

Er det nødvendigt at opdrættede øjenlyser nu hvor det er muligt at genteste for CEA (CH) genet?

(Udarbejdet af: Sundhedsudvalget DSSK)

Ja, for ved at genteste for CEA(CH) genet og planlægge sin avl ud fra forældrenes gen status, er det kun muligt at forebygge CRD. CEA (CH) refererer nemlig til genet for CRD. CRD er en medfødt øjensygdom hos sheltien, som hører under diagnosen CEA.

CEA(CH) genetisk frie sheltier kan få afkom med andre andre øjensygdomme og dermed også andre former for CEA. Så ønsker man at forebygge øjensygdomme og har man et ønske om at få øjenraske hvalpe i sit opdræt, er det bedste middel til at nå dette mål - øjenlysning.

I HUNDEN Nr.4 April 2012, skrives følgende i artikelen om Øjenlysning:

*“For nogle af de arvelige øjensygdomme er det gen, der er årsag til sygdommen, identificeret, og en DNA-test er blevet tilgængelig”.....”DNA-test erstatter ikke øjenlysninger, men de er et nyttigt supplement”.....”Hvis man lader gentestning for en specifik sygdom erstatte den kliniske undersøgelse, som en øjenlysning er, mister man information om andre øjensygdomme”....”man risikerer at avle på hunde med andre øjensygdomme”
(Hunden nr.4. April 2012)*

Har man styr på sine avlshundes øjenstatus, i forhold til CRD og andre øjensygdomme, kan man tage de nødvendige forholdsregler i avl. Set i et bredere perspektiv tjener øjenlysninger også det formål, at forebygge og

minimere hyppigheden af øjensygdomme, i racen som helhed.

Faktisk er den generelle anbefaling hos ECVO (The European College of Veterinary Ophthalmologists) følgende, i forhold til forebyggelse af arvelige øjensygdomme:

“For any breeding animal: ophthalmic examination is performed once a year (the ECVO certificate is valid for one year), starting before breeding” (ECVO Manual: Recommendations regarding age and frequency 2013-05-26)

Denne generelle anbefaling tager afsæt i at nogle øjensygdomme, kan udvikle sig over tid og lige pludseligt debutere. Disse øjensygdomme kaldes erhvervede øjensygdomme (Disse står i højre side på ECVO attesten, diagnose 11-18). En af dem er ex. den arvelige alvorlige øjensygdom PRA (Progressiv Retinal Atrofi. Mere info:

<http://sheltie.dk/wp-content/uploads/2014/11/PRA.pdf>

Collie Eye Anomaly (CEA) er medfødt:

CEA er en samle betegnelse for medfødte øjenforandringer (medfødt=tilstede fra fødslen), hvor graden varierer fra små defekter uden betydning for hunden, til store defekter med total blindhed på det ene eller begge øjne.

CEA øjenforandringerne inddeles i to hoveddiagnoser og deres komplikationer:

- CRD (Chorioretinal Dysplasi), den mildeste CEA diagnose

- Colobom , den alvorligste CEA diagnose

Komplikationer til CEA kan være f.eks være nethindeløsning og/eller blødning. Disse komplikationer ses primært ved svær CEA.

CEA er en af 8 medfødte øjensygdomme, som hvalpe kan blive undersøgt for, når de øjenlyses i 7.-9. ugers alderen. (Disse 8 øjensygdomme står i venstre side på ECVO attesten, diagnose 1-8)

CEA(CH)gen testen i praksis:

Gen testen gør det muligt at afklare følgende tre ting omkring hundens genetiske status i forhold til øjensygdommen CRD:

- Genetisk FRI: hunden er genetisk fri for CRD generne og har dermed to "raske gener". Hunden er CRD fri ved øjenlysning og er ikke bærer af øjensygdommen CRD. Hunden vil ikke få hvalpe med øjensygdommen CRD, men kan afhængig af valget af avlspartners genetiske status for CRD, kunne få hvalpe der genetisk bærer af CRD, eller genetisk fri.

- Genetisk BÆRER: hunden er bærer af et CRD gen og har et "rask" gen. Hunden vil være CRD fri ved øjenlysning, men det man kalder "rask bærer" af øjensygdommen CRD. Hunden kan få hvalpe med CRD, men kun hvis avlspartner er "genetisk bærer af CRD" eller har øjensygdommen CRD (genetisk ramt)

- Genetisk RAMT: hunden har to gener for sygdommen CRD og har dermed øjensygdommen CRD, som viser sig ved øjenlysning (Testen kan anvendes i

tvivlstilfælde i forhold til CRD diagnose ved øjenlysning). Hunden vil afhængig af avlspartneres CRD gen status, kunne få hvalpe med CRD eller hvalpe der er genetisk bærer af CRD.

Gen testen gør det således muligt at anvende hunde med CRD i avl, samt bærere af CRD, uden at man får hvalpe med CRD. I praksis ved at sikre at avlspartner er CRD genetisk fri(se skema på sidste side).

Er forældrene ikke gen testet og gen status i forhold til CEA(CH) dermed ukendt, kan man med udgangspunkt i DKKs og DSSKs avlsanbefalinger og restriktioner (fremgår af nedenstående), ikke undgå at få hvalpe med CRD, dog har man en teoretisk chance på 25-50% for at undgå det.

Forebyggelse af øjensygdomme hos sheltien i Danmark:

I forhold til CEA har DKK udarbejdet følgende avlsrestriktion:

“Hvalpe kan ikke registreres i DKK, medmindre begge forældre før parring er undersøgt af et medlem af Den Danske Dyr lægeforenings øjenpanel eller anden af DKK godkendt øjendyr læge for CEA. Det optimale tidspunkt for undersøgelse er i hvalpens 7.- 9. levealder. Attestation for CEA gælder for livstid.

BEMÆRK: Denne restriktion er indført den 1. januar 2011 og gælder for alle hunde i racen”

Der skrives at det optimale tidspunkt for undersøgelse for CEA er 7.-9. leveuge. Hvorfor det er tilfældet, vil blive beskrevet senere.

DKKs avlsrestriktion er ikke anvisende i forhold til at forebygge øjensygdomme. Så med formålet at forebygge øjensygdommene CEA og PRA, har DSSK efter fælles beslutning på general forsamling, fået tilføjet følgende avlsanbefalinger i samarbejde med DKK:

“Begge forældredyr skal før parring være øjenundersøgt af et medlem af Den Danske Dyrlægeforenings øjenpanel eller anden af DKK godkendt øjendyrlæge og fundet fri for tegn på PRA. Undersøgelsen kan tidligst foretages når hunden er 12 måneder gammel. Forældredyr, der ønskes anvendt i avl efter de er fyldt 5 år, skal være øjenundersøgt igen inden parring. Er hunden øjenundersøgt indenfor de sidste 12 mdr. før 5 års dagen, er dette dog tilstrækkeligt.

Mindst ét af forældredyrene skal før parring være registreret fri for CEA i DKK ved øjenlysning. Hvis der udover øjenlysningsresultatet også er registreret en DNA status for CEA på hunden, skal den også være fri. (Ikrafttrædelse 1. Januar 2015)”

Det er værd at man skriver sig bag øret som opdrætter, at der også andre arvelige øjensygdomme, som kan forebygges, ved at tage avlsmæssige forholdsregler. Hvilke øjensygdomme og hvilke forholdsregler, står godt beskrevet på hjemmesiden: <http://www.oejendyrlaegen.dk>

Øjenlysning af hvalpe giver vished i forhold til medfødt øjenssygdom og sikrer en korrekt CRD diagnose:

Hvalpe, som ikke kan få CRD på baggrund af deres forældres genetiske status i forhold til CEA(CH) genet, kan som sagt få og have andre medfødte øjenssygdomme (plus eventuelle komplikationer), som kan diagnosticeres ved øjenlysning af hvalpene i 7.-9. ugers alderen.

Det gælder bl.a. den anden alvorlige medfødte CEA type: Colobom, som kan medføre synsnedsættelse eller blindhed.

Små Colobomer kan dog være svære at se på hvalpe ved øjenlysningen i 7.-9. ugers alderen, med vil blive opdaget ved øjenlysning af den voksne sheltie inden avl, så man kan undgå, at avle på sheltier med CEA diagnosen,- Colobom.

Andre medfødte øjenssygdomme, ud over CRD og Colobom, som kan diagnosticeres ved øjenlysning af sheltie hvalpe og som kan have betydning for synet (og avl) er bl.a. :

- **Persisterende Pupilmembran (PPM):** hvor nogle typer af PPM, placeringen i øjet, kan have betydning for synet.
- **Persisterende Hyperplastisk Tunica Vasculosa Lentis / Persisterende Hyperplastisk Primær Vitreus.** Forkortet PHTVL/PHPV, som afhængig af sværhedsgrad kan have betydning for synet.

- Hypoplasi af Nervus opticus/Mikropapil, hvor synsnerven er forkert udviklet og der dermed er påvirkning af synet i større eller mindre grad.
- Katarakt (medfødt): hvor der observeres uklareheder i linsen, som man kender det ved grå stær. Dette også med evt. påvirkning af synet.
- Retinal Dysplasi (RD): hvor nethinden er forkert udviklet i større eller mindre omfang, eller er løs. Synet kan være påvirket og i svære tilfælde af RD ses blindhed.

Der er således en del andre medfødte øjensygdomme, som det ikke er muligt for opdrætteren, at gardere sig imod via. en gentest. Men øjenlysning af avlshunde sikrer man ikke uvidende avler på dem og øjenlysning af hvalpe giver vished omkring deres øjensundhed, og sikrer korrekt CRD status.

Når CRD “forsvinder”, -go-normal:

DKK skriver i deres avlsrestriktion, -at det optimale tidspunkt i forhold til undersøgelse for CEA, er 7.-9. leveuge. Det er det optimale tidspunkt, fordi CRD kan maskeres af øjets pigment allerede fra 12. ugers alderen. Så er en sheltie ikke øjenlyst som hvalp, kan man ved senere øjenlysning ikke være sikker på, at der ikke ligger en skjult CRD bag øjets pigment. Er CRD'en skjult kaldes det go-normal. En gentest vil selvfølgelig kunne afklare om hunden har CRD, men den afklarer ikke hvor alvorlig CRD'en er.

Man formoder at sværhedsgraden af CRD afgøres af en anden gruppe af gener, som alle kan være bærer af uanset CEA(CH) gen status. Det skriver Optigen om på de-

res hjemmeside. Optigen er et af laboratorierne der udfører gentesten. (Kilde: Optigens hjemmeside, https://www.optigen.com/opt9_test_cea_ch.html)

Generne, som man ikke kan teste for, menes generelt at have betydning for alvorlighedsgraden af CEA. Det er bl.a. ud fra denne teori at øjenspecialisterne anbefaler at man ikke avler på sheltier med svær CRD og Colobom (plus komplikationer), eller dobler på CRD. Man risikerer nemlig at videreføre og doble disse gener i de næste generationer og således få flere sheltier med svær CEA (Svær CRD, Colobom, nethindeløsning og blødning).

Kunsten ikke at glemme fornuft og helhedstænkning i avl når man CEA(CH) gentester:

Det er en fordel i forhold til at mindske hyppigheden af CRD hos sheltien, at det er muligt at avle med udgangspunkt i forældrenes CEA(CH) gen status. Men testen skal bruges med fornuft, både af hensyn til eget opdræt og racen som helhed.

Det er nemlig ikke gunstigt for racens generelle sundhed og kvalitet, at man fravælger en stor gruppe af avlshunde ifølge Optigen. Det vil man gøre, hvis man sorterer alle med de milde CRD'er fra (hunde med svær CRD anbefaler øjendyrlægerne, ikke anvendt i avl) eller fravælger de er genetiske bærere af CRD. Ifølge Optigen gør man klogest i primært, at bruge gen testen til at undgå at få hvalpe med CRD for at favne en så stor gruppe avlshunde som muligt.

Fokuserer man på kun at bruge avlshunde der er genetisk frie, vil man som opdrætter

risikere at fravælge avlshunde, som kan have andre vigtige og positive egenskaber at bidrage med. Man kan som konsekvens af så hård selektion, løbe ind i at den generelle sundhed og kvalitet i ens opdræt bliver faldende.

I følgende skema kan man se teoretisk forventet genstatus på et kuld hvalpe, ud fra mor og fars genstatus. De lysegrå bokse angiver mulighederne for at avle uden at få CRD, som er de muligheder Optigen opfordrer til at man bruger, for at favne så stor en gruppe avlshunde som muligt. De mørkegrå er med risiko for at få hvalpe med CRD, som er 25%-100% af hvalpene afhængig af mor og fars genstatus (Kilde: Optigens hjemmeside, https://www.optigen.com/opt9_test_cea_ch.html)

Mor	Far	Far CEA(CH)fri	Far CEA(CH) bærer	Far CEA(CH)ramt/CRD
Mor CEA(CH)fri		Alle hvalpe CEA(CH)fri	50% af hvalpe CEA(CH)fri 50 % af hvalpe CEA(CH) bærer	Alle hvalpe CEA(CH) bærer
Mor CEA(CH) bærer		50 % af hvalpe CEA(CH)fri 50% af hvalpe CEA(CH) bærer	25 % af hvalpe CEA(CH) fri 50% af hvalpe CEA(CH) bærer 25 % af hvalpe CEA(CH) ramt/CRD	50% af hvalpe CEA(CH) bærer 50% af hvalpe CEA(CH) ramt/CRD
Mor CEA(CH) ramt/CRD		Alle hvalpe CEA(CH) bærer	50% af hvalpe CEA(CH) bærer 50 % af hvalpe CEA(CH) ramt/CRD	Alle hvalpe CEA(CH) ramt/CRD