

Økt dødelighet lakterende hunnmus og avkom etter skilling

Historikk

Siden mars-april 2023 har det forekommet en økt dødelighet blant lakterende hunnmus 2-3 uker etter fødsel, og nyskilt avkom, på noen dyrerom/prosjekter ved KPM-RH og -Ull. Tilsvarende observasjoner er ikke sett ved KPM-Rad, eller i mus som ikke står i avl.

KPM har siden mai 2023 registrert døde hunnmus i laktasjon og døde nyskilte unger for å lettere kunne observere trender/risikofaktorer. Denne registreringen er fremdeles aktiv. Uttrekk av data fra SL om hunnmus med avkom som har dødd har så langt vært med en tidsoppløsning på 4 mdr, og relatert til ditto dødelighet blant hannmus (Fig 1). Dette har indikert at dødeligheten økte rundt nyttår 2023. Nye uttrekk fra SL, nå med 1 måneds oppløsning, viser at dødeligheten økte fra starten av april 2023 (Fig 2). Disse figurer inkluderer alle dyr i SL og er ikke oppdelt på prosjekt, dyrerom eller seksjon, eller justert for aktivitet (antall avlsbur).

B6 mus er åpenbart mest påvirket (er også musestammen som er mest brukt til avl), og påvirkede mus er ofte førstegangsfødende og med store kull. Økt dødelighet hos nyskilt avkom er ved RH sett i sammenheng med skilling ved 3 ukers alder (mot 4 uker).

KPM skiftet standard fôr (fra Ssniff V1154 til SDS RM3) i uke 10/11, dvs medio mars 2023. Begge dietter er avlsfôr. Dysbiose i perioden opp mot skilling av avkom, der det fysiologiske stress i forbindelse med laktasjon er størst, er kjent fra litteraturen [1-5] og har vært en mistenkt årsak.

KPM har hatt møte med importør og produsent av SDS RM3 i sept 2023, der det er avklart at produsenten ikke har mottatt tilbakemelding om liknende problemer fra andre kunder i Europa som bruker SDS RM3 fôr, og at dietten vi har mottatt faktisk er SDS RM3. KPM-RH og -Ull har mottatt og brukt flere forskjellige batcher av SDS RM3 fôr i den aktuelle periode.

Dagens SDS RM3 er et pelletert og strålesterilisert avlsfôr som benyttes ved hele KPM, med samme formulering som den ekspandert SDS RM3 (E) diett som ble brukt ved hele KPM frem til juni 2021 (da vi skiftet til Ssniff diett grunnet problemer med import fra UK).

Det er en betydelig forskjell i insidens mellom dyrerom og prosjekter ved KPM-RH og -Ull. Avl på noen dyrerom og prosjekter er merkbart påvirket, mens avlen er lite/ikke påvirket på andre dyrerom/prosjekter. Forskjellig påvirkning av dyrerom og prosjekter som bruker samme fôr indikerer ikke at fôret er den primære eller eneste årsak.

Dødsfall blant lakterende hunnmus skjer ofte perakutt. I de fleste tilfeller finnes hunnene døde uten forvarsel. Dilaterte tynntarmsslynger med væske/gass i fremre tarmavsnitt, pastøs-pelletert innhold i bakre tarmavsnitt, lite/intet innhold i tykktarmen og i noen tilfeller perianal misfarging/tegn til diaré er observert ved nekropsi av 6 syke hunner i perioden aug-sept 2023. Fysisk blokkering/torsjon av tarmkanalen er ikke observert, og ingen andre makroskopiske abnormaliteter er observert i abdomen og thoraks. Histologisk undersøkelse av tynntarm or tykktarm fra 4 mus har vært normal (3 mus) eller med lett inflammasjon i cæcum (1 mus). Analyse for C perfringens enterotoksin og alfatoksin har vært negativ i alle mus. De makroskopiske observasjoner indikerer en funksjonell obstruksjon, i stort som beskrevet av [1, 3, 4].

Infeksiøse agens?

Planlagt HM sept/okt 2022 var positiv for pinworm (A. tetraoptera) og MPV ved RH, og MPV ved Ull. Behandling mot pinworm (Fenbendazol) i drikkevannet pågikk 12/10-16/12-2022. MPV ble håndtert ved karantene, eliminering og «test and cull».

Ny test for pinworms, gjort i uke 1 og uke 10, 2023 (RH), og MPV, gjort i uke 10, 2023 (RH og Ull), var negative. Planlagt HM i mai 2023 (RH og Ull), var negativ for pinworm og MPV.

Positive resultater for pinworms ble registrert ved KPM-RH ved planlagt HM uke 38. Behandling med Fenbendazol i drikkevannet pågikk uke 38-51, 2023. Planlagt HM i jan 2024 (RH) var negativ for pinworm.

Tiltak

Forsøk med å tilby peanøttsmør ble etter avtale med aktuelle brukere startet i juni 2023 på utvalgte dyrerom, basert på en antakelse om fysiologisk mismatch mellom opptak og forbruk av energi under laktasjon og derav følgende dysbiose[1-3]. Grunnet manglende effekt ble peanøttsmør avsluttet januar 2024.

Oppbløtt fôr har vært brukt siden august 2023 på noen dyrerom. Dette tiltak antas primært å ha effekt på avkom, spesielt avkom som er i grenseland for overlevelse når moren har dødd.

Høsting av tarmsegmenter og tarminnhold for 16S RNA analyse ble gjort 9. nov 2023. Dyr fra påvirkede (mye-lite) og ikke påvirkede dyrerom ble høstet. Intensjonen var å avdekke evt forskjeller i mikrobiota mellom dyrerom, med håp om å finne en mulig ledetråd for årsak. Analyseresultat forventes medio mars 2023 (forsinket grunnet tekniske problemer med primer).

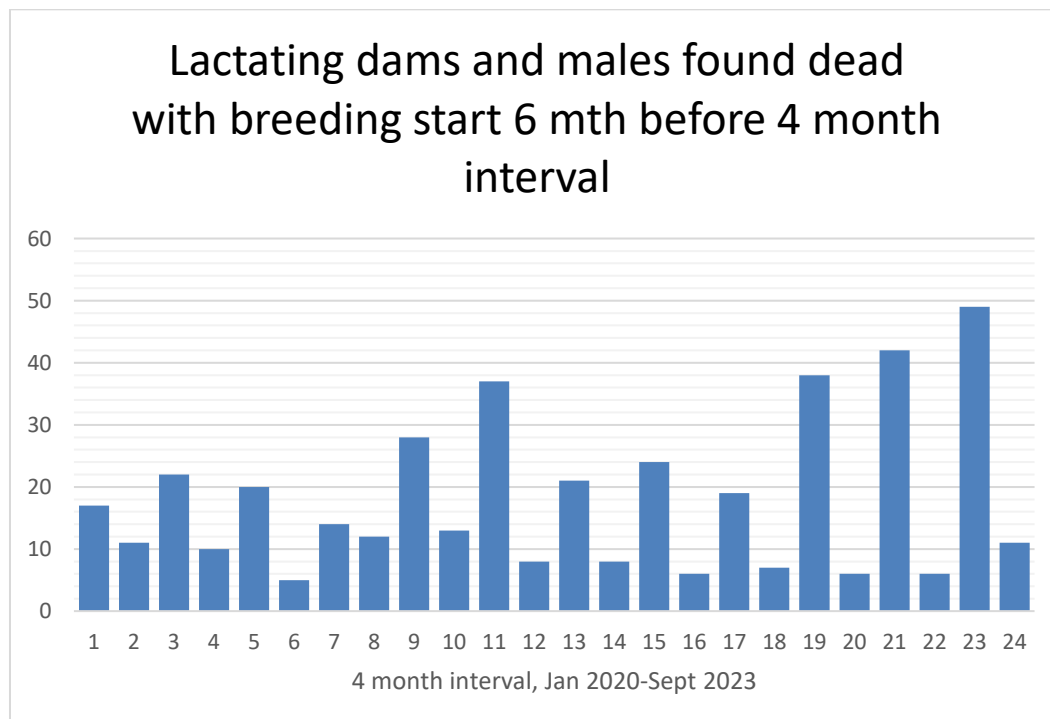


Fig 1. Antall dødsfall av lakterende hunner og hanner som har stått i avl i inntil 6 mdr før start av 4 mdr tidsperioder. (1-2 = hunner-hanner 1.1.2020, 3-4 = hunner-hanner 1.5.20 osv)

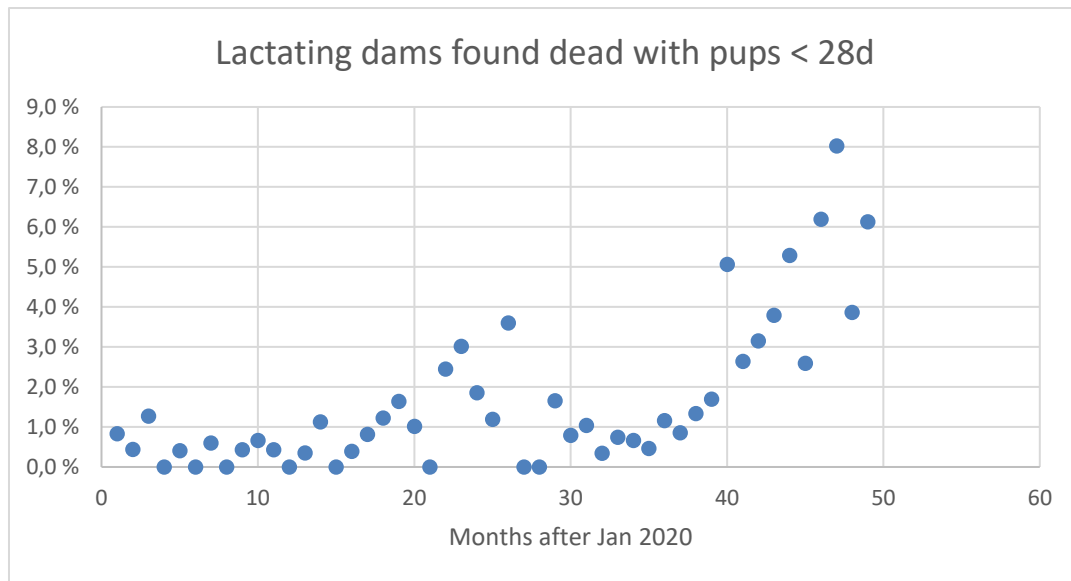


Fig 2. Insidens av dødsfall i lakterende hunner med avkom under 28 dagers alder

6/3-24

Henrik Rasmussen

1. Kunstýř, I., *Paresis of peristalsis and ileus lead to death in lactating mice*. *Laboratory Animals*, 1986. **20**(1): p. 32-35.
2. Krugner-Higby, L., et al., *Clostridial enteropathy in lactating outbred swiss-derived (ICR) mice*. *J Am Assoc Lab Anim Sci*, 2006. **45**(6): p. 80-7.
3. Dagnaes-Hansen, F., et al., *Sudden death in lactating inbred mice*. *Lab Animal*, 2010. **39**(7): p. 205-205.
4. Feinstein, R.E., et al., *Fatal acute intestinal pseudoobstruction in mice*. *J Am Assoc Lab Anim Sci*, 2008. **47**(3): p. 58-63.
5. Matsushita, S. and T. Matsumoto, *Spontaneous necrotic enteritis in young RFM/Ms mice*. *Laboratory Animals*, 1986. **20**(2): p. 114-117.