

不同浓度的精液保护剂对公猪精子活力及保存时间的影响

杨跃奎¹ 况洪² 邬健³ 曾凯¹ 龚建军¹ 陈晓晖^{1*}

1.四川省畜牧科学研究院,成都 610066;2.成都美强兽医技术服务有限公司,成都 610041;

3.四川省阿坝州藏族羌族自治州畜牧站,四川马尔康 624000

摘要 使用不同浓度(0.50%、0.75%、1.00%和 2.00%)的精液保护剂——靓精稀释公猪精液,并设立对照组,对各组精液样品采用精液自动分析仪每天进行精子活力检测,直至精子活力低于使用要求,从而计算出精液的有效保存时间,以期找到最合适的靓精使用浓度。结果表明,0.75%浓度的靓精既可以提高精子活力,又可以延长精子有效存活时间;0.50%浓度的靓精对精子活力没有显著的提高作用,但是能够延长精子有效存活时间;1.00%及以上浓度的靓精会杀灭精子,精子活力和保存时间均下降。因此认为添加 0.75%浓度的靓精在养猪生产中是安全、有效的。

关键词 精液保护剂;种公猪;精子活力;保存时间

种公猪精液质量是一个猪场生产水平的重要因素,目前在生产实践中大多数都采用人工授精进行配种,在输精中使用的精液保护剂一般是通过供给精子运动所需的能量来提高精子活力或保存时间,而靓精作为一种精液稀释液添加剂,可以通过抑制或杀灭精液中的病原微生物,阻断垂直性疾病的传播。为了研究靓精加入精液中对精子活力及保存时间的影响,进行本试验,以确定靓精的加入是否能够增强精子活力或延长精液保存时间。

本试验使用不同浓度的靓精稀释液处理公猪精液,并设立对照组,对每组精液样品采用精液自动分析仪每隔一定时间检测精子活力,直至精子活力低于使用要求,从而计算出精液的有效保存时间,以期找到最合适的靓精使用浓度。

1 材料与方法

1.1 试验材料

精液:按照正常程序采集公猪精液。

精液保护剂(靓精):由成都美强兽医技术服务有限公司提供。

精液稀释粉:好孕™公猪精液稀释剂(3~5 d)。

仪器设备:恒温冰箱(17℃)、数显恒温水浴锅、精液自动分析仪、温度计、玻璃棒、烧杯、专用载玻片、EP管(5 mL)、微量加样枪(1 mL)、橡胶手套等。

1.2 试验方法

1)试剂配制。靓精稀释液:试验开始前 1 h,将 1 袋精液稀释粉溶解于 500 mL 蒸馏水并充分搅拌均匀,标为 0 号稀释液,置于 37℃ 恒温水浴锅中备用。于稀释精液前 10 min,用精液稀释液配制各浓度靓精稀释液,并置于 37℃ 水浴锅中备用。不同浓度靓精稀释液配制见表 1。

表 1 不同浓度靓精稀释液配制

| 组别 | 稀释液编号 | 靓精浓度 / 靓精加入量 / 1:1 稀释后靓精浓度 / % | | |
|-----|-------|--------------------------------|-----|------|
| | | % | mL | % |
| 对照组 | 0 号 | 0.0 | 0.0 | 0.00 |
| | 1 号 | 1.0 | 1.0 | 0.50 |
| | 2 号 | 1.5 | 1.5 | 0.75 |
| | 3 号 | 2.0 | 2.0 | 1.00 |
| 试验组 | 4 号 | 4.0 | 4.0 | 2.00 |

注:靓精加入量为每 100 mL 稀释液所加靓精体积。

收稿日期:2016-03-24

* 通讯作者

杨跃奎,男,1985 年生,硕士,助理研究员。

2)精液稀释方法。首先满足新鲜采集到的精液精子活力大于 0.7。精液采集好后,检测原精液活力和精子密度,若精子活力大于 0.7,用于后续试验。将精液平均分为 5 份,记录体积,分别编号为 0、1、2、3、4 组,分别用 0~4 号稀释液等体积稀释(稀释比例 1:1)。轻轻摇匀后,将各组精液分别分装入 5 mL EP 管中,并做好标记。各组取出 1 支样品做精子活力检测,其余样品置于 17 ℃冰箱中储存。储存期间,每隔 12 h 对精液样品缓慢上下颠倒摇匀。

3)精子活力检测。本试验采用精液自动分析仪检测精子活力,严格按照仪器检测规程执行,力求科学准确。稀释完毕后对各组样品做第 1 次精子活力检测,以后每隔 24 h 检测 1 次,记录相应数据。每次检测取出 1 支 5 mL 装精液,置于 37 ℃水浴中加热 5 min,然后用精液自动分析仪检测。若某次检测该组精子活力低于 0.5,本组检测结束。各样品检测的重复处理按照仪器检测规程执行。

4)精子有效保存时间。精子有效存活时间以第 1 次测得精子活力低于 0.5 作为最后一次检测。从第 1 次检测精子活力开始计时,至倒数第 2 次评定精子活力时所经历的时间,再加上最后一次检测至倒数第 2 次检测时间间隔的 1/2。即精子有效存活

时间表示精子活力在 0.5 以上的时间。

2 试验结果

2.1 总体活力

由表 2 可以看出,添加 0.75%靛精的精液精子总体活力在试验的 8 d 内均高于对照组;添加 0.50%靛精的精液在第 8 天总体活力为 60.75%,远高于对照组,保存时间可达 7 d 以上,可以延长保存时间;添加 1.00%和 2.00%的靛精均会降低精子总体活力,大大缩短保存时间。

2.2 前进式活力

由表 3 可以看出,添加 0.75%靛精的精液精子前进式活力在试验的 8 d 内均高于对照组;添加 0.50%靛精的精液前进式活力在前 5 d 低于对照组,但从第 6 天开始前进式活力高于对照组;添加 1.00%和 2.00%靛精的精液精子前进式活力很低。

2.3 快速前进活力

不同梯度的靛精浓度对精子快速前进活力的影响见表 4。由表 4 可以看出,添加 0.75%靛精的精液精子快速前进活力在试验的 8 d 内均高于对照组;添加 0.50%靛精的精液快速前进活力在前 5 d

表 2 不同梯度的靛精浓度对精子总体活力和保存时间的影响

| 编号 | 靛精浓度 /% | 精子活力 | | | | | | | | 保存时间 /d |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 第 4 天 | 第 5 天 | 第 6 天 | 第 7 天 | 第 8 天 | |
| 0 | 0.00 | 87.59 | 78.74 | 75.13 | 73.79 | 71.93 | 67.68 | 51.55 | 43.77 | 6.5 |
| 1 | 0.50 | 78.47 | 77.36 | 78.56 | 79.31 | 75.82 | 69.59 | 65.62 | 60.75 | > 8 |
| 2 | 0.75 | 88.73 | 81.49 | 79.36 | 75.13 | 74.42 | 74.12 | 61.27 | 58.52 | > 8 |
| 3 | 1.00 | 9.29 | 6.36 | 5.56 | 3.67 | | | | | 0.5 |
| 4 | 2.00 | 7.59 | 0 | | | | | | | 0.5 |

表 3 不同梯度的靛精浓度对精子前进式活力的影响

| 编号 | 靛精浓度 /% | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 第 4 天 | 第 5 天 | 第 6 天 | 第 7 天 | 第 8 天 |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0.00 | 61.83 | 63.58 | 60.12 | 48.94 | 45.72 | 43.73 | 27.04 | 17.79 |
| 1 | 0.50 | 52.40 | 50.39 | 47.87 | 45.94 | 45.21 | 44.73 | 41.62 | 34.28 |
| 2 | 0.75 | 68.32 | 65.89 | 63.28 | 59.36 | 55.74 | 51.38 | 40.27 | 33.91 |
| 3 | 1.00 | 3.22 | 2.08 | 2.80 | 0.51 | | | | |
| 4 | 2.00 | 1.46 | 0 | | | | | | |

表 4 不同梯度的靛精浓度对精子快速前进活力的影响

| 编号 | 靛精浓度 /% | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 第 4 天 | 第 5 天 | 第 6 天 | 第 7 天 | 第 8 天 |
|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0.00 | 30.44 | 36.15 | 29.74 | 26.24 | 21.67 | 16.63 | 8.56 | 5.33 |
| 1 | 0.50 | 29.24 | 31.42 | 28.98 | 19.88 | 17.75 | 17.16 | 16.51 | 9.86 |
| 2 | 0.75 | 44.68 | 41.57 | 40.98 | 37.49 | 34.82 | 30.58 | 25.36 | 19.52 |
| 3 | 1.00 | 0.47 | 1.08 | 0.76 | 0 | | | | |
| 4 | 2.00 | 0.36 | 0 | | | | | | |

板蓝根水煎液对肉仔鸡生长性能及免疫功能的影响

董殿元 高俊成 柴惊宇 芦德永 王俊平 韩孝党 杨延会 孙宝庆
天津市西青区畜牧水产业发展服务中心,天津西青 300380

摘要 为探讨中草药板蓝根的水煎液对肉仔鸡生长性能及免疫功能的影响,选取 480 只 1 日龄健康罗斯 308 雏鸡,随机分为 4 组,每组设 6 个重复,每个重复 20 只,对照组正常饮水,试验 1、2、3 组在饮水中隔日添加 0.5%、1.0%、1.5% 的板蓝根水煎液。试验期共计 42 d,分为 1~21、22~42 d 两个阶段。结果显示:试验前期(1~21 d),试验 1、2、3 组的平均日增重、日采食量和料重比指标与对照组比较,均无显著差异($P > 0.05$);试验后期(22~42 d),试验 1、2、3 组的平均日增重、日采食量指标均显著高于对照组($P < 0.05$),料重比指标均显著低于对照组($P < 0.05$);试验全期(1~42 d),试验 1、2、3 组的平均日增重、日采食量指标均显著高于对照组($P < 0.05$),料重比指标均显著低于对照组($P < 0.05$)。42 日龄测定,试验 1、2、3 组的法氏囊指数和胸腺指数均显著高于对照组($P < 0.05$),脾脏指数与对照组比较也有一定程度的提高,但差异不显著($P > 0.05$)。

关键词 肉仔鸡;板蓝根水煎液;生长性能;免疫功能

板蓝根又称靛青根、蓝靛根、大青根,是一种传统中草药,味苦性寒、清热解毒、凉血利咽功效确切。现代研究表明,板蓝根含有生物碱、有机酸、多糖、腺苷等多种活性成分,具有抗病毒、抗菌、抗肿瘤、抗内毒素及提高免疫力等作用。陈智伟等^[1]研究板蓝根抗流感病毒的生化机制,发现板蓝根水提物通过结合到细胞膜上而起到保护细胞的作用,有效抑制了流感病毒对细胞的结合而达到抗病毒的目的。郑汝等^[2]研究表明板蓝根能有效抑制金黄色葡萄球菌和大肠埃希氏杆菌,具有广谱抗菌作用。韦媛媛等^[3]证实板蓝根提取物对林可霉素注射液体外

抑制金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和枯草芽孢杆菌均具有增强作用。本试验在肉仔鸡饮水中添加板蓝根水煎液,通过测定肉仔鸡生长性能、免疫器官指数,探讨其对肉仔鸡生长性能及免疫功能的影响,为肉鸡养殖绿色低价保健产品开发利用提供数据参考。

1 材料与方法

1)板蓝根水煎液的制备。称取板蓝根中药切片用清水冲洗、沥干,置于电加热中药单煎机中,加 6 倍量清水,30 ℃浸泡 1 h,加热,保持微沸 0.5 h 倒出水煎液,再加入 4 倍量清水,加热,保持微沸 0.5 h

收稿日期:2016-04-13

董殿元,男,1972 年生,硕士,高级畜牧师。

低于对照组,但从第 6 天开始快速前进活力高于对照组;添加 1.00%和 2.00%靛精的精液精子快速前进活力很低。

3 结论

本试验通过在精液中添加不同浓度的靛精,来研究靛精对精子活力与存活时间的影响。试验结果可以看出,靛精的添加浓度对精子活力影响存在差

异,0.75%浓度的靛精既可以提高精子活力,又可以延长精子有效存活时间;0.50%浓度的靛精对精子活力没有显著的提高作用,但是能够延长精子有效存活时间;1.00%及以上浓度的靛精会杀灭精子,精子活力和保存时间均下降。因此,添加 0.75%浓度的靛精在养猪生产中是安全、有效的,今后将通过观察添加后母猪的繁殖性状进一步了解靛精的添加效果。