

葡萄一年两熟栽培技术的环境适应性研究

于洋

北镇市农业农村综合服务中心（北镇市植物保护中心），辽宁锦州，121300；

摘要：葡萄一年两熟栽培技术通过调控葡萄生长周期，实现一年内两次开花结果，是提升单位面积产量、延长鲜果供应期的重要手段。该技术的成功应用高度依赖环境条件，光照、温度、水分、土壤等因素直接影响葡萄两次生长季的花芽分化、开花坐果、果实发育与品质形成。传统一年一熟栽培技术难以适配多熟制对环境的精细化需求，导致部分地区应用时出现二次果产量低、品质差、树体早衰等问题。本文从葡萄一年两熟栽培的核心生育需求出发，解析环境因子对两次结果过程的影响机制，系统梳理不同环境条件下的技术适配路径，提出针对性的环境适应性优化策略，旨在为葡萄一年两熟栽培的区域化推广与高效应用提供理论支撑与实践参考。

关键词：葡萄；一年两熟栽培；环境适应性；花芽分化；果实发育

DOI：10.69979/3041-0673.26.02.075

引言

葡萄是全球广泛种植的水果，鲜果市场对供应时间和产量的需求不断增加。传统一年一熟的种植模式下，葡萄鲜果集中在夏季到初秋上市，存在上市时间短、市场竞争激烈的问题；同时，单位面积每年的产量有限，没法充分利用土地和光温资源。葡萄一年两熟栽培技术通过人工调控（比如修剪、打破休眠、管理水肥），让葡萄在一年内完成两次完整的生长结果过程（一次主梢结果，一次副梢或萌蘖枝结果），能把鲜果供应期延长到秋冬季节，提高单位面积每年的总产量，帮种植户赚更多钱。但葡萄一年两熟栽培对环境的要求比一年一熟高得多，两次结果都需要合适的光、温、水、肥：第一次结果（正季果）靠自然生长季的适宜环境，第二次结果（反季果）可能会遇到低温、光照不够、降水不均等恶劣环境。不同地区的气候（热带、亚热带、温带）、土壤（肥力、酸碱度、保水保肥能力）差别很大，导致一年两熟栽培技术用起来效果不一样。如果不管环境是否合适就盲目推广，容易出现二次果花芽分化不好、坐果少、果实着色差、味道淡的问题，甚至因为树体营养消耗太多而早衰，反而降低种植收益。所以，研究葡萄一年两熟栽培对环境的适应性，找到不同环境下合适的技术方法，是推动这项技术大规模、高效应用的关键问题。

1 葡萄一年两熟栽培的核心生育需求与环境影响机制

1.1 一年两熟栽培的核心生育需求

葡萄一年两熟栽培要在一年内完成两次“花芽分化—开花—坐果—果实发育—成熟”的生长过程。两次结果的核心需求不同，但都需要光照、温度、水分、养分配合供应：第一次结果（正季果）通常用葡萄主梢自然生长，生长时间和当地自然生长季重合，需要满足萌芽时10-15℃的适宜温度、花芽分化时每天至少6小时的充足光照和20-28℃的适宜温度、果实发育时充足的水分和养分，以及成熟时较大的昼夜温差（帮助糖分积累）。第二次结果（反季果）大多靠采果后修剪长出的副梢或萌蘖枝，生长时间可能到秋末冬初，要解决三个关键需求：一是打破休眠和萌芽，需要人工处理（比如喷破眠剂）让枝条醒来，萌芽时还要防止低温冻伤；二是花芽分化，副梢或萌蘖枝的花芽分化时间短（通常只有20-30天），需要充足光照和25-30℃的适宜温度才能让花芽分化完全；三是果实发育成熟，要在低温来之前完成果实膨大上色，避免早霜或低温让果实冻伤、没法成熟。另外，两次结果之间的间隔期（采果后到二次萌芽前），树体恢复也很重要。要通过水肥管理快速补充树体消耗的营养，为二次结果储备养分，防止树体变弱。

1.2 关键环境因子的影响机制

1.2.1 温度：调控生育进程与生理代谢

温度是影响葡萄一年两熟栽培最核心的环境因素，直接影响葡萄萌芽、花芽分化、开花坐果和果实发育：萌芽时，温度低于10℃会抑制芽体萌发，导致萌芽晚、不整齐；如果遇到霜冻，会冻伤新梢和花芽，直接影响

第一次结果。第二次结果的萌芽期（多在夏末秋初），温度高于 35℃ 会抑制芽体萌发和新梢生长；进入果实发育后，温度快速降到 15℃ 以下，会减慢果实膨大速度，抑制糖分积累和着色，甚至让果实没法成熟。花芽分化时，适宜温度是 20-30℃，温度低于 18℃ 会让花芽分化不完全，长出畸形花或无效花；温度高于 32℃ 会抑制花芽分化相关酶的活性，减少花芽数量。第二次结果的花芽分化期（多在夏季），如果持续高温，容易让副梢花芽分化失败，长不出能结果的枝条。果实发育时，适宜温度是 22-28℃，昼夜温差大于 10℃ 有利于糖分积累和风味物质合成；温度高于 35℃ 会导致果实日灼、水分流失快，品质下降；温度低于 15℃ 会让果实发育停止，有机酸分解慢，味道偏酸。

1.2.2 光照：影响光合效率与花芽质量

光照是葡萄光合作用和花芽分化的能量来源，对两次结果的产量和品质都起决定作用：光合作用方面，葡萄喜欢阳光，两次结果的新梢生长和果实发育都需要每天至少 6 小时的充足光照。光照不够会降低叶片光合效率，减少干物质积累，导致树体营养不足，影响花芽分化和果实发育；尤其是第二次结果（如果在秋末），光照时间变短、强度变弱，容易出现光合产物不够的情况，让二次果产量低、品质差。花芽分化方面，充足光照是花芽分化完全的必要条件，光照不够会延缓花芽分化，减少花芽数量、降低花芽质量，导致坐果率低。第二次结果的花芽分化靠副梢快速生长，要是光照不够，副梢花芽分化时间更短，更容易出现分化不好的问题。果实品质方面，光照中的紫外线和可见光能促进果实花青素合成，光照充足时果实着色均匀、颜色鲜艳；光照不够会让果实着色差、甜度低、风味物质少，尤其是二次果如果长在树荫下或光照弱的季节，品质会更差。

1.2.3 水分与土壤：保障营养供应与树体健康

水分与土壤通过影响葡萄根系吸收功能，间接调控两次结果的生育过程：水分方面，萌芽期与新梢生长期需充足水分促进生长，但土壤积水会导致根系缺氧腐烂；花期需适度控水，避免枝条徒长与落花落果；果实膨大期需稳定供水，防止水分骤变导致裂果；果实成熟期需适度控水，促进糖分积累。第二次结果的生育期若遭遇干旱或暴雨，会加剧花芽分化不良与果实发育异常，尤其反季果生长后期若降水过多，易导致果实着色差、病害滋生。土壤方面，葡萄适宜生长在疏松透气、土层深

厚、肥力中等、pH 值 6.0-7.5 的土壤中。土壤肥力不足会导致树体营养供应短缺，两次结果均受影响，表现为花芽瘦小、果实小、品质差；土壤盐碱化会抑制根系对水分与养分的吸收，导致树体生长衰弱；土壤黏重、排水不良则易引发根系病害，影响树体寿命与连续结果能力。

2 葡萄一年两熟栽培的环境适应性技术适配路径

2.1 基于气候类型的区域化技术适配

不同气候地区的光、温、水资源差别很大，要根据当地气候特点优化一年两熟栽培技术，让技术和区域气候精准匹配：

2.1.1 热带与亚热带地区

热带和亚热带地区全年光照足、温度适宜，冬天不冷，适合葡萄一年两熟，但要应对夏季高温高湿、冬季温和的环境：第一次结果（正季果）可以安排在春天萌芽、夏天成熟，利用自然生长季的好光温；第二次结果（反季果）在夏末采果后修剪，让副梢长出来，秋天到冬天成熟。技术适配重点：一是夏天高温时搭遮阳网、喷水降温，减轻高温对花芽分化和果实发育的影响；二是雨季加强田间排水，降低土壤湿度，预防白粉病、霜霉病等病害；三是冬季温和的地方，可通过调整修剪时间，避开短期低温，保证二次果正常成熟。

2.1.2 温带地区

温带地区夏天光温合适，但冬天冷、秋天降温快，一年两熟的核心难题是让二次果在低温来前成熟：第一次结果（正季果）按常规季节种植；第二次结果要提前开始，第一次采果后（通常 7-8 月）马上修剪、打破休眠，让副梢快速萌芽生长，保证二次果在 9-10 月适宜温度里发育。技术适配重点：一是选早熟品种，缩短二次果生长时间，避免早霜伤害；二是秋天低温来时，搭温室或盖保温膜，提高田间温度，延长果实发育时间；三是二次果发育时喷抗冻剂，增强果实和树体的抗寒能力。

2.2 关键环境胁迫的针对性调控技术

针对葡萄一年两熟可能遇到的温度、光照、水分问题，要采取精准调控技术，减轻环境带来的不利影响：

2.2.1 温度胁迫调控

低温防控：萌芽期和花期遇到低温，通过搭防风障、

熏烟、喷防冻剂等提高田间温度；二次果发育时若遇低温，用塑料大棚或温室种植，配合加热设备（如燃油热风机、电热丝）保持合适温度；选背风向阳的地块建园，利用地形减少低温影响。高温防控：夏天高温时，搭遮阳网（选透光率 70%-80%的），避免强光直射灼伤果实和叶片；用滴灌或喷灌适时降温，保持土壤湿润；给树体喷抗旱剂，增强叶片保水能力，减轻高温干旱的影响。

2.2.2 光照不足调控

选开阔、无遮挡的地块建园，避免周围高大树木或建筑挡光；用高干整形、篱架或棚架种植，合理修剪让冠层通风透光，减少枝条重叠，保证中下部叶片和果实有充足光照；二次果若在光照少的季节生长，可在田间装补光设备（如 LED 植物生长灯），每天补光 3-4 小时，补充光照强度和ación，促进花芽分化和果实着色。

2.2.3 水分与土壤胁迫调控

水分调控：用滴灌系统精准浇水，根据葡萄不同生长期的需水特点制定浇水方案；雨季完善田间排水系统，挖排水沟或起垄种植，防止土壤积水；干旱地区可用秸秆或地膜覆盖地面，减少土壤水分蒸发，提高保水能力。土壤改良：土壤肥力不够时，多施有机肥（如腐熟的羊粪、鸡粪）和缓释肥，提高土壤有机质含量和养分供应能力；土壤盐碱化的地方，施石膏、腐殖酸等改良剂降低土壤 pH 值，配合浇水洗盐，改善土壤性质；土壤黏重的地方，掺河沙、腐叶土等改良土壤结构，提高透气性和排水性。

2.3 树体营养与生育周期的协同调控

葡萄一年两熟要适应环境，不光靠外部技术调控，还得通过管理树体营养、优化生长周期，增强葡萄抵抗恶劣环境的能力，保证两次结果稳定进行。树体营养调控：采果后（两次结果之间）要及时补养分，把喷叶面肥（比如磷酸二氢钾、氨基酸肥）和给根系追肥结合起来，快速恢复树体营养，为二次花芽分化储备养分；二次果发育时多施磷钾肥，少施氮肥，促进果实糖分积累和着色；全年均衡补充钙、镁、硼等中微量元素，增强树体抗逆性，预防果实生理病害。生育周期优化：根据当地环境调整两次结果的时间，让关键生长期（花芽分化期、果实发育期）赶上合适的环境；选早熟、耐高温又耐低温的品种，提高品种自身的环境适应能力；通过修剪控制树体结果量，别让两次结果太多导致树体营养

不够，平衡产量和树体健康，让树能连续多年结果。此外，在树体营养监测方面，可定期检测叶片与果实的养分含量，根据检测结果动态调整施肥方案。比如通过叶片分析判断树体是否缺乏氮、磷、钾或中微量元素，针对性补充缺失养分，避免盲目施肥导致养分失衡；果实发育期监测糖分、有机酸含量，据此调整磷钾肥用量与供水节奏，精准提升果实品质。生育周期调控中，还可采用“促早控晚”策略。第一次结果后，通过提前修剪、喷施催芽剂，缩短树体恢复期，促进二次萌芽；二次果成熟前，若遇环境不适，喷施乙烯利等催熟剂，加速果实成熟，避开低温、阴雨等不利时段。同时，建立树体生长档案，记录每年两次结果的时间、产量、品质及环境条件，总结适配经验，持续优化营养与周期调控方案，提升葡萄一年两熟栽培的环境适应性与综合效益。

3 结语

葡萄一年两熟栽培技术的环境适应性，本质是技术措施与区域光、温、水、土等环境因子的协同适配。通过基于气候类型的区域化技术调整，可实现不同地区的精准推广；通过关键环境胁迫的针对性调控，能有效缓解低温、高温、光照不足、水分不均等不利影响；通过树体营养与生育周期的协同优化，可增强葡萄自身抗逆能力，保障两次结果的稳定与高效。当前，葡萄一年两熟栽培的环境适应性研究仍面临品种适配性不足、技术集成度低、区域化标准缺失等问题。未来，需进一步加强抗逆性强的专用品种选育，推动多技术协同集成（如设施栽培与精准水肥结合）；制定不同区域的环境适应性技术标准，通过示范推广与技术培训提升种植者应用能力；结合智能化技术（如环境监测传感器、精准灌溉系统），实现环境与栽培技术的动态适配，推动葡萄一年两熟栽培向“区域适配、高效稳产、优质生态”方向发展，为葡萄产业提质增效提供有力支撑。

参考文献

- [1] 穆维松, 高阳, 王秀娟, 等. 我国设施葡萄生产的成本收益比较研究[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2014 (3).
- [2] 王西成, 钱亚明, 赵密珍, 等. 设施葡萄萌芽调控中需冷量和需热量及其相互关系[J]. 植物生理学报, 2014, 50 (3).
- [3] 李昭楠, 刘七军, 李唯. 不同灌溉条件下干旱区葡萄生长发育研究[J]. 干旱区研究, 2014 (5).