

**НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР  
ЗА АГРАРНИ НАУКИ**

**Ж<sup>®</sup>ИВОТНОВЪДНИ  
НАУКИ**

ГОДИНА XXXVII БРОЙ

VOLUME XXXVII NUMBER

**4**

2000 ГОДИНА

2000 YEAR

**J<sup>®</sup>OURNAL  
of ANIMAL SCIENCE**

**NATIONAL CENTER  
FOR AGRARIAN SCIENCES**

Научно списание на Националния център за аграрни науки,  
носител на орден „Кирил и Методий“ - първа степен

### СЪДЪРЖАНИЕ

#### ПТИЦЕВЪДСТВО

А. Генчев, М. Николова  
ВЛИЯНИЕ НА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА НА  
ПРЕДИНКУБАЦИОННО СЪХРАНЯВАНЕ НА ЯЙЦА  
ОТ МУСКУСНА ПАТИЦА (*CAIRINA MOSCHATA*)  
ВЪРХУ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНКУБАЦИЯТА ..... 9

М. Николова, В. Герзилов  
ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ЯЙЧНАТА ПРОДУКТИВНОСТ  
ПРИ МУСКУСНАТА ПАТИЦА (*CAIRINA MOSCHATA*).  
II. МОРФОЛОГИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА  
ЯЙЦАТА ..... 13

Л. Николова  
РАСТЕЖ НА ПЕКИНСКИ ПАТЕТА ПРЕЗ ПЪРВИТЕ 20  
ДНИ СЛЕД ИЗЛЮПВАНЕТО ПРИ ЕКСТЕНЗИВНА  
ТЕХНОЛОГИЯ НА ОТГЛЕЖДАНЕ В РИБНО  
СТОПАНСТВО ..... 17

#### ФУРАЖИ И ХРАНЕНЕ

Д. Пенков  
СРАВНИТЕЛНО ИЗПИТВАНЕ ВЪРХУ ВИДИМАТА И  
ИСТИНСКАТА ОБМЕННА ЕНЕРГИЯ НА ЕДРИ  
И СИТНИ ПШЕНИЧНИ ТРИЦИ ПРИ ОПИТИ  
С ГЪСКИ ..... 23

Д. Алексиева, Атанас Генчев  
БРАШНО ОТ ПТИЧИ ЕКСКРЕМЕНТИ КАТО  
КОМПОНЕНТ НА ФУРАЖНИ СМЕСКИ  
ЗА ПТИЦИ ..... 28

#### ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ

К. Petkov, H. Kamieniecki, Z. Lukaszewski, J. Wyjck,  
M. Surmacz  
INFLUENCE OF FEEDING ON REARING YOUNG  
CATTLE OF DIFFERENT BEEF BREEDS AND  
FATTENING HYBRIDS ..... 33

В. Николов  
ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ ПАРАТИПНИ И ГЕНЕТИЧНИ  
ФАКТОРИ ВЪРХУ ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА  
НА ИЗПОЛЗВАНЕ НА БИЦИ ..... 38

Д. Димов  
ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ НЕГЕНЕТИЧНИ ФАКТОРИ  
ВЪРХУ ВАРИРАНЕТО НА ПЛОДОВИТОСТТА ПРИ  
ВАКЛИ МАРИШКИ ОВЦЕ ..... 45

Р. Славов, С. Тянков  
ПРОУЧВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНАТА СТРУКТУРА НА  
ЧИСТОПОРОДНОТО ЦИГАЙСКО СТАДО ОВЦЕ  
В С. РАВАДИНОВО, БУРГАСКА ОБЛАСТ ПО  
ТРАНСФЕРИНОВАТА И ХЕМОГЛОБИНОВАТА  
ПОЛИМОРФНА СИСТЕМА ..... 50

#### ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ

В. Герзилов  
МЕТОД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА СПЕРМА ОТ ВИДА  
МУСКУСНА ПАТИЦА (*CAIRINA MOSCHATA*) ..... 56

#### МЛЕКАРСТВО

Г. Михайлова, Р. Славов, С. Тянков  
ФИЗИКО-ХИМИЧНИ И ТЕХНОЛОГИЧНИ  
ПОКАЗАТЕЛИ НА МЛЯКО ОТ КОЗИ  
ОТ БЪЛГАРСКА БЯЛА МЛЕЧНА ПОРОДА, МЕСТНИ  
КОЗИ И ТЕХНИ КРЪСТОСКИ ..... 64

#### БУБАРСТВО

Е. Kipriotis, D. Grekov, L. Chuan Bao  
A PRELIMINARY REPORT ON INTENSIFYING  
SILKWORM (*BOMBYX MORI L.*) EFFICIENCY BY  
REARING, DIRECTLY ON MULBERRY PLANTATION  
UNDER PLASTIC SHED ..... 69

Й. Начева, Н. Петков, П. Ценов, Д. Греков  
ОЦЕНКА НА НОВОСЪЗДАДЕНИ ПОРОДИ НА  
*BOMBYX MORI L.* ВЪВ ВРЪЗКА С ИЗПОЛЗВАНЕТО  
ИМ В СЕЛЕКЦИОННИТЕ ПРОГРАМИ ..... 73

Н. Петков, Й. Начева, П. Ценов, М. Браславский,  
В. Головки  
ОЦЕНКА НА КОМБИНАТИВНАТА СПОСОБНОСТ НА  
ПЕРСПЕКТИВНИ БЪЛГАРСКИ И УКРАИНСКИ  
ПОРОДИ НА КОПРИНЕНАТА ПЕПЕРУДА  
(*BOMBYX MORI L.*) ПО МЕТОДА НА  
ДИАЛЕЛНИЯ АНАЛИЗ ..... 79

Н. Петков, Л. Игнатова, Й. Начева, П. Ценов  
ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ РЕПРОДУКТИВНИТЕ  
ПРИЗНАЦИ НА ПРОСТИ (ДИ) И СЛОЖНИ (ТРИ- И  
ТЕТРА) ХИБРИДИ НА КОПРИНЕНАТА ПЕПЕРУДА  
(*BOMBYX MORI L.*) ..... 84

Н. Петков, Й. Начева, П. Ценов, Д. Греков  
УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ИЗХОДНИТЕ ЛИНИИ НА  
РАЙОНИРАНИЯ В ПРАКТИКАТА  
ЗА ЛЯТНО-ЕСЕННИ ПРОМИШЛЕНИ

# ВЛИЯНИЕ НА НЯКОИ НЕГЕНЕТИЧНИ ФАКТОРИ ВЪРХУ ВАРИРАНЕТО НА ПЛОДОВИТОСТТА ПРИ ВАКЛИ МАРИШКИ ОВЦЕ

ДОЙЧО ДИМОВ

Висш селскостопански институт – Пловдив

Броят на родените агнета (плодовитостта) е важен показател от продуктивността на овцете. Този признак има дори по-голямо значение, отколкото среднодневния прираст и затова се сочи като един от главните селекционни признаци в съвременното овцевъдство (Barillet et al. 1997). Генетичният потенциал на една порода овце за раждане на определен брой агнета обикновено се реализира в дадена производствена среда, която лимитира реализацията на признака в известни граници. Ето защо, от съществено значение при селекцията на отделни породи овце е оценката на влиянието на средовите ефекти. Достоверно влияние на стопанската година, възрастта и живото тегло на овцете върху плодовитостта е установено при местни Старазгорски овце (Джорбинева, 1984). Достоверно влияние на стопанската година върху плодовитостта с невисока степен на статистическа доказаност е установено при породите Черноглава плевенска и Източнофризийска (Цветанов, 1989). Изследванията на Георгиев (1990), Цветанов (1989) и други български учени върху плодовитостта на овцете са били ограничени главно в рамките на първите две стопански години в уедрени обществени стопанства, съществували до 1992 година, или в институтски стада. Липсват достатъчно изследвания върху плодовитостта при овце, отглеждани в малки стада на частни стопани, каквато е преобладаващата структура на овцевъдството сега в България.

Като имаме предвид сегашното развитие на методите за оценка на развъдната стойност за преценка на животните едновременно по няколко признака, смятаме, че е необходимо признакът плодовитост (с голяма икономическа значимост) да бъде тествуван за влиянието на някои негенетични ефекти.

Целта на това изследване беше да се проучи влиянието на специфичните ефекти на стопанската година, стадото, възрастта и месеца на агнене върху плодовитостта на вакли Маришки овце, отглеждани в малки стада на частни стопани.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За целите на анализа бяха използвани 993 записа на 313 вакли Маришки овце, колекционирани за периода 1991 – 1999 г. в 8 стада, собственост на частни стопани, членове на Дружеството за отглеждане и развъждане на Маришки овце от района около Пловдив. Размерът на стадата за проучвания период беше от 20 до 40 овце-майки.

За обработка на данните беше използван фиксираният модел с адсорбция на един случаен вгнезден ефект по метода на максималното правдоподобие (Harvey, 1990, модел 1).

$$Y_{ijklmnp} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + e_{ijklmn}$$

където:

$Y_{ijklmn}$  е  $n$ -тото измерване на  $j$ -тата овца от  $i$ -тото стадо в  $k$ -тата година, на  $l$ -тата възраст, през  $m$ -ия месец на агнене.

$m = LS$  – средното за популацията

$a_i$  = фиксираният ефект на  $i$ -тото стадо (1... 8)

$b_j$  = случайният ефект на  $j$ -тата овца (1...313)

$c_k$  = фиксираният ефект на  $k$ -тата година (1...9)

$d_l$  = фиксираният ефект на  $l$ -тата възраст (1... 7)

$f_m$  = фиксираният ефект на  $m$ -ия месец на агнене (1...7)

$e_{ijklmn}$  = случайната остатъчна грешка

Случайният ефект на овцата е вгнезден в ефекта на стадото. В извадката бяха включени овце с най-малко два последователни записа.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Не съществува доказана разлика между установеното популационно средно и теоретично

MONSANTO

Food • Health • Life



Таблица 1. Анализ на негенетични източници на вариране върху плодовитостта на вакли Маришки овце\*  
Table 1. Analyse of nongenetic sources of variability on prolificacy of Patch Faced Maritza sheep

| Източници на вариране<br>Sources of variability | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>P</i> |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| <i>MU-YM</i><br>Стада<br>Herds                  | 1         | 0.155     | 0.155     | 0.684    |          |
| Години<br>Year                                  | 7         | 1.536     | 0.219     | 0.966    |          |
| Възраст<br>Age                                  | 8         | 1.141     | 0.142     | 0.628    |          |
| Месец на агнене<br>Lambing month                | 6         | 17.766    | 2.961     | 13.030   | ***      |
| Остатък<br>Residuals                            | 6         | 3.973     | 0.662     | 2.914    | ***      |
| Общо<br>Total                                   | 965       | 219.302   | 0.227     |          |          |
|                                                 | 993       | 244.717   |           |          |          |

\**df* – degree of freedom; *SS* – sum of squares; *MS* – mean squares; *F* – критерий на Фишер; *P* – probability;  
*MU-YM* – разлика между популационното средно и теоретично очакваното; .

Таблица 2. Вариране при признака плодовитост на вакли Маришки овце в зависимост от възрастта на овцата и месеца на агнене.

Table 2. Variation of prolificacy of Patch Faced Maritza sheep in dependence of the factors age and lambing month

| Източници на вариране<br>Sources of variability | <i>n</i> | <i>LS</i> -средни<br><i>LS</i> -means | <i>SE</i> |
|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------|
| Възраст – Age                                   |          |                                       |           |
| 1.25 години 1.25 years                          | 164      | 1.193                                 | 0.059     |
| 2 години – 2 years                              | 257      | 1.454                                 | 0.053     |
| 3 години – 3 years                              | 243      | 1.688                                 | 0.055     |
| 4 години – 4 years                              | 159      | 1.768                                 | 0.063     |
| 5 години – 5 years                              | 103      | 1.579                                 | 0.070     |
| 6 години – 6 years                              | 51       | 1.555                                 | 0.088     |
| 7 години – 7 years                              | 16       | 1.587                                 | 0.143     |
| Месец на агнене – Lambing month                 |          |                                       |           |
| ноември – november                              | 60       | 1.445                                 | 0.079     |
| декември – december                             | 345      | 1.461                                 | 0.051     |
| януари – january                                | 224      | 1.445                                 | 0.066     |
| февруари – february                             | 147      | 1.571                                 | 0.062     |
| март – march                                    | 125      | 1.693                                 | 0.067     |
| април – april                                   | 79       | 1.641                                 | 0.081     |
| май – may                                       | 13       | 1.568                                 | 0.164     |
| Total                                           | 993      | 1.546                                 | 0.050     |

очакваното (*MU-YM*), следователно избраният модел е адекватен на структурата на данните и извадката е представителна. Анализът на източниците на вариране показва статистически доказано влияние на възрастта на овцата и месеца на агнене върху плодовитостта на ваклите Маришки овце, докато ефектите на стадото и

MONSANTO

Food • Health • Hope™



Таблица 3. Вариране на признака плодовитост на Вакли Маришки овце в зависимост от факторите стадо и година

Table 3. Variation of prolificacy of Patch Faced Maritza sheep in dependence of the factors herd and year

| Източници на вариране<br>Sources of variability | n   | LS-средни<br>LS-means | SE    |
|-------------------------------------------------|-----|-----------------------|-------|
| Стада – Herds                                   |     |                       |       |
| Стадо 1                                         |     |                       |       |
| Herd 1                                          | 124 | 1.578                 | 0.080 |
| Стадо 2                                         |     |                       |       |
| Herd 2                                          | 11  | 1.677                 | 0.217 |
| Стадо 3                                         |     |                       |       |
| Herd 3                                          | 222 | 1.608                 | 0.061 |
| Стадо 4                                         |     |                       |       |
| Herd 4                                          | 216 | 1.610                 | 0.061 |
| Стадо 5                                         |     |                       |       |
| Herd 5                                          | 32  | 1.461                 | 0.124 |
| Стадо 6                                         |     |                       |       |
| Herd 6                                          | 140 | 1.499                 | 0.075 |
| Стадо 8                                         |     |                       |       |
| Herd 8                                          | 162 | 1.494                 | 0.069 |
| Стадо 9                                         |     |                       |       |
| Herd 9                                          | 86  | 1.442                 | 0.087 |
| Години – Years                                  |     |                       |       |
| 1991                                            | 26  | 1.534                 | 0.123 |
| 1992                                            | 57  | 1.566                 | 0.092 |
| 1993                                            | 130 | 1.562                 | 0.069 |
| 1994                                            | 166 | 1.479                 | 0.062 |
| 1995                                            | 169 | 1.527                 | 0.059 |
| 1996                                            | 161 | 1.556                 | 0.061 |
| 1997                                            | 102 | 1.565                 | 0.069 |
| 1998                                            | 110 | 1.509                 | 0.067 |
| 1999                                            | 72  | 1.610                 | 0.079 |
| Общо<br>Total                                   | 993 | 1.546                 | 0.050 |

стопанската година (табл. 1) в рамките на ползваната извадка статистически не са доказани.

Коефициентът на плодовитост на ваклите Маришки овце за периода 1991-1999 година е 1.546 (табл. 2), което е близко до установеното при предишни наши анкетни проучвания – 1.58-1.66 (Димов и Маринова, 1993) и анализи на фрагментарни данни за плодовитостта при отделни стопански години – 1.48 – 1.55 (Dimov, 1998). Установеният коефициент на плодовитост за ваклите Маришки овце е близък до коефициента на плодовитост на белите Маришки овци – 1.521 (Димов, 1999), но е по-висок от установената плодовитост за Черноглавата плевенска овца – 1.163

(Георгиев, 1990) и за Старозагорската овца – 1.38 (Джорбинева, 1984). Същевременно, плодовитостта на ваклите Маришки овце е по-ниска от установената за породата Хиос 1.8 – 2.2 (Zervas et al. – Personal Communication).

От изследваните средови ефекти със статистически доказано влияние върху плодовитостта се оказаха възрастта на овцата и месецът на агнене (табл. 1). От данните в табл. 2 се вижда още, че плодовитостта на ваклите Маришки овце се увеличава до 4-годишна възраст, след което се понижава, като до 7-годишна възраст остава на ниво по-високо от LS-средното. Възрастта на овцата предизвиква вариране при коефициента на плодовитост от 1.193 до 1.768. В продължение на години в нашата страна се смяташе, че събирането на данни за продуктивните качества на овцете за нуждите на селекцията през първите две стопански години на използване е достатъчно. Това даде отражение в изследванията на редица автори, ползвали данни от бившите селекционни центрове по животновъдство и ограничили изследванията на признака плодовитост само до 3-годишна възраст (II агнене). Възможно е при условията на уедрени ферми тази практика да е имала известни предимства, благодарение на възможността на една и съща възраст да се събере по-голям обем от данни за даден признак. При условията на малки стада, при каквито се отглеждат Маришките овце, а и останалите местни породи с ограничен популационен размер, събирането на данни за продуктивните признаци само през първите две стопански години е недостатъчно поради две причини: – при статистическа обработка на данни на популационно равнище съществуват изисквания за достатъчност по обем и представителност на извадката, каквито при малки популации е трудно да бъдат спазени; – втората причина е, че както се вижда при това изследване максималната плодовитост се достига в по-късна възраст (табл. 2). Тези неудобства при работа с малки популации за признака плодовитост, биха могли да бъдат избегнати чрез колекциониране на данни за признака за целия пожизнен срок на използване на овцата.



Месеца на агнене предизвиква вариране при коефициента на плодовитост в по-тесни граници (1.445 – 1.693). Налице е статистически доказана тенденция по-късно оагнените овце през месеците февруари, март и април да имат по-висока плодовитост. Всъщност месеца на агнене косвенно е ефект на месеца на заплождане. Ваклите Маришки овце имат дълъг доен период (5-6 месеца) и се пресушават през месец септември, а случната кампания започва в началото на месец юли при условията на естествено заплождане. Заплодените овце през месец юли и август са лактиращи, а заплодените през месец септември, октомври и ноември са пресушени. Лактиращите овце, макар и в края на доения период, все още имат невъзстановени телесни резерви, поради което най-вероятно проявяват по-ниска норма на овулация, докато при пресушените овце е налице предпоставката да бъдат в по-добро телесно състояние и съответно да достигнат по-висока норма на овулация. Без да игнорираме останалите фактори от генетично и негенетично естество, които оказват влияние върху броя на родените агнета, очевидно е че колекционирането на данни за плодовитостта на овцете и използването им за изчисляване на генетични и фенотипни параметри на популацията изисква използването на месеца на агнене като фиксиран ефект.

LS-средните за коефициента на плодовитост при отделните стада варира от 1.442 до 1.677 (табл. 3). Разликата между стадата с най-висока и най-ниска плодовитост е 0,235, което според нас характеризира фактора стадо като потенциален източник на вариране, независимо че статистически ефектът на стадото в рамките на ползваната извадка не е доказан.

Амплитудата във варирането на признака плодовитост между отделните стопански години е в сравнително тесните граници от 1.479 до 1.566.

Икономическата значимост на признака плодовитост при овцете изисква в съвременните развъдни програми данните за този признак да бъдат правилно колекционирани и използвани по подходящ начин в съчетание с останалите икономически значими признаци.

## ИЗВОДИ

Коефициентът на плодовитост на ваклите Маришки овце за периода на проучвания период е  $1.546 \pm 0.050$ .

Възрастта на овцете е фактор с висока степен на статистическа доказаност, който влияе върху броя на родените агнета и предизвиква вариране в коефициента на плодовитост от 1.193 до 1.768.

В зависимост от месеца на агнене плодовитостта варира от 1.445 до 1.693 при висока степен на статистическа доказаност на този ефект.

Ефектът на фактора стадото предизвиква фенотипно вариране на коефициента на плодовитост при ваклите Маришки овце от 1.442 до 1.677, но статистически този ефект не е доказан.

Варирането на плодовитостта в зависимост от стопанската година е в още по-тесни граници от 1.479 до 1.566.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Джорбинева, М. 1984. Изменчивост на селекционните признаци при местни старозагорски овце и възможностите за тяхното усъвършенстване. Кандидатска дисертация.
2. Димов Д., Т. Маринова. 1993. Местните Маришки овце – ценен екологичен вид от националния генофонд на овцевъдството в България. ВСИ – Пловдив, Научни трудове, т. XXXVIII, кн.3. с.205-210. Научно-практическа конференция „Екологични проблеми на земеделието“ Агрооекоеко – Пловдив '93.
3. Цветанов, В. 1989. Изследване върху ефекта на породите в началния етап на създаване на синтетична популация овце за мляко. Кандидатска дисертация.
4. Димов, Д. 1999. Проучване върху някои негенетични ефекти върху плодовитостта при Бели маришки овце. Десета юбилейна научна конференция с международно участие „Съвременни тенденции в развитието на фундаменталните и приложни науки“, 3-4 юни, Стара Загора, т. I, с. 194-200.
5. Dimov D. 1998. Description and productive traits of Patch Faced Maritza sheep. Proceedings of International conference on conservation of endangered autochthonous animal breeds of Danubian countries. Budapest, Hungary, 26 – 28 May, p 73 – 78.
6. Barillet, F., C. Marie, J.M. Astrug. 1997. Selection for super traits or sub indices: A practical

MONSANTO

Food • Health • Hope™



approach for dairy sheep. Proceedings of the meeting of the FAO-CIHEAM Network of Co-operative Research on Sheep and Goats, Sub-network on Animal Resources, Toulouse (France), 9-11 March 1997. p. 121-130.

7. Zervas, N. P., J. Hatziminaoglou, J. Boyazoglou. The potential of dairy and prolific sheep population in the mediterranean basin. Personal communication.

### ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ НЕГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВАРЬИРОВАНИЕ ПЛОДОВИТОСТИ МАРИШСКИХ ОВЕЦ

Д. Димов

Высший сельскохозяйственный институт –  
Пловдив

(Резюме)

В исследовании изучалось влияние хозяйственного года, стада, возраста и месяца окота на плодовитость маришских овец. Данные относятся к 8 малочисленным стадам частных животноводов из района г. Пловдив.

Установлено, что в среднем  $LS$  плодовитости маришских овец составляет  $1.546 \pm 0.050$ . Анализ источников варьирования показывает, что влияние возраста матки и месяца окота на плодовитость статистически доказано с высокой степенью вероятности. В зависимости от возраста матки плодовитость варьирует между 1.193 и 1.768, а в зависимости от медяка окота – между 1.447 и 1.677. Эффект хозяйственного года и стада в этом исследовании статистически не доказаны. Специфические производственные условия в частном секторе требуют нового подхода к сбору данных о плодовитости овец и их использо-

ванию в целях разведения. Точное вычисление племенных оценок, генетических и фенотипических параметров популяций маришских овец требует учета эффектов, анализированных в этом исследовании.

### EFFECT OF SOME NON-GENETIC FACTORS ON VARIATION OF PROLIFICACY OF PATCH FACED MARITSA SHEEP

D. Dimov

High Institute of Agriculture – Plovdiv

#### Summary

The effects of farming year, herd, age and month of lambing on prolificacy of Patched Faced Maritsa sheep were studied. Data were collected in 8 small herds of Plovdiv region during the period from 1991 to 1999. The  $LS$ -mean of prolificacy was  $1.546 \pm 0.050$ . Trait was affected significantly by age at lambing and month of lambing. Prolificacy varied from 1.193 to 1.768 depending on age of ewes and from 1.447 to 1.677 depending to lambing month. Effects of farming year and herd were not significant.

It was concluded that the specific husbandry conditions required new approaches for collecting prolificacy data and for their use for breeding purposes. Accurate breeding value estimation, calculation of the genetic and phenotypic parameters of the population of Patched Faced Maritsa sheep requires taking into account of effects analyzed in this study.

**Key words:** prolificacy, Patched Faced Maritsa sheep, age, month of lambing

Tables and summary translated by the author

