



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE



Forskningsrapport från SLU: **FRUKTSAMHET HOS BERNER SENNEN**

Ida Hallberg, Leg. Veterinär, Resident ECAR, Forskare,
Avdelningen för reproduction, Kliniska Vetenskaper, SLU

2024-02-14
webinarium



Innehåll

- **Bakgrund: fruktsamhet hos hanhund**
- **Berner sennen: Fruktsamhet hos hanhundar**
 - Resultat spermakvalitet i rasen
 - Resultat som ökat kunskapen hos hundar generellt
 - Pågående genetiska studier
- **Hur kan resultaten användas i avelsplaneringen?**
- **På gång just nu**
 - Tikstudien (pågående)
 - Valphälsaprojektet (pågående)
 - Effekt av miljön i livmodern på hundars hälsa som vuxna (under uppstart)

Forskningsrapport: SPERMAKVALITET HOS BERNER SENNEN

- Bakgrund
 - Rasen upplever problem med fruktsamheten → ett fokusområde för avelsprogrammet
 - Hög frekvens tomma tikar
 - Små kullstorlekar
 - Hög frekvens dödfödda valpar, dystokier
- Orsak till fruktsamhetsproblem?
 - Hane
 - Tik
 - Båda

Axnér et al. *Acta Veterinaria Scandinavica* (2022) 64:28
<https://doi.org/10.1186/s13028-022-00646-x>

Acta Veterinaria Scandinavica

RESEARCH

Open Access

Factors affecting reproductive performance in the Swedish Bernese mountain dog

Eva Axnér^{1*}, Linda Sofia Rasmus^{1,2} and Toril Melangen³



Syfte med studien

- Hur ser spermakvaliteten ut hos Berner sennen i Sverige?
- Faktorer som påverkar hanlig fruktsamhet
 - Genetiska faktorer
 - Hormonella faktorer
 - Miljöfaktorer



Rekrytering av hundar

- Intakta hanhundar > 16 månader
- Ingen pågående hormonell behandling

Provtagning

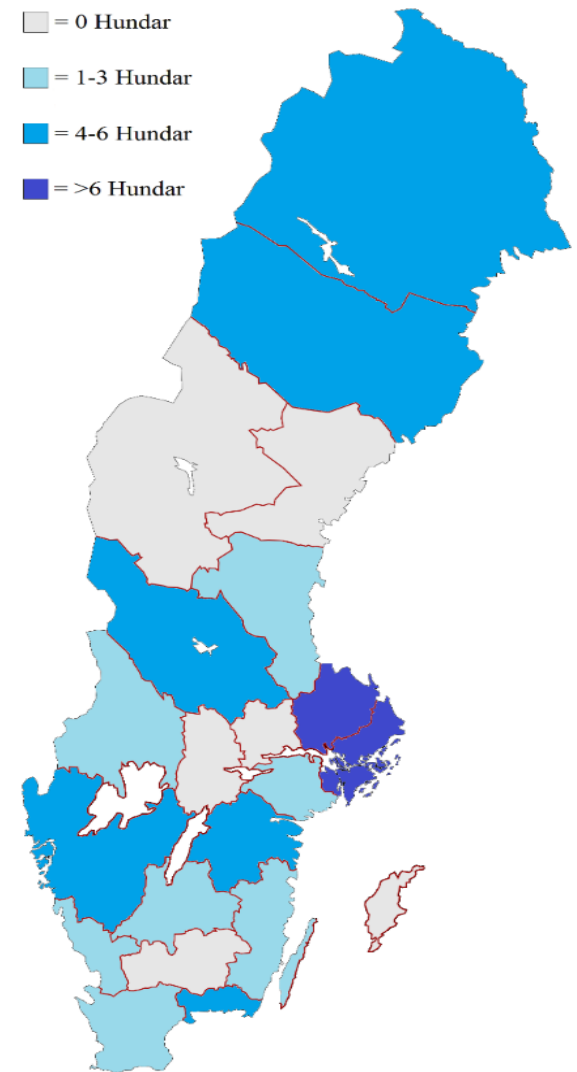
- Klinisk undersökning (fokus på testiklar, prostata, hull)
- Spermaprov
- Blodprov

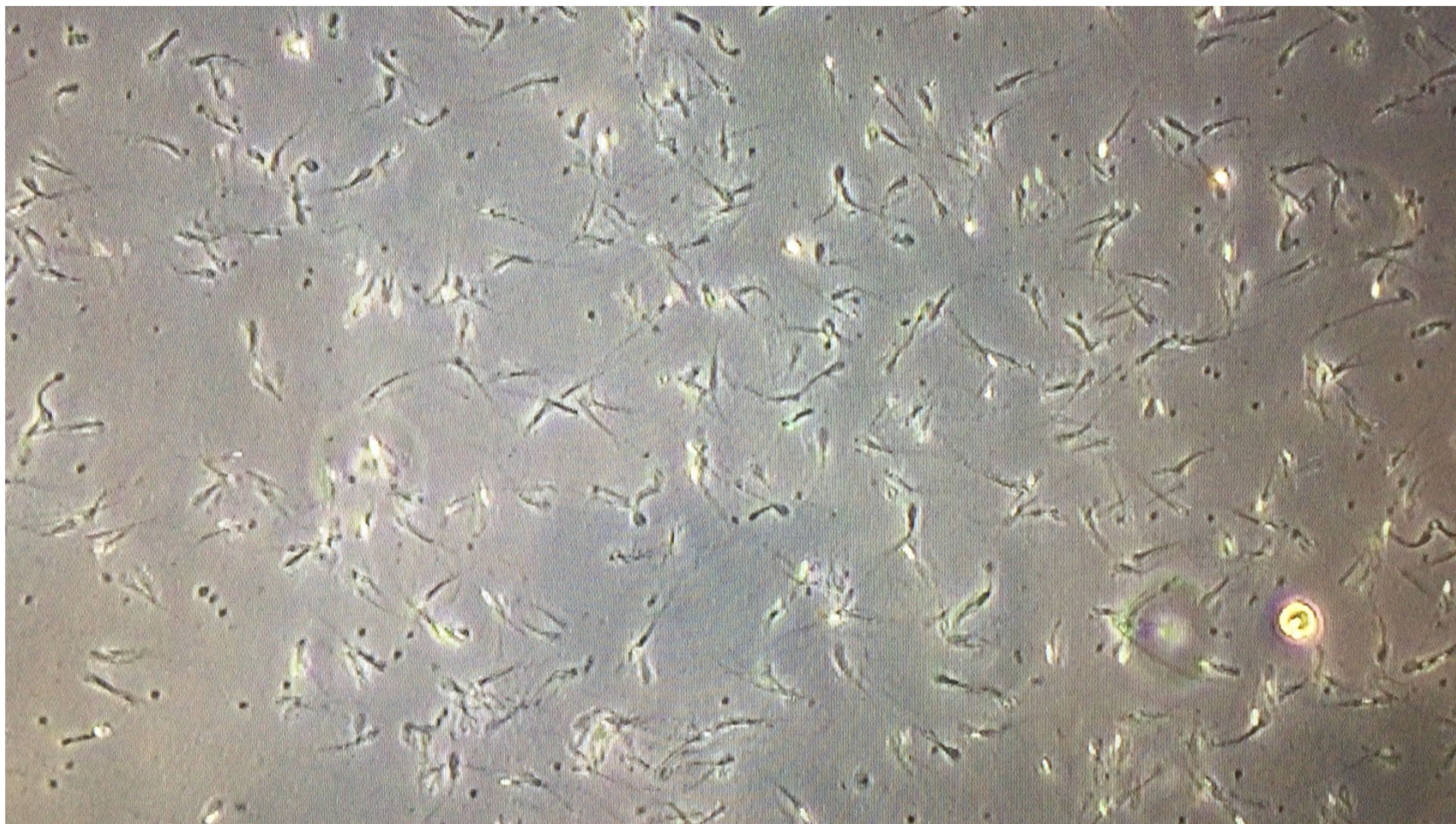


Rekryterade hundar, resultat

- 65 hanhundar inkluderade i studien
- Medelålder: 4.5 år (från 1.5 år till nästan 12)
- Medelvikt 50 kg (från 35 till nästan 60 kg).
- Alla inom normalhull.

Bild: Anna Snell





Spermakvalitet hos berner sennen

- 2 av 65 hundar utan spermier
- 80% av hundarna tillräckligt antal spermier
 - Generellt ca 1 miljard spermier/ejakulat
 - 20% av hundarna < 300 miljoner spermier
- Rörelsen på spermierna låg
 - Ungefär 60% rörliga spermier (normalt >70%)
 - Ca hälften av hundarna låg andel rörliga spermier (<70%)



Spermakvalitet forts.

- Hög andel defekta spermier
 - Svansdefekter (11 hundar >20%)
 - Omogna spermier (proximala droppar) – även hos yngre hundar
- I snitt ca 500 miljoner normala spermier
 - 30% hade > 60% normala spermier
 - 8 hundar hade > 80% normala spermier

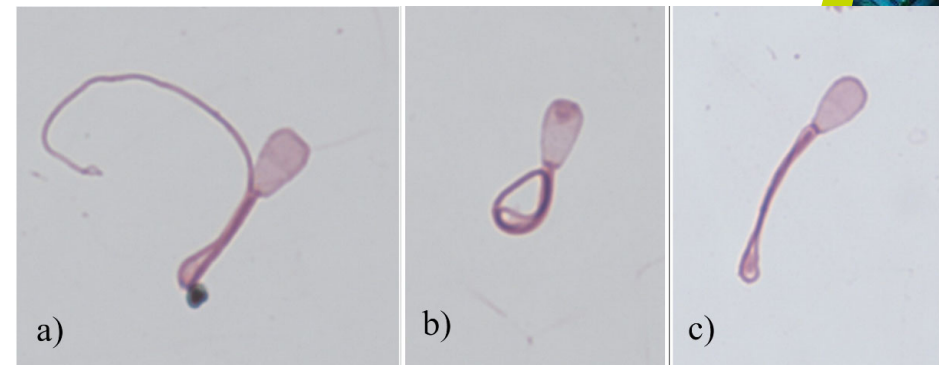
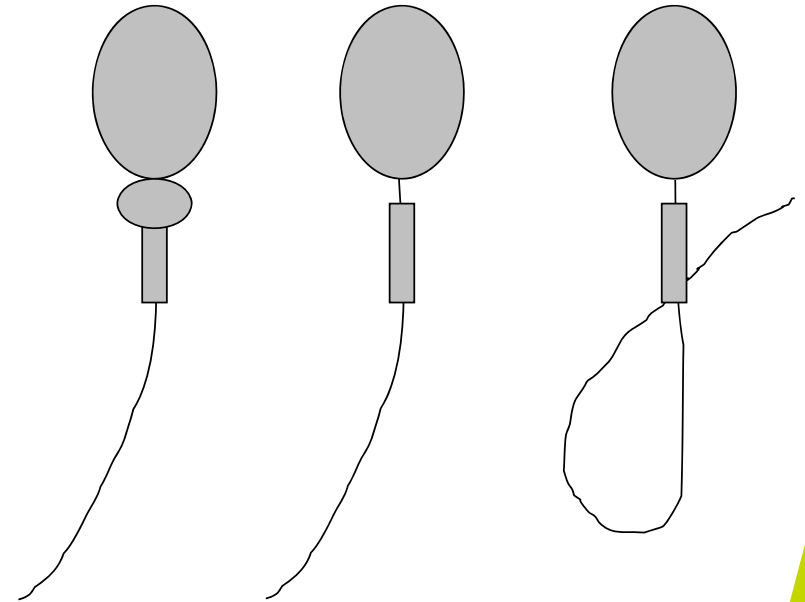


Foto: Angus Lau

Sämre spermakvalitet med ökande ålder

- Hanhundar får i snitt sämre spermakvalitet ju äldre de blir
 - Berner sennen <3 år jämfört med >6 år: Minskad rörelse med 28%, ökade defekter med 20%



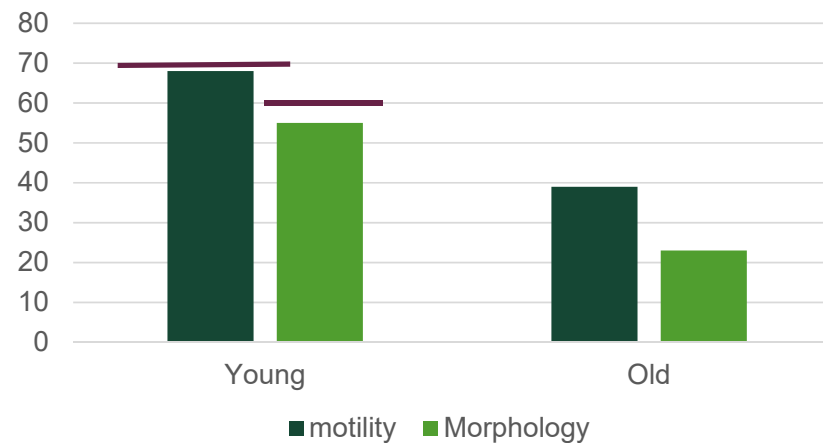
Spermakvalitet hos yngre och äldre hundar Bernersennen

Yngre än 7 år (n=53)

- Rörelse medel 68%
- Normala spermier medel 55%

7 år och äldre (n=10)

- Rörelse medel 39%
- Normala spermier medel 23%



Prostata

- 43% onormal färg på ejakulatet
 - Indikerar möjligt problem med prostatan
- 85% av hundarna hade förstörad prostata enligt ett snabbtest
- Ingen koppling till spermakvalitet i detta material
 - Prostataproblem längre fram?
 - Parningsvillighet?



Spermakvalitet, sammanfattning

- Relativt låg spermakvalitet generellt
- Ungefär hälften med normal (>70%) rörelse
- Totalantalet normala spermier generellt lågt
 - Endast 60% av hundarna > 250 miljoner normala spermier
 - Ungefär hälften av hundarna bra rörelse och >150 miljoner normala spermier
- Sämre spermakvalitet med åldern

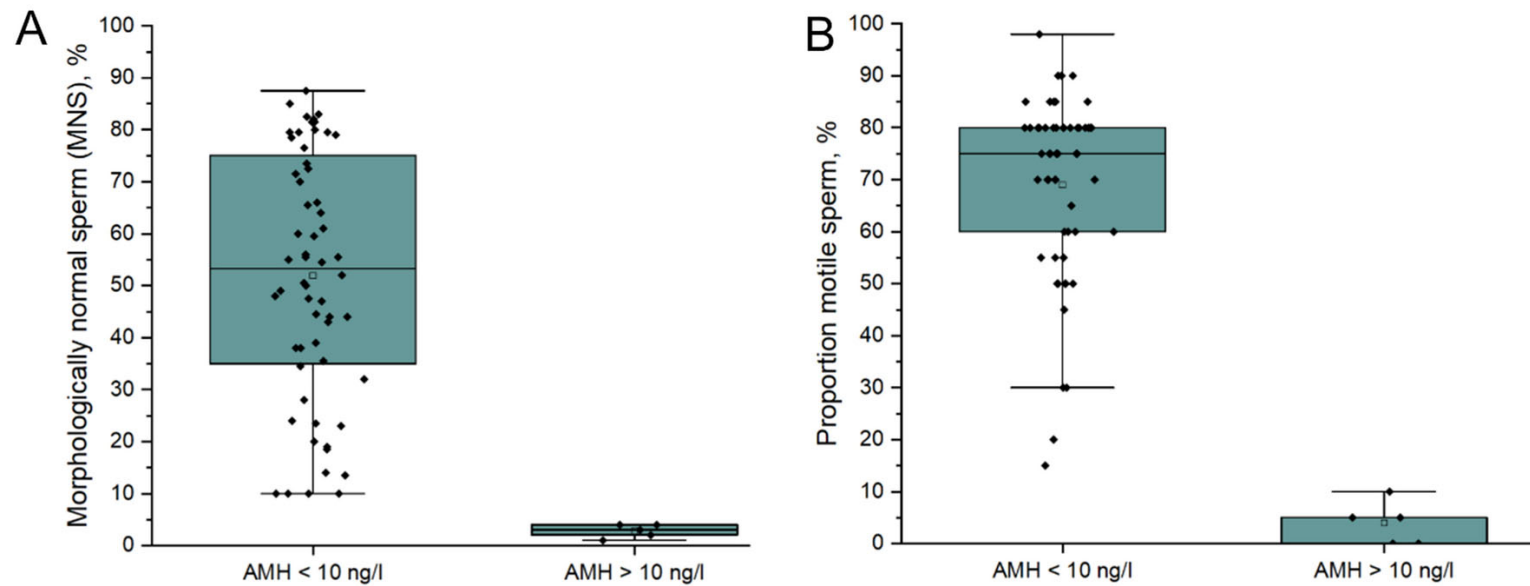


Resultat som ökat kunskapen hos hundar generellt

- Hanhundar får i snitt sämre spermakvalitet ju äldre de blir
- Hundar med avvikande testikel-konsistens har sämre spermakvalitet än hundar med normala testiklar
- Vissa hormoner producerade av testiklarna är kopplade till spermakvalitet
 - Undersökning av hormoner kopplade till två celltyper i testikeln undersökta
 - Hjälper oss att förstå mer om bakgrunden till olika defekter och möjligen hitta blodprover som gör att man bör misstänka låg spermakvalitet



Höga nivåer av AMH sämre spermakvalitet



Ref: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-51242-0>

scientific reports

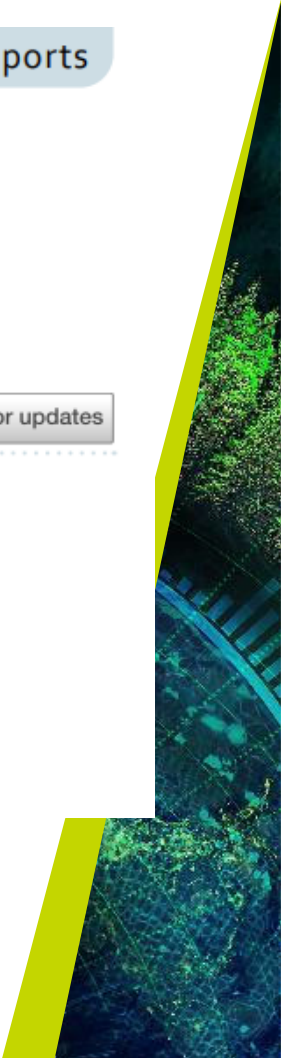


OPEN

Endocrine and dog factors associated with semen quality

Ida Hallberg^{1,2}✉, Hannah Olsson¹, Angus Lau¹, Stina Wallander¹, Anna Snell¹, Daniel Bergman^{1,3} & Bodil Ström Holst¹

<https://www.nature.com/articles/s41598-024-51242-0>



Pågående: Genetiska studier hos berner sennen

- Stamtavleanalyser: Mer problem med svansdefekter i svenska populationen av berner sennen jämfört med andra populationer
- Utökade genetiska analyser: 2-3 kandidatgener hittade som vi analyserar vidare



Att välja avelsdjur

- Egenskaper, som lämplighet att utföra specifika uppdrag, sällskapsdjur
- Rasspecifika egenskaper
- Utseende
- Hälsa
- Inavelsgrad
- OSV.....



Spermakvalitet och fruktsamhet?

- Generellt: Bra spermakvalitet = högre chanser till fruktsamhet (större betydelse än t.ex. ålder)
 - I en population hundar = fördelaktigt med en god spermakvalitet (= fler hundar att välja på i aveln)
 - Fruktsamhet hos hanhund med låg spermakvalitet kan ibland vägas upp av optimal parningsdag, fruktsamhet hos tik
- Exempel från studien, enstaka hundar:
- <50% rörelse → dräktighet
 - 30 miljoner spermier → dräktighet
 - <20% normala spermier → dräktighet



Råd till rasklubben från oss på SLU

1. Ha med fruktsamhet i "vågskålen" vid val av avelsdjur
2. Spermakvalitet minskar med ålder
3. Onormala eller ojämna testiklar tyder på att hanhunden har (eller snart kommer att ha) nedsatt spermakvalitet
4. Planera parning med progesteronprov, ta prov så att ägglossning kan fastställas hos tiken
5. Problem med prostatasjukdom i rasen?



Pågående forskning – tikstudien PREGURINE

- 60 tikar rekryterade (27 berner sennen, några två gånger)
- Bestämning av parningsdag (ägglossning)
- Ultraljud dräktighet
- Uppföljning dräktighet (valpning)



Ägglossning

- Vaginalcytologi
- Progesteronanalys



Dräktighetsultraljud

- Dräktig ja/nej
- Estimering av antalet foster
- Mått (foster, moderkakor)
- Tecken på förlust av foster



Mer forskning: Projekt valphälsa

- Doktorandprojekt
- Orsaker till valpar dör tidigt (eller föds döda)
- Möjlighet att obducera valpar som föds döda eller dör tidigt
- Inte bara Berner sennen (men berner sennen är välkomna!)
- <https://www.slu.se/valphalsa>



Mer forskning: Miljö i livmoder och hälsa i vuxenlivet

- Under planering/uppstart
- Faktorer i livmodern (t.ex. miljöfaktorer) kan påverka hälsa senare i livet
- Provtagning av vuxna hundar (blodprover, vävnad från hundar som kastreras)

Tack!

Ida Hallberg: ida.Hallberg@slu.se

Funktionsmail (Ida och Bodil): hundreproduktion@slu.se

Finansiering:

Donationer från Berner sennen-ägare

Jan Skogborgs fond

Agria och SKK Forskningsfond

Thure F och Karin Forsbergs fond

Mats F och Catharina Linde Forsbergs stiftelse

Stiftelsen för Friskare Hundar

SLU

Tack också till:

Angus Lau, Stina Wallander, Hannah Olsson, Anna Snell, August

Rooth, Bodil S Holst

Alla forskare och studenter som medverkar i delstudierna..

