



**Vær snill:** Hvis bonden steller pent med dyrene, er det bedre for både bonden og dyrene, forteller professor Adroaldo Zanella.

BEGGE FOTO: BR MEDIA

# Sinte bønder kan gjø

Ny forskning viser at bonden bør være snill med sine sauer. Hvis bonden snakker hardt til ei gravid søye, kan det føre til fysiske forandringer i lammets hjerne.

Forandringene fører til at lammet blir mer nervøst og får dårligere helse, og det fører igjen til at bonden tjener mindre penger.

Under årets Forskningsdager står Norges Veterinærhøgskole (NVH) bak flere arrangement hvor temaet er dyrevelferd.

– Vi har gjort en rekke forsøk med både sau og gris, og alle resultatene sier det samme: Hvis bonden steller pent med dyrene, er det bedre for både bonden og dyrene, oppsummerer Adro-

aldo J. Zanella. Han er professor i dyrevelferd ved NVH i Oslo og Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) i Ås, og leder et forskningsmiljø som har gjort seg internasjonalt bemerket.

Professor Zanella har forsket på dyrevelferd i mer enn 20 år i blant annet USA og Tyskland før han kom til Norge. Han har blant annet påvist at smågriser som blir tatt tidlig fra moren blir mer ag-

gressive og får dårligere hukommelse, og det vakte så stor oppsikt at et tv-team fra medieselskapet National Geographic kom på besøk. – Funnet fikk meg til å lure på om også miljøpåvirkninger før fødselen kan påvirke avkommet, forteller han.

Svaret på det spørsmålet er «ja»: Ett av de nyeste resultatene fra dyrevelferdsforskerne ved NVH og UMB viser at sauebønder bør være ekstra snille mot gravide søyer i alle fall de fem siste ukene av svangerskapet. Forskerne har nemlig påvist at morens stress under svangerskapet kan forårsake endringer i koblingene mellom nerveceller i avkommets hjerne.

## **Snill eller brysk**

– Vi utsatte to grupper av søyer

for ulik behandling i ti minutter to ganger om dagen. Den ene gruppen fikk lov til å være gravide i et rolig miljø, hvor de ble behandlet pent av en røkter som snakket med myk stemme og unngikk øyekontakt. Den andre gruppen søyer ble behandlet av en røkter som snakket høyt og oppførte seg litt bryskt, men det var absolutt ikke snakk om mishandling, forteller forskeren Sophie Hild ved NVH. Forsøket ble gjennomført Høyland forsøksgard i Sandnes.

Da lammene ble født, viste det seg at søyene som gikk gravide i et snilt miljø fikk lam som var rolige og tillitsfulle overfor mennesker. Lammene fra den andre gruppen derimot, var gjennomgående mer engstelige. Fem lam fra hver gruppe ble avlivet noen

uker etter fødselen, og forskeren Marjorie Coulon tok prøver av hjernen deres og undersøkte nevronene (nervecellene) i to viktige områder i hjernen: Hippocampus som har med læring og hukommelse å gjøre, og den framre delen av hjernebarken som har med arbeidsminne og emosjonell oppførsel å gjøre. Resultatet var forbløffende: De engstelige og de trygge lammenes hjerner var blitt forskjellige. Coulon så klare endringer i noen strukturer som kalles dendrittiske spina, og som utgjør selve koblingspunktene mellom nevronene i hjernen.

## **Stemmer med Darwin**

Den underliggende forklaringen på NVH-forskernes funn er antakelig at sauer er bærere av et



**I mors mage:** Miljøpåvirkninger på den gravide søya kan påvirke hjernefunksjonen i lam, forteller forskerne Adroaldo Zanella (f.v.), Sophie Hild og Marjorie Coulon.

## Fakta

### Forskningsdagene 2010

- \* Forskningsdagene arrangeres i år for 16. gang, som et samarbeid mellom Norges forskningsråd og universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter, biblioteker, museer og næringsliv
- \* Festivalen foregår over hele landet, fra 24. september – 3. oktober.
- \* Under årets Forskningsdager står Norges Veterinærhøgskole (NVH) bak flere arrangementer hvor temaet er dyrevelferd.

For mer informasjon om arrangementet: [www.forskningsdagene.no](http://www.forskningsdagene.no)

# re lammene redde

gen for nervøsitet, og genet blir aktivert i lammet hvis den gravide søya føler seg truet. Dette illustrerer et viktig poeng i det nye fagområdet epigenetisk: De medfødte genene styrer mindre enn tidligere antatt, fordi miljøfaktorer kan føre til at gener blir slått «av» eller «på».

– Det er i alle fall to mulige tolkninger av dette. Den ene tolkningen er at de nervøse lammene utvikler flere spina for å kompensere at signaloverføringen i synapsene mellom nevroner er blitt svekket. Den andre tolkningen er at dette er en tilpasning i den forstand at lam som vokser opp i et risikofyllt miljø må reagere raskere på trusler, antyder Coulon. Mariana de Cavalho og Anne Schrøer var også med i forskerteamet.

Adroaldo Zanella tilføyer at funnet stemmer fint med Darwins evolusjonsteori. Det er smart å være nervøs og skvetten i et utrygt miljø, for da unngår du flere farer og lever lenger og får flere barn. Men det er også smart å være tillitsfull i et trygt miljø, da vokser du fortere og blir feit og fin og får flere barn. Men det aller smarteste er å ha evnen til å være nervøs i et utrygt miljø og rolig i et trygt miljø.

### Dyrevelferd lønner seg

Det er kjent fra andre forsøk at nervøse og lettskremte dyr vokser saktere og har dårligere helse, og det kan igjen ramme produktiviteten i fjøset og bondens økonomi. – Det viktigste argumentet for bedre dyrevelferd er av etisk art: Vi har en plikt til å stille pent med dyrene våre. Men det er også slik at trygge dyr vokser fortere og er lettere å håndtere, og bedre dyrevelferd er den beste oppskriften på bedre produktivitet. Her er altså

etikken og økonomien på samme side, sier Zanella. Professor Zanella leder nå et stort forskningsprogram med finansiering fra EU.

– Dyrevelferd er et tema som vekker sterke følelser, men det

er ikke lett å vite hvordan et dyr har det. Vårt mål er å utvikle forskningsbaserte indikatorer på velferd hos dyr, forteller Zanella.

**BJØRN RØSJØ**  
redaksjonen@nationen.no

## Slik virker hjernen

Hjernen hos sauer og andre pattedyr kan beskrives som en datamaskin med mange milliarder nevroner (nervoceller), som utveksler informasjon ved å sende elektriske signaler til hverandre. Hvert nevron minner om en busk med store grener som kalles dendritter, og hver dendritt

kan ha flere enda mindre grener som ender i et kontaktpunkt med et annet nevron. Kontaktpunktet kalles en synapse, som igjen inneholder en rekke dendrittiske spina.

Marjorie Coulon brukte en spesiell teknikk som gjorde det mulig å telle antallet spina

innenfor en avstand på 30 mikrometer i prøver fra de ti lammene hjerner. Det viste seg at de engstelige lammene, de som var avkom etter en søye som hadde fått stell av en høyrøstet og bråkete røker, hadde en høyere tetthet av spina.