

近日, 潍坊海关在潍坊市一家花卉企业从北美地区进口的一批高档花卉中检出黑耳喙象, 据称, 这是在我国口岸首次检出黑耳喙象。黑耳喙象是国际一类害虫, 据某些报道称, 这种生物在国内没有天敌, 有可能造成像美国白蛾一样的危害。

这一消息引发了广泛关注。多位外来物种研究专家指出, 黑耳喙象此类昆虫的生物学特征、将对我国造成多大程度的影响以及国内有无天敌等问题“并不清楚, 还需要调查研究”。

并非首次

从分类学角度, 黑耳喙象隶属于昆虫纲, 鞘翅目, 象虫科, 耳喙象属下的一个种。据可查资料显示, 耳喙象属昆虫大约有300~400种。

“在潍坊港口检出黑耳喙象这件事很正常, 并不是很意外。”害虫防控专家、中国农业科学院植物保护研究所研究员高玉林告诉《中国科学报》。他分析道, 潍坊市有“中国蔬菜之乡”寿光县, 蔬菜调运、国际贸易非常频繁, 很容易携带外来物种入境。

事实上, 过去几年间, 耳喙象属的其他种曾在国内其他地方被检出过。2013年, 四川出入境检验检疫局在加拿大进境蓝莓苗中截获草莓根耳喙象; 2017年, 重庆两江滩检验检疫局在一批来自德国的工业设备集装箱内截获耳喙象属昆虫(Otiorhynchus raucus); 2018年, 江苏昆山检验检疫局来自自荷兰的木质包装中截获沟翅耳喙象。

高玉林表示, 此次在潍坊检出的黑耳喙象准确来讲应该叫葡萄黑耳喙象。

据了解, 黑耳喙象是重要的农业害虫。它原是欧洲“土著”昆虫, 后扩散到美国、加拿大、澳大利亚。主要的寄主是桃、苹果、梨、豌豆、花椰菜、西洋蒲公英、欧洲车前等蔬菜花卉作物。幼虫以植物根为食, 成虫则主要为害植物的茎、叶及花冠的边缘。

“只要有蔬菜、苗木运输的地方, 都有可能查出这种昆虫。不过, 从过去几次事件来看, 目前尚未发现和报道耳喙象属昆虫在国内发生扩散和暴发, 以及引起较大危害。”同时, 高玉林也强调, “作为国际上重要的检疫性对象之一, ‘检疫’和‘截获’本身的意义就很大。耳喙象属昆虫本身破坏性较强, 一旦其传入我国并定殖扩散, 就有可能对我国农林生产造成威胁, 必须把握好检疫关。”

哪里为外来入侵物种频发地? 高玉林表示, 发达地区国际贸易交流更频繁, 这给物种扩散传播提供了机会; 边境地区, 易发生物种的自然入侵; “一带一路”倡议实施、大型蔬果花卉类国际博览会等活动, 增加了外来物种入侵的机会。

值得注意的是, 个人行为——从国外带回猫狗小熊等动物、观赏性植物, 其中有可能夹杂种子或者繁殖体, 这无疑也会成为有害生物入侵的扩散者和传播者。

“我们还有很多不清楚”

多位受访专家关注到了相关报道所称的“葡萄黑耳喙象在国内没有天敌”的说法, 他们表示, 对于耳喙象在国家的危害及其天敌情况, “我们还有很多不清楚”。

“没有天敌的说法不科学, 目前没有证据和研究证明。”高玉林指出, 任何一种生物在原产地都会有天敌, 当它刚到新环境时, 会因为逃脱原产地的固定天敌, 短期内在新环境中大量扩散而暴发。但新环境中是否存在天敌并不清楚, 有可能某些当地生物对其产生控制作用, “并不能因为是新物种, 就说没有天敌”。

视点

“农村生态文明建设是关系民生的重大社会问题, 是推进农村现代化进程的关键所在。”建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”, 生态环境是人类生存与发展的根基, 直接影响文明兴衰演替。

加强农村生态建设 构筑绿色美丽乡村

■赫铭 程丽娇

习近平总书记在参加十三届全国人大二次会议内蒙古代表团审议时指出, 要保持加强生态文明建设的战略定力, 探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子。生态文明建设一直以来是我国社会主义建设的基本方略, 人民对美好生活的需要中包括对优美生态环境的需要。人民群众的期盼是党的奋斗目标, 加快农村生态文明建设要将农村经济社会发展同农村生态文明建设统筹起来, 更为了谋求农村地区的健康可持续发展; 农村生态文明建设中出现的问题是影响农村经济社会发展的重大经济问题, 更是关系党执政兴国的重大民生问题; 不仅是推动农村生态环境以及农村发展进步的必然要求, 更是推进生态文明建设总体布局的迫切需要。发展社会主义经济是为了创造



黑耳喙象成虫

知否, 知否, 不识入侵物种“让人愁”

■本报见习记者 韩扬眉



潍坊海关检出的黑耳喙象

“哪里为外来入侵物种频发地? 发达地区国际贸易交流更频繁, 这给物种扩散传播提供了机会; 边境地区, 易发生物种的自然入侵; ‘一带一路’倡议实施、大型蔬果花卉类国际博览会等活动, 增加了外来物种入侵的机会。”

中国林科院森林生态与环境研究所副所长、国家林业和草原局林业有害生物检验鉴定中心副主任赵文霞也认为, 自然界“一物降一物”, 不存在没有天敌的物种。“生物之间相互作用处在一个相对平衡的环行系统中。新环境中也存在一个天敌群, 不过需要相当长的一段时间, 外来入侵物种才会与本地天敌建立非常紧密的互相制衡的联系, 比如利用中国本土天敌周氏啮小蜂可以防治美国白蛾。”

能否引入天敌加以制衡? 高玉林指出, 天敌分专化性和广谱性, 前者只以特定靶标对象为食, “宁愿饿死也不会侵害其它生物”; 后者则可能侵害范围较大。赵文霞表示, 国内有一套严格的引种程序与风险评估体系, 天敌引入后, 有可能对新环境的其他种群、生态系统造成危害, 引种前需要进行安全性评估。耳喙象属昆虫被列为国际一类害虫, 其入侵美国、加拿大等地已有大约90年的历史, 甚至可以被看作是本地昆虫, 这些国家对此类昆虫已有较为成熟的研究。国内现处在相对空白的阶段, 甚至相关的文献资料都比较少。记者检索文献后发现, 关于耳喙象的专业研究文献不足5篇。甚至, 在最新的《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》中(更新至2017年6月), 共有6大类441种禁止进境有害生物, 耳喙象并未列入其中。事实上, 不只是耳喙象, 我们对很多外来

物种还不清楚。“目前很多外来物种成为重大危害, 主要是对这些物种的认识和理解不够。”昆虫分子遗传学专家、中科院上海生命科学院研究员黄勇平告诉《中国科学报》。

高玉林从事外来入侵昆虫热点问题研究多年。“与过去相比, 我国从事昆虫鉴定的专家越来越少。”他对目前国家的昆虫鉴定现状深表担忧, “这对外来入侵种的防控技术与实施至关重要。如果某一物种入侵, 我们都不认识, 如何谈防控? 也许你认为它是普通种, 但其实是入侵种, 甚至暴发了还蒙在鼓里。”

赵文霞对此也深有感触, 她长期奋战在林业外来有害生物入侵和检疫科研一线, 常常因找不到鉴定专家而“发愁”。“现在昆虫鉴定主要在高校、科研院所, 是科学家的副业, 缺乏专职人员, 新物种来了都不知道找谁去鉴定。”

鉴定不到位带来早期发现难的问题。赵文霞在“深山老林”中调研时常会遇到这种情况, “以为是新的病虫害, 实际已经发生很多年了, 老百姓甚至都给它们起了‘土名’, 却没有科学家研究过”。

实施绿色防控 加强基础研究

外来物种入侵已成为直接影响人类社会与自然协调发展的重大问题。随着国际贸易、旅游和交通的迅速发展, 外来物种入侵的风险正日益增加, 初步统计表明, 入侵我国各种生态系统的有害生物已达620种。对于外来物种的管理与防控, 至关重要。

入境检验检疫是第一关。赵文霞表示, 我国非常重视外来入侵物种的检疫工作, 已形成了由海关总署负责的“外检”(口岸检疫)和国内农林相关部门负责的“内检”两大部分组成的检疫体系。加入并履行以“防止有害生物随植物及其产品贸易扩散和传播”为目标的《国际植物保护公约》, 实施“进境植物检疫性有害生物名录制度”和“风险评估制度”。前者是物种进出境检疫的依据, 后者则是在引种时对其安全性进行等级评估, 据此判定引进与否以及如何管理。

高玉林认为, 一旦外来物种入侵发生, 相关部门采取的控制方式多为化学药剂杀灭等应急措施, 这是短期内最为有效的防治手段。但从长远来看, 需要加大入侵物种关键绿色防控技术的研究和推广, 比如: 生态调控、生物防治、物理防治和轮耕套种等。

此外, 利用各种信息素来防治外来入侵种也是重要的措施之一。“地球上任何一种生物的生存都依赖于种内和种间的信息交流。化学信息通信是昆虫种内种间交流的主要方式之一。利用葛洪信息素能够帮助监测入侵种的发生范围和发生数量。但前提是必须知道这种入侵种的信息化合物是什么。”黄勇平说。

在专家们看来, 更重要的还是要加强基础研究。

“我国急需一批高水平的昆虫鉴定领域科学家, 为他们提供长期稳定的支持。”高玉林表示, 在外来物种尚未入侵之时, 需要做的是预警理论研究, 对物种有全面系统的认识, 比如该类物种分类学、生态学以及遗传进化特征等。此外, 根据国外的暴发扩散机制, 作出国内潜在入侵性预测, “对于一些还未在国内发现的重大国际检疫性害虫, 防控可能不需过于担忧, 但必须要有足够的技术储备”。

赵文霞也建议, 外来物种监测面积较大, 需要全民参与; 建立植物医生资格制度, 培养从事鉴定的专业人才。

此外, 黄勇平建议, 外来物种防治需要建立从口岸到目的地的完整监测体系。

法, 推动农村环境整治, 真正实现农村社会的绿色可持续发展。要不断发展农村经济, 加大科技扶持力度, 逐步改变传统的农业生产方式, 发挥农村地域的独特性, 积极发展乡村旅游、休闲农业、养老等新兴产业, 同时对企业迁入严格把关, 对排污设施进行严格管理, 不能走牺牲生态环境来得到经济效益的老路、旧路; 农村生态文明建设要补齐农村垃圾、污水处理短板, 打造美丽乡村生态环境, 为老百姓留住鸟语花香田园风光, 拓宽农村人民群众的惬意生活空间; 要加强农村生态文明建设的宣传力度, 使新型的生态理念、生活理念在农村生活中形成浓厚氛围, 让群众自觉摒弃旧有的落后的生活习性和生活观念, 使农村生态价值服务于我们这一代人, 更要使生态文明的理念和实践造福我们的后代。农村生态功能的恢复和建设任务任重而道远, 必须咬紧牙关, 以实际行动践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念, 围绕生态人、绿色人居这一核心要素, 集中力量解决农村生态环境突出问题, 以改善农村生态环境质量为核心, 以为农村人民提供优质生态服务产品为落脚点, 开展农村人居环境整治行动, 加大力度推进农村生态文明建设。

(作者单位: 大连理工大学党委宣传部)

境界

最近在《自然—气候变化》杂志上发表的一篇文章中, 一个由美国和英国的四名科学家组成的小组解释了如何将不同的气候模型联合起来共同预测未来的气候变化。

气候模型研究在过去30年中取得了重大进展, 科学家们研发出了各种气候预测模型。气候预测取决于如何评估与温室气体排放相关的不确定性和可能的风险, 但是, 即使在每个模型中都假设相同的二氧化碳排放情景, 到2100年, 全球变暖的预测范围仍然各不相同。这是因为气候反馈存在持续的不确定性。以雪地反照率为例, 在全球变暖的情况下, 雪量会减少, 而雪量的减少会使地球表面变暗, 从而吸收更多的阳光, 反而会加剧全球变暖的程度。

论文作者描述了一种更具建设性的方法, 基本思想是利用这些模型描述当前气候在哪些方面与未来气候的变化最相关, 然后对这些因素进行测量, 并综合考察其如何影响未来气候。

“新的方法将帮助开发人员制作更好的模型, 因为他们确定了哪些观察结果可以在模型中进行复制。这对于和云相关的研究课题特别有价值, 因为云的数据往往难以获取。”论文共同作者、美国劳伦斯利弗莫尔国家实验室的 Steve Klein 博士解释道。

论文第一作者、加州大学洛杉矶分校教授 Alex Hall 在谈到雪地反照率时说: “我们发现积雪量的季节变化与强度密切相关, 这涉及到很多气候模型。由于我们最近对积雪覆盖变化进行了卫星测量, 因此我们可以利用这些观测结果来选择模型中最可能的积雪反照率反馈值。”

论文共同作者、埃克塞特大学教授 Peter Cox 补充道: “对于森林和土壤中储存的碳在未来可能发生的变化, 我们也使用这一方法进行了研究, 并估计了亚马孙森林因气候变化而消亡的可能性。”

总的来说, 论文作者对于这种新方法非常乐观, 事实证明, 这种方法使目前全世界所有气候模型的整体效果超越了各部分的总和, 取得了1+1>2的效果。

论文共同作者、英国生态和水文中心教授 Chris Huntingford 说: “世界各地的研究小组在开发气候模型方面付出了巨大的努力。但各种模型的预测结果之间仍然存在显著差异。而我们的新方法就是为了消除这些差异, 增加对气候变化预测的准确性, 从而帮助决策者制订计划。”

相关论文信息:
DOI: 10.1038/s41558-019-0436-6
(吕小羽编译)

多种模型合力揭示未来气候变化真相

生态恢复技术 为水环境污染开良方

■本报记者 李晨 通讯员 王霞

江苏省常州市武进南部区域(以下简称武南片区)位于西太湖上游, 南抵太湖, 西至溇湖; 河网密布, 河湖相连, 水面面积占25%以上。溇湖为太湖前置库, 河湖相联的重要节点, 引江济太(新孟河)工程由溇湖经太湖运河、漕桥河入太湖。

日前, 生态环境部南京环境科学研究所流域生态保护与水污染防治中心主任张毅敏研究员介绍, 该区域水质不达标, 污染负荷强度高, 严重影响太湖水质。河网水质总体劣V类, 主要超标因子为氨氮和TP(Ⅳ-V类), TN浓度居高不下。

“以溇湖为核心的河湖相连水系的生态状况破坏较为严重, 溇湖TP仍为Ⅳ-V类, TN劣V类, 水生植被覆盖率不足3%。河网水系连通性差, 自净能力弱。大规模引水工程改善区域水环境的同时, 将对局部地区水生态产生影响。”张毅敏说。

针对武南片区污染特征及水环境问题, 张毅敏牵头的“十三五”水专项“武南片区河湖水系综合调控与生态恢复技术集成与示范”课题, 通过精准溯源分析, 结合区域水环境质量管理目标, 开展区域污染负荷与水环境质量关系模型模拟, 制定差异化污水排放标准和水质控制标准体系。

“课题组将以生态状况破坏较为严重的溇湖为核心的河湖相连水系, 重点开展河湖相连水系湖湾湿地生态修复技术、河湖相连水系水质净化与生态调蓄技术, 以及水质与水生态长期演化评估方法的研发与工程示范。”张毅敏说。

生态拦截、湖滨湿地生态修复、河流水系净化等工程的实施, 将有效提高武南片区的生态净化能力, 拦截和削减入湖污染负荷, 实现溇湖及河网水系水生态环境改善, 水体生态功能提升的目的, 也为太湖和其它流域河湖相连水系的生态修复提供范例和技术支撑。

其中, “河湖相连水系生态修复综合示范区是新孟河延伸拓浚工程引水线路上的北干河入溇湖河口处, 溇湖位于太湖上游, 是太湖流域重要的行蓄洪湖泊, 也是区域供水、生态调节的重要水域。”张毅敏说。

在这个综合示范区内, 将建设长江引水入湖生态拦截、河流水系水质净化、河湖联动湖滨湿地生态修复等3项示范工程。张毅敏认为, 这将有效消减示范区内TN、TP、叶绿素a, 提高植被覆盖率。综合示范区的溇湖出水口太湖运河断面将达到TP平均Ⅳ类、高锰酸盐指数和NH₃-N平均Ⅲ类水质标准, 水环境质量和生态状况有显著改善, 助力武南片区水环境达标。