
SUPERFETATIE BIJ OOIEN

VRAAG

Een eigenaar heeft twee Ouessant-ooien en één ram. Op 28 maart komt de eigenaar op de weide en merkt hij dat de oudste ooi van een eenling heeft gelammerd. Hij besluit de ooi en haar lam op een nieuwe weide te plaatsen. Op 10 april ziet hij diezelfde oudere ooi opnieuw lammeren van een eenling. Is het mogelijk dat deze ooi twee keer heeft gelammerd met 13 dagen tussentijd?

ANTWOORD

Bij eenzelfde ooi die tweemaal lammert met 13 dagen interval kunnen een aantal oorzaken overwogen worden: superfetatie, superfecundatie, embryonale diapauze of simpelweg een ooi die een lam steelt van een andere ooi. Het verschil tussen superfetatie en superfecundatie ligt in het feit dat superfetatie een tweede conceptie betreft gedurende een reeds bestaande dracht, terwijl er bij superfecundatie twee of meer eicellen ovuleren tijdens dezelfde cyclus, maar bevrucht worden op verschillende momenten (eventueel door een andere vader) (Roellig et al., 2011). Daarnaast wordt een diapauze of ook wel latere innesteling beschreven bij meer dan honderd zoogdiersoorten (Roellig et al., 2011). De eicellen worden op hetzelfde moment bevrucht maar op een ander moment ingeplant. Bij muizen kan dit variëren van enkele dagen tot weken, bij de kangoeroe tot meer dan een jaar. Vaak leidt een diapauze of late innesteling tot een variabele drachtduur en zorgt het voor een ‘opgesplitste partus’ (Renfree en Shaw, 2000).

Superfetatie werd reeds beschreven bij schapen (Matter, 1965), en gezien de vraagsteller overtuigd was dat slechts één van de ooiën gelammerd had, werd deze vraag verder onderzocht. In eerste instantie werden ethyleendiaminetetra-azijnzuur (EDTA)-bloedstalen genomen van de gelammerde ooi en de twee lammeren en opgestuurd voor ouderschapsverificatie (DNA-onderzoek). Andere stalen die ook kunnen opgestuurd worden voor DNA-bepaling zijn haarwortels, buccale swabs of sperma. Van elk staal wordt een DNA-patroon in beeld gebracht, waarbij de erfelijke informatie van elk monster wordt opgeslagen in een database en als een unieke barcode weergegeven wordt. Dergelijke ouderschapstesten hebben een betrouwbaarheid van tenminste 99,5%.

Tegelijkertijd werd de ooi in kwestie echografisch onderzocht gezien zowel in de humane als veterinaire geneeskunde gevallen van superfetatie beschreven worden ten gevolge van een afwijkende anatomie van het voortplantingsstelsel. Na echogra-

fisch onderzoek werd het voortplantingsstelsel van de ooi normaal bevonden. Humane gevallen van superfetatie variëren van een gelijklopende “normale” en ectopische zwangerschap tot superfetatie in een bicornuate baarmoeder (Singhal et al., 2003). Diergeneeskundige gevallen werden reeds gemeld bij tal van diersoorten, zoals primaten, herkauwers en knaagdieren, al blijven de bewijzen hiervoor nog controversieel (Roellig et al., 2011). Superfetatie werd beschreven bij wallaby’s (Paplinska et al., 2006), buffels (Rao et al., 1987), nertsen (Lariviere et al., 1999), dassen (Yamaguchi et al., 2006) en hazen (Slamečka en Šebová, 1991). Bij gedomesticeerde species, zoals schapen, varkens en katten, werd superfetatie opgemerkt na voortplantingsmanipulaties, zoals behandeling met prostaglandines en “equine chorionic gonadotrofine” (eCG) (Egberts en Fontyne, 1977), maar ook spontaan. Deze ‘spontane gevallen’ werden echter vooral beschreven in de twintigste eeuw. Theoretisch gezien is superfetatie alleszins mogelijk omwille van twee redenen. Allereerst dient er een ovulatie plaats te vinden tijdens de dracht. Ten tweede moet er sperma aanwezig zijn op het moment van deze ovulatie. Sommige diersoorten, zoals primaten, ratten, hamsters en konijnen, paren ook tijdens de dracht. Andere diersoorten kunnen het sperma gedurende langere tijd bewaren in de eileider, zoals honden (zes dagen) of vleermuizen (meerdere maanden) (Roellig et al., 2011). Als laatste werd het voortplantingsstelsel van de tweede, jongere ooi echografisch geëvalueerd. Deze ooi werd na echografisch onderzoek niet drachtig bevonden.

Uit het afstammingsonderzoek bleek enkel het laatst geboren lam af te stammen van de oudere ooi. Omwille van de tijdlijn (13 dagen tussen de lammeringen), het feit dat Ouessant-schapen bijna altijd van een éénling drachtig zijn en het duidelijke afstammingsonderzoek komt het logische besluit dat de jongere ooi als eerste, onopgemerkt lammerde, waarna zij haar lam verstootte en/of de oudere, toen nog drachtige ooi het lam ‘gestolen’ of geadopteerd heeft. Deze oudere ooi lammerde zelf 13 dagen later. De geboorte van dit lam werd wel geobserveerd, waardoor het leek of ze tweemaal lammerde met een interval van 13 dagen.

LITERATUUR

- Berry, D., McHugh, N., O’Brien, A., Camplon, F., (2020). Heteropaternal superfecundation in sheep. *Research 15* (2), 22-23.
- Egberts, J., Fontyne, P., (1977). Superfoetation following

- artificial insemination in an ewe. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 15, 1312-1314.
- Lariviere, S., (1999). Mammalian species: *Mustela vison*. *American Society of Mammalogists* 608, 1-9.
- Matter, H., (1965). A case of superfetation in the karakul sheep. *Berliner Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 78, 469-470.
- Paplinska, J., Moyle, R., Temple-Smith, P., Renfree, M., (2006). Reproduction in female swamp wallabies. *Reproduction, Fertility & Development* 18, 735-743.
- Rao, K., Rao, E., Sivaiah, K., (1987). Superfetation in a non-descript buffalo heifer. *Indian Veterinary Journal* 64, 798.
- Renfree, M., Shaw, G., (2000). Diapause. *Annual Review of Physiology* 62, 353-375.
- Roellig, K., Menzies, B., Hildebrandt, T., Goeritz, F., (2011). The concept of superfetation: a critical review on a 'myth' in mammalian reproduction. *Biological Reviews* 86 (1), 77-95.
- Singhal, S., Agarwal, U., Sharma, D., Sen, J., (2003). Superfetation in uterus pseudo didelphys: an unreported event. *Archives of Gynecology & Obstetrics* 268, 243-244.
- Slamečka, J., Šebová, K., (1991). Reproductive parameters of brown hare kept in captivity. In: *XXth Congress of the International Union of Game Biologists*, 618-627.
- Smith, A., (1927). Superfoetation - Further cases in pigs and sheep. *Journal of Anatomy* 62, 100-104.
- Yamaguchi, N., Dugdale, H., Macdonald, D., (2006). Female receptivity, embryonic diapause, and superfetation in the European badger: implications for the reproductive tactics of males and females. *Quarterly Reviews of Biology* 81, 33-48.

Drs. Manon Dewulf en drs. Maya Meesters
 Vakgroep Interne Geneeskunde, Voortplanting en
 Populatiegeneeskunde, Faculteit Diergeneeskunde,
 Universiteit Gent, Salisburylaan 133,
 B-9820 Merelbeke

Oproep

Vragen uit de dierenartsenpraktijk

De vraag- en antwoordrubriek behandelt reeds lang probleem- en vraagstellingen waarmee de dierenarts-practicus te maken krijgt. Het is een graag gelezen rubriek en om haar succes staande te houden, zijn wij immer op zoek naar vragen die oprijzen tijdens de praktijk.

Indien u met een dergelijk probleem of vraag geconfronteerd werd/wordt, dan kunt u ze te allen tijde doorsturen naar nadia.eeckhout@ugent.be Ze worden door een expert (Faculteit Diergeneeskunde of elders) van een deskundig antwoord voorzien dat samen met de vraag in het tijdschrift gepubliceerd wordt.