

修剪技术在葡萄生产上的应用

张 凯¹, 周 娟², 赵李阳^{1*}

(1. 西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所, 西藏 拉萨 850032, 2. 西藏自治区罗布林卡管理处, 西藏 拉萨 850000)

摘要:近年来, 西藏葡萄特色产业迅速发展, 效益明显。但在生产中仍存在管理粗放、修剪不合理、果实品质差等问题, 为使西藏葡萄修剪简易、省工、高效, 根据多年西藏葡萄生产栽培经验, 结合葡萄生长发育特性与当地气候条件, 从修剪目的、原理、方式等角度, 对葡萄生长影响等方面进行论述, 以期对西藏葡萄科学修剪提供参考, 促进西藏葡萄产业可持续高效发展。

关键词:修剪; 葡萄产业; 高效

中图分类号: S663.1

文献标志码: A

Application Progress of Pruning in Grape Production

ZHANG Kai¹, ZHOU Juan², ZHAO Liyang^{1*}

(1. Institute of Vegetable Research, Tibet Autonomous Region Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China; 2. Norbulingka Management Office, Tibet Autonomous Region, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: In recent years, the grape characteristic industry in Tibet has developed rapidly with obvious benefits. However, there are still some problems in production, such as extensive management, unreasonable pruning and poor fruit quality. In order to make the pruning of Tibetan grapes simple, labor-saving and efficient, based on many years of experience in grape production and cultivation in Tibet, combined with the growth and development characteristics of grapes and local climate conditions, this paper discusses the pruning purpose, principle, method and influence on grape growth, with a view to providing reference for scientific pruning of Tibetan grapes and promoting the sustainable and efficient development of Tibetan grape industry.

Key Words: pruning; grape industry; high efficiency

葡萄为多年生藤本落叶植物, 具有萌发力强、生长势强、早熟丰产、花芽超节位分化、一年多次结果等特性^[1]。我国是世界葡萄生产大国, 目前, 我国葡萄产量为世界第一, 葡萄园面积为世界第二。西藏葡萄产业利用其特色的文化、地域等优势快速发展, 但同时种植基地建设水平低, 葡萄园不标准规范, 农机农艺结合率低、栽培技术水平低、种植者现代农业专业意识不强等因素制约葡萄特色产业规模化发展。部分葡萄园栽培模式单一、树形不规则、整形修剪方式不一, 难以适应葡萄现代化生产

和休闲观光旅游业的发展。对此, 本研究总结修剪在葡萄生产上应用进展, 以期指导西藏葡萄高质量生产。

1 修剪的目的

葡萄生长势强, 有明显的顶端优势和垂直优势^[2], 若修剪不合理, 葡萄枝条易徒长、节间变长, 导致果实营养供给不足、果实品质差, 花芽分化不足, 影响今年及来年的产量。根据葡萄生产规律, 葡萄修剪可以直观地改善树势, 控制树形, 提高通风透光率, 平衡枝条和根部营养水平, 维持好营养生长和生殖生长的关系, 改变植株的物候期, 促进花芽分化, 减少病虫害, 保证果实产量, 提高果实品质, 促进老树更新延缓衰老, 延长果树结果年限^[3]。据统计, 在我国传统的葡萄生产中, 葡萄园的用工成本占全年总投资的50%以上, 夏季修剪用工量占

收稿日期: 2024-2-18

基金项目: 四川省区域创新合作项目(2022YFQ0042); 西藏自治区科学技术厅重点研发及转化项目(XZ202201ZY0006N)。

作者简介: 张凯(1992-), 男, 助理研究员, 主要从事果树育种与栽培研究, E-mail: 784498478@qq.com; *为通信作者: 赵李阳(1997-), 女, 实习研究员, 主要从事果树育种与栽培研究, E-mail: y13618943375@163.com。

全年用工量的30%,优化修剪方法,科学修剪可以提高劳动效率,降低管理成本^[4]。葡萄的修剪技术随着科学技术发展逐渐更新、完善,从一开始的不修剪变成修剪,从无形到有形,从简修到精修,从人工修剪到机械修剪,从修剪发展变化历程来看,其修剪目的大都是早结果、早生产、高质量和高经济效益^[5]。

2 修剪的原理

葡萄枝条生长有垂直优势和顶端优势,修剪就是调整这2个优势的关系,调节地上部与地下部的平衡,调整营养生长与生殖生长的关系^[6],以改善葡萄的营养分布,提升果实产量与品质。葡萄生长过程中,代谢源是制造有机物质,代谢库是消耗有机物,代谢源与代谢库的相互关系不是绝对的,随着植物的生长它们的关系会发生相对变化。因此,源-库单位的可变性是葡萄整枝、摘心、疏果等栽培技术的生理基础,源库关系的改变会对叶片衰老、光合作物的合成、碳水化合物的积累产生影响^[7]。曲晓艳^[8]研究发现,科学修剪可控制树形,改善光照条件,增加树体养分积累,提高代谢能力和酶活性。

3 修剪的方式

葡萄修剪一般分为夏剪与冬剪。

3.1 夏剪

夏季修剪又叫生产期修剪,指的是发芽期至落叶期的修剪,是葡萄生长期管理工作的重要内容^[9]。葡萄生长势强,不修剪易徒长,花芽分化差。夏季修剪主要方法有抹芽、摘心、去卷须、去副梢、绑蔓、疏花、短截、摘叶等。葡萄夏季修剪可以调整叶果比、提高通风透光率,集中养分,提高果实品质并减少病虫害的发生。

3.1.1 抹芽

抹芽是夏季修剪的第一步,也是关键一步,是控制葡萄产量的重要措施。抹芽主要是抹除弱芽、副芽、隐芽、位置不好、分化不好的芽等。抹芽宜早不宜迟。葡萄萌芽期所消耗的营养主要是树体营养,及时抹除多余的萌芽,减少无效的营养消耗是促进新梢生长的有效措施^[9]。萌芽主要用于培养结果枝和营养枝,调节树势和提高坐果率。抹芽一般分2次进行,第1次在萌芽展叶3~5片叶后,能够观察或判断萌芽是否带果实,先抹除主干上的不定

芽,再抹去密、弱、多、生长部位不宜的芽,留健壮、带果、位置较好的芽。对于双芽、3芽应抹去其中1~2个,留主芽。第2次抹芽在10 d后,对剩余的萌芽再次修整,抹除位置不好、徒长、过密、晚发未带果的芽。留芽数要依架形、树势、产量等合理负载。通常一个结果母枝上留1~2个带果的芽,且选择结果芽位置靠下。

3.1.2 摘心

葡萄新梢延长生长速度快,任其生长会影响花穗的生长发育,降低坐果率,不利于花芽分化。及时摘心,可以控制新梢生长,使枝条增粗,抑制新梢节间伸长,将养分集中供给花序,促进果穗的发育,提高产量。林玲等^[10]研究发现,摘心可以促进一年两收“夏黑”葡萄花芽分化,减少新梢生长消耗的营养,使养分回流到叶腋里的冬芽,提高成花率。葡萄摘心要反复多次进行,20 d左右一次。对于结果枝,在花穗以上展开6片叶开始摘心,副梢留1片叶;对于营养枝,在展开到7片叶时开始摘心,副梢同样留1片叶。摘心时副梢不能全部抹光或直接掐断枝条,以免使枝条上部分冬芽萌发,增加副梢修剪量,浪费营养。

3.1.3 去卷须、去副梢

卷须主要起攀援固定作用,人工栽培枝条已经绑蔓固定好,不需要卷须攀援。去卷须可以减少养分消耗,减少后期冬剪程序;及时疏除副梢,有利于叶片集中养分,提高光合效率,减少气灼和日灼的发生,促进果实发育。商佳胤等^[11]研究发现,叶果比为20:1,修剪法“第一段4叶(花序以下新梢、副梢抹除)+第二段12叶(花序以上新梢4叶摘心)+第三段4叶(摘心以上新梢4叶摘心,保留副梢2叶)”,可以减少夏季修剪用工量,提高葡萄生产效率,提高果实品质。在西藏生产中,常使用花序以上6叶摘心加副梢留1叶法修剪,以保证叶片充足。

3.1.4 绑蔓

当新梢长到30~40 cm时,把新梢牢固地绑缚在架面上,将枝条均匀的按照鱼骨刺状排列,有利于通风透光。

3.1.5 花序、果穗整形修剪

葡萄花序、果穗整形修剪是控制产量、果形的主要措施,可以调整产量,节省养分,提高坐果率,改善果实品质。疏除果穗上的坐果不好的以及过密的果粒,每穗留80~100粒;去除穗尖的1/5,使果穗紧实,穗长控制在15 cm左右,使整个果穗松紧适度,去除多余的副穗,使果形呈圆锥形。

3.1.6 疏剪、短截

在葡萄生长中后期,枝条长势旺,当长度超过最上端铁丝时,可进行少量疏剪、短截处理,合理调节植株叶片负载,提高通风透光率,防止枝叶郁闭。

3.1.7 摘叶

及时摘除病叶、黄叶,可减少病害的发生。果实着色时,去除果实周边的叶片,增加透光性,使果穗充分受光,提高着色程度。

3.2 冬剪

3.2.1 冬剪方法

冬剪主要是均衡树势,维持好的树形,促进树体更新,同时有利于葡萄越冬,防止葡萄结果位置逐年升高,保证来年的产量与品质。适宜冬剪时间一般在落叶后1个月至伤流前1个月(即12月到次年1月份),反季节大棚葡萄修剪,根据市场上市需求,针对西藏气温回升慢情况,为减少春季霜冻的伤害,简易塑料大棚和昌都地区修剪,可以到2月上旬。修剪过早,营养未充分回流,浪费营养,同时枝条木质化成熟度不足,不足以抗寒;修剪过晚,易出现伤流现象,营养流失,枝条干枯^[12]。冬剪的主要修剪方式为疏除、短截。智红宁等研究发现,在剪口粗度0.8~1.2 cm,葡萄生长势、花芽分化较好,剪口芽成花率最高,在1.0 cm达到最大值^[13-14]。疏除粗度0.8 cm以下枝条,0.8~1.2 cm留侧枝8~10个/株于两侧均匀分开,侧枝间距在18~20 cm,每个枝条保留2~4个冬芽,防止结果部位逐年上移。剪口粗度1.2 cm以上的枝条留2个芽修剪。修剪时要平剪,剪口离最上端芽2 cm,清除枯死枝和主干上树皮,减少病原。

3.2.2 冬剪后管理

冬剪后,清理病虫枝叶、残果出园,使用石硫合剂全园消杀,可降低越冬病原菌和害虫基数,减小来年病原侵染和害虫的发生概率。浇透封冻水,葡萄进入休眠。

4 修剪机械化

我国葡萄修剪工作主要靠人工完成,有少量使用电动、气动、液动修枝剪完成,机械化水平低,国外葡萄修剪实现了机械化作业,使用有往复式修剪机、圆盘锯式修剪机、转刀式修剪机^[15],降低了劳动成本,提高了生产效率。

5 修剪对葡萄生长的影响

5.1 抗性

合理修剪可以促进养分积累,增加葡萄枝条粗度,促进花芽分化,改善光合效率,提高葡萄抗逆能力。

5.2 产量

合理修剪可调节生长与结果的矛盾,平衡营养分配,提高坐果率,增加果实产量,促进丰产与稳产。

5.3 品质

修剪可以促进果实积累,提高果实产量与品质。郑晓翠等^[16]研究,主梢二次成花修剪提高了果实单粒重、可溶性固形物、含糖量、维生素C含量,香气物质种类和含量,降低可滴定酸含量,提升果实的品质与风味。商佳胤等^[11]研究夏季3段修剪法“4+12+4”,可提高果实花青素、类黄酮、总酚、芳香化合物含量。

5.4 物候期

露地栽培葡萄,每年4~5月可能会遇到晚霜冻害,昌都地区葡萄产区时有发生。晚修剪可以规避或减轻晚霜危害。晚修剪,冬季修剪时使用长梢修剪法,利用顶端优势抑制基部芽眼的萌芽,在顶梢萌芽后再进行修剪,来延迟葡萄植株原有的物候期^[17]。

5.5 二次果

在生产过程中,葡萄修剪可以促进夏芽打破休眠。对于夏芽,在花序上方2~3片反复摘心,副梢保留4~5片叶片,可以促进第二花序的形成。一次果实收获后剪葡萄去叶可以加速冬芽的花芽分化^[18]。修剪时期早晚对葡萄夏果采收后树体恢复,花芽分化,成花率、产量、果实品质有影响^[19],采收20 d以上再修剪树体恢复较好。节位和剪枝直径对冬芽二果的形成也有重要影响。一般修剪在6~8节,枝条粗度控制在0.8 cm以上。

6 结论与展望

葡萄萌发力强、枝条生长力强。夏剪可以调节地上部与地下部平衡、调整营养生长与生殖生长的关系,控制树势、合理负载、提高坐果率,提升果实产量与品质。冬剪可以调节衰老与更新之间的矛盾,促进树体复壮,提高通风透光率,减少病虫害,保证丰产与稳产。夏剪和冬剪要相互结合,科学搭

配。修剪机械化可以降低生产成本,提高生产效率。修剪技术应用推广要结合当地具体生产实际,不断实践与更新,研究简易、高效、省工的修剪方式,以期促进西藏葡萄的生产与发展。

参考文献:

- [1] 路贵龙,土旦吉热.中国葡萄二次结果技术研究进展[J].农学学报,2018,8(12):68-72.
- [2] 夏劲松.葡萄栽培与修剪技术要点[J].农业工程技术,2019,39(29):69-70.
- [3] 尧斯嘉.葡萄修剪技术探析[J].石河子科技,2020(3):5-6.
- [4] 商佳胤,李 凯,王超霞,等.叶果比对巨峰葡萄修剪效率及叶片生理特性的影响[J].浙江农业学报,2019,31(11):1855-1862.
- [5] 柳尚燕.浅谈果树修剪对营养生长的影响[J].农业开发与装备,2018(7):195,199.
- [6] 曹 娟.果树丰产修剪十原理[J].现代园艺,2017(21):64.
- [7] 王 忠.植物生理学[M].北京;中国农业出版社,2001:245-247.
- [8] 曲晓艳.果树修剪技术要领与注意的问题[J].农家参谋,2019(6):122.
- [9] 孙允柱.夏黑葡萄露地单篱架优质高效栽培夏季修剪技术[J].云南农业科技,2016(6):30-32.
- [10] 林 玲,曹慕明,郭荣荣,等.桂南一年两收栽培夏黑葡萄花芽分化进程调控[J].南方农业学报,2017,48(1):57-65.
- [11] 商佳胤,李 凯,王超霞,等.夏季修剪对巨玫瑰葡萄果实品质及6种芳香化合物的影响[J].浙江农业学报,2019,31(10):1639-1646.
- [12] 蒯传化,刘崇怀.葡萄定植当年冬季修剪技术[J].果农之友,2017(10):15,33.
- [13] 智红宁,纳少伟.修剪方式对大棚‘玫瑰香’葡萄成花影响的试验研究[J].中国园艺文摘,2017,33(12):23-24,82.
- [14] 蒯传化,王 晶,范庆锦,等.由葡萄枝条的“三度”谈葡萄的冬季修剪[J].果农之友,2018(2):12-14.
- [15] 付 威,刘玉冬,坎 杂,等.果园修剪机械的发展现状与趋势[J].农机化研究,2017,39(10):7-11.
- [16] 郑晓翠,刘凤之,王志强,等.主梢修剪对‘巨峰’葡萄果实品质与香气成分的影响[J].中国果树,2018(3):37-41.
- [17] 万 昊.晚修剪后不同负载量对‘北红’葡萄果实和葡萄酒品质的影响[D].银川:宁夏大学,2019.
- [18] 高秀岩,谢洪刚,李 坤,等.短梢修剪对葡萄花芽分化及碳氮物质代谢的影响[J].北方园艺,2013(19):15-18.
- [19] 文仁德,赵 明,白先进,等.不同修剪时间对冬葡萄结果母枝成花的影响[J].南方农业学报,2011,42(6):648-650.