

RATIONALE FOR CHAMPIONSHIP STATUS FOR DEN POLYDAKTYLE MAINE COON

INTRODUKTION

Deres sande oprindelse er gået tabt gennem tiden, men hvad vi med sikkerhed ved er, tilstedeværelsen af polydactyli i de "gårdkatte", som har formet den racekat vi har i dag. Mens polydactyle katte optræder hyppigt i stamtavlen på show katte, så er Polydactyle Maine Coon katte stadig udelukket muligheden for at vinde titler, her næsten 40 år efter selve Maine Coon racen blev accepteret og fik muligheden for at få Championship status.

At den Polydactyle Maine Coon kat burde få mulighed for at avancere (fra den ret ironiske placering i "New Traits") til Championship status, har været debatteret med stor passion i snart 10 år.

Historien gentager sig, siger man og sandelig ligner de barrierer, som forhindrer den Polydactyle Maine Coon at blive godkendt til Championship status, de samme som hele racen blev mødt med en gang. Begge har været nær ved udryddelse og begge blev reddet fra glemslen, af dedikerede entusiaster og en voksende popularitet.

Ligesom Maine Coon Breeders and Fanciers association (MCBFA) der blev formet i 1960'erne, er Polystandard startet af en lille gruppe Maine Coon opdrættere og entusiaster, dedikeret til avancement af de katte de elsker. Med 90 aktive medlemmer og mere end 200 gruppemedlemmer er det primære mål med Polystandard, at få omskrevet Maine Coon standarden til at omfatte Poly tæer og dermed blive godkendt til Show status. Med dette som baggrund er der blevet sendt en ansøgning om at "forfremme" den polydactyle Maine Coon, fra New Traits til Championship, på lige fod med andre Maine Coon katte og denne rationale er sendt med som support.

HISTORIE OG GENETIK OM DEN POLYDAKTYLE MAINE COON

Udtrykket Polydactyli (Poly betyder mange/flere og dactyl hentyder til tæer eller fingre) referer til eksistensen af flere tæer.

Der findes to udgaver af polydactyli: pre-axial og Post-axial. "Tommelfinger siden" er før axis (pre-axial) og "lillefinger siden" er post-axial. I mennesker optræder, de ekstra tæer/fingre ofte Post axial, med en ekstra lillefinger, hvorimod hos katte, er de ekstra tæer pre-axial, på "tommelfinger siden".

Historie

Polydactyli er blevet noteret i den almindelige katte population så tidligt, som sidst i 1800 tallet. Polydactyle katte er observeret i Storbritannien, Sydøst asien og andre dele af verden, så vel som over hele USA. New England og Florida, specielt Florida Keys, ser ud til at have den tætteste population. Ingen kan med sikkerhed sige at Polydactyle katte stammer fra USA, eller kom andet steds fra. Nogle mener det er et Amerikansk fænomen andre at de kom med skibe, fra andre dele af verden. Andre mener det modsatte " er de resultat af selvstændige mutationer, eller er de resultat af menneskelig handel" spørger Dr. Pflueger, MD direktør af medicinsk genetik på Baystate medicinsk center i Springfield Massachusetts og bestyrelsesmedlem i den genetiske komite i den internationale katte organisation TICA

(A little bit extra' by Karen Commings, Catwatch Feb'06, interview with Dr. S. Pflueger)

http://polycoons.com/rationale/1-Catwatch_Feb06.pdf

Den Polydactyle Maine Coon er dog uden tvivl en del af Maine Coon racens arv og har bidraget til genpuljen af denne race lige fra den spæde start. I dag finder vi Poly'er i næsten alle Maine Coon stamtavler (Heritage and historical polys) http://www.polytrak.net/database/heritage/heritage_complete.htm

I et interview med Don Shaw i Memphis tidligt i march 1976, talte Mike Hicks, Beth Hicks og Rick Braham med Hr. Shaw, TICA all breed dommer, og genetisk redaktør af "Cats Magazine". I dette interview diskuterede de også den Polydactyle Maine Coon. Beth Hicks udtalte: " jeg ved ikke om du er bekendt med det, men der blev foretaget et studie af nogle med forbindelse til et universitet i 1950'erne, som viste at 40 % af "the Maines" var polydactyle. Nuvel, dette var før de kom tilbage i udstillings systemet (dette interview blev optaget på bånd og senere nedskrevet ordret) (The Scratch Sheet, Summer 1976 - The origin of the Maine Coon) <http://www.pawpeds.com/MCO/mchs/articles/DonShaw3.html>

Hvorfor blev Poly'erne ekskluderet til at begynde med? simpelt sagt på grund af æstetik!! I de tidlige besværligheder med at få Maine Coon katten accepteret som en race, i Fanciers association, blev det besluttet at udelukke denne egenskab, ikke på grund af helbredsmæssige årsager, men fordi polydactyli blev associeret med reference til hus eller gårdkatte. Under dens optagelse inkluderede MCBFA faktisk polydactyli i standarden, hvilket stadig er tilfældet i dag. Der står: Vores MCBFA polydactyle standard er blevet stemt ind af vores medlemmer og ordlyden er følgende: Den polydactyle Maine Coon bør følge standarden med den undtagelse at flere tæer er tilladt på enten forpoter, bag poter eller alle. (The Scratch Sheet spring 1970) http://polycoons.com/rationale/2-Scratch_Sheet.pdf

Yderligere bevis eksisterer i et brev dateret 29. september 1973, skrevet af daværende vice præsident for MCBFA. Rodney Ljostad skriver: " Vi har også en 6-tået killing i vores hus. Det er rigtigt de ikke er accepteret på udstillinger endnu. Vi vidste at mange Maine Coon katte er polydactyle og ønskede ikke at denne egenskab skulle forsvinde helt fra racen. Så hørte vi at nogle opdrættere, som havde disse katte ikke længere kunne opdrætte dem. Så min kone og jeg besluttede, vi hellere måtte få sådan en og sørge for at egenskaben blev bibeholdt i racen" Et nøgleord her er "endnu". Dette viser tydeligt at det var hensigten at inkludere Poly'er i fremtiden. (Letter dated September 29th, 1973 of the then Vice-President of the MCBFA Mr. Ljostad) http://polycoons.com/rationale/3-Ljostad_Letter.jpg

Desværre, så snart Maine Coon racen var etableret blev dette mål ikke nået og med tiden blev Polydactyli avlet væk fra racen, for at møde udstillingskravene. En FAQ på MCBFA's hjemmeside kommenterer på, hvorfor Maine Coon poly'en blev avlet bort fra racen (fordi det var en diskvalifikation i udstillingsøjemed) (The Maine Coon: Cat Breed FAQ) <http://www.fanciers.com/breed-faqs/maine-coon-faq.html>

Gennem årene sørgede et lille antal opdrættere for at bevare egenskaben i deres opdræt. Mellem 2001 og 2004 begyndte disse opdrættere at organisere sig og opdagede at der var andre opdrættere rundt om i verden, som delte deres ønske om at bevare Poly'en i Maine Coon racen. I 2005 samlede man kræfterne om at introducere denne egenskab i udstillingsøjemed. Maine Coon poly'erne blev indskrevet i New Traits divisionen i TICA og processen med undervisning og fremvisning var i gang.

Fordi de ikke var i stand til at blive udstillet, var Maine Coon Poly'erne i mange år anset som selskabs katte og som følge deraf, levede de ofte ikke op til racestandarden. Men siden 2005, hvor opdrættere har fået fornyet håb for at se deres poly katte i udstillingshallerne, har et stort arbejde på at forbedre typen fundet sted. Dette vil tage tid, men allerede siden 2005 har der været en stor forbedring.

I 2008 skrev New Zealands katte organisation historie, da de blev den første World Cat organisation (WCC) i verden, som ændrede Maine Coon standarden, til at tillade Polydactyle Maine Coon, uden forbehold.

Genetik

Der er gennem årene blevet gjort adskillige beskyldninger om, at polydactylisme er en defekt, som vil producere ekstreme antal tæer og alvorlige sygdomme i Maine Coon'en.

Emnet har udløst ophedede debatter, når Poly opdrættere har stået frem for at forsvare sundheden og vitaliteten i deres katte. Videnskabelige og erfaringsmæssige studier, giver nu rigelige beviser: Poly egenskaben i Maine Coon katten er en harmløs variant, som ikke udgør nogen trussel for kattens velbefindende og helbred.

Note: Med tiden er mere og mere opdaget omkring de specifikke mekanismer i genetikken omkring polydactyli. I 2008 rapporteredes (Lettice et. al) at den polydactyle egenskab ikke er pga. en genmutation eller et (PD)gen, men nærmere til en enlig regulerende mutation, som bestemmer tå formationen (se mere herunder) mens deres terminologi kan være forældet, er tidligere studier og forskning fortsat værdifulde, for de observationer de kan tilbyde.

1) I 1947 blev Danforth studier af en stor indavlet population af 254 poly killinger fra 2 Langhårede huskatte observeret og nedskrevet ” Egenskaben er ikke forbundet med kønnet og der er ikke fundet noget bevis/tegn på at tilstanden er dødelig”. Danforth fandt ingen tegn på split foot eller radial hypoplasia i hans studier. (Polydactyl Cats – Part 1 Copyright 2001-2009)
<http://www.messybeast.com/poly-cats.html>

2) Den form for polydactyli man ser hos katte, er resultat af et simpelt autosomal dominant træk. Det ser ikke ud til at påvirke katten negativt og er ikke kendt for at være forbundet med andre anormaliteter. (Polydactyly and Related Traits - Dr. Solveig Pflueger, Fall 1998)
http://polycoons.com/rationale/4-Pflueger_Traits.pdf

3) Det autosomale (ikke køns bundne) dominante gen PD producerer en variation, som afviger fra det normale, men som ikke påvirker kattens velbefindende negativt. Der er et andet ikke relateret gen, RH, som medfører en alvorligt invaliderende tilstand, kaldet radial hypoplasia (manglende eller ikke fuldt fungerende knogle i underarmen på tommelfingersiden) som kan efterligne polydactyli. En kat som lider af radial hypoplasia, har en usædvanlig lille, tvistet, eller manglende radius, som medfører ”The Twisty cat” fænomen. Selvom ekstra tæer kan være til stede i RH katte, er den normale form for polydactyli (PD genet) ikke skadeligt. ”Det gen som eliminerer eller medfører en dårligt udviklet radius, har ingenting tilfælles med den almindelige form for polydactyli” siger Dr. Pflueger. (‘A little bit extra’ by Karen Commings, Catwatch Feb’06, interview with Dr. S. Pflueger)
http://polycoons.com/rationale/1-Catwatch_Feb06.pdf

4) Dr. Leslie Lyons (University of California, Davis) har samarbejdet med Maine Coon opdrættere i årevis og har samlet DNA materiale for at fastslå det polydactyle gen. Hendes målrettethed sammenlagt med andre forskeres studier fastlægger følgende:
” Pd genet er absolut harmløst, selv når det optræder homozygot og det har ingenting til fælles med RH genet” (Dr. Lyons in Moscow) http://polycoons.com/rationale/5-Dr_Lyons_Moscow.pdf

”Det faktum der står tilbage er, at genet er variabelt i udtryk, uanset avls kombinationer. Det er ikke dødeligt eller anderledes i sin fremkomst i sin homozygote form, som det er tilfældet med visse andre dominante gener (Dr. Lyons Speaks before the WCC in Arnhem, The Netherlands)
http://polycoons.com/rationale/6-Dr_Lyons_Arnhem.pdf

5) 2008 Laura A. Lettice, Alison E. Hill, Paul S. Devenney og Robert Hill fra MRC- Human Genetic, Western general Hospital i Edinburgh i England udforskede polydactylisme i katte, i et forsøg på at udvide kendskabet til polydactyli i forskellige arter, inklusiv i mennesker, mus og katte.

Forskningen i katte identificerede 3 mutationer af polydactyli, som var ens, men som havde en smule forskellige udtryk. Det blev observeret at polydactyli i katte ikke sker på grund af et gen mutation, men grundet en enkelt mutation i en Sonic hedgehog cis-regulator kaldet ZRS. Sonic Hedgehog (Shh) er det gen, der bestemmer antallet af tæers dannelse og reguleres af en ikke-kodende ZPA regulatorsekvens (ZRS), hvilket er et fjernt cis-element i kattens DNA.

Disse oplysninger afslørede ikke kun en hidtil ukendt kontrol mekanisme, men bragte det samlede antal, af identificerede genetiske udtryk for polydactyli til 13 forskellige, hvoraf tre var specifikt forbundet med katte. Selvom det blev bemærket i undersøgelsen at Polydactyli kan være forbundet med problemer i andre arter, blev der ikke observeret problemer forbundet med polydactyli i kattene. Forskningen inkluderede stambogsførte Maine Coon samt Pixie Bobs og Engelske katte.

Alle tre mutationer fundet i kattene, var godartetede former for polydactyli. Studiet konkluderede at: "Analysen af Polydactyle katte fandt tre nye mutationer. Vi har anført, at denne form for polydactyli ikke har nogen skadelig virkning" (Human Molecular Genetics, 2008, Vol. 17, No. 7 978–985)

http://polycoons.com/rationale/7-Molecular_Genetics.pdf

6) 2011 Alexia Hamelin: Den polydactyle Maine Coon- Ecole Nationale veterinaire d'alfort.

Ms Hamelin offentliggjorde som den første sin afhandling på verdensplan om pre-axial polydactyli kombineret med genetiske og fenotypiske data. cirka 100 polydactyle katte blev undersøgt, hvoraf de fleste (86) var Maine Coon katte. 60 katte blev analyseret genetisk og 60 blev undersøgt med røntgenbilleder. Seksten Maine Coon katte af amerikansk afstamning viste mutations typen, som først blev rapporteret af Lettice m.fl. i 2008. I 41 Maine Coon katte af canadisk afstamning kunne den specifikke mutation ikke identificeres, men var ikke en del af den cis-regulerende mekanisme beskrevet tidligere. Denne undersøgelse understøtter tidligere formodninger om at polydactyli i Maine Coon katte, er et autosomt dominant træk, med komplet penetration og høj variabilitet.

Erfaringsmæssig forskning af reproduktion, kropsvægt, perinatal dødelighed og misdannelser viser ingen signifikant statistisk forskel på polydactyle og ikke Polydactyle Maine Coon katte.

"Disse data leder ikke til nogen bekymring for morfologi eller sundheden for kattene.

Mutationen er en rent æstetisk modificering, som bliver videregivet i en dominant autosomal tilstand og med variable udtryk eller resultater" (La Polydactylie de Maine Coon)

<http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1334>

7) 2013 Axel Lange, Hans L.Nemeschkal, Gerd B. Muller- Department of Theoretical Biology, University of Vienna. Genetisk forskning om dannelsen af Polydactyle poter, fortsætter med denne tekniske publikation, der beskriver den molekylære basis for dannelsen af Polydactyle lemmer. De forskellige fænotypiske polydactyle mønstre i Maine Coon katten, er beskrevet i detaljer (for og bagben) og udredningen præsenterer en matematisk / statistisk model for, hvordan en punktmutation kan resultere i nye antal af tæer, via en tærskel værdi i cellerne.

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11692-013-9267-y>

Polytrak

I 2006 blev database servicen PolyTrak etableret, for at undersøge og kortlægge de forskellige former for polydactyli i Maine Coon racen. Selvom det ikke er videnskabeligt ud fra et "kontrolleret avl og observationer i et sterilt laboratorium" synspunkt, så har PolyTrak studierne involveret et stort antal af stambogsførte Maine Coon killinger og voksne i den "virkelige verden" i de mere end 7 år den har eksisteret. Dette observations studie fortsætter med at undersøge og sammenholde videnskabelige undersøgelser og forskningsresultater med data, indsamlet af opdrættere og katte ejere, rundt om i verden.

Med over 1300 Maine Coon katte, har der ikke været observeret nogen skadelige genetiske påvirkninger, hvilket er foreneligt med de publicerede studier og observationer.

See (PolyTrak Website - Litter & Breeder Tracking) <http://www.polytrak.net>

PolyTrak		
KITTENS AND RELATED INFORMATION FROM OUR POLY LITTER TRACKING PROGRAM!		
TABULATED TOTALS & PERCENTAGES		
Total Kittens Listed = 1355		
Total Males = 669 (51.4%)	Total Females = 633 (48.6%)	Total Not Counted = 53
Total Polys = 766 (57.6%)	Total Non Polys = 563 (42.4%)	Total Not Counted = 26
Number of Pd gene affected paws per kitten (Polydactyl)		
Number of Polys sampled = 766		
1WD = 7 (1%)	2FWD = 261 (35.6%)	2RWD = 9 (1.2%)
3WD = 47 (6.4%)	4WD = 410 (55.9%)	Unknown = 32

See (Individual Kitten Listings - Sorted by User Choice) <http://www.polytrak.net/database/search/selectsort.php>

Poly x Poly opdræt

der har været stillet Spørgsmål omkring poly x poly parring og hvad det gør ved Poly mutationen.

Ved at undersøge Danforth's data så vel som PolyTraks database, afviger Poly x Poly parring kun ved en højere andel af Poly afkom. Med 2 heterozygote forældre, vil 75 % af killingerne arve genet (statistisk set) og med en eneste homozygot forældre vil alle afkom være polydactyle.

Killinger fra to poly forældre har statistisk ikke flere antal tæer, end killinger fra en Poly x ikke poly parring. Dette er påvist i Danforth observationer og er blevet bekræftet af den indsamlede data fra PolyTrak.

Litters	Kittens	Non poly	Stillborn	Max. total digits on all 4 paws
14	72	9	3	26 (7/7/6/6)

See (poly x poly listing on PolyTrak for more details) <http://www.polytrak.net/msc/polyxpolysummary.php>

Per Dr. S. Pflueger:” selvom antallet af tæer varierer fra kat til kat, så ser det ud til at 28 tæer i alt, er den øverste grænse” ('A little bit extra' by Karen Commings, Catwatch Feb'06, interview with Dr. S. Pflueger)

http://polycoons.com/rationale/1-Catwatch_Feb06.pdf

KOMMENTARER OG KONKLUSION

Efter mere end 40 års arbejde og opdræt af Polydactyle Maine Coon katte af opdrættere over hele verden er hypotesen, at hvis der var problemer med den polydactyle Maine Coon, så ville vi med sikkerhed vide det nu!

TICA som er et genetisk baseret register med medlems drevet politik, har bestemmelser om muligheden for indførelse af ikke skadelige og genetisk gyldige træk i en races standard. Dette bliver primært gjort ved at udstille i New Traits udstillingsgruppen, hvor egenskaben kan observeres og katten kan blive bedømt. På den måde kan alle se egenskaben og hvordan denne kat er, sammenlignet med sine artsfæller. Bedømmelse af den Polydactyle Maine Coon har pågået siden 2005. I den tid har der ikke vist sig at være nogen fysiske problemer eller genetiske udtryk, som kunne retfærdiggøre at den ikke blev fuldt accepteret.

Nogle har udtrykt bekymring om, hvis der blev givet tilladelse til polydactyle Maine Coon katte i show ringen, så ville det opfordre til ekstrem avls praksis. Da vi ved hvordan genet virker er der ingen grund til denne bekymring. Ikke alene har dokumenterede Maine Coon katte, aldrig haft flere

end 8 tæer (kilde: www.polytrak.net) men Moder Natur har også sat en øvre grænse, simpelthen ved via den fysiske begrænsning. Selv hvis det var muligt, ville der ikke være profit i det, da TICA satte et maksimum på 7 tæer, pr pote, den gang de anerkendte Polydactyli som en godkendt egenskab.

For at sige det kort Polydactyli er en gyldig egenskab i Maine Coon katten og den er uden nogen skadelige påvirkninger. Den Polydactyle egenskab var essentiel i racens fortid, har en voksende indflydelse i dens nutid og med støtte fra dens forkæmpere, vil den blive et livligt stykke af vores fremtid. Polydactyli er vævet ind i essensen af, hvad en Maine Coon er.

Disse katte fortjener at blive anerkendt i Udstillingshallerne, såvel som de er anerkendt i vores kattes stamtavle.



**Maine Coon Breeders and Fanciers in support of the
Maine Coon polydactyl for Championship Status
PolyStandard**