

草原几种主要害鼠种群数量动态预测及持续控制技术

DOI:10.3772/j.issn.1009-5659.2010.11.029

草原鼠害已成为我国草原畜牧业发展的重要灾害之一,如何科学有效地治理草原鼠害,也是控制草原退化、沙化和预防沙尘暴的重要措施之一。草原鼠害从1958年发生,一直延续至今,此起彼伏。上世纪80年代以来,年均发生面积约1500万公顷,年损失牧草约合1.67亿元。进入21世纪后,草原鼠害更加严重,发生面积加大。2001~2005年平均危害面积2000万公顷,虽然在局部地区,对某些鼠种开展了综合防治的研究和示范,取得了可观的成效,但迄今尚未得到根治,其中很重要的一个原因是没有掌握鼠类数量变动规律,预测预报和治理措施不完善。

野外定点连续监测21年,查清了主要害鼠长爪沙鼠和黑线仓鼠数量变动规律(如图1)。

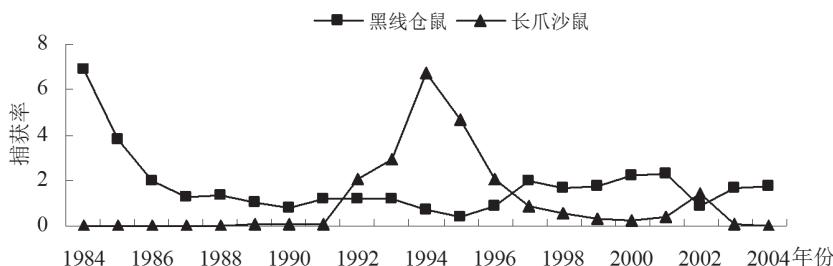


图1 1984~2004年呼和浩特地区长爪沙鼠和黑线仓鼠种群数量变动图

长爪沙鼠数量变动具有周期性,每个周期约14~16年,上升期2年,高峰期1年,下降期2年,低谷期9~11年。黑线仓鼠的数量历经21年尚未显现出周期性,高峰期1年,下降期2年,低谷期较长。建立了预测方程连续15年进行预报,共发布《鼠情报告》46期,预测准确率平均85%以上。草原鼠害持续控制技术,包括定点连续监测,掌握害鼠数量变动规律,开展预测预报;数量上升初期在局部地区利用常用杀鼠剂主动防治,防止向高峰发展;在低谷期开展以生态控制为主的综合防治;保护和招引鼠类天敌,将鼠密度长期控制在危害阈值之下。

1 创新点

野外定点监测21年,资料翔实、系统、齐全。且有连续性,使做出的分析和判断准确,从而搞清了长爪沙鼠和黑线仓鼠的数量变动规律。利用SAS软件做出的呼和浩特市地区长爪沙鼠、黑线仓鼠和鼠类群落数量的回归拟合方程,分别与它们的实测值十分相似;建立预测模型连续15年进行预报,平均预测准确率在85%以上;根据两种鼠多年数量变动图形趋势预测准确,预测模型计算准确、简便,易于在草原和农区基层推广;创立了一整套草原鼠害持续控制技术。

2 应用情况

2004~2007年在吉林、内蒙古、河北、甘肃、宁夏等省(区)草原和饲草饲料基地推广应用,防治鼠害8265.3万亩,新增产值44946.3万元,发表论文40多篇,出版专著2部,文章发表后许多同行专家引用,对推动本学科的发展起到积极作用。

该项技术少用或不用杀鼠剂,可防止环境污染,有利于保护草原生物多样性、维持生态平衡,实现草原鼠害控制无公害化,有利于实现草原畜牧业的可持续发展。该项成果在国内同类研究中处于领先水平,其中21年连续监测掌握鼠类数量变动规律,15年预测预报和持续控制技术处于国际先进水平。

该项成果获2006年中国农业科学院科技成果二等奖。CSTA

项目主持人简介

董维惠,男,研究员,一直从事鼠类生态及鼠害防治研究,获得省部级科技进步奖10项,发表论文180余篇,以第一作者发表著作2部,参编7部。1992年评为国家有突出贡献中青年专家,同年荣获政府特殊津贴。

单位:中国农业科学院草原研究所

联系地址:内蒙古呼和浩特市乌兰察布东街120号(010010)