

附件 1

西北农林科技大学教师实践锻炼考核表

姓名	任世恩	工号	/	性别	男	职称	讲师
驻点实践单位名称	西北农林科技大学水土保持研究所固原生态试验站						
驻点实践单位负责人及电话	/						
实践锻炼岗位类型	站长助理		锻炼方式	<input type="checkbox"/> √集中 <input type="checkbox"/> 分散			
实践锻炼时间	2025 年 7 月 1 日 至 2025 年 9 月 30 日						
<p>实践锻炼总结（应包含承担的主要工作及完成情况、实践锻炼取得的业绩和收获等；不少于 3000 字）</p> <p>一、实践锻炼目标及完成情况</p> <p>本次实践依托西北农林科技大学水土保持研究所固原生态试验站，于宁夏云雾山国家级自然保护区开展，主要围绕草原害鼠种类鉴定、危害特征分析、综合防治技术应用及防治效果监测评估等方面进行系统研究与实践。</p> <p>1. 云雾山草原害鼠种类鉴定</p> <p>依据监测结果，2025 年云雾山草原主要鼠害主要是地下鼠危害。对捕捉的云雾山地下害鼠进行鉴定，身体毛尖呈锈红色；吻部鼻垫边缘呈圆形，部分鼠额部存在一块从吻部鼻垫至双眼水平线的白斑；尾部几乎裸露，仅具稀疏白色毛发。头骨顶脊部分呈现出凸起、粗大且两条顶脊接近平行。牙齿第三臼齿冠面 ω 形等特征初步鉴定为甘肃鼯鼠。但鉴于宁夏分布有甘肃鼯鼠和中华鼯鼠，且甘肃鼯鼠的形态学分类与中华鼯鼠相似，因此进一步通过分子生物学进行鉴定。</p> <p>将分子生物测序结果序列，经 Seqman 7.1 生物信息学软件进行精确拼接与优化处理，最终获得目标物种完整的线粒体 D-loop 控制区序列。为明确其系统发育地位，从 GenBank 核酸数据库中选取了三种近缘鼯鼠物种的代表性 D-loop 序列作为参照：包括甘肃鼯鼠、中华鼯鼠以及秦岭鼯鼠，通过 ClustalW 等多重比对工具进行严格序列比对校准。基于比对结果，选用能准确反映碱基替换饱和特性的 Tamura-Nei 双参数模型，分别运用 MEGA 软件中的最大似然法（Maximum Likelihood, ML）和邻接距离法（Neighbor-Joining, NJ）构建系统发育树，两种方法所得拓扑结构高度一致。结果表明：待测样本在两棵进化树中均稳定地与甘肃鼯鼠聚集成独立分支，二者具有最近共同祖先节点，而与中华鼯鼠和秦岭鼯鼠的系统发育距离相对较远（图 1，2）。</p>							

综上, 通过对其头骨结构、齿列特征及毛色纹路等宏观外部形态的详细比对, 并结合基于线粒体 D-loop 基因序列的分子系统学分析结果, 可以准确判定危害云雾山草原生态系统的主要地下害鼠为甘肃鼯鼠。

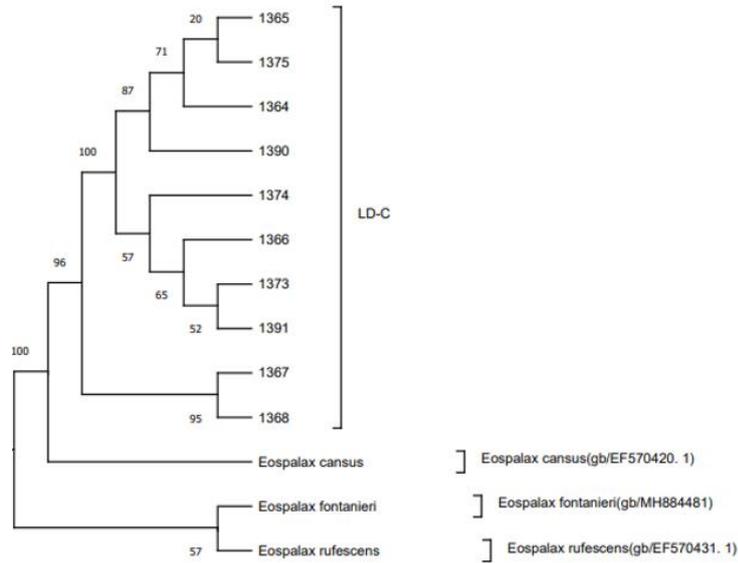


图 1 鼯鼠 D-loop 序列构建系统发育树 (ML)

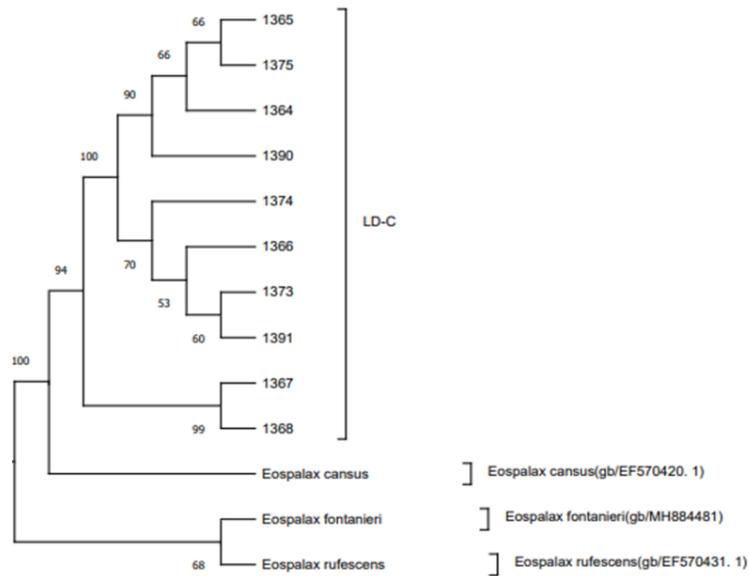


图 2 鼯鼠 D-loop 序列构建系统发育树 (NJ)

2. 云雾山草原鼠害发生危害区域及分布特征

利用鼯鼠箭完成鼠密度监测。通过设置标准地完成调查, 每个标准地 1 hm^2 , 设 5 个调查样方。每个样方切洞不少于 6 个, 根据堵洞布设鼯鼠箭, 第二天统计捕鼠数, 按照以下公式计算捕获率和鼠密度 (M)。捕获率 (%) = 捕捉的鼯鼠数 / 布设鼯鼠箭数量 $\times 100$; 鼠密度 (M) = 捕捉的鼯鼠数量 / 标准地样方面积。

监测结果表明：蔡川村鼠密度最高为 3.4 只/亩，其次是小岔子为 2.6 只/亩，南湾里为 2.2 只/亩，老虎咀为 1.6 只/亩，背后湾为 1.2 只/亩，其余地方均在 0.5 只以下，平均为 1.3 只/亩。新土丘数和鼠密度调查结果基本一致。依据调查结果，云雾山甘肃鼯鼠危害面积 2.5 万亩，其中核心区 4400 亩，缓冲区 6700 亩，实验区 13900 亩。通过调查数据分析，云雾山草原地下害鼠发生属于轻度偏中度发生，结合气候因子和发生地生境及甘肃鼯鼠的生态习性，对云雾山甘肃鼯鼠适生性研判分析，云雾山草原自然保护区是甘肃鼯鼠的适生区，潜在风险较高，需要重点加强监测预警，及时掌握害鼠活动范围和发生趋势，防范种群数量爆发造成灾害性危害，保护草地资源和生态建设成果。

3. 云雾山草原鼠害综合防治

共计完成鼠害防治 2.5 万亩，其中采用生物防治 15000 亩，生物药剂防治 7000 亩，物理防治 3000 亩。共计架设招鹰架 15 个，布设地弓箭 243 台次，投入药剂 120 kg，饵料 300 kg。防治效果由防治前的新土丘 8.17 个/亩下降至 3.32 个/亩以下，鼠密度由防治前的 1.3 只/亩下降至 0.28 只/亩，达到防治要求。投入劳力 320 人次，动用保障车辆 20 辆次，技术人员 4 人。作业期间，技术负责人全程技术指导，管理局派驻工作人员现场进行监督，确保现场安全作业。

(1) 布设招鹰架

依据调查结果，结合云雾山草地资源分布特点，在实验区，核心区和缓冲区布设招引架 15 座，其中核心区 6 座，实验区 8 座，缓冲区 1 座。2025 年 9 月份调查，招引架下均有数量不等的鸟粪和食团，表明有鸟类栖息。为了观察天敌种类活动特性及捕杀鼯鼠的效果，对招引架规格尺寸以草原生态修复项目中的为原型的基础上进行了改进，增加了放置红外相机实现自动拍照等功能，为后续观察确定天敌种类提供支撑。

(2) 物理防治

利用鼯鼠地弓箭完成物理防治。依据监测调查结果和草原鼠害防治要求，针对中重度区域开展物理防治，9 月鼠害密度调查显示，鼠密度最高为蔡川村 0.6 只/亩，其次是背后湾为 0.5 只/亩，最低的核心区的尖山、嶺岷、老虎咀和小岔子为 0.1 只/亩。重度危害区域鼠密度由防治前的 3.4 只/亩下降至 0.6 只/亩，整体平均鼠密度为 0.23 只/亩（表 1）。达到国家防治要求。

表 8 物理防治后鼠害密度调查表

序号	功能区	防治区域	弓箭次数	捕鼠数 (只)	捕获率 (%)	鼠密度 (只/亩)
1	核心区	尖山	6	1	16.7	0.1
2	核心区	下台	6	1	16.7	0.2
3	核心区	崾峁	6	1	16.7	0.1
4	缓冲区	老虎咀	15	5	33.3	0.1
5	缓冲区	石头沟	10	2	20	0.2
6	缓冲区	背后湾	12	3	25	0.5
7	实验区	蔡川村	20	8	40	0.6
8	实验区	南湾里	18	5	27.8	0.2
9	实验区	小岔子	18	5	27.8	0.1
10	总计		111	31	24.8	0.23

(3) 生物药剂防治

采用 2.4% 茚虫威饵料完成药剂防治。根据监测结果和草原鼠害防治要求，在中重度发生区开展生物药剂防治，以胡麻油和切碎的葱段为饵料拌成毒饵，共计投入茚虫威药剂 100kg，饵料 250kg，亩用药剂 0.0143kg，毒饵 0.036kg。9 月份布设鼢鼠箭调查鼠密度，重度危害区域鼠密度最高由防治前的 3.4 只/亩，下降至 0.6 只，平均为 0.47 只/亩（表 2），防治效果显著。

表 2 生物药剂防治后鼠害密度调查表

序号	功能区	防治区域	弓箭次数	捕鼠数 (只)	捕获率 (%)	鼠密度 (只/亩)
1	核心区	尖山	6	1	16.7	0.2
4	缓冲区	老虎咀	12	4	33.3	0.3
7	实验区	蔡川村	12	5	41.7	0.4
10	总计		30	10	33.3	0.3

二、实践锻炼取得的业绩和收获

任务完成后，根据实地监测，通过设置样地调查，鼠害防治区域鼠密度极大降低，防控区域甘肃鼯鼠鼠密度下降至 2-5 个新土丘/亩，防治效果明显，实现有鼠无害。通过项目实施，实现了云雾山保护区草原有害生物的可持续控灾，对维持草原生态平衡、保护草原资源和生态环境，提高草原生态系统质量和稳定性，巩固云雾山草原生态建设成果，持续提升草原生态功能起到强有力的支撑作用。

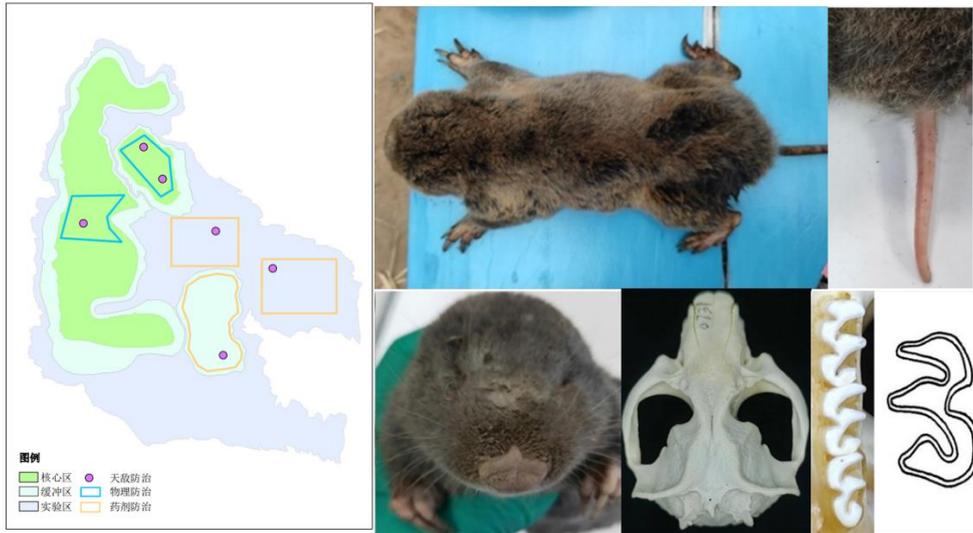
（一）经济效益。通过草原有害生物防治项目的实施，一是可防治草原鼠害 2.5 万亩，按平均每亩挽回牧草损失 30 公斤，可挽回牧草损失 75 万公斤，每公斤鲜草 1.4 元计算，直接经济效益 105 万元。同时，给农牧民正常生产生活提供了有力的保障，有效减少了灾害损失使天然草原植被生长高度和覆盖度得到有效增加，取得很好的生态效益和社会效益。

（二）生态效益。通过草原有害生物防治项目的实施，可系统性地预防和减轻草原有害生物的成灾性危害，显著降低鼠类等有害生物对草原生态的破坏程度。能够有效控制有害生物种群密度，减少灾害发生面积，有力保护现有草原植被资源，为牧草多样性生长创造良好环境，促进优质牧草比例提升，逐步改善草原植物群落结构，草原生态系统自我修复能力不断增强。这不仅直接改善了牧区的生产生活环境，更为宁夏草原生态文明建设奠定了坚实基础，为黄河流域生态保护和高质量发展贡献重要力量。

（三）社会效益。通过草原有害生物防治的实施，形成多方受益的良性循环机制。在具体执行过程中，当地农牧民可通过两种主要方式获得可观收入：一是组建专业捕鼠队，每成功捕获一只破坏草场的鼯鼠即可获得一定的现金奖励，技术娴熟的队员日均捕获量可达 15-20 只；二是参与精准投药作业，经过专业培训的投药员按日计酬，根据作业难度和区域不同，日收入稳定在 80-100 元之间。项目实施期间，可创造季节性就业岗位 100 余个，带动 50 多户家庭增收。这种“生态治理+劳务增收”的创新模式，不仅有效遏制了草原退化趋势，更为当地群众开辟了稳定的增收渠道，对巩固拓展脱贫攻坚成果、促进乡村振兴具有显著的叠加效应。

（四）可持续影响。通过草原鼠害防治的实施，草原生态系统将实现全方位的功能提升与可持续发展，显著改善草原的生态服务功能。为野生动物提供更优质的栖息环境。这些改善不仅增强草原生态系统的稳定性和抵抗力，还将持续产生生态效益，为区域生态安全和绿色发展奠定坚实基础。

三、相关证明材料



附图 1 草原鼠害防治区域及甘肃鼯鼠形态照片



附图 2 甘肃鼯鼠洞道（左：核心区；中：缓冲区；右：实验区）



附图 3 物理防治



附图 4 生物药剂防治



附图 5 红外相机调试与安装



附图 6 架设的招鹰架

驻点实践单位鉴定意见:

负责人签字 (盖章)

年 月 日

学院(部)考核意见:

考核等级:

负责人签字 (盖章)

年 月 日

