

ОВЦЕВЪДСТВО**ЕФЕКТ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА НЕХОРМОНАЛНИ МЕТОДИ
ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ПЛОДОВИТОСТТА ПРИ ОВЦЕ
ОТ КАВКАЗКАТА ПОРОДА**

ГЕНОВЕВА СТАЙКОВА, ЙОРДАН МАРЧЕВ, НЕВЯНА СТАНЧЕВА
Земеделски институт - Шумен

Основен елемент за осигуряване на по-голяма ефективност от производството в животновъдството е оптимизацията на репродуктивния процес. По данни на **Бойковски и сътр.** (2009) реализацията на получените приплоди в съвременните пазарни условия осигурява до 80% от приходите при мериносовите породи овце.

В овцевъдството репродуктивният мениджмънт включва използване на хормонални и нехормонални методи за уплътняване на запложданията и повишаване на плодовитостта. Използването на коч-стимулатор и различните системи на подхранване, като част от нехормоналните методи за стимулиране на половата система са евтини, безвредни и лесно приложими в овцевъдната практика (**Martin et al.**, 2004). Основен фактор, гарантиращ по-добри репродуктивни резултати е оптималното телесно състояние на животните. Оценката на телесното състояние (ОТС) на овцете според разработената 5-бална система (**Тодоров и сътр.**, 1994) дава възможност да се планира и правилно да се проведе подготовката за заплождане. За първи път **Jeffries** (1961) определя ОТС при овцете като леснодостъпен метод за оценка на енергийните запаси и добър индикатор за необходимостта от адекватна промяна, съобразена с физиологичния статус. От друга страна, съчетаването на ефекта от използването на коч-стимулатор с подходящо подхранване, съобразено с протичането на половия цикъл има положителен ефект върху плодовитостта. Равнището на хра-

нене не е лимитиращ фактор за появата на еструс, но през периода на подготовката и провеждането на случната кампания може да окаже положителен ефект върху фоликулогенезата и плодовитостта. Ефектът му се проявява по три начина, определени като статичен, динамичен и непосредствен (акутен). Статичен е ефектът от доброто телесно състояние преди и в момента на заплождането, което е предпоставка за оптимална разплодна кондиция. Динамичният ефект се проявява като резултат от повишено ниво на хранене непосредствено преди и по време на заплождането при овце с по-ниска ОТС с цел корекция на телесното състояние. Непосредственият (акутен) ефект е резултат от използването на обилно хранене (флъшинг) от 11-ия до 15-ия ден от половия цикъл, установен чрез използване на коч-стимулатор. Все още обаче липсват достатъчно проучвания за установяването на ефективността от различните методи за подхранване при овце в различно телесно състояние върху репродуктивните резултати.

Целта на настоящото проучване бе да се установи ефектът от използването на различни нехормонални методи за повишаване на плодовитостта при овце от Кавказката порода в различно телесно състояние.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В проучването бяха обхванати 423 бр. овце със завършен растеж на възраст от 3 до 5 години от Кавказката порода, собственост на ДП "Кабиюк". Беше направена Оценка на телес-

ното състояние (ОТС) на животните по метода, описан в **Норми за хранене и хранителна стойност на фуражите за овце и кози** (1997). На базата на получените от оценката резултати животните бяха разпределени в четири групи, както следва:

I група - 93 бр. с ОТС 3.95. Изпитан беше статичният ефект от по-добрата кондиция при подхранване с 300 g на глава пшенични отсевки и ежедневна паша на воля;

II група - 141 бр. с ОТС 3.20. Изпитан беше динамичният ефект от допълнителното подхранване, стартирано 20 дни преди началото на осеменителната кампания и продължило 15 дни след началото ѝ. Освен общоприетото подхранване и пашата овцете получаваха по 400 g зърнен фураж (пшеница, царевича и ечемик) и по 200 g слънчогледов шрот, осигуряващи допълнително 0.77 КЕР и 112 g СП на овца;

III група - 144 бр. с ОТС 3.47. Изпитан беше непосредственият (акутен) ефект от допълнителното подхранване за период от 5 дни - от 11-ия до 15-ия ден ден на половия цикъл. Освен общоприетото подхранване и пашата овцете получаваха по 300 g зърнен фураж (пшеница, царевича и ечемик) и по 300 g слънчогледов шрот, осигуряващи допълнително 0.72 КЕР и 136 g СП на овца.

Синхронизирането на половия цикъл на животните в групата беше постигнато чрез използване на коч-стимулатор. При условията на пълна изолация до момента, 3 активни коча на възраст 3.5 години бяха пуснати в групата денонощно 20 дни преди началото на осеменителната кампания. Всички размърляни овце се записваха в отделен регистър. От първия ден на осеменителната кампания кочовете бяха заменени с кочове-пробници с цел да се тушира негативният ефект от привикването при част от овцете;

IV група (контролна) - 45 бр. с ОТС 3.32. Прилагаше се стандартната практика за фермата - подхранване с 300 g на глава пшенични отсевки и ежедневна паша на воля.

Фуражите, използвани за допълнително

подхранване на животните от II и III група, бяха:

- зърнен фураж, съдържащ 1.45 КЕР в 1 kg СВ и 105 g СП (табл. 1);

- слънчогледов шрот - 1.08 КЕР и 402 g СП в 1 kg СВ.

Контролирани бяха признаците % заплодяемост и % биологична плодовитост (**Инструкция за контрол на продуктивните качества**, 2010).

Получените резултати бяха обработени по методите на вариационната статистика. Отчетена бе и достоверността на разликите между групите чрез използването на *t* - Test Two Sample Assuming Unequal Variances.

РЕЗУЛТАТИ ОБСЪЖДАНЕ

Оценката за телесното състояние на овцете, представена в табл. 2 показва, че с най-висока степен по отношение на охраненост (ОТС = 3.95) са били животните от I група. С достоверно ($P \leq 0.001$) по-ниска степен на охраненост са били овцете от II група (ОТС = 3.20), III група (ОТС = 3.47) и IV група (ОТС = 3.32).

Коефициентите на вариране са сравнително ниски, в границите 9.05% - 12.63%, а стойностите на показателя за точност (*E*) (от 0.94 до 1.73) гарантират високата представителност на получените резултати.

Данните от табл. 3 показват, че най-висок процент заплодяемост е установен при овцете от III група - 95.14%, с 15.14% по-висок от този на контролната група. Резултатите, получени при изпитването на статичния (I група) и динамичния (II група) ефект са близки - 86.02% и 85.82% и са съответно с 6.02 % и с 5.82 % по-високи от тези на контролната група. Плодовитостта също е най-висока при животните от III група - 129.01%, следвана от II група - 116.10% и I група - 110.53%. Разликите между опитните и контролната група са съответно - 23.30% с III група, 10.39% - с II група и 4.82% - с I група.

В табл. 4 са отразени данните за средните стойности на признака плодовитост със стандартните отклонения за съответните групи. В

Таблица 1. Компонентен състав и съдържание на СП и енергия в 1 кг зърнен фураж
Table 1. Composition and content of crude protein and energy in 1 kg grain feed

Компоненти: Ingredients:	%	Количество, g Amount, g	Суров протеин, g Crude protein, g	КЕР Growth feed units (GFU)
Пшеница Wheat	40	400	44.89	0.59
Царевица Maize	30	300	26.72	0.46
Ечемик Barley	30	300	32.89	0.40
Общо Total	100	1000	104.50	1.45

Таблица 2. Оценка за телесно състояние на овце-майки от Кавказката порода
Table 2. Body condition score of ewes from the Caucasian breed

Група Group	<i>n</i>	<i>x</i>	<i>C</i> %	<i>E</i> %
I	93	3.95	9.05	0.94
II	141	3.20 ***	12.63	1.06
III	144	3.47 ***	12.29	1.02
IV	45	3.32 ***	11.64	1.73

*** - $P \leq 0.001$

Таблица 3. Заплодяемост и биологична плодовитост при овце от Кавказката порода
Table 3. Conception rate and biological fecundity of ewes from the Caucasian breed

Група Group	Общ брой Total <i>n</i>	Брой оагнени Lambd ewes	Аборти и мъртво родени Abortions	% заплодяемост conception rate	Живоро- дени агнета lambs born alive	% биологична плодовитост biological fecundity
I	93	76	4	86.02	80	110.53
II	141	118	3	85.82	134	116.1
III	144	131	6	95.14	163	129.01
IV	45	35	1	80	36	105.71

сравнение с контролната (1.04 брой агнета от овца майка), достоверно по-висока е средната плодовитост при овцете от III (1.27), ($P \leq 0.01$) и II (1.15), ($P \leq 0.05$) групи. При овцете от I (1.08) и IV (1.04) група резултатите са близки. Коефициентите на вариране се движат от

32.79% до 35.21%, а стойностите на показателя за точност *E* са от 3.09% до 4.27%, с изключение на стойността за контролната група (6.08%).

На фиг. 1 са представени кривите на разпределение на броя на оагнените овце в про-

Таблица 4. Средни стойности и вариране на признака плодовитост при овце от Кавказката порода

Table 4. Average values and variation of the fecundity trait of ewes from the Caucasian breed

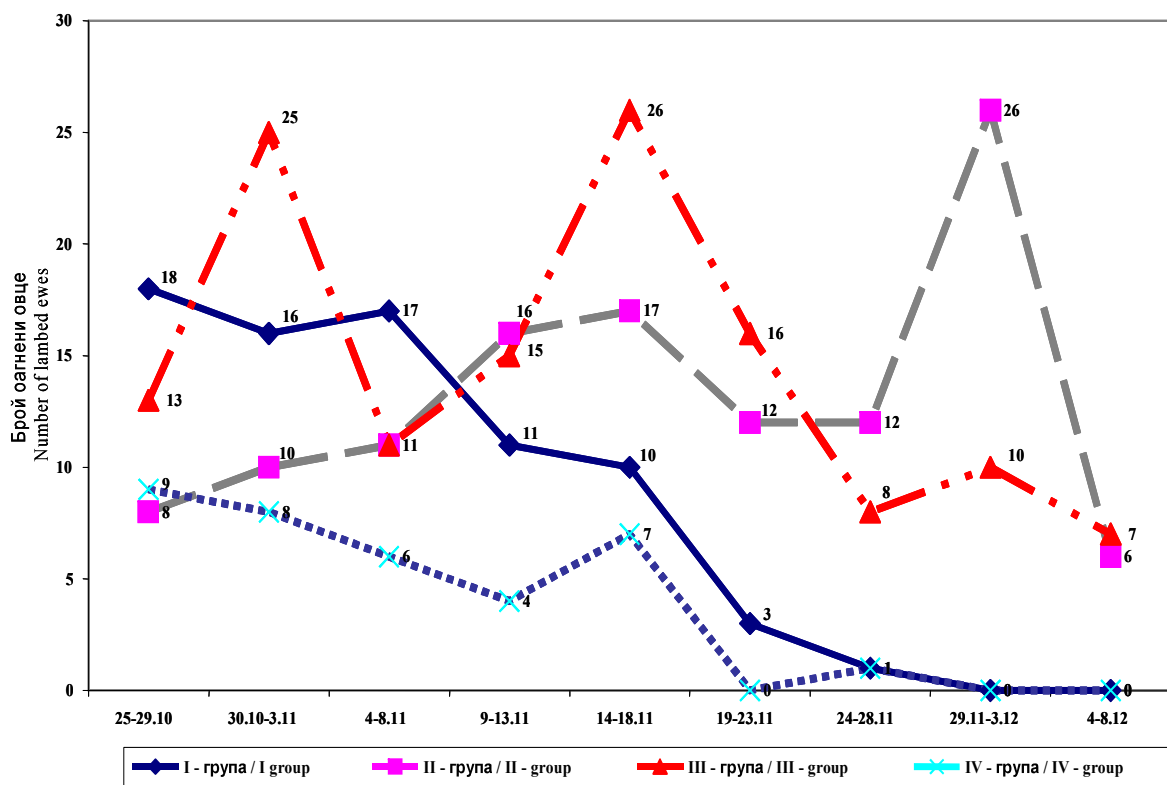
Група Group	<i>n</i>	Средна плодовитост Average fecundity $\bar{x} \pm Sx$	<i>SD</i>	<i>C%</i>	<i>E%</i>
I	76	1.08 ± 0.052 n.s.	0.42	34.19	4.27
II	118	1.15 ± 0.060 *	0.44	35.04	3.4
III	131	1.27 ± 0.044 **	0.46	35.21	3.09
IV	35	1.04 ± 0.071	0.38	32.79	6.08

Достоверности: III : IV ** ($P \leq 0.01$)

Significans II : IV * ($P \leq 0.05$)

цеса на агнилната кампания. При овцете от I група се наблюдава масово агнене през първата половина от кампанията, след което постепенно намалява. Аналогична е картината и при контролната група. При II група има плавно увеличение в хода на кампанията и ясно

очертан пик през последната десетдневка. В III група се отчитат два пика на агнене през втората и през петата петдневка от кампанията, което показва, че в рамките на два полови цикъла са се заплодили и съответно оагнили 81% от овцете.



Фиг. 1. Динамика на агнилна кампания при овце от Кавказката порода

Fig. 1. Dynamics of lambing in ewes from the Caucasian breed

Според **Russel** (1984) оптималната ОТС при овцете е между 3.5 и 4.0. Авторът дава данни за разликата в броя на получените агнета от 100 овце-майки при различни ОТС за 6 породи овце, при което от животните с оценки - 2, 2.5, 3, 3.5 и 4 са получени средно 146, 158, 173, 193 и 193 агнета. **Тодоров** (2008) смята, че ОТС от 3.0 до 3.5 е най-желаната за разплодна кондиция непосредствено преди случната кампания. По-ниските коефициенти на вариране показват, че по този признак животните от отделните групи са изравнени и не се наблюдават съществени отклонения от средното за групата телесно състояние (табл. 2).

Резултатите за заплодяемостта и биологичната плодовитост на овцете (табл. 3) показват, че по-високата степен на охраненост (I група) не дава съществено отражение върху плодовитостта, докато при промяната на телесното състояние (II група), разликата е 10.39%. Нашето изследване потвърждава изводите на някои учени (**Gil**, 2003; **Martin and Kadokawa**, 2006), които смятат, че повишените нива на енергията и протеина в дажбата имат значение главно за повишаване броя на овулиралите яйцеклетки при овцете. Най-висока заплодяемост и 29.01% близнене е получена при животните от III група, което според нас е резултат от директния ефект на обилното подхранване (флъшинг) в определен момент от половия цикъл. Според **Тодоров** (2008) непосредственият ефект настъпва 4-7 дни след увеличението на нивото на хранене и е свързан със секрецията на гонадотропни хормони. Достоверно увеличение от 44% ($P \leq 0.05$) при този метод на подхранване върху заплодяемостта на овце от породата Ил дьо Франс установяват **Методиев и кол.** (2010).

Данните в табл. 4 показват, че плодовитостта на овцете, при които е използвано допълнително подхранване е по-висока с 0.23 броя агнета от овца майка за III и с 0.11 за II в сравнение с контролната група. Реализирането на положителен енергиен баланс чрез допълнително подхранване води до следните ре-

продуктивни ефекти: увеличаване на липидните резерви, увеличаване на ФСХ и стимулиране на фоликулогенезата с последващо максимално естествено ниво на овулация и като краен резултат повишаване на плодовитостта (**Scaramuzzi et al.**, 2006). По-високите коефициенти на вариране на плодовитостта според нас са в рамките на нормалното за този признак. **Димова и сътр.** (2010) установяват от 32.1% до 39.7% вариране на плодовитостта при овце от СПБМ, с различни ОТС и в различен физиологичен статус.

Както показват кривите на разпределение във фиг. 1, използването на различни методи за стимулиране на репродуктивната система се е отразило и в разпределението на броя на оагнените овце в процеса на агнилната кампания. Според **Forcada et al.**, (2006) храненето има по-силен ефект върху нивото на овулация, отколкото върху сексуалната активност. При нормален (нулев) енергиен баланс всички метаболитни и репродуктивни процеси са във физиологичните граници, но нивото на овулация е под генетичния максимум. Тези резултати са в съответствие с нашите - повишаване на плодовитостта при прилагане на динамично (с 10.39%) и акутно подхранване (с 23.30 %).

Кривите на разпределение на оагванията за различните групи през периода на кампанията са аналогични с динамиката на проява на еструс за същите животни от предходно наше изследване (**Стайкова и кол.**, 2010). Ефектът на коча с цел синхронизация на еструса (III група) се изразява в увеличаване на LH секретиралите пулсации, като това е независимо от генотипа на овцете и фазата на естралния цикъл (**Hawken et al.**, 2007). Според **Nugent et al.** (1988) този ефект е най-силен в началото на естествения естрален период. Той настъпва през месеците юни-юли за тънкорунните породи овце, отглеждани у нас (**Станков и сътр.**, 2000) и съвпада с периода на провеждане на опита. Съществуват различия в овариалния отговор при овцете, които често довеждат до два пика в проявата на син-

хронизирания ефект на коча (**Martin et al.**, 1986) и това се потвърждава от наличието на два ясно очертани пика на агнене при кривата на разпределение в III група и в нашето изследване.

ИЗВОДИ

В условията на проведения опит използването на акутно допълнително подхранване (флъшинг) при оптимална разплодна кондиция и синхронизиране на половия цикъл чрез коч-стимулатор при овце от Кавказката порода е повишило заплодяемостта с 15.14% и плодовитостта с 23.30%.

Динамичното подхранване предизвиква по-слаб, но положителен ефект върху заплодяемостта (5.82%) и върху плодовитостта (10.39%), а статичният ефект върху репродуктивните резултати, независимо от степента на охраненост, е незначителен.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бойковски, С., Д. Георгиев, Г. Стефанова, Тодор Илиев**, 2009. Мериносови и Тънкорунни породи овце развъждани у нас, Изд. Юни Експрес, Шумен, 140 с.
2. **Димова, Н., И. Иванова, Ж. Пеева, М. Джорбинева, М. Михайлова**, 2010. Връзка между оценката на телесното състояние и продуктивността при овце от Синтетичната популация българска млечна, Животновъдни науки, № 2, 14 - 21.
3. **Методиев, Н., Н. Тодоров, Е. Райчева**, 2010. Половоциклична дейност и използване на нехормонални методи за уплътняване на заплождането и увеличаване на плодовитостта при овце от породата Ил дьо Франс, № 3, 15 - 23.
4. **Стайкова, Г., Й. Марчев, Н. Станчева**, 2010. Ефект от използването на нехормонални методи за стимулиране и синхронизация на еструса при овце от Кавказката тънкорунна порода. Животновъдни науки, № 6, 9-14.
5. **Станков, И.** 2000. Репродукция на овцете и козите. В "Овцевъдство с козевъдство" С. Тянков (ред), ЕТ"Силве"Ст. Загора, 376 - 396
6. **Тодоров, Н., Ю. Митев, Р. Отузбиров**, 1994. Оценка на телесното състояние на овцете. Изд. НИС при ВИЗВМ, Стара Загора, 28 с.
7. **Тодоров, Н., Т. Дарджонов**, 1997. Норми за хранене и хранителна стойност на фуражите за овце и кози, Изд. Pensoft, София, 200 с.
8. **Тодоров, Н.** 2008. Хранене и отглеждане на овце, Изд. Матком, София, 607 с.
9. *** Инструкция за контрол на продуктивните признаци и бонитировка на овцете от тънкорунно направление, АРТОБ - гр. Шумен, 2010.
10. **Forcada, F., J. Abecia**, 2006. The effect of nutrition on the seasonality of reproduction in ewes, *Reprod. Nutr. Dev.* 46; 355-365.
11. **Gil, C. V.**, 2003. Effect of nutrition on follicle development and ovulation rate in the ewe. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
12. **Hawken, P. A. R., A. P. Beard, T. Esmaili, H. Kadakawa, A. C. O. Evans, D. Blanche, G. B. Martin**, 2007. The introduction of rams induces an increase in pulsatile LH secretion in cyclic ewes during breeding season, *Theriogenology*, 68, 56-66.
13. **Jefferies, B. C.**, 1961. Body condition scoring and its use in management. *Tasmanian Journal of Agricultural* 32; 19-26.
14. **Martin, G. B., C. M. Oldham, Y. Cognie, and D. T. Pearce**, 1986. Physiological responses of anovulatory ewes to introduction of rams: a review. *Livestock Prod. Sci.* 15: 219 - 247.
15. **Martin, G. B., J. T. Milton, R. H. Davidson, G. E. Banchemo Hunzicker, D. R. Lindsay, Blanche**, 2004. Nutritional and environmental effects on reproduction in small ruminants, *Anim. Reprod. Sci.* 82; 231-245.
16. **Martin, G. B., H. Kadokawa**, 2006. "Clean, green and ethical" animal production. Case study: Reproductive efficiency in small ruminants. *J. Reprod. Devel.* 52: 145 - 152.

17. **Nugent, R. A., D. R. Notter, W. E. Beal,** 1988. Effects of ewe breed and ram exposure on estrous behavior in May and June, *J. Anim. Sci.*, 66; 13-63.
18. **Russel, A.,** 1984. Body condition scoring of sheep. *Farm Practice*, May 1984, p.91-93.
19. **Scaramuzzi, R. J., B. K. Campbell, J. A. Downing, N. R. Kendall, M. Khalid, M. Munoz-Gutierrez, A. Somchit,** 2006. A review of the effect of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculogenesis and ovulation rate, *Reprod. Nutr. Dev.* 46; 339-354.

EFFECT OF USE OF NON-HORMONAL METHODS
FOR INCREASING THE FERTILITY
IN SHEEP FROM THE CAUCASIAN BREED

G. Staykova, J. Marchev, N. Stancheva
Agricultural Institute - Shoumen

An investigation with 423 sheep from the Caucasian breed from Kabiuk State Company was carried out. An evaluation of influence of nonhormonal different methods like additional feeding according to the results on the body condition assessment on the fertility results was made. A statistical effect from optimal body condition without additional feeding, dynamical effect from the additional feeding 20 days before and 15 days after beginning of estrus, acute effect from the additional feeding from 11 till 15 day of estrus cycle (flushing) was tested. Synchronization of estrus was provoked by ram.

It was established that using "flushing" the conception rate has gone up to 15.14% and the biological fertility - 23.30%. The dynamic feeding cause the weaker but positive effect on the conception rate (5.82%) and the fertility (10.39%). The static effect on the reproductive results was insignificant regardless of the level of stoutness.

Key words: *Caucasian sheep breed, body condition score, non-hormonal methods, fertility*