

葡萄器官的生态结构与栽培研究

朱永兴, 李道德

(河南农业职业学院, 河南 郑州 451450)

摘 要:通过研究葡萄的根、茎、叶、花和果等器官的生态结构, 提出相关栽培技术要点。表明, 要取得葡萄栽培的优质、高产, 应综合考虑各器官发育过程中的相互联系。

关键词:葡萄; 器官; 生态结构; 栽培

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2011)02-0065-03

作物的生物学特性是在长期的生态历史条件下形成的。一种作物的生物学特性既包含了多数作物的共性, 也包含了相应的个性。某种作物栽培成功与否, 在于掌握与其生物学特性相适应的栽培技术。作物的生物学特性集中反映在器官的生态结构和生长发育上。为此, 从研究作物器官的生态结构特点及其生长发育规律入手, 进而掌握其栽培技术, 从而改进栽培条件, 可取得更好的效益。

栽培葡萄起源于葡萄科(Vitaceae Juss.)的葡萄属(*Vitis* L.)。据史料记载, 其化石距今约 8 000 万 a 以上。在物种起源的历史长河中, 葡萄出现了许多种, 其广泛分布于北美、东亚和欧洲。进入冰川时期, 因寒冷对美洲、亚洲的影响程度轻, 范围小, 保留了大量的葡萄属种类; 而在欧洲, 则大部分种被冻死, 仅保留了森林葡萄(*Vitis silvestris* Gmel), 在人类的长期选择和栽培条件下, 又产生了众多的栽培品种和类型即欧洲葡萄(*V. vinifera* L.), 主要分布在地中海流域, 在西亚、北非和欧洲也有生长^[1]。

现论述有关葡萄器官的一些生态结构特点及栽培技术, 以为葡萄栽培提供理论依据。

1 葡萄根

为弦状肉质根, 其组织疏松, 有大量的活组织, 能吸收和贮藏营养物质, 葡萄的须根(或分枝)不太发达。没有像桃、苹果、小麦等作物那样很发达的须根(或分枝)。这是由于葡萄的根系长期生活在由森林落叶所形成的土层下, 透气、保水、保肥性能很好, 在有机质丰富的土壤环境下形成了一种生态结构(图 1)。由图 2 可看出, 葡萄根的剖面, 组织较疏松, 髓射线的间距较大, 而桃树的幼根剖面上组织较致密, 髓射线的间隔较小。因此,

在建立新的葡萄园时, 应选择疏松透气、肥沃、保水、保肥性能良好的沙性或砾质土壤。在葡萄园管理中, 应多施有机肥、及时中耕松土, 我国北方夏、秋季雨水多, 高温多湿, 易滋生病害, 除应注意架面的通风透光, 还应勤中耕松土, 排水和降低地下水位。

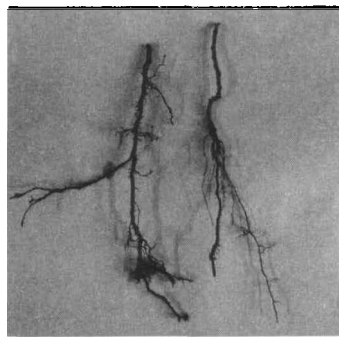


图 1 根系比较(左:葡萄;右:桃)

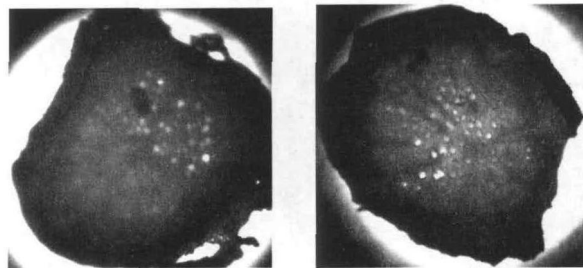


图 2 根系剖面比较(左:葡萄;右:桃)

2 葡萄茎

葡萄属于蔓生果树。观察其 1 a 生以上的已木质化的枝条剖面表明, 韧皮部、木质部所占比重较小, 而髓部(髓和髓射线)则占有较大的比值, 其单位体积的质地较轻。葡萄茎上有卷须, 可以牢牢地抓住被攀缘物(往往是一些高大树木)。葡萄枝条的横断面可分为背面、腹面、平面和凹面。在“凹面”处着生叶片、芽和副梢, “平面”处着生卷须或花序, 这种现象称为“平面极性”现象。在新梢向前延伸时, 随着叶片的互生, 向前伸一节, “平面极性”中的“平面”和“凹面”位置就会相应改变, 使枝条

第一作者简介:朱永兴(1970-), 男, 讲师, 现主要从事园林植物栽培与园林规划的教学与研究工作。E-mail: yongxing91@sina.com。

收稿日期:2010-11-05

始终保持“背面”向上,“腹面”向下,这种习性可以保证葡萄的叶片和副梢始终向着太阳,能得到充足的阳光。葡萄的新梢还可以多次分枝,产生大量(多级)副梢和叶片,可以制造更多的光合营养,从而满足植株生长结果的需要。葡萄的新梢生长依靠顶芽和节间的延伸,它遵循着“单轴-合轴”生长的规律,新梢的顶芽起初作单轴生长,即顶端向上,但后来顶端生长点转位了,被转位的生长点形成花序或卷须,让位于新的突起,这个新突起继续新梢生长直到下一节止。新的生长点代替原来的生长点的新梢生长^[1],所以,在葡萄园中可看到,凡旺盛生长的新梢,嫩尖多弯曲呈“勾状”(图3)。

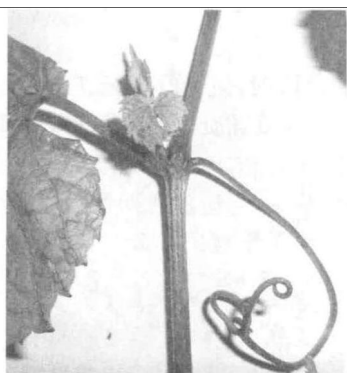


图3 葡萄的茎

3 葡萄芽

在新梢的叶腋处形成,有冬芽和夏芽2种。冬芽为复杂的混合芽,外有鳞片包裹,可以抵御外界较低的温度($-2.5\sim-4^{\circ}\text{C}$)。冬芽的中央有1个主芽,其四周有2~6个预备芽。主芽比较发达,它是压缩了的新梢原基,有10~13个节,甚至达20个以上的节位形成,其上交替着生幼叶和卷须或花序。冬芽经过冬季休眠后于春季萌发。当主芽受损时,其基部的预备芽会再萌发抽枝,但一般不带花序(个别的也会有花序)。无论是主芽或预备芽,其幼叶叶原基叶腋中均可形成夏芽叶原基或二级预备芽原基^[2],平时它们呈隐芽状态,受刺激后可以萌发,使植株得到更新复壮。这种性状也充分说明了葡萄有着极为强大的生命力。葡萄新梢在一些高大的树木冠上,受到了大风等外因的损害时,它仍可顽强地生活下去,并繁殖其后代。这些性能表明,在葡萄生产中,应使树体有丰富的贮藏营养,才能保证内源新梢和花序生长发育良好;生产中如遇到大风、雹灾时,仍可利用副梢进行多次结果或利用副梢进行快速整形,使其布满架面,实现早投产、增产。

4 葡萄的叶

多为掌状单叶,叶形较大,一般直径在15 cm以上,大的可达30~40 cm。叶的上表皮有较厚的角质层,下表皮往往着生大量的茸毛(毛状的附属物),上下表皮之间为栅状组织和海绵组织,含有大量的叶绿体,进行光

合作用。下表皮上还有大量的气孔,据测定 1 mm^2 叶片上有气孔130~228个(罗国光,1986),叶的上表皮气孔较少,而叶齿尖部的上表皮却有较多的气孔集中分布。这样,在叶齿的上下两面都有大量气孔分布^[1]。在生产实践中也观察到,葡萄叶片的齿尖,对水分和温度反应十分敏感,在春、秋季节的清晨,常见到葡萄的叶齿尖有水滴泌出;在夏季如遇到高温或干旱时,叶齿尖首先会变黄。生产中可将此现象作为葡萄园土壤管理的参考。葡萄叶片具有较长的叶柄,叶柄表面有较厚的角质层,表皮下为厚角组织与维管束呈环状排列,叶柄内髓部很发达,叶柄和叶脉之间有发达的维管束相联,有利于营养的输送和暂时的积累。叶片与叶柄的配合显示出葡萄有特强的向阳性。曾在葡萄园内曾观察到一个非常有趣的现象,在篱架栽培的葡萄园内,有的葡萄蔓倒伏在地上时,经扶起后,其上的叶片朝向架内(背光)时,这个蔓上的叶片可以在不到半天的时间内,又重新转向架外(朝向日光),这种能自动调节架面叶幕的现象,也充分说明了葡萄对光线是十分敏感的。所以,在葡萄生产管理中一定要注意架面的通风透光,在有限的架面上不能留过多的新梢。

5 葡萄的卷须、花序和果穗

卷须、花序和果穗与茎属于同源器官。在生产实践中常可见到卷须上带有花朵或叶片,或花序上带有卷须和新梢,甚至在花序新梢上再生出花序,这种现象人们称为“腋外梢”,预示着花芽分化良好,可能是个丰收年。花序由花序梗、花序轴和花朵组成,成为将来的果穗梗、穗轴和果粒。花序轴可以多次分支,非常发达的花序基部分支可达4~5级。一个花序上可着生花朵100~1200以上。

葡萄花的类型较多,有雌雄异株(有些野生葡萄)、雌能花(一般为花柱高于花丝,如巧吾斯、它夫克维利、山西的黑鸡心、河北宣化的老虎眼等)、两性花(绝大多数的栽培品种)。有研究报告^[3]认为,在环境胁迫的情况下,往往雌株要比雄株具有更大的优越性,但在人工栽培时,对于雌能花的葡萄品种,需要配置相应的授粉品种和进行人工授粉。葡萄开花的最适温度为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,而在河南省中北部及黄河故道地区,葡萄开花季节常有干热风出现,出现干花现象,所以,在栽培中需要在开花前浇一遍透水,以防止干热风的侵害。为保障葡萄开花有较高的坐果率,花前对主梢进行及时的摘心,以控制新梢生长过旺,消耗营养。花前及花期喷硼(细雾),可有效地缩短受精时间,有利于提高坐果率。而对于多倍体的巨峰品种,因其胚珠发育不良,内源赤霉素形成较少,可以在花前进行2次摘心,使幼嫩的子房能获得更多的营养。对一些坐果率高,易于出现小粒(如玫瑰香),出于提高果品商品率、需要增大果粒的考虑(如夏黑无核、红地球等),采取花前使用激素(如赤霉素)

拉长花序,加大果粒间距或易出现生青硬粒的品种(如沙别拉维),可采取花后摘心,使其坐果率适当降低,从而减少或避免生青硬粒的出现。

葡萄的果穗因分枝的多少和分枝的长短不同,使果穗的形状多种多样。特别是一些带有副穗的品种,容易出现缠绕铁丝、枝叶的现象,不仅使采摘困难,而且也影响商品价值,需要及早地进行顺穗和去除副穗。

葡萄的种籽具有极为坚硬的种皮,受到鸟类的吞食后不易被消化,原样排出体外,在适宜的条件下,仍可萌发成为新的植株。人们在进行杂交育种时取得的种籽,

要经过低温处理后,才可以萌发。

葡萄的器官生态结构有其特殊性,而且各器官间又相互联系成为一个整体,应加强综合研究和应用,制定相应的技术措施,以达到健树、丰产、稳产、优质、低耗的目的。

参考文献

- [1] 贺普超,罗国光. 葡萄学[M]. 北京:中国农业出版社,1994.
- [2] 涅格鲁里. 葡萄栽培学[M]. 北京:财政经济出版社,1957.
- [3] 郭京南. 葡萄雌能花品种及其评价[J]. 中外葡萄与葡萄酒,1996(1): 29-33.

Research of the Ecological Structure and Cultivation Technique of Grape Organs

ZHU Yong-xing, LI Dao-de

(Henan Vocational College of Agriculture, Henan Zhengzhou 451450)

Abstract: This paper aimed at the organ ecological structures, the root, the stem, the leaf, the flower and the fruit of grape, suggested the related cultivation points. To obtain the high quality production, all things about mutual connection among various evaluation organs should be considered.

Key words: grape; organ; ecological structure; cultivation

新书推荐:

各位读者您好。《北方园艺》与科学出版社合作,不定期刊登科学出版社出版的农业类新书简介,以使各位读者了解目前农业类新书出版概况,有意购买者可与科学出版社联系。

植物光合、蒸腾和水分利用的生理生态学

于贵瑞 王秋凤 等著

978-7-03-026045-1 ¥128.00 2010年1月出版

内容简介:本书以气孔行为控制的植物光合、蒸腾和水分利用为主线,系统地论述了植物光合、蒸腾和水分利用的生理生态学基础,介绍了生态系统的光合、蒸腾和水分利用效率变化特征及其模型模拟的基础知识和主要的研究进展。本书在论述生物圈与其他圈层间关系的基础上,着重论述了植物的气孔行为及气孔导度的模拟模型,植物光合作用及其模拟方法,植物蒸腾及其模拟方法,植物的水分利用及其模拟模型,以及基于植物光合、蒸腾和水分利用相互作用关系的生态系统碳、水和能量平衡综合模型。

本书是作者研究团队多年科研工作的总结,归纳分析了国内外本研究领域的重要进展,其目的是为国内从事相关领域研究的科技人员提供关于植物光合、蒸腾和水分利用效率方面的参考资料,本书也可作为相关领域的研究生基础教材。

联系人:科学出版社科学销售中心 周文宇

电话:010-64031535

E-mail:zhouwenyu@mail.sciencep.com

网上订购:www.dangdang.com www.amazon.cn

联系科学出版中心 生物分社:

010-64012501

www.lifescience.com.cn

E-mail:lifescience@mail.sciencep.com

