

青藏高原资源昆虫保护概述

王保海¹, 翟卿², 王文峰¹, 刘晨阳²

(1. 西藏自治区农牧科学院, 西藏 拉萨 850002; 2. 河南农业大学植物保护学院, 河南 郑州 450002)

摘要: 青藏高原资源昆虫保护是我国西部生态建设的基础, 是国家资源昆虫保护重要的需求, 具有前瞻性和紧迫性。本文列出青藏高原资源昆虫一级保护名录114种, 提出法规保护、建立自然保护区、加强植物检疫、害虫防治中资源昆虫保护等4项保护措施。

关键词: 资源; 昆虫; 保护; 青藏高原

中图分类号: Q969.97

文献标志码: A

Overview of Insects Resource Conversation in Qinghai-Tibet Plateau

WANG Baohai¹, ZHAI Qing², WANG Wenfeng¹, LIU Chenyang²

(1. Tibet Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850002, China; 2. College of Plant Protection, Henan Agricultural University, Hennan Zhengzhou 450002, China)

Abstract: The insect resource conservation of Qinghai-Tibet Plateau is the foundation of ecological civilization construction in western China. And it is an important demand of national resource insects conservation, which is forward-looking and urgent. There are 114 species and subspecies of resource insects were listed in the Qinghai-Tibet Plateau first-grade protection list. Four protection measures were put forward, including statutory protection, establishment of nature reserve, strengthening plant quarantine, and resource insect protection in pest control.

Key Words: resource; insects; protection; Qinghai-Tibet Plateau

1 青藏高原资源昆虫保护的重要性

1.1 我国西部生态建设的基础

新中国成立以来,中国科学院动物研究所、西北高原生物研究所、成都生物研究所、水生生物研究所的科学家以及西藏自治区和青海省等当地的科学家进行了长达70余年不间断的青藏高原考察,积累了大量标本和文献资料,使青藏高原成为了国内动物学研究基础最完整的区域之一。虽然在昆虫调查采集、分类及防治研究等方面取得突出成就,但资源昆虫保护工作基本上处于半空白状态,没有得到足够的重视。因此,开展该地区的动物资源保护是我国西部生态建设的基础,具有前瞻性和紧迫性。

青藏高原昆虫目前已知10 630种,其中特有

种占1/4。以西藏命名的昆虫有180多种,以青海命名的昆虫有50多种,以西藏波密命名的昆虫有20多种,以西藏吉隆命名的昆虫有20多种,以喜马拉雅山名命的昆虫有20多种,以西藏墨脱命名的昆虫有60多种,以西藏察隅名命的昆虫有40多种,还有青藏高原其他地方命名的昆虫有160余种。合计以地方命名的昆虫有600多种,毫无疑问,这600多种大多数都包括在青藏高原特有种内。大量的青藏高原特有昆虫是西部生态环境建设和经济建设要保护的重要类群,这些类群只在我国西部分布,所以西部就承担着这些类群保护的重要责任。

1.2 国家资源昆虫保护的需求

1950之前,由于青藏高原特殊的交通条件,使其几乎成为与外界隔离的“处女地”;1950年后,公路交通条件改善,吸引了越来越多的探秘者;2000年至今,到西藏就显得非常容易了。然而,对于一个目前本底资源保护情况不明的地区,随着进入人

收稿日期: 2022-02-28

基金项目: 西藏自治区科技计划项目(XZ202001YD0002C)。

作者简介: 王保海(1952-),男,研究员,主要从事青藏高原植物保护研究, E-mail: wangbh@taaas.org。

口以及各种人类活动的增加,对这一区域的自然环境产生什么样的影响却将无法评估。同时,外来人员的进入也会影响或者改变当地的生态环境,因此,开展该地区动物资源的综合保护已迫在眉睫。

藏东南及喜马拉雅东南部是我国从热带雨林到高山裸岩植被带谱最完整的区域,海拔600~7 782 m范围,水平距离仅40余公里。因此,这里既是物种多样性最丰富的基因库,也是研究全球气候变化与物种分布梯度格局最理想的天然实验室。另外,随着人们对昆虫研究的深入,发现南亚热带区域是许多害虫的发生地,而该调查区域正处于南亚大陆向青藏高原的过渡区。该区域到底有哪些保护昆虫?有哪些入侵害虫?有哪些入侵后能为成灾害?这些都是青藏高原昆虫保护亟需解决的问题。

青藏高原孕育了大量适应高寒极端环境,具有耐寒、耐低氧、耐辐射等优良特性的特殊资源昆虫类群。青藏高原经历了大陆漂移、高原隆起和第四纪冰期回旋的重大地质历史事件,见证了古气候环境变迁的整个过程,并形成了独特的适应特殊环境和地质演变的昆虫特有类群,如熊蜂类(*Bombus*)大多是特有种。青藏高原地处全球生物多样性热点之核心。这里交通不便、人烟稀少,资源昆虫与其他任何区域有很大不同,特有种类极其丰富,占1/4,虽然种类多,但密度很低,有的几近灭绝。

金凤蝶短尾亚种(*Papilio machaonannae* Gistel)很难发现,也仅仅是1960李传隆在西藏亚东采到幼虫,1982,1998,2007年王保海分别在山南地区桑日县、拉萨市城关区、拉萨市林周县北部采到,刘务林在申扎采到,前后也超不过20只。

缺翅目(Zoraptera)昆虫全世界已知1科1属27种,多数分布在近赤道两旁的热带、亚热带地区。多生活在常绿阔叶林内,在倒木、折木的树皮皮下。通常幼虫和成虫集聚在一起,惊动后四处奔跑逃逸,十分活泼有趣。我国于1973年和1974年在西藏发现2种缺翅虫,分别命名为中华缺翅虫和墨脱缺翅虫,生活环境为原始的常绿阔叶林,高大的乔木使林间显得异常阴湿,林间郁闭度达0.7~0.8,苔藓及附生植物比比皆是。

这些珍稀的昆虫种类不断被人以旅游的名义采集盗窃。如2000年西藏林业厅刘务林研究员截获外国人在当雄采集的100余件绢蝶标本,经西藏农科院王保海研究员初步鉴定有40多件为珍稀绢蝶类昆虫。西藏或国家支撑的昆虫考察项目,是为摸清西藏资源昆虫做贡献的,采集昆虫标本是必须的,是应当大力支持的。没有科学的考察研究,也就没有科学的保护。为出售西藏珍稀昆虫标本为目的的采集是不合法的,应当明令禁止。无序的采集是对资源的极大破坏,必须没收和罚款。

经过初步统计,以中华命名的青藏高原昆虫有60多种。如中华大刀螳(*Tenodera sinensis*)、中华齿螳(*Odontomantis sinensis*)、中华广肩步甲(*Calosoma maderae chinense*)、中华缺翅虫(*Zorotypus sinensis*)、中华拟隧蜂(*Halictoides sinensis*)、中华突眼木蜂(*Proxycopa sinensis*)等,其中有很多种类仅仅分布于青藏高原,是青藏高原特有种。但目前西藏缺乏地方昆虫保护名录,实施起来缺乏法律依据。在西藏交通逐步改善,旅游法加快的情况下,提出西藏昆虫保护名录迫在眉睫。

2 青藏高原资源昆虫保护名录

青藏高原资源昆虫保护共分两大类:一类为国家 and 青藏高原珍稀种类,是严格受法律保护种类;一类为青藏高原具有重大经济效益或生态效益的天敌昆虫、药用昆虫、食用昆虫、观赏昆虫、传粉昆虫等。这些种类在青藏高原生态屏障建设、农牧林业生产中、人民健康事业中发挥着极其重要的作用,属于重要的有益昆虫。目前,虽然没有上升为法律保护的范畴,但在生产、生活中已加强了对它的保护,如对农牧林天敌昆虫的保护。

青藏高原昆虫约13 000~15 000种,约占全国昆虫种类的1/4。随着调查的深入,新的青藏高原资源昆虫会大量增加。因此,保护名录是一个不断修订的动态名录。据目前研究成果,提出青藏高原资源昆虫一级保护名录114种(表1),占1%左右,是严禁非法采集和受到法律保护的种类。

表1 青藏高原114种昆虫保护名录

中文名	学名	分布情况(海拔)	保护理由
中华缺翅虫	<i>Zorotypus sinensis</i>	西藏、察隅洞冲、本堆(2 100 m)	国家二级
墨脱缺翅虫	<i>Zorotypus medoensis</i>	西藏墨脱汗密、林芝达波(2 000 m)	国家二级
印度长臂金龟	<i>Cheirotonus macleayi</i>	西藏察隅必村(2 040 m)、易贡2 000 m等	国家二级
伟铗蚱	<i>Atlasjapyx atlas</i>	西藏芒康(3 200 m)	国家二级
三尾褐凤蝶	<i>Bhutanitis thaidina</i>	西藏, 云南, 四川, 陕西	国家二级
藏叶蛸	<i>Phyllium tibetense</i>	西藏墨脱(900 m)	国家二级
安达刀锹甲	<i>Dorcus antaeus</i>	西藏察隅谷堆、亚东(2 700 m)、易贡, 云南	国家二级
金裳凤蝶	<i>Troides aeacus</i>	西藏易贡(2 000 m)、墨脱等	国家二级
君主绢蝶	<i>Parnassius imperator</i>	西藏八宿(3 880 m)、青海, 四川	国家二级
沟纹眼锹甲	<i>Aegus laeicollis</i>	西藏察隅慈坝(1 600 m)、印度	稀有观赏
变眼锹甲	<i>Aegus labilis</i>	西藏察隅慈坝(1 600 m)、本堆, 印度等	稀有观赏
褐陶锹甲	<i>Dorcus ratiocinativus</i>	西藏林芝(3 000 m)、亚东(2 800 m)、印度等	稀有观赏
德陶锹甲	<i>Dorcus derelictus</i>	西藏察隅本堆(2 070 m)、不丹, 印度等	稀有观赏
安陶锹甲	<i>Dorcus antaeus</i>	西藏察隅(2 100 m)、亚东、易贡, 印度等	稀有观赏
雷陶锹甲	<i>Dorcus reichei</i>	西藏察隅沙马(1 600 m)、墨脱背崩, 印度等	稀有观赏
尼陶锹甲	<i>Dorcus nepalensis</i>	西藏樟木、错那(2 500 m)、墨脱, 印度等	稀有观赏
藏墨狭锹甲	<i>Figulus caviceps</i>	西藏墨脱(850 m)、越南等	稀有观赏
柬锹甲	<i>Lucanus cambodiensis</i>	西藏察隅(2 300 m)、柬埔寨	稀有观赏
强锹甲	<i>Lucanus cantori</i>	西藏樟木(2 250 m)	稀有观赏
戴锹甲	<i>Lucanus davidis</i>	西藏林芝(3 000 m)、察隅(2 300 m)、云南等	稀有观赏
红褐锹甲	<i>Lucanus didieri</i>	西藏林芝(3 000 m)、察隅(2 300 m)、云南等	稀有观赏
原锹甲	<i>Lucanus gracilis</i>	西藏樟木(2 250 m)、林芝(3 050 m)、印度	稀有观赏
烂锹甲	<i>Lucanus lesnei</i>	西藏察隅、林芝, 云南, 四川, 缅甸等	稀有观赏
珑锹甲	<i>Lucanus lunifer</i>	西藏樟木(2 250 m)、错那(2 500 m)、印度等	稀有观赏
漠锹甲	<i>Lucanus mearesii</i>	西藏吉隆(2 700 m)	稀有观赏
魏锹甲	<i>Lucanus westermanni</i>	西藏樟木(2 250 m)、印度等	稀有观赏
亮红新锹甲	<i>Neolucanus castenopterus</i>	西藏墨脱(2 750 m)、云南, 台湾, 印度等	稀有观赏
维前锹甲	<i>Prosopocoilus wimberleyi</i>	西藏林芝(3 000 m)、印度	稀有观赏
橡胶犀金龟	<i>Dynastes gideon</i>	西藏察隅米谷、墨脱, 云南, 广东, 印度等	稀有观赏
哈尤犀金龟	<i>Eupatorus hardwickei</i>	西藏察隅(2 270 m)、墨脱马尼翁, 印度	稀有观赏
高山锥步甲	<i>Bembidion hingstoni</i>	西藏珠峰绒布寺(5 200 m)、岗巴、定结	珍稀天敌
错那盆步甲	<i>Lebia cuonaensis</i>	西藏错那勒布	珍稀天敌
西藏山蛉	<i>Rapisma xizangense</i>	西藏察隅吉公(2 400 m)	珍稀天敌
察隅山蛉	<i>Rapisma zayuanum</i>	西藏察隅吉公(2 300 m)	珍稀天敌
西藏优螳蛉	<i>Eumantispia tibetana</i>	西藏易贡(2 100 m)	稀有昆虫
西藏新蝎蛉	<i>Neopanorpa tibetensis</i>	西藏通麦(2 000 m)	稀有昆虫
西藏盲蛇蛉	<i>Inocellia tibetana</i>	西藏察隅	稀有昆虫
虫草蝠蛾	<i>Thitarode. armoricanus</i>	西藏昌都、那区, 青海, 云南等	药用昆虫
东隅蝠蛾	<i>Thitarodes dongyuensis</i>	西藏芒康(4 400~4 700 m)	药用昆虫
甲郎蝠蛾	<i>Thitarodes jialangensis</i>	西藏左贡(4 000~4 600 m)	药用昆虫

续表

中文名	学名	分布情况(海拔)	保护理由
芒康蝠蛾	<i>Thitarodes markmensis</i>	西藏芒康(4 500~4 750 m)	药用昆虫
暗色蝠蛾	<i>Thitarodes nebulosus</i>	西藏安多、当雄(4 500 m)	药用昆虫
斜脉蝠蛾	<i>Thitarodes oblifurcus</i>	西藏察雅、米林、察隅,青海	药用昆虫
异色蝠蛾	<i>Thitarodes varians</i>	西藏昌都,四川	药用昆虫
樟木蝠蛾	<i>Thitarodes zhangmonsis</i>	西藏樟木(2 200~3 500 m)	药用昆虫
察隅蝠蛾	<i>Thitarodes zhayunsis</i>	西藏察隅(4 200~4 400 m)	药用昆虫
察里蝠蛾	<i>Thitarodes zaliensis</i>	西藏芒康(4 600~4 900 m)	药用昆虫
日喀则蝠蛾	<i>Thitarodes xigazeensis</i>	西藏日喀则(4 000 m)	药用昆虫
南木林蝠蛾	<i>Thitarodes namlinensis</i>	西藏南木林(4 000 m)	药用昆虫
亚东蝠蛾	<i>Thitarodes yadongensis</i>	西藏亚东(4 100 m)	药用昆虫
比如蝠蛾	<i>Thitarodes biruensis</i>	西藏比如(4 100 m)	药用昆虫
定结蝠蛾	<i>Thitarodes dinggyeensis</i>	西藏定结(4 100 m)	药用昆虫
纳木蝠蛾	<i>Thitarodes namensis</i>	西藏当雄(4 100 m)	药用昆虫
巴青蝠蛾	<i>Thitarodes baqingensis</i>	西藏巴青(4 200 m)	药用昆虫
当雄蝠蛾	<i>Thitarodes damxungensis</i>	西藏当雄(4 100 m)	药用昆虫
蒲氏蝠蛾	<i>Thitarodes pui</i>	西藏林芝(4 000 m)	药用昆虫
斯隆蝠蛾	<i>Thitarodes silungensis</i>	西藏当雄(4 100 m)	药用昆虫
巴嘎蝠蛾	<i>Thitarodes багаensis</i>	西藏当雄(4 200 m)	药用昆虫
绿尾大蚕蛾	<i>Actias selene ningpoana</i>	西藏下察隅,青海,四川等	珍稀观赏
冬青大蚕蛾	<i>Attacus edwardsi</i> White	西藏墨脱(900 m)、亚东,云南	珍稀观赏
金裳凤蝶	<i>Troides aeacus</i>	西藏易贡(2 000 m)、墨脱(800 m)	珍稀观赏
纨裤麝凤蝶	<i>Byasa latreillei latreillai</i>	西藏樟木(2 500 m)	珍稀观赏
突缘麝凤蝶	<i>Byasa plutonius pembertonii</i>	西藏樟木(2 500 m)	珍稀观赏
金凤蝶	<i>Papilio machaon</i>	西藏羊八井、昌都、林周、羌塘,青海大通、扎达(4 300 m)、普兰(4 800 m)	珍稀观赏
波绿凤蝶	<i>Papilio polycctor</i>	西藏墨脱(900 m)、吉隆(2 030 m)	珍稀观赏
红基美凤蝶	<i>Papilio rhetenor</i>	西藏墨脱(930 m)	珍稀观赏
爱珂绢蝶	<i>Parnassius acco</i>	西藏日土(5 200 m)	极其珍稀
中亚丽绢蝶	<i>Parnassius actius</i>	西藏阿尔金山(5 100 m),新疆叶城(4 850 m)	极其珍稀
蛇瞳绢蝶	<i>Parnassius charitonius</i>	西藏西南、扎达(4 300 m)	极其珍稀
依帕绢蝶	<i>Parnassius epaphus</i>	西藏德姆拉山(4 600 m)、日土(5 300 m)、革吉	极其珍稀
联珠绢蝶	<i>Parnassius hardwickei</i>	西藏吉隆(3 300 m)、普兰(4 800 m)	极其珍稀
雅克绢蝶	<i>Parnassius jacquemonti</i>	可可西里(5 100 m)等	极其珍稀
李氏绢蝶	<i>Parnassius leei</i>	阿尔金山、卡拉楚山	极其珍稀
西藏豆粉蝶	<i>Colias tibetana</i>	西藏聂拉木(3 500 m)	珍稀观赏
枯叶蛱蝶	<i>Kallima inachus</i>	西藏易贡(2 000 m)、墨脱(800 m)	珍稀观赏
蓝带枯叶蛱蝶	<i>Kallima alompra</i>	西藏墨脱(800 m)	极其珍稀
宽环蛱蝶西藏亚种	<i>Neptis mahendra xizangensis</i>	西藏	极其珍稀
黑斑荫眼蝶西藏亚种	<i>Neptis pulahoides xizangana</i>	西藏	极其珍稀
墨脱突角瓢虫	<i>Aseiadalia medoensis</i>	西藏墨脱	极其珍稀
桔背熊蜂	<i>Bombus atrocinctus</i>	西藏察隅、察雅(2 040 m)、樟木(3 400 m)	重要传粉昆虫
察雅丽熊蜂	<i>Bombus chayaensis</i>	西藏察雅(4 400 m)、察隅(4 200 m),青海	重要传粉昆虫
凸污熊蜂	<i>Bombus convexus</i>	西藏芒康(4 100 m)、昌都(3 900 m)、江达	重要传粉昆虫
猛熊蜂	<i>Bombus difficilimus</i>	西藏八井、萨迦、仲巴、普兰、扎达	重要传粉昆虫
稀熊蜂	<i>Bombus dilutior</i>	西藏米林、察隅(4 200 m)	重要传粉昆虫
短角地下熊蜂	<i>Bombus duanjiaoris</i>	西藏日土(5 100~5 400 m)	重要传粉昆虫
宽胸熊蜂	<i>Bombus eurythorax</i>	西藏聂拉木(3 300 m)	重要传粉昆虫
基黄腹熊蜂	<i>Bombus flaviventris ochrobasis</i>	西藏亚东、萨迦、仲巴、普兰(4 700 m)	重要传粉昆虫

续表

中文名	学名	分布情况(海拔)	保护理由
黑侧熊蜂	<i>Bombus heicens</i>	西藏日土(4 500 m)	重要传粉昆虫
黄侧熊蜂	<i>Bombus huangcens</i>	西藏扎达马羊(4 800 m)	重要传粉昆虫
鹃眠熊蜂	<i>Bombus hypnorum bryorum</i>	西藏绒辖(3 300 m)	重要传粉昆虫
拉达克熊蜂	<i>Bombus ladakhensis</i>	西藏扎达(4 600 m)	重要传粉昆虫
斑模熊蜂	<i>Bombus mimeticus turneri</i>	西藏墨脱(900 m)	重要传粉昆虫
镰珠尾熊蜂	<i>Bombus miniatocaudatus falsificus</i>	西藏日土、革吉、可可西里(4 600 m)	重要传粉昆虫
银珠熊蜂	<i>Bombus miniatus</i>	西藏绒辖河谷(3 300 m)	重要传粉昆虫
雪熊蜂	<i>Bombus niveatus</i>	西藏普兰(3 700 m)	重要传粉昆虫
欧熊蜂	<i>Bombus oerti</i>	西藏格拉丹东(5 100 m)	重要传粉昆虫
岷山密林熊蜂	<i>Bombus patagiatus minshanensis</i>	西藏类乌齐(3 750 m)、昌都(3 900 m)、江达等	重要传粉昆虫
羽熊蜂	<i>Bombus peralpinus</i>	西藏墨脱、墨竹工卡(3 980 m)、隆子等	重要传粉昆虫
伪猛熊蜂	<i>Bombus personatus</i>	西藏当雄、日喀则、八宿、日土、扎达等	重要传粉昆虫
帕里熊蜂	<i>Bombus phariensis</i>	西藏左贡、隆子、八宿、当雄、普兰等	重要传粉昆虫
静熊蜂	<i>Bombus securus</i>	西藏米林(3 000 m)、芒康(3 250 m)等	重要传粉昆虫
鸣熊蜂	<i>Bombus sonani</i>	西藏墨脱、波密、吉隆、米林、察隅等	重要传粉昆虫
窄胸熊蜂	<i>Bombus stenothorax</i>	西藏亚东(2 800 m)等	重要传粉昆虫
华丽熊蜂	<i>Bombus superbus</i>	西藏察隅、八宿、当雄(4 200 m)等	重要传粉昆虫
莺熊蜂	<i>Bombus tanguticus</i>	西藏绒布(5 600 m)、岗巴、定日等	重要传粉昆虫
藏带熊蜂	<i>Bombus tenellus</i>	西藏林芝、拉萨、仲巴、日土、江孜等	重要传粉昆虫
四色熊蜂	<i>Bombus tetrachromus</i>	西藏芒康、昌都、左贡、扎达、仲巴等	重要传粉昆虫
三纹熊蜂	<i>Bombus trilineatus</i>	西藏扎达(4 800 m)、新疆等	重要传粉昆虫
隐纹熊蜂	<i>Bombus waltoni</i>	西藏类乌齐、昌都、八宿、当雄、青海等	重要传粉昆虫
雄拉熊蜂	<i>Bombus xionglaris</i>	西藏聂拉木(5 020 m)	重要传粉昆虫
西藏丽熊蜂	<i>Bombus xizangensis</i>	西藏墨脱、米林(3 800 m)、察隅等	重要传粉昆虫
札达熊蜂	<i>Bombus zhadaensis</i>	西藏扎达(4 500 m)	重要传粉昆虫
中华蜜蜂	<i>Apis cerana</i>	西藏墨脱、波密、察隅、聂拉木等	重要传粉昆虫
喜马拉雅蜂	<i>Megapis laboriosa</i>	西藏墨脱、察隅、波密、错那勒布等	重要传粉昆虫

3 青藏高原资源昆虫保护办法

3.1 实施法规保护

国家和地方已经颁布了有利于资源昆虫保护的各种法规,法规的保护是最重要、最直接、最有效的方法。重要的资源昆虫就是在环境保护法规实施下得到保护的。例如国家二级保护昆虫印度长臂金龟(*Cheirotonus macleayi* Hope),随着易贡自然保护区的建立,得到较好地保护,其数量逐年增多,分布面积也有所增加。

青藏高原各省区除了根据国家相关法律,制订各自相应的实施办法外,还颁布了地方性法规、政府规范性文件和部门规章,基本涵盖生态环境保护的各个领域,架构了从中央到地方的青藏高原环境保护法治体系和法规体系,为开展自然保护区建设、湿地保护区建设、野生动植物保护、水资源管理保护、水土保持、防沙治沙、退耕(牧)还林还草和草

原生态保护建设等工作提供了法律依据。

2021年7月9日,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央全面深化改革委员会主任习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二十次会议,审议通过了《青藏高原生态环境保护和可持续发展方案》,并强调要站在保障中华民族生存和发展的历史高度,坚持对历史负责、对人民负责、对世界负责的态度,抓好青藏高原生态环境保护和可持续发展工作。

青藏高原各种生态环境和野生动物等保护法规、办法逐步完善,保护类型逐渐增多,面积不断扩大,使青藏高原生态环境保护不仅有法规保障,也得到充分的落实。这些法规直接或间接地对资源昆虫的保护与利用起到重要作用,从而使资源昆虫保护有法可依。

3.2 建立自然保护区保护

人类活动引起的全球变化增加了地球上大量

物种的生存风险,绝灭的物种数量越来越多。根据生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台(IPPES)发布的报告,与过去1 000万年前的平均灭绝速度相比,物种的绝灭速度增加了100倍。该报告进一步向人们发出警告,如果照目前的速度发展下去,大多100万种陆地和海洋生物可能会因人类活动而逐渐灭绝。因此,必须立即采取行动制止全球生物多样性的丧失,而保护区的建立是解决这一危机的策略,自然保护区的建立对保护自然资源和生物多样性、维持生态平衡和促进国民经济可持续发展均有着重要的战略意义。

在青藏高原,人们既可以看到以保护高原特有的综合性自然生态系统为目的的保护区,如拥有高山寒漠、草原与森林等山地垂直带的珠穆朗玛峰保护区;也可以见到以保护某一特殊植被类型或珍稀物种为目的的保护区,如墨脱热带季雨林保护区、林芝巴吉巨柏保护区、拉萨黑颈鹤保护区等等。

由于青藏高原地广人稀,人为干扰破坏相对较轻,大部分保护区自然生态系统保存完好,又由于高原自然生态系统较脆弱,易受外界因素干扰破坏,所以大多数采取封闭式的保护方式,禁止在保护区内进行非法或不合理的经营活动。对于一些已经开放旅游的森林公园和保护区,应提倡生态旅游,严格禁止破坏自然生态环境和动植物资源的旅游活动,正确处理好旅游与保护的矛盾,实现可持续发展的战略目标。

建立保护区是最好、最有效的保护办法。1963年,青藏高原第一个国家级自然保护区(现白水江国家级自然保护区)成立。1994年《中华人民共和国自然保护区条例》颁布实施后,明确了自然保护区等级体系、管理机构和功能分区,青藏高原的自然保护区建设进入快速稳定发展阶段。目前,青藏高原已经建成各级自然保护区155个(其中国家级41个、省级64个),面积达82.24万平方公里,约占高原总面积的31.63%,占中国陆地自然保护区总面积的57.56%,基本涵盖了高原独特和脆弱生态系统及珍稀物种资源。

随着生态文明体制改革的深入推进,我国提出建立以国家公园为主体的自然保护地体系。2016年,国家正式批准《三江源国家公园体制试点方案》,这是中国第一个国家公园体制改革试点,核心是实现三江源重要自然生态资源国家所有、全民共享、世代传承。青海省制定了《三江源国家公园条

例(试行)》,从公园本底调查、保护对象、产权制度、资产负债表、生物多样性保护、生态环境监测、文化遗产保护、生态补偿、防灾减灾、检验检疫等方面对公园管理做出明确规定。2018年1月,国家发展改革委印发《三江源国家公园总体规划》,进一步明确了三江源国家公园建设的基本原则、总体布局、功能定位和管理目标等。三江源国家公园建设将为青藏高原及周边地区的绿色发展发挥引领和示范作用。

据统计,目前青藏高原被保护的湿地、天然林、草原、草甸和荒漠等生态系统的面积分别占高原同类生态系统总面积的44.62%、10.03%、53.17%、34.58%和23.68%,在改善青藏高原生态状况和维护土地生态安全中发挥了重要的作用。如今,青藏高原已成为众多珍稀野生动物自由驰骋的天堂,保护区成为重要的生态安全保障。

青藏高原昆虫有13 000种,其中新中国成立以来发表的新种2 000余种,约占全国的1/4。依据青藏高原是全世界的一个生态缩影分析,昆虫种类估计在6万种以上,所以仍需要进行大量的调查工作。昆虫很多类群的经济效益,社会效益,生态效益远远超过其他动物,但却没引起足够的重视。

3.3 加强植物检疫,防止生物入侵

植物检疫是通过法律、行政和技术的手段,防止危险性植物病、虫、杂草和其他有害生物的人为传播,保障农林业安全的一系列措施。它是人类同自然长期斗争的产物,也是当今世界各国普遍实行的一项制度。由此可见,植物检疫是一项特殊形式的植物保护措施,涉及法律规范、国际贸易、行政管理、技术保障和信息管理等诸多方面,为一综合的管理体系。

植物检疫是一项传统的植物保护措施,但又不同于其他的病虫害防治一系列措施。植物保护工作包括预防或杜绝、铲除、免疫、保护和治疗等5个方面。有时甚至是某一有害生物综合防治(IPM)计划中唯一一项具体措施。但植物检疫具有的特点却不同于植物保护通常采用的化学防治、物理防治、生物防治和农业防治等措施。其特点是从宏观整体上预防一切(尤其是本区域范围内没有的)有害生物的传入、定植与扩展。由于它具有法律强制性,在国际文献上常把“法规防治”“行政措施防治”作为它的同义词。

西藏出入境检验检疫局于1999年由西藏进出

口商品检疫局、拉萨动植物检疫局、拉萨卫生检疫局合并组建,2018年西藏颁布了《西藏自治区林业有害生物防治检疫办法》,对西藏的检疫工作有很大的促进作用。

西藏植物检疫仍然面临一些突出的问题,入侵的害虫上升为主要害虫,且严重发生,如2000年以来,随着人工林柳树不断的引进,春尺蠖(*Apocheima cinerarius* Ersehoff)从甘肃等地入侵西藏拉萨、山南等,成为人工林前期发生的第一大害虫。河曲丝叶蜂(*Nematus hequensis* Xiao)为人工林柳树第二大害虫,于本世纪初随着柳树不断引进,从甘肃等地入侵西藏拉萨、山南等地。青杨天牛(*Saperda populnea* Linnaeus)是人工林杨树第三大害虫,约于2000年随着杨树不断引进,从甘肃入侵西藏拉萨、山南等地。西藏苹果绵蚜(*Eriosoma lanigerum* Mausmann)于1960年6月于拉萨罗布林卡、夏宫果园的海棠和苹果树上发现。据考察,这些果树树龄已达64年,苗木来源是印度引入的,可见该区的苹果绵蚜发生在当时已有60多年的历史。

一些专家认为国内省区间害虫蔓延不称为生物入侵,对国内蔓延到西藏造成重大经济损失的害虫不叫生物入侵。这种理解是不妥当的,本人不赞同这种观点。生物入侵不应以国界,省界来区分定性,而应该以生态系统,昆虫区划来区分定性。

生物入侵是指某种生物从原来的分布区域扩展到另一个地区,在新的区域里,其后代可以繁殖、扩散并维持下去。往往因为人类的活动有意或无意地将产于外地的生物引到本地。由于入侵后具

有超强的繁殖能力和适应能力,种群蔓延超出人为可控制的生态系统,对当地生态系统造成危害,导致生物多样性减少,对农林牧业产生巨大的危害与经济损失的物种,这就是生物入侵。

3.4 青藏高原害虫防治中的资源昆虫保护

应从单一的病虫害防治或单一的措施向综合的、系统的、低成本、高效的、更加环保的方向跨越发展,使植物保护关键技术和农作物栽培方法紧密结合,并与农业生产的发展要求相适应,最终达到农业生产安全、高效、增产、增收的目的。

青藏高原农业有害生物综合治理(IPM)要充分考虑农产品安全和生态安全的两个大局。核心是保护天敌昆虫,发挥好天敌昆虫在农产品和生态安全两个大局中的作用。IPM研究在以整个作物系统中生物群落为调节单元的基础上,通过构建、协调各种保护措施,改善和增强有益生物的利导因子,制约有害的生物因子,恢复人工生态系统的良性循环,促使益害生物种群达到某种生态平衡,从而可长期有效地抑制有害生物暴发与为害。其中田间管理、生物防治、抗性品种、作物布局、水肥管理及其他生态措施(伴生植物、环境改良)的手段与方法是解决自然资源持续与外部能源投入相矛盾的最佳策略与措施。因而,可持续农业发展中的植物保护工作在以资源为主题的思想下,必须重申坚持“预防为主、综合防治”的工作方针,重视和加强“以防为主”的病虫草害的综合治理技术的研究,在保障农业稳产、高产的基础上,达到减少农业能源投入、健康生产与资源持续利用为目的。