

## 「蟑螂先生」驯虫记



▲李延荣在观察养殖的美国大蟑螂品种。

本报记者朱峥摄

上世纪90年代,他住在济南一所医院附近,那里蟑螂特别多。“知道这是害虫,见了就踩死。没想到竟然这么好!”

“既然这种生物这么强大,一定大有用处。”于是,李延荣让女儿帮他查阅资料,看看蟑螂到底还能有什么“本事”。一查吓一跳。《本草纲目》里记载,蟑螂可入药,主治瘀血,症坚,寒热,下气,利血脉。另外,《神农本草经》里也有关于蟑螂入药的记载。这彻底让李延荣折服。原来让人恶心的“小强”还这么强大。那时,各级部门正在大力打击地沟油、泔水猪。李延荣的公司每天有300多人在餐厅吃饭,会产生大量的餐厨垃圾。大量餐厨垃圾倒在哪里,成为李延荣的困扰。

既然“小强”这么厉害,它吃不吃餐厨垃圾?李延荣打起了蟑螂的主意。于是,他和女儿开始了实验——他们在自家卫生间里放了5个大玻璃坛子,里面放上蟑螂,上面用网封住。

一开始,他试着把公司泔水桶里的餐厨垃圾弄来一些给蟑螂吃,发现吃得很干净。这让他觉得,公司的餐厨垃圾似乎有着落了。

考虑到济南地处山东省,公司做的饭菜是鲁菜口味,麻辣、酸味的相对较少,李延荣又担心,“蟑螂会不会挑食,油腻的、辣的就吃不吃了呢?”

于是,他跑去川菜馆打包了一大份毛血旺,回家倒入玻璃坛子。后来他惊奇地发现,蟑螂同样把它们吃完了。再后来,他用了能想到的各种味道试验,又把菜汤臭闻它,发现“小强”来者不拒,通通吃光。李延荣说,“我养的蟑螂,中国的八大菜系它们全都吃过。什么味道都能接受,一点儿都不挑食。”

试验虽然成功了,但遭到了他爱人的极力反对。“怎么能在自家养蟑螂?要养就出去,别在家里!”于是,李延荣走出家门,开始寻找养蟑螂的地方。

**“我在卫生间养的蟑螂,中国的八大菜系它们全都吃过”**

55岁的李延荣经历颇为丰富。他当过公务员、搞过科研、做过销售,还做过废品回收的生意。他还曾是一家医药公司的老总,带着300多人的团队搞药物研发。

李延荣与蟑螂的故事,要从2009年说起。当时,他无意中看到女儿正在看一部讲述蟑螂的电影,很快被影片吸引住了。

“电影说蟑螂生命力顽强,进化很完美,不吃不喝都能活好几十天,是地球上最古老的生物。”李延荣说。电影说人类仿生学还在跟蟑螂学习,蟑螂能在太空繁殖,彻底颠覆了李延荣的认知。

不好招聘,而且招来的工人也不相信蟑螂能处理餐厨垃圾。“这小虫子能吃多少?”“能行吗?”等质疑声,一直伴随着他。

后来,他和工人们发现,公司餐厅的垃圾根本不够用。于是他们开始收集济南章丘区饭店里的餐厨垃圾给“小强”吃。

山上的工人喂蟑螂的工具从小勺子变成大勺子,后来又改为盆、桶。没多久,人工喂养根本喂不饱它们,直接改成了机器。李延荣说,“小强”太能吃,一天吃6次,每天吃相当于体重5%的餐厨垃圾。

2011年,当李延荣得知章丘每天产生40吨餐厨垃圾,大部分只能使用填埋方式处理、严重危害环境的时候,他果断放弃高薪,带领团队重新创业,专注蟑螂养殖,开始了与“强”共舞的日子。

他说,我们是“负成本企业”,不仅不用自己买原材料,而且用的餐厨垃圾多了,政府给的补贴也多。

2017年,新华每日电讯记者曾到访他最初规模养殖蟑螂的地方。在一间试养厂里,循着手电的亮光,记者看到密密麻麻的隔板缝隙中挤满蟑螂,还有乌泱泱一大片正在一堆黄色的糊状物上爬来爬去。有的已掉下来,落入隔板下面的凹槽里。

如今,随着规模的不断扩大,原来山上的厂房已无法满足需要。在章丘北部的宁埠镇,李延荣新的蟑螂养殖基地正在火热建设中。

在这里,从餐馆、食堂等地方收集来的餐厨垃圾,包括泔水、废油等,会经过自动分拣装置,将其中夹杂的玻璃、铁等杂物挑选出来。剩下的有机质垃圾包括餐巾纸等,将会被工作人员用机器粉碎后打成糊状,沿着输送管道运输到蟑螂饲养室,最终被蟑螂全部吃掉,整个过程自动化操作,无须人工喂食。李延荣说,通风、投喂、清扫、烘干消毒等设备全部自动化控制,无须工作人员直接参与。“我现在有8亿只幼虫,每天吃2吨垃圾,长大成虫后每天能吃40吨。”

根据计划,新厂竣工后,可养殖2000吨、20亿只蟑螂,每天可吃掉100吨餐厨垃圾。指着正在施工的一片厂房,李延荣说,到2019年,这里还将建成另外两个车间,养殖规模可以达到40亿只,一天可以消化200多吨,相当于济南市一天产生餐厨垃圾的三分之一。如今,他的蟑螂处理餐厨垃圾项目已获得政府支持,希望能向全国推广。

**如果几亿只蟑螂不小心跑出来,是否会酿成“生物灾害”?**

李延荣自己有一个研发团队,参考国内外关于蟑螂的试验和论文文献,所有文献都用试验来验证。

李延荣说,我们更相信实验,文献说蟑螂7天产一个卵,但我们经过观察研究发现,实际上是从出生后的3个半月开始,两天就产卵一次。

现在,李延荣已经成为蟑螂专家,从它的生活习性到作用价值,都了如指掌。

他说,蟑螂从出生后的3个半月就开始产卵,两天产一次,一直到死。每个卵能孵化出16只,母的比公的略多。每年30倍的速度增长数量。“繁殖能力强,果然名不虚传。”雌性活8个月,雄性活11个月,平均寿命10个月。从幼虫到成虫,它的体重能增长170多倍。

蟑螂的一生一直都在吃。幼虫时公蟑螂吃得更多,等大长成虫后就是母的比公的吃得多。蟑螂活到8个月左右就开始死亡,而且他观察研究发现,吃得越多死得越早,越大越胖的越容易死。“和人一样,吃太多,体型太胖了不好。”他开玩笑说。

蟑螂生命力非常强,掉腿、掉胳膊,甚至肚子断了,经过蜕皮后还能再生。很多人听说他养了几亿只蟑螂,都很关心一个问题:如果这些蟑螂不小心跑出来,是否会酿成“生物灾害”?

为了防止蟑螂逃跑,李延荣想过许多办法,做过许多实验。一开始喂养的时候,他发现投料口旁边的木头才没几天就被吃光了。于是,他用砖头砌墙,把缝隙用水泥灌注,但过了一段时间,砖头被咬碎了,水泥还在。

后来他又尝试过用厚塑料、玻璃、泥土等各种材料制作防逃跑障碍,最终选择了水泥和玻璃。李延荣说,“蟑螂真是不挑食,砖头、木头、防爆胶都不放过。”

在他的新养殖基地里,除了水泥,还将再设置两重防逃跑障碍。密闭的厂房里除了通风口外,只有一个大门,门口将设置有一个水帘,水帘下有养鱼池。李延荣说,“即使蟑螂从厂房里的密闭小隔间里跑出来,到门口也会被水帘冲到池子里,被鱼吃掉。”

围绕厂房一周还有一圈水沟,里面同样是养鱼。这是第三道“护城河”防线。水泥半笼、水帘把门、用鱼看家护院,三道关确保蟑螂逃不出去。这里养殖的蟑螂已复制过很多代,常年生活在高温、高湿、黑暗的密闭环境里,过着饭来张口、水来伸手的生活,已经被“惯坏”了。李延荣说,即使它们跑出去,也很难存活。“10度的气温它就不动了,5度就能把它冻死,见光2小时它就死了。”

听说蟑螂携带病菌,李延荣查阅了大量资料发现,历史上,老鼠造成过鼠疫,给人类带来灾难,但国内外没有记载因蟑螂携带病菌让人遭灾的案例。

他说,动物一般都会携带病菌,狗可以携带狂犬病毒,人却喜欢养它做宠物。蟑螂遇到什么病菌就会携带什么病菌,但它是食腐性的昆虫,对付腐败有机质是它的强项,经过体内酶的分解,这些毒素不会存留在体内,它本身也不会因此而发病。

**蟑螂粉粗蛋白含量超过71%,有些指标还优于国家饲料标准**

了解到蟑螂这么强大、断腿可再生,携带病菌自身却不感染病菌后,又受女儿看的影片和《本草纲目》记载的触动,李延荣想从蟑螂身上获取更大的利用价值。

有一天,他找到一篇科技论文,里面说,蟑螂粉能提高肉鸡的免疫功能和抗氧化能力。于是他和他的团队就在山上的小院子里养了好多鸡。一部分鸡吃添加磨碎后的蟑螂的饲料,一部分不吃,在同样的环境下养殖。

一段时间后,李延荣发现,吃蟑螂粉的鸡不仅体格更健壮,下的鸡蛋壳还比一般的鸡蛋壳更硬,而且蛋黄不容易散。这让他格外兴奋,又找来许多这方面的论文,根据文章内容做对照试验,一一验证蟑螂的各种用途。

在山上的小院子里,新华每日电讯记者看到用蟑螂粉喂养的鸡毛色黑红发亮。有几只正在打架,打头过程中,其中一只后撤一步,跳上了身后一米多高的矮墙。李延荣说,“这些鸡骨骼健壮,特别硬,比一般的鸡活力更旺盛。”

为保证蟑螂粉的安全性,他把收集起来的蟑螂先灭菌1小时,再经过300度高温烘干3小时。他说,经过权威机构检测,这种蟑螂粉符合国家饲料添加规定的各种指标要求,有的指标还优于国家标准。后来,他们又经过国家权威机构论证、检测,不仅认可用蟑螂处理餐厨垃圾的方式,还获得了40多项专利。

有了这些研究和认可,李延荣开始商业化利用蟑螂。他记得有一篇论文说,这种蟑螂粉可作为动物蛋白添加剂,可代替禽类日粮中的鱼粉,替代抗生素添加剂,实现绿色养殖。这让他发现了巨大商机。

经过查阅资料,李延荣发现国内蛋白饲料添加剂需求量大,且大都依赖进口。于是,他将烘干粉碎后的蟑螂粉送到专业机构检测发现,它的粗蛋白含量超过71%,比市面上一般的动物蛋白添加剂的蛋白含量高,且符合原农业部公布的饲料原料目录。

于是,他养殖的蟑螂不仅可以处理餐厨垃圾赚政府补贴,还可以作为蛋白饲料添加剂出售,卖个好价钱。2017年,已有多家国内知名饲料厂慕名而来,要跟他合作。

李延荣的养殖基地里,“小强”的攀爬能力很强,因为抓不住隔板的就会落入凹槽里,被刮板收集出去,等待它们的是被活活烘干、粉碎,成为蛋白饲料。

在这里,养殖场房通过管道与烘干机连接。死去的爬不上去的蟑螂,虫卵以及蟑螂粪便等都掉入凹槽内,通过刮板自动收集到机器内,通过自动分拣,灭菌消毒等工序,把蟑螂烘干。

李延荣说,刮板每4个小时自动搜集一次。爬不上去的“小强”就被淘汰了,活下来的都是攀爬高手。据他说,分拣出来的蟑螂粪便是很好的肥料,可以用来种菜、养花,虫卵用来孵化小蟑螂。达到一定规模后,若想控制蟑螂繁殖,就把虫卵和蟑螂一起烘干粉碎。

在新的养殖基地里,他利用蟑螂又将达到新高度。新建的厂房像温室大棚一样,但分上下两层。李延荣说,一平方米的蟑螂散发的生物热量相当于500瓦的电炉子,家用城市供热每平方米才70瓦。“这么多只蟑螂,地下室温度保持在34度。通过楼板,传导到上层可达27度。将来,底下养蟑螂,上面种菜。”

在他的眼里,蟑螂不是害虫,而是工具和产品。他说,人类历史上大规模利用昆虫有两次,一次是桑蚕,一次是蜜蜂,第三次应该就是蟑螂了。通过这么多年的养殖、研究,他又发现蟑螂可以降低动物脂肪率,现在正探索在减脂产品、美容化妆等方面的商业利用价值。

“人们对蟑螂有一定程度的误解,只要巧妙利用,害虫也会变益虫。”

## “护车神剂”反伤车,“圈钱游戏”在坑谁

### “网红”尾气清洁剂“车小将”调查

新华社记者杨文、邵鲁文、陈灏

随着汽车保有量提升,养车护车成为热门生意。近期,一款名为“车小将”的尾气清洁剂就在朋友圈火了,线下业务也遍地开花。虽然宣传功效与常见的“燃油宝”非常相似,但两者并不相同。

### 神奇?“尾气清洁剂”替代汽油

近期,“车小将”的广告和宣传视频在朋友圈中“刷屏”,线下业务也遍地开花。虽然宣传功效与常见的“燃油宝”非常相似,但两者并不相同。

在济南市东舍坊街的一家“车小将”服务站,20多箱“车小将”堆积在室内角落。服务站负责人牛女士介绍,5升装的“车小将”每桶30元,可以

减少积碳、保护引擎,还能让汽车动力提高20%,“越用越省油”。

“刚开始用的时候,按照包装上说的,以3:7的比例加车小将和汽油;用几次之后可以各加一半。”牛女士说。当记者询问产品的可靠性时,她指着包装上“经过40多万辆车使用和权威部门检测”的字样,让记者“放心使用”。

一些朋友圈视频里,“车小将”变得更神奇:不仅能辅助汽油使用,还可以突破50%的比例使用,让汽油成为辅助燃料;不仅汽车、摩托车能用,游艇也能大量使用。

虽然“车小将”宣传功效与加油站经常推销的“燃油宝”相似,但两者存在天壤之别:传统“燃油宝”主要成分为聚异丁烯胺,而“车小将”主要成分是甲醇,包装上注明的含量“大于等于60%”,但实际含量远不止于此。烟台市产品质量监督检验所出具的检验报告显示,记者送检的“车小将”甲醇含量达到91.8%。

“车小将”和“燃油宝”的使用量也差别明显:“燃油宝”添加比例只有汽油的千分之一,且不需要经常使用;“车小将”不仅要常态化使用,单次添加比例更是“燃油宝”的几百倍。

### 护车?用了可能伤车

省油省钱还能保护引擎,这真的是“黑科技”吗?业内专家却指出,其宣传功效并不靠谱,“车小将”本质是甲醇溶剂,大量使用可能导致车辆故障。

山东大学能源与动力工程学院内燃机研究所所长李国祥说,汽车燃油系统和发动机对甲醇的耐受性不佳,大量使用甲醇会导致合成橡胶材料腐蚀、溶胀、软化和龟裂,以及化油器金属斑痕。“普通汽车如果不经过改造,不能使用高甲醇含量的燃料。”

中国石油大学化学工程学院教授刘晨光也介绍,甲醇含量高可能导致车辆燃油系统和发动机的故障。他说:“汽车燃油甲醇含量过高,可能不会对启动、行驶产生明显影响,但危害不是立竿见影的,等出了问题再停用就得不偿失了。”

记者发现,“车小将”宣传的“核心技术”涉及润滑剂、微爆剂、清洁剂、溶解剂等方面,甚至还有“将水分解成氧和氢继续二次燃烧”的“相变催化剂”,但没有涉及橡胶和金属零部件的保护。

对“车小将”的节油效果,专家也提出了质疑:

甲醇热值远低于汽油,大量使用必然导致动力下降、燃料消耗上升。李国祥说:“加甲醇之后汽油是少烧了,但燃料成本未必会下降。”

除了产品功能,“车小将”研发团队的权威“光环”也值得推敲。“车小将”官方介绍其发明人苏同兴为“中国环保新能源研究院”总工程师,但民政部社会组织管理局今年3月公布的涉嫌非法社会组织名单中,“中国环保新能源研究院”赫然在列。

### 财路?“拉人头”玩圈钱游戏

明明漏洞百出,“车小将”为何能快速聚集会员成为“网红”?记者发现,“车小将”通过“拉下线”“提成”等方式,吸引了大量“会员”参与。

想要取得“车小将”的销售资格,先得交一笔“会员费”。记者多方了解到,充值500元可成为“车小将”的普通会员,3000元可以成为高级会员,30万元以上可以成为区县总代理,享受区域保护政策。

成为会员后,发展“下线”还能获利。牛女士等人介绍,会员享受每桶折扣价19元、销售满

额奖励等政策,发展新会员或“下线”发展新会员都能拿到“会员费”提成;产品还可以由平台代售。成为区县总代理,“综合利润超过30%”。

看似美好的“钱景”却难以兑现。河北一位“车小将”会员告诉记者,充钱并不能提货,而是变成了积分。“充值后只给很少一部分,剩下转化成积分每天赠送。1500赠送积分才能兑换一箱货,想继续拿货还得付钱。”她说,“最要命的是平台该给的钱现在提不出来。我做了一年,一分钱没挣到,账上有3万多元拿不出来。”

尽管在百度贴吧、微信群和QQ群里,有许多网友对“车小将”的产品质量、经营模式、提现问题提出质疑,但“车小将”的推广活动仍在继续;此外,还有多个品牌的类似产品在网络上销售,发展会员。

“消费者既需要增强自我保护意识以避免财产损失,更需要主动地依法理性维权。”中国人民大学法学院教授刘俊海说,对这类产品和企业存在的种种问题,监管部门也应当积极作为。如果相关企业违反法律,应当进行立案、调查、处罚,切实维护市场秩序和消费者利益。

新华社济南9月20日电