

ВАРИАНС НА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА НА ПРОДУКТИВНИЯ ЖИВОТ ПРИ КРАВИ ОТ ХОЛЩАЙН- ФРИЗИЙСКАТА ПОРОДА

ТАТЯНА ИВАНОВА

Земеделски институт - Шумен

Продължителността на стопанско използване е признак, който измерва благосъстоянието на животните и е свързан с икономическата ефективност на производство. Според **Николов (2000)** той е комплексен показател за такива биологични и стопански качества като жизнеспособност, плодовитост и продуктивно дълголетие. Това се потвърждава от изследванията на **Гайдарска и кол. (2002)**, **Симеонова и кол. (2003)**.

Солдатов и кол. (1986) посочват, че дълголетие и пожизнената млечна продуктивност на дъщерите в значителна степен се определят от развѣдната стойност на бащата. Развѣждането на говедата по линии и семейства създава значително междугрупово разнообразие, което е предпоставка за реализиране на побърз генетичен прогрес. Биците, представители на генеалогичните линии, притежават консолидирана наследственост, която твърдо предават в потомството. (**Лифанова и кол., 1989**).

Sultan and Khattab (1989) отбелязват, че Фризийските крави в Египет имат продължителност на продуктивния живот 1260 дни, а **Atil and Khattab (1999)** в свое проучване в стадо от 193 броя крави от Холщайн-фризийската порода в Египет установяват, че продължителността на стопанско използване е 1969 дни и че бащите имат високодостоверен ефект ($P \leq 0.01$).

Според **Norman at al. (1996)** продължителността на продуктивния живот при породите Айрширска, Кафява, Гернсейска, Джерсейска

и млечен Шортхорн в Америка е съответно 1071, 1005, 964, 1113 и 980 дни, а в Италия при местната порода за месо Кианина тя е съответно 1829 дни, съобщена от **Forabosco at al. (2004)**. В своите проучвания **Canji at al. (2008)** посочват 1451 дни продължителност на продуктивния живот при Сименталската порода за условията на Словакия.

Целта на настоящото проучване бе да установим източниците на специфичен вариант за признака продължителност на продуктивния живот.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването включва 1440 крави от ХФП от фермата на Земеделски институт-Шумен, произхождащи от 119 бащи, принадлежащи към пет линии. Информацията за настоящото проучване обхваща периода от 1981 г. до 2006 г. Броят на лактациите беше фиксиран от I до VII, като следващите лактации бяха изключени от анализа поради малкия им брой. Сезоните на отелване за поредност на лактация при кравите бяха описани в следния ред: зима (от декември до февруари), пролет (от март до май), лято (от юни до август) и есен (от септември до ноември). Продължителността на продуктивния живот (от първото отелване до датата на бракуване) беше измерена в дни. Анализът на варианта бе извършен чрез линейен статистически модел:

$$Y_{i-q} = \mu + B_i + L_j + Y_k + SE_l + M_m + P_n + V_o + MP_p + e_{i-q}$$

където
 μ - е средното;
 B_i - фиксираният ефект за линията ($i=1-5$);
 L_j - фиксираният ефект за лактацията ($j = 1-7$);
 Y_k - фиксираният ефект за годината ($k = 1-3$);
 SE_l - фиксираният ефект за сезона на отелване ($l = 1-4$);
 M_m - регресионният ефект на млечното масло;
 P_n - регресионният ефект на млечния протеин;
 V_o - регресионният ефект на възрастта на първо отелване;
 MP_p - регресионният ефект на количеството млечност;
 e_{i-q} - остатъчният вариант.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Средната продължителност на продуктивния живот е била 2437. 21 дни (6.68 г) при

сравнително ниско вариране - 10.39% (табл.1). Стойността на коефициента на детерминация ($R^2 = 0.89$) ни дава основание да смятаме, че включените в модела фактори добре описват варирането на проучвания признак.

Анализът на варианса за признака продължителност на продуктивния живот показва високодостоверно влияние на проучваните фактори ($P \leq 0.001$) с изключение на сезона на отелване. Установени са също така и достоверни стойности на регресионните ефекти на млечно масло, млечен протеин, възраст на първо отелване и пожизнената млечност с продължителност на продуктивния живот.

Получените регресионни ефекти са положителни по стойност - регресионни коефициенти между продължителността на продуктивния живот и възрастта на първо отелване (0.87), млечното масло (1.31) и отрицателна стойност между млечния протеин (-2.72).

LS - оценките на изпитваните фактори върху продължителността на продуктивния жи-

Таблица 1. Анализ на варианса на продължителността на продуктивен живот

Table 1. Analysis of the variance of cow longevity

Източници на вариране Sources of variation	<i>df</i>	<i>F</i> -критерий <i>F</i> - criterion	<i>F</i> -тест <i>F</i> -test
Година на раждане Birth year	2	44.23	+++
Поредна лактация Order of lactation	6	6.087	+++
Линия Line	4	4.86	+++
Сезон Season	3	1.386	n.s.
Млечно масло (REG) Milk butter (REG)	1	25.103	+++
Млечен протеин (REG) Milk protein (REG)	1	83.072	+++
Възраст на първо отелване (REG) Age at first calving (REG)	1	111.77	+++
Млечност (REG) Milk production (REG)	1	5206.483	+++
R^2	0.89		
mean =2437.21 дни/days s.d. = 253.13 CV =10.39%			

Таблица 2. LS - оценки (a) на проучваните фактори
Table 2. LS - estimation (a) of the studied factors

Фактор Factor	n	LS	a	SE	t -тест t - test
<i>Година на раждане / Birth year</i>					
1981 - 1987 година/ year	67	2340.4	-78.977	23.76	1-2 ++
1988 - 1994 година/ year	726	2532.2	112.856	14.07	2-3 +++
след 1995 година/ after 1995	647	2385.5	-33.878	15.31	
<i>Поредна лактация / Order of lactation</i>					
първа/ first	457	2343.4	-75.983	18.04	1-2 +
втора/ second	356	2418.2	-1.187	18.06	1-3 +
трета/ third	254	2442.4	23.079	17.98	1-4 +
четвърта/ fourth	178	2455.2	35.826	19.06	1-5 +
пета/ fifth	107	2461.8	42.505	23.45	
шеста/ sixth	60	2396.8	-22.56	30.97	
седма/ seventh	28	2417.7	-1.68	44.04	
<i>Линия / Line</i>					
Elevation	311	2446.5	27.107	13.5	
P.F.A.Chiff	184	2466.2	46.789	16.62	2-5 +
Star	252	2397.4	-21.969	14.46	
Siiling Rodman	156	2404.4	-14.891	17.52	
Други/ Others	537	2382.3	-37.035	12.65	
<i>Сезон / Season</i>					
зима/ winter	377	2427.5	8.155	11.51	
пролет/ spring	394	2426.1	6.685	11.39	n.s.
лято/ summer	354	2429.4	10.071	11.78	
есен/ autumn	315	2394.5	-24.911	12.25	
Общо LS - средно: Total LS - average:	1440		2419.37	14.58	

Ниво на достоверност: + - $P \leq 0.05$; ++ - $P \leq 0.01$; +++ - $P \leq 0.001$.

Level of significance: + - $P \leq 0.05$; ++ - $P \leq 0.01$; +++ - $P \leq 0.001$.

вот са показани в табл. 2, където средната продължителност на живот е 2419 дни.

Годината на раждане оказва достоверно влияние върху нивото на проучвания признак ($P \leq 0.001$). Разликите между проучваните периоди на раждане са доказани и много добре доказани ($P \leq 0.01$, $P \leq 0.001$) като най- висока е продължителността на стопанско използване през втория период ($a = 112.856$), или 2532 дни, изразено в абсолютни стойности. Удължаването на продължителността на продуктивния живот през втория изследван период

може да се обясни с влиянието на останалите средови фактори (пълноценно хранене, отглеждане на кравите и други). Разликите между животните от първа група и втора група е с по-ниска степен на достоверност ($P \leq 0.01$), докато тази между животните от втора и трета група са били достоверни при степен на вероятност $P \leq 0.001$. Подобни резултати за ефекта на годината на раждане е получил Goshu (2005).

В същата таблица са показани резултатите, характеризиращи влиянието на поредната

лактация. Установено е, че с нейното увеличение се удължава и продължителността на продуктивния живот. Посочената тенденция е логична, тъй като броят на лактациите е свързан пряко с продължителността на продуктивния живот. По-ниската стойност на *LS*-оценките на I (-75.983) и след VI (-22.560) лактация е резултат от по-високото ниво на бракуване на животните с по-ниска млечна продуктивност. Това се потвърждава от регресионния коефициент между продължителността на стопанско използване и пожизнената млечност, ($R_{xy} = 0.05$). Анализът на резултатите, характеризиращ поредността на лактация показва най-дълга продължителност на живот между трета и пета лактация, като достоверни са разликите на първа с втора - пета лактация. Получените от нас резултати потвърждават изводите на **Vukasinovic et al.** (1997), които смятат, че най-важните фактори, които влияят върху продължителността на продуктивния живот, са поредността на лактация, стадият от лактация и относителната млечна продуктивност на стадото.

Линейната принадлежност на кравите е оказала достоверно влияние върху продължителността на продуктивния живот ($P \leq 0.001$). С най-ниска оценка (-37.035) са били дъщерите на нелинейните бици. При останалите контролирани животни продуктивният живот е с различна продължителност - от -21.969 за дъщерите от линията на бик Star до 27.107 и 46.789 за тези на бик Elevation и бик P.F.A.Chiff. **Петков и съавт.** (1996) установяват също висока степен на доказаност ($P \leq 0.01$, $P \leq 0.001$) на генеалогичната линия върху продължителността на продуктивния живот. Аналогични на нашите са резултатите установени от **Atil and Khattab** (1999) и **Goshu** (2005), според които бащата има високодостоверен ефект.

Данните от проведения анализ показват, че през трите сезона на отелване стойностите на *LS*-оценките са положителни. Налице е тенденция за по-къса продължителност на продуктивния живот през есента, която стойност

е с отрицателен знак (-24.911). Нашите резултати съвпадат с резултатите, установени от **Atil and Khattab** (1999) за условията на Египет.

ИЗВОДИ

Достоверно влияние върху фенотипното разнообразие на продължителността на продуктивния живот имат годината на раждане, поредната лактация и линията ($P \leq 0.001$).

Най-добри резултати са получени при дъщерите от линията на бик P.F.A.Chiff.

Установено е високодостоверно влияние на регресионните ефекти на млечно масло, млечен протеин, възраст на първо отелване и пожизнената млечност с продължителността на продуктивния живот ($P \leq 0.001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гайдарска, В., М. Кръстев, М. Татева**, 2002. Влияние на някои фактори върху продуктивното дълголетие на крави от черношарената порода. I. Млечна продуктивност на първа лактация, Животновъдни науки, 6, 5-6.
2. **Лифанова, Л., Г. Тунина, С. Лифанова**, 1989. Зоотехния, 9, 15-17.
3. **Николов, В.**, 2000. Животновъдни науки, 4, 38-43.
4. **Петков, П., Г. Бойчев, Х. Георгиева**, 1996. Проучване върху периода на използване и пожизнената продуктивност на дъщерите на някои бици от Холщайн - фризийската порода, Животновъдни науки, 5, 4-7.
5. **Симеонова, С., М. Иванов, П. Стойков, В. Гайдарска**, 2003, Пожизнена продуктивност и възпроизводителна способност на крави от Българското Черношарено говедо, 3-4, 10-12.
6. **Солдатов, А., А. Дуйшеев**, 1986. Известия ТСХА, вып. 6, 154-159.
7. **Atil, H., and A. S. Khattab**, 1999. Lifetime Production and Longevity of Holstein Friesian Cows in Relation to Their Sire Transmitting Ability. Journal of Biological Sciences, Pakistan, 2, (1): 69-73.
8. **Forabosco, F., A. F. Groen, R. Bozzi, J. A. M.**

- Van Arendonk, F. Filippini, P. Boettcher and P. Bijma**, 2004. Phenotypic relationships between longevity, type traits, and production in Chianina beef cattle, *J. Anim. Sci.* 82:1572-1580.
9. **Canji, V., P. Strapak, E. Strapakova, P. Juhas**, 2008. Effect of conformation traits on longevity of cows of Slovak Simmental breed, *Slovak J. Anim. Sci.*, 41, 2008 (2): 83-90.
10. **Goshu, G.**, 2005. Breeding efficiency, lifetime lactation and calving performance of Friesian-Boran crossbred cows at Cheffa farm, Ethiopia, *Livestock Research for Rural Development*, 17 (7).
11. **Norman., N. D., R. L. Powell, J. R. Wright and R. E. Pearson**, 1996. Phenotypic Relationship of Yield and Type Scores from First Lactation with Herd Life and Profitability, *J. Dairy Sci.* 79:689-701.
12. **Sultan, Z. A, and A. S. Khattab**, 1989. Genetic and phenotypic parameters of lifetime production traits in Friesian cattle in Egypt. *Annals of Agri. Sci. Mostohor, Egypt.*, 27:273.
13. **Vukasinovic, N., J. Moll, N. Ku**, 1997. Analysis of Productive Life in Swiss Brown Cattle, *J. Dairy Sci.* Vol. 80, No. 10.

VARIANCE IN HOLSTEIN - FRIESIAN COW LONGEVITY

T. Ivanova

Agricultural Institute - Shumen

SUMMARY

The purpose of the current study was to determine the sources of specific variance of cow longevity. The study comprised 1440 cows from the Agricultural Institute farm originated from 119 sires belonging to five lines during the period from 1981 to 2006. Lactations are fixed from Ist to VIIst as if the next lactations are excluded from the analysis because of their small number. The calving seasons for order of lactation in cows are: winter (December - February), spring (March - May), summer (June - August) and autumn (September - November). Cow longevity /from the first calving to the date of culling/ is measured by days. A linear statistical model was used to determine the analysis of variance (**Harvey**, 1990).

The birth year, the order of lactation and the line exercise significant influence on the phenotypic variety of cow longevity ($P \leq 0.001$). Best results are obtained in daughters from the bull line P.F.A.Chiff. It is established high significant influence of the regression effects of milk butter, milk protein, age of first calving and milk- yield life with cow longevity ($P \leq 0.001$).

Key words: *cow longevity, cows, milk yield, factors*