

奶牛头胎产犊日龄与 305 d 泌乳量的相关分析

徐军, 董福贵, 游年春 (宁夏农垦平吉堡奶牛场第三分场, 宁夏银川 750026)

摘要 [目的] 探讨奶牛头胎产犊日龄对其产奶量的影响。[方法] 以宁夏平吉堡奶牛场一分场系谱资料比较完整的 50 头奶牛头胎产犊记录为资料, 对奶牛头胎产犊日龄与 305 d 泌乳量进行相关分析。[结果] 50 头奶牛头胎产犊日龄与 305 d 泌乳量的相关系数为 0.448 2, 达显著水平 ($P < 0.05$), 即奶牛头胎产犊日龄与 305 d 泌乳量呈中等正相关。305 d 泌乳量 (y) 与产犊日龄 (x) 之间的回归方程为 $y = 8.173x + 11.460$ 。在 744 ~ 887 d 之间产犊的奶牛, 其 305 d 泌乳量随头胎产犊日龄的增加而增大, 可以预测该时期内奶牛的产奶量。[结论] 奶牛头胎产犊日龄对其 305 d 泌乳量有较大影响。

关键词 奶牛; 产犊日龄; 泌乳量; 相关分析

中图分类号 S823.9⁺1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)23-09992-01

Correlation Analysis of First-born Age of Calving of Dairy Cow with Milk Yield for 305 Days

XU Jun et al (The Third Branch, Pingjipu Dairy Farm of Bureau of State Farms of Ningxia, Yinchuan, Ningxia 750026)

Abstract [Objective] The aim was to discuss the effect of first-born's age of calving of dairy cow on its milk yield. [Method] With the record of comparatively complete data of the first-born's calving of 50 dairy cows in the pedigree information from the first branch of Ningxia Pingjipu Dairy Farm as information, the correlation of first-born's age of calving of dairy cow with milk yield for 305 d was analyzed. [Result] The correlation coefficient of the first-born's age of calving of 50 dairy cows with milk yield for 305 d was 0.448 2, up to significant level ($P < 0.05$), i. e. the first-born's age of calving of dairy cows had medium positive correlation with milk yield for 305 d. The regression equation between milk yield for 305 d (y) and age of calving (x) was $y = 8.173x + 11.460$. For the dairy cows that were in calving between 744 and 887 d, their milk yield for 305 d was raised with the increase of first-born's age of calving, so that the milk yield in that period could be predicted. [Conclusion] The first-born's age of calving of dairy cow had greater influence on its milk yield for 305 d.

Key words Dairy cow; Age of calving; Milk yield; Correlation analysis

近年来,我国乳品业快速发展带动奶牛养殖业的迅速发展。目前我国奶牛存栏 692 万头,年总产奶量 1 299 万 kg,人均占有奶量 11 kg,但与发达国家相比差距还很大,这就要求我们从各方面提高奶牛的生产性能。影响奶牛生产性能的因素很多,归纳起来,有遗传、生理、环境三大因素。笔者通过奶牛头胎产犊日龄与 305 d 产奶量相关性分析,探讨产犊日龄对产奶量的影响。

1 材料与方法

1.1 资料来源 取自宁夏平吉堡奶牛场一分场 1999 年度产奶记录,选择系谱资料比较完整的 50 头奶牛头胎产犊记录。

1.2 奶量测定方法 每月测 3 次奶量,每隔 3 d 测 1 次,将 3 次的奶量相加再乘以 10 等于该牛本月的产量^[1],再将各月的奶量相加得整个泌乳期的总产奶量。

1.3 统计分析方法 计算性状间表型相关系数^[2]。设变量 x 为产犊日龄,变量 y 为 305 d 产奶量。 $R = [\sum(x - x_1)(y - y_1) / (n - 1)] / \sqrt{s_x s_y}$, r 是相关系数, x_1 是头胎产犊日龄的平均数, y_1 是产奶量的平均数, s_x 、 s_y 分别是变量 x 和变量 y 的方差。

2 结果与分析

2.1 50 头奶牛的产犊日龄与 305 d 的泌乳量 见表 1。

2.2 相关分析 通过计算得: $r = 0.448 2$, 对 50 头奶牛头胎

表 1 50 头奶牛的产犊日龄与 305 d 的泌乳量

Table 1 Calving day old and the milk yield at 305 d of 50 milch cows

编号 No.	产犊日龄//d Calving day old	产奶量//kg Milk yield	编号 No.	产犊日龄//d Calving day old	产奶量//kg Milk yield	编号 No.	产犊日龄//d Calving day old	产奶量//kg Milk yield
1	744	6 555	18	794	8 207	35	822	7 908
2	744	6 567	19	796	8 487	36	825	8 933
3	746	6 941	20	796	6 899	37	830	8 067
4	751	7 412	21	797	8 188	38	822	8 712
5	752	6 952	22	795	7 575	39	834	8 639
6	756	7 001	23	796	8 067	40	835	9 074
7	760	7 114	24	775	7 065	41	836	6 642
8	769	7 961	25	798	9 400	42	837	6 498
9	770	8 230	26	802	7 475	43	840	7 933
10	775	6 023	27	803	8 108	44	845	9 833
11	779	5 910	28	809	7 806	45	850	8 876
12	779	6 815	29	811	5 733	46	856	7 988
13	780	6 890	30	811	8 669	47	859	8 977
14	787	8 686	31	815	7 274	48	873	7 144
15	791	7 003	32	816	7 506	49	879	7 896
16	791	7 301	33	817	7 704	50	887	8 821
17	794	5 702	34	817	7 059			

产犊日龄与 305 d 产奶量的显著性检验得到 $t =$

$$r \sqrt{(1 - r^2) / (n - 2)} = 2.473 (n = 50); \text{查表得 } df = 50$$

(下转第 9994 页)

作者简介 徐军(1978-),男,宁夏青铜峡人,助理畜牧师,从事奶牛饲养管理工作。

收稿日期 2008-05-15

肠杆菌有较强的体外抗菌活性, MIC 为 0.978 μg/ml。

2.2 细菌生长动力学曲线建立 该试验以 3 种浓度(即 1MIC、2MIC、4MIC)的菌必治粉针剂 37 °C 分别接触猪大肠杆菌 1 h, 然后进行菌落计数, 建立细菌去除药物后的生长曲线, 见图 1。

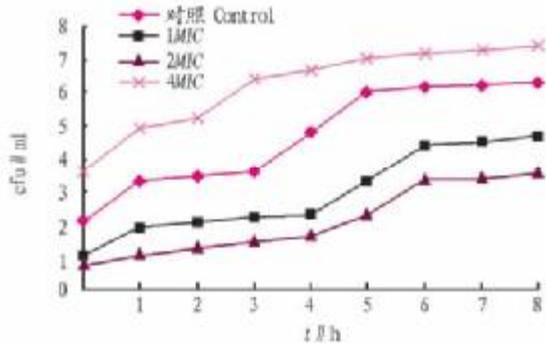


图 1 猪大肠杆菌生长曲线

Fig.1 Growth curve of swine E. coli

2.3 PAE 计算 由细菌生长的动力学曲线图计算出 t、C, 按公式计算 PAE, 结果可得菌必治对 1MIC、2MIC、4MIC 的 PAE 分别为 2.798 8 ± 0.006 3、3.955 0 ± 0.030 0、4.365 3 ± 0.096 7。

(上接第 9992 页)

-2 = 48, $t_{(0.05, 48)} < t < t_{(0.01, 48)}$, [$t_{(0.05, 48)} = 2.008, t_{(0.01, 48)} = 2.678$]; r 在 0.33 ~ 0.66, 表明 50 头奶牛头胎产犊日龄与 305 d 泌乳量的相关系数显著, 所以该奶牛场 50 头奶牛头胎产犊日龄与 305 d 产奶量呈中等正相关。

2.3 回归方程的建立 以 y 为纵坐标表示 305 d 的泌乳量, 以 x 为横坐标表示产犊日龄, 建立回归方程, 设 $y = mx + b$, 其中 m 为回归系数, b 为截距(图 1)。通过数据处理得到 $m = 8.173, b = 11.460$, 回归方程为 $y = 8.173x + 11.460$ 。

表 2 泌乳性状表型参数

Table 2 Lactation traits phenotype parameters

参数	头数	305 d 产奶量/kg	产犊日龄//d
Parameter	Headage	Milk yield at 305 d	Calving day old
平均数 Mean value	50	7 495.00	805.00
标准差 Standard deviation	50	1 438.23	35.55

3 讨论

(1) 性状间的表型相关系数是进行相关分析的基础, 研究所用的头胎产犊日龄与 305 d 产奶量的相关系数达到中等正相关, 相关系数检验呈显著水平(0.01 < P < 0.05) 说明头胎产犊日龄对其 305 d 产奶量有较大的影响。

(2) 试验的头胎产犊日龄在 744 ~ 887 d, 其 305 d 的泌乳

3 结论与讨论

(1) 试验结果表明, 菌必治对猪大肠杆菌有明显的 PAE, 且呈浓度依赖性, 随药物浓度的增大, PAE 有增加的趋势。受药物浓度、细菌接种量、药物种类及细菌种属、药物与细菌接触时间、联合用药及体内过程的影响, 其 PAE 在不同条件下可能存在差异。

(2) PAE 是抗生素对其作用靶细菌特有的效应, 其临床意义受到医学界的高度关注。长期以来, 普遍认为抗生素必须达到并维持有效血药浓度才能发挥良好的抗菌效果, 而忽视了药物对细菌生长繁殖规律的影响及人体免疫机制在杀灭细菌过程中的重要作用[2]。PAE 的发现对临床给药方案设计, 指导临床合理应用抗菌药物具有重要实际意义。在设计临床给药方案时, 可适当延长给药间期, 减少给药次数与剂量, 提高疗效、减少药物毒副作用[3], 使抗生素的应用更加合理。此外, 将 PAE 与体外药敏试验结合, 可以更准确地评价联合用药的合理性。

参考文献

[1] 陈杖榴. 兽医药理学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 206.
 [2] 董凯霞, 牛学义. 抗生素后效应的临床应用[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(18): 2554.
 [3] 姜秉荣, 付彪. 抗生素后效应及其临床指导意义[J]. 黑龙江医学, 2006, 30(8): 640.

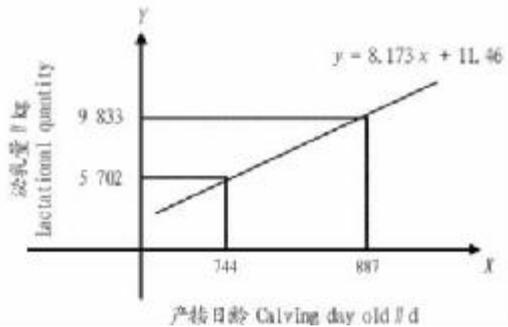


图 1 回归方程建立

Fig.1 Establishment of regression equation

量随着日龄的增加而上升, 表明在此期间的奶牛配种日龄越迟, 产奶量越高。

(3) 通过回归分析表明, 奶牛的头胎产犊日龄与 305 d 的泌乳量呈正相关, 而且还可预测在该时期内奶牛的产奶量。

(4) 通过对试验的分析说明在 744 ~ 887 d 产犊的奶牛其产奶量随着产犊日龄的增大而增大, 在该段时期以外的不能预测产犊日龄与产奶量的关系。

参考文献

[1] 盖钧镒. 试验统计方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
 [2] 邱怀. 牛生产学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995.