

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ХОРМОНАЛНИТЕ МЕТОДИ ЗА СИНХРОНИЗАЦИЯ НА
ЕСТРУСА ПРИ ОВЦЕ
ОБЗОР**

Ц. Христова, С. Стойчева, Ц. Маслев

*Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян
e-mail: cvet_16@abv, s_vetla@abv.bg*

**APPLICATION OF THE HORMONAL METHODS FOR SYNCHRONIZATION OF
ESTRUS IN EWES
REVIEW**

Ts. Hristova, S. Stoycheva, Ts. Maslev

Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture – Troyan

ABSTRACT

A great part of sheep breeds bred in our country has a limited period of the conception time. There are a very small number of breeds characterized by pronounced polyestricity. In this connection the question of change of the seasons of ewe conception emerges. The low conception rate and fertility in spring and summer necessitate applying alternative methods for increase of these characteristics. One of the main methods applied during the reproductive season, as well as during the non-reproductive one in ewes is the hormonal method. The increase of fertility and year-round production of milk and meat is the main reason for the review made by us.

Key words: Sheep, hormonal methods, synchronization oestrus, estral season, anestrus

УВОД

В нашата страна при повечето породи овце анестралния сезон е прието да започва от средата на месец март и да завършва края на месец юли или началото на месец август.

Синхронизацията на еструса през естралния и анестралния сезон има общи принципи, но съществуват и различия произхождащи от нееднакъвия хормонален статус. Основната разлика се състои в това, че след преустановяване третирането с прогестерон в развъдния сезон спонтанно се отделя голямо количество LH и FSH от хипофизата, като се предизвиква пълноценен еструс. Има два основни начина на контрол, които резултират с появата на еструс (Hansen and Convey, 1983). При единият от тях се удължава лутеалната фаза чрез приложение на екзогенен прогестерон. Другият принцип на синхронизацията на еструса се постига чрез изкуствено скъсяване на жълтотелната фаза чрез синтетични аналози на P_gF₂ α .

Сезонния анеструс се характеризира с отсъствие на овулация и сексуално поведение. С прилагането на схемата прогестагени плюс гонадотропини се постига индуциране на еструс в извънразмножителния сезон при овцете (Barrett et al., 2008). През анестралния сезон FSH и LH пик не се появява самостоятелно след третирането с прогестерон или неговите синтетични аналози, необходимо е допълнително прилагане на серумни гонадотропини. Индуцираният еструс в периода на покой е еднократен (Банков и др., 1989).

Върху протичането на размножителния процес при овцете оказва влияние и фотопериода. Мелатонинът е секреторен продукт от епифизната жлеза и се смята, че е част от фотопериодичния механизъм влияещ върху хипоталамо-хипофизно-гонадата ос и стимулиращ отделянето на гонадотропини. Сезонните промени в температурата имат второстепенно значение. Високата температура може да доведе до загиване на яйцеклетки, ембрионална смърт и подтискане на половите рефлексии.

Известно е, че в световен мащаб хормоналните препарати намират най-широко приложение за предизвикване на еструс (Husein and Haddad, 2006). Неразделна част от

методите за синхронизация на еструса е синхронизация на овулацията и програмираното изкуствено осеменяване.

1. Третиране с прогестагени

Необходимо условие за започване на нормална половоциклична дейност е увеличеното съдържание на хормона прогестерон в кръвообращението преди възобновяването на половата цикличност при женските индивиди на дребните преживни животни (Кънчев и др., 2010). Прогестагените повишават чувствителността на хипофизата към действието на гонадотропините. Те могат да бъдат приложени по различни методи (вагинални тампони, импланти и инжективно), в различни дози и за различно време.

Вагиналните тампони и имплантите са импрегнирани с флуругестон ацетат (FAG) или с медроксипрогестерон ацетат (MAP). Престоят им е 12-14 дни с последващо инжектиране на гонадотропини на 48-ия час преди изваждането на тампоните или в деня на отстраняването им. Най-често еструса настъпва на 35-ия – 40-ия час след инжектирането. Maxwell and Barnes (1986) са установили, че овце третирани с тампони или с импланти проявяват еструс между 24-ия и 48-ия час, като 96% от всички овце са в еструс до 48 час. Еструсният отговор, заплодяемостта и плодовитостта варират в зависимост от вида, породата, сезона, схемата на синхронизация и индивидуалните особености на животните.

Някои автори съобщават за по-кратко приложение на прогестагени. По-обширни проучвания по този въпрос прави Vinales (2009). Целта на неговото изследване е да определи влиянието на продължителността на третиране с прогестагени (6 и 12 дни) върху фоликулогенезата и процента на бременност, използвайки медроксипрогестерон ацетат (MAP) със и без серумен гонадотропин (eCG). Той третира четири групи овце по следния начин: Дългосрочно третирани (LT) и краткосрочно третирани (ST) без eCG и дългосрочно третирани (LT и eCG) и краткосрочно третирани (ST и eCG) със серумен гонадотропин. Авторът е установил, че до 96-ия час след отстраняване на тампоните броя на овцете в еструс е бил по-голям при двете дългосрочно третирани групи. От тези изследвания автора прави следния извод: Наблюдаваният по-нисък процент на бременност след дългосрочно третиране с прогестагени е свързан с по-бавния фоликулярен оборот, който стимулира овулацията на перзистентни фоликули, които в този момент стават доминантни.

Маслев и кол. (2010) сравняват 6 и 12 дневно третиране с прогестагени и инжектиране с по 500UI PMSG в деня на отстраняване на вагиналните тампони при овце от породата Каракачанска в началото на размножителния сезон. Получили са заплодяемост, съответно 28.6% и 71.4%, което показва, че 12-дневното престояване на вагиналните тампони при овцете дава по-добри резултати от 6-дневното.

Husein et al. (2007) изучават въздействието на прогестеронов аналог, приложен за 4 и 12 дни и инжектиране на eCG в деня на изваждане на тампоните при овце в анеструс. Получените резултати показват, че 4 дневното третиране може да замени 12 дневното, но при задължително третиране с гонадотропини в деня на изваждане на тампоните.

Еструсът може да бъде синхронизиран и чрез ушни импланти, импрегнирани с 6 mg синтетичен прогестаген “Norgestomet”. Престоят на импланта е 9 – 14 дни и често се комбинира с гонадотропни препарати и/или с простагландини. При овце и кози се прилага 1/2 или 1/3 от импланта в комбинация с PMSG и/или инжектиране на PGF2 α два дни преди отстраняване на импланта. Ataman et al. (2009) са приложили вагинални тампони импрегнирани с 30 и 40 mg FAG за 12 дни и ушни импланти съдържащи 3 mg “Norgestomet” за 9 дни, като в деня на изваждане на тампоните и имплантите овцете са инжектирани с 600 UI PMSG. Авторите са констатирани, че процента на животни в еструс и заплодяемостта са били по-високи при групите третирани с 30 mg FGA и имплантите (93.3%).

Според Stzimsnik et al., (2002) по-високата концентрация на постовулаторния прогестерон подготвя прекалено рано матката да приеме оплодената яйцеклетка, поради

което тя загива от неадекватната среда. Така, че както много краткото, така и много продължителното приемане на екзогенен прогестерон или негов аналог, предизвиква неадекватна реакция и по-ниска заплодяемост.

2. Прилагане на гонадотропини

Най-често използваният серумен гонадотропин е PMSG. Третирането с PMSG предизвиква бърз растеж на фоликулите, увеличава броя на овулиралите фоликули и синхронизира еструса и овулацията (Eekass et al., 1989), а също така дава възможност да се намали атрезията на фоликулите (Hirsfield, 1989). Един от недостатъците му е дългият период на „полуживот“ (6 дни), което води до увеличаване броя на неовулиралите фоликули (Armstrong et al., 1983). През естралния сезон дозата на PMSG трябва да бъде по-висока при породи с по-ниска плодовитост и по-ниска при породи с по-висока плодовитост. Породи с „дълбок анеструс“ изискват по-високи дози на серумния гонадотропин през анестралния сезон (Бонев и др., 2002). В естрален сезон Бонев и др. (2003) синхронизират еструса при 119 овце-майки от Старозагорската порода, като са инжектирали 300, 400 и 500 UI PMSG, след 14 дневно третиране с 40 mg Chrono-gest (FGA, Intervet, Holland). Най-добър резултат дава схемата с 500 UI PMSG, като е постигната заплодяемост 41% и 65% плодовитост.

Aköz et al. (2006) са констатирани, че третирането с 300 UI PMSG в анестрален сезон, при овце Аккагапан кръстоски, не е довело до значително увеличаване на плодовитостта и близненето (78.6% и 18.2). Но след инжектиране на 500 UI PMSG е установено повишаване на заплодяемостта, плодовитостта и близненето (92.8%, 76.9%, 40.0%).

Христова (2007) съобщава, че при овце от породата Цигай, през анестралния сезон, оптимални се явяват дозите 400 – 500 UI PMSG. Високата доза на екзогенно внесените серумни гонадотропини (1000 UI) води до повишаване ефективността на фоликулогенезата и множествена овулация, но крие рискове от настъпването на цистозни изменения.

Kouyuncu and Alticekic (2010) доказват, че подкожно приложение на PMSG е за предпочитане пред мускулно, тъй като води до повишаване на заплодяемостта, плодовитостта и близненето.

3. Мелатонинови импланти

Сравнително нов метод за предизвикване на синхронен еструс при овцете в края на анестралния сезон (обикновено 1 до 2 месеца преди началото на размножителния период) е използването на импланти с мелатонин. Мелатониновото въздействие „отключва“ пълноценна половоциклична дейност, която продължава до настъпване на бременност. Мелатонина не може да се използва за продължаване на размножителния сезон, т. е. прилагане в края на сезона, защото за да се задейства механизмът е нужно овцете предварително да са изложени на „дълъг светлинен ден“ (Бонев и Иванов, 2008). В нашата страна се използва препаратът Melovin (Regulin) съдържащи 18 mg мелатонин. Имплантите са резорбируеми, което не налага изваждането им. Прилагат се за период 35 – 45 дни (Кънчев и др., 2010).

Zuniga et al. (2002) докладват за увеличаване нивото на овулация след третиране с екзогенен мелатонин и в двата сезона, при Средиземноморските породи овце.

Според Abecia et al. (2008) прилагането на екзогенен мелатонин води до повишаване броя на жълтите тела, както и до увеличаване преживяемостта на ембрионите.

4. Синхронизация на еструса с простагландини

Най-широко използваният простагландинов аналог е Cloprostenol. Прилагат се при активно жълто тяло (CL) в комбинация с прогестагени, с или без гонадотропини. Често използвани са схемите на двукратното инжектиране през 9 или 11 дни и то основно в естралния сезон.

Beck et al. (1993) сравняват инжектиране два пъти през 11 дни с Cloprostenol в доза 125 µg, еднократно инжектиране на същата доза от препарата и еднократно инжектиране на простагландина след предварително третиране с MAP за 5 дни, при овце от породата Кълн форест. Авторите са регистрирали 100% еструс при схемите с двукратното инжектиране и комбинацията MAP+PGF2α, а при еднократното – 52.9%.

Dogan и Nur (2006) синхронизират еструса при овце от породата Kivircik през анестралния сезон чрез прилагане на вагинални тапони импрегнирани с MAP за 12 дни в комбинация с 500 UI PMSG и/или 125 µg PGF 2α, 48 часа преди изваждане на тампоните. Авторите са установили, че в анестралния сезон, използването на MAP/PMSG е по-ефективно за предизвикване на синхронен еструс и увеличаване на плодовитостта (81.6%), в сравнение със схемите MAP или MAP/PGF2α, където плодовитостта е била, съответно (36.2%) и (54.5%).

ИЗВОДИ

1. Хормоналните методи за синхронизиране на еструса са средство за контролиране на размножителният процес, както през естралния, така и през анестралния сезон на овцете.
2. Ефективността от прилагането на различни схеми зависи от редица фактори: порода, сезон, вид на използвания препарат, доза, индивидуални особености, здравословно състояние на животното, хранене и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Банков, Н., Л. Кънчев, Л. Костов, К. Влахов, 1989.** Биология и битехника на размножаването при селскостопанските животни, стр. 5-191.
2. **Бонев, Г., Е. Желязков, С. Лалева, П. Славова, И. Иванов, 2002.** Оптимизиране на дозата на PMSG при синхронизация на еструса на нециклиращи овце, Животновъдни науки, 4-5, 29-32.
3. **Бонев, Г., Е. Желязков, С. Танчев, 2003.** Проучване на фенотипните корелации между дозата на PMSG, заплодяемостта и плодовитостта при овце за мляко, Животновъдни науки, бр. 5, стр. 25-27.
4. **Бонев, Г. и Б. Иванов, 2008,** Ветеринарномедицински новини, 3-4, стр. 31-33.
5. **Кънчев, Л., Ж. Байчев, Д. Качева, 2010.** Асистиращи репродуктивни технологии в животновъдството, Монография, изд. „Виденов и син” – София, стр. 1-233.
6. **Маслев, Ц., Ц. Христова, С. Стойчева, 2010.** Проучване на различни схеми за синхронизация на еструса при овце, J. of Mountain Agric. on the Balkans, vol. 13, 4, 864-870.
7. **Ц. Христова, 2007.** Възможности за контролиране на половоцикличната дейност при овце, Дисертация, стр. 1-100.
8. **Armstrong, DT, AP Pfitzner, GM Warnes, MM Raph, and RF Seamark, 1983.** Endocrine responses of goats after induction of superovulation with PMSG and FSH. J. Reprod. J. Reprod. Fertil. Fertil. 67:395-401.
9. **Aköz, M., B. Bülbul, M. Ataman, S. Dere, 2006.** Induction multiple births in Akkaraman cross-bred sheep synchronized with short duration and different doses of progesterone treatment combined with PMSG outside the breeding season, Bull Vet. Inst. Pulawy, 50, 97-100.
10. **Abecia, J.A., F. Forcada, A. Casao and I. Palacián, 2008.** Effect of exogenous melatonin on the ovary, the embryo and the establishment of pregnancy in sheep. Animal, 2:3, pp: 399–404.
11. **Ataman, M. B.; Aköz, M.; Findik, M.; E. Saban, 2009.** Induction of synchronized oestrus in Akkaraman cross-bred ewes treated with prostaglandine F2 alpha, norgestomet and sponges impregnated with different doses of fluorogestene acetate at the beginning transitional period. Kafkas Üniversitesi Vet. Fakültesi Dergisi, Vol. 15, № 5 pp. 801-805.

12. **Beck, NFG, B. Davies, and SP Williams**, 1993. Oestrous synchronization in ewes—the effect of combining a prostaglandin analogue with a 5-day progestagen treatment. *Anim. Prod.* 56:207-210.
13. **Barrett, D.M., P.M. Bartlewski, R. Duggavathi, K.L. Davies, S.L. Huchkowsky, T. Epp, N.C. Rawlings**, 2008. Synchronization of follicular wave emergence in the seasonally anestrous ewe: the effects of estradiol with or without medroxyprogesterone acetate *Theriogenology*, 69, 827-836.
14. **Dogan, I., Z. Nur**, 2006. Different oestrous induction methods during the non-breeding season in Kivircik ewes, *Veterinari Medicina*, 51, (4): 133–138.
15. **Eekass, J.E., H.A. Hamra, F.F. Ibrahim**, 1989. Combined effect of flushing and hormonal treatment on the reproductive performance of Awassi ewes, *Indian, J. Anim. Sci.*, 59, 1249-1252.
16. **Hansen, W., E.M. Convey**, 1983. Physiology of the estrus cycle, *J. Anim. Sci.*, 57, 404.
17. **Hirshfield, A. N.**, 1989. Rescue of atretic follicles in vitro and in vivo, *Biol. Reprod.*, 40, 181-190.
18. **Husein, M.Q. and S.G. Haddad**, 2006. A new approach to enhance reproductive performance in sheep using royal jelly in comparison with equine chorionis gonadotropin. *Anim. Reprod. Sci.*, 93, 24-33.
19. **Husein, M.Q, Mohammed M. Ababneh, Dia S. Abu-Ruman**, 2007. The Effects of Short or Long Term FGA Treatment with or without eCG on Reproductive Performance of Ewes Bred Out-of-season, *American J. of Animal and Veterinary Sciences* 2 (1): 23-28.
20. **Koyuncu, M.; S.O. Alticekic**, 2010. Effects of Progestagen and Pmsg on Estrous Synchronization and Fertility in Kivircik Ewes during Natural Breeding Season, *Asian - Australasian Journal of Animal Sciences*, vol. 23, № 3, pp. 308-311.
21. **Maxwell, W. M. C., D. R Barnes**, 1986. Induction of estrus in ewes using a controlled internal drug release device and PMSG. *J. Agric. Sci., Cambridge*, 106, 201-203.
22. **Strimnsnik, L., Pogasnik M., M. Kosec**, 2002. Examination of oestrus cycle and early pregnancy in sheep using, *Tr. Ult. Slov. Vet. Res.*, 39 (1), 47-58.
23. **Vinoles C.** 2009. Effect of long-term and short-term progestagen treatment on follicular development and pregnancy rate in cycle ewes, *Theriogenology*, Vol. 55, 4, pp: 993-1004.
24. **Zuniga, O., Forcada F. and J.A. Abecia**, 2002. The effect of melatonin implants on the response to the male effect and on the subsequent cyclicity of Rasa Aragonesa ewes implanted in April. *Animal Reproduction Science* 72, 165–174.