

10生态养殖 Eco-breeding

“酒桶”连上虾塘 亩产提高 178%

上海海洋大学团队为青浦虾农送去科学养殖手段

作为我国近年来最重要的经济养殖品种之一，南美白对虾前不久价格小幅下滑。有卖家告诉记者：“虾明显个头小了，虽然产量不高，但价格一样上不去。”保守估计，2015年60%左右的对虾养殖户亏本，盈利者不足三成。然而，青浦两家公司传来喜讯：2015年白对虾平均产量大于362.3千克/亩，每亩产值近1.6万元，在“虾市”不景气情况下实现了奇迹般的大丰收。这一切，都离不开上海海洋大学水产与生命学院教授黄旭雄团队的神秘“酒桶”——这一光生物反应器系统，让两家公司社的产量较周边其他养殖户提高了178.4%。

功能性饲料提高虾免疫力

上世纪80年代末，我国从厄瓜多尔引入这一壳薄肉肥的品种，迅速成为虾农们的“香饽饽”：不仅吃上去饱满鲜美，营养价值良好，同时繁殖周期长，在广东、海南等地，一年至少可以养殖三批，离水存活时间也较其他海虾长，方便运输销售。

养虾离不开虾苗的选择。黄旭雄说：“白对虾的每尾种虾价格要几百美金，所以很多虾农会用普通苗来育种。”可经过几代虾苗的近亲繁殖后，虾的种质发生退化，杂交带来的病害威胁

也影响养殖品质。更有一些片面追求产量的虾农，在有限的面积里放置密集的虾苗。一组数据揭示了问题的一角：2014年，我国白对虾养殖产量约120万吨，占全球40%；养殖面积则为24万公顷，仅为全球的12%。

“高密度的养殖加之种质、水质退化，极易引发虾的大规模死亡。由于虾会分食死去的同伴，所以基本一个塘里有虾发病后，一周内就会全盘崩溃。”黄旭雄解释，今年之所以产量低、品质差，就是因为许多虾感染了无法治疗的弧菌。“我们想在保证营养需求的前提下，提高虾的免疫力。”为此，黄旭雄团队做了大量有关饲料的研究，并摸索出一个办法：在功能性饲料中，加入多糖成分，在短时间内提高抗弧菌能力；加入微量元素，促进有益生长，提升虾肉的总蛋白、葡萄糖与甘油三酯含量。

光生物反应器调控微生态

然而，黄旭雄不满足于在饲料上下功夫。“虾和人很像，除了解决基本温饱问题，还要讲究生活质量与福利。”他笑道，“研究饲料就像给虾吃营养素，让它的底子变好。但我们平时也吃善存，为什么还会感冒呢？环境是个很关键的因素。正如雾霾对人类健康有

损害一样，不良的水质环境对虾也有负面影响。”

不过，传统的鱼虾养殖和研究者都将关注点集中在水体的理化指标上，如pH值、含氧量、氨氮量等。然而，在集约化的精养池塘里，做好水体的微生态平衡调控是一门更大的学问。黄旭雄指出，微藻与光合细菌是白对虾养殖的好帮手，前者可有效抑制弧菌，后者还能吸收水体中的氮磷污染。

那么，怎样才能在日常养殖中添加这两种有益微生物呢？以往，微藻与光合细菌的培养局限于实验室里，通过控温、控光等方式使实验室系统内达到生长的适宜条件。但这一模式无法投入实际生产，微生物在运输过程中会死亡。“我们需要的是生猛的战士。经过运送或不当储存的微藻和光合细菌就像老弱病残，起不到好的效果。”为此，黄旭雄团队开始尝试将光生物反应器系统引入虾塘，现场培养，现场使用。

平均亩利润达8000元以上

在青浦上海泖河水产品专业合作社培养室里，左右各4个装置一字排开，里面是如同葡萄酒般的深红色液体，但带有一些臭鸡蛋味道。黄旭雄说，里面就是光合细菌，“每一

个20升的光生物反应器里有成千上万个有益微生物，红色的是光合细菌，绿色的是微藻。”

看似简单的操作系统，还大有玄机。除了玻璃“酒桶”与内部的发光源、顶部的开关阀门外，几根电线还连接着控制屏，显示温度、pH值与光照，并可对培养时长、浓度做选择。培养完毕后，底部的橡皮管可以将桶中的微生物直接引入虾塘，实现实验室与实际养殖的完美对接。

2014年起，这一装置先行在青浦泖河与嘉敏合作社的280余亩虾塘试点推广，第一年较周边其他养殖户的产量提高了48.8%，去年更是提高了178.4%。泖河合作社邵厂长告诉记者：“这两年我们的南美白对虾基本不发病，而且养殖规格均匀、体色好，平均亩利润能达到8000元以上，科技养虾让我们尝到了甜头。”黄旭雄表示，今年将继续完成试点监测，“如果连续3年都能稳定虾塘产量，我们将进行推广。”

“水产养殖不能只是靠天吃饭，看着虾农们通过科学养殖的手段受益，我们心里特别满足。”黄旭雄感言，水产养殖要把论文写在祖国的江河湖海，让百姓受益的科技才是好科技。（黄杨子）

海垦八一总场“垦二代”走上科学养殖奶牛致富路

他们，是远近闻名的养牛专业户，带领职工群众走出了一条靠科学养殖奶牛致富的小康之路，被职工群众称为：创业路上最“牛”的一家人。

说起八一总场东山社区魏训杰一家，知道的人都会竖起大拇指说：“养牛，真牛。”

魏训杰夫妇是农场第二代子女，原是八一总场机械厂的职工。机械厂体制改革后，由于效益不好，魏训杰先后辗转多地发展，历尽艰辛，后来在领导的支持下，经过15年的摸爬滚打和艰苦创业，先后开办了淀粉厂、养山猪场、养牛场，带头成立了八一总场泓梅水奶牛和肉牛养殖专业合作社、东山香猪养殖合作社。

2000年，魏训杰在八一总场东山社区一个偏僻的小山里，办起了肉牛和山猪养殖场。2002年的“非典”，使整个养殖业遭受重创，他养殖的山猪和牛一头都卖不出去，只好暂时关停了养殖场，但他并没有气馁。此后，他开始拜访养殖专业户，足迹遍布广东、广西以及海南澄迈、陵水、乐东、白沙等地。

2007年，夫妇俩更忙了。他们白天在养殖场工作，晚上赶回糖厂陪孩子读书，每天往返30多公里。为了赶时间，有一次上山砍草料，妻子吕小英不小心把脚砍伤，流了不少血，她只是随手抓了一把青草扎绑伤口。一向要强的妻子，瘸着脚也要做些力所能及的事。她平时砍草料都是大捆大捆地绑，她抱着重重的草料在山上山下来回穿梭，有时难免会被石块绊倒，但她像是没事一样，很快就爬起来又继续工作。

夫妻最担心的事是牛生病，每每遇到牛生病时，总感到力不从心。2009年，儿子魏财钧刚高中毕业，夫妻俩努力劝说儿子报考广西黄牛研究所，学习畜牧防病治病，人工配种，胚胎移植。儿子没有辜负父母的期望，学成归来后，解决了养殖场三代水牛纯种培育问题，也解决了和牛二代、三代的培育问题，实现了养殖场的自繁自养。后来，养殖场被确立为海南省种牛生产基地和省科技厅胚胎研究项目。目前，在他们一家的带动下，以户为单元，“公司+农户”的养牛合作社已初具规模。

有了儿子的加入，夫妻俩信心更足了。2012年12月，在八一总场的鼓励下，他们乘着农场二次创业的东风，在东山社区注册成立了“泓梅水奶牛和肉牛养殖专业合作社”，投入1780万元，不断扩大养殖规模，目前养殖场占地面积170亩，现存栏牛346头。同时积极打造生态养殖，发展循环经济，使用沼气池进行牛粪无害化处理，利用沼气发电，做到变废为宝、节能环保，产生了较好的经济、社会和生态效益。

魏训杰一家通过科学养牛致富了，但他们没有独自享受致富成果，而是热心地帮助周边职工群众养牛致富。目前，他们的科研养殖培训基地正加紧建设中，每年可培训500人次以上，合作社将实行“公司+农户”的形式推广，扩群养殖，规划养殖日本和牛5000头，水奶牛3000头，产值将达到3亿元。同时，鼓励和引导全场职工加入合作社，他们不仅把培育出的牛仔交给职工饲养，还负责技术指导和回收出售，遇到资金有困难的乡亲，他们为其筹措资金，缺技术的他们为其送技术，让职工群众走上养牛致富之路。

在他们一家享受养牛致富的甜蜜时，荣誉也接踵而来。魏训杰一家创办的泓梅水奶牛养殖场获得了“海南省农业龙头企业”、“2012年度科技工作先进单位”；魏训杰还被职工群众推选为儋州市人大代表，被省农垦总局授予“农业合作社理事长之星”。

“未来，我们将扩建泓梅水奶牛牛奶加工厂、建设科技楼、创建生态休闲农庄，带动和引领职工群众发展生态旅游产业。”魏训杰家庭这样规划着他们的美好蓝图。（梁明翥 符广）



威宁：以生态循环为突破口大力发展现代畜牧业

近年来，威宁彝族回族苗族自治县结合实际，确立了以生态循环为突破口大力发展现代畜牧业，积极调整农业产业结构，大力实施规模化种植、产业化生产、集约化经营，着力发展生态循环农业经济，并把畜牧业作为农业增效、农民增收的一项主导产业来

抓。

在实际工作中，威宁县农牧部门通过项目整合扶持、土地流转和各种优惠政策的支持，全县养殖专业合作组织的发展极为迅速，目前已发展到190个。在发展养殖专业合作组织的同时，规模养殖也得到较快的发

展，目前已发展养殖小区166个，养殖大户（场）242个。

与此同时，为促进生态畜牧业节本增效，扩展生态畜牧业可持续发展空间，威宁县农牧部门积极引导养殖加工企业利用秸秆资源，大力发展节粮型、食草型畜牧业，提

生态养殖藏香猪 叩开藏民致富门——访阿坝州山朗农业科技有限公司董事长三朗俄木

众所周知，藏香猪是西藏原始的瘦肉型猪种，也是藏族饮食文化的一个品牌。去过西藏的人，大都会点一道藏香猪的菜肴，其鲜美的口感常常让食客赞不绝口。如今，四川阿坝州山朗农业科技有限公司（下称“山朗农业”）董事长三朗俄木，经过多年的努力和探索，首创的生态藏香猪养殖业，让越来越多的老百姓在家门口也能吃到藏香猪肉了。

回乡创业 目光盯上藏香猪养殖

山朗农业董事长三朗俄木，今年刚刚38岁。这位来自四川阿坝州的年轻人，给记者的第一印象是有着同龄人无法超越的社会责任感和情怀。“我要把藏香猪产业的可持续发展 and 经济效益最大化，用自己的行动带领众多乡亲共同致富奔小康，全力以赴回报家乡。”

38岁的三朗俄木，出生在阿坝州黑水县一个偏僻的小山村，从小在藏羌高山地区长大，小时候家境贫寒，经常为粮食供给问题而发愁，不到10岁就很懂事了。“为了减轻生活上的压力，11岁我就到别人家放牛，每放一天就有一块钱的收入。如果遇到下雨，收入有时还要多一点。”三朗俄木说，差不多两年时间下来，他就攒到了800元钱，这让他十分高兴。

辛苦挣来的钱，三朗俄木没有乱花，而是全部给了父母用于买粮食，补贴家用。“我知道靠放牛是无法解决家里的困境，迫于家庭生活的压力，小学毕业后我就外出打工了，希望通过打工赚更多的钱来改变家庭现状。”三朗俄木说，外出打工20多年，做过跑腿，当过司机，但赚到的钱只能勉强维持家里生活。最后在朋友帮助下，三朗俄木通过代理销售一种有机啤酒，才赚到人生的“第

一桶金”。

正当事业有点起色的时候，三朗俄木因为想念家人，突然有了回家乡的念头，于是他丢掉手里的工作，收拾行囊踏上返乡路途。“许久没回家的我，回到家乡第一反应竟是一股酸痛涌上心头。家乡的贫穷落后，村民生活上的寒酸，家人生活依旧拮据，让我百感交集，总想做些事来改变家乡、改变村民、改变家庭。”三朗俄木说。通过走访村民，2008年，他把目光锁定在村里祖祖辈辈赖以生存的藏香猪，决定发展藏香猪养殖产业，带动村民致富。

从那以后，三朗俄木就与藏香猪结下了不解之缘。

不断求索 首创藏香猪生态养殖

三朗俄木告诉记者，他之所以当“猪倌”，是因为近年来，随着人们物质生活的极大丰富，对食品消费的要求越来越高，人们更注重追求食品质量和安全与营养搭配，在猪肉食品质量要求上，逐步转向无公害、绿色、有机等高质量的猪肉食品。“目前整个猪肉市场上，无公害、绿色的规模养殖加工的高质量猪肉生产企业又很少，所以当时觉得发展生态藏香猪养殖业，市场空间和前景是十分广阔的。”三朗俄木说，他当上“猪倌”还因为藏香猪是我国唯一的放牧型猪种，生长在海拔3000—4000米的青藏高原地带，以天然野生可食性植物及果实为主食的瘦肉型猪种，经过五千多年的发展，在畜牧中已占有一定的地位（国家禽畜品种保护资源），加之它独特的营养地位、原生态的成长环境和鲜美的滋味，被称为“高原之珍”，是藏族饮食文化的一个品牌。

由于看好藏香猪的养殖，三朗俄木决定

把藏香猪当作他今后一生的事业来奋斗。考虑到当地藏香猪养殖规模较小，产业化程度低，养殖户抵御市场风险能力弱、收入低，于是他查阅藏香猪养殖方面的资料，学习大规模养殖方法，慢慢地掌握总结摸索出一套大规模养殖藏香猪的“绝活”。2009年三朗俄木带领村民们成立了“藏香猪”专业合作社。而后经过多年的藏香猪专业放养技术沉淀和努力，三朗俄木又首创了他的“生态藏香猪养殖”循环经济新模式，并在2015年正式成立了阿坝州山朗农业科技有限公司。“藏香猪是父老乡亲赖以生存的农业资源，我成立公司就是要把乡亲们赖以生存的农业资源商业化运作，实现藏香猪产业的可持续发展 and 经济利益最大化，同时更好地发展有机安全的藏香猪，让人们吃上最原始味道的猪肉。”三朗俄木说。

志远任重 带领乡亲致富奔小康

三朗俄木说，虽然公司成立不到一年时间，藏香猪的养殖规模也不是很大，但自从“藏香猪”专业合作社成立以来，每年为村民带来的收入却是可观的，大大提高了村里的经济总量，提升了村民的生活水平。据了解，近年来藏香猪肉在市场上十分畅销，加之每年藏香猪的出栏量根本不能满足市场的需求，目前平均售价已涨至138元/斤，后市价格依然被业界看涨。

三朗俄木告诉记者，藏香猪又名“人参猪”，作为西藏原始的瘦肉型猪种，成年猪平均体重不足50公斤。藏香猪产自高原地区，长年生长在无工业污染、一年四季不分、气候严寒的高海拔地区，是我国唯一的放牧型猪种，其体格健壮，善于奔跑，几乎不生病，以食杂草和树叶为主。同时，阿坝州当地高山林间，生长了许多虫

简讯

宁夏：首家乌骨羊养殖项目落户贺兰

日前，宁夏科技厅透露，贺兰县科技局经过充分调研考察，联合宁夏胜豹特种生态养殖开发有限公司从云南原产地引进了77只乌骨羊，开展乌骨羊养殖。这也标志着乌骨羊养殖项目落户贺兰。

乌骨羊作为羊中极品，其肉中黑色素物质含量极高，具有消除体内自由基、抗氧化、降血脂、抗肿瘤、美容和益气补肾的作用，是一种健康美味的高档羊肉品种，市场潜力很大，产品供不应求，养殖前景广阔。

乌骨羊新品种引进后，宁夏胜豹特种生态养殖开发有限公司以村企互动模式（支部+公司+农户+基地=示范基地），通过集中繁殖、分散养殖，打造一村一品的生态养殖示范基地，进一步带动新胜村农民走特色养殖、生态循环经济示范之路，切实解决该村剩余劳动力，增加农民收入，不断壮大村集体经济。目前，乌骨羊在贺兰县适应性强，长势良好。（樊玲）

黔东南州：“6个100万”稻(荷)鱼生态种养工程成效显著

2015年，贵州黔东南州共完成稻(荷)鱼生态种养示范面积1.4995万亩，为目标任务1万亩的149.95%，覆盖17个县(市、开发区)的104个乡镇，辐射带动周边稻(荷)鱼生态种养推广面积21.96万亩，为目标任务20万亩的109.8%。每亩平均水产品产量31.7公斤，高于任务目标6.7公斤，水产品亩均产值1585元，比任务目标1000元高585元；每亩实现水稻产量1099.2斤，达到了工作目标1000斤以上。

同时，全州新建、改扩建及在建的20亩以上鱼种繁育场共21个，总面积为1655.6亩，达到了任务目标的17个。其中，黄平县凯军鱼种繁育场的鱼种产量达到1000公斤/亩。

此外，全州共设立田鱼专卖店15个、田鱼餐饮店19个。

稻(荷)鱼生态种养工程，是黔东南州“6个100万”绿色生态现代农业工程的重要组成部分，全州各县市高度重视，精心组织实施，全面完成各项工作任务预期目标，为100万亩稻(荷)鱼生态种养产业的顺利实施奠定了坚实的基础。（钱轩）

高秸秆饲料利用率，促进畜牧业节本增效。

目前，威宁有大牲畜存栏28.49万头；猪存栏97.54万头；羊存栏46.34万只；家禽存栏188.75万羽。年产肉类10万余吨，生态畜牧业产值20余亿元，现代生态畜牧业已成为威宁农民增收致富的主要产业之一。（刘军林）

草、松茸、青岗果、人参、有机菌类等野生药材，因此在此放养的藏香猪不仅肉质上乘，营养价值高，而且肉质鲜美，不油腻，这也正是藏香猪在市场上广受欢迎、供不应求的原因。

不过三朗俄木表示，虽然藏香猪现在受到消费者的认可，但藏香猪的产业链仍处于最低端的“养殖基地”阶段，存在很多致命的问题，“有产业，无配套；有基地，无平台；有品牌，无名牌；物流成本高，品牌建设人才匮乏”等都是当前藏香猪养殖业普遍存在的问题，未来产业发展面临岌岌可危的境地，所以品牌升级迫在眉睫。“这不仅关系到藏区千家万户的产业发展问题，更关系到上百万藏民的生计问题。”从三朗俄木的话语中，可以看出发展生态藏香猪产业看似“平凡”，实则却是一个肩负为社会发展有机食品、造福人类的大任。

据了解，目前山朗农业已拥有了8.5万多亩高山养殖基地，2016年，生产存栏量将达到8000头，2017年生产存栏量将达到1.5万头。到2021年将达到10万头存栏量，预计产值将达到13亿元。

三朗俄木告诉记者，今后山朗农业将以藏香猪养殖和销售为支柱产业，以农业优质有机产品开发为基础产业，以农业科技服务、休闲农业旅游为延伸产业，在促进新农村建设与发展产业方面着力开拓进取，形成从养殖到餐桌为一体的新型农业现代发展产业链条，同时构建新模式，让每个合作社的成员都成为公司的股东，让他们不只在养殖上有利润，同时也让他们在公司里有分红以及在公司上市后成为上市企业的股东，最终实现带领乡亲共同富裕奔小康的梦想。（卢建波）