

葡萄园沙尘暴灾害的防灾减灾技术

高梅

新疆和田地区策勒县林业和草原技术推广中心

摘要: 葡萄园沙尘暴灾害的防灾减灾技术为保护葡萄园的生长和品质提供了重要的支持, 通过科技手段的应用, 如气象预报模型、遥感监测技术和大数据分析等, 可以实现沙尘暴的准确预测和实时监测, 为防灾减灾工作提供科学依据。此外, 沙尘暴防治技术的应用, 如建设沙障、植被修复和土壤改良等, 也能有效减少沙尘暴对葡萄园的危害。我们有信心借助科技的力量, 更好地应对沙尘暴灾害, 保护葡萄园的发展和生态环境的健康。

关键词: 葡萄园; 沙尘暴灾害; 防灾减灾技术

【DOI】 10. 12252/j. issn. 2096-627X. 2022. 06. 224

引言

葡萄园沙尘暴灾害是造成葡萄生长和品质受损的重要因素之一, 随着气候变化和人类活动的影响, 沙尘暴频发, 给葡萄园带来了巨大的威胁。在这种情况下, 开发和应用科技手段来进行沙尘暴的预测、监测和防灾减灾工作显得尤为重要。在数字经济时代, 借助现代科技手段和信息化技术, 加强沙尘暴的监测和预警, 提高对沙尘暴的防范能力, 为葡萄园的可持续发展和社会的可持续进步做出积极贡献。

一、葡萄园沙尘暴灾害的防灾减灾技术的重要性

(一) 防灾减灾可以保护葡萄园的经济利益

沙尘暴灾害对葡萄园产生诸多不利影响, 如风力会损坏葡萄株、细沙会堆积在果实上影响品质, 大量沙尘覆盖下会使葡萄阳光接收不足, 影响光合作用的正常进行。这些不利因素都会导致葡萄品质下降甚至减产, 给葡萄园经济带来巨大的损失。通过建立有效的防灾减灾措施, 如植被恢复、沙障的建设以及灌溉措施的优化等, 可以减少沙尘暴对葡萄园的破坏, 保护葡萄园的经济利益。

(二) 防灾减灾能够保护环境和生态系统的健康

沙尘暴不仅对葡萄园产生负面影响, 也会对周边环境和生态系统造成破坏。沙尘暴中的细沙会被吹到空气中, 形成悬浮颗粒物, 进而污染空气、水源和土壤。这种污染不仅会影响人类健康, 还会破坏生态环境, 导致植被死亡、生物多样性减少等问题。通过采取防灾减灾措施, 如植被恢复和固沙治理, 可以减少沙尘暴产生, 保护环境和生态系统的健康。

(三) 防灾减灾能够保护人民生命财产安全

沙尘暴强风和细沙的侵袭会给人们的生活和出行带来巨大阻碍和危险, 在沙尘暴来临时, 飞沙走石会影响行人和车辆的视线, 给出行带来极大不便, 甚至引发交通事故。此外, 沙尘暴还会对人体健康产生负面影响, 如呼吸系统疾病、皮肤病等。通过加强防灾减灾工作,

提前预警并采取措施, 可以减少人员伤亡和财产损失。

二、导致葡萄园沙尘暴灾害的原因

(一) 干旱和土地贫瘠

干旱地区的葡萄园往往面临着水分短缺和土壤贫瘠的问题。在这样的环境下, 植被覆盖率明显较低, 很容易受到风力的吹袭。当大风吹过时, 干燥的土壤和细小的颗粒物会被风扬起, 形成沙尘暴。由于缺乏水分和营养, 这些土壤和颗粒物无法有效地保持在地面上, 进而影响到葡萄园的正常生长和发展。干旱和土地贫瘠的原因多种多样。气候因素是关键因素之一。干旱气候导致降水量减少, 使得水分供应不足。而且, 高温和强风的作用会进一步加剧葡萄园干旱的状况。此外, 不合理的土地利用和管理也会导致土壤贫瘠, 比如过度开垦和过度放牧等。这些活动破坏了土地的生态平衡, 剥夺了土壤中的养分和水分, 使得土壤贫瘠化。因此, 干旱和土地贫瘠成为沙尘暴发生频率较高的葡萄园的共同特点。

(二) 强风

当地区风速较高时, 强风会将葡萄园地面上的干燥土壤和细小的颗粒物吹起, 形成沙尘暴。强风背后的气压差异也会加剧风力, 使得沙尘暴规模进一步扩大。同时, 强风还会使得沙尘暴传播范围更加广泛, 对葡萄园造成更为严重的影响。强风的产生和加剧与多种因素相关。地理环境是其中一个重要原因。地形的特征会影响风的通道和路径, 一些地势较高的地区更容易受到强风的影响。此外, 季节性的气候变化, 如温度、湿度等也对风力产生影响。例如, 在季节交替时, 气压差异增大, 风力也会随之增强。这时有可能发生更频繁和规模更大的沙尘暴。

(三) 人类活动

在追求经济利益的驱动下, 一些地区进行了大规模的土地开发, 破坏了土地的原有生态平衡。大面积的土地开垦和放牧会导致植被覆盖的减少, 土壤暴露在风力的作用下, 易于被吹起形成沙尘暴。不合理的森林砍

伐和木材采伐活动会破坏森林的生态环境，导致植被减少，土壤流失加剧，从而增加了沙尘暴发生的可能性。特别是在葡萄园周边的山区，森林的减少会使得风速增大，风沙侵袭更严重。工业排放和机动车尾气排放释放出大量的颗粒物和污染物，其中包括细小的尘埃颗粒。这些颗粒物和污染物会悬浮在空气中，进入葡萄园，与沙尘一起被风吹动，加剧了沙尘暴的程度和频率。

三、葡萄园沙尘暴灾害的防灾减灾技术

（一）植被恢复和保护

通过种植各类草木、灌木和树木等植被，特别是具有较强抗逆性和耐风能力的品种，在葡萄园周边创建绿化带，可以形成自然屏障，有效减少沙尘暴对葡萄园的危害。这些植被能够有效吸收并过滤空气中的尘埃颗粒，阻止它们进入葡萄园内部。同时，植物的根系网络可以稳定土壤，并防止其被风力吹扬。在植被恢复和保护方面，选择适应当地气候和土壤条件的植物品种。例如，选择一些具有深厚根系系统和耐旱能力的植物，如牧草、灌木和防风林等。这些植物不仅能有效固持土壤，还能吸收大量水分和二氧化碳，提升整个葡萄园的生态环境。要合理规划和设计绿化带，以最大限度地发挥其阻抗沙尘暴的作用。葡萄园周边的绿化带可以根据地形、风向和沙尘暴传播路径等因素来确定。植被的布局 and 密度应在合理范围内，确保能够有效截留和过滤空气中的颗粒物。此外，在植被恢复和保护方面，还可以结合土壤改良措施，如添加有机质和养分，提高土壤的肥力水平。这样不仅有助于植物的生长和发展，还能增加土壤的持水能力，减少水分蒸发和流失，从而进一步降低沙尘暴的发生概率。

（二）构建沙障

在葡萄园周边和易发沙区域，特别是沙尘暴容易进入葡萄园的关键位置，建立人工或自然沙障是一种有效的防治措施。主要通过搭建耐风的植物篱笆、围墙、竹子屏障等，以阻挡沙尘暴的侵袭。在构建沙障时，需要选择适合的植物材料，如较为耐风、能够迅速生长和繁殖的植物。这些植物不仅要有足够的高度和密度，还需要具备良好的根系系统来抵御强风和固定土壤。要根据葡萄园所处的地理环境特点和沙尘暴的传播路径进行合理布局。沙障可以布设在风口、易受沙尘暴影响的侧面以及易发沙区域等关键位置。特别是对于处于高海拔山区的葡萄园，建立森林带或人工造林，可以更好地防止沙尘暴侵袭。此外，定期对沙障进行维护和修剪也十分重要。保持沙障的完整性，修剪植物的枝叶，有助于提高沙障的阻隔效果和稳定性。通过植被恢复和保护以

及构建沙障等措施，能够有效减少沙尘暴对葡萄园的损害。这些措施可以帮助葡萄园形成自然屏障，并阻挡沙尘暴的侵袭，从而保护葡萄园的生长和发展。

（三）控制土壤侵蚀

为了减少土地的退化和土壤的侵蚀，采取适当的水土保持措施是至关重要的。加强农田排水和改善水资源利用是控制土壤侵蚀的关键。可以修建沟渠来引导和收集雨水，减少水流对土壤的冲刷作用。此外，梯田的建设也是一种有效的水土保持措施。通过在坡地上构建梯田，可以减缓水流速度，提高土壤保水能力，并有效减少土壤侵蚀。合理选择耕作方式和耕作措施也是控制土壤侵蚀的重要手段。例如，可采用保护性耕作和秸秆还田等措施，有助于保持土壤表面的覆盖层，减少水流对土壤的冲刷。适时进行土地整理、土壤改良和绿篱围栏的建设，有助于增加土壤的抗冲蚀能力，减少土壤流失。

（四）合理施肥

科学合理的施肥管理对于维持土壤肥力和减少沙尘暴的发生具有重要意义，通过合理施肥，可以改善土壤结构和肥力，提高植物的抗逆性和养分吸收能力。适当的施肥不仅可以促进植物生长和发育，增加植被覆盖率，还可以减少土壤的裸露面积，降低沙尘暴发生的机会。在施肥过程中，应根据土壤的养分含量和植物的需求量进行合理配比。通过土壤测试，了解土壤的营养状况，合理确定施肥方案。同时要遵循“量少多次”原则，分阶段施肥，避免养分的过度浪费和滥用。此外，推广有机肥、生物肥和绿色肥料的使用，可以提高土壤的有机质含量，改善土壤质地，增强土壤保水能力，降低沙尘暴发生概率。需要注意的是，施肥过程中要注意防止养分的流失和污染。合理控制施肥量，避免过量施肥导致的养分浪费和环境污染。定期进行土壤检测和监测，及时调整施肥量和方式，确保施肥的科学合理性和环境友好性。

（五）灌溉管理

科学合理的灌溉管理是降低葡萄园沙尘暴风险的重要措施，通过适时、适量、适地地给予葡萄园水分供应，可以保持土壤湿润，提高葡萄园内部空气的湿度，减少尘埃扬尘的可能性。在灌溉管理方面，需要根据葡萄园的生长水需求和土壤水分状况制定合理的灌溉计划。根据不同季节和气候条件的变化，灵活调整灌溉量和灌溉时间，以满足葡萄园不同阶段的水分需求。选择合适的灌溉方式和设备，使水分能够充分渗透到土壤深层。例如，可以采用滴灌和喷灌等节水灌溉技术，减少

水分的损失和浪费,提高水分利用效率。此外,对于处于干旱地区或缺水情况较为严重的葡萄园,可以考虑集雨、蓄水和引水等措施,增加灌溉水源,确保葡萄园的水分供应。合理利用雨水,通过建设水池、蓄水塘等水源管理设施,能够减少对地下水资源的过度开采,提高灌溉的可持续性。

(六) 多种经营方式

采取多样化的经营方式是降低葡萄园沙尘暴风险的有效策略之一,通过引入多种作物间套种系统,综合利用土地资源,可以减少葡萄园裸露土壤表面,降低沙尘暴的发生概率。多种经营方式包括生态种植和农业多元化等。通过在葡萄园内种植具有较强抗逆性和耐旱能力的绿肥和掩埋作物,如豆科植物和草类植物,能够有效保持土壤湿润、增加土壤有机质含量,并抑制土壤侵蚀。此外,在葡萄园周边种植行道树或结合果树种植,也能够形成阻挡沙尘暴的屏障,减少尘埃扬尘。同时,通过农业多元化经营,引入多种农作物和耕作方式,能够降低葡萄园的沙尘暴风险。例如,可采用轮作制度,交替种植不同类型的作物,改善土壤结构,增加植被覆盖率,降低沙尘暴发生的概率。在葡萄园内部合理分布灌木、乔木和草本植物,形成丰富的植物群落,有助于保持土壤稳定性和防止灾害发生。

(七) 技术监测和预警

建立和完善沙尘暴监测网络是降低葡萄园沙尘暴风险的重要措施之一,利用现代化技术手段,如卫星遥感、无人机等,可以实时监测和预警沙尘暴的发生和传播情况,提前采取相应的防护措施。可以建立沙尘暴监测站点,并配备先进的监测设备和传感器。通过实时监测空气中颗粒物浓度、风速、风向等指标,能够及时掌握沙尘暴的趋势和规模,为葡萄园采取相应的防护措施提供依据。借助卫星遥感技术,可以对广大区域内的沙尘暴进行实时观测和追踪。通过获取大范围的影像资料,可以准确判断沙尘暴的产生源地和传播路径,提前进行预警和应急响应。此外,无人机技术也可在沙尘暴监测中发挥作用。无人机配备高清相机和传感器,能够获得沙尘暴的详细信息和图像数据,为相关部门和农民提供准确的灾害情报,以便做出相应的防护决策。

(八) 安全意识和教育培训

加强沙尘暴灾害的宣传教育对于提高葡萄园从业者的安全意识和应急救护能力至关重要,通过定期组织安全培训和宣传活动,向农民和工作人员普及沙尘暴灾害的知识,提醒他们关注预警信息,并教授相应的应急防护知识和技能。培训内容可以包括沙尘暴的形成原因、

影响特点、防护方法等方面的知识。通过案例分析、模拟演练等方法,使从业者们更加了解沙尘暴的危害性和应对策略。同时,还应针对性地传授沙尘暴期间的安全逃生和自救技巧,提高应急救护能力。此外,加强与相关部门的合作,建立信息共享和快速响应机制,能够更好地协调应对沙尘暴灾害。通过社区宣传、媒体报道等方式,提高公众的灾害防范意识,鼓励农民参与到沙尘暴防治中来,形成全社会共同应对沙尘暴的合力。通过技术监测和预警以及安全意识和教育培训,可以提升葡萄园对沙尘暴的应对能力和应急响应能力。及时获取沙尘暴的监测数据和预警信息,有效预防和减轻沙尘暴灾害对葡萄园的影响。同时,加强安全意识和教育培训,使葡萄园从业者能够妥善处理沙尘暴事件,最大限度减少损失。

结语

葡萄园沙尘暴灾害的防灾减灾技术是保护葡萄园生产和环境的重要手段,通过加强水土保持措施、合理施肥、灌溉管理、多种经营方式、技术监测和预警以及安全意识和教育培训等措施的综合应用,能够有效降低沙尘暴的发生概率和对葡萄园的影响。通过全面的减灾工作,可以保护葡萄园的生态环境、促进可持续发展,并确保葡萄园的稳定生产。

参考文献

- [1] 韩满都拉. 超强沙尘暴袭击我国北方[J]. 生态经济, 2021, 37(05): 9-12.
- [2] 明月, 符超. 沙尘暴再次来袭[J]. 绿色中国, 2021(09): 40-43.
- [3] 贺沅平, 张云伟, 顾兆林. 特强沙尘暴灾害性天气的研究及展望[J]. 中国环境科学, 2021, 41(08): 3511-3522.
- [4] 苏宇通, 曹三博. 基于北斗的沙尘暴应急指挥系统设计[J]. 无线互联科技, 2020, 17(15): 69-71.
- [5] 陈宏松, 李万志, 韩廷芳, 石秀云, 李兴, 祁玉佳. 格尔木沙尘暴特征分析及灾害风险区划研究[J]. 青海环境, 2020, 30(02): 96-100.
- [6] 王保鑫. 伽师县主要农业气象灾害及防灾减灾措施[J]. 农家参谋, 2020(09): 96.
- [7] 钟天航, 李萌, 刘跃威, 孙永平, 张斌童. 低碳经济时代转变农业经济发展方式探析[J]. 财富时代, 2020(01): 232.
- [8] 张照. 山西省沙尘暴信息监测与近年沙尘变化浅析[J]. 山西林业, 2019(06): 10-11.