



香根草通讯

Vetiver Newsletter

第 18 卷 第 4 期

2015 年 12 月

《利用香根草修复滇池流域生态环境学术交流会》 在昆明召开

由昆明市科学技术协会主办、昆明滇池研究会、昆明光宝生物技术工程有限公司承办，中国科学院大学中丹学院、中国香根草网络、云南香根草科技有限公司协办的昆明市第五届学术年会《利用香根草修复滇池流域生态环境学术交流会》专题会议，于 2015 年 10 月 9 日在位于昆明的西南林业大学国际会议交流中心举行。来自国际香根草网络中国联络员、中国香根草网络负责人徐礼煜教授，中国科学院大学博士生导师胡正义教授，以及云南省“一湖两江”专家督导组、驻昆大专院校、科研院所及部分老领导和奋战在一线的科技工作者、新闻媒体的朋友共 150 余人出席了会议。大家欢聚一堂，共同探讨《利用香根草修复滇池流域生态环境，开创治污循环经济新思路》。昆明市科学技术协会副主席张学华致开幕词。

来自中国香根草网络的徐礼煜教授、中国科学院胡正义教授及昆明理工大学原副校长何少先教授、昆明滇池研究会常务副理事长李国春高级工程师、昆明光宝生物技术工程有限公司执行总经理张强工程师、副总经理许圆圆工程师先后在大会上发言，全面阐述了香根草有关知识及对修复生态环境的作用、资源开发利用等。主要观点及建议如下：

一、香根草是一种神奇的环保植物

香根草是多年丛生草本植物，一般采用无性繁殖。大多数品种不开花或种子不育，且无匍匐茎，不会扩散蔓延成为杂草。它适应性极强，生物安全，兼有旱生和水生植物结构特点，因而耐旱、耐水淹，在完全淹水 5 个月后，仍能存活。香根草在气温 $-10\sim 45^{\circ}\text{C}$ 、年降水量为 300~6 000 mm 的地区均能生长。耐污染、耐掩埋。耐酸、耐盐碱、耐贫瘠。根系发达致密，粗 1~2 mm，深 2~3 m 以上，平均抗拉强度 75~85 MPa。

香根草生长快速，一个生长季可长至 2 米以上，生物量大，产鲜草 20 吨/亩以上，一次种植可存活百年以上。它在水土保持、污水处理、矿山植被恢复等方面起到独特的作用。

二、香根草在国内外得到广泛利用

一是用于水土保持。江西、云南、汶川灾后生态恢复等用香根草篱护坡护堤，可减少地表径流 32.7~59.7%，减少土壤侵蚀 63.7~92.7%；二是用于矿山治理。由于香根草耐酸、碱和重金属污染，高于一般植物耐重金属污染的 10~100 倍以上，可有效降低土壤中重金属含量。用于矿山控制水土流失、改善微域生态环境，为矿山的植物修复起到先锋作用。在阳宗海砷污染治理，建水锰矿、西昌铁矿的裸露土地修复中均获得成功。三是用于荒漠化治理。香根草治理东川泥石流，修复生态示范项目效果显著，在砾石堆积地生长良好，有效地拦截了泥石流。在云南盘龙区“五采区”中的两面寺采石场、九龙湾采石场生态恢复中取得了良好效果。四是用于人工湿地中的污水处理。研究表明，每平方米香根草可以去氮 8.93g，移除磷 3.69g。五是用于畜禽饲料。香根草富含蛋白质、氨基酸以及脂类、矿质元素、粗纤维等，营养价值与紫花苜蓿相当，优于玉米、稻草。鲜茎叶可直接喂养牛羊、鱼类。干茎叶可制作牲畜食用的草糠，制作颗粒饲料。六是用于高端化妆品和保健品。香根草的根可以提炼香根草油，而香根草油可以制造香水和其它芳香材料。用于化妆品、饮料和调味品。

三、利用香根草修复滇池流域生态环境潜力大

与会专家分析了滇池面源污染的 9 大原因：流域内荒台地、矿山尾矿裸露土地的水土流失；农业施肥氮磷的流失；农村生活污水直接排放；农村垃圾渗漏；农村养殖业排泄；农村固体废弃物污染；农村道路庭院径流污染；大气干湿沉降产生的氮磷污染；水域污染底泥缓慢释放产生的污染等。

针对上述污染，专家指出，香根草可以有效吸除滇池流域污染物中的氮磷。据测定，通常情况下，香根草生物量 750t/ha, 其含氮浓度为 0.15%-0.18%，含磷浓度为 0.06%-0.08%，理论污染去除氮：1125-1350kg/ha；磷：450-600kg/ha。

滇池流域这些面源污染物都可以通过科学规划、合理种植香根草予以降除，改善流域生态环境。同时，种植香根草每公顷还可以产出 750 吨鲜嫩生物质，通过开发利用这些香根草，在获得生态环境效益的基础上又可获得不菲的经济效益，使滇池污染治理投入产出实现良性循环。

四、专家建议

（一）把香根草种植作为滇池污染治理生态工程重要抓手

香根草在国内外污染治理、生态环境修复工作中已经取得了很好效果，实践证明香根草是一种很好的环保植物，能够兼顾生态效益、环境效益与经济效益。因此，专家建议把香根草作为滇池生物治理项目进行规划、培育，并列入滇池流域污染治理“十三五”发展规划，力争“十三五”期间滇池流域香根草种植面积不低于 3 万亩。

（二）抓好香根草防沙治污示范工程

应用香根草防沙治污包括以下几个方面：

- （1）在滇池湖滨湿地选址建设 500 亩以上香根草功能性示范湿地；
- （2）在滇池流域选址建设 1000 亩以上香根草修复石漠化荒山示范基地；
- （3）在滇池流域选址建设 1000 亩以上香根草修复尾矿裸露土地示范基地；
- （4）在滇池流域面山“五采区”建设 5000 亩香根草生态修复示范基地。

（三）扶持企业做好香根草深度开发

推广种植香根草的生命力在于经济效益，只有经济效益好这项事业才能持久开展下去。目前，昆明部分企业在香根草深度开发上已取得初步成果，生产出香根草的系列产品，部分产品已走向市场，实现商品化。但企业发展面临的困难较多，如宣传不够，社会、政府认识不足，政策支持不够，发展规模受限，企业资金不足等都需要政府统筹解决。

（四）抓好香根草种苗基地建设

由于香根草主要依靠分蘖繁殖，因此搞好香根草苗圃建设是决定产业发展的基础。东川种植香根草起步早，种植面积大，建议在东川选址 3000 亩作为香根草苗圃基地。滇池周边的盘龙、晋宁等地已种植的香根草也可作为苗圃予以规划。

（五）组建香根草学院

香根草作为产业发展，需要不同层次的人才。目前，中国及昆明香根草专业人才严重不足，培训机构空白，因此，建议在昆明学院组建香根草学院，加快人才培养，满足产业发展人才需求。

（六）争取两个国际性的香根草会议在昆明召开

中国香根草网络负责同志对云南昆明香根草产业发展前景寄予厚望，与会者希望 2017 年中泰香根草产业发展高峰论坛和 2019 年第 7 届国际香根草大会在昆明召开。该两会若能在昆明召开，除能推进该产业的发展，还可为昆明创造新型的生物产业，提升昆明的知名度。建议政府积极与有关方面协调，争取申办成功。



图 1 大会会场



图 2 大会报到处



图 3 中国香根草网络制作的图片展览



图 4 大会会场



图 5 中国香根草网络协调员徐礼煜研究员介绍香根草系统



图 6 中国科学院大学胡正义教授作报告



香根草编织培训班分别在安徽金寨、岳西举办

本次香根草编织培训是由德国联邦经济合作与发展部资助、于今年 5 月开始实施的“香根草与复合农林业应用于中国大别山区扶贫和自然资源保护”的项目内容之一。通过种植香根草篱保持坡耕地水土，改善大别山区生态环境，同时将香根草叶片用来编织工艺品，以便让农民得到直接经济效益，并提高妇女的经济地位和社会地位，为当地农民脱贫致富开辟一条新的路径。

1、大畈村第三期香根草编织培训班

金寨县双河镇大畈村第三期香根草编织培训班于 2015 年 10 月 9-13 日在大畈举办。培训班得到了当地政府和主管部门的大力支持，县、镇、局有关领导出席了开幕式。首先由安徽农大驻点扶贫的村第一书记吴诚华致开幕词；接着县农业技术推广服务中心主任徐良旭，县科技副县长、大别山农业综合实验站站长何金铃教授分别阐述了培训的重要意义与对学员的殷切期望；最后由中国香根草网络成员王明珠研究员简介了香根草的生长特性以及自 1988 年香根草引进中国后的研究、应用和推广与其发展的过程。

学习班一开始，负责整个培训的村妇女主任朱英秀介绍了编织的步骤和制作模具的具体方法。编织教员由陈堂梅、郑大芳、郑学红等 3 人担任。参加培训学员均为中青年妇女，先后共有 29 人，其中 8 名为第一次参加培训的新学员。由于大家互帮互学，以老带新，新学员当天就编织了 2-3 个小葫芦等产品。全班学员的编织积极性极为高涨，个个放工时都带草回家，起早带晚地编，以致在不足 4 天的实际编织时间内，共编出了近百件产品，平均每个人 3 件多。

为了进一步鼓励学员提高编织品的质量，培训班在即将结束时进行了评比并奖励。13 日上午有 28 位学员提供了她们的编织品参与评奖，根据其选料、工艺、装饰、造型、技术难度五项标准，由参与组织培训的干部、老师以及全体学员进行无记名投票评选，最终选出了一等奖 1 人，二等奖 2 名，三等奖 4 名（见表 1）。随后，

由当地相关领导与培训班组织者对获奖学员颁发奖金并拍照留念。为了让学员们设计出适合当地风土人情的新颖产品，中国香根草网络还收集世界各国的优秀香根草编织品照片，制作成相册分发给学员，供他们学习和参考。

总而言之，通过这次培训班的举办，新学员学会了编织技术；老学员进一步提高了编织技能，编织的产品越来越多，有的人香根草编织收入累计已超过万元。

2、黄尾镇首期香根草编织培训班

13日下午，担任这次编织培训的陈堂梅、郑大芳、郑学红三位教员由陈堂梅领队，奔赴邻近的岳西县黄尾镇，出席黄尾镇首期香根草编织培训班，传授编织技术。中国香根草网络的王明珠等2位成员也与教员同车到达黄尾镇。

该培训班于10月14日正式开始，23日结束，在岳西县黄尾镇黄尾村举办，为期10天。为了保证培训班的顺利举办，早在今年8月各项准备工作已经在紧锣密鼓的进行中。首先是看准天气收割、处理和晾晒干草，要求保证数量和质量，于培训班举办之前运到举办地。由于干草加工过程中天气晴朗，未遭雨淋，质量很好，为编织品的质量提供了保障。与此同时相关编织工具、配件也做好准备，寄往黄尾镇，如帽子模型、小葫芦模子、塑料花、穗子、大头针、麻包针、胶带、双面胶、资料等等。有些物品要求当地采购如剪刀、喷水壶等。

培训班上有关香根草技术及香根草编织的资料还分发给学员，内容涵盖介绍香根草的基本特性，香根草在农业、水土保持、工程保护、环境修复等方面的应用，以及香根草的编织程序和方法等。

培训班于14日上午8时在其村部会议室正式开班，由黄尾镇方贤台副书记主持了开幕式，说明了这次培训的意义、宗旨和对学员的要求，希望所有学员要好好的珍惜这次难得的机会，认真学习，尊敬老师，服从管理，准时出席，争取在较短的时间内编出较高质量的产品，争取让自己的产品获奖。中国香根草网络王明珠研究员介绍了香根草生长的特征特性及其引进中国后的的发展与效用。为了让香根草编织在黄尾生根发芽，一车香根草苗也与干草一起于13日运到黄尾。镇领导亲自安排在公路边平地上集中假植，明年春天再分苑种植，并及时浇了定根水。

表1 金寨县大畈村第三期编织培训班获奖情况

奖项	姓名	获奖编织品	奖金(元)
一等奖	蔡先霞	盘, 小蘋果	200
二等奖	孙耀云	包, 葫芦	100
	洪善枝	笔筒, 小葫芦	100
三等奖	柴艳芳	小包, 小葫芦	50
	陈少菊	花瓶, 笔筒, 帽	50
	高业连	风铃, 小包	50
	杨小燕	小葫芦	50

表2 岳西县黄尾镇首期编织培训班获奖情况

奖项	姓名	获奖编织品	奖金(元)
一等奖	汪琴	帽子	200
	崔金凤	花瓶、篮子	200
二等奖	陈翠霞	花瓶	150
	王洁	席子	150
三等奖	陈金英	花瓶	100
	梅中珍	帽子	100

该期香根草编织培训班学员原计划20人，为了让更多学员学会编织技能，将人数增加到25人，大多也为中青年妇女，培训场所就设在黄尾镇黄尾村村部办公室，学员们住地相对集中、来回方便，一些想学的不请自来者甚多，头天上午就达29人，第二天更是多达40人，大大超出了原来办班的规模设想，编织材料、工具与学员午饭均供不应求。镇领导不得不当场限定学员人数，承诺凡这次未能参加培训班的妇女可参加第二期、第三期培训班。

这期培训班学员分成3组，每组7-9人，并选出了培训班班长和各组组长。3位教员也分散到三个组，每人各带一组。领队陈堂梅在检查了编织工具后，又发现尚缺一些物品，随即列出了清单，请当地工作人员找寻购买或定制。编织培训按部就班地进行，学员从选草开始；同时准备铁锅、染料，对部分干草进行染色。随后学员各自选择一个想要编织的样品模子在教员指导下着手编织。经过3-5天的学习，学员都掌握了编织要领可各自编织想编的物品，教员也从中选择1个学习进步较快的学员教其编织草席等较难的产品。

自始至终学员积极性均很高，从第一天放工起，学员就都带草回家，起早带晚抓紧时间操练，以致在9天时间中大多数学员能编大件产品3-5件，小葫芦3-8个。23日上午有20位学员提供了她们编织的最好的产品，参与评奖，按照选料、工艺、装饰、造型、技术难度等五项标准评选：其中选料包括香根草的处理、长短、色泽、柔韧度；工艺为编织技巧、针脚平正、均匀、紧凑、接头、光洁度等；装饰包括花纹、图案、饰品、点缀；造型涉及整体效果、剪切、工艺水平；技术难度包括产品的多样性、复杂程度与难操作性。由参与组织培训的镇领导、管理干部、教员以及参与的中国香根草网络成员进行无记名投票评选，最终选出了一等奖、二等奖、和三等奖各2名（见表2）。接着，有相关领导与培训组织者对获奖学员颁发奖金并摄影留念。

为了鼓励编织学员的积极性与开拓市场，对学员初期编织的产品进行奖励性收购。11月18-19日中国香根草网络黄标研究员等2人又赴黄尾镇协助镇政府有关负责人对学员培训后近1个月来编织的小葫芦、篮、帽、框等百余件产品进行8-20元的按质论价收购。并积极鼓励与资助学员去旅游景点设摊与网络销售，尤其在五一节前，计划组织较大规模的编织宣传与展销。并希望他们与金寨联系，将金寨生产的编织品收集起来，一并销售。

金寨县大畈村第三期、岳西县黄尾镇首期香根草编织培训班剪影（10月9日至23日）



岳西县黄尾镇首期香根草编织培训班开幕式



处理过的香根草干草运到黄尾镇编织场所



教员向编织学员示范香根草茎叶处理（黄尾）



学员编织香根草草席（黄尾）



学员专心致志地编织小包（黄尾）



黄尾镇领导鼓励学员努力学好编织技能



中国香根草网络刘博士介绍香根草编织的步骤与做模程序



黄尾镇政府领导在编织培训班上对学员提出要求



学员专心致志地编织（金寨）



编织放置糖果、杂物的小筐（黄尾）



用香根草编织的草帽（黄尾）



学员编织的帽子、拎包、小葫芦等编织品（黄尾）



香根草编织的花瓶（黄尾）



黄尾镇编织培训班组织者与获奖人员及其她们的产品



向培训学员分发香根草资料（大畈）



编织品评比获一、二三等奖学员合影（黄尾）



黄尾镇编织培训班结束时所有教员、学员与工作人员合影



学员开始学习编织各类产品（金寨）



金寨县大畈村第三期编织培训班开幕式



编织的各类产品（大畈）



中国香根草网络人员介绍香根草生长特性与开发利用（大畈）



培训班结束时编织产品的展示（大畈）



村妇女朱主任介绍香根草编织程序与做模子程序（大畈）



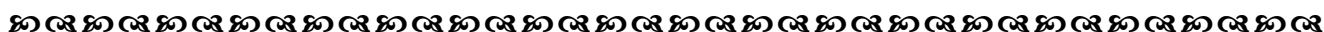
编织产品的评选与获奖（黄尾）



金寨县大畈村编织培训班获奖人员合影



金寨县大畈村第三期编织培训班闭幕式



安徽德援项目硕果累累

从 2009 年德国 EED（近 2 年改称粮惠世界）项目在安徽省实施以来，每两年为一期，已经连续进行了 4 期，项目先后涉及到安徽省岳西县菖蒲镇、头陀镇、黄尾镇以及金寨县的双桥镇，计 4 个乡镇。内容包括经济林的种植（如新种植茶园，老茶园改造，油茶种植，毛竹栽培），沼气，农田灌溉设施的修建，香根草控制水土流失，香根草编织等诸多方面。其目的在于在保护环境，增加农民收益。

通过几年的实践和项目参与各方的共同努力，项目已取得不少成果。至今已举办了香根草编织培训班计 12 期，参加人数达约 300 人。编织的工艺品的总收入约 10 余万元，个人编织最高收入也超过了一万元，尤其是金寨县大畈村妇女香根草编织的积极性连续 5 年未减，还成立了香根草合作社，积极为编织的工艺品寻找国内市场与网上销售渠道，并力图通过中国-南亚博览会和广交会开辟国外市场。

金寨大畈村修建的塘坝也为大别山贫困山区农民的水稻丰收提供了保障。大畈村位于双河镇东北部面积 20 平方公里，人口 1019 人，耕地面积 900 亩，平均海拔 600 米。主要粮食作物是水稻和玉米。该村水利设施为 60 年代农业学大寨时期修建。均已年久失修，水土流失严重、农作物灌溉无法保障。导致水稻亩产最好年份时仅在 320 公斤左右，颗粒无收年份时常发生。2011 年利用项目资金整修了村里两口灌溉水塘（石山水塘、黄皮尖大塘）。灌溉水田面积 342 亩，涉及 113 户 450 人。水稻亩产量由原来 320 公斤增加到 450 公斤。亩均增产 130 公斤。年增产 44460 公斤，人均年增产 98.8 公斤。灌溉水塘的修善为村民解决了在农业生产中实实在在的难题。同时为农民增加了水塘养殖收益，项目实施的 2011 年两口塘修好后养殖水面达 15 亩，当年投放鱼苗 5000 尾、2013 年底养殖效益达 3.25 万元，其效益无法估量。

菖蒲的茶园扩种、老茶园苔刈与山坡地清除杂草灌木栽毛竹，都使贫困山区的村民脱贫致富有了奔头，在近 3 年的生产实践中更是迈开了一大步，茶园以往只采春茶做绿茶，现在春、夏、秋三季均采收加工做成红茶。由于栽培过程中不打农药、绿色防控，红茶竟达标出口欧洲，每吨 5 万美元。毛竹以前仅单纯采伐做建筑材料，现在还加工凉席、地板、菜板等，效益增加可观，且逐步完善组织成立了毛竹合作社，改纯竹林为笋竹两用林，单挖笋一人每天最高收益可达 400-900 元，大大地促进了竹域经济的发展，甚至将来还打算在林下养鸡、种药材，多种经营开发。



岳西县菖蒲镇春、夏、秋三季采摘的茶园



展销会上的香根草工艺品

主办：中国科学院南京土壤研究所 中国香根草网络，南京市第 821 信箱，南京市北京东路 71 号
邮编：210008，电话：(025) 86881269，传真：(025) 86881000
E-mail: lyxu@issas.ac.cn Homepage: <http://www.vetiver.org.cn>