

农区褐家鼠滋生原因与防治方法探析

阿布都克尤木·卡德尔 张升 汪飞*

新疆农业科学院植物保护研究所,农业农村部西北荒漠作物有害生物综合治理重点实验室,新疆农业生物安全重点实验室

DOI:10.12238/as.v7i4.2412

[摘要] 农区是重要的粮食作物和经济作物生产基地,同时也是褐家鼠等鼠类的滋生地。褐家鼠作为农区中的主要害鼠之一,不仅破坏农作物,影响家禽养殖,还会传播疾病,对人类健康构成威胁。因此,对褐家鼠的防治工作一直是农业生产中的重要环节。然而,现阶段褐家鼠防治工作的效果并不理想,其原因是多方面的。因此,本文将从生物学、生态环境、人类活动等多个角度出发,对农区褐家鼠滋生的原因进行深入分析,并提出相应的防治方法,以期为褐家鼠防治工作提供有益的参考。

[关键词] 农区; 褐家鼠; 滋生原因; 防治方法

中图分类号: S763.306 文献标识码: A

Analysis of the breeding causes and control methods of brown rats in agricultural areas

Abdukiyum Kader Sheng Zhang Fei Wang*

Institute of Plant Protection, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences, Key Laboratory of Integrated Pest Management on Crops in Northwestern Oasis, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Xinjiang Key Laboratory of Agricultural Biosafety

[Abstract] Agricultural areas are important production bases for food crops and cash crops, and are also breeding grounds for rodents such as brown rats. As one of the main pests in agricultural areas, brown rats not only destroy crops and affect poultry breeding, but also spread diseases and pose a threat to human health. Therefore, the control of brown rats has always been an important part of agricultural production. However, the effectiveness of the control of the brown rat is not satisfactory, and there are many reasons for this. Therefore, this paper will conduct an in-depth analysis of the causes of the breeding of Brown Rats in rural areas from the perspectives of biology, ecological environment, and human activities, and put forward corresponding control methods, in order to provide a useful reference for the control of Brown Rats.

[Key words] agricultural area; Brown house mouse; causes of growth; Prevention and control methods

引言

新疆南疆绿洲农区作为我国重要的农业产区,其生态环境、农业生产与农户住所分布息息相关。然而,褐家鼠在该绿洲农区频繁出现,对农作物的生长和产量造成了严重影响。近年来,新疆南疆绿洲农区褐家鼠呈现出重发、多发的趋势。据全国农技推广中心统计,南疆地区2018-2020年的鼠害发生始终处于偏重及大发生(4-5级)级别,严重威胁到了当年人民群众的生产生活和致富的步伐^[1-3]。因此,深入了解褐家鼠的生物学特性及其在绿洲农区的滋生原因,并探讨有效的防治方法,对于保障南疆农业生产安全和生态环境的稳定具有重要意义。

1 褐家鼠的生物学特性

褐家鼠,俗称大耗子,属啮齿目鼠科。分布于全国各地,凡是

有人居住的地方,都有该鼠的存在。是新疆南疆广大农区和城镇的最主要的优势害鼠,数量多,危害大。

1.1 形态特征

褐家鼠体型较大,成年个体体重在150-300g之间,体长在150-250mm之间。

毛色为棕褐色,腹部颜色较浅,呈灰白色。褐家鼠的耳朵较小,尾长与体长相当。牙齿具有强烈的咬合力,门齿呈锥形,适合咬食硬质食物。

1.2 生活习性

褐家鼠栖息场所广泛,为家、野两栖鼠种。以室内为主,占80.3%,室外和近村农田分别为14.3%和5.4%。褐家鼠一般在屋角、墙根、厨房、仓库、农舍、地下道、垃圾堆等隐蔽处营穴。室外则在柴草垛、乱石堆、墙根、阴沟边、田埂

等处打洞穴居。其洞穴分布为: 墙根占67.7%, 阴沟占8%, 柴草垛占7.1%, 田埂占5.4%, 其他占11.7%。

褐家鼠具有迁移习性, 在室内食物缺乏, 或密度过大时, 迁移到农田建造临时洞穴活动为害, 但数量不大。同时, 迁移与气候、季节、作物生长情况的变化等有密切关系, 并以此在室内与农田之间进行往返迁移。

褐家鼠属昼夜活动型, 以夜间活动为主。在不同季节, 褐家鼠一天内的活动高峰相近, 即16-20时与黎明前。褐家鼠行动敏捷, 嗅觉与触觉都很灵敏, 但视力差。记忆力强, 警惕性高, 多沿墙根、壁角行走, 行动小心谨慎, 对环境的改变十分敏感, 遇见异物即起疑心, 遇到干扰立即隐蔽。

1.3繁殖能力

褐家鼠繁殖力强, 一年可产6-8胎。孕期3周左右, 每胎产仔7-10只, 多达15只。其繁殖期从1月下旬开始, 到12月上旬结束, 历时320天, 12月中旬到1月中旬为滞育期。幼鼠产下后3个月左右即达到性成熟, 寿命2年左右。褐家鼠食性广而杂, 凡是人类所用食物, 它都可以取食。嗜食肉类食品及含水分较多的苹果、雪梨等果品, 粮食类食品中喜食小麦、大米、玉米等。据测定成年褐家鼠平均日食量为10.33g, 年食量即3.77kg左右^[10]。

2 新疆南疆绿洲农区褐家鼠滋生的原因

2.1生态环境因素

2.1.1气候条件

新疆南疆地区是以塔里木盆地为中心的大型封闭盆地, 远离海洋而深处大陆中心。研究表明, 南疆地区1961-2014年的年均降水量为97.2mm, 而年均蒸发量为116.7mm, 使之成为亚欧大陆最干燥的地区^[4-5]。褐家鼠喜欢温暖、湿润的气候环境, 新疆南疆绿洲农区春季温暖、夏季炎热、秋季干燥、冬季寒冷的气候条件非常适合褐家鼠的生长繁殖。此外, 南疆地区的气候变化较大, 时而干旱时而降雨, 这也为褐家鼠提供了不同的生存环境, 增加了其生存概率。

2.1.2食物资源

新疆南疆绿洲农区丰富的食物资源为褐家鼠的滋生提供了有利条件, 该地区粮食、果蔬等农作物丰富, 同时还有大量的野生植物、动物(家禽)和生活垃圾资源。食物资源不仅为褐家鼠提供了充足的食物来源, 而且也为其繁殖提供了良好的条件。此外, 由于人类的耕作和生产活动, 也为褐家鼠在室内或农田提供了更多的食物来源和栖息地, 加剧了褐家鼠的滋生。

2.1.3栖息地条件

新疆南疆绿洲农区存在大量适宜褐家鼠栖息的地方, 首先, 农田本身就是褐家鼠的理想栖息地, 可以提供食物和庇护所。其次, 绿洲农区周边的农户生活区、庭院、戈壁等场所也为褐家鼠提供了良好的栖息环境。栖息场所通常具有较丰富的粮食作物和果蔬种植, 且人口稀少, 人类活动对褐家鼠的干扰较小。此外, 新疆南疆绿洲农区的水利设施较多, 如渠道、水库等, 这些地方也为褐家鼠提供了充足的饮水和食物资源。

2.2人类活动因素

2.2.1农业耕作

农业耕作是新疆南疆绿洲农区褐家鼠滋生的重要原因之一, 随着农业现代化的推进, 农田耕作制度发生变化, 作物种植结构更加多样化, 高标准农田的建设, 为褐家鼠提供了丰富的食物资源和栖息地。在农业生产过程中, 农民为了追求高产量, 往往采取连作、密植等种植方式, 这使得农作物生长过程中的残茬、秸秆等有机物质增多, 为褐家鼠提供了丰富的食物来源。同时, 连作和密植使得农田生态环境更加复杂, 褐家鼠易于在其中繁殖和生存^[6]。

2.2.2交通便利

新疆南疆绿洲农区的交通便利也为褐家鼠的滋生提供了条件, 绿洲农区交通网络发达, 道路四通八达, 这为褐家鼠的迁徙和扩散提供了便利。褐家鼠可以通过铁路、汽车货物运输, 迁徙到不同的农田和绿洲区域, 进一步扩大了其滋生范围。同时, 交通便利也便于褐家鼠在人类居住区和其他生态系统之间进行迁移, 增加了南疆褐家鼠防治难度。

3 褐家鼠防治方法探讨

3.1物理防治方法

3.1.1捕鼠器捕鼠

捕鼠器(捕鼠笼、连续捕鼠桶等)捕鼠的基本原理是利用鼠类对声音和光线的反应, 通过在鼠类经常活动的地方放置捕鼠器, 将鼠类捕杀。它是利用褐家鼠怕光和声音的习性, 使褐家鼠误入捕鼠器中, 然后再将其拖出。可用于室内、庭院、农田及林地等不同环境。捕鼠器放置于褐家鼠经常活动的地方, 捕捉活鼠或发现死鼠后要注意及时清理^[7]。

3.1.2粘鼠板捕鼠

粘鼠板是目前防治褐家鼠的最有效的方法之一。粘鼠板(20cm×30cm)由粘胶、网孔、布点三部分组成。粘胶可采用胶饵或慢性鼠饵, 其成分有鱼粉、淀粉、花生油等, 以胶饵为宜, 其优点是操作简单, 成本低, 但对南部地区室外环境而言, 需勤更换。布点: 褐家鼠最喜欢在有食物的地方活动, 所以布点时应将鼠道与食源相结合。在鼠道上设3-5个点, 鼠板上每隔3-5m布一个点, 粘鼠板需贴着墙边布置。褐家鼠喜食颗粒状食物, 也喜食带油的食物, 因此布点时应注意鼠道上食物的清洁。

3.1.3电猫灭鼠

电猫(电子高压灭鼠器), 属微电流高压电击灭鼠装置, 能将褐家鼠击晕粘在灭鼠线板上或直接电死。广泛应用农户生活区、仓库、庭院、养殖场、田园菜地等场所, 它有见效快, 捕杀范围大, 处理死鼠方便等特点, 与猫、鼠药、鼠夹、鼠笼、粘鼠胶等相比, 更显其独特的优越性。可长期连续工作, 多路输出, 具有声光报警及线路显示功能。

3.1.4驱鼠器防鼠

驱鼠器所产生出的超声波能够刺激并能够导致褐家鼠感觉到威胁及不安。这种技术来自于驱赶害虫防治观念, 目前市场有满足15m²-800m²需求的驱鼠器产品。使用目的就是为了创造一个农户生活区或农舍“无鼠的优质空间”, 创造褐家鼠等无法生

存的环境,迫使他们自动迁移,不想在防治范围内存在,达到驱赶褐家鼠的目的。

3.2 化学防治方法

在农区,当褐家鼠密度较高时,采用毒饵诱杀是一种简单、有效的方法。当前新疆南疆常用的化学杀鼠剂主要为第一代和第二代抗凝血类杀鼠剂。抗凝血杀鼠剂的主要成分通常为香豆素类和茚满二酮两类,主要原理是造成凝血机能障碍从而导致内脏出血而死,这种作用过程相对缓慢,一般需要数天甚至数周的时间,老鼠中毒后仍能继续进食毒饵,提升了灭鼠效果。对非靶标动物安全和具有天然解毒剂的优点,因此被广泛应用。目前,在新疆南疆农区常用抗凝血类杀鼠剂有杀鼠醚、溴敌隆、杀鼠灵等,目前防治褐家鼠效果可达85%以上。

3.3 农村人居环境改善

近年来,新疆南疆地区因地制宜、分类指导,以生活污水、垃圾治理、厕所革命和村容村貌提升为重点,加快补齐全区农村人居环境突出短板,开展了清洁行动,改善村庄环境。同时对群众庭院门面及四周乱搭乱建棚舍、危旧房、菜地旧篱笆等进行拆除,整理房前屋后乱放柴火、农用工具,确保不留下任何一个卫生死角,积极营造干净整洁卫生的居住环境。此项整治对南疆农区褐家鼠种群密度降低,栖息场所受破坏等方面起到了显著的效果。

3.4 生态防治

以生态防治为主的综合治理措施。在南疆农业生产过程中,尽可能减少对农田、林地等的破坏。在褐家鼠种群密度较高、危害较重的农田中,提倡轮作或间作套种,充分利用农田和林地的空间,减少褐家鼠栖息场所。在林缘地带,可种植一些作物作为诱集植物(例如:花生、玉米等),开展集中灭鼠,而减少褐家鼠栖息场所^[8-9]。

4 总结

新疆南疆绿洲农区褐家鼠的滋生原因主要是生态环境因素、充足食物源、农户居住环境及人类活动因素的共同作用。为有效防治褐家鼠的危害,应采取农区褐家鼠综合防治策略(包括物理防治、化学防治和生态防治)。同时,还需要加大基层农区灭鼠宣传力度,提升农牧民灭鼠意识和科学防治灭鼠能力,有效控制南疆褐家鼠的种群扩散和发生危害,才能保障农业生产安全和生态环境的稳定。

[基金项目]

农业科技创新稳定支持专项(xjnkzydzc-2022004-04);新疆农业科学院自主培育专项(xjnkycxzx-2022003);农业农村部西北荒漠绿洲作物有害生物综合治理重点实验室项目(KFJJ202303)。

[参考文献]

- [1]全国农业技术推广服务中心.2018年全国农区鼠害发生趋势预报[J].中国植保导刊,2018,38(2):32-34.
- [2]全国农业技术推广服务中心.2019年全国农区鼠害发生趋势预报[J].中国植保导刊,2019,39(2):40-42.
- [3]郭永旺.2020年全国农区鼠害发生趋势预报[J].中国植保导刊,2020,40(02):40-42+57.
- [4]钱燕文,张洁.新疆南部的鸟兽[M].北京:科学出版社,1965.
- [5]刘晓伟,刘勤,吕军,等.近54年新疆地区水资源的气候特征分布[D].中国农学通报,2016.
- [6]李泉.基于基因组结构变异探究褐家鼠与大足鼠的物种分化及生态适应[D].河北大学,2023.
- [7]陈燕,岳亚先,王涛,等.褐家鼠和黄胸鼠体型和头骨物种鉴定特征值筛选[J].兽类学报,2023,43(03):322-332.
- [8]宗利东,殷红敏,杨银,等.一株褐家鼠戊型肝炎病毒的发现鉴定及系统发生分析[J].激光生物学报,2023,32(06):548-553+560.
- [9]杨高乾.遵义市播州区褐家鼠肥满度变化规律研究[J].乡村科技,2023,14(3):79-81.
- [10]杨高乾.贵州褐家鼠种群繁殖特征变化规律[J].植物医学,2023,2(2):69-73.

作者简介:

阿布都克尤木·卡德尔(1981—),男,新疆乌鲁木齐人,本科,副研究员,鼠害综合治理技术研究。

张升(1975—),男,汉族,新疆昌吉人,本科,副研究员,鼠害综合治理。

通讯作者:

汪飞(1970—),男,汉族,湖北省英山人,硕士,副研究员/副所长,鼠害综合治理。