

西部退耕还林还草后鼠类群落改变的现状调查

张同作^{1,3}, 赵丰钰², 连新明^{1,3}, 苏建平^{1*}

(1. 中国科学院西北高原生物研究所, 西宁 810001;

2. 青海省森林病虫害防治检疫站, 西宁 810007; 3. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要 对青海省大通县退耕还林还草地及周边农田鼠类群落组成进行调查研究,在退耕还林还草地共捕获鼠类6种728只,以根田鼠和高原鼫鼠为优势种;农田中共捕获各种鼠类3种75只,以长尾仓鼠为优势种。比较发现,退耕还林还草后,鼠类群落组成发生了明显的变化,与之相适应,鼠害治理应针对不同的鼠类种群和危害程度采取相应的控制措施。

关键词 退耕还林还草; 鼠类群落; 鼠害治理

中图分类号 S 443

An investigation on current status of rodent community transformation in restored forest from farmlands in western regions of China

Zhang Tongzuo^{1,3}, Zhao Fengyu², Lian Xinming^{1,3}, Su Jianping¹

(1. Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810001, China;

2. Forest Pest Management and Quarantine Station of Qinghai Province, Xining 810107, China;

3. Institute of Graduate School, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

Abstract The rodent community compositions were investigated both in the restored forest and grasslands and the surrounding farmlands at Datong County, Qinghai Province. A total of 728 individuals were captured during the research period, and 6 kinds of rodents were recorded in restored grasslands, and 75 individuals belonging to 3 species of mouse were captured in farmlands. The dominant species were analyzed in both rodent communities. The results showed that both *Microtus oeconomus* and *Myospalax baileyi* were absolutely dominant species in restored grasslands, whereas *Cricetulus longicaudatus* was the richest species in the farmlands. In comparison, obvious transformation has occurred in the rodent community composition of restored grasslands, thus effective control measures of rodent pests should be adopted there.

Key words restored forest and grasslands from farmlands; rodent community; rodent control

退耕还林还草是我国西部大开发生态环境建设中的重要举措。从2000年政策推行开始,青海省境内退耕还林还草生态工程在稳定有序地进行,并已取得了一系列显著成果^[1-2]。与此同时,鼠害迅速滋生蔓延进而成为制约林草持续发展的重要灾害之一^[3-4]。作者开展退耕还林还草后鼠类群落组成和危害现状的调查,比较退耕还林还草前后鼠种群落组成的改变,为退耕还林还草后科学治理鼠害提供依据。

1 研究地自然概况和研究方法

1.1 研究地自然概况

本研究选择在青海省西宁市大通回族土族自治县岗冲乡的退耕还林还草示范小区进行。大通县地

处祁连山东段南坡,全境海拔2 280~4 620 m,境内日照时间长,昼夜温差大,年均气温-6~5.2℃^[5]。试验小区位于脑山区,其地理位置为北纬36°51',东经101°35',海拔高度3 029 m。其间现存植物群落类型多样,有退耕还林还草地、10年生云杉幼林地、撂荒地、灌丛、次生桦树林以及尚未退完的耕地。

1.2 研究方法

利用夹日法在退耕还林还草地和农田进行地上鼠群落组成和数量的调查。地上鼠通常指在地面上活动的所有鼠类。调查具体方法为:在退耕还林还草地和农田依地形地势的不同分别选取8个样方,所有样方面积均不小于1 hm²,置夹捕鼠。鼠夹铁制,踏板式,以新鲜胡萝卜作诱饵,见洞布夹,24 h后检查捕获

收稿日期: 2006-04-10

基金项目: 中国科学院、中央组织部“西部之光”人才培养计划资助项目(110980150)

* 通讯作者

结果。捕鼠后进行常规的测量、称重与记录,记录形体和毛皮色泽的详细特征,区分雌雄性及大小。利用人工地箭调查退耕还林还草地地下鼠群落组成。地下鼠包括适应地下掘土生活的所有鼠类。因试验农田地未有地下鼠害,所以不进行地下鼠调查。详细观察各类害鼠适宜的生存环境、栖息地选择和取食习性。

1.3 数据分析

利用 SPSS 11.5 软件包进行数据分析,采用非参数 χ^2 检验性比与理论值 1:1 的差异性, $p < 0.05$ 为差异显著, $p < 0.01$ 为差异极显著。

2 研究结果

2.1 退耕还林还草地鼠类群落组成

2002 年 8~9 月,运用夹日法共捕捉地上鼠 88 只,人工地箭法捕获地下鼠 6 只;2003 年 4~6 月运用夹日法捕捉地上鼠 319 只,人工地箭法捕获地下鼠 315 只。所捕鼠类共分 2 目 6 种,地上鼠 5 种,地下鼠 1 种。地上鼠包括田鼠科 1 种,即根田鼠(*Microtus oeconomus*);仓鼠科 2 种,分别是隶属仓鼠亚科的长尾仓鼠(*Cricetulus longicaudatus*)和隶属沙鼠亚科的子午沙鼠(*Meriones meridianus*);鼠科 1 种,为大林姬鼠(*Apodemus peninsulae*),兔形目鼠兔科 1 种,为甘肃鼠兔(*Ochotona cansus*)。地下鼠为仓鼠科鼯鼠亚科高原鼯鼠(*Myosorex baileyi*)。

2.2 农田鼠类群落组成

2003 年 5 月底至 6 月初,运用夹日法在农田共捕捉地上鼠 75 只,分 2 目 3 种,数量分别为:长尾仓鼠 52 只,根田鼠 15 只,甘肃鼠兔 8 只。

2.3 群落优势种的确定

退耕还林还草地上鼠群落组成比较表明根田鼠数量远远大于其他各种,其捕获比例占到了夹捕地上鼠数量的 89.19%,而其他 4 种比例仅占 10.81%,由此确定根田鼠为优势种。调查发现,退耕还林还草地高原鼯鼠密度最高达到 69 只/hm²,在这种密度下高原鼯鼠对林草能造成极大的破坏,判定高原鼯鼠也为优势种之一。最终可以确定退耕还林还草地以根田鼠和高原鼯鼠为优势种。农田以长尾仓鼠为优势种,在群落中所占数量比例为 69.33%,远大于根田鼠(20%)和甘肃鼠兔(10.67%)在群落中的比例。

2.4 群落优势种的性比

在退耕还林还草地,捕获根田鼠雄鼠 152 只,雌鼠 211 只,其两性性比(sex ratio)为雄/雌=0.72 $\neq$ 1,雌鼠多于雄鼠,性比同理论值 1:1 存在极显著的差异($\chi^2=9.59$, $df=1$, $p < 0.01$)。共捕获高原鼯鼠 321 只,其中雄性为 144 只,雌性为 177 只,两性性比为雄/雌 =

0.81 $\neq$ 1,雌性多于雄性,性比和理论值 1:1 不存在显著差异($\chi^2=3.40$, $df=1$, $p > 0.05$)。在农田,优势种长尾仓鼠雄性和雌性分别为 21 只和 31 只,两性性比为雄/雌=0.67,雌鼠多于雄鼠,性比同理论值 1:1 不存在显著差异($\chi^2=3.00$, $df=1$, $p > 0.05$)。

3 讨论

3.1 鼠类群落组成的改变

由农田退耕还林还草后,鼠类群落组成发生了明显的变化,鼠种组成由 3 种增加为 6 种,增加了 3 个新种,分别为大林姬鼠、子午沙鼠和地下生活的高原鼯鼠,大林姬鼠是适应林地生活的鼠类,而子午沙鼠喜栖干旱环境中,高原鼯鼠则是高寒草地特有物种,这是由于退耕还林还草地栖息地结构更加复杂,从而导致物种丰富度的增加。物种的改变是和环境的变化相适应的,农田和退耕还林还草地鼠类的优势种也发生了明显的改变,农田以长尾仓鼠为优势种,退耕还林还草后,优势种改变为根田鼠和地下生活的高原鼯鼠,且鼠密度迅速增加,数量迅速增加的根田鼠雌雄数量差别明显,这可能是栖息地改变后,该物种还未稳定适应环境的结果。

3.2 鼠害治理

鼠害严重危害林业生产。由于青海省境内实行退耕还草地域大都为海拔较低、气候温和,布局交错、食物丰富、周边作物多样化地区,加之害鼠适应性和繁殖能力都很强,鼠密度在退耕还林还草地上升速率非常快。几年来,退耕还林还草地鼠害发生广泛,造成后果严重,鼠害已对退耕还林还草生态工程建设成果产生巨大的负面影响,退耕还林还草地鼠害治理已是林业生产的当务之急。退耕还林还草后,鼠类群落组成、数量和优势类群都发生了明显的变化,退耕还林还草地鼠害治理应当根据不同鼠种的生物学特性、栖息地选择和食性选择及发生规律采取针对性的治理措施,并在不稳定建群之时及早进行,防患于未然。

参考文献

- [1] 温生辉,邵春益,梁明海. 青海退耕还林还草试点情况的调查[J]. 柴达木开发研究,2001(1):30-35.
- [2] 方顺宝,汪荣,张鹏,等. 青海东部地区退耕还林还草工程建设模式[J]. 甘肃科技,2002,18(6):63.
- [3] 张同作,苏建平,冯俊义,等. 退耕还林还草地鼠类调查及控制对策研究[J]. 草业科学,2005,22(4):83-87.
- [4] 马建海. 退耕还林地中高原鼯鼠的发生与防治措施[J]. 林业实用技术,2003(2):31-32.
- [5] 雷晓水,张玉梅,聂俊青,等. 大通县鼠害发生特点及防治对策[J]. 青海农林科技,2002(1):64.