

用构树叶子喂鹅



以树代粮，肥了牛羊

撰文

王芬芬

供图

熊伟 赵正常 魏海明

畜牧业的快速发展为人类提供了各种各样的肉、蛋、奶等畜产品，但人们也感觉到了畜产品的原有风味不再有，并且还担心畜产品的安全问题。尤其是近年来用药和饲料引起畜产品的安全问题此起彼伏，为了促进畜禽生长和预防疾病，大量使用抗生素，随之产生的耐药性、药物残留等问题严重危害了人体健康。特别是“瘦肉精”和“三聚氰胺”等事件加剧了人们对现代畜产品的担忧。那么向消费者提供无污染、无药物残留的畜产品已成为我们义不容辞的责任。经科学实验证明，杂交构树饲料适合家畜类（猪、牛、羊、兔等），家禽类（鸡、鸭、鹅等），水

产类（鱼、鳖等）的养殖，不仅可以使这些动物健康生长，而且在调节动物生理功能上有重要作用，是一种具有广阔市场前景的新型、优质、高效的饲料。

杂交构树叶片厚而光滑、适口性好、消化利用率高，是优质的木本蛋白饲料原料，可以用来替代豆粕、鱼粉、菜籽、苜蓿等饲料原料，适宜与青贮玉米、麦麸、黑麦草等饲料原料参比饲喂禽畜。青绿多汁的杂交构树青贮饲料具有营养损失小、适口性好、消化率高、储存时间长等特点，是目前杂交构树饲料的主要类型，已经在多种禽畜养殖过程中广泛使用。

世界上第三种肉牛——枸饲牛

牛肉含有丰富的蛋白质，脂肪含量低，味道鲜美，享有“肉中骄子”的美称。在日常餐桌上，我们能够经常看见牛肉的身影。根据饲养方式的不同可以将牛分为草饲牛和谷饲牛。草饲牛主要在牧区生长，食用新鲜的牧草，饲养时间比较长。草饲牛肉里的脂肪量较少，肉质比较老，口感差，但是安全性高。谷饲牛主要在农区饲养，一般用人工配合饲料和草料集约化饲养，饲养时间相对较短，肉质嫩，口感好，但脂肪含量较高，用药的机会多，安全性相对较低。利用杂交枸树全株作为主饲料来喂养，并且进行农区集中圈养，不但集合了草饲肉质安全和谷饲肉质鲜嫩的优点，还缩短了饲养周期、降低了成本、提高了牛肉的品质，我们将其称之为“枸饲牛”。

山东菏泽饲养一批肉牛，并且给牛制定了精准的食谱，主要是将青贮杂交枸树添加在由青贮玉米、麦麸、玉米面、碳酸氢钠和盐等组合的日粮中，同时结合肉牛的各个生长阶段，饲料配方也随之进行相应的调整。一般肉牛饲喂量建议不超过日粮的45%（以干物质计），其中犊

牛阶段（4~6月龄）饲喂量占日粮的比例一般为5%~10%，架子牛阶段（7~12月龄）推荐饲喂量为15%~25%，育肥阶段（13~18月龄）推荐饲喂量为10%~15%，母牛推荐饲喂量为25%~35%。除了精心搭配的饲料外，还需要有科学的管理方法。动物对外界是有感知的，就像人类具有丰富的感情一样，因此在动物养殖过程中要配合科学的方法，同时尊重动物作为一个生命的存在价值，在养殖过程中也要保障动物快乐生存的权利，直到它们的生命走向终结。所以我们的枸饲牛是福利养殖的，因为它们有充足的活动空间，可以尽情释放自由的天性，有固定的交配房、产房等，夏天晒太阳，冬天进暖舍，喝了喝山泉水，适时播放柔美舒缓的音乐，让牛住得舒适，吃得健康。牛粪也是天然的宝贝，加工成有机肥，不仅有效解决了环境污染问题，还实现了循环利用。

为了准确测定枸树饲料喂养肉牛的效果，山东菏泽于2016—2017年对肉牛的喂养情况进行了详细的对比实验。2016年12月，不添加杂交枸树饲料进行常规喂养，肉牛平均增重0.52公斤/天；2017年1—4月，按设计配方足量添加杂交枸树饲料，平均日增重1.31~1.44公斤；5月份，天气转暖，本应增重速度更快，但因库存不足，半量添加杂交



左：休闲中的枸饲牛 右：美味可餐的枸饲牛肉



雪花牛肉

构树饲料，日增重速度降到1.15公斤；6月份，微量添加，日增重降至0.88公斤。实验表明，杂交构树饲料的添加对增重影响很大。杂交构树喂养的肉牛生长得特别好，牛肉的品质也大大提高，肉质松软，肉筋及肥肉非常少，较易消化；牛肉细嫩，肉块当中油花分布很平均，吃起来香嫩无草腥，还可感觉到一股牛油的香味；深红牛肉酥软，汁浓味厚，肉滑醇香，肥而不腻，食之软烂，味道很鲜，没有传统牛肉的腥膻味道。当你咀嚼一块，满嘴流油的时候，你会感觉它一点不肥腻。总而言之，饲喂杂交构树饲料能够显著促进肉牛增重，改善肉质风味。

奇怪，有人居然砍树喂羊

在贵州山区里，村民们养羊多是采取散养的方式，把羊放在山里去自由采食，羊自己会去找构树的叶子吃。有时村民为了给生产后的母羊补充营养，就会找一些构树的叶子给它喂食，特别是母羊生产过后两三天采食构树叶子可以补充蛋白质。由于野生构树长得高大，并且叶片多毛，产量低，当大规模养羊的时候，野生构树叶子的产量就不能满足需求了，而杂交构树的出现完美地解决了这一问题。企业人士从中国科学院引进了全新的杂交构树，一起合作建立了杂交构树组培中心，在山里大面积种植杂交构树，这一举措极大地推动了杂交构树养羊的规模化发展。

目前给羊制定的精准食谱是根据不同年龄的羊来配制的，成年羊每天喂青草2公斤、小羊1公斤，上午八点和下午五点左右各喂一次。喂过青草以后就直接喂打碎的杂交构树饲料，成年羊2.5公斤、小羊1.5公斤。为什么先喂青草呢？因为杂交构树饲料的适口性更好，先吃口感差的青草再吃口感好的杂交构树饲料，这样羊会吃的更多。如果先喂杂交构树饲料的话，那么羊就不吃青草了。喂过杂交构树饲料后再喂玉米和豆粕等精料，这些精料只需要中午



左：羊鲜食构树叶 右：构饲羊肋排



左：构树土鸡争食构树叶

右：小炒构叶鸡

喂一次即可，成年羊300多克，小羊只需150多克，大大减少了精料的使用，一年可以节省三分之一的精料，并且羊平均每个月能长4公斤左右。羊的食谱中加入杂交构树饲料这个主要“点心”，解决了规模化养殖中的蛋白饲料短缺的问题，并且还建立了以杂交构树为核心的循环生态链。这条链是经过精准计算的，就是把5000只羊的粪便全部收集起来种杂交构树。采取专利自动刮粪的方法，羊粪通过暗沟输送到沼气池，用来种600亩左右的杂交构树，这样既节约了成本又减少了对环境的污染，实现了可持续发展。

羊吃得好住得好，它们的品质自然也高于普通的羊。烤全羊是目前肉制品饮食中最别具一格的美食，其外表金黄油亮，外部肉焦黄发脆，内部肉绵软鲜嫩，羊肉味清香扑鼻，颇为适口。成品色泽黄红、油亮，皮脆肉嫩，肥而不腻，酥香可口，别具风味。迫不及待地夹起一块放进嘴里，顿时满口留香，有皮的酥脆、肉的香嫩。现在，种植杂交构树养羊已成为当地脱贫致富的新产业之一。

神奇的天宫构树土鸡

随着经济水平的提高，人们也越发关注绿色食品，对畜产品质量的要求也越来越高。生态

养鸡指的是鸡在自然生态环境中按照自身的生长发育规律自然地生长，属于全开放式养鸡。

生态养鸡可以生产出安全、优质的绿色产品，符合消费者对食品质优、安全的需求。生态养鸡也正是迎合市场需求、提供高品质土鸡的新型养殖模式。四川阆中天宫农场有限公司专注于构树土鸡的饲养和销售，致力于为为顾客提供更香、更安全的构树土鸡。天宫构树土鸡的饲养环境是不会选择农田、果园的，因为现在的农田、果园受多年农药和化肥的影响，对鸡的生长并不安全，并且鸡还有可能会吸入农药的残留物质，所以天宫构树土鸡坚持选择在从未污染的山林里饲养。

杂交构树粗蛋白质含量高，其叶含有丰富的脂肪酸类及脂类、氨基酸类和矿物质，同时还具有一定的抑菌效果。由于其有丰富的营养和适口性，鸡喜欢吃，并能在吃后提高抗病能力，天宫农场的鸡在养殖过程中因病而损失的不足1%。日粮中添加杂交构树叶对鸡的生长和代谢会有一定程度的影响，但经发酵处理的构树饲料能够降低构树叶对鸡代谢和生产性能的不良影响，因此杂交构树叶经过加工发酵后饲养效果更佳，发酵时间为夏天3~5天，秋天5~8天。研究发现在基础日粮中分别添加0.5%~2%的杂交构树叶对蛋鸡产蛋具有积极作用，其中添加1.5%~2%杂交构树叶效果最好，其对产蛋率、蛋



鲜食构树枝的猪

黄颜色、蛋壳相对重量具有显著提高效果。另外，新城疫（ND，俗称“鸡瘟”）和禽流感（AI）是危害养禽业最为严重的两种传染病，添加杂交构树叶可以显著提高雏鸡免疫后的ND和AIH5-4、AIH5-5抗体水平，增加了雏鸡的免疫器官指数；显著促进雏鸡空肠中IL-2 mRNA表达，提示构树叶能有效促进鸡体的免疫功能。同时，使用杂交构树叶饲喂鸡同样表现出减少肉鸡脂肪的作用，并且有效地提高鸡体内禽流感抗体的水平。杂交构树叶饲料饲喂蛋鸡后，产蛋率大约增加6%，同时鸡蛋重量和颜色也得到了一定程度的改善。

在日粮中添加发酵的杂交构树叶可以降低鸡的腹脂率、皮脂厚、肌间脂肪宽，减少肌肉滴水损失和烹饪损失，改善鸡肉风味。杂交构树叶片是一种优良的家禽补充饲料，可以提高鸡肉品质，增加禽类产蛋率以及产蛋质量。我们的鸡蛋，敲开之后，蛋黄、蛋白稠得可以用手拎起来，堪称是无抗生素的安心蛋！市面上很多普通

鸡蛋，这么一拎，早就“散架”了。而更加神奇的是，构树初生蛋含有普通鸡蛋不能比拟的卵磷脂含量，以及更加丰富的营养物质。而煮熟之后，更是香味扑鼻。杂交构树叶饲料作为一种优质的绿色饲料，其饲养效果与名牌饲料相比毫不逊色，其饲养成本大大低于采用其他饲料或粮食的成本。我们相信，采用构树叶饲料必将给低迷的养殖业创造更丰厚的利润，并带来新的发展机遇。

用“树”喂猪？

猪的成长环境是养殖质量的首位影响因素，山林放养就是在没被污染过的环境中养殖，远离污染，遵循自然生长需求。普通猪可能一辈子只见过猪圈的围墙，和头顶的一方天空，而构香猪是践行动物福利养殖理念，充分尊重动物的福利，拒绝人工催长，遵从猪的自然生长需求，300天慢养，让肌肩脂肪得到充

分沉淀。300天慢养的构香猪，脂肪沉积到肌肉纤维之间，形成明显的红、白相间花纹，这就是传说中的“雪花肉”。与普通猪肉相比，构香猪“四大美味”氨基酸含量更高，无腥味、色泽鲜、水分低。科学证明，如果动物健康，感觉舒适安全，营养充足，能够自由表达天性，不受痛苦、恐惧、压力的威胁，肉质则更有营养。

饲喂猪时，采用构树干粉与其他饲料原料混匀调制成粉料或颗粒料、发酵构树饲料均可。杂交构树饲料是用杂交构树叶通过深度发酵技术生产的符合国家标准生物饲料，完全没有添加抗生素、激素等添加剂，采用的是纯生物技术，保证了饲料和饲养的生态和绿色标准。饲喂量建议不超过日粮的15%（以干物质计）。其中，保育猪饲喂量不超过3%，生长猪饲喂量不超过8%，肥育猪饲喂量不超过15%，妊娠母猪饲喂量不超过10%，哺乳母猪饲喂量不超过8%。经用杂交构树生态饲料喂养的生态猪，其胆固醇含量低于普通猪肉的三分之二，钙、硒含量高于普通猪肉的40%以上，谷氨酸含量达3.88%，并含有丰富的铁、锌等微量元素，鲜度是普通猪肉的几倍，不含有害金属物质，各项指标都优于出口猪肉的标准，达到了有机食品的标准。杂交构树生态猪肉是真正的“绿色生态猪肉”。资料显示，利用杂交

构树饲料喂养生猪，平均料肉比为3:1，与市场上名牌饲料相当，但可节约粮食30%~50%，养殖成本可降低，更兼肉猪生长快，屠宰出肉率高，瘦肉率高，肉质鲜嫩，故被消费者喻为“又尝到30年前农家猪的风味”。由于采用高标准的生产模式，构香猪富含更多的营养成分，比如能够延缓衰老的抗氧化剂含量远远高于普通猪肉，维生素含量高，而胆固醇含量低，这些都有利于食用者的身体健康；用杂交构树饲料饲养的构香猪含有多种维生素，抗氧化物、胶原蛋白含量高，具有极佳的美容养颜功效。

用杂交构树饲料喂养的构香猪，自然生态无公害，肉质纯正，味道鲜美，胆固醇含量低，受到消费者的热烈欢迎和喜爱。猪粪中不含重金属，可以充分发酵分解，制成有机肥料，返还构树种植，形成循环经济。

作者简介

王芬芬，中国科学院植物研究所硕士研究生，专攻构树叶色形成的分子机理。

（责编 桑新华）



左：卤构香猪头 右：构香猪里脊刺身