

关于用茉莉花渣制作羊饲料的相关问题研究

广西横州市动物疫病预防控制中心 陈文新

摘要: 每年我国都会种植大量的茉莉花, 这些茉莉花被用于香水、食品等的生产制作中, 本文介绍了利用茉莉花渣生产羊饲料的意义与方法, 以期通过将茉莉花渣生产为羊饲料的方式, 在提升茉莉花渣利用率, 节约资源的同时, 推动节粮型畜牧业的发展。

关键词: 茉莉花渣; 主要成分; 羊饲料

茉莉花茶是茉莉花的主要消耗渠道之一, 在茉莉花茶生产过程中, 将会产生大量的茉莉花渣, 对其进行分析后可以发现, 茉莉花渣中含有大量的有益物质, 现阶段, 利用茉莉花渣制作羊饲料, 成为推动实现茉莉花渣的资源化利用, 食草动物畜牧业的转型发展的有效方式之一。

一、利用茉莉花渣生产羊饲料的意义

(一) 茉莉花渣利用现状

据数据调查显示, 2019年, 我国茉莉花茶总产量约为11.36万吨, 占全国总茶叶产量的4.05%, 其中横县生产的茉莉花茶约为7.8万吨, 占茉莉花茶总产量的68.66%, 同时, 茉莉花渣每年的产量在6.8万吨以上; 茉莉花茶的农业产值达到了121.95亿元, 占全茶类生产总值的5.09%, 其中横县茉莉花茶加工产值约为75.01%, 占全国茉莉花茶总产值的61.51%; 当年全国茉莉花总产量为12.8万吨, 比18年增长了0.74万吨, 横县茉莉花产量约为9.6万吨, 产量增长了0.6万吨; 茉莉花成交价平均值为23.67元/千克, 横县茉莉花成交均价为22.5元/千克。从上述数据可以看出, 当前我国茉莉花茶行业发展态势仍比较好, 生产消耗的茉莉花总量仍比较多, 上述情况的出现在一定程度上反映了我国茉莉花渣总量也在逐年增加, 经研究表明, 在完成茉莉花茶加工后替换的茉莉花渣的化学成分未为发生明显的变化, 因此, 这些茉莉花渣仍有着较高的利用价值。但对当前我国茉莉花渣利用情况进行调查分析后可以了解到, 现阶段, 在我国除极少部分被用于动物饲料制作的茉莉花渣外, 大部分茉莉花渣直接被丢弃了, 这一情况的出现不仅造成了严重的资源浪费, 还会对环境产生污染。

(二) 茉莉花渣资源利用价值

茉莉花渣是用茉莉花苞熏制茉莉花茶后产生的废弃物, 在当前我国茉莉花茶产量逐渐上涨的情况下, 每年产生的茉莉花渣总量不断上涨, 现阶段, 为进一步提升茉莉花茶的生产效益, 对茉莉花渣进行回收再利用, 成为一项极为必要的工作。如表1所示, 茉莉花渣中存在着大量对人体有益并且可以被再次开发利用的物质, 类似黄酮类物质、多糖等化学物质有着较高的经济价值, 可以被应用于药品、食品、美妆等行业的产品生产过程

中, 同时, 茉莉花渣在实际使用过程中, 还可以被用于酿酒、动物饲料以及有机肥制作等工作当中。以动物饲料制作为例, 茉莉花渣在实际使用过程中有着浓厚的茉莉花香味道, 对其进行科学处理, 生产羊饲料, 不仅可以对饲料的品位加以优化, 还能进一步提升茉莉花渣的资源利用率, 降低茉莉花生产使用的成本, 避免茉莉花渣直接丢弃对自然环境所产生的不利影响。

表1 茉莉花渣主要成分

名称	含量(%)
粗蛋白	1895
粗脂肪	445
粗纤维	1010
粗灰分	749
钙	066
磷	037
赖氨酸	049
蛋氨酸	099
精氨酸	073
组氨酸	028
亮氨酸	170
苯丙氨酸	108
苏氨酸	073
异亮氨酸	11

(三) 茉莉花渣在畜牧业发展中的价值

我国一直以来都是农业生产大国, 农业生产在我国国民经济发展过程中有着极高的比重, 近年来, 随着社会经济的发展、人们生活水平的提升, 人们对畜牧产品的需求量不断增加。尽管近年来随着我国西部大开发战略、退耕还林还草战略工程的实施, 我国农业结构得到了优化调整, 畜牧业得到了有效的发展, 我国饲料的年产量已经位居世界第二, 饲料工业的总产值也在国民经济工业行业占比不断增加, 但随着养殖业与饲料工业的发展, 我国的饲料原料越发紧缺, 饲料价格不断攀升, 这一情况的出现导致我国一些以饲料为主要原料的畜牧养殖户纷纷转型, 从畜牧业的角度来看, 为更好地刺激略有疲软而对畜牧养殖业, 养殖户对价格便宜、营养全面的饲料需求越发迫切。同时, 近年来饲料粮的供求变化对我国粮食供应安全产生了极大的影响, 现阶段, 为缓解饲料粮供求的矛盾, 开发非饲料粮成为一项极为紧迫的工作。在当前的社会发展过程中, 非饲料主要有农业加工生产的副产物、地方特色副产品等含有大量能量、营养元素的物质与粮食、微量元素等进行混合制成

的动物饲料，面对当前我国茉莉花渣产量逐年上涨的情况，在饲料生产过程中，若能够对其进行合理的开发利用，将其转化为适口的羊饲料不仅可以降低羊的饲养成本，提高养殖户的经济效益，还能推动我国畜牧业的健康发展。

二、利用茉莉花渣生产羊饲料的方法

本文主要介绍了一种利用茉莉花渣作为主要原料，并对其进行二次发酵，从而得到羊全价饲料的方法。相较于一般的饲料，这一饲料主要以茉莉花茶加工过程中产生的茉莉花渣为原料，制备方法工艺简单、成本较低，发酵后的饲料营养成分全面、气味香甜，可以有效提升羊的食欲，加快羊的生长速度。

（一）饲料原料

在羊饲料生产过程中，在相同质量分数的情况下，饲料的原料主要包括：10～25份茉莉花渣、25～40份植物料、10～15份玉米芯、8～10份玉米粉、5～8份米糠、3～5份豆粕、3～4份红薯、2～3份糖蜜、1份发酵菌种、1～3份微量元素。

1. 茉莉花渣。茉莉花渣的合理配置可以替代日粮中2%的豆饼与8%的鼓皮，在这种饲料的生产过程中，每生产100kg的羊饲料，成本大多可以降低3～4元。在生产饲料时，可以将当天茉莉花茶加工后得到的茉莉花渣收集起来，需要注意的是，在茉莉花渣存储过程中，应采用摊平存放的方式代替堆积存放，并且控制茉莉花渣摊平厚度在30cm以下，降低茉莉花渣出现发酵、腐败、变质等问题，影响后续饲料的质量。

2. 植物料。饲料中的植物料可以由一种或一种以上的甘蔗尾梢、玉米秸秆、新鲜的牧草、麦秆、稻草、松树、花生藤、野草等植被组成。再次，在植物料配置过程中，应保证所有的植被材料均为刚收割的新鲜植物料，严禁在饲料中使用泛黄、干枯、霉变的植物料。

3. 玉米芯、米糠等。饲料中的玉米芯应当是刚刚剥下玉米粒的玉米棒上所剩下的渣或芯，同时，在饲料配制过程中，应避免使用发霉的米糠、豆粕、红薯等原料。

4. 发酵菌种。饲料原料中的发酵菌种主要包括假丝酵母菌、枯草芽孢杆菌、乳酸菌、光合菌、白腐菌、绿色木霉、沼泽红假单胞菌、粪链球菌和纤维素酶等，在饲料的实际配置过程中，发酵菌种中的有益菌群能大量吸收饲料中羊难以吸收利用的有机氮、无机氮，并将其转化成营养成分较高的菌体蛋白质，降低羊吸收营养物质的难度。在使用前，为保证菌种能够对饲料进行有效的发酵处理，需要对其进行一级、二级培养。

在菌种培养过程中，一级培养基培养主要是指，在饲料配置前，先在22～35℃的温度下，将购买得到菌种分别放置在一级培养基中，培养1～2d。在配置一级培养基的过程中，培养基的成分主要包括：5%～8%的葡萄糖、5%～8%的琼脂粉、3%～5%的磷酸二氢钾、2%～5%的氯化钠、1%～3%的硫酸亚铁、1%～2%的硫酸锌、5%～10%的牧草汁，剩余组分为煮熟的马铃薯泥，在该培养基制备过程中，为避免杂菌对发酵菌

种产生污染，需要在培养菌种前将上述原料加水调成糊状，然后用水蒸气蒸5～10min。在一级培养基配置的过程中，其中所使用的牧草汁原料主要为一种或一种以上的梯牧草、野茅、六月禾、细麦、皇竹草、芦竹草、羊茅、棕叶、狗尾草、紫苜蓿、三叶草、三叶豆，花生藤、野豌豆、鸡眼草等禾本科牧草或豆科牧草，在制备过程中，只需要将上述新鲜草料打成浆汁，不需要过滤，直接可以被应用于培养基的制备工作中。需要注意的是，在培养基的植被过程中，牧草汁的添加能使培养基中的微生物逐渐适应存在大量粗纤维、木质素的植物料环境，并且在后续羊食用饲料时，能利用生物生化的作用，将饲料中的粗纤维、木质素等吸收难度较高的高分子碳水化合物转化成吸收难度较低的低分碳水化合物，为羊的健康成长提供有效的支持。

同时，在菌种培养过程中，二级培养基培养主要是指，在饲料配置前，将经过以及培养后的菌种，放到二级培养基培养上进行培养，具体培养过程为，将一级培养的所有菌种按照同等重量比例混合均匀，然后将混合得到的菌种放到二级培养基中开展接种操作，将接种后的培养基放在22～35℃的环境中，培养3～5d，得到饲料使用所需的发酵菌种。二级培养基的主要成分构成为：5～8份红糖、5～8份玉米粉、2～5份氯化钠、3～5份磷酸二氢钾、1～3份硫酸亚铁、1～2份硫酸锌、5～10份牧草汁，10～15份麦麸，10～20份煮熟的马铃薯泥。在二级培养基制备过程中，为避免培养基中的杂质对发酵菌种的污染，可以将上述原料加水调成糊状，用水蒸气蒸5～10min。并且在二级培养基蒸熟后，需要将羊反刍胃中取出的胃渣及胃液与培养基中的物质混合均匀，羊反刍得到的胃渣及胃液重量份数为2%左右的二级培养基总重量。需要注意的是，在培养基制备过程中添加羊反刍胃中取出的胃渣及胃液，可以使发酵菌种能够更好地适应羊反刍胃的环境，促进羊的胃肠蠕动和胃酸分泌，增强其食欲，避免羊在食用饲料后出现饲料无法有效消化、肠胃不适等情况。

5. 微量元素。饲料原料中的微量元素主要组分构成包括：1～5份硫酸亚铁、1～4份硫酸锌、2～5份草酸钙、1～4份硫酸锰。

（二）饲料制备

在羊饲料制备过程中，以茉莉花渣为主要原料，在实现茉莉花渣无污染、低成本二次利用的同时，减少了茉莉花渣在利用过程中“三废”的产生量，在实现资源节约型、环境保护型茉莉花渣利用的同时，为畜牧业的发展，提供了大量的饲料资源，有效降低了当前羊饲养时的饲料成本，进一步提升了羊饲养产业的经济效益。在制备羊饲料的过程中，为更好地满足不同品种羊的实际需要，可以对饲料原料配比进行一定的调整。

1. 饲料一。在制备第一种以茉莉花渣为原料的二次发酵全价羊饲料时，第一步，首先，取10份玉米芯、8份玉米粉、5份米糠、3份豆粕、3份红薯、2份糖蜜、1份发酵菌种、1份微量元素；其次，利用粉碎机将上述原

料中的玉米芯、红薯进行粉碎处理；再次，将上述的物料混合均匀，然后进行7~15d的厌氧发酵培养；最后，将得到的预混料进行密封储存，备用。第二步，首先，取10份茉莉花渣和25份植物料；其次，将植物料切断打碎成长度小于2cm的料块，再将茉莉花渣和切碎的植物料进行均匀混合，然后将混合物与预混料进行混合拌匀；最后，将最终得到的混合料进行7~15d的厌氧发酵培养，从而得到所需的二次发酵羊全价饲料。第三步，在该饲料中混入微量元素，微量元素的组分为：1份硫酸亚铁、1份硫酸锌、2份草酸钙、1份硫酸锰。第四步，在进行发酵菌一级培养基制备时，其原料重量分数为：5%的葡萄糖、5%的琼脂粉、3%的磷酸二氢钾、2%的氯化钠、1%的硫酸亚铁、1%的硫酸锌、5%的牧草汁，其余为煮熟的马铃薯泥。培养基制备过程是将上述原料加水调成糊状，用水蒸气蒸5~10min。在培养基制备完成后，将购买的发酵菌菌种接种的培养基上，将培养基放置在22~35℃的环境中，培养1~2h。第五步，在进行发酵菌二级培养基制备时，其原料的质量分数为：5份红糖、5份玉米粉、2份氯化钠、3份磷酸二氢钾、1份硫酸亚铁、1份硫酸锌、5份牧草汁、10份麦麸，10份煮熟的马铃薯泥。在二级培养基制备过程中，需要将上述原料加水调成糊状，用水蒸气蒸5min，然后在二级培养基蒸熟后，在培养基中加入二级培养基总重1%的羊反刍胃中取出的胃渣及胃液，最后将两者混合均匀。在菌种接种过程中，在将一级培养基按照同等重量比重进行混合后，将混合后的菌种接种到二级培养基中，将放置在22~35℃的环境中，培养3~5h，从而得到饲料发酵所需的菌种。

2. 饲料二。在制备第二种以茉莉花渣为原料的二次发酵全价羊饲料时，第一步，首先，取12份玉米芯、9份玉米粉、6份米糠、4份豆粕、35份红薯、25份糖蜜、5份发酵菌种、2份微量元素，其次，利用粉碎机将上述原料中的玉米芯、红薯进行粉碎处理；再次，将上述的物料混合均匀，然后进行7~15d的厌氧发酵培养；最后，将得到的预混料进行密封储存，备用。第二步，首先，取20份茉莉花渣和30份植物料；其次，将植物料切断打碎成长度小于2cm的料块，再将茉莉花渣和切碎的植物料进行均匀混合，然后将混合物与预混料进行混合拌匀；最后，将最终得到的混合料进行7~15d的厌氧发酵培养，从而得到所需的二次发酵羊全价饲料。第三步，在该饲料中混入微量元素，微量元素的组分为：2份硫酸亚铁、2份硫酸锌、3份草酸钙、3份硫酸锰。第四步，在进行发酵菌一级培养基制备时，其原料重量分数为：6%葡萄糖、6%琼脂粉、4%磷酸二氢钾、4%氯化钠、2%硫酸亚铁、15%硫酸锌、7%牧草汁，其余部分为煮熟的马铃薯泥。培养基制备过程是将上述原料加水调成糊状，用水蒸气蒸5~10min。在培养基制备完成后，将购买的发酵菌菌种接种的培养基上，将培养基放置在22~35℃的环境中，培养1~2h。第五步，在进行发酵菌二级培养基制备时，其原料的质量分数为：6份红

糖、6份玉米粉、3份氯化钠、4份磷酸二氢钾、2份硫酸亚铁、1.5份硫酸锌、8份牧草汁，13份麦麸、15份煮熟马铃薯泥。在二级培养基制备过程中，需要将上述原料加水调成糊状，用水蒸气蒸8min，然后在二级培养基蒸熟后，在培养基中加入二级培养基总重2%的羊反刍胃中取出的胃渣及胃液，最后将两者混合均匀。在菌种接种过程中，在将一级培养基按照同等重量比重进行混合后，将混合后的菌种接种到二级培养基中，将放置在22~35℃的环境中，培养3~5h，从而得到饲料发酵所需的菌种。

(三) 应用实例

本文主要以饲料一的投喂情况为例，介绍了茉莉花渣为主要原料发酵得到的羊饲料投喂效果。具体来说，为切实了解这种饲料的喂养效果，某广西山羊养殖户将自身养殖的波尔山羊群分成了两群，在饲喂饲料以前，第一群波尔山羊的平均体重为25.50kg，第二群波尔山羊的平均体重为25.35kg。在饲喂过程中，该养殖户按照饲料一的配比，生产了一批饲料，用该饲料喂养波尔山羊，并且在饲喂过程中不添加其他化学药品，在用该饲料饲喂山羊100d后，山羊的平均体重上升到了36.85kg，同时，在山羊的饲喂过程中，山羊并未出现上火、肠胃不适等疾病。同时，该山羊养殖户采购了一批市面上常见的羊全价饲料，用饲料喂养另一批波尔山羊，在用市面上常见的羊全价饲料喂养山羊100d后，山羊的平均体重上升到了34.35kg，尽管两种饲料饲喂的山羊平均体重相差不大，但用市面上常见羊全价饲料喂养的山羊在养殖过程中，易出现上火、胃口差等问题。

三、结束语

总而言之，茉莉花不仅是一种重要的香料植物，还是一种可食用的植物，在当前的社会发展过程中，受到了人们的广泛欢迎。茉莉花茶作为茉莉花生产过程中的主要产物之一，在生产过程中，将会产生大量的茉莉花渣，现阶段，为避免茉莉花渣资源的浪费，可以将其加工成羊饲料。

参考文献：

- [1] 陈思莹, 盘小月. 从乡村振兴看广西横县的茉莉花(茶)产业[J]. 中国食品工业, 2021(24): 95-96.
- [2] 王以静, 李海舟, 杨崇仁, 等. 茉莉花与茉莉花茶[J]. 福建茶叶, 2021, 43(11): 268-270.
- [3] 肖正广, 朱砚文, 张修乐. 茉莉花茶发展源流探研[J]. 茶叶通讯, 2021, 48(01): 173-176.
- [4] 黎芷伶, 刘红领. 茉莉情韵: 广西横县茉莉花茶文化探析[J]. 科教文汇(上旬刊), 2019(04): 175-176+186.
- [5] 刘芳. 横县茉莉花茶产业发展现状及对策研究[J]. 广西农学报, 2019, 34(05): 37-39.
- [6] 甘振烁. 横县茉莉花种植业发展对策研究[D]. 广西大学, 2019.