



## 两种羊布鲁氏菌病疫苗免疫效果评价

胡冰, 付军德\*

(凉州区畜牧兽医技术推广中心, 甘肃武威 733000)

**摘要:** 为探索安全有效的疫苗免疫新模式, 2023年秋防, 凉州区在继续使用S2株布病疫苗免疫的同时, 选择2个镇推进布病M5-90Δ26株疫苗免疫工作, 并对免疫效果进行评价, 从试验结果看, 布病M5-90Δ26株疫苗安全性和免疫保护效果较好。

**关键词:** 羊布鲁氏菌病; 疫苗; 效果评价

[中图分类号] S815.4 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)05-0097-02

### Evaluation of Immune Effect of Two Kinds of Brucellosis Vaccines in Sheep

HU Bing, FU Junde\*

(Liangzhou District Animal Husbandry and Veterinary Technology Promotion Centre, Wuxei, Gansu 733000, China)

**Abstract:** In order to explore a new model of safe and effective vaccine immunization, Liangzhou district in the autumn of 2023, while continuing to use S2 brucellosis vaccine immunization, selected two towns to promote brucellosis M5-90Δ26 vaccine immunization, and evaluated the immune effect. From the test results, the safety and immune protection effect of brucellosis M5-90Δ26 vaccine is good.

**Key words:** sheep brucellosis; vaccines; effect evaluation

布鲁氏菌病(布病)不仅可侵害猪、牛、羊、骆驼等动物, 阻碍畜牧业高质量发展, 而且威胁人类健康, 给人类健康带来严重危害<sup>[1-5]</sup>。为做好布病防控, 凉州区采取免疫和净化相结合的措施。在布病免疫中实行“整村推进”的免疫模式, 由镇兽医站技术人员带队组织防疫员逐村逐场逐户开展布病免疫。通过虎红平板凝集试验(RBT)、竞争ELISA(cELISA)对免疫羊群血清样品进行血清学检测, 并对抗体进行跟踪检测, 比较了布病S2株疫苗和布病M5-90Δ26株疫苗对羊的免疫效果, 为指导布病免疫工作提供参考。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试验材料

1.1.1 试验样品 在开展免疫试点的2个镇, 选取

未免疫过布鲁氏菌病疫苗的健康羊群, 分为两组, 每组100只, 第一组用投药枪口服免疫布鲁氏菌活疫苗(S2株), 第二组按照疫苗使用说明书稀释布鲁氏菌基因缺失活疫苗(M5-90Δ26株), 并皮下注射免疫<sup>[6]</sup>。

1.1.2 试验所用疫苗 活疫苗(S2株), 生产厂家为重庆澳龙生物制品有限公司, 批号: 230247011; 基因缺失活疫苗(M5-90Δ26株), 生产厂家为金宇保灵生物制品有限公司, 批号: 050154039。

#### 1.2 试验方法

1.2.1 免疫方法 S2株, 按每只羊1头份的剂量口服; M5-90Δ26株, 按照瓶签说明书, 把疫苗稀释成1头份/mL, 每只羊皮下注射1 mL。每组佩戴颜色不同的耳标, 并填写免疫档案。

1.2.2 样品采集 试验羊只在免疫前及免疫后15、30、60、90、120、150和180 d各采集血液3 mL, 分离血清, 采用RBT、cELISA进行布病抗体检测。

1.2.3 抗体监测 采用RBT方法对布鲁氏菌病抗体进行初步检测<sup>[7-8]</sup>, 所用试剂见表1。

[收稿日期] 2024-03-27

[第一作者] 胡冰(1984-), 女, 高级兽医师, 主要从事畜牧兽医科研及推广工作。E-mail: hubing19870619@163.com

\*[通信作者] 付军德, E-mail: 2574154712@qq.com

表 1 布鲁氏菌病抗体检测所用试剂

Table 1 Reagents used for antibody detection of brucellosis

试剂	生产厂家	批号
RBT 抗原	青岛立见生物科技有限公司	10012302
阳性对照	青岛立见生物科技有限公司	10032101
阴性对照	青岛立见生物科技有限公司	010051904

(1)检测前把待检血清、RBT 抗原、阳性对照、阴性对照 25℃~28℃放置 30 min。

(2)在一次性虎红平板凝集反应板(50x)中每孔加入血清样品 25 μL。

(3)依次加入 RBT 抗原 25 μL,并用移液器枪头充分混匀抗原与血清。

表 2 两种羊布鲁氏菌病疫苗免疫后抗体阳性率

Table 2 Antibody positive rate after immunization with two sheep brucellosis vaccines

疫苗种类	检测数	阳性率						
		0 d	15 d	30 d	60 d	90 d	150 d	180 d
S2 株	100	0%	38%	52%	29%	14%	9%	0%
M5-90Δ26 株	100	0%	64%	86%	48%	15%	6%	0%

### 3 讨论

免疫接种是控制布病的有效措施<sup>[9-10]</sup>,从 2016 年开始凉州区使用 S2 株布病疫苗免疫,虽然具有较好的免疫效果,但实践发现疫苗效价较低,且存在因免疫导致村级动物防疫员感染的风险,M5-90Δ26 株疫苗采用皮下注射方法进行免疫接种,操作时不易形成气溶胶,降低了防疫员感染的风险。

S2 株疫苗口服免疫后 30 d 抗体转阳率最高为 52%,M5-90Δ26 株疫苗皮下注射后 30 d 抗体转阳率最高为 86%,可见羊布鲁氏菌 M5-90Δ26 株疫苗免疫效果明显高于羊布鲁氏菌 S2 株疫苗。S2 株采用口服,疫苗受胃酸和蛋白酶的影响而降解,抗原吸收减少可能是导致其转阳率偏低的原因之一。

本试验采用 RBT 进行布病抗体初步检测,采用 cELISA 对初步检测抗体阳性的样品进行复检,两种方法结果一致,说明两种检测方法的符合率较高。RBT 具有操作简便、成本低等特点,在生产中可用于调运现场检测、大规模调查及布病抗体筛查<sup>[11]</sup>。cELISA 特异性较强,检测的准确性更高,可在兽医实验室开展布病防控、净化工作。在实际工作中可采用 RBT 与 cELISA 相结合的检测方法,进一步提高检测的准确性<sup>[12]</sup>。

除了免疫 A19-VirB12 疫苗外,目前诊断技术不能完全区别免疫抗体与感染抗体,而布病疫苗 M5-90Δ26 株配套相应的鉴别诊断试剂盒,可区分自然感染和疫苗免疫抗体,对阳性羊群进行精准处

(4)同步步骤(2)、(3)设阴性对照、阳性对照。

(5)抗原与血清充分混匀后 3 min 观察结果,有凝集现象的初判为阳性。

采用 RBT 方法初判为阳性的样品,按照兰兽研生产的试剂盒(布鲁氏菌竞争 ELISA 抗体检测试剂盒)进行复检,当血清样品抑制率(PI)≥30%时,判定为布鲁氏菌病抗体阳性。

### 2 两种布病疫苗免疫效果评价

在两种疫苗免疫当天(0 d)、免疫后 15、30、60、90、150 和 180 d 采集羊血,分离血清,通过 RBT、cELISA 进行抗体检测,结果见表 2。

置,有益于推进实现布病净化工作。

#### 参考文献:

- [1] 沈志浩,朱新文.布鲁氏杆菌病的防治和诊断[J].畜牧兽医杂志,2023,42(6):141-143.  
SHEN ZH H,ZHU X W. Prevention and diagnosis of brucellosis[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,2023,42(6):141-143.
- [2] 陈溥言.兽医传染病学[M].北京:中国农业出版社,2006.
- [3] 张建华.布鲁氏菌病概述及防控对策[J].畜牧兽医杂志,2023,42(5):122-126.  
ZHANG J H. Summary and prevention and control measures of brucellosis[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,2023,42(5):122-126.
- [4] 井岳飞,安建设,李美文.羊布氏杆菌病综合防控净化措施[J].北方牧业,2023(11):34.
- [5] 徐玉斌.羊布鲁氏菌病免疫流程技术要点[J].畜牧兽医科技信息,2023(10):86-88.
- [6] 黄尔健.羊布鲁氏菌病的诊断及综合防控措施[J].畜禽业,2023,34(9):90-92.
- [7] 李吉鹏,周兴玉,李宇光.口蹄疫、小反刍兽疫、羊痘三种疫苗不同免疫方案的免疫效果分析研究[J].畜牧兽医杂志,2023,42(6):129-132.  
LI J P,ZHOU X Y,LI Y G. Analysis and study of the immunization effects of different vaccination schemes for foot-and-mouth disease,small ruminant pestilence, and sheep pox[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,2023,42(6):129-132.

(下转第 111 页)