



李敬伯 编著

# 红葡萄酒的 家庭酿制与养生



中国农业大学出版社  
· 北京 ·

李敬伯 编著

红葡萄酒的

*Wine & life*

家庭酿制与养生

中国农业大学出版社  
·北京·

图书在版编目(CIP)数据

红葡萄酒的家庭酿制与养生/李敬伯编著. —北京: 中国农业大学出版社, 2010. 09  
ISBN 978-7-5655-0027-5

I. ①红… II. ①李… III. ①葡萄酒-酿造②葡萄酒-养生(中医)  
IV. ①TS262.6 ②R247.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第105795号

书 名 红葡萄酒的家庭酿制与养生  
作 者 李敬伯 编著

---

|      |                                                                     |              |                   |
|------|---------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| 策划编辑 | 张蕊 高欣                                                               | 责任编辑         | 张苏明               |
| 装帧设计 | 创意天使设计公司                                                            | 责任校对         | 王晓凤 陈莹            |
| 出版发行 | 中国农业大学出版社                                                           |              |                   |
| 社 址  | 北京市海淀区圆明园西路2号                                                       | 邮政编码         | 100193            |
| 电 话  | 发行部 010-62731190, 2620                                              | 读者服务部        | 010-62732336      |
|      | 编辑部 010-62732617, 2618                                              | 出 版 部        | 010-62733440      |
| 网 址  | <a href="http://www.cau.edu.cn/caup">http://www.cau.edu.cn/caup</a> | E-mail       | cbsszs@cau.edu.cn |
| 经 销  | 新华书店                                                                |              |                   |
| 印 刷  | 涿州市星河印刷有限公司                                                         |              |                   |
| 版 次  | 2010年9月第1版                                                          | 2010年9月第1次印刷 |                   |
| 规 格  | 880×1230 24开本                                                       | 3印张          | 78千字 光盘1张         |
| 印 数  | 1~5000                                                              |              |                   |
| 定 价  | 19.00元(附赠DVD光盘)                                                     |              |                   |

---

图书如有质量问题本社发行部负责调换

# 前言

我国幅员辽阔，物产丰富，大江南北、黄河两岸，特别是新疆地区，盛产各类葡萄，不但味美可口，而且富含各种营养素。祖国医学论证：葡萄有补肾、壮腰、益血、降压、养胃、养颜之功效。每年夏、秋季葡萄鲜果大量上市，可是在一般家庭日常生活中，一年到头吃到新鲜葡萄也并非易事。怎样才能常年受益于葡萄的保健功能呢？通过自制葡萄酒，每天适量饮用，就可以达到这个目的。

通过多年实践，结合现代科学知识，参照前人的传统经验，经反复试验，我摸索出一整套家庭自酿红葡萄酒的操作方法并积累了丰富的经验。酿制出来的葡萄酒不仅酒质高尚，口感特别好，营养价值高，是市场上的同类红葡萄酒所不能比拟的，而且造价低廉，成本仅是市场销售价的1/4或更低，可以说是真正的价廉物美。

最近两年，许多同事、邻居、朋友以及经营水果的商家、素不相识的路人，甚至旅游途中结识的伙伴，都不断向我咨询家庭自制红葡萄酒的“秘方”，通过实践，他们中有很多人已酿制出品质很好的葡萄酒了。一传十，十传百，不断有人向我求索相关资料，因此，我就有了将自己多年积累的经验和一整套操作技术总结成册的构想。

在本书编写过程中，得到苏州大学医学博士、主任医师李文教授及东北师范大学王作先教授、射阳医学会副主任中药师储农先生的指导和帮助，射阳医院周志东副主任技师、胡明主任、王家伟主任、林霞副主任技师、茅锦飞主管技师帮助检测葡萄酒中的各项生化指标数据、进行细菌培养及无菌试验，在此一并表示衷心的感谢。

我乐于利用业余时间探索研究红葡萄酒的酿造技术，历经十多年积累了一些经验，以一己之见为自酿酒爱好者抛砖引玉，为传播科学保健知识和朋友们的健康长寿尽微薄之力，这正是我的心愿所在，书中如有不妥之处，敬请有识之士拨冗赐教。

李敬伯 2010年6月于射阳海滨



# 红葡萄酒的 家庭酿制与养生

---





Wine & life



# 目录

**1** 概述

**3** 一、基本原理

**8** 二、基本技术

**16** 三、基本原料

**22** 四、葡萄酒的主要分类

**23** 五、红葡萄酒的防病保健功用

**37** 六、家庭如何酿制红葡萄酒

**47** 七、科学饮用红葡萄酒

**48** 八、自酿红葡萄酒加糖的依据和计算方法

**50** 九、红葡萄酒调配

**53** 家酿红葡萄酒操作程序图解

**63** 家酿红葡萄酒酿酒口诀

随书赠送 家酿红葡萄酒操作 DVD

## 红葡萄酒的家庭酿制与养生



|                        |    |
|------------------------|----|
| 概述                     | 1  |
| 一、基本原理                 | 3  |
| 1. 红葡萄酒发酵过程中的生物化学变化    | 3  |
| (1) 酒精发酵               | 3  |
| (2) 酒精发酵过程中的其它产物       | 3  |
| 2. 红葡萄酒在陈酿过程中的变化       | 4  |
| (1) 酯化作用               | 4  |
| (2) 氧化还原与沉淀作用          | 4  |
| 3. 发酵方式                | 5  |
| (1) 自然发酵               | 5  |
| (2) 人工发酵               | 5  |
| 4. 发酵原理                | 5  |
| (1) 糖的无氧酵解             | 6  |
| (2) 家庭酿制红葡萄酒的发酵机制      | 6  |
| 5. 影响发酵的因素             | 7  |
| (1) 温度                 | 7  |
| (2) 糖分                 | 7  |
| (3) 环境                 | 8  |
| 二、基本技术                 | 8  |
| 1. 发酵后酒精度的预测           | 8  |
| 2. 相对密度计的使用方法          | 10 |
| 3. 酸度的控制               | 11 |
| 4. 倒桶(瓶)技术             | 12 |
| 5. 澄清方法                | 12 |
| 6. 酿酒过程中发生不良情况的预防及解决办法 | 13 |
| 三、基本原料                 | 16 |
| 1. 葡萄鲜果                | 16 |
| (1) 葡萄主要种类             | 17 |
| (2) 葡萄主要品种             | 17 |
| (3) 葡萄鲜果中的主要营养成分       | 18 |
| 2. 新鲜葡萄汁或浓缩葡萄汁         | 19 |
| 3. 糖                   | 21 |
| 4. 酵母菌(酵母细胞)           | 21 |

## 四、葡萄酒的主要分类 22

1. 按葡萄酒颜色分 22
2. 按葡萄酒的含糖量分 23

## 五、红葡萄酒的防病保健功用 23

1. 红葡萄酒中的主要营养物质 23
2. 红葡萄酒的医学价值和防病保健功用 26
  - (1) 降脂、降压及调节血糖作用 26
  - (2) 抗氧化剂与抗氧化作用 28
  - (3) 抗菌、抗癌作用 29
  - (4) 防治心脑血管疾病 31
  - (5) 帮助消化吸收, 促进新陈代谢 32
  - (6) 预防老年性痴呆症 33
  - (7) 葡萄酒解除“应激” 34
  - (8) 抗衰、美容、养颜 35

## 六、家庭如何酿制红葡萄酒 37

1. 准备工作 37
  - (1) 器具 37
  - (2) 葡萄 38
2. 操作步骤 39
3. 发酵过程及处理方法 40
  - (1) 前期发酵 40
  - (2) 中期发酵 42
  - (3) 后期发酵 43
4. 葡萄酒的贮藏 43
5. 酒糟的利用 45

## 七、科学饮用红葡萄酒 47

## 八、自酿红葡萄酒加糖的依据和计算方法 48

1. 加糖的依据 48
2. 常规加糖量的计算方法 48
3. 仪器测定加糖法 49

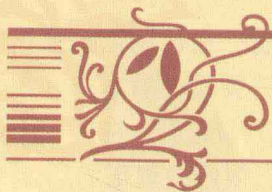
## 九、红葡萄酒调配 50

1. 加食用酒精调配计算方法 50
2. 洋葱红葡萄酒的浸制方法及保健饮用 51
  - (1) 浸制方法 51
  - (2) 饮用方法 51
3. 配制果味甜酒 51
4. 红葡萄酒浸制新鲜水果 52
5. 红酒豆腐果 52

## 家酿红葡萄酒操作程序图解 53

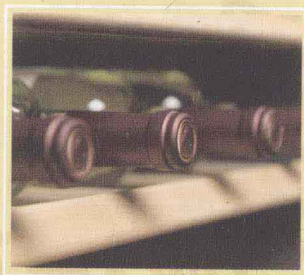
- 图1 选择葡萄 53
- 图2 清洗葡萄 53
- 图3 晾晒葡萄 54
- 图4 去除果梗 54
- 图5 常规加糖 55
- 图6 破碎葡萄 55
- 图7 机碎葡萄 56
- 图8 混匀 56
- 图9 装桶 57
- 图10 装瓶 57
- 图11 产气的处理 58
- 图12 排气 58
- 图13 用相对密度计监测 59
- 图14 观察记录数据 59
- 图15 待收获 60
- 图16 虹吸法取酒 60
- 图17 成熟的葡萄酒 61
- 图18 贮存葡萄酒 61
- 图19 酒糟再发酵 62
- 图20 收获“二曲酒” 62

## 家酿红葡萄酒酿酒口诀 63



## 概述

我国民间很早就有家庭酿酒的工艺。据古书记载，最古老的方法就是用“钵”来酿酒的。酿制葡萄酒的历史至少可以追溯到两千多年以前，“葡萄美酒夜光杯”给人们以无限的遐想。由于多方面的原因，有关家庭酿制葡萄酒的文字记载不多，因而我国家庭酿制葡萄酒的还不够普遍。在西方特别是法国、意大利等欧洲国家，自酿果酒早已成为一种时尚而流行于民间，在中产阶级家庭尤为风行。



近十多年来，随着生活水平的不断提高和科学保健知识的普及，强身健体，防病于未然，已被大家所共识，把红葡萄酒作为“健康最佳饮品”的概念已深入人心。悄然兴起的家庭酿制红葡萄酒，正可谓是应时应运而生，这是十分可喜的现象。“亲自酿造、动手动脑、简单易行、成本低廉、美味可口、醇香绵甜、保健强身、防治疾患、陶冶情操、净化心灵、休闲养生、其乐无穷”，这是笔者对自制红葡萄酒的亲身体会。

新鲜成熟的紫葡萄经无氧酵解和发酵，不但保留了原有的各种营养成分，而且增加了许多营养素。如原葡萄鲜果中所含氨基酸只有19种，而经发酵后酿出的红葡萄酒中含氨基酸22种（见表4）。另外葡萄酒中还有许多营养物质，如有机化合物和微量元素等，在此特别要提到的就是白藜芦醇（resveratrol）、栎皮黄素、花色素等化合物，它们对癌细胞的形成和发育能起到抑制作用，可以使实验鼠的乳腺癌肿块缩小。这个发现曾震动了科学界，为预防和治疗癌症带来了福音。青霉素发明者、诺贝尔医学生理学奖得主亚历山大·弗莱明说过：“青霉素可以治病，葡萄酒可以防病。”发酵之父、法国科学家巴斯德说过：“葡萄酒是最健康、最卫生的饮料。”在日常生活中每天饮用适量的红葡萄酒，不但可以强身健体，而且可以防治多种疾病，真是一举多得。

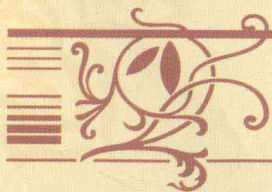


对于未接触过酿酒的人来说，自己制酒好像是不太容易的事。实际证明，您只要看一看本书介绍的操作方法和图解说明及附赠DVD光盘，准备一些简单的家常用具，就可以酿制出很好的葡萄酒。

每年8~9月份是葡萄鲜果大量上市的季节，也是酿制红葡萄酒的最佳季节和最适宜的时机，环境温度最适宜酿制葡萄酒。

至于成本，最近几年紫葡萄批发价每千克2.4~3.2元，加上白糖200克，约0.9元，可以酿制出800克酒。也就是说，自酿1千克红葡萄酒的成本，仅为人民币4元多钱，比市场上红葡萄酒价格便宜许多，而且酒的质量上乘，质地纯真，口感好。自酿的酒不加任何辅料和防腐剂，是绝对环保的绿色饮品。它的原料就是紫葡萄加白糖，而且在酿造过程中可以根据自己的爱好和需要，调整酒精度和酸甜度。

如果是高血糖、高血脂而不能吃含糖食品的人，可以不加糖或少加糖，让果汁中的葡萄糖和果糖在发酵过程中完全转化或绝大部分转化成酒精和二氧化碳及水，酿制成不含糖的干红葡萄酒（详见文中论述）。我们不加糖酿制的红葡萄酒，经实验室生化分析仪测定验证，每1000毫升酒中仅含有0.109克的糖，用普通试纸法检测为“阴性”，含糖量极微，糖尿病人饮用不会有什么副作用的。有关科学资料报道，对那些临床治疗后血糖仍顽固不降的病人，饮用无糖干红葡萄酒，还可以帮助血糖下降和病情好转。



## 一、基本原理

家庭自酿红葡萄酒是在适宜环境温度下，利用葡萄本身固有酵母，将果汁中的糖分及人工加入的蔗糖或葡萄糖，经酒精发酵转化为酒精和水及二氧化碳等产物，再经过陈酿、澄清过程中酯化、氧化、沉淀等作用，使之成为溶液澄清、鲜艳美观、醇和芳香的果酒佳品。

酿酒的全过程经历酒精发酵和陈酿两个阶段，在这两个阶段中，发生着不同的生物化学反应，对酒的质量起着不同的作用。

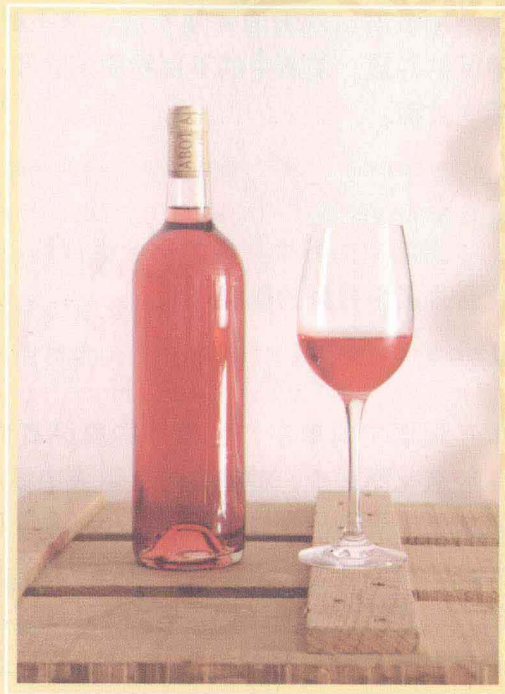
### 1. 红葡萄酒发酵过程中的生物化学变化

#### (1) 酒精发酵

这是酿酒过程中的主要生物化学变化，是果汁中的己糖、葡萄糖以及蔗糖，经酵母细胞的作用，生成酒精和二氧化碳等的过程。酵母细胞含有多酶类，如转化酶能使蔗糖水解成葡萄糖和果糖；酒精酶能使己糖分解成乙醇和二氧化碳；蛋白酶能使蛋白质分解成氨基酸；氧化酶促使酒质陈酿，并使单宁、色素和胶体物质沉淀；还原酶能使某些物质与氢作用起到还原作用，尤其是与含硫物质作用生成硫化氢而释放。

#### (2) 酒精发酵过程中的其它产物

果汁经酵母细胞的酒精发酵作用，除生成乙醇和二氧化碳外，还产生少量甘油、琥珀酸、醋酸和芳香成分及杂醇油等，这些物质都有利于提高果酒的品质。





## 2. 红葡萄酒在陈酿过程中的变化

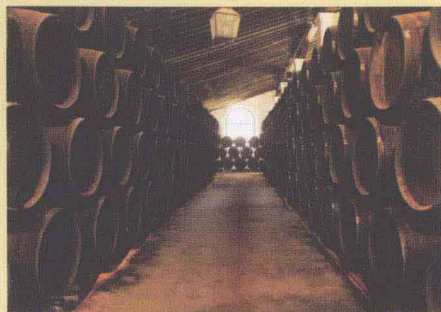
4 刚发酵出的新酒浑浊不清、味不醇和、缺乏芳香、口感不适，暂不宜饮用，必须经过一段时间的陈酿，使酒中的不良物质消除和减少，同时生成新的芳香物质。陈酿期的变化主要有以下两个方面：

### (1) 酯化作用

果酒中的醇类与酸类化合生成酯，如醋酸和乙醇化合生成芳香型的醋酸乙酯，醋酸与戊醇化合生成果香型的醋酸戊酯。

### (2) 氧化还原与沉淀作用

果酒中的单宁、色素等物质经氧化而沉淀，醋酸和醛等经氧化而减少，糖苷在酸性溶液中逐渐结晶下沉，以及有机盐、果屑细小颗粒等下沉，也都是在陈酿过程中完成的，因此，经过陈酿，果酒的苦涩味减少，酒质进一步澄清而醇和。笔者把自酿的红葡萄酒放入4~8℃冰箱中保存，发现瓶底或瓶壁有粉红色结晶沉淀，就是以上所说的氧化还原和



沉淀作用，从而让酒的品质更好，口感更佳。

---

### 3. 发酵方式

---

按照酵母细胞来源不同，发酵方式可分为自然发酵和人工发酵。

#### (1) 自然发酵

不用人工接种酵母细胞，利用果皮上固有的野生酵母菌，在适宜环境温度下发酵的，称自然发酵（笔者酿制红葡萄酒即是自然发酵）。按照发酵容器密闭与否，可分为开放式发酵和密闭式发酵两种。开放式发酵存在诸多弊端，已基本淘汰；密闭式发酵有利于酿制色、香、味俱全又清洁卫生的优质果酒。

#### (2) 人工发酵

人工发酵是将果汁与糖的混合液接种人工培养的优质酵母菌进行发酵。人工发酵在接种酵母菌之前必须对混合的果汁液进行杀菌处理。常用的杀菌方式是巴氏灭菌法，就是将果汁液加热至60~65℃，保持30分钟。果汁液经过灭菌后即可接种配制好的酵母液。在温度不适宜主要是气温下降、室温偏低的情况下，如果采用自然发酵的方法不能启动果汁液的发酵，也就是在果汁加糖混合封闭24~36小时仍观察不到发酵的现象时，可以加适量的人工培养的酵母菌来帮助和启动发酵。

---

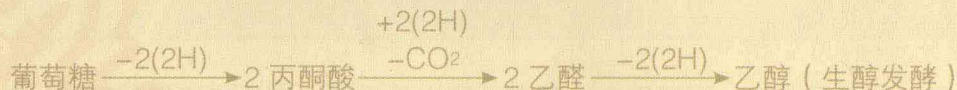
### 4. 发酵原理

---

葡萄酒是指以鲜葡萄或葡萄汁为原料、经全部完成酒精发酵酿制而成的、含有一定酒精度的发酵酒。葡萄酒的酒精度不得低于7%（V/V，即体积分数）。

### (1) 糖的无氧酵解

糖在有氧条件下氧化，在无氧条件下则发生酵解。酵母菌作用葡萄糖生醇发酵（酿酒）的过程和糖在人体组织中经无氧分解生成乳酸的过程基本相似，因此称为糖酵解。糖酵解和生醇发酵都可将葡萄糖氧化分解成丙酮酸，唯糖酵解时丙酮酸直接还原成乳酸，而生醇发酵（酿酒发酵）时丙酮酸先脱羧形成乙醛，然后还原成乙醇（酒精）。为便于理解，归纳如下式：



自然界中从低等的微生物直到人类体内都有糖酵解存在，说明它是生物进化中古老的代谢方式。当地球上刚有生物的时候，大气中还缺乏氧，生物就靠糖酵解在无氧条件下生成的ATP（医用名叫“三磷酸腺苷”）作为能量来维持生命活动。

### (2) 家庭酿制红葡萄酒的发酵机制

酿酒者的主要工作就是为葡萄原汁的生醇发酵创造最适宜的环境和条件，使其顺利地将糖转化为酒精和二氧化碳。葡萄糖酵解的化学反应式举例如下：



笔者根据自酿酒的经验，在酿造红葡萄酒的过程中，除葡萄和白糖以外，不加任何酵母或添加剂等，而是由源自葡萄皮上粉霜状物内固有的天然葡萄酵母细胞（亦称野酵母菌），在酵母酿酶作用下经过糖酵解的作用，将葡萄糖、果糖、蔗糖转化为酒精、二氧化碳和水，就可酿成这种神奇的饮品——红葡萄酒。在制作过程中，必须认真记录时间、温度、重量、发酵情况等数据，以便发现问题及时纠正和总结经验。

## 5. 影响发酵的因素

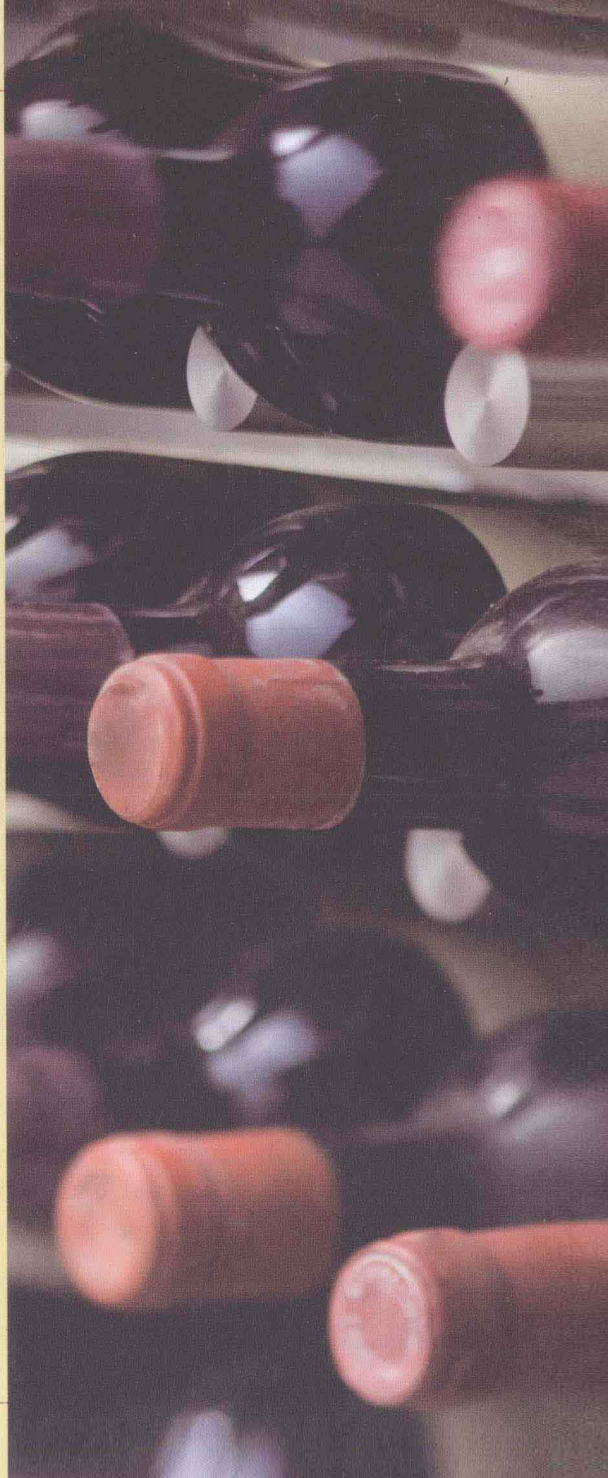
实践证明，酿造红葡萄酒的最佳环境温度为25~30℃，发酵桶的混合液内实测温度不能超过32℃，必须严格观察，确保发酵正常。

### (1) 温度

要为酵母菌的繁殖生长活动创造最佳温度环境，室内温度在25~30℃时为最佳。当炎热的夏季室内温度升高至32℃以上时，发酵桶内因正处发酵高峰，如果桶内液体温度超过32℃，则酒精易于挥发，影响酵母细胞的生长活动，必须置于阴凉处把发酵桶敞开搅拌1~2分钟，或用电风扇吹几分钟，使之温度下降后再封盖发酵桶。但时间不能过长，防止空气污染。可以购买一支玻璃温度计（百度表）来测定发酵桶内液体的温度。室内温度低于23℃时则对发酵不利。必要时采取保温措施。总之，温度是发酵成败的关键。

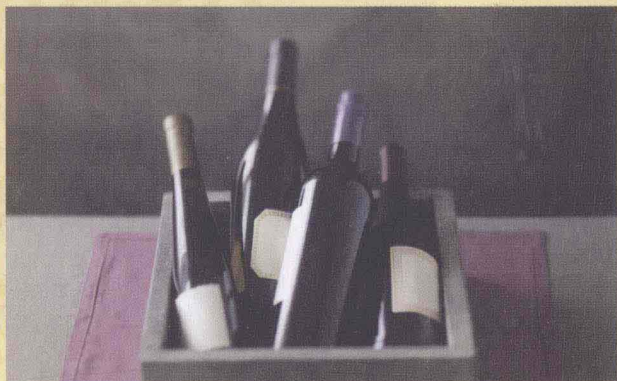
### (2) 糖分

要选择成熟的含糖量高的优质紫葡萄。如葡萄含糖量低或加糖量不足，则酵母菌缺乏足够营养而发酵不良。可以在装桶发酵开始后2~3天，根据实际情况再加入适量的糖（加糖计算法见后文），以提高酒精度，酒精度越高，越不利于杂菌的发生，而有利于葡萄酒的贮存。



### (3) 环境

家庭酿酒也有失败的可能，其原因是多方面的，最关键的是清洁、卫生、消毒、灭菌。酿酒用的瓶、缸、坛等容器，必须清洗干净，置阳光下晒2小时以上；所使用的器具，如搅拌勺、胶管、漏斗、纱布、盛酒的瓶等用具，以及直接操作者的双手、室内外（阳台）环境，都需要注意清洁卫生或消毒。同时要严防外来物（果蝇、昆虫等）的侵袭。这里说明一点，在酿酒发酵的后期及处理酒糟过程中，会产生许多小飞虫，这是葡萄酒及酒糟（渣）本身产生的无害的微小生物，对葡萄酒和酒糟无任何不良影响，不影响葡萄酒的饮用和健康。



## 二、基本技术

### 1. 发酵后酒精度的预测

大家知道，水的相对密度（比重）为1.000，是测量其它溶液相对密度的参考值。如果水中含糖（在水中溶解糖之后）则密度就会变大，浮力增加，相对密度计读数升高，所以在自酿酒的