



酿酒葡萄皮渣综合利用研究进展

冯玲霞,熊作成

(银川能源学院 生物工程学院,宁夏 银川 750105)

摘要:随着葡萄种植和加工产业的发展,不断增加的酿酒葡萄皮渣给环境造成了巨大的压力。综述了国内外葡萄及葡萄皮渣产量现状,分析总结了传统葡萄皮渣的利用方式及其优缺点。

关键词:酿酒葡萄皮渣;产量;综合利用

葡萄是世界普遍栽培的水果之一,葡萄产量及种植面积一直持续稳定上升。在世界葡萄及葡萄酒产业总体蓬勃发展的同时,葡萄酒生产过程中也产生了大量的葡萄皮渣。高学峰等^[1]认为,在葡萄酒酿造过程中,产生的葡萄皮渣约占使用鲜葡萄总重量的 20%~30%,这其中主要包括葡萄梗、葡萄皮、葡萄籽以及发酵罐中的酒泥沉淀等。进行葡萄皮渣的综合利用研究,是高效、环保和合理的解决这些葡萄皮渣的重要方法。本文简要概括了近年来国内外葡萄酒产业及葡萄皮渣的产生现状,总结了葡萄皮渣的利用情况和传统葡萄皮渣利用的优缺点,以期对葡萄皮渣的更高的利用价值提供一定的探索和借鉴意义。

1 葡萄酒及葡萄皮渣产量现状

1.1 世界葡萄酒及葡萄皮渣产量现状

2016 年全球葡萄种植面积为 750 万 hm^2 ,葡萄酒的产量为 267 亿 L,消费量达到 242 亿 L,葡萄酒贸易量 104 亿 L;相较于 2015 年各项指标均有下降,但贸易值却增长了 2%;总体上,欧洲葡萄种植面积在逐年缓慢减少,中国葡萄园面积持续增加,美国和南半球大多数国家则比较稳定^[2]。

按照 20%~30% 的皮渣量估算,2016 年全球酿造 267 亿 L 葡萄酒,产生的葡萄残渣大约为 650 万~1 115 万 t。由于每年酿造葡萄酒都会产生大量的葡萄皮渣,探索葡萄皮渣的可持续利用途径是世界各国研究人员共同追求的目标。

1.2 中国葡萄酒及葡萄皮渣产量现状

据国际葡萄与葡萄酒组织(OIV)2016 年最

新全球葡萄酒行业数据报告显示,2015 年中国葡萄园的面积为 82 万 hm^2 ,成为超越法国仅次于西班牙的世界葡萄园种植面积第二大国。2016 年我国葡萄的种植面积达到 83.7 万 hm^2 ,占世界总种植面积 11.16%,相对于 2015 年葡萄园的面积增长了 1.7 万 hm^2 ;2016 年我国葡萄酒产量为 11.4 亿 L,位居世界第六,葡萄酒消费量为 17.3 亿 L^[2-3]。

按照以上数据估算,2016 年我国生产 11.4 亿 L 葡萄酒,产生的葡萄酒渣约为 28 万~48 万 t,约占全球葡萄皮渣产量的 4.3%。随着我国葡萄酒产业的迅猛发展,葡萄皮渣产量在全球所占比重势必持续增加,因此,有必要深入开展葡萄皮渣的综合利用研究。

1.3 宁夏葡萄酒及葡萄皮渣产量现状

宁夏葡萄及葡萄酒产业经过几十年的发展,现今已经形成了沿贺兰山东麓具有宁夏特色的葡萄及葡萄酒产业带,该区也开始逐渐成为我国乃至世界优质的葡萄酒产区。

据统计,到 2016 年底宁夏葡萄种植面积达到 4.13 万 hm^2 ,其中酿酒葡萄 3.6 万 hm^2 ,年产葡萄酒约 1.2 亿瓶^[4]。按照常规计算,葡萄皮渣产量约为 6 万 t。2015 年宁夏葡萄皮渣产量约为 5 万 t。

据走访调查了解,产生的葡萄皮渣一般有专人回收,除少部分回收提取功能性物质外,主要用作喂羊、晒干分离葡萄籽和直接施入田中作肥料,还有少量被当作垃圾随处堆放、倾倒,不仅造成宁夏地区的葡萄皮渣利用方式单一、利用率低等问题,还使环境受到一定污染。因此宁夏也亟需开展多元化的葡萄皮渣综合利用方式,以解决逐年增加的葡萄皮渣。

收稿日期:2017-10-16

第一作者简介:冯玲霞(1984-),女,宁夏盐池县人,硕士,园艺师,从事无土栽培技术研究工作。E-mail:fenglingxia0504@163.com。

2 葡萄皮渣综合利用现状

2.1 传统葡萄皮渣的利用方式

传统葡萄皮渣的研究利用方式多种多样,但研究应用较多的主要是提取多酚类物质和开发动物饲料。葡萄中含有丰富的多酚类物质,主要分布在葡萄皮和葡萄籽中,红葡萄果皮中多酚含量达 25%~35%;葡萄籽中达 50%~70%^[5]。一般利用现代生物技术可以从葡萄皮中提取红紫色素、白藜芦醇和单宁等多酚类物质。有些葡萄皮渣,被直接当作饲料或是将少量葡萄皮渣混入到常规饲料中,喂给牛、羊等动物。有试验表明,在饲料中添加适当比例的葡萄皮渣,对牛、羊等动物的增重、奶牛的产奶量等有一定的效果^[6]。董思瑶等^[7]研究发现,干燥的葡萄皮渣中粗蛋白、粗脂肪和粗纤维等含量丰富,而且还含有 17 种氨基酸和 11 种中微量元素,尤其是粗蛋白含量高于玉米籽粒这个饲料之王。还有些皮渣被收集起来,从中分离出葡萄籽,再利用物理或化学方式从葡萄籽中提取出葡萄籽油、原花青素等。除此之外,还有将葡萄皮渣用作肥料直接施入地里;将葡萄皮渣发酵提取酒精及酿酒酿醋;将葡萄皮渣倒入沼气池中开发沼气;从中提取纤维、提取蛋白质、提取葡萄精油、提取酒石酸和果胶等方面的研究^[1]。

2.2 传统葡萄皮渣利用方式的优缺点

在众多关于葡萄皮渣的研究中,研究提取各类物质的无疑最多,同时关于这些提取物质的用途方面,涉及的行业也比较广,有医药行业、美容保健行业、食品行业等;但通过分析可以发现,提取这些物质所需要的工艺一般比较复杂、工序繁琐,还有些对提取技术和提设备要求高。受这些条件限制,葡萄皮渣在提取某些物质,只适合在实验室中做小范围研究应用,而不适合在实际生产中大规模推广应用。另外,还有些提取物在葡萄皮渣中的含量极少,提取出来不成规模,或是在实际中能够应用的地方较少,加上提取成本高,能够创造的经济效益也比较少。

在葡萄皮渣的实际生产应用上,将葡萄皮渣用作饲料的试验研究比较早而且多,主要是将少量的葡萄皮渣添加在牛、羊的日粮中,结果发现对这些动物的生长有明显的促进作用。卢永华^[8]将葡萄渣干燥并粉碎后,在同种牛的不同牛群的基

础日粮饲料中分别加入了 10%和 20%,结果牛的平均日增重分别为 909 和 923 g,而对照牛群平均日增重只有 923 g。虽然干燥的葡萄皮渣中含有丰富且齐全的营养物质^[9],对动物的生长发育有良好的促进作用,还可和苜蓿混合做成青贮饲料,提高青贮饲料蛋白质的含量。但新鲜葡萄皮渣易腐烂,不适合直接作饲料,而且在饲料中添加的葡萄皮渣不能过多,否则由于粗纤维过多且营养较低,导致动物不易消化、适口性差,不利于长膘。

葡萄皮渣在肥料上也有研究利用,葡萄皮渣是天然的有机物质,里面含有的各种营养元素比较齐全^[10],通过发酵处理后,将是极好的有机肥。经过测定,葡萄酒糟中含有 1.5%~2.5%的氮、0.5%的磷、1.5%~2.5%的钾,经过堆积沤制后在葡萄园里施用,不仅能改善土壤结构产生良好的肥效,对促进葡萄生长、提高果实品质也有显著作用^[9]。但很多酿酒后的新鲜葡萄皮渣不经处理被直接倾倒在地里,导致皮渣腐烂变质,滋生大量的蝇虫和有害病菌,造成土壤病虫害严重泛滥,进而危害作物,引起减产。

3 结论

本文通过对世界葡萄皮渣的产量和利用现状总结分析,结果表明,葡萄皮渣的产量总体上每年不增加,且产量大,但传统的葡萄皮渣利用方式存在着各种不足,由于季节性强、生产集中,大部分葡萄皮渣或提取分离有用物质后的残渣仍作废物弃掉,造成环境污染和资源的极大浪费,葡萄皮渣的综合利用问题尚未解决,因此,提高葡萄皮渣的利用率,提高产品附加值,保护环境,寻求一条更为高效葡萄废渣的综合利用途径显得尤为迫切。

参考文献:

- [1] 高学峰,杨继红,王华. 葡萄及葡萄酒生产过程中副产物的综合利用研究进展[J]. 食品科学, 2015, 36(7): 289.
- [2] Penny. OIV 公布 2015 全球葡萄酒重要数据,意大利为第一大产酒国[EB/OL]. 2016-04-25/2017-04-20. <http://www.wines-info.com/html>.
- [3] 申延玲. OIV 发布 2016 最新全球葡萄酒行业数据报告[EB/OL]. 2017-04-12/2017-04-20. <http://winechina.com/html>.
- [4] 吴宏林. 一个深度融合绿色发展的新产业[N]. 宁夏日报, 2017-03-30.

(下转第 132 页)

- [3] 朱开玲,段淑辉,李良勇,等. 烤烟漂浮育苗设施系统的温湿特性及其对烟苗生长的影响[J]. 湖南农业科学,2015(8):122-126.
- [4] 许东亚,杨大全,董艳辉,等. 密集烤房关键温度点稳温时间与湿度组合对不同产区烤烟品质的影响[J]. 山东农业科学,2017,49(7):69-73.
- [5] 李绚阳,兰青,季旭,等. AT80C52 单片机温差控制系统在太阳能辅助热源密集烤烟房上的应用[J]. 安徽农业科学,2015(33):342-343.
- [6] 李月英,王晓冬. 基于单片机的智能烤烟控制系统[J]. 黑龙江科技信息,2016(13):81-82.
- [7] 王云飞. DS18B20 温度传感器的应用设计[J]. 电子世界,2014(12):355.
- [8] 谭婕娟. 独石电容器温度系数对精密恒流源输出精度的影响[J]. 电子测量技术,2013,36(10):8-10.

Design of Temperature Detection System for Flue-cured Tobacco Furnace

XU Li,ZHU Kai-jia,SHI Ying-gang,LIU Li

(College of Mechanical and Electronic Engineering,Northwest Agriculture and Forestry University,Yangling 712100,China)

Abstract: In order to realize temperature detection and real-time data acquisition in the process of flue-cured tobacco,a temperature data acquisition equipment was designed. The digital temperature sensor DS18B20 was used as the measuring element of the equipment,and the AT89C51 single chip was used as the core,and the LED display was used to display the temperature in real time. The temperature of the collection was compared with the default reference value. Then the corresponding heating and blast equipment was controlled by the system,and the temperature in the roast room was adjusted to make it close to the reference value of the flue gas furnace. It has realized the accurate measurement and display of the temperature of the flue-cured tobacco furnace,which has the advantages of small volume,low cost and flexible use,and has high practical value.

Keywords: flue-cured tobacco; temperature sensor; LED display; microcontroller

(上接第 104 页)

- [5] 李华. 葡萄酒化学[M]. 北京:北京科学出版社,2005.
- [6] 李会菊,孙占鹏,杨贤斌,等. 葡萄渣营养成分的测定及在畜牧生产中的应用[J]. 当代牧业,2013(9):40.
- [7] 董思瑶,陆军,王燕,等. 葡萄酒剩余物饲用特性研究[J]. 农业科学研究,2015,36(1):18-19.
- [8] 卢永华. 葡萄渣可喂牛[J]. 老区建设,1995(12):44.
- [9] 韦公远. 葡萄酒酿造副产物的开发利用[J]. 中国酿造,2005(4):47.
- [10] 李淳,李双石,章宇宁,等. 不同品种葡萄皮渣中常亮元素和微量元素的测定[J]. 食品与机械,2013(6):59-61.

Research Progress on Comprehensive Utilization of Grape Skin Residue for Wine Making

FENG Ling-xia,XIONG Zuo-cheng

(College of Biology Engineering,Yinchuan Energy Institute,Yinchuan 750105,China)

Abstract: With the development of the grape planting and processing industry,the increasing production of grape skins creates great pressure on the environment. The grapes and grape skin residue production status at home and abroad were summarized,the traditional way of grape skin residue utilization and its advantages and disadvantages were analyzed.

Keywords: wine grape skins;production;comprehensive utilization