

Nogle betragtninger over filtertoppe eller filterhætter monteret på de enkelte bure

Af *W. Heine*, oversat af *Lennart Landsfeldt*

Små laboratoriedyr, f. eks. mus og rotter, som holdes i de almindelige kasseformede bure med strøelse i bunden, frembringer store mængder svævestøv og luftbårne partikler. Disse partikler består af strøelsesmateriale, huddetritus, hår, faeces og selvfølgelig også mikroorganismer, f. eks. parasitter, ormeæg etc. Tilstedeværelsen af disse luftbårne partikler kan let påvises, hvis man monterer luftfiltre på udsugningskanalerne i dyrerummet.

Det ville derfor være nærliggende at dække burene med et finmasket trådnæ – eller bedre endnu – med et beskyttende filter. På denne måde kunne udvekslingen af luftbårne partikler mellem burene reduceres, og hermed ville overførslen af infektiøse mikroorganismer fra et bur til et andet vanskeliggøres.

Imidlertid har de almindeligst forekommende kasseformede burtyper med tætte sider og bund altid vanskeliggjort bestræbelserne for at standardisere de klimatiske faktorer i dyrerummet. På trods af korrekt luftkonditionering af dyrerummene har det kasseformede bur et specielt mikroklima. Varme, fugtighed og luftcirkulation i disse burtyper afhænger af dyrenes aktivitet og af konvektion, forårsaget af temperaturforskelle.

Dækkes et sådant bur med en filtertop, vanskeliggøres situationen yderligere, idet filtertoppen vil have en afgørende indflydelse på beskaffenheden af luften i buret. Filtertoppen

vil – ifølge *Serrano* (1971) forårsage akkumulering af kuldioxid, ammoniak og sandsynligvis også andre gasarter i koncentrationer, som er væsentligt højere end i bure med åbne trådlag.

Han konstaterede desuden, at når musene var aktive, eller når antallet af mus i buret blev fordoblet, så steg kuldioxid-koncentrationen 50–100 % over den koncentration, han havde målt før. Ammoniak kunne ikke påvises før den 3.–6. dag, afhængig af antallet af mus pr. bur, og nåede i nogle tilfælde op på giftige koncentrationer på den 7. dag.

For at undgå u hensigtsmæssigt høje koncentrationer af kuldioxid og ammoniak i bure, som er dækket med beskyttende filtertoppe, bør antallet af dyr i burene begrænses, og strøelsen bør skiftes hyppigt. Vi har gjort lignende erfaringer med rotter. Bure med normale antal rotter pr. bur blev hurtigt våde og overophedede. (Se dog skema i slutningen af artiklen). Det er således klart, at en filtertop forårsager betragtelige ændringer i burets mikroklima. Variabiliteten af burmiljøet stiger. Dette kan imidlertid have større indflydelse på nogle typer dyreforsøg end de mikroorganismer, som filtret beskytter mod. Det er derfor væsentligt, at filtertoppens fordele såvel som dens begrænsninger overvejes nøje.

Hvad kan man gøre for at mindske de negative egenskaber ved filtertoppen, og hvordan bør en sådan filtertop designes?

Antallet af dyr pr. bur bør reduceres til ca. halvdelen af det antal, man holder i bure udstyret med normale trådlag. Desuden bør strølsen skiftes hyppigere, afhængig af antallet af dyr i buret.

Filtertoppen bør slutte tæt til buret for at hindre uønsket luftcirkulation mellem buret og toppen. Filtertoppen bør være så høj, som afstanden mellem hylderne på de almindeligt forekommende reoler tillader. På denne måde opnås den maximale luftmængde inde i det lukkede bur.

Derudover bør filterarealet være så stort som muligt af hensyn til luftcirkulationen, og forsiden af filtertoppen bør være gennemsigtig af hensyn til kontrol af vand og foder. En egnet filtertop bør desuden være autoklaverbar, let at desinficere eller designet til engangsbrug.

De første filtertoppe til brug for laboratoriedyr er beskrevet af dr. Lisbeth Kraft for 23 år siden. Siden da har et større antal forskellige typer filtertoppe vist sig meget effektive ifølge faglitteraturen. Det er derfor overraskende at konstatere, at filtertoppe er almindeligt anvendt i U.S.A., mens de kun er i brug meget få steder i Europa.

Brugen af filtertoppe er specielt gavnlig i de institutioner, hvor små laboratoriedyr af forskellig oprindelse og derfor også af varierende hygiejnisk kvalitet bringes sammen, samt hvor dyr under mellem- og langtids eksperimenter er udsat for infektionsrisiko.

Der eksisterer nu på markedet et nyudviklet filtertop-system til engangsbrug. Systemet er udstyret med en speciel udviklet ramme, som tillader, at filtertoppen slutter tæt til de almindeligt forekommende makrolon-

bure, uanset hvilken lågtype man anvender. Filtertoppen er forsynet med 4 filtre, som tillader en tilstrækkelig ventilation af buret.

SKEMA TIL BELYSNING AF DEN RELATIVE FUGTIGHED I BURE MED FFH:FILTERSYSTEM

Filtertop *med 1 filter* (foroven)

Bur A

Bestand: 10 ♂ ♂ mus, 24 g/dyr
Efter 6¹/₂ time: ingen forandring
Efter 22¹/₂ time: filtertop fugtig
Efter 30 timer: filtertop våd over
foderkrybbe, top fjernet

Rumtemp. i hele forsøgsperioden: 20°

Filtertop *med 3 filtre* (1 filter foroven – 2 i siderne)

Bur B

Bestand: 10 ♂ ♂ mus, 24 g/dyr
Efter 6¹/₂ time: ingen forandring
Efter 22¹/₂ time: ingen forandring
Efter 48 timer: ingen forandring
Efter 70¹/₂ time: filtertop let dugget
Efter 72 timer: filtertop fjernet
Rumtemp. i hele forsøgsperioden: 20°

Filtertop *med 4 filtre* (1 filter foroven – 2 i siderne – 1 bagtil)

Bur C

Bestand: 10 ♂ ♂ mus, 24–25 g/dyr
Efter 16 timer: ingen forandring
Efter 24 timer: ingen forandring
Efter 40 timer: ingen forandring
Efter 47 timer: ingen forandring
Efter 112 timer: ingen forandring
filtertop fjernet

Rumtemp. i hele forsøgsperioden: 22/23°
