galna att avla fram ännu större och mindre raser, och hade det varit möjligt att gå ned eller upp ännu mera hade det nog redan hänt. Själv håller jag mig till icke-avlade hundar, som västafrikansk paria, Nya Guinea-dingo och just nu Canaan-hund från Israel. Inga sjukdomar, inga underligheter! En hund ska vara en hund, inte en trasselsudd, en pseudobaby eller en fjantig docka. Så långt professorsord, Sverre Sjölander. Och hundarna är inte ensamma i den här förminsknings-branschen. Hästar, katter, grisar, pensioner, ja herregud!

Där står hon....

Medan jag skriver det här känner jag hur det kliar på min fotled och tittar ner. Där står hon, med sina små pep-parkaksfärgade ögon riktade mot mina. Min lilla Yorkie, Snuttan, (ska det vara ett hundnamn, det? Jag skäms! I stamtavlan heter hon som de flesta jockeyar något mycket finare! På engelska). Hon vill ha min uppmärksamhet. Jag lyfter upp henne i mitt knä och rättar till den röda rosetten. Två slick på min tumme och hon lägger sig tillrätta. Hon är mitt hjärta, ungefär i samma storlek. Och jägare har jag ändå aldrig varit. Ska bara avsluta mitt kåseri, sen ska hon få sin mat. 189 kr/kilot kostar det portionsförpackade slaktavfallet. Att hon ska ha det bästa har hon dresserat mig till. Jag är blåst. Inte tar hon så stor plats i sängen heller. Efter det är det nog dags att slå upp ett nytt ord i ordboken: "Hycklare"!

Ciao,
Kalle H

PS: Det här kåseriet får väl ses som bevis för att eftertanke inte är min starka sida. DS •

Noromectin vet ^R

Ivermectin 18,7 mg/g, oral pasta.

Anthelmintikum mot rundmaskar samt styng-flugelarver hos häst. Rekommenderas inte till föl yngre än 2 månader.

Förp.	Pris (Apoteket.se prislista apr-19)
1 st	118:-
2-pack	184:-
10-pack	587:-
50-pack	2 027:-



Datum för senaste översyn av SPC: 2008-06-27.
För ytterligare information, se Fass.se

DOSSPRUTAN RÄCKER
TILL
700
KG
KROPPSVIKT

Noromectin Comp vet ^R

Ivermectin 18,7 mg/g + prazikvantel 140,3 mg/g, oral pasta.

Anthelmintikum mot rundmaskar, bandmask samt styngflugelarver hos häst. Rekommenderas inte till föl yngre än 2 månader.

Förp.	Pris (Apoteket.se prislista apr-19)
1 st	151:-
12-pack	1 213:-



Datum för senaste översyn av SPC: 2015-11-24.
För ytterligare information, se Fass.se



N - V E T
IN ALVETA GROUP COMPANY

018 - 57 24 30
info@n-vet.se
www.n-vet.se

Så påverkas veterinärer av nya djurskyddslagen

I april trädde en ny djurskyddslag i kraft, men vad är egentligen skillnaderna mot den gamla? Svensk veterinärtidning tittar närmare på vad den nya lagen innebär i praktiken.

Text: Karin Aase

1988, DET VILL SÄGA För drygt 30 år sedan, utfärdades en ny djurskyddslag i Sverige. Sedan dess har det hänt mycket på området och även om lagen har blivit uppdaterad under åren var den till slut i stort behov av modernisering och uppdatering.

2009 tillsattes därför en utredning som fick i uppdrag att göra en bred översyn av den samlade djurskyddslagstiftningen i Sverige för att undersöka hur lagstiftningen skulle kunna moderniseras och förenklas. På så vis ville man få den att bli mer målinriktad och flexibel.

Dessutom skulle utredningen försöka finna lösningar på ett antal särskilda problem inom djurskyddsområdet, bland annat förvildade och övergivna djur, djurskydd vid avel, sexuell användning av djur, tävling och träning med djur, omhändertagande av djur samt djurförbud. Det här var områden där man hade identifierat att det fanns praktiska problem, till exempel övergivna katter som har förvildats och inte har en särskilt god välfärd.

I den andra delen av utredningsuppdraget ingick att se över själva tillämpningen av den tidigare lagen. Eftersom tillämpningen blivit lite väl fyrkantig uppstod problem, till exempel kunde en person få djurförbud efter tre olika förelägganden, även om varje enskild händelse i sig inte var så allvarlig. Därför

ville man undersöka om det var proportionerligt, eller om man kunde ringa in problemen på ett annat sätt.

Utredningen tittade också på bland annat straffrågor, sekretessrågor samt möjligheten att göra undantag från djurskyddslagen vid krissituationer, till exempel naturkatastrofer, smittoutbrott, krig eller liknande.

2018 LA REGERINGEN en proposition och den 1 april 2019 trädde lagen i kraft. Men vad är då de stora skillnaderna mot tidigare? Lisen Sjöling, ämnesråd på Regeringskansliet, och en av alla de personer som har jobbat med framtagandet av den nya lagen, förklarar.

– Ett mål med den nya lagen var att göra den mer flexibel och målinriktad, och ska man ha en målinriktad lag måste man självklart tala om vad det är för intressen den vill skydda och främja. Därför inleds lagen med en helt ny första paragraf som fastställer att syftet med lagen är att säkerställa ett gott djurskydd, att främja en god djurvälstånd och respekt för djur.

Delar av det här finns med i den gamla lagens andra paragraf, men det som är speciellt i den nya versionen är att det blir tydligare att lagen inte bara ska förebygga och förhindra negativa effekter på djurens välfärd utan också ska främja en god djurvälstånd och respekten för djur.

EN VIKTIG FÖRÄNDRING i den nya lagen är därför kravet på naturligt beteende som visserligen fanns med även i den gamla men som nu har definierats tydligare. Dessutom har man nu klargjort att beteenderubbningar ska förebyggas, inte bara åtgärdas. Det finns dock en brasklapp: kravet på naturligt beteende är begränsat till sådana beteenden som är positiva för djurens välfärd eftersom vissa naturliga beteenden som till exempel aggressivitet kan få negativa konsekvenser om de släpps fria i djurhållning.

FÖR ATT FRÄMJA en god djurvälstånd har en viktig del i arbetet med den nya lagen varit att lyfta diskussionen om sekretessbestämmelser för hälso- och sjukvårdspersonal samt anställda inom socialtjänsten. Vissa personer inom de här yrkesgrupperna kommer i kontakt med djur som far illa eftersom deras ägare inte själva mår bra. Samtidigt omfattas uppgifter inom de här verksamheterna av sträng sekretess och personalen har ibland ställts inför svåra etiska dilemman där de inte har kunnat anmäla djurens lidande på grund av hänsyn till ägarens integritet.

Därför har utredningen försökt se över balansen mellan kravet på djurens välfärd och skyddet för enskildas integritet.



FOTO: ADOBE STOCK

Nytt i den nya lagen är kravet på att den som håller djur eller har hand om djur ska ha sådan kompetens att hon eller han kan tillgodose djurens behov.

– Remissvaren var väldigt delade i den här frågan. En del tyckte att det var självklart att det ska vara en skyldighet att anmäla lidandet, andra menade att ett sådant krav skulle utgöra ett alltför stort ingrepp i enskildas integritet och riskera att slå hårt mot redan utsatta människor.

NÅGOT SOM ÄR HELT NYTT i den nya lagen är kravet på att den som håller djur eller har hand om djur ska ha sådan kompetens att hen kan tillgodose djurens behov. Det innebär att man ska kunna hantera djuren på rätt sätt och förstå vad man bör göra om problem uppstår. Har man inte den kompetensen själv måste man ha stöd från någon som har den.

Viktigt att komma ihåg är dock att kompetens i det här fallet inte behöver betyda särskild utbildning. Det viktiga är att man har kunskaperna, inte hur man har inhämtat dem. Däremot finns det möjlighet för regeringen och Jordbruksverket att utfärda ytterligare föreskrifter om det finns sektorer som behöver få tydligare krav på sin kompetens, till exempel när det gäller djurparker, zoofackhandeln eller kattpensionat.

I PROPOSITIONEN NÄMNS också ett visst krav på att man uppdaterar sin kompetens kontinuerligt.

– Självklart betyder inte det att lekmän måste läsa varenda forskningsrapport som publiceras, men det krävs att man ska följa med i den aktuella kunskapsutvecklingen. Det är inte ok att skaffa djur och sen helt strunta i att ta till sig ny och viktig kunskap, säger Lisen Sjöling.

DEN NYA LAGEN kommer också att innebära en del skillnader för vissa personer som jobbar med djurhälsövård, till exempel ban- och tävlingsveterinärer, eftersom den nya lagen har skärpt bestämmelserna kring doping. Tidigare stod det att preparat som påverkar djuren är förbjudna, nu räcker det med att preparatet kan påverka för att det ska vara otillåtet. Det finns alltså inte längre något krav på att man måste bevisa att djuret är påverkat vid provtillfället, utan det räcker med att det kan bevisas att det skulle kunna vara påverkat.

En förändring som berör fler personer inom djurhälsövärderna är att kravet på anmälan vid vanvård har justerats. Utredningen bedömde att den tidigare bestämmelsen har blivit något strikt eftersom den sa att även små och tillfälliga brister skulle anmälas. I den nya lagen står det istället att om bristen är lindrig och rättas till omedelbart behöver ingen anmälan göras. Däremot

får det inte finnas risk för lidande för djuret, och misstänker man att ingen förändring kommer att ske ska en anmälan fortfarande göras.

ETT ANNAT FÖRTYDLIGANDE som kommer i och med den nya lagen är vilka regler som gäller för fixering av djur. Liksom tidigare får man inte binda upp djur på ett plågsamt sätt, eller på ett sätt som hindrar dem från att vila eller från att få skydd från väder och vind. Däremot står det nu att man får fixera djur tillfälligt när det är nödvändigt av veterinärmedicinska skäl, av djurskyddsskäl eller av hänsyn till säkerheten för den som hanterar djuret, till exempel vid en operation, vid uppvak eller vid verkning av klövar.

Men det är inte bara djurskyddslagen som förändrades i april, även djurskyddsförordningen och Jordbruksverkets alla djurskyddsföreskrifter har uppdaterats i enlighet med lagen. Därmed inte sagt att arbetet med att utveckla djurskyddet är klart.

– Det finns fortfarande flera frågor som nämnades i utredningens betänkande som vi behöver titta vidare på, till exempel utreds frågan om lösgående djur vidare. Så även om lagen nu har trätt i kraft är arbetet inte slut för det. ●

Detta är Djurskyddsutskottet

Djurskyddsutskottet har fått en nystart inom SVF och utskottets främsta uppdrag är att synliggöra och bevaka djurskydds- och djurvälfrågor samt främja den djuretiska diskussionen inom förbundet.

Text: Elina Åsbjer

Tanken är att djurskyddsutskottet ska kunna handlägga akuta djurskyddsfrågeställningar samt driva förbundets långsiktiga djurskyddsarbete samt vara förbundsstyrelsen och sektionerna behjälplig i olika djurskyddsfrågor, svara på remisser, medverka i policyarbete och företräda förbundet i externa arbetsgrupper rörande djurskyddsfrågor.

Utskottet ska kunna arbeta både proaktivt och reaktivt samt ha ett ansvar för att stimulera kompetensutveckling inom djurskyddsområdet för förbundets medlemmar. Djurskyddsutskottet består av fyra förtroendevalda ledamöter men ska vid behov även använda sig av sakkunniga utanför den förtroendevalda gruppen.

Vi i djurskyddsutskottet efterfrågar nu

vad du som medlem vill att utskottet ska lyfta och arbeta med, vilka djurskydds-/djurvälfärdsfrågor du tycker är viktiga; kanske där veterinärens röst behöver höras mer, etiska frågor som behöver diskuteras eller om stöd behövs i frågor rörande djurskydd. Har du tankar, idéer och funderingar kring detta så maila gärna kansli@svf.se.



Elina Åsbjer

ARBETAR SOM: veterinär och kvalificerad handläggare på Nationellt centrum för djurvälfrågor, SLU. Ska göra en residency i djurvälfrågor, etik och lagstiftning vid European college of animal welfare and behavioral medicine. Har en bakgrund som länsveterinär och kliniker.

INTRESSE- ELLER FOKUSOMRÅDE: djurvälfrågor, One Health och One Welfare

EXAMENSÅR: 2010

Vilka frågor brinner du för?

– One Welfare, alltså hur människors och djurs hälsa och välfärd påverkar varandra och hur det även hänger ihop med miljön och klimatet, tycker jag är väldigt intressant. I detta ingår frågor kring livsmedelsproduktionen och hur vi kan föda upp djur på ett klimatsmart sätt där djuren har en god hälsa och välfärd, kan bete sig naturligt, transporteras och slaktas under bra omständigheter och där lantbrukarna får bra betalt för sitt arbete.

Vilka djurskyddsfrågor tycker du är mest angelägna att arbeta med framöver?

– Hur hästar ska hållas för att kunna bete sig naturligt. Hästhållningen, som har utvecklats till mycket individuell hållning både i stall och hagar och med begränsade rörelsemöjligheter, tycker jag är problematisk. Avel på brachycephala hundar är fortfarande en viktig fråga liksom annan mer eller mindre extrem avel gällande både hundar och andra djurslag som påverkar djurens såväl fysiska som mentala hälsa och möjlighet till naturligt beteende. Hur lagstiftningen och föreskrifterna utvecklas för att både skydda djur och passa "näringen" är också angeläget att bevaka ur djurskyddssynpunkt. Det är viktigt med en sund och etisk debatt kring olika djurskyddsfrågor som man kan stöta på som veterinär.

Vad tror du att djurskyddsutskottet kan tillföra förbundet?

– Jag tror och hoppas att Djurskyddsutskottet kan tillföra kompetens inom djurskyddsområdet och samarbeta med de andra sektionerna i för dem aktuella frågor som berör djurskydd och djurvälfrågor. Veterinärer behöver synas mer i viktiga djurskydds- och djurvälfrågor och där kan Djurskyddsutskottet vara en synlig part. Förhoppningsvis kan utskottet både agera och reagera på aktuella frågor inom området.



FOTO: ADOBE STOCK



Johan Lindsjö

ARBETAR SOM: adjunkt på institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU, och kvalificerad handläggare på Nationellt centrum för djurvälstånd (SCAW), SLU. Gör ett residency i djurvälstånd, etik och lagstiftning (European college of animal welfare and behavioral medicine). Är även kursledare på HMH inom veterinärprogrammet. Ansvarar för att ta fram riktlinjer för god praxis vid slakt på SCAW.

EXAMENSÅR: 1995

Vilka frågor brinner du för?

– 3R-principerna; Replace (ersätta djuranvändning), Reduce (minska antalet djur som används) och Refine (minska lidandet men också förbättra djurvälståndet för djur som används) togs från början fram inom försöksdjursanvändningen, men kan faktiskt appliceras i många situationer där vi hanterar djur. Även One Welfare ligger mig varmt om hjärtat. En tredje fråga är behovet av utbildning i djurvälstånd och djuretik både i grundskolan och på universitetsnivå.

Vilka djurskyddsfrågor tycker du är mest angelägna att arbeta med framöver?

– Lyfta fram den djurhållning som är god i Sverige som ett föredöme för svenska konsumenter och som inspiration för andra länder. Höja kunskapsnivån om djurens grundläggande behov bland djurhållare och uppfödare.

Djurskyddslagstiftningens krav på att djur ska kunna utföra sitt naturliga beteende – hur ska detta uppfyllas i praktiken för alla djurslag?

Vilda djurs välfärd påverkas av människan och behöver få mer uppmärksamhet – vilda djur ses ofta som populationer och det individuella djuret glöms bort.

Vad tror du att djurskyddsutskottet kan tillföra förbundet?

– Utskottet kan, tillsammans med andra sektioner, bidra med vår kompetens i både mer akuta frågor som ställs till eller väcks inom förbundet, men även långsiktigt för att höja kunskapen om djurvälstånd, djurskydd och djuretik inom förbundet.

Veterinärer behöver synas mer i samhällsdebatten! Vi hoppas kunna bidra med att synliggöra förbundet när det gäller djurskyddsfrågorna.



FOTO: ADOBE STOCK



Lotta Berg

ARBETAR SOM: professor i husdjurens miljö och hälsa vid SLU

INTRESSE- ELLER FOKUSOMRÅDE: djurskydd och djurvälstånd med betoning på lantbrukets djur, One Health, interaktioner mellan tama och vilda djur, djurjuridik.

EXAMENSÅR: 1992

Vilka frågor brinner du för?

– Att arbeta med djurskydds- och djurvälståndsföråtgärder är att arbeta både för djuren och djurägarna – det tycker jag är spännande! Ur ett veterinärt perspektiv brinner jag för de förebyggande insatserna; att hålla och sköta djuren på ett sådant sätt att djurskyddsproblem, inklusive djurhälsoproblem, inte uppkommer.

Vilka djurskyddsfrågor tycker du är mest angelägna att arbeta med framöver?

– Att få djurägare och andra som arbetar med djur att förstå att det inte räcker med god vilja för att djuren ska ha det bra; man måste ha kunskap också, om djurens behov och hälsa, för att kunna ta hand om dem på bästa sätt. Vilket gäller både sällskapsdjur, lantbrukets djur och andra djurkategorier.

Vad tror du att djurskyddsutskottet kan tillföra förbundet?

– Jag tror att vi, precis som tidigare djurskyddsutskott inom SVF, kan hjälpa förbundet med sakkunskap inom djurskyddsområdet, med att säkerställa att djurskyddsperspektivet fångas upp där så är relevant, skriva underlag för remissvar och liknande, och att stötta förbundet när det gäller att stå upp för djuren och djurskyddsperspektivet i samhällsdebatten på samma sätt som tidigare!



Ida Brandt

ARBETAR SOM: Officiell veterinär på Livsmedelsverket

INTRESSE- ELLER FOKUSOMRÅDE: Produktionsdjur, slakt och avlivning.

EXAMENSÅR: 2017

Vilka frågor brinner du för?

– Jag brinner särskilt för frågor som rör slakt, avlivning och transport. Dessutom är jag särskilt engagerad i djurslaget ren. Utöver specifika sakfrågor tycker jag det är intressant med allt det som faktiskt påverkar djurskyddet och djurvälståndet, men som man kanske inte tänker på direkt när man hör ordet "djurskydd", såsom organisationsstrukturer, kommunikation, arbetsmiljö, trygghet och stöd i yrkesrollen osv.

Vilka djurskyddsfrågor tycker du är mest angelägna att arbeta med framöver?

– Jag hoppas bland annat att vi kan arbeta en del med de djurslag som generellt sett inte får så mycket uppmärksamhet i djurskyddsfrågor, såsom renar, fisk, exotiska djur med fler. Där tror jag att vi veterinärer har en viktig roll i att för att förbättra djurvälståndet. Men i huvudsak ser jag fram emot att jobba med de frågor som förbundet och dess medlemmar vill att vi arbetar med.

Vad tror du att djurskyddsutskottet kan tillföra förbundet?

– Hålla djurskydd och djurvälstånd högt på den veterinära agendan, och se till att det veterinära perspektivet finns med när dessa frågor lyfts i den allmänna debatten. Sedan är min förhoppning att vi på sikt, bland annat tillsammans med sektionerna, ska kunna bidra med konkreta insatser och "verktyg" som förbundets medlemmar kan ha nytta av i sin yrkesroll.

En lättnad¹

En riktad behandling av klåda vid allergisk dermatit hos hund

Prior Art Illustration 11/2018



APOQUEL[®] 3,6 mg, 5,4 mg och 16 mg
finns i förpackningsstorlekar med
20 och 100 tabletter.



¹Cosgrove S.B. et al: Long-term compassionate use of oclacitinib in dogs with atopic and allergic skin disease: safety, efficacy and quality of life, Vet Dermatol 2015; 26: 171-e35.

APOQUEL[®] (oclacitinib) filmdragerade tabletter för hund. Receptbelagt. **Indikationer:** Behandling av klåda förenad med allergisk dermatit hos hund. Behandling av kliniska symptom på atopisk dermatit hos hund. **Kontraindikationer:** Använd inte vid överkänslighet mot aktiv substans eller mot några hjälpämnen. Använd inte till hundar som är yngre än 12 månader eller väger mindre än 3 kg. Använd inte till hundar med tecken på immunsuppression, som hyperadrenokorticism, eller tecken på progressiva elak-artade tumörer eftersom den aktiva substansen inte har utvärderats i dessa fall. Baserad på SPC 2018-08-01. För ytterligare info om produkten se www.fass.se.

zoetis

KURSKALENDARIUM

KURSER I SVERIGE 2019

VECKA 24

10-14/6

Dentistry I, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=78

VECKA 25

17-19/6

Restoration – Komposit, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=79

VECKA 26

25-27/6

Oral Medicin – Diagnostik, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=88

28-30/6

Oral Kirurgi –

Rekonstruktion/Plastik, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=88

VECKA 36

3-5/9

Oral Kirurgi – Trauma, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=80

6-8/9

Oral Kirurgi – Onkologi, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=91

VECKA 37

10-12/9

Ortodonti I, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=92

13-14/9

*Odontologi/extraktioner, Varberg
Höstmöte/årsmöte, "Komplikationer
till extraktioner och hur man åtgärdar
dessa"*

Arr: Svenska Sällskapet för Djurtandvård

Info: <https://www.ssdt.se/>

VECKA 39

24-25/9

*Sports Horse Medicine & Orthopaedics,
Strömsholm*

Arr: VetPD

Info: <https://www.vetpd.com/courses/>

VECKA 40

3-5/10

*Aktuella undersöknings-
och behandlingsrutiner för
smådjurskliniken, Uppsala*

Arr: VeTA-bolaget

Info: www.vetabolaget.se

VECKA 41

8-9/10

*Vårdhygien (med möjlighet till
Certifiering dag 3), Göteborg*

Arr: VeTA-bolaget

Info: www.vetabolaget.se

12-13/10

*Ultraljud smådjur,
grundläggande buk, Uppsala*

Arr: VeTA-bolaget

Info: www.vetabolaget.se

INTERNATIONELLA KURSER 2019

VECKA 24

13-14/6

*Rubrik: Equine Sinonasal and
Dentistry Course, Taastrup, Denmark*

Arr: Swevet

Info: www.swevet.se

13-14/5

*Improve your equine dentistry,
Haderslev, Denmark, In English*

Arr: E-Vet

Info: <https://evet.dk/kurser/kurser/improve-your-equine-dentistry>

VECKA 25

18/6

*Smerter hos smådjur – symptom,
vurdering og behandling, Haderslev,
Denmark, In Danish*

Arr: E-Vet

Info: <https://evet.dk/kurser/smerter-hos-sm%C3%A5dyr-symptomer-vurdering-og-behandling>

20-21/6

*Total intravenøs anæstesi (tiva),
Haderslev, Denmark, In Danish*

Arr: E-Vet

Info: <https://evet.dk/kurser/kurser/total-intraven%C3%B8s-an%C3%A6stesi-tiva-2>

VECKA 36

7/9

*Tannröntgen smådjur, Viul, Hønefoss,
Norge, In English*

Arr: Jan F. Andersen A/S

Info: <https://jfa.no/kursoversikt/>

8/9

*Tannröntgen smådjur, Viul, Hønefoss,
Norge, In English*

Arr: Jan F. Andersen A/S

Info: <https://jfa.no/kursoversikt/>

VECKA 37

9-10/9-19

*Odontology II, Målöv, Copenhagen,
Denmark, In English*

Arr: AniCura

Info: www.anicuragroup.com/ACE

11-12/9-19

*Odontology III, Målöv, Copenhagen,
Denmark, In English*

Arr: AniCura

Info: www.anicuragroup.com/ACE

VECKA 40

1/10

Skin Reconstruction, Denmark

Arr: International Veterinary Academy

Info: www.improveinternational.com/nordics

4-5/10

*Introduction to Advanced Surgical
Dental Extraction Techniques (incl.
MITR, MTE & Segmentation; max. 18
vets) Oslo, Norway*

Arr: VetPD

Info: <https://www.vetpd.com/courses/course-details/equine-dental-extractions-a-2-day-practical-course-oct-2019>

FLER KURSER HITTAR DU PÅ:

www.svenskveterinartidning.se/kurskalendarium



PLATSANNONSER



MittNorrlands Djursjukvård söker en **Klinikchef till Östersunds Djursjukhus**



MITTNORRLANDS DJURSUKVÅRD består av två djursjukhus, tre smådjurskliniker samt en hästklíník. Sedan 2015 är AniCura delägare. Tillsammans är vi närmare 160 medarbetare, fördelade mellan orterna Östersund, Åre, Sundsvall och Härnösand – från fjäll till kust i den vackraste delen av landet!

På Djursjukhuset Sundsvall och på Östersunds Djursjukhus erbjuder vi kvalificerad vård dygnet runt. Kusthöjdens Djurklíník i Härnösand, Ejra Djurklíník i Östersund och Åre Djurklíník är välutrustade dagkliniker i fräscha lokaler där vi värnar om de nära relationerna till patient och kund. Vi har sedan starten 2011 vuxit kontinuerligt och vi bygger nu ett helt nytt toppmodernt djursjukhus i Sundsvall med inflyttning maj 2019. Östersunds Djursjukhus är nyligen om- och tillbyggt med bl. a nya operationssalar och en 64-slice CT.

Som klinikchef på Östersunds Djursjukhus leder och fördelar du arbetet i den dagliga verksamheten och ansvarar för att driva det strategiska utvecklingsarbetet. Du ingår i den koncernövergripande Ledningsgruppen och den lokala Stygruppen.

VEM ÄR DU?

Du har stort intresse för personalledning i komplex verksamhet. Du är målinriktad, initiativrik och engagerad. Du gillar att leda personalgrupper och få dem att växa. Du jobbar uthålligt mot uppsatta ekonomiska mål. Vi ser gärna att du har tidigare erfarenhet av djursjukvård, men vi kan också tänka oss annan bakgrund. Vi fäster stor vikt vid personlig lämplighet.

VI ERBJUDER

En heltidstjänst.
Lön och tillträde enligt överenskommelse.
En dynamisk arbetsplats med fantastiska medarbetare i vackra Jämtland

KONTAKT

Välkommen med din ansökan, referenser och CV till asa.bromee@ostersundsajursjukhus.se.

Vi önskar få din ansökan före den 31 maj 2019.

Lundens Djurhälsa AB är ett veterinärmedicinskt kunskapsföretag. Vi driver en remissklíník för häst inriktad på odontologi men arbetar även med sporthästmedicin. Till vårt team på klíníken söker vi nu en

Hästveterinär



Vi söker dig som är genuint hästintresserad och gillar att lösa grundproblem. Du tycker det är roligt att följa och vara en del i teamet kring några av våra mest framgångsrika svenska ekipage på tävlingsbanorna. Inom odontologi kommer du att få Ylva Rubin som mentor, men tjänsten utformas efter Din bakgrund och kompetens. Antingen så är Du redan specialist och har examen i odontologi och har gått alla eller de flesta av ISELP-utbildningarna eller så har du kommit en liten bit på väg. För oss är dina personliga egenskaper minst lika viktiga och målet är att du skall fortsätta utvecklas hos oss. En dag som man inte lär sig något nytt är en förlorad dag.

Vi söker dig som:

- Gillar att hitta grunden till hästrelaterade problemställningar i hästens munhåla och rörelseapparat.
- Gärna har gått något eller några av SLUs vidareutbildningar för veterinärer i odontologi.
- Är ansluten till ISELP.
- Vill se hästar och ekipage utvecklas.
- Är problemlösare och ser möjligheter.

Placeringsorten är på vår klíník utanför Långås.

Visst låter det intressant!

Hör av dig till VD Erik Lindahl tel 07055-91200 alt erik.lindahl@lundens.com eller Ylva Rubin tel 0705-393188.

Ansökan med meritförteckning skickas till erik.lindahl@lundens.com senast den **27 maj 2019**.

FACKLIG FRÅGA

Hålla lönen hemlig?

FRÅGA:

Jag har blivit erbjuden ett nytt jobb men blev förvånad då min arbetsgivare ville att jag skulle skriva under ett avtal där det ingick att jag inte fick berätta vad jag får i lön. Kan en arbetsgivare verkligen kräva att jag inte talar om för andra vad jag får i lön?

SVAR:

Inom offentlig sektor är lönerna offentliga och arbetsgivaren är skyldig att lämna ut uppgifter om lön på begäran. Vi går dock inte lika långt i Sverige som i vissa andra länder där man kan lägga ut offentliganställdas löner på myndigheternas hemsida.

I PRIVAT SEKTOR är inte lönerna offentliga och arbetsgivaren har ingen skyldighet att lämna ut uppgifter om enskilda löner. Däremot gör man det i "klump", exempelvis med anledning av lönekartläggning. Och självklart kan man tala med sitt fackliga ombud om lön

MAN KAN INTE förbjuda anställda att prata om lön sinsemellan. Vid en eventuell prövning i domstol om huruvida det skulle



FOTO: ADOBE STOCK

anses som avtalsbrott att tala om sin lön skulle domstolen sannolikt underkänna den delen avtalet. I Tyskland har ett sådant fall prövats i domstol och den delen av avtalet underkändes och förbud att tala om sin lön upphävdes av domstolen.

MED TANKE PÅ att självdeklarationer är offentliga, vilket Rattsits verksamhet bygger på, så känns det lite konstigt att kräva att någon inte ska prata om en uppgift som den som är intresserad ändå kan ta fram. Att arbetsgivaren ändå begär detta beror sannolikt på att det med individuell lönesättning kan bli väldigt känsligt om lönesättningen inte upplevs som rättvis bland de anställda. •

KANSLI & REDAKTION

Ordförande

Katja Puustinen, leg vet
Telefon: 08-545 558 22
Mobil: 072-748 78 98
E-post: katja.puustinen@svf.se

Kansli- och ekonomichef

Ann-Louise Fredrikson,
civilekonom
Telefon: 08-545 558 21
Mobil: 070-664 64 90
E-post: ann-louise.fredrikson@svf.se

Kansliveterinär

Monika Erlandsson, leg vet
Telefon: 08-545 558 24
Mobil: 073-231 87 94
E-post: monika.erlandsson@svf.se

Administratör SVF

Karin Henriksson
Telefon: 08-545 558 28
E-post: karin.henriksson@svf.se

Administratör VMR (fd SVS)

Fanny Jönsson
Telefon: 08-545 558 27
E-post: fanny.jonsson@svf.se

Redovisningsansvarig

Gunnar Forsberg, interim
Telefon: 08-545 558 23
E-Post: gunnar.forsberg@svf.se

Ekonomiassistent

Carola Eriksson
Telefon: 08-545 558 31
E-post: carola.eriksson@svf.se
Bankgiro: 530-52 22

REDAKTION

Ansvarig utgivare

Ann-Louise Fredrikson
Telefon: 08-545 558 21
Mobil: 070-664 64 90
E-post: redaktionen@svf.se

Tf chefredaktör

Mats Janson
Mobil: 070-209 64 09
E-post: mats@birdh.se

Chefredaktör och kommunikationsansvarig veterinär

Tjänsten återbesätts 20 maj.

Produktion & Form

Adviser Studio

Annonsering

Adviser Försäljning AB
Josefine Blomquist
Mobil: 070-164 67 59
E-post: josefine@adviser.se

Tryckeri

Lenanders Grafiska AB, Kalmar

Prenumerationspris 2018

(för icke medlemmar)

Sverige: 1.415:- + moms
Inom EU: 1.790:- + moms
Utanför EU: 1.950:- + moms

Prenumeration ingår i medlemskapet

Fackpressupplaga 2018– 3600 ex
ISSN 0346-2250

UTGIVNINGSPLAN 2019

Nr	Manusstopp	Materialdag	Utgivning
1	2018-12-14	2018-12-21	2019-01-25
2	2019-01-23	2019-01-30	2019-02-20
3	2019-02-20	2019-02-27	2019-03-20
4	2019-03-18	2019-03-25	2019-04-20
5	2019-04-16	2019-04-23	2019-05-20
6	2019-05-16	2019-05-23	2019-06-16
7	2019-06-10	2019-06-17	2019-07-10
8	2019-08-08	2019-08-15	2019-09-05
9	2019-08-28	2019-09-04	2019-09-25
10	2019-09-23	2019-09-30	2019-10-20
11	2019-10-23	2019-10-30	2019-11-20
12	2019-11-20	2019-11-27	2019-12-18





**Fästingsäsongen är här
– kom ihåg att skydda hunden!**



SKYDDAR ÄVEN MOT:



Rävs-kabb



Demodex



Örons-kabb



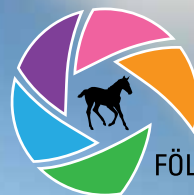
Loppor

Simparica® (sarolaner) tuggtablett, medel mot ektoparasiter för systemiskt bruk. Indikationer: För behandling mot fästingar, loppor, rävs-kabb, örons-kabb och demodex hos hund. **Rx. Särskilda varningar:** Parasiterna måste börja äta på värdjuret för att exponeras för sarolaner, därför kan risken för överföring av smittsamma parasitsjukdomar inte uteslutas. **Särskilda försiktighetsåtgärder vid användning:** Valpar yngre än 8 veckor och/eller hundar som väger mindre än 1,3 kg behandlas i enlighet med ansvarig veterinärs nytta/riskbedömning. **Biverkningar:** Milda övergående gastrointestinala biverkningar och övergående neurologiska störningar har observerats i mycket sällsynta fall. **Användning under dräktighet och laktation:** Säkerheten av detta veterinärmedicinska läkemedel har inte fastställts under dräktighet och laktation, använd endast i enlighet med ansvarig veterinärs nytta/riskbedömning. **Förpackningar:** Varje förpackning innehåller 3 tuggtabletter om 5 mg, 10 mg, 20 mg, 40 mg, 80 mg eller 120 mg. Senaste översyn av produktresumé: 2018-10-26. För mer information se www.fass.se.

zoetis

REFERENSER

Armstrong et al. 2014, Vet. Parasitol., 205, 575-580
Lyons et al. 2008, Parasitol Res., 103, 287-291
Lyons et al. 2011, Parasitol Res., 109, 1193-97
Nielsen et al. 2013, AAEP Parasite Control Guidelines
Nielsen et al. 2016, Equine Vet. Educ., 28, 224-231
Peregrine et al. 2014, Vet. Parasitol., 201, 1-8
Reinemeyer, CR, 2012, Vet. Parasitol., 185, 9-15
Tydén et al. 2014, Parasites and Vectors, 7/410
Martin et al. 2018, Vet. Parasitol., 264, 69-73



FÖLET I FOKUS

SE/PAT/04-19/0001

Väljer du rätt avmasknings-
medel till det unga fölet?

Axilur® vet.

Fenbendazol

Det självklara valet vid avmaskning mot spolmask,
Parascaris spp.

Parascaris spp.

Resistens vanligt förekommande

Indikationer på resistens

God effekt



Substans

Ivermektin/moxidectin

Pyrantel

Fenbendazol



Axilur® vet. Oral pasta 19%
Axilur® vet. Granulat 22%

Datum för senaste översyn av produktresumén:
Axilur® vet. Oral pasta 19% 2016-09-07
Axilur® vet. Granulat 22% 2016-09-07
Receptbelagda läkemedel
För mer information: www.fass.se

