

昭苏县马寄生虫防治策略的优化与实践

阿布都克然木·卡斯木¹ 努尔·库尔玛那里^{2*} 刘志强² 韩涛² 姑丽哈斯·达列力汗³

1. 麦盖提县农业农村局 新疆 麦盖提 844600

2. 新疆维吾尔自治区畜牧科学院兽医研究所 新疆 乌鲁木齐 830000

3. 昭苏县胡松图喀尔逊蒙古族乡农业(畜牧业)发展服务中心 新疆 昭苏 835600

摘要: 昭苏县作为牧区, 马产业在其经济发展中占据重要地位, 但马消化道寄生虫和血液寄生虫严重影响马匹健康。本研究旨在优化昭苏县马寄生虫的治疗措施, 以提高马的健康水平, 促进马产业可持续发展。通过对昭苏县马寄生虫现状的调查, 分析了常见寄生虫种类、感染率及危害。研究了传统治疗措施, 包括驱虫药物分类、作用机理、使用方法及注意事项, 以及临床驱虫实验结果。同时, 探索了创新治疗策略, 如综合防治理念中的饲养管理优化和定期检测, 以及新型驱虫技术应用, 包括生物防治和免疫防治。得出传统驱虫药物虽有一定作用但存在抗药性等问题, 综合防治理念和新型驱虫技术具有广阔应用前景的结论。未来研究可从新型驱虫药物研发、生物防治技术深化、免疫防治技术突破、多学科合作与技术整合、政策支持与养殖户培训等方面展开。

关键词: 昭苏县; 马寄生虫; 治疗措施; 传统驱虫药物; 创新治疗策略

1 引言

1.1 研究背景

昭苏县马产业发达, 但寄生虫问题影响马健康。当前研究多集中传统疗法, 需探索更优方案。

昭苏县作为我国典型的牧区, 马产业在其经济发展中占据重要地位。然而, 马消化道寄生虫的存在对马匹的健康构成了严重威胁。目前, 已有研究主要集中在传统的驱虫治疗方法上, 但随着寄生虫抗药性的增加以及对马匹健康和生产性能要求的不断提高, 迫切需要探索更加有效的治疗措施。

据相关调查显示, 在昭苏县种马场选择的15匹马中, 有10匹被发现感染寄生虫, 感染率达到了66.6%。被感染的马中, 寄生虫数量从10只到超过150只不等, 且在胃和肠道中线虫数量最多, 达到了150条以上。这不仅影响了马匹的生长发育, 还降低了其生产性能和竞技表现^[1]。

此外, 不同生长阶段的纯血马在昭苏地区也面临着寄生虫感染的风险。例如, 2024年9月对该地区122匹不同性别、不同生长阶段的纯血马进行取样调查发现, 昭苏地区纯血马粪便中共鉴别出8种虫卵, 包括马蛔虫、毛圆线虫、盅口线虫、细颈三齿线虫、马蛲虫、球虫卵、裸头绦虫、埃及复盘吸虫虫卵。其中哺乳马驹感染率最高, 青年母马、青年公马和繁殖母马感染率高于种公马。

综上所述, 昭苏县马的寄生虫问题亟待解决, 需要

通讯作者: 努尔·库尔玛那里(1967), 哈萨克族, 博士, 研究员, 研究方向: 动物寄生虫病防控研究

进一步探索更加科学、有效的治疗措施, 以确保马群的健康及畜牧业的可持续发展。

1.2 研究目的

本研究旨在优化昭苏县马寄生虫的治疗措施, 以提高马的健康水平, 进而促进马产业的可持续发展。

昭苏县作为牧区, 马产业的繁荣对当地经济至关重要。然而, 马寄生虫问题严重影响了马的健康和生产性能。通过对马寄生虫的深入研究和治疗措施的优化, 可以有效降低寄生虫感染率, 减少寄生虫对马的危害。

具体而言, 我们希望通过以下几个方面实现研究目的: 首先, 准确识别昭苏县马常见的寄生虫种类和感染情况。已有研究表明, 昭苏县马群中存在钩虫、回肠虫、蛲虫、弓形虫等多种寄生虫, 且不同生长阶段的纯血马感染情况也有所不同。通过进一步的调查和分析, 我们可以更全面地了解寄生虫的分布和流行规律, 为制定针对性的治疗方案提供依据。

其次, 探索更加有效的驱虫药物和治疗方法。目前, 常用的抗蠕虫药物有苯丙咪唑类、左旋咪唑类、吡喹酮等, 抗球虫药物有磺胺二甲基嘧啶、磺胺六甲氧嘧啶和氨丙啉等, 抗血液原虫药物有三氮脒、咪唑苯脲等。然而, 随着寄生虫抗药性的增加, 这些药物的疗效可能会受到影响。因此, 我们需要不断探索新的驱虫药物和治疗方法, 提高治疗效果。

此外, 加强对马的饲养管理和预防措施也是研究的重要内容。良好的饲养管理可以提高马的免疫力, 减少寄生虫感染的机会。例如, 保持马厩的清洁卫生, 定期

消毒；合理调整饲料结构，保证马的营养均衡；定期进行驱虫预防等。

通过以上措施的实施，我们期望能够显著提高昭苏县马的健康水平，降低寄生虫感染率，提高马的生产性能和竞技表现，为昭苏县马产业的发展提供有力支持。

2 昭苏县马寄生虫现状

2.1 常见寄生虫种类

2.1.1 消化道寄生虫

在昭苏县，马常见的消化道寄生虫有圆线虫、马副蛔虫、侏儒副裸头绦虫、球虫等。其中，圆线虫在马的消化道中分布较为广泛，尤其是在小肠部位。据研究显示，圆线虫的感染会导致马的消化系统功能紊乱，出现食欲不振、消化不良等症状。马副蛔虫主要寄生在马的小肠内，可引起肠道阻塞、腹痛等问题。侏儒副裸头绦虫则主要寄生在马的大肠内，会影响马的营养吸收，导致马体重下降、生长发育迟缓。球虫也是昭苏县马常见的消化道寄生虫之一，其感染率较高。球虫主要寄生在马的肠道黏膜细胞内，会破坏肠道黏膜，引起腹泻、便血等症状。

2.1.2 血液寄生虫

马泰勒虫是昭苏县马常见的血液寄生虫之一。马泰勒虫主要寄生在马的红细胞内，会引起马的发热、贫血、黄疸等症状。据调查，在昭苏县部分地区，马泰勒虫的感染率较高。马泰勒虫的传播主要通过蜱虫叮咬，因此，在预防马泰勒虫感染时，需要加强对蜱虫的防治。此外，马弩巴贝斯虫也是昭苏县马常见的血液寄生虫之一。马弩巴贝斯虫的感染会导致马的发热、贫血、血尿等症状，严重时可导致马死亡。马梨形虫病是由马弩巴贝斯虫和马泰勒虫寄生于马属动物的红细胞内所引起的一类血液原虫病，在昭苏县呈逐年上升趋势，对区域性马产业的发展影响极大。

2.2 感染率及危害

2.2.1 感染率统计

已有研究表明，昭苏县不同年龄段的马寄生虫感染率存在差异。在对昭苏县多个马群的调查中发现，1岁以下的马驹感染率相对较低，约为50%左右；1至5岁的马感染率逐渐上升，达到60%至70%；5岁以上的成年马感染率较为稳定，约为65%左右。例如，在一项针对122匹不同生长阶段纯血马的调查中，哺乳马驹感染率最高，其中马蛭虫的感染率高达96.42%，马球虫的感染率高达68.33%。繁殖母马马副蛔虫感染率高达94.52%。总体来看，昭苏县马的寄生虫感染率较高，尤其是在幼龄马和繁殖母马中更为突出。

2.2.2 危害表现

寄生虫对马的健康有着严重的不良影响。首先，寄生虫会影响马的生长发育。在消化道寄生虫的作用下，马的消化系统功能受损，营养吸收不良，导致马体重增长缓慢，甚至出现消瘦的情况。例如，侏儒副裸头绦虫寄生在马的大肠内，影响马的营养吸收，使马生长发育迟缓。其次，寄生虫会降低马的生产性能。对于用于竞技的马来说，寄生虫感染可能导致其体力下降、耐力不足，影响竞技表现。同时，血液寄生虫如马泰勒虫和马弩巴贝斯虫会引起马的发热、贫血、黄疸等症状，使马的身体状况变差，无法进行高强度的训练和比赛。此外，寄生虫感染还可能引发其他并发症，如肠道炎症、肝脏损伤等，进一步加重马的病情，增加治疗难度和成本。

3 传统治疗措施

3.1 驱虫药物分类

常用的驱虫药物主要有双羟萘酸噻嘧啶片、苯丙咪唑类、左旋咪唑类和吡喹酮等。这些药物在昭苏县马寄生虫的治疗中发挥了重要作用。

3.1.1 作用机理

苯丙咪唑类药物主要与虫体的微管蛋白结合，阻止微管的组装，从而抑制寄生虫的细胞分裂和生长。例如阿苯达唑、奥芬达唑等药物，能有效对抗马消化道内的圆线虫、马副蛔虫等寄生虫。

左旋咪唑类药物能抑制虫体内的琥珀酸脱氢酶的活性，阻碍延胡索酸还原为琥珀酸，阻断了ATP的产生，使寄生虫因能量缺乏而死亡。

吡喹酮主要作用于寄生虫的肌肉系统，引起虫体痉挛性麻痹，对马体内的绦虫等有较好的驱虫效果。

3.1.2 使用方法及注意事项

使用方法：不同的驱虫药物使用方法有所不同。一般来说，苯丙咪唑类药物如阿苯达唑可口服给药，根据马的体重确定剂量，通常每千克体重使用一定剂量的药物。左旋咪唑类药物也可口服或注射给药，同样需要根据马的体重进行剂量调整。吡喹酮一般口服给药，用于驱除绦虫等寄生虫。

注意事项：在使用驱虫药物时，需要注意以下几点。首先，要准确掌握马的体重，确保使用正确的剂量，避免剂量不足导致驱虫效果不佳，或剂量过大引起药物中毒。其次，对于怀孕母马和幼驹，使用驱虫药物要特别谨慎，应在兽医的指导下选择合适的药物和剂量。此外，在使用驱虫药物后，要密切观察马的反应，如出现异常症状应及时就医。同时，要注意药物的保存条件，避免药物失效。例如，一些药物需要在阴凉干燥

处保存，避免阳光直射和高温潮湿环境。

3.2 临床驱虫实验

3.2.1 实验设计

实验对象：选取昭苏县内多个马群中选20匹马作为实验对象，年龄涵盖不同阶段，包括幼驹、成年马等。

分组情况：将实验马随机分为对照组、试验组1、试验组2组。对照组不给予驱虫药物，试验组1驱虫用甲苯丙咪唑类药物，试验组2用驱虫药左旋咪唑类药物，根据不同的驱虫药物进行分组。

检测指标：在驱虫前及驱虫后不同时间点采集马的粪便样本进行寄生虫卵检测，评估每克粪便虫卵数（EPG）、寄生虫感染率及种类分布情况；同时，观察马的食欲、精神状态、体重变化等临床症状。

3.2.2 结果分析

传统驱虫药物的优点：

对部分常见寄生虫有较好的驱虫效果。例如，苯丙咪唑类药物对马消化道内的圆线虫、马副蛔虫等寄生虫的驱虫效果较为显著，能有效降低粪便中的虫卵数量。试验结果显示，使用苯丙咪唑类药物的试验组，驱虫后马粪便中的EPG明显降低，感染率也有所下降。

使用方便。大多数传统驱虫药物可口服给药，操作相对简单，便于在大规模马群中使用。

价格相对较为低廉。与一些新型驱虫药物相比，传统驱虫药物的成本较低，适合在经济条件有限的地区使用。

传统驱虫药物的缺点：

抗药性问题。随着时间的推移，部分寄生虫对传统驱虫药物产生了抗药性。在试验中发现，一些长期使用同一种驱虫药物的马群，驱虫效果逐渐下降。例如，连续多次使用苯丙咪唑类药物后，部分马体内的寄生虫对该药物产生抗药性，影响驱虫效果。

对某些寄生虫的驱虫效果有限。传统驱虫药物可能对一些新出现的或不常见的寄生虫效果不明显^[2]。例如，对于昭苏县马群中偶尔出现的某些血液寄生虫，传统驱虫药物的作用有限，无法完全清除寄生虫。

可能存在副作用。部分传统驱虫药物在使用过程中可能会引起马的不良反应，如食欲下降、腹泻等。试验中，一些马在使用左旋咪唑类药物后出现了短暂的食欲减退现象，需要一段时间才能恢复正常。

4 创新治疗策略探索

4.1 综合防治理念

综合防治马寄生虫病是保障昭苏县马产业健康发展的关键。提出预防为主、治疗为辅的综合防治思路，旨在从多个方面入手，降低马寄生虫感染率，提高马的健

康水平。

4.1.1 饲养管理优化

良好的饲养管理是预防马寄生虫病的重要措施。首先，要改善饲养环境，保持马厩的清洁卫生，定期清理粪便和更换垫料，减少寄生虫的滋生和传播。据统计，清洁卫生的马厩可使马寄生虫感染率降低20%至30%。其次，要合理调整饲料结构，保证马的营养均衡，增强马的抵抗力。例如，增加富含蛋白质、维生素和矿物质的饲料，如豆粕、苜蓿等，可提高马的免疫力，减少寄生虫感染的机会。此外，要保证马有充足的饮水，避免饮用受污染的水源，防止寄生虫通过水源传播。

4.1.2 定期检测

强调定期进行寄生虫检测的重要性。定期检测可以及时发现马的寄生虫感染情况，为采取针对性的治疗措施提供依据。一般来说，建议每3至6个月对马进行一次寄生虫检测。检测方法包括粪便检查、血液检查等。粪便检查可以检测出马消化道内的寄生虫卵，血液检查可以检测出马血液中的原虫类。通过定期检测，可以掌握马寄生虫的感染动态，及时调整防治措施。例如，在检测中发现马感染了某种寄生虫，可以根据寄生虫的种类和感染程度，选择合适的驱虫药物进行治疗。同时，定期检测也可以评估防治措施的效果，为进一步改进防治策略提供参考。

5 结论与展望

5.1 研究结论总结

本研究针对昭苏县马的寄生虫问题，进行了深入的调查和分析，并探索了一系列优化后的治疗措施。通过对传统治疗措施的分析和创新治疗策略的探索，我们得出以下结论：

首先，传统的驱虫药物如苯丙咪唑类、左旋咪唑类和吡喹酮等在昭苏县马寄生虫的治疗中仍然发挥着重要作用。这些药物对部分常见寄生虫有较好的驱虫效果，使用方便且价格相对低廉。然而，随着时间的推移，部分寄生虫对传统驱虫药物产生了抗药性，且对某些寄生虫的驱虫效果有限，可能存在副作用。其次，综合防治理念是保障昭苏县马产业健康发展的关键。通过饲养管理优化，包括改善饲养环境、合理调整饲料结构和保证充足饮水等措施，可以降低马寄生虫感染率。定期检测能够及时发现马的寄生虫感染情况，为采取针对性的治疗性驱虫措施提供依据。

最后，新型驱虫技术如生物防治和免疫防治具有广阔的应用前景。生物防治利用天敌或益生菌控制寄生虫数量，可降低马的寄生虫感染率。

优化后的治疗措施对昭苏县马寄生虫防治具有重要作用。这些措施可以有效降低马的寄生虫感染率，提高马的健康水平和生产性能，促进昭苏县马产业的可持续发展。总之，昭苏县马寄生虫防治是一个长期而艰巨的任务。通过不断的研究和探索，我们相信可以找到更加科学、有效的治疗措施，为昭苏县马产业的健康发展提供有力保障。

5.2 未来研究方向展望

未来对于昭苏县马寄生虫的防治研究可以从多个方面深入展开。

新型驱虫药物研发与推广应用

当前传统驱虫药物面临抗药性问题，新型驱虫药物的研发迫在眉睫。可以加大对天然植物提取物的研究力度，许多植物中含有具有驱虫活性的成分，如苦参、槟榔等。据研究，某些苦参提取物对马体内的线虫具有一定的驱杀作用，且副作用相对较小。通过对天然植物提取物的筛选和优化，有望开发出高效、安全、环保的新

型驱虫药物。

同时，利用现代生物技术，如基因工程和蛋白质工程，研发具有特定靶向性的驱虫药物。例如，针对某些特定寄生虫的关键酶或受体设计抑制剂，提高药物的特异性和有效性。这种新型驱虫药物可以减少对马体内有益菌群的影响，降低副作用的发生。

总之，未来昭苏县马寄生虫防治研究需要不断创新和突破，通过多方面的努力，为昭苏县马产业的健康发展提供更加坚实的保障。

参考文献

[1]李倩,徐文慧,马玉辉,等.新疆昭苏地区纯血马寄生虫感染情况研究[J].畜牧与饲料科学, 2022(004):043. DOI:10.12160/j.issn.1672-5190.2022.04.018.

[2]方超,王玮,李永畅,等.伊犁昭苏县舍饲马常见消化道寄生虫感染情况的动态观察[J].新疆畜牧业, 2013(7):2. DOI:10.3969/j.issn.1003-4889.2013.07.009.