

Økobonden og forskeren Mark Purdey har foreslått at kugalskap og liknende sykdommer primært skyldes for høyt inntak av spesielle metaller og for lavt inntak av andre, eventuelt kombinert med eksponering for sprøytemidler mot insekter.

## Intervjuet: Mark Purdey

# Ensom svale blant gale kuer

Han er i dag den fremste kritikeren av den rådende prionhypotesen.

Bakgrunnen var brems – insekter som legger sine egg i pelsen til kuene. Dette gir dem helseplager og reduserer verdien av huden. For å bekjempe brems påbød britiske myndigheter fra begynnelsen av 1980-årene obligatorisk bruk av store doser med spesielle insektbekjempningsmidler. De inneholdt organiske fosfatforbindelser (organfosfater), som ble påført kuene i en væske langs ryggraden. Målet var å få dem til å ta stoffene opp i kroppen, da man trodde dette var nødvendig for å beskytte dem mot brems.

En håndfull bønder, inkludert Purdey, nektet å gi kuene sine slik behandling i 1982. Han var bekymret for at høye doser kunne skade kuenes helse fordi væsken ble påført så nær ryggraden. I tillegg var han opptatt av hva som kunne skje med folk som drakk melk fra slike kuer. Purdey tok saken til rettsapparatet og vant i 1984 retten til å bruke mindre giftige metoder for å bekjempe brems.

I 1985 kom de første tilfellene av kugalskap, og Purdey var glad for at han hadde holdt kuene sine fri for organfosfater. Britiske myndigheter og ledende forskere hadde en annen tolking av hendelsene enn Purdey. De mente kugalskap skyldtes et protein (prion) som var oppdaget i hjernen til syke kuer.

Med dette begynte Purdeys karriere som aktivist og forsker. Han tok offentlig til orde for at kugalskap skyldtes organfosfater. Dette fikk litt oppmerksomhet, men den viktigste effekten var at det fikk det britiske vitenskapsmiljøet og myndighetene til å se på ham med ublide øyne. De hadde nemlig begynt å handle som om spredning av prioner var årsaken til kugalskap. I dag er dette det offisielle synet på årsaken til kugalskap (1, 2).

### Prioner

De antatt sykdomsskapende prionene er en endret form av et normalt protein som

finnes naturlig i hjernen til alle friske pattedyr. Smitte av prioner kan skje via smittet fôr, injeksjoner av prioner fra infiserte vev (f.eks. blod og veksthormoner) og gjennom kroppskontakt (f.eks. spytt). Det antas at utbruddet i 1980- og 90-årene skyldtes at fôret til storfe var iblandet kjøtt- og beinmel fra sauer med skrapesyke (scrapie), og at dette ikke var varmet opp nok. Kjøtt- og beinmelet ble tilsatt storfefôret for å øke proteininnholdet, noe som var billigere enn å øke proteininnholdet på annen måte (proteiner fra planter som høstes). Kugalskap og tilsvarende hjernesykdommer vies stor oppmerksomhet blant forskere fordi de ifølge prionhypotesen antas å være smittsomme, arvelige og kunne oppstå spontant.

### Ikke troverdig hypotese

– Hvorfor holder ikke den offisielle hypotesen mål?

– Tusenvis av tonn med britisk fôr med kjøtt- og beinmel ble eksportert fra Storbritannia fra 1960-årene til 1990-årene til land i Afrika, India og Midtøsten. Der er det aldri blitt rapportert om kugalskap, forklarer Purdey. – I tillegg ble det i 1988 forbudt å føre drøvtyggere med fôr tilsatt kjøtt- og beinmel. Like fullt har 40 000 kuer som er født etter 1988, fått kugalskap. Andre drøvtyggere, som sauer og geiter, ble ikke angrepet av kugalskapliknende sykdommer i England, selv om de fikk fôr med kjøtt- og beinmel. Motsvarende har flere antiloper i London Zoo og kveg på Liscombe forskersgård utviklet kugalskap, men de hadde aldri fått slikt fôr.

– Hva slags kuer får kugalskap?

– Jeg vil heller sette søkelyset på hvilke kuer som *ikke* får kugalskap. Jeg har aldri kunnet dokumentere at en eneste ku som er født og oppvokst på en økologisk gård i Storbritannia, har utviklet kugalskap. Dette fikk meg til å lete etter en eller annen kjemisk faktor som var til stede på vanlige gårder der det forekommer kugalskap, men ikke på økologer, forklarer Purdey.

Noen av hans egne dyr har hatt kugal-

skap, så han vet hva slags grusom sykdom det er. – Dette dreide seg om dyr jeg hadde kjøpt inn fra vanlige gårder til bruk i avlen, forklarer Purdey. – Det interessante er at disse dyrene fritt fikk omgås de økologiske kuene uten at noen av de sistnevnte fikk kugalskap. Hypotesen om at kugalskap kan smitte gjennom fysisk kontakt mellom dyr, er derfor lite troverdig, hevder økobonden.

### Purdeys miljøhypotese

– Hva mener du er årsaken til kugalskap og liknende sykdommer?

– Primært er årsaken eksponering for en utvalgt gruppe av metaller i mikrokrySTALLINSK form. Det dreier seg om barium, strontium, mangan og sølv. Overalt i verden der det har vært opphopning av kugalskap og liknende sykdommer, har dyrene vært eksponert for høye doser av metaller i lokalmiljøet. Denne eksponeringen kan forklare opprinnelsen til utbruddene, mener Purdey.

– Metallene er enten blitt sluppet ut i atmosfæren fra naturlige kilder eller fra industriell og annenslags aktivitet. Slike metaller brukes ved fremstilling av stål, glass, keramikk, sveising, amalgam til tannfyllinger, kirurgiske instrumenter (f.eks. sølv i visse elektroder), kjemiske giftstoffer til bruk i vann og kanskje viktigst av alt, militær våpenindustri og krigføring. Krystaller av barium, strontium og sølv er også sluppet ut over skyer for å utløse regn og dermed skaffe nedbør.

Purdey kom på sporet av dette gjennom forskning i USA der mullhjørt var blitt brukt som forsøksdyr i studier av biologiske effekter av atmosfæriske utslipp av plutonium og andre radioaktive stoffer i 1960-årene. Dette skjedde ved Fort Collins i Colorado rundt Rocky Flats atomvåpenfabrikk. I 1967 påviste man det første tilfellet av kugalskapliknende sykdom hos de samme hjortene. – Ved alle undersøkte steder hvor det har vært foretatt prøvesprengninger som har sluppet ut radioaktive metaller, har det brutt ut kugalskap og lik-



## Mark Purdey

Født 25. desember 1953

- Er økobonde og uavhengig forsker med gård i Somerset i England
- Studerte zoologi og psykologi ved universitetet i London, men fant ut at han heller ville starte sin egen gård med økologisk produksjon av grønnsaker og melk
- Har utfordret myndigheter og ledende forskere ved å hevde at kugalskap ikke skyldes smitte av prioner, men for høyt inntak av spesielle metaller og for lavt inntak av andre, eventuelt kombinert med eksponering for sprøytemidler mot insekter
- Har publisert i anerkjente vitenskapelige tidsskrifter, holdt foredrag ved en rekke universiteter og uttalt seg til vitenskapelige rådgivningskomiteer i mange land

Foto David Whitchurch-Bennett

nende sykdommer på ville hjortedyr (mullhjort, wapitihjort), sau eller mennesker, sier Purdey.

Sykdommen utvikler seg slik: – Så fort mikrokrystallene kommer seg gjennom blod-hjerne-barrieren og inn i hjerneceller som allerede mangler essensielle mineraler som kobber og svovel, ser mikrokrystallene sitt snitt til å binde seg til spesifikke hjerneproteiner. Gjennom bindingen til disse hjerneproteinene blir mikrokrystallene del av nervemembranene i hjernen. Her starter de å formere seg og vokser så til omfattende, krystalliknende strukturer av metallprotein. En hjerne med omfattende strukturer av slike avvikende nervefibrer er selve kjennemerket for dyr med kugalskap, sier Purdey.

### Organfosfater

– Hvor kommer organfosfatene inn i bildet?

– De har vist seg å gjøre det lettere for fremmedstoffer å komme gjennom blod-hjerne-barrieren, forklarer Purdey.

– Dermed settes hjernens beskyttelsessystem for fremmedstoffer ut av spill, og mikrokrystallene har fritt leide inn. Kveg i Storbritannia ble i 1980-årene eksponert for organfosfater. Dette kan ha gjort det mulig for de nevnte metallene å komme inn i hjernen og binde seg til spesifikke proteiner og dermed sette i gang sykdomsprosessen som ender med kugalskap.

### Tsjernoby

– Hvordan forklarer du årsakene til den begynnende epidemien av kugalskap i november 1986 i Storbritannia.

– Nordvest-Europa fikk mye nedfall av radioaktivt strontium 90 fra uhellet ved atomkraftanlegget i Tsjernoby i april 1986. Kuene som ble syke, var blitt behandlet med organfosfater for brems samtidig som de beitet i områder med radioaktivt nedfall. Organfosfatene sørget for en strøm av strontium 90 inn i hjernen, som igjen bandt seg til prion- og ferritinproteiner. Resultatet var de nevnte krystallinske nervefiberstruk-

turene som er typiske for kugalskap, forklarer Purdey.

– Hvorfor har det vært mindre kugalskap i land som Frankrike, Irland, Sveits, Tyskland, Portugal og Nederland?

– Fordi de har brukt lavere doser av mindre konsentrerte organfosfater for å kontrollere brems hos sitt kveg. Dermed fikk dyrene generelt i seg mindre radioaktivt metall. Land som Australia og New Zealand har ikke brems. Der har det heller aldri forekommet kugalskap.

– Hvorfor har forekomsten avtatt de senere årene?

– Det skyldes at bremsen ikke er noe problem lenger, slik at bruken av organfosfater er opphørt. I tillegg er radioaktiviteten fra Tsjernoby nedfallet blitt svakere på grunn av halveringstiden, som for eksempel er 28,5 år for strontium-90 og bare åtte dager for jod-131. Videre døde de kuene som var mest mottakelige for kugalskap av sykdommen, slik at de gjenværende kuene er mer motstandsdyktige, utdyper Purdey.

Det er liten tvil om at Purdey har et gjennomtenkt syn på årsaken til og utbredelsen av kugalskap og liknende sykdommer. Han har kommet med dokumentasjon som underbygger hypotesen (3–12), og enkelte andre forskere har også bidratt (13, 14).

### Ensom svale

– Jeg har dessverre vært relativt isolert med mitt syn på kugalskap, medgir Purdey.

– Problemet er at mange som kritiserer meg ikke engang har giddet å lese forskningsarbeidene mine. Mange av disse sitter sentralt i det offentlige maktapparatet eller i multinasjonale selskaper. Å kritisere meg er på en måte jobben deres. Heldigvis har jeg fått støtte fra en rekke uavhengige forskere som har lest og verdsatt min forskning. Imidlertid tør de bare å støtte meg på tomannshånd. Å støtte meg utad ville kunne bety at de satte sine karrierer på spill, sier Purdey.

– I begynnelsen av min forskningskarriere ble både gården og familien utsatt for en jevn strøm av latterliggjøring og skitne

triks, forteller han. – Desinformasjon og feilaktig fremstilling ble på spissfindige måter sirkulert om min personlige og vitenskapelige integritet. Med mange slike falske rykter lyktes man å fraråde en rekke mennesker og institusjoner å bry seg om mitt vitenskapelige arbeid. Folk var redde for å bli assosiert med meg av frykt for å skade sitt eget rykte, sier Purdey. – Dette gjaldt til og med miljøvernere, som burde vært de mest åpne til disse koblingene.

Hans syn ble fordreid og fremstilt på feilaktig måte i en offisiell rapport om opprinnelsen til kugalskap. Han anklaget myndighetene for urettmessig å trekke hans vitenskapelige troverdighet i tvil og forsøkte å saksøke dem for ærekrenkelse, men de skjulte seg bak den immuniteten det britiske lovverket gir vitenskapelige rådgivere. – De lot til og med være å rette opp disse feilaktige utsagnene i sin rapport slik jeg hadde forlangt, sier Purdey irritert. Han fikk heller aldri offentlig støtte til forskningen til tross for gjentatte søknader.

### Historien dømmer

Purdeys hypotese om årsaken til kugalskap og andre liknende sykdommer ser ut til å kunne forklare mer enn den rådende oppfatningen om prioner som årsak. Men med den motarbeidingen og manglende oppmerksomheten han og hans forskning har fått, vil det ta lang tid før hele forskersamfunnet kommer til bunns i saken. Det bør være et tankekors for ansvarlige britiske myndigheter og forskere at all nedslaktningen og brenningen av kuer kanskje var totalt unødvendig og virkningsløs med henblikk på utbredelsen av kugalskap.

### Iver Mysterud

mysterud@bio.uio.no  
Biologisk institutt  
Universitetet i Oslo

Litteraturlisten finnes på [www.tidsskriftet.no](http://www.tidsskriftet.no)