

气候变化背景下西藏青稞播期优化与稳产栽培策略

达娃仓决

西藏日喀则市康马县雄章乡农牧综合服务中心

DOI:10.32629/as.v9i5.4006

[摘要] 西藏青稞是藏区主要的粮食作物,在农业生产和居民生活当中占有很重要的位置。在气候变化的背景下,西藏地区的气温变暖、降水模式发生改变,对青稞的生长环境以及生产产生了比较大的影响。因此本文以气候变化背景下的西藏青稞播期优化和稳产栽培为研究对象,提出品种选择、土壤管理等各方面的稳产栽培措施,为西藏青稞在气候变化下稳定高产提供科学依据,保证区域粮食安全和农业可持续发展。

[关键词] 气候变化; 西藏青稞; 播期优化; 稳产栽培

中图分类号: S316 文献标识码: A

Under the Background of Climate Change, Optimization of Sowing Period and Stable Production Cultivation Strategies for Xizang Barley by

Cangjue Dawa

Xiongzhang Township Agricultural and Animal Husbandry Comprehensive Service Center, Kangma County Shigatse City Xizang Autonomous Region

[Abstract] Xizang barley is a major food crop in Tibetan areas, playing a significant role in agricultural production and daily life. Under the background of climate change, rising temperatures and altered precipitation patterns in Tibet have had a considerable impact on the growth environment and production of barley. Therefore, this study focuses on optimizing the sowing period and stable production cultivation strategies for Xizang barley under climate change conditions, proposing measures such as variety selection and soil management to ensure stable yields. These efforts aim to provide scientific evidence for maintaining high yields of Xizang barley in a climate-changing environment, thereby safeguarding regional food security and promoting sustainable agricultural development.

[Key words] climate change; Xizang barley; sowing period optimization; stable yield cultivation

近些年来,伴随着全球气候变暖,西藏地区也受到了气候变化的影响,气温不断上升,降水时空分布也发生了明显变化,使得青稞的生长发育进程受到影响,病虫害的发生规律变得混乱,从而对青稞的产量和品质产生影响。为了应对气候变化所造成的各种问题,保证青稞稳产高产,就需要制定一套综合稳定的栽培措施,才能满足西藏青稞播期优化和稳产栽培的实际需要。

1 气候变化背景下西藏青稞播期优化方案

1.1 不同生态区域的播期优化

气候变化之下,西藏青稞播期的科学改善要全面考虑区域自然情况的繁杂性以及差异性。这主要是由于西藏地形复杂多变,地势起伏很大,气候垂直地带性显著,土壤类型多种多样等因素综合作用的结果^[1]。西藏各个生态区的气候演变规律有明显的不同,河谷地带热量条件较好,降水季节分配比较集中。高原丘陵区气象波动大,风速高,高寒地区低温持续时间长,有效

生长期短。因此需要对各生态区内的青稞物候、生长规律进行系统的分析,结合历史气候变化的趋势来提出分区不同的播期调控策略。才能使青稞播种窗口同当地光热资源的匹配程度达到最高,从而提高产量潜力和籽粒品质,增强作物系统对气候变化的适应韧性。

1.2 考虑品种特性的播期优化

高原特殊的地理环境和多变的气候条件对西藏地方青稞种质资源进行驯化时产生的选择压力,造成西藏地方青稞种质资源具有很强的生态型分化特征,生育周期、抗逆性状等农艺性状都表现出多样性。早熟品种生育期短,能避开生长后期低温,适合于热量条件差、高海拔地区种植。但是有些种质具有较强的低温耐受性,可以很好地抵抗春季倒春寒和秋季早霜的侵害,在冷凉地区表现较好。另外一些材料对于水分胁迫的耐受度较高,在降水变化大、干旱发生频繁的半干旱地区仍能保持产量的稳

定。因此,对不同的青稞品种进行物候特征和逆境响应机制的评价,并将气候变暖背景下的积温变化、降水格局变化等重要的气象因子加入进来,建立“品种-环境-播期”三者匹配的模式。采用多因子综合研判的方法,对各个生态型品种制定出不同的播期方案,使品种的遗传潜力和当地的气候资源达到时空上的匹配,从而达到产量稳定性和资源利用效率的共同提高。

1.3 应对极端气候的播期调整优化

对于干旱、渍涝、低温冻害等频发灾害,应该创建起以气象预报为依据的播期动态调节体系。从灾害预防角度来讲,干旱风险区根据季节性气候预测适当提前播种时间,使作物需水临界期与降水高峰时期错开,渍涝易发地区结合降水概率预报,调整播种窗口避开主雨季^[2]。灾害发生之后,要实行有针对性的农艺补救,干旱胁迫时实施补充灌溉和地表覆盖来保持土壤墒情,渍涝灾害过后及时疏通排灌系统并辅以速效养分追施以促进植株恢复。同时还要建立完善的应急播种预案体系,在遇到极端天气事件导致既定播期无法进行播种的时候,要综合考虑剩余生长季的热量资源、土壤水分情况以及品种生育期的特点,选择合适的替代品种进行补种或者改种。才能有效地缓解极端气候事件给青稞产量带来的波动,保持高原粮食生产系统稳定、有韧性。

2 气候变化背景下西藏青稞稳产栽培策略

2.1 品种选择与更新

由于气候变化的影响,西藏地区的水热状况出现系统性的偏移,极端气象事件的发生频率和强度不断上升,在这样的环境下,种质资源的选择以及品种的更新换代成了提高作物气候适应能力的主要途径。对于青稞品种选择工作应该根据多环境试验数据,对不同的青稞种质在气候波动中所表现出的特点进行系统的评价。筛选标准要兼顾逆境耐受性和产量性状,一方面选择对干旱、渍涝、低温等胁迫因子有较高耐受阈值的青稞材料,保证其在极端气候条件下生理功能的完整性。另一方面要保证产量潜力基本需求,不能造成抗逆性和产出效益之间的失衡。品种更新体系的建立要依靠科研、推广、生产三者之间的协同合作,需要加强与农业科研院所的合作,加快优异种质的引进和本地化选育速度。依托区域试验站、示范农场等平台开展品种比较展示,配合技术培训和推广服务,缩短优良品种从育种到田间应用的时间,才能给高原特色粮食产业的可持续发展提供种质保证。

2.2 土壤管理与改良

土壤物理结构的改善要依靠耕作制度的科学规划,深耕作业可以破除长久以来浅耕形成的犁底层,改善土壤孔隙连通状况,给根系的深入发展赋予空间,保护性免耕依靠最小化土壤扰动来维持团粒结构的完整,加强土壤水分的入渗和保持。两种耕作方式的选择要根据区域土壤质地和降水情况来定,所以土壤管理与改良时,应该以养分管理为基础,建立土壤理化性质系统检测^[3]。根据青稞各个生育阶段的养分吸收规律,动态调节有机物料和化学肥料的施用量比例,保证作物营养需求的同时减少由于过度施肥造成的土壤酸化、面源污染等风险。水分保持措

施的集成使用也十分重要,地表覆盖可以减少土壤蒸发损失,秸秆还田可以提高有机质含量从而改善土壤持水能力。这些土壤管理技术一起使用,可以创建出适合青稞根系生长的土壤环境,给气候波动条件下产量的稳定提供基础保障。

2.3 水肥一体化管理

由于气候变化,造成西藏地区降水时空异质性加大、气温波动幅度增大,给西藏青稞生产系统的产量稳定带来持续的压力,水肥耦合管理也因此成为提高资源利用率的重要技术途径。根据高原农区地形特点和种植方式创建水肥一体化技术体系,形成多种适应性配置。滴灌系统能将水肥混合液准确地送到根系附近,大大减小了表层蒸发和养分淋溶的风险,微喷灌装置适合于地块较大区域的使用,通过均匀化的布置来保证水肥供给空间的一致性,技术选择要考虑到田块地貌、土壤渗透情况以及基础设施状况。在水肥供给上要根据青稞物候期养分吸收动态来定,苗期阶段作物代谢活性低,应该采用低浓度、高频次的供给方式,如表1所示。拔节到抽穗是营养生长和生殖生长并行的时期,水肥供给强度要提高,灌浆期应减少土壤水分含量,防止贪青晚熟,并且保证养分供应来保证籽粒饱满。

表1 青稞不同阶段水肥供给表

生长阶段	时间段	需水量(mm)	施肥种类及用量(kg/hm ²)	施肥方式
出苗期	播种后至 2~3叶期	52.46(大田) 12.18(桶栽)	基肥: 优质有机肥 22,500~30,000 尿素 60.0~112.5 磷酸二铵 75~150	随深耕一 次性施入
分蘖期	2~3叶期	75.11(大田)	追肥: 尿素 30.0~37.5 (结合除草、松土)	叶面喷施 或条施
	至拔节前	15.14(桶栽)		
拔节期	茎秆急剧 伸长阶段	147.39(大田) 66.89(桶栽)	追肥: 钾肥(根据土壤钾含量补充)	叶面喷施 或根施
抽穗期	孕穗至 抽穗期	128.60(大田) 78.11(桶栽)	追肥: 磷酸二氢钾 4.5 (兑水 375~450kg, 叶面喷施 1~2 次)	叶面喷施
乳熟期	抽穗后至 籽粒形成期	43.03(大田) 23.91(桶栽)	-	-
成熟期	籽粒充实	99.96(大田)	最后一次追肥需在收获前 30 天 完成(以氮肥为主,根据长势调整)	叶面喷施 或根施
	至收获期	19.76(桶栽)		

2.4 病虫害综合防治

气候变暖会使西藏地区水热条件发生改变,从而增大青稞病虫害种群演替、扩散的风险,给高原粮食生产系统稳定造成潜在危险。在这种情况下,创建病虫害综合防治体系成了保证青稞稳产的迫切需要^[4]。首先依靠自动化监测设备和田间固定观测站点,可以对病虫害的发生进行实时的采集并传输,经过多维数

据分析来揭示主要病虫害的流行规律和发展趋势,给防治决策提供量化的依据,变被动防治为主动干预。第二,防控策略的实施要以生态调控为主,将农业、生物、物理防治等综合起来使用。农业防治就是利用轮作倒茬、深耕灭茬等农艺措施改善田间微环境,切断病虫害传播途径。生物防治依靠天敌昆虫和微生物制剂来建立自然的控制害虫机制,物理防治使用光谱诱杀、色板诱捕等方式来减少害虫种群数量。最后根据病虫害的发生种类和危害阈值,选择高效的、低毒的农药品种,合理使用施用量,并严格遵守农药的安全间隔期制度,保证籽粒质量和生态环境友好。

2.5田间管理与收获

气候变化使西藏高原水热条件的波动性增大,给青稞生育后期田间管理、收获作业等提出更高的技术要求。群体结构的优化调控属于田间管理的关键部分,间苗和定苗操作目的在于创建合理的植株空间安排,防止密度过高造成的冠层郁闭以及资源竞争,保证单株光合面积和营养供给的均衡。中耕除草具有改善土壤物理性质和防治杂草的双重作用,通过破坏表土板结层来提高通气性,使根系向深处发展,清除杂草对水分、养分和光照的争夺^[5]。另外收获时机的判定要综合物候特征和气象条件,根据籽粒硬度、色泽变化等成熟度指标,结合短期气象预报信息,避开雨天、大风等不利天气窗口,确定最佳收获时间。收获方式的选择要根据地块条件和作物长势来定,机械收获要调节割台高度和脱粒参数,人工收获要注意捆扎和晾晒时间,防止

由于倒伏、雨淋造成的落粒和霉变损失,可以为西藏青稞稳产目标的实现提供技术保障。

3 结语

本文主要研究西藏青稞播期优化及稳产栽培种。从气候变化对青稞适宜播种期影响机理入手,提出不同气候条件下青稞播种优化方案,还需要制定一套包含多个方面的稳产栽培综合策略,才能提高青稞产量和品质,增强青稞生产稳定性、抗风险能力,促进西藏青稞产业可持续发展,为区域粮食安全、生态安全提供更有力的支持。

[参考文献]

- [1]隆英,赵贯锋,张海芳,等.西藏高海拔区域提升青稞产能的对策建议[J].中国农技推广,2026,42(01):29-32.
- [2]洛桑卓玛.西藏春青稞常见病虫害防治措施探究[J].广东蚕业,2026,60(01):27-29.
- [3]张浩天,漆文静,赵奥尼.基肥配施土壤改良物对西藏盐碱地黑青稞光合特性的影响[J].高原农业,2025,9(06):724-729.
- [4]游艳群,次仁旺堆,蔡素梅,等.西藏同一生态亚区不同生境下春青稞的播期选择[J].大麦与谷类科学,2025,42(06):36-44.
- [5]罗黎鸣,邬飞波.西藏青稞抗旱性遗传改良的策略与路径[J].西藏农业科技,2025,47(04):1-6.

作者简介:

达娃仓决(1987--),女,藏族,西藏拉萨市人,本科,职称:目前是农艺师(中级)从事:农业。