

亲历

全国首个“海岛型白蚁综合治理示范项目”在嵊泗挂牌，记者跟着专家前往——

嵊山岛上除蚁害

■ 本报记者 沈晏

近日，嵊泗县马鞍列岛白蚁防治综合项目通过国家级专家评审，成为全国首个“海岛型白蚁综合治理示范项目”。

马鞍列岛是国家级海洋特别保护区，不仅渔业资源丰富，得天独厚的海岛风光更是吸引诸多游客前来探访。而在人们看不见的地方，白蚁也不断发展繁殖。为此，在住建部全国白蚁防治中心的支持下，去年起，嵊泗在马鞍列岛启动白蚁防治综合治理项目，坚持因地制宜、分类施治，构建起“生态修复+智能监测+精准灭治”三位一体的治理体系。

海岛白蚁防治和内陆有什么区别？白蚁治理有何新招？如何全域综合治理？日前，我跟着项目团队踏上马鞍列岛中的嵊山岛，体验海岛白蚁防治。

夜晚出击，治理效果更好

从嵊泗本岛坐高速客轮继续向东，约80分钟后，便到达我国最东端的住人岛——嵊山岛。

“来，上车！”渡轮一靠嵊山岛码头，嵊泗县住建局白蚁防治工作负责人陈剑波就迎了上来。“先休息下，等吃过晚饭，我们去居民家里进行白蚁灭治。”陈剑波说。

“灭蚁不应该在白天吗？”我诧异道，来之前，我特意针对白蚁防治做了一些功课。“海岛和内陆可不一样。”陈剑波笑着说，海岛日照条件好，怕光的白蚁白天不愿意出来，而夜间温度要高于内陆，恰恰是白蚁活动的适宜温度。“所以海岛白蚁的夜间活跃度远超内陆，晚上更容易接触到白蚁，治理效果更好。”

晚上7时，换上陈剑波带来的工作服、棉麻手套和安全帽，我跟着他走进居民区。他告诉我，居民发现白蚁隐患后通过社区或村委联系他们，他们就安排工作人员上门灭治。“已经清扫掉很多了，密密麻麻吓死我了。”在一户自建房门口，家主人领着我们来到客厅，只见楼梯口上方门框寻“孔”无果后，陈剑波和随行的两名工人带上手电筒分头寻找，我走到厨房门口，小心翼翼地贴近门框查找起来。突然，一道不起眼的细孔引起了我的注意——直径大约两毫米，边缘异常光滑，像是被什么反复摩擦过。凑近时，有一股淡淡的霉湿味钻入鼻腔。我连忙喊来陈剑波，他仔细看了看，“很可能是分飞孔。”

“你在孔附近喷上灭治粉，白蚁染后不会立即死亡。它回巢后，把药剂传染给蚁后，就能根治了。”我戴上口罩，接过陈剑波递来的药剂瓶，在他的指挥下喷上灭治粉。“项目使用了新型环保药剂，安全系数高。”他告诉我，海岛毗邻海洋，白蚁治理要确保生态保护优先，对药物使用更加考究。



△ 工作人员对树木进行白蚁危害排查。通讯员 郑立 摄
△ 对准蚁巢可能存在的坡面，记者(左)抡起铁锹铲土。通讯员 郑立 摄

当务之急是灭杀蚁后。“只有杀死蚁后，无法繁衍的蚁群才会随之消解。”陈剑波告诉我，分飞孔是白蚁的外露迹象，找到它对于灭杀蚁后很关键。“要重点检查厨房、厕所等阴暗潮湿的地方，特别是门窗框和地脚线位置。”

一铲一锹，挖出“30岁”巢穴

第二天一早，我跟着陈剑波再次上路。这次我们的目标是藏在大山里的白蚁巢。

陈剑波告诉我，灭治白蚁最有效的方法是摧毁白蚁巢穴。在这之前，先要在山上找到巢穴。“没有可靠的仪器，只能靠经验。”一到目的地，他就浇灭了我的幻想，我在山脚望着山顶发愁。“多注意山体拐角处，巢穴可能藏在里面。”他边走边传授经验，“拐角处属于背风面，土壤温度和湿度相对稳定，利于筑巢。”

在一个拐角处，我学着陈剑波的样子，踩着松软的落叶层，目光在树干和地面之间来回搜寻白蚁的痕迹。“白蚁怕光，地上行走时会用唾液混合泥土筑泥线或泥被。”我回忆着陈剑波传授的知识。“有

发现！”我忽然看到有一道细长的泥线蜿蜒爬上老树的根部，激动地喊出声来。被呼喊声吸引过来的陈剑波看了看泥线，又看了下旁边约莫两米高的坡面，计划后对着中间位置下指令：开挖！抡起铁锹，我和项目团队队员陈旭华一人一边开始挖。

“停！”没多久，陈剑波突然按住我的手，示意我看向土壤中挖出的洞口。这个洞口有两指宽，我摸了摸内壁，异常光滑，像被某种精密工具打磨过。“这就是蚁道，白蚁寻找食物的通道，通向巢穴。”正当我以为辛苦的挖土算要结束时，陈剑波的一句“蚁道可长达几十米。”让我不由长吸一口气。

顺着蚁道又挖了一个多小时，铁锹突然陷入一片松软。我拨开碎土，眼前豁然出现一个巴掌大小、布满细密蜂窝眼的灰白色“建筑”。陈剑波深探身来，“是副巢！它是白蚁贮存粮食的基地，说明主巢近了。”陈剑波一席话让我激动起来。看我要抢铁锹，他连忙叫住我，递上手铲，地上行走时会用唾液混合泥土筑泥线或泥被。”我回忆着陈剑波传授的知识。“有

记不清是第几铲落下，一个比副巢大数倍的巢体露出，让我一下子打起精神。“是主巢！”陈剑波拿尺量了量，直径近1米。扒开主巢，数不清的白蚁在阳光的暴晒下四处窜行。“比想象中要小。”我说。“海岛上的白蚁比内陆的同类体长要短10%左右，可能是因为海岛的高湿度环境会加速体表水分蒸发，白蚁需演化出更小体型以适应环境，我们准备进一步申请课题进行研究。”陈剑波解释。

陈剑波剥掉主巢上面的泥土，3只蚁后蜷缩其中。“根据蚁巢大小和蚁后颜色判断，这个黑翅土白蚁巢穴应该有30岁了。”陈剑波说。

智能监测，构建天罗地网

“没想到海岛也有这么多白蚁，还有这么高龄的。”坐回车里，我不禁发出感慨。

“一直都有！”随行的全国白蚁防治中心质量处负责人徐冬接过话茬，东南沿海地区白蚁危害较为严重，海岛也难幸免。“其实白蚁在自然环境中是益虫，

能把枯枝败叶加快分解促进物质循环。”看着我惊愕的神态，徐冬又解释说，“随着产业发展，海岛人口开始密集，白蚁对财产安全的威胁变大了。”

“除了灭治手段，防治理念也在变。”聊起马鞍列岛白蚁治理与内陆的区别，徐冬滔滔不绝。他说，内陆和海岛白蚁治理策略有很大的不同。“马鞍列岛的海岛面积相对较小，生态系统封闭，房屋建筑类型与内陆差异较大，内陆的一些常见预防措施无法实施。而且白蚁一旦爆发，破坏力相较内陆更为集中。因此，这倒逼着我们化被动为主动，加大检查处理的频率，赶在蚁害扩散之前灭治。过程中还要注意绿色环保，减少化学药物的使用量。”

“管得过来吗？”我不禁追问。“靠人力当然不够，海岛交通不便，跨岛还要坐船。”陈剑波补充道，数字化技术是项目破解海岛白蚁管理难题的法宝。“我们在易受蚁害影响区域埋设的智能化白蚁监测装置，构建起蚁害监测的天罗地网。”

在东海小学例行检查时，我看到了一套通体绿色的白蚁监测装置，造型如同一个大号保温杯。拧开盖子，我伸头瞧了瞧里面的木头与传感器。“白蚁从装置镂空处进来，一旦啃食木头，系统就会收到传感器信号，精准定位白蚁位置并迅速形成工单，在48小时内灭治。”陈剑波告诉我，这样的智能监测装置在校园里埋设了46个。

覆盖学校、公园、文保建筑等重点区域的智能化白蚁监测装置，最终将信号归集到白蚁防治数字信息化平台。在嵊泗县住建局的操作屏幕上，我看到了这套监测网络系统，如一张大网覆盖在马鞍列岛 17.75 平方公里的项目实施区域。“项目全域采用地下型和地上型白蚁全智能监测装置，在国内是首次。”陈剑波说，从“事后抢救”向“事前保护”转变，方能做到标本兼治。

离岛前，陈剑波告诉我，项目研究发现海岛白蚁的活动周期比内陆更长，冬天也有活动痕迹。他们会把这些成果形成报告，希望能够对全国其他地区的海岛白蚁防治工作有所帮助。



沈晏

记者跟着农科院专家走进金华“菱鳅共生”基地，见证“金菱一号”丰收——

金秋下塘去掘“金”

■ 本报记者 陆欣 共享联盟·婺城 徐帆

“20号，5位，体验采菱角。”“23号，8位。”

9月中旬，在金华市婺城区藕遇家庭农场，负责人倪海军的手机屏幕不时亮起，他的手指快速滑动，忙着确认订单。“今年农场里多了许多下水采菱角的家庭团。往年这个时段，菱角口感差了，吃的人没那么多，更别说专门来采摘了。”

这热闹景象全靠塘里的新宝贝——金华市农科院培育的“金菱一号”。作为新品种首次大规模试种基地，藕遇家庭农场不仅自己尝到了甜头，还引来了不少同行的关注：“周边种植户都跟我打听，哪里来的种子，想跟着试种。”

近日，我们来到这里，揭开“金菱一号”让农场人气暴涨、带动增收的奥秘。

称重比较，出肉率超六成

刚到农场，就看到金华市农科院水生蔬菜科研究人员王凌云已站在菱角塘边。此时“金菱一号”已近采摘末期，清理老化菱盘秸秆成了重中之重。“一旦让枯枝烂在水里，不仅污染水质，还给下一季种植留下隐患。”王凌云指着塘边堆放的菱盘，神情严肃。“最近，每隔几天我和同事就来一趟，盯着秸秆处理进度，确保后续管理跟上。”

“出肉率是63%。”我们掏出手机，算了算，并记录下来。随后登场的是南湖菱，我们随机抽取的单果重10克，剥壳后果肉却只有5克重，出肉率是50%。最后登场的是“大高个”牛角菱。虽然单果重达20克，可外壳厚实得很，我们费了不少劲才剥开，上秤一称，果肉只有7克，算下来出肉率只有35%。

一起一只翠绿的菱盘，摘下果子递过来。“你们看看，能发现到底好在哪吗？”

我们凑到塘边的小桌旁。“是不是要称重比一比？”我们好奇地问，他笑着点点头，将事先准备好的南湖菱、牛角菱一一交到我们手上。我们拿着不同品种的菱角仔细打量：论个头，牛角菱是最大的，外壳摸上去也特别坚硬。南湖菱和“金菱一号”的个头相差不大。但后者的肚子明显更加圆润一些，就像挺个“啤酒肚”。

我们小心翼翼地将“金菱一号”放在秤盘上。显示屏上的数字稳稳停在“14克”。“再称一称肉！”王凌云在一旁提醒。于是，我们捏住菱角两端，用指甲往菱壳的中间轻轻一掐，雪白的菱肉便完整脱出。“8.8克！”倪海军盯着屏幕第一个报出克数。

“出肉率是63%。”我们掏出手机，算了算，并记录下来。随后登场的是南湖菱，我们随机抽取的单果重10克，剥壳后果肉却只有5克重，出肉率是50%。最后登场的是“大高个”牛角菱。虽然单果重达20克，可外壳厚实得很，我们费了不少劲才剥开，上秤一称，果肉只有7克，算下来出肉率只有35%。

下塘采摘，抬脚要费好大劲

高出肉率，契合了当下的市场需求。“现在流行净菜，像板栗、马蹄这些食材，剥好的净品特别受顾客欢迎。”王凌云说，“金菱一号”出肉率高，加工成净肉后损耗少，自然在市场上更受青睐。

科研人员常年扎根田间、反复培育新品种，就是想通过优化品种特性，帮助种植户提高产量、增加收益，让田间劳作有更多回报，也让消费者吃到更优质、更实在的农产品。

一旁的倪海军也不住接话：“它的产量真的很高！”语气里满是认可。“往年种普通菱角，亩产最多七八百公斤，换成‘金菱一号’后，亩产稳稳能达到1000公斤甚至更多。不仅如此，从7月中旬能一直采到9月底，口感一直都是清甜脆嫩。”

说到收益时，倪海军更是笑得合不拢嘴：“按照现在鲜菱角最低的市场价每公斤14元算，一亩地收入至少1.4万元。”

记者(左)跟着采摘工人陈樟贤在菱角塘采摘菱角。共享联盟·婺城 徐帆 摄



人陈樟贤走得又稳又快，翻菱盘、摘菱角的动作一气呵成，没一会儿，身旁的菱角桶就装了大半。反观我们，20分钟过去，菱角没摘几个，额头上的汗珠却顺着脸颊不停地淌。

“之所以把藕遇家庭农场作为试种点，就是看中这里的水质。”王凌云见我们手忙脚乱的样子，在塘边笑着说，“像永康、金东等地，菱角多种在水田里，水位只有二三十厘米，工人只能跪在田里采，膝盖磨得疼不说，还得弯腰低头，又累又慢。还有些地方习惯把菱角种在鱼塘里，水位太深，采收时得划船进去，摘完还要往船上运，效率也低。”

他指着我们腰间的水位线，继续说：“你们看这里，今年，我们特意将水位控制到成人腰部，伸手就能碰到菱盘，采摘起来省劲儿多了，工作效率也高了不少。”

采摘到的菱角。共享联盟·婺城 徐帆 摄

菱鳅套养，每亩收益超两万

体验完采摘的辛苦，我们慢慢上岸，看到王凌云的同事正蹲在塘边，手把手教农场工人处理菱盘秸秆。有人将老化的菱盘码得整整齐齐；有人铺开塑料薄膜盖住菱堆，另一个人拿着小喷壶，仔细往上面喷微生物发酵剂，白色的雾状药剂落在菱盘上，还带着淡淡的草木味。

“这样会让菱盘自然腐熟，后续当有

机肥循环使用，一点不浪费。”王凌云走到我们身边，指着那堆菱盘说。我们看到，这些菱壳边缘已经开始泛黄，隐约闻到潮湿的腐烂味。

不仅如此，为了让一亩塘产出更多效益，金华市农科院还在推广“菱角+泥鳅”“菱角+螺蛳”等生态套养模式。

为了让我们更好地观察，王凌云领着大家走到塘边，拨开浮叶，水里偶尔闪过一些细小黑影。“菱角老化后，叶片就会自然掉落，在塘里形成丰富的腐殖质，这些东西正好是泥鳅、螺蛳的天然饵料，根本不用额外添饲料。”他说，这种套养模式既不影响菱角生长，还能给种植户再增加一份额外收入。“就拿泥鳅来说，一亩地能收100公斤，加上菱角的钱，亩收益能突破2万元。”

看着我们满脸好奇的样子，王凌云笑着指了指菱角塘四周扎在水里的笼子：“你们可以拉出来看看。”我们立刻挽起袖子，两人合力将一只笼往上提，笼网刚露出水面，就看到几条泥鳅在里面欢快地扭动。

聊起下一步的发展方向，王凌云提议我们绕着农场转一转。走着走着，他突然指向远方大片的睡莲和荷花，眼里满是期待：“以后想把研学加进来，让孩子们来这儿不仅能认菱角、荷花，还能在套餐区体验放捕泥鳅。”说着，他蹲下身，轻轻摘下一片带着水珠的睡莲叶递过来，阳光下，水珠滚来滚去，格外透亮。“这样一来，孩子们既能发现水生植物的妙处，也能慢慢理解整个水生生态系统的门道。”

如今，永康、武义等地的多个种植基地都来农场积极对接，希望引进“金菱一号”。我们也期待这种优质农产品越来越多，助力乡村振兴。



陆欣