

1986年,第一次科学考察,植物**788**种、脊椎动物**180**多种、无脊椎动物**900**多种。
2012年,第二次科学考察,植物增加到**1244**种,无脊椎动物增加**3554**种。
2022年,生物多样性调查发现脊椎动物增加到**373**种。

六盘山:野生动植物安稳的“家”

本报记者 刘文鑫

金雕在空中盘旋,金钱豹巡视领地,蝮蛇在阴暗处伺机而动,蝴蝶与花共舞……盛夏时节,万物繁茂,六盘山进入最为繁闹的季节。乘大好时机,六盘山生物多样性调查工作人员深入林区,捕捉鸟儿“证件照”,记录走兽身影。

在六盘山繁衍生息的生物,到底有多少? 2022年8月,固原市六盘山林业局在前人调查的基础上,抽调艺高胆大的工作人员,成立6支生物多样性调查小分队,对两栖与爬行类、昆虫、哺乳动物、鸟类、大型真菌、野生高等植物和植物群落,开展评估和研究。



绿翅短脚鹀

1 两栖爬行动物追踪

逆流而上,深一脚浅一脚在林间寻找野生动物的蛛丝马迹,成为两栖与爬行类动物调查队日常。两个多月来,50岁的杨志海带着一群小伙子,跑遍了六盘山的“阴暗角落”,草帽、蛇夹、水桶、蛇皮袋是他们的标配,蛇、蟾蜍和青蛙成为他们追寻的“目标”。

“这些爬行动物大多昼伏夜出,藏得深。”上山前,杨志海等人先在手机上下载一些蟾蜍和青蛙能“听得懂”的音乐,到了事先设好“口袋”的地点,循环播放,诱导蟾蜍、青蛙等出窝。相比青蛙,捕捉蛇就困难多了。“需要到蛇经常出没的地方寻找,碰见后再用蛇夹捉。”杨志海说,发现蛇不容易,抓住蛇就更难了。

2022年以来,固原市六盘山林业局全面调查六盘山自然保护区内各种生境类型以及不同的海拔、坡向、坡位等,并在保护区内生态环境质量好、生物多样性丰富的调查区域,增加调查线路和标准地的布设强度。然而,在六盘山自然保护区135万亩国土空间范围内,全面展开两栖与爬行动物多样性调查,不是一件轻松的事。

“根据两栖与爬行动物的生物学、生态学特征和调查指标,选择样地,然后在样地设置1至2条样线,每条样线设置了3个样方。这次调查涉及六盘山自然保护区内的河湖湿地、溪流、水塘等关键栖息地70多处。”固原市六盘山林业局林木良种繁育中心副主任张隆春介绍,他们已经去过30多处,共设置苏台国有林场山庄至红崖湾水库沿线、红峡国有林场头道沟至四道沟河流主线、西峡国有林场隆德沟至分水岭沟沟底、峰台国有林场清凉水库至大峡沟底等15条调查样线。

设置好调查样线,调查队员们分别在样线上布设栅栏陷阱,放置野生动物自动录音仪,同时采集环境DNA样品。“以每小时2公里的行进速度,沿着调查样线进行调查,记录样线内发现的两栖与爬行动物信息和影像。”张隆春和同伴采取这样的调查方法,确保数据准确度。

六盘山自然保护区有两个特有的两栖与爬行动物以六盘山命名,它们分别是六盘山齿突蟾和六盘山蝮蛇。六盘山齿突蟾一般栖息在六盘山自然保护区南段,海拔为1900至2500米处。“六盘山齿突蟾选择在这里栖息,是因为植被茂盛、中小溪流多。”张隆春和队友根据六盘山齿突蟾的生活习性,在3月至9月进行3次调查,每次调查需要15天左右。

由于六盘山齿突蟾在夜间活动,张隆春和调查队员根据动物生活习性,开展调查、登记、采集标本。“赶在天黑之前,把录音笔放到六盘山齿突蟾栖息地,待第二天将录音笔取回,鉴别声音,确定物种。”张隆春说。六盘山蝮蛇分布于六盘山自然保护区,是该地区的优势物种,也是我国特有物种,它在维护六盘山生态系统平衡方面发挥着重要作用,特别是对六盘山地区小型啮齿动物数量的控制、林业鼠害预防上起到了特殊的意义,在医学上亦有重要的研究价值。

5月30日,张隆春和调查队员在第15条样线上调查六盘山蝮蛇时,在六盘山林业局大雪山国有林场附近意外发现虎斑颈槽蛇,这是六盘山自然保护区首次发现该物种。“虎斑颈槽蛇的发现,结合文献记载,保护区两栖爬行动物从14种增加为15种。”张隆春说。

生物多样性调查工作是一项综合性科学调查活动,调查队员通过“辨音识物”“痕迹追踪”等方法,获取生物生活习性第一手资料,然后进行标本鉴定、图件绘编,再组织专家对调查成果报告审查,验收、存档。

2 天敌昆虫新发现

夜晚是飞虫的“主场”。每晚8时许,昆虫调查队长夏固成带领队员,赶到白天踩好的采样点,支起帐篷,打开诱虫灯,短短几分钟,就有飞虫迫不及待地落网,返回后制作标本,队员马俊依然精准地把每一根针扎到蚊虫的触角上。

“没有绣花功夫,还真拿不下这份工作。”夏固成笑着说。他带着调查队员,每天从大量的昆虫中筛选,按照益虫、害虫两大类,制作不同的标本,并根据种群数据,对昆虫与森林的关系作出科学判断。

2009年,落叶松红腹叶蜂在六盘山自然保护区爆发成灾,造成大面积落叶松林针叶被食光,危害十分严重,为了找出生物防治技术和方法,担任固原市六盘山林业局森林病虫害防治检疫站站长的夏固成和队友,展开落叶松红腹叶蜂天敌调查。

在这次调查中,夏固成意外发现一种新物种。当时,夏固成与其他工作人员完成红腹叶蜂调查,在树荫下准备用餐时,突然在落叶松下发现红腹叶蜂蛹茧上寄生着一种从没有见过的种群。

“这到底是什么物种?”为了研究这种新种群,夏固成对树冠下方表土网筛,又在枯枝落叶层下搜集红腹叶蜂预蛹茧和蛹,并带回实验室进行饲养观察。“未被寄生的蛹茧中羽化出叶蜂成虫,被寄生的蛹茧中羽化出一种金色的小蜂。”这一发现让夏固成兴奋不已。

夏固成每天记录统计羽化出的小蜂和红腹叶蜂数量,据此计算出红腹叶蜂天敌的寄生率、雌雄性比和每头寄主中羽化出的天敌数量。“通过分类研究,金色小蜂在蛹茧的寄生率达26.8%,每个寄主茧中出蜂18到74头,该寄生蜂属于翠金小蜂属新种。”

原来,大自然总是维持着微妙的平衡,有害虫,便有能压制它的天敌。翠金小蜂的发现,在自然控制落叶松红腹叶蜂食叶害虫上发挥着重要作用,成为六盘山自然保护区生物防治的优良昆虫。



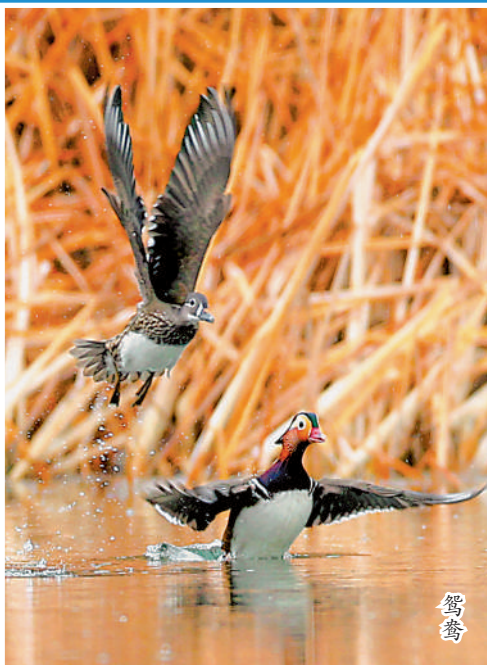
金雕



黄臀鹎



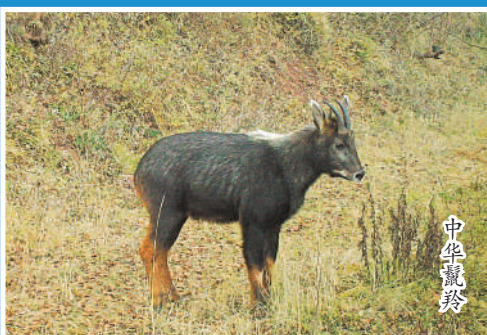
黑鹳



鸳鸯



红腹锦鸡



中华鬣羚



水雉

3 珍稀猛禽频现身

相比两栖与爬行动物、昆虫调查,鸟类调查具有很多偶然性。2019年,泾源县一农户将死牛抛弃在野外,随后有村民看到,几只头和颈部几乎裸露的大型猛禽闻着气味赶到,撕食3天后飞走。

又过了一段时间,自然保护区鱼儿嘴死了一匹马,那群猛禽再次出现。这件事,引起固原市六盘山林业局野生动物收容救护中心主任郭志宏等人的重视,他们接到护林员电话后,急忙赶到现场观察。

“原来食用腐肉的猛禽是高山兀鹫,这在六盘山自然保护区尚属首次发现。”郭志宏说,高山兀鹫在自然界担任着“清道夫”的角色,主要以动物腐肉和尸体为食,“高山兀鹫飞来六盘山自然保护区,能够清洁自然环境,减少疫源疫病传播。”

2020年,在王华南林场,护林员经常看见上空盘旋着一只体型庞大的“老鹰”,由于不清楚到底为何种鸟,只能以“老鹰”称呼。“当年6月,我们再次见到这只‘老鹰’。”郭志宏在丰台林场附近拍摄白尾鹫时,一只展开巨大翅膀、头顶毛发为金色的“老鹰”突然出现在镜头里,郭志宏快速按下相机快门,通过回放观看,发现这只“老鹰”是国家一级保护动物——金雕。

这次抓拍,让郭志宏兴奋了好几天。“在自然界中,金雕高居食物链的顶端,对六盘山自然保护区起到了平衡生态的作用。”郭志宏说,大家都知道六盘山有金雕,可是金雕巢穴搭建在人迹罕至的悬崖峭壁处,难觅其身影,这次拍摄属于金雕的第一张“身份证”。

“六盘山自然保护区作为生物多样性极其重要的山脉,南方和北方的鸟类均有分布。”郭志宏说,绿翅短脚鹀、黄臀鹎、领雀嘴鹀等典型的南方鸟类,这几年不间断飞到六盘山“安家落户”,丰富了当地生物种类。



勺鸡



华北豹



高山兀鹫

4 华北豹林中过

“六盘山自然保护区面积135万亩,安装了50个红外线摄像头,对哺乳类动物进行数据调查。”哺乳类动物调查队员李成认为,调查取得的显著成就,是确定了华北豹的种群数量。

华北豹属于六盘山自然保护区本土物种,因身上斑点像铜钱一样,当地人称其为金钱豹、猎豹。“早期,受限于观察手段,华北豹的种群一直是一个谜。”李成说,随着调查技术越来越先进,采用红外线相机定点拍摄,生活在保护区内的华北豹“家族”,逐渐被人们所熟知。

2018年,六盘山林业局和东北林业大学联合调查,估算出生活在六盘山自然保护区的华北豹有29只至36只之间。截至目前,有名字有“身份证”的成年华北豹21只,幼豹还没有识别出来。李成介绍,华北豹大都在密度大的林区活动,警惕性高,一般荒草区不会出现。

作为高居食物链顶端的物种,华北豹的生活习性和生存环境,有一定的规律性。六盘山由南北两列山脉组成,中间有高速公路和村庄。“由于大型猛兽迁徙通道受阻,两山的豹子交流很少。同时,华北豹领地意识特别高,一定范围达到饱和度,多出来的就会到别的地方另建领地。”郭志宏分析,豹子活动范围为30公里,随着种群数量增加,在南边山脉由西向东逐渐扩散。

2019年12月,林业职工在红峡林场黄陵寨,发现一只母豹子带着两只豹崽下山饮水。此后,这两只小豹子在老龙潭沟出现,已经长大了许多。一年后,林场职工第四次看到它们时,两只小豹子的体型已和成年豹差不多。“从红峡到黄陵寨、再到老龙潭、卧云沟,这两只豹子活动范围在30公里左右,既佐证豹子很少突破自己的活动领地,又说明豹子种群繁育发展良好的事实。”郭志宏说。

郭志宏第一次目睹华北豹真容是在2022年9月。“当时,我和队员们上山调查,突然看到一只豹子出现在车头,距离3至5米,大家赶紧将车停下,坐在车内静静地看着它大摇大摆地从防火通道走过。”说起这次偶遇,郭志宏兴奋不已。

猛兽种群数量是衡量一个地区生物多样性的风向标,华北豹数量的多少,可以判断出食源性动物种群大小,生态体系状况。“华北豹可以控制狍子、野兔、野猪等有蹄类野生动物增加,是维持六盘山生物链平衡的‘管家’。”随着华北豹种群数量增加,郭志宏建议在南北两山之间构建野生动物迁徙交流生态廊道,增加交流次数,减少近亲繁殖,防止种群退化。

5 繁衍生息的家园

六盘山自然保护区始建于1982年,可分为国家级自然保护区和自治区级自然保护区两部分。1988年,经国务院批准,部分区域晋升为国家级自然保护区。

六盘山保存着黄土高原腹地较为连片、完好的森林植被,是宁夏三大林区之一。该区域连接着黄土高原、秦岭山地和青藏高原东缘,北部延伸至西北干旱区,植物物种丰富,是几大植物区系的交会地带。在三代林业职工的接续努力下,自然保护区的生态一年比一年好。截至目前,六盘山自然保护区中,重点生态功能区总面积为9.04万公顷,森林面积达6万公顷,森林覆盖率66.3%,活立木蓄积量220万立方米。

森林茂密、雨水充沛、悬崖峭壁、沟壑纵横,六盘山自然保护区地形复杂多样,为动物提供了绝佳的栖息和庇护场所。1986年,六盘山林业局第一次科学考察发现植物788种、脊椎动物180多种、无脊椎动物900多种。2012年,开展第二次科学考察,植物增加到1244种,无脊椎动物增加3554种。2022年年底,脊椎动物增加到373种。

在六盘山,生态系统和生物体系有一个历史性突破。“随着六盘山自然保护区生态修复保护,生物种群数量增加,秦岭与六盘山脉,以及关山,整体连城一片,从秦岭到六盘山已经形成南北动物迁徙的生态廊道。”固原市六盘山林业局相关负责人董克库说,小鹿一直生活在秦岭一带,但是在2022年,调查队在六盘山自然保护区发现小鹿,说明小鹿分布区域由南向北推进300多公里。此外,中华鬣羚、小鹿、中华斑羚等动物“借道”由南向北迁入六盘山自然保护区。

据最新监测和统计数据:六盘山自然保护区内有植物110科442属1224种、陆生脊椎动物26目70科373种、无脊椎动物13纲47目332科3554种。其中,列入国家一级和二级重点保护的有63种,特有动物有2种。近20年,新发现150种,中国新纪录71种,宁夏新纪录627种。