

蓬莱葡萄全生育期气象条件分析

孙衍晓, 臧克民, 王开英, 哈艳丽 (1. 山东省招远市气象局, 山东招远265400; 2. 山东省蓬莱市气象局, 山东蓬莱265600)

摘要 [目的] 掌握葡萄生育期蓬莱的气象条件和规律。[方法] 对蓬莱葡萄全生育期的温度、降水、日照、热量等气象条件进行了分析。[结果] 蓬莱4月中、下旬, 5月下旬和6月上旬的平均气温分别为11.5、13.9、19.1和20.6, 6月初到9月中旬白天大部分时间的温度在25以上, 8月上旬至10月上旬的平均气温为17.4~25.4。蓬莱冬季的平均气温为-0.4。蓬莱的年平均降水量为618.6 mm, 4月中旬到10月上旬的降水量为515.4 mm, 占全年降水量的83.3%; 4月中旬至6月上旬的降水量为89.4 mm, 占整个葡萄生长期降水量的17.3%; 6月中旬到8月中旬的降水量为300.9 mm, 占整个葡萄生长期降水量的58.4%。蓬莱葡萄生长期的日照时数为1 598.6 h。[结论] 整体上, 蓬莱的气象条件有利于葡萄的生长发育。

关键词 蓬莱; 葡萄; 全生育期; 气象条件; 分析

中图分类号 S663.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)13-05934-03

Analysis on the Meteorological Conditions of Penglai in the Whole Growth Period of Grape

SUN Yan xiao et al (Zhao Yuan Meteorological Bureau of Shandong Province, Zhao Yuan, Shandong 265400)

Abstract [Objective] The purpose was to master the meteorological conditions and law of Penglai in the whole growth period of grape. [Method] The meteorological conditions such as temperature, precipitation, sunlight and heat of Penglai in the whole growth period of grape were analyzed. [Result] The average air temperatures of Penglai in middle and late Apr., late May and early Jun. were 11.5, 13.9, 19.1 and 20.6 resp., its temperature in the most of daytime from the beginning of Jun. to middle Sep. was higher than 25 and its average air temperature from early Aug. to early Oct. was 17.4-25.4. The average air temperature of Penglai in winter was -0.4. The average annual precipitation of Penglai was 618.6 mm, the precipitation from middle Apr. to early Oct. was 515.4 mm and accounted for 83.3% of annual precipitation, the precipitation from middle Apr. to early Jun. was 89.4 mm and accounted for 17.3% of precipitation in the whole growth period of grape, the precipitation from middle Jun. to middle Aug. was 300.9 mm and accounted for 58.4% of precipitation in the whole growth period of grape. The sunlight hours of Penglai in the growth period of grape was 1 598.6 h. [Conclusion] Totally, the meteorological conditions of Penglai were beneficial to the growth and development of grape.

Key words Penglai; Grape; Whole growth period; Meteorological condition; Analysis

蓬莱市地处山东半岛北海岸, 位于120°35'~121°18' E、37°25'~37°50' N, 濒临渤、黄二海, 与朝鲜、韩国一衣带水, 与日本隔海相望, 属于中国优秀的酿酒葡萄产地——渤海湾产地的南部产区。目前蓬莱已成为世界著名的七大葡萄海岸之一, 蓬莱市总面积1 128.5 km², 现有耕地面积4.13万hm², 园地2.33万hm², 其中葡萄种植面积0.53万hm², 现有葡萄酒企业45家, 年产销量8万t, 占中国葡萄酒产销量的1/5, 怎样有针对性地开展好葡萄种植业的专业气象服务工作已成为一个重要的课题。因此笔者对蓬莱葡萄全生育期的气象条件进行研究分析, 掌握葡萄生育期的气象条件和规律, 对进一步提高葡萄种植业的气象服务水平具有重要的基础意义^[1-5]。

1 蓬莱总的气候特点

蓬莱气候为北温带东亚季风区大陆性气候, 虽然其与世界优质葡萄酒产地的气候——地中海式气候不同, 但由于蓬莱地处山东半岛北海岸, 濒临渤、黄二海, 山东半岛和辽东半岛将渤海环绕其中, 同时蓬莱伸入海中, 海岸线长, 受海洋影响较大, 具有某些海洋性气候的特点, 冬季无严寒, 夏季无酷暑, 年平均气温12, 气候适宜, 光照充足。冬季气温温和, 且空气湿度较大, 蒸发量较小, 葡萄枝条不易失水; 夏季虽受太平洋南来季风控制, 但南部群山却将大部分水汽阻挡, 无洪水涝灾, 葡萄成熟期持续时间长, 后期气温下降平缓, 有利于物质平衡积累和质量形成, 因此大多数年份都可以生产出品质极优的葡萄。

2 蓬莱葡萄生长期气象条件分析

2.1 资料来源(表1~2) 蓬莱主栽葡萄品种和葡萄生育期

基金项目 烟台市气象局课题“蓬莱葡萄全生育期气象条件分析”资助。

作者简介 孙衍晓(1964-), 男, 山东蓬莱人, 工程师, 从事公共气象服务研究。

收稿日期 2009-02-23

表1 蓬莱主栽葡萄品种及营养生长物候期

Table 1 The main grape cultivars in Penglai and their vegetative growth phenophase

葡萄品种 Cultivars of grape	萌芽开始期 Initial germination period	开花开始期 Initial flowering period	果实始熟期 Initial mature time of fruits	果实充分成熟期 Full mature period of fruits
赛美蓉 Semillon	4月中旬	5月底6月初	8月上旬	9月上旬
灰雷司令 Grey Riesling	4月中旬	6月初	8月上旬	9月上旬
白雷司令 White Riesling	4月中旬	5月底6月初	8月上旬	9月上旬
二号白大粒 Biddi No.2	4月中旬	6月上旬	8月上旬	9月上旬
黑品诺 Pinot Noir	4月中旬	6月上旬	8月上旬	9月上旬
白羽 Rkatsiteli	4月中旬	6月初	8月上旬	9月上旬
白诗南 Chenin Blanc	4月中旬	6月上旬	8月中旬	9月中旬
梅鹿辄 Merlot	4月中旬	6月上旬	8月中旬	9月中旬
蛇龙珠 Cabernet Garnischt	4月中旬	6月上旬	8月中旬	9月中旬
意斯林 Italia Riesling	4月中旬	6月上旬	8月中旬	9月中旬
西拉 Syrah	4月中旬	6月初	8月上旬	9月中旬
常相思 Sauvignon Blanc	4月中旬	6月上旬	8月上旬	9月中旬
品丽珠 Cabernet France	4月中旬	6月上旬	8月中旬	9月中旬
白玉霓 Ugni Blanc	4月下旬	6月上旬	8月中旬	10月初
宝石 Ruby Cabernet	4月中旬	6月上旬	8月中旬	10月初
赤霞珠 Cabernet Sauvignon	4月下旬	6月上旬	8月中旬	10月上旬
佳丽酿 Cairgnare	4月中旬	6月上旬	8月中旬	10月上旬

表2 蓬莱葡萄生长期平均气候资料

Table 2 The average climatic data for the growth period of Penglai grape

时间 Time	平均气温 Average temperature	平均降水量 Average rainfall mm	平均日照时数 Average sun shine hours
4月中旬 Middle April	11.5	9.7	88.6
4月下旬 Late April	13.9	12.8	90.4
5月上旬 Early May	15.4	15.2	91.3
5月中旬 Middle May	16.7	16.6	94.6
5月下旬 Late May	19.1	13.7	106.8
6月上旬 Early June	20.6	21.4	93.4
6月中旬 Middle June	22.1	22.8	93.3
6月下旬 Late June	23.0	39.0	90.0
7月上旬 Early July	24.0	41.0	83.4
7月中旬 Middle July	24.8	41.7	82.0
7月下旬 Late July	25.6	61.0	88.0
8月上旬 Early August	25.4	41.1	86.2
8月中旬 Middle August	24.4	54.3	80.9
8月下旬 Late August	23.5	50.3	92.4
9月上旬 Early September	22.1	37.6	80.6
9月中旬 Middle September	20.6	9.1	88.9
9月下旬 Late September	19.1	14.0	87.7
10月上旬 Early October	17.4	14.1	80.1

资料均来源于蓬莱市葡萄与葡萄酒局,采用的气象数据均为蓬莱市气象局1971~2000年的资料。

2.2 蓬莱葡萄生长期的温度条件分析

2.2.1 葡萄萌芽期。葡萄萌芽期要求平均气温为10~12℃,低于10~12℃则不能正常生长。在同一气候条件下,由于品种的不同,葡萄的萌芽期也各有不同。在蓬莱主栽的17个葡萄品种中,有82.4%的品种在4月中旬开始萌芽,其余17.6%的品种于4月下旬开始萌芽,蓬莱4月中旬和下旬历年平均气温分别为11.5℃和13.9℃,所以蓬莱春季气候总的来说对葡萄萌芽较为有利,但蓬莱4月份天气多变,出现倒春寒的年份时有发生,根据统计,蓬莱市平均发生霜冻的日数4月中旬为0.4 d,4月下旬为0.2 d,最晚终霜日出现在2002年4月25日,造成当年葡萄大面积减产或绝产,因此这个时期必须密切注意春季晚霜冻的危害。

2.2.2 开花座果期。葡萄开花所需平均气温在15℃以上,如低于14℃则影响葡萄的正常开花。蓬莱主栽的所有葡萄品种均在5月底至6月上旬开始开花,其中23.5%的品种开花开始于5月底6月初,76.5%的品种开花开始于6月上旬;蓬莱5月下旬平均气温为19.1℃,6月上旬平均气温为20.6℃,对葡萄的开花座果都十分有利。但5月底到6月,蓬莱易出现冰雹、飚线等强对流天气,对开花座果期的葡萄造成灾害,此时段应该注意预防冰雹、大风等的侵袭,提高葡萄的开花座果率。

2.2.3 葡萄新梢生长和花芽分化。葡萄新梢生长和花芽分化的适宜温度为25~30℃,蓬莱从6月初开始到9月中旬的白天时段内,大部分时间温度在25℃以上,因此蓬莱的温度条件对葡萄新梢的生长和花芽分化非常有利。

2.2.4 果实着色和成熟期。酿酒葡萄成熟期的适宜温度为17~24℃,气温高于24℃时果实迅速成熟,低于16℃果实成熟不佳,品质差。在蓬莱主栽的17个葡萄品种中,47.1%的品种果实始熟期开始于8月上旬,其余52.9%的品种其果实始熟期开始于8月中旬;35.3%的葡萄品种其果实充分成熟

期在9月上旬,41.2%的葡萄品种其果实充分成熟期在9月中旬,11.8%的葡萄品种其果实充分成熟期在10月初,11.8%的葡萄品种其果实充分成熟期在10月上旬。可以看出,蓬莱葡萄品种主要在8月上旬开始进入始熟期,至10月上旬完全成熟。蓬莱8月上旬至10月上旬平均气温为17.4~25.4℃,非常有利于葡萄的成熟,并且葡萄成熟期长,有利于物质平衡积累和质量形成。

2.2.5 越冬期。在晚秋早霜前后,葡萄落叶,进入越冬休眠期。低温对葡萄的伤害主要是冬季的严寒,葡萄的根系是抗寒性最弱的,大部分葡萄的根系在-5℃左右即受冻致死,因此必须做好冬季防寒工作。一般认为,多年平均最低温度在-15~-14℃的地方,葡萄可以不用埋土越冬,而在低于-15℃的地方则必须进行程度不等的覆土,葡萄才能安全越冬。葡萄的冬芽抗旱能力比较弱,其次是成熟的一年生枝条,多年生枝条、主干最抗寒。但如果枝条成熟度较差,进入休眠期的时间短,那么在-15~-10℃时,芽就会受冻;在-18℃时,如果低温持续3~5 d,那么不仅芽眼会受冻,枝条也会受冻。蓬莱冬季(12月至次年2月)中12月平均气温1.3℃;1月平均气温-1.8℃;2月平均气温-0.7℃;整个冬季平均气温-0.4℃,所以蓬莱整个冬季气温温和,一般情况下葡萄种植不需埋土防寒,即可安全越冬,但蓬莱冬季极端最低气温为-14.9℃(气象局本站资料),内陆地区最低气温达到-15℃的情况更是时有发生,所以对于一些初生枝条和一些成熟度差且进入休眠期时间短的枝条仍然需要进行埋土处理,以利于葡萄更加安全地越冬,尽量减少葡萄植株的死亡率。

2.2.6 全生育期热量。葡萄生长期所需的热量,常用有效积温表示。葡萄从萌芽到浆果完熟所需10℃积温为:早熟品种2500~2900℃,中熟品种2900~3300℃,晚熟品种3300~3700℃^[1]。根据蓬莱市气象局30年气候资料统计:蓬莱10℃积温年平均为4045.3℃,30年中未出现积温<3700℃的年份,说明蓬莱市的热量条件能够充分满足早熟、中熟和晚熟葡萄品种生长发育的需要。

2.3 蓬莱葡萄生长期的降水条件分析

2.3.1 降水对葡萄的影响。在农业环境的诸因素中,自然降水的多寡和降水量的季节分配,对葡萄的生长和发育有着非常重要的影响,蓬莱为中温带季风气候区,这种气候降水量季节分配的特点是:秋、冬、春3季降水量相对少、夏季雨水多,占全年的45%~65%,所以水分胁迫现象对葡萄表现的十分显著,所谓水分胁迫就是指由于水分不足、过多或不适时都会使得葡萄生长发育受阻,同时使光、热等气候资源不能充分发挥作用、生产潜力不能充分表现,产量和品质下降。如果葡萄生长在雨水较多的土壤中,根系吸收水分过多,新梢生长迅速,细胞膨大、细胞壁变薄、组织脆嫩、抗性差;如果开花期间雨水较多,会使得授粉、受精过程受到影响,并引起严重的落花落果和病害蔓延;但是如果秋、冬、春3季雨雪稀少,对葡萄越冬和第二年生长又会产生干旱的不利影响,虽然干旱造成的水分胁迫不像多雨造成的“水分胁迫”影响那样严重,但其影响也不可小视。

2.3.2 蓬莱葡萄生长期的降水条件分析。蓬莱年平均降水

量为618.6 mm,其中葡萄生长期的4月中旬到10月上旬降水量为515.4 mm,占全年降水量的83.3%。4月中旬至6月上旬降水量为89.4 mm,仅占整个葡萄生长期降水量的17.3%,说明蓬莱葡萄萌芽到开花季节,降水量不够充足,时常需要人工灌溉,以满足葡萄正常生长的需要;6月中旬到8月中旬降水量为300.9 mm,占整个葡萄生长期降水量的58.4%,此时正是葡萄需水期,对葡萄生长非常有利,但是7月上旬开始降水明显增多,7月下旬为蓬莱一年之中降水量最多的时期。此时应该注意:这个阶段如果出现降水过于集中时,要做好适时控水和排水工作,以防止因为根系吸收水分过多而对葡萄生长产生不利的影响。8月中旬开始所有的葡萄品种均进入果实始熟期。此时如遇到较多的降水,会使得葡萄浆果糖分积累困难、新梢旺长、叶幕郁闭、病害发生严重,而蓬莱8月中、下旬降水量分别为54.3 mm和50.3 mm,分别为全年旬降水量次多和第三多的旬,因此此阶段仍然需要注意做好控水工作,雨水较多时及时排水,防止影响葡萄品质和正常成熟的因素发生,同时生长后期适当控水,也可促进当年生枝条成熟,利于越冬;9月中旬降水量明显减少,9月中旬到10月上旬自然降水很少,并且此阶段空气湿度小,不易引起病害,对葡萄的成熟十分有利。

2.4 蓬莱葡萄生长期的光照条件分析 葡萄是喜光果树,对光照要求较高,在葡萄生长的季节,充足的光照能使得葡萄花芽分化良好,叶片生长色绿肥厚、粗壮,果实着色良好;如果光照不足,则葡萄叶片薄而黄绿,新梢徒长或细弱、叶柄细长、花芽分化不良,常产生小果穗和造成落花落果,并且由于光照不足导致光合产物少,葡萄营养不良,产品下降,品质低劣,新梢不能充分成熟,越冬性差,易发生冻害。但葡萄对光照的需求并不是越强越好,夏季中午高温伴随着强烈的光照,葡萄在强光的照射下果面温度可达50℃,常会发生日烧病,同时叶片在中午光照条件最好的时候则会发生“午睡现象”,使得30%~50%的光合产物白白损失。蓬莱葡萄生长期(4月中旬到10月上旬)日照时数为1 598.6 h,日照充足,

且由于蓬莱属于沿海地区,气候温和,夏无酷暑,一般不会发生日烧病或葡萄“午睡现象”,因此蓬莱的光照条件十分有利于葡萄的生长发育。

3 结论

(1) 蓬莱的温度条件对葡萄各个生育期生长都非常有利,但葡萄萌芽期内必须密切注意春季低温霜冻的危害。5月底到6月,蓬莱易出现冰雹、飚线等强对流天气,对开花座果期的葡萄造成灾害,此时段应该注意预防冰雹、大风等的侵袭,提高葡萄的开花座果率。

(2) 蓬莱冬季无严寒,因此一般情况下无需埋土越冬,但为了预防极端最低气温过低时对葡萄的影响,对于一些初生枝条和一些成熟度差且进入休眠期时间短的枝条仍然需要进行埋土处理,以利于葡萄更加安全地越冬,尽量减少葡萄植株的死伤率。

(3) 4月中旬到6月上旬,蓬莱葡萄萌芽到开花季节,降水量不够充足,时常需要人工灌溉;6月中旬到8月中旬降水量丰富,对葡萄生长非常有利,但是7、8月份要注意如果出现降水过于集中时,要适时做好控水和排水工作,以防止因为水分过多而对葡萄生长和成熟产生不利的影响。

(4) 9月中旬到10月上旬,蓬莱降水量明显减少,空气湿度少,不易引起病害,对葡萄的成熟十分有利。

(5) 从热量条件看,蓬莱对早熟、中熟和晚熟葡萄品种均适宜种植。

(6) 从光照条件看,蓬莱日照充足,夏无酷暑,十分有利于葡萄生长发育。

参考文献

(上接第5885页)

- [1] 王先锋. 果树蔬菜栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [2] 彭德华. 影响酿酒葡萄质量的主要因素分析[J]. 葡萄栽培与酿酒, 2004(5): 40-44.
- [3] 刘明春, 薛生梁, 钱莉, 等. 河西酿酒葡萄生育模型及气象条件分析[J]. 气象, 2004, 30(12): 78-82.
- [4] 李记明, 李华. 酿酒葡萄的成熟特性与气象因素[J]. 四川农业大学学报, 1996, 14(4): 555-560.
- [5] 栾东红, 姜延浩. 龙口市致灾晚霜冻的气候特征分析及预防措施[J]. 河北农业科学, 2008(7): 38-41.
- [6] 靳然, 侯毅, 李生才. 不同保藏处理的蜘蛛标本基因组DNA提取[J]. 山西农业科学, 2007, 35(8): 17-18.
- [7] 胡艳红, 迟德富, 种伟, 等. 天牛基因组DNA的提取方法[J]. 东北林业大学学报, 2006(2): 53-57.
- [8] DOHLERS, MULLER J K. Resolving phylogeny at the family level by mitochondrial cytochrome oxidase sequences, phylogeny of carion beetles (Coleoptera, Silphidae)[J]. Mol Phylogenet Evol, 2000, 15(3): 390-402.
- [9] HEBERT P D N, CYWINSKA A, BALL S L, et al. Biological identifications through DNA barcodes[J]. Proceedings of the royal society of London. Series B: Biological Sciences, 2003, 270: 313-321.
- [10] 蔡继峰, 刘敏. mtDNA中COI分子标记在常见食尸性蝇类鉴定中的应用[J]. 昆虫学报, 2005, 48(3): 380-385.