

مقدمه:

از مهمترین قسمتهای بدن گاوهای شیری که برای تولید و ذخیره شیر مورد توجه قرار میگیرد سیستم پستانی است. گاو برای سالیان دراز قدرت شیردهی خوبی دارد که دارای پستانهای نسبتاً بزرگ با رگهای شیری برجسته و منشعب، اتصال گسترده و قوی پستانها به بدن، ارتفاع و عرض زیاد پستان عقب و سر پستانکهای متقارن با اندازههای متناسب باشد. همچنین بافت پستان باید نرم و انعطاف پذیر و دارای خاصیت ارتجاعی باشد. اینگونه صفات ارتباط معنی داری با طول عمر و میزان تولید در دوره زندگی گاوهای شیری دارند.

گزارشات متعددی در مورد ارتباط بین شکل و اندازههای پستان با تولید شیر و طول عمر اقتصادی گاوهای شیری و گاو میشها وجود دارد. (۱-۲-۳-۴-۶-۷). در این مطالعه، شکل و اندازههای پستان تعدادی از گاوهای سرابی و ارتباط آن با مقدار تولید شیر مورد بررسی قرار گرفته است.

### مواد و روشها:

در این آزمایش پستانهای ۶۰ رأس از گاوهای شیرده مرکز مطالعات گاو بومی جهاد سازندگی (حکیمیه کرج) شامل طول، عرض و عمق پستان و طول و قطر و فاصله بین سرپستانکها و دیگر اندازههای مورد نظر مطابق شکل ۱ مورد اندازه گیری قرار گرفته است (۴). اندازه گیریها در طول مدت ۴ ماه (از مهرماه لغایت دی ماه ۱۳۶۸) از سی تا شصت روز پس از زایش گاوها انجام گرفته است. در مورد صفات کیفی مهم همچون نحوه اتصال پستان به بدن و قدرت رباطهای نگهدارنده پستان مطابق شکل ۲ از یک تا پنج امتیازبندی گردیده است (۶-۹). تولید شیر روزانه گاوهای بالغ (۸-۶ ساله) و تولید سالیانه در یک دوره شیردهی (بر پایه ۳۰۵ روز شیردهی و ۴ درصد چربی) جهت برآورد ضرائب همبستگی بین مقدار تولید شیر و شکل و اندازههای پستان، محاسبه و یادداشت گردید و سپس با استفاده از کامپیوتر و برنامه پیش ساخته آماری (SPSS) دادههای حاصله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

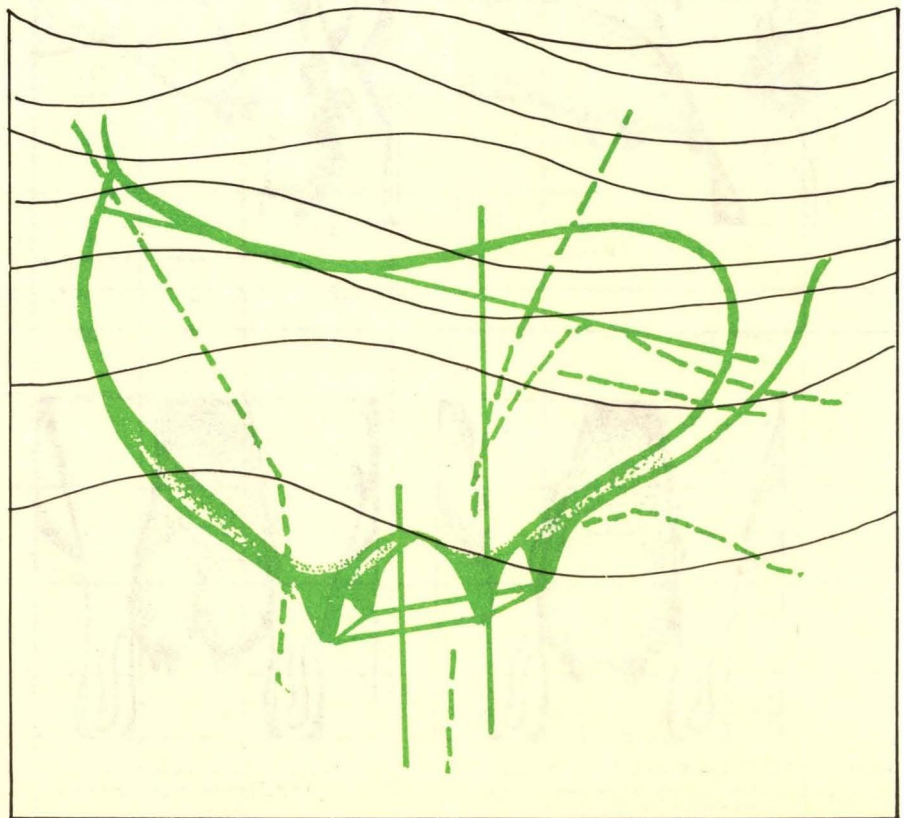
### نتایج و بحث:

بطوریکه در جدول (۱) مشاهده میگردد، پراکندگی شکل و اندازههای پستان در گاوهای سرابی زیاد است، مکارچیان و فرید (۱۳۴۹) نیز با اندازه گیری پستان ۱۱ رأس گاو سرابی این پراکندگی را گزارش نموده اند (۶) طول پستان ۱۹ رأس گاو سرابی - حکیمیه در زایش اول  $34/5 \pm 5/8$  سانتی متر است که تقریباً برابر گزارش مکارچیان و فرید ( $35/3 \pm 5/2$ ) سانتی متر است و عرض پستان گاوها در این مطالعه  $21/5 \pm 6/4$  سانتی متر بوده است که از گزارش مکارچیان ( $28/1 \pm 4/3$ ) سانتی متر کمتر است. امتیاز اتصال پستان به شکم در گاوهای سرابی

# ارتباط بین شکل و اندازههای پستان با مقدار شیر تولیدی گاوهای سرابی

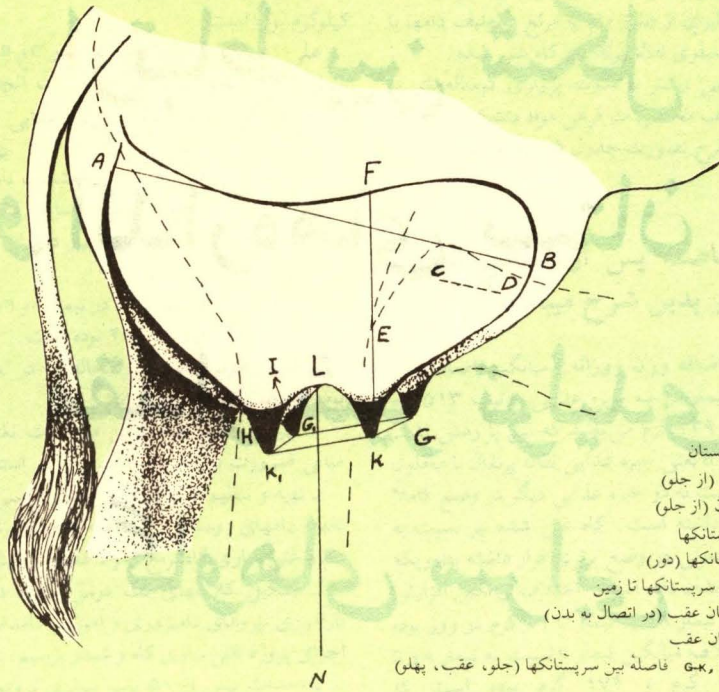
نویسنده: محمدمهدی معینی

عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی

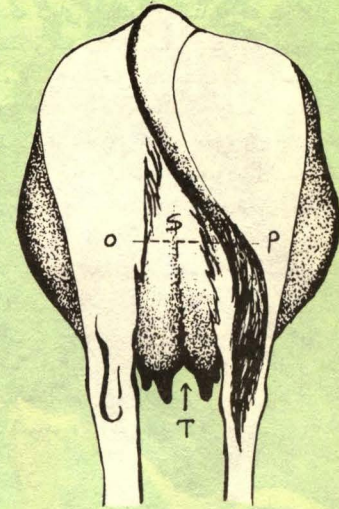




شکل ۱: شمای تعیین اندازه‌های قسمتهای مختلف پستان در گاو



A-B : طول سر پستان  
 C-D : عرض پستان (از جلو)  
 E-F : عمق پستان (از جلو)  
 G : طول سر پستانکها  
 H-I : قطر سر پستانکها (دور)  
 J-K : فاصله بین سر پستانکها تا زمین  
 L : عرض پستان عقب (در اتصال به بدن)  
 M-N : ارتفاع پستان عقب  
 O-P : فاصله بین سر پستانکها (جلو، عقب، پهلو)  
 Q-R : G-K, K<sub>1</sub>-K, K<sub>2</sub>-G, G-G



شکل ۲- الف : اتصال پستان به شکم (بدن)



اتصال خیلی شکسته و افتاده (۱ امتیاز)



اتصال متوسط (نسبتاً مطلوب) (۳ امتیاز)

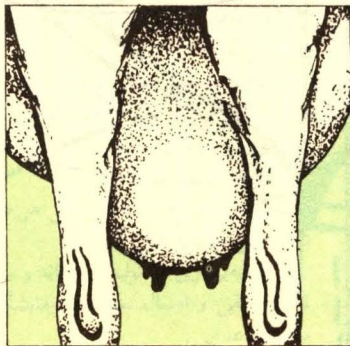


اتصال چسبیده و مطلوب پستان به شکم (۵ امتیاز)

اتصال شکسته، پستان افتاده و آویخته (۱۲ امتیاز)

اتصال نسبتاً خوب و مطلوب (۴ امتیاز)

شکل ۲- ب : وضعیت رباطهای میانی نگهدارنده پستان



رباط ضعیف پستان شکسته و افتاده (۱ امتیاز)



پستان بطور نسبی دو نیم شده (۳ امتیاز)



رباط قوی، پستان کاملاً دو نیم شده است (۵ امتیاز)

رباط نسبتاً ضعیف، کف پستان پهن و مسطح (۲ امتیاز) - رباط نسبتاً قوی، پستان شکاف دار (۴ امتیاز)



جدول شماره (۱) : شکل و اندازه، پستان درگاوه‌های سرایی ۲/۵ - ۳ ساله (سانتیمتر)

ملاحظات	حد اقل	حد اکثر	انحراف معیار	میانگین	نقاط اندازه‌گیری شده	
	۲۶	۴۵	۵/۸	۳۴/۵	طول پستان	۱
	۱۵	۲۴	۲/۸	۱۹/۳	عرض "	۲
	۱۵	۲۴	۲/۷	۱۹/۵	عمق "	۳
جناحه از روبرو به دام‌بنگ‌ریم	۴ ۵	۱۶ ۱۴/۵	۳ ۲/۹	۶/۲L ۶/۴R	طول سر پستانک‌های جلو	۴
L = چپ	۴ ۴	۱۰ ۱۱	۱/۵ ۱/۸	۵/۵L ۵/۹R	" " " عقب	۵
R = راست	۶/۲ ۶	۱۳ ۱۲	۱/۳۰ ۱/۴۰	۷/۲L ۷/۳R	دور سر پستانک‌های جلو	۶
	۶ ۶/۵	۱۲/۵ ۱۳/۵	۱/۳۰ ۱/۵۰	۷/۳L ۷/۴R	" " " عقب	۷
	۱۰ ۱۱	۳ ۳	۱/۳۰ ۱/۱۰	۵/۵L ۵/۳R	فاصله سر پستانک‌های جلو و عقب	۸
	۳/۵	۱۵/۵	۲/۵	۹	فاصله سر پستانک‌های جلو	۹
	۳	۱۵	۲/۶	۷	" " " عقب	۱۰
	۳۵	۴۸	۳/۵	۳۸/۵	ارتفاع پستان عقب	۱۱
از ۱-۵ امتیاز بندی شده است	۲	۴	۰/۵۱	۳/۱۴	وضعیت رباط‌های نگهدارنده پستان	۱۲
از ۱-۵ امتیاز بندی شده است	۲	۴	۰/۴۵	۳/۱۵	اتصال پستان به تنگ	۱۳
	۴۸	۶۹	۵	۶۰/۸	فاصله پستان تا زمین	۱۴
	۶	۹/۵	۱/۱	۷/۸	عرض اکوسن	۱۵
				۱۶	تعداد مشاهدات	۱۶



جدول شماره (۲) شکل و اندازه های پستان در گاوسرابی (۶ سال به بالا)

ردیف	نقاط اندازه گیری شده	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	ملاحظات
۱	طول پستان (سانتی متر)	۲۶	۷/۲	۵۵	۲۳	
۲	عرض پستان	۲۱/۵	۶/۴	۳۷	۱۴	
۳	عمق پستان	۲۴	۴/۷	۳۲	۱۵	
۴	طول سر پستانکهای	۷	۳/۲	۱۷	۴/۵	
	خلو	۷/۱	۳/۱	۱۵/۵	۵	
۵	طول سر پستانکهای	۶/۳	۱/۶۵	۱۰/۵	۴/۵	
	عقب	۶/۱	۱/۸۵	۱۲	۴/۵	
۶	دور سر پستانکهای	۷/۹	۱/۵	۱۳/۵	۶/۵	
	خلو	۷/۹۶	۱/۴۲	۱۲	۶	
۷	دور سر پستانکهای	۷/۹۵	۱/۴	۱۲/۵	۵/۵	
	تنگ	۷/۹	۱/۳۲	۱۳	۶	
۸	فاصله سر پستانکهای	۵/۹	۱/۴	۳/۵	۱۰	
	خلو و عقب	۶	۱/۵	۳	۱۱	
۹	فاصله سر پستانکهای	۱۰	۲/۹	۱۶	۴/۵	
	خلو					
۱۰	فاصله سر پستانکهای عقب	۷/۳	۲/۵	۱۴	۳/۵	
۱۱	ارتفاع پستان (سانتی متر)	۴۳	۶	۵۷	۳۴	
۱۲	وضعیت رباطهای نگهدارنده					
	پستان	۳	۰/۵۲	۴	۱/۵	از پستان مساز
۱۳	اتصال پستان به تنگ	۳/۹۵	۱/۶۸	۴/۱	۲	
۱۴	نقطه پستان تا زمین	۴۵	۴/۵	۶۵	۲۰	
۱۵	عرض آکوس (سانتی متر)	۸/۵	۱/۳	۱۰/۵	۶	
۱۶	تعداد ماساژ	۲۶	-	-	-	

خرگوشی می باشند، بیشتر دچار آسیبهای فیزیکی و ورم پستان می شوند (۹-۱) و هرچه پستان از مفصل خرگوشی پائین تر باشد نشان دهنده اتصال ضعیف پستان و آویزان شدن پستان عقب است که روی تولید شیر اثر منفی می گذارد، بنابراین همبستگی بین تولید شیر و عمق پستان دوطرفه می باشد و در صورتی که عمق پستان از یک حدی بیشتر باشد روی تولید شیر اثر منفی می گذارد، ضریب همبستگی بین تولید شیر و فاصله پستان در گاوهای سرابی حکیمیه تا زمین (۰/۴۹-) بوده است که مؤید این مطلب است. همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می گردد با وجود ضرائب همبستگی بالا بین تولید شیر با طول پستان (۰/۴۷)، ارتفاع پستان عقب (۰/۷۲)، عرض پرینه (۰/۵۳) و فاصله پستان تا زمین (۰/۴۹-) و شک و اندازه سر پستانکها، باید در انتخاب گاوهای سرابی از روی فنوتیپ و شکل ظاهری پستان به این گونه صفات که دارای همبستگی مثبت و بالایی با تولید شیر می باشند، بیشتر توجه گردد. بطور کلی با توجه به نتایج این پژوهش و نتایج گزارشات دیگر شکل پستان در تعداد زیادی از گاوهای سرابی خوش ترکیب و متناسب می باشد. که با انتخاب و به گزینی های مکرر و تداوم عملیات اصلاحی نتایج مطلوبی عاید میگردد □

منابع

۱- هاشمی - م و ع محمودزاده، ۱۳۶۶- یوستنر شیر و ... ناشر هاشمی.  
 2- Ashfaq, H. and N. Naiduk. 1979. Relation of udder size with milk Yield in Buffaloes. (Indian J. Dairy sci., 34.1, 1981).  
 3- Brantoy, Ju. 1965, udder Measurements in Relation to Milk yield. (Anim. Breed Abst . 1966. 34.1.2).  
 4- Ivancsics. Janso. 1988 University of Agricultural Sciences. keszthely Bulletin of the faculty of Agricultural sciences. Moson Magyarovar Evfolyam 1. Hungary.  
 5- Lebed'ko, E. YA. The Relationship of morphological and functional traits of the udder in primiparous cows with their dairy performance canim. Breed Abst . 1987, Vol. 57, No. 4, 2260).  
 6- Makarechian. M. and A. Farid. 1970-A Preliminary study of reproduction and...-World review of Animal production Vol. 20-No. 1, P. 49-56.  
 7- MALI, S.L. UPASE, B. J. JAGTAP. D.Z. BELHEN. 1987, D. Udder-Measurement and skinthick Aess, relation to milk yield in Bos taurusx Gircrosses (Anim breed. Abst 1987. Vol. 55, No. 2, 701).  
 8- Manik. R.S, I. JADHAV, K. Vaidtk. 1981. Udder Measurement and skin Thickness in Relation to milk yield in Murrah buffaloes (Indian. J. Dairy. Sci. 34-2. 1981).  
 9- Trimberger. G.W, W.M. Etgen. 1983. Dairy Cattle Judging Techniques. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffe New Jersey. 07632, U.S.A.

جرزی و ... کمتر است (۲، ۳، ۴، ۵) لازم به تذکر است در مقایسه با نژادهای خارجی، پراکندگی بالایی بین گاوهای سرابی از نظر شکل و اندازه های پستان وجود دارد، از طرفی با وجود تغییرات شرایط محیطی و تنوع وسیع ژنتیکی اختلافات زیادی در مقادیر شیر تولیدی و طول دوره شیردهی وجود دارد. در گاوهای سرابی ضریب همبستگی بین تولید شیر و عمق پستان ۰/۱۹ بوده است (جدول ۳). پستان مطلوب، پستانی است که دارای عمق متوسط باشد و سر پستانکها موازی و با بالاتر از مفصل زانو (خرگوشی) قرار گیرند، هنگامی که پستان پائین تر از مفصل زانو قرار گیرد فاصله نوک سر پستانکها از زمین کمتر می شود و امکان تماس با زمین بیشتر می شود، گاوهایی که دارای پستانهای آویخته و افتاده هستند نسبت به گاوهایی که دارای پستان فشرده و بالاتر از مفصل

حکیمیه  $0.45 \pm 0.12/3$  بوده که این مقدار مشابه گزارش مکارچیان  $(0.11 \pm 0.03/3)$  میباشد. طول سر پستانکها نیز از  $16-4$  سانتی متر متغیر بوده است که از دامنه تغییرات گزارش مکارچیان  $7-2/5$  سانتی متر بیشتر است (۶) و با وجود اندازه های متفاوت و غیر استاندارد طول و قطر سر پستانکها شیردوشی با ماشین موجب زخم شدن سر پستانکها و ابتلاء به ورم پستانی و عدم خروج کامل شیر میگردد. ضریب همبستگی بین تولید شیر و طول و قطر سر پستانکها  $(0.58-0.28/0)$  نیز مؤید این مطلب است (جدول ۳) یافت پستان در گاوهای سرابی مطلوب و در اکثر موارد اسفنجی و امتیاز آن  $1/1 \pm 0.03/6$  بوده است. ضریب همبستگی بین تولید شیر با طول و عرض و عمق پستان به ترتیب  $0.47/0$  و  $0.39/0$  و  $0.19/0$  بوده که قدری از ضرائب همبستگی نژادهای خارجی مانند هلشتاین،



جدول شماره (۳) ضرائب همبستگی بین تولید و اندازه های پستان در ماده گاوهای سراسی (۶ سال به بالا)

ردیف	صورت پستان	عرض پستان	عمق پستان	طول سربستان های جلو	طول سربستان های عقب	ارتفاع پستان عقب	فاصله پستان زمين	عرض پریینه (اکریس)	تعداد مشاهدات
۱	طول پستان	۰/۶۶	۰/۳۱	۰/۲۹	۰/۳۸	۰/۵۹*	۰/۲۰	۰/۳۷	۵۳
۲	عرض پستان	۰/۲۶*	۰/۲۲	۰/۲۷*	۰/۲۴*	۰/۴۱*	۰/۲۱	۰/۲۳	۵۳
۳	عمق پستان	۰/۳۱	۱	۰/۲۳*	۰/۴۰*	۰/۴۹*	۰/۹	۰/۲۲	۵۳
۴	طول سربستانک های جلو	۰/۲۹	۰/۴۳*	۱	۰/۸۲*	۰/۷۶*	۰/۲۶*	۰/۵۵**	"
۵	طول سربستانک های عقب	۰/۳۸*	۰/۲۴*	۰/۸۲*	۱	۰/۶۳*	۰/۵۴*	۰/۵۸**	"
۶	ارتفاع پستان عقب	۰/۵۹*	۰/۴۱*	۰/۵۰*	۰/۵۹*	۱	۰/۵۲*	۰/۵۷**	"
۷	فاصله پستان تا زمين	۰/۲۰*	۰/۲۱*	۰/۴۶*	۰/۵۳*	۰/۵۲*	۱	۰/۴۷*	"
۸	عرض اکوس	۰/۲۷*	۰/۲۲*	۰/۲۲*	۰/۵۵*	۰/۵۷*	۰/۲۷*	۱	"
۹	تولید شیر روزانه	۰/۳۰*	۰/۲۴*	۰/۲۰*	۰/۳۸*	۰/۶۰*	۰/۴۳*	۰/۵۰*	۲۶
۱۰	تولید شیر سالانه	۰/۲۷*	۰/۲۹/۵*	۰/۱۹*	۰/۴۶*	۰/۶۰*	۰/۷۲*	۰/۵۳**	۲۶
۱۱	برای سالیانه معادل بالغ ۳۰۵ روز و ۴۰٪ چربی	۰/۳۶*	۰/۲۴*	۰/۱۶*	۰/۲۸*	۰/۴۲*	۰/۲۷*	۰/۴۵*	۲۲

P < 0.001

xx در سطح ۰/۰۰۱ اطمینان

P < 0.01

x در سطح ۰/۰۱ اطمینان

جدول شماره (۴) ضرائب همبستگی بین تولید و اندازه های پستان

ردیف	دور سربستانک	دور سربستانک عقب	فاصله سربستانک های جلو	فاصله سربستانک های عقب	فاصله سربستانک های عقب جلو	رابطه های گیرنده پستان	اتصال پستان به تنگم	تعداد مشاهدات
۱	طول پستان	۰/۲۸	۰/۲۱	۰/۱۶	۰/۴۲*	۰/۱۱	۰/۵۱	۵۳
۲	عرض پستان	۰/۸۵*	۰/۲۱	۰/۲۵	۰/۳۶*	۰/۲۱	۰/۳۰	۵۳
۳	عمق پستان	۰/۲۷*	۰/۵۰**	۰/۲۳	۰/۱۸	۰/۲۹	۰/۱۹	"
۴	طول سربستانک های جلو	۰/۷۲*	۰/۷۶*	۰/۱۳	۰/۷	۰/۱۳	۰/۱۱	"
۵	طول سربستانک های عقب	۰/۶۲*	۰/۷۷*	۰/۱۱	۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۰۳	"
۶	ارتفاع پستان عقب	۰/۲۲*	۰/۴۸*	۰/۱۷	۰/۳۴*	۰/۴۰*	۰/۳۶*	"
۷	فاصله پستان تا زمين	۰/۳۱*	۰/۵۰*	۰/۰۱	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۰۷	"
۸	عرض اکوس	۰/۲۹*	۰/۴۳*	۰/۰۹	۰/۲۱	۰/۲۶	۰/۱۹	"
۹	دور سربستانک های جلو	۱	۰/۸۰*	۰/۰۷	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۰۲	"
۱۰	دور سربستانک های عقب	۰/۸۰*	۱	۰/۲۹	۰/۱۷	۰/۲۵	۰/۰۹	"
۱۱	فاصله سربستانک های جلو	۰/۷۰*	۰/۲۹	۱	۰/۶۹*	۰/۳۸*	۰/۱۰	"
۱۲	فاصله سربستانک های عقب	۰/۲۲*	۰/۱۷*	۰/۶۹*	۱	۰/۴۲*	۰/۰۴	"
۱۳	فاصله سربستانک عقب و جلو	۰/۲۱*	۰/۲۵*	۰/۲۸*	۰/۴۲*	۱	۰/۲۱	"
۱۴	رابطه های گیرنده پستان	۰/۰۵*	۰/۰۶*	۰/۱۳*	۰/۳۰*	۰/۲۳*	۱	"
۱۵	اتصال پستان به تنگم	۰/۰۰*	۰/۰۹*	۰/۱۰*	۰/۴*	۰/۲۷*	۰/۱۳*	"
۱۶	تولید شیر روزانه	۰/۲۷*	۰/۲۲*	۰/۰۳*	۰/۲۷*	۰/۴۶*	۰/۱۲*	۲۶
۱۷	تولید شیر سالانه	۰/۲۶*	۰/۴۲*	۰/۰۶*	۰/۰۸*	۰/۲۸*	۰/۱۷*	۲۶
۱۸	تولید شیر سالانه معادل بالغ ۳۰۵ روز و ۴۰٪ چربی	۰/۲۲*	۰/۱۴*	۰/۱۴*	۰/۳۹*	۰/۳۱*	۰/۳۵*	۲۲

P < 0.001

\* P < 0.01