



Avaliação do acetato de melengestrol (MGA) na sincronização do estro em fêmeas de veado-mão-curta (*Mazama nana*) e veado-roxo (*Mazama nemorivaga*): estudo piloto

Assessment of melengestrol acetate on estrus synchronization in female of Brazilian dwarf brocket deer and Amazonian brown brocket deer: pilot study

Ana Paula Nunes de Quadros¹; Yuki Tanaka^{2 3}; José Maurício Barbanti Duarte^{2 3}

Universidade de Brasília (UnB)¹; Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp)²; Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE)³.

Resumo

A introdução de dispositivos intravaginais em protocolos tradicionais de sincronização do estro (SE) exige contenção física e/ou química, o que pode resultar em estresse e efeitos negativos na fisiologia reprodutiva de animais selvagens. Portanto, o uso de protocolos não invasivos pode ser mais eficaz para o manejo da reprodução *ex situ*. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do acetato de melengestrol (MGA), na SE de uma fêmea de veado-mão-curta (*Mazama nana*) e uma de veado-roxo (*Mazama nemorivaga*). Ambas receberam uma aplicação via intramuscular de 0,25 mg de benzoato de estradiol (*Sincrodiol*[®]) no dia 0 (D0). Entre o D0 e o D7, foi administrado 1 mg/animal/dia de MGA[®] Premix fracionado em duas porções (0,5 mg pela manhã e 0,5 mg a tarde), misturadas com banana. No D8, um análogo de PGF2 α (Cloprostenol - *Ciosin*[®]) foi administrado via intramuscular. Após o tratamento, o estro comportamental (EC) foi avaliado com auxílio de um macho da respectiva espécie desde D9 a D13, primeiramente a cada seis horas e, após o início do EC, a cada quatro horas. As duas fêmeas apresentaram sinais de EC nos dias 12 e 13. Na espécie *Mazama nana*, o EC teve uma duração aproximada de 16 horas e, na espécie *Mazama nemorivaga*, 20 horas. Os resultados obtidos neste estudo sugerem a eficácia da dose de 1,0 mg/animal/dia de MGA, fracionada em duas doses, na manipulação estral em fêmeas de veado-mão-curta e veado-roxo, uma vez que ambas demonstraram EC quatro dias após o protocolo de sincronização proposto.

Palavras-chave: estro induzido, progestágeno oral, estro comportamental, *Mazama*, cervídeos neotropicais

Abstract

*The introduction of intravaginal devices in traditional estrus synchronization protocols requires physical and/or chemical restraint, which can result in stress and negative effects on the reproductive physiology of wild animals. Therefore, the use of non-invasive protocols might be more effective for the reproductive management ex situ. The objective of this study was to evaluate the efficacy of the melengestrol acetate (MGA) for estrus synchronization of two females: one deer-short-hand (*Mazama nana*) and one deer-purple (*Mazama nemorivaga*). Both were given an application of estradiol benzoate (*Sincrodiol*[®]) on day 0 (D0). From D0 to D7, 1 mg/female/day of oral MGA[®] Premix was fractionated in two administrations (0.5 mg morning and 0.5mg afternoon) mixed with banana. On D8, a PGF2 α analogue were given intramuscularly (*Cloprostenol - Ciosin*[®]). After treatment, behavioural estrus was evaluated with the aid of a male of the respective species from D9 to D13, initially every six hours then every four hours after the onset of behavioural estrus. The two females showed behavioural estrus on days 12 and 13. In the *Mazama nana*, the behavioral estrus had duration of approximately 16 hours and in the *Mazama nemorivaga* 20 hours. The results obtained in this study suggest the efficacy of 1.0 mg/female/day of MGA fractionated in two doses for the estrus manipulation in deer-short-hand and deer-purple females, since both showed behavioural estrus four days after the proposed synchronization protocol.*

Keywords: induced estrus, oral progestin, behavioural estrus, *Mazama*, neotropical cervids

Introdução

Mazama nana (veado-mão-curta) e *Mazama nemorivaga* (veado-roxo) são duas das oito espécies de cervídeos que ocorrem no Brasil e estão dentre as menos estudadas sob o ponto de vista fisiológico. De acordo com a IUCN (2017), a espécie *Mazama nana* é classificada em situação “vulnerável” e

¹Correspondência: mauricio.barbanti@unesp.br

Recebido: 29 de abril de 2019

Aceito: 06 de abril de 2020



Mazama nemorivaga, em situação “pouco preocupante”. As principais causas da redução populacional de espécies ameaçadas de extinção originam-se de ações antrópicas que geram fragmentação e degradação de habitat (Duarte e Reis, 2012). Nesse contexto, os programas de conservação *ex situ* de cervídeos brasileiros possuem um papel importante para o estabelecimento de ações contra a redução populacional e perda da diversidade genética. Entre essas ações, existe o uso das biotécnicas aplicadas à reprodução em espécies selvagens ameaçadas de extinção (Zanetti et al., 2010).

O manejo reprodutivo de cervídeos mantidos em programas de conservação *ex situ* costuma ser baseado em protocolos estabelecidos em animais domésticos. No entanto, a falta de conhecimento adequado das características reprodutivas específicas e a incapacidade em minimizar o estresse causado pela manipulação, são limitações consideráveis na transposição dessas técnicas para animais selvagens (Morrow et al., 2009).

Os protocolos tradicionais de sincronização de estro em cervídeos baseiam-se na utilização de dispositivos internos liberadores de progesterona, no entanto, apesar da eficácia para a sincronização, essa técnica necessita de contenção química e/ou física para a introdução do dispositivo, o que pode levar os animais ao estresse e concomitante alteração da fisiologia reprodutiva (Dobson e Smith, 2000; Zanetti et al., 2014). Com o intuito de minimizar a manipulação física, o uso de progestágenos orais, como o acetado de melengestrol (MGA), pode ser uma alternativa para a sincronização de estro em animais selvagens.

Esse estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do MGA na sincronização de estro em uma fêmea da espécie *Mazama nemorivaga* e uma fêmea da espécie *Mazama nana*.

Material e Métodos

Local, animais e manejo

Foram utilizadas duas fêmeas adultas, hípidas e férteis: uma de veado-mão-curta (*Mazama nana*) e outra de veado-roxo (*Mazama nemorivaga*), com peso estimado de 15 e 16 kg, respectivamente. Ambas eram mantidas no Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE) pertencente à Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Câmpus de Jaboticabal, e já haviam passado por um processo de gestação anterior. As fêmeas foram submetidas a uma dieta constante de alimento concentrado (Tec Horse® -Purina® -Paulínia -São Paulo- Brazil), associado a alimentos volumosos (soja perene, folhas de amora, rami e folhas de leucena). A administração oral do acetato de melengestrol foi realizada a partir do fornecimento do progestágeno misturado com banana. Foi fornecida água *ad libitum*.

Protocolo de sincronização

Cada fêmea recebeu uma aplicação de 0,25mg IM (0,25mL) de benzoato de estradiol (BE) (*Sincrodiol*®; Ourofino Saúde Animal Ltda., Brasil) no dia 0 (D0), às 9:00 h com o intuito de sincronizar uma nova onda folicular. Do D0 ao dia 7 (D7) do protocolo, as fêmeas receberam uma dose de 1mg/animal/dia de acetato de melengestrol (*MGA*® Premix; Pfizer) fracionada em dois períodos do dia: 0,5 mg às 9:00 h e 0,5 mg às 15:00h. No dia 8 (D8), às 9:00 h, foi realizada uma aplicação de 265µ via IM de cloprostenol sódico (*Ciosin*® - Shering Plough Coopers® - Brasil) em cada fêmea, objetivando a luteólise mediante a presença de um possível corpo lúteo.

Detecção do estro comportamental

A partir do dia 9 (D9), após o tratamento de sincronização, foi avaliada a possibilidade de estro comportamental (EC) até o dia 13 (D13), primeiramente a cada seis horas e, após a primeira detecção de estro, a cada quatro horas. Segundo Pereira *et al.* (2006), o comportamento do estro pode ser definido a partir da permissão da fêmea pela monta do macho, possibilitando a cópula. Dessa forma, a avaliação do EC foi realizada com a introdução de um macho hírido e fértil a fêmea da sua respectiva espécie.

Resultados e Discussão

O início do estro comportamental foi detectado no dia 12 (D12) em ambas as fêmeas, quatro dias após a aplicação do cloprostenol. A diferença no início do estro entre as duas fêmeas foi apenas de 4 h. No total, foi observada uma duração de aproximadamente 16 horas de EC na fêmea de veado-mão-curta (*Mazama nana*) e de aproximadamente 20 horas na fêmea de veado-roxo (*Mazama nemorivaga*).



Até o presente momento, este é o primeiro estudo a descrever a duração aproximada do estro comportamental induzido e o primeiro a descrever um protocolo de sincronização usando MGA em *Mazama nana* e *Mazama nemorivaga*. Vale ressaltar que ainda não existem informações publicadas que estabeleçam a duração fisiológica do estro comportamental nas duas espécies. A dose de 1 mg/animal/dia de MGA utilizada em nosso estudo, foi baseada no protocolo de inibição do estro utilizada em *Mazama gouazoubira* na dose de 1,0 mg/animal/dia, administrada em uma mistura com banana, no período da manhã (Tanaka et al., 2017). A única diferença do protocolo acima descrito e o nosso, foi a frequência de administração do MGA durante o dia. No presente estudo, o MGA foi fracionado em dois períodos do dia (manhã e tarde), com o intuito de manter níveis plasmáticos mais constantes do progesterógeno na circulação e assim, contribuir para melhor sincronização do estro nessas fêmeas (Windorski et al., 2008), quando comparado com o estudo de Tanaka et al. (2017), os quais obtiveram baixa taxa de sincronização utilizando o MGA.

Apesar do número amostral ser pequeno, os resultados apresentados em relação ao protocolo de sincronização utilizando o MGA foram satisfatórios, uma vez que as fêmeas das espécies *Mazama nana* e *Mazama nemorivaga* apresentaram sincronização do estro comportamental após o fim do tratamento. A fêmea da espécie *Mazama nana* entrou em processo de gestação a partir das cópulas viabilizadas após a aplicação do protocolo, o que pode caracterizar a eficácia do método proposto para indução de cio fértil nessa espécie. Dessa maneira, esse estudo possibilita novas perspectivas de protocolos de sincronização pouco invasivos, utilizando um progesterógeno oral, contribuindo para o avanço das técnicas de conservação *ex situ* das espécies ameaçadas de extinção.

Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo sugerem a eficácia do fornecimento de MGA na dose de 1,0 mg/animal/dia, fracionada em duas doses (manhã e tarde), na manipulação do estro em fêmeas de veado-mão-curta (*Mazama nana*) e veado-roxo (*Mazama nemorivaga*).

Agradecimentos

À toda a equipe do Nuppece e à Unesp FCAV, Campus de Jaboticabal.

Referências

- Dobson H, Smith RF.** What is stress, and how does it affect reproduction? *Anim Prod Sci*, v.60-61, p.743-752, 2000.
- Duarte JMB, Reis ML.** Plano de ação nacional para a conservação dos cervídeos ameaçados de extinção. Brasília (Brazil): Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBIO, 2012.
- IUCN Red List of Threatened Species.** Disponível em <https://www.iucnredlist.org/>, 2017.
- Morrow CJ, Penfold LM, Wolf BA.** Artificial insemination in deer and non-domestic bovinds. *Theriogenology*, v.71, p.149-165, 2009.
- Pereira, RJG, Polegato BF, Souza S, Negão JA, Duarte JMB.** Monitoring ovarian cycles and pregnancy in brown brocket deer (*Mazama gouazoubira*) by measurement of fecal progesterone metabolites. *Theriogenology*, v.65, n.2, p.387-399, 2006.
- Tanaka Y, Galindo DJ, Americano AP, Duarte JMB.** Avaliação do efeito do acetato de melengestrol na inibição do estro em fêmeas de veado catíngueiro (*Mazama gouazoubira*). In: Congresso e Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens, Anais do XX Congresso e XXVI Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens. Resumo, p.63, 2017.
- Windorski EJ, Schauer CS, Wurst AK, Inskip EK, Luther JS.** Effects of melengestrol acetate and P.G. 600 on fertility in Rambouillet ewes outside the natural breeding season. *Theriogenology*, v.70, p.227-232, 2008.
- Zanetti ES, Duarte JMB, Polegato BF, Garcia JM, Canola JC.** Assisted Reproductive Technology. In: Duarte JMB, Gonzalez S. (Eds.) Neotropical Cervidology, Biology and Medicine of Latin American Deer. Funep/IUCN, Jaboticabal/Gland, p.255-270, 2010.
- Zanetti ES, Munerato MS, Duarte JMB.** Comparing two different superovulation protocols on ovarian activity and fecal glucocorticoid levels in the brown brocket deer (*Mazama gouazoubira*). *Reprod Biol Endocrinol*, v.12, p.1-9, 2014.