

优质小麦种植与病虫害防治技术

单增拉姆¹, 登增卓嘎²

(1.西藏自治区拉萨市高新区管理委员会乡村振兴办公室,西藏 拉萨 850000;2.西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏 拉萨 850032)

摘要:小麦单位面积产量与品质已成为保障国家粮食安全的关键,为实现高产优质且抗病虫害的小麦栽培目标,需对种植过程中的各项技术环节进行精细化管理。从优质小麦种植技术要点出发,即科学选种、整地、播种、田间管理,推广优质小麦种植技术,即为农户提供种植技术指导、加强政府扶持力度、加强病虫害防治,以促进种植效益最大化,实现农业可持续发展。

关键词:小麦;种植技术;病虫害防治

中图分类号:S512

文献标识码:A

Technologies for High-quality Wheat Cultivation and Pest and Disease Control

Danzenglamu¹, Dengzengzhuoga²

(1.Rural Revitalization Office of High-tech Zone Management Committee of Lhasa City, Xizang Autonomous Region, Lhasa Xizang 850000, China;2.Institute of Agriculture, Xizang Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Lhasa Xizang 850032, China)

Abstract: The unit area yield and quality of wheat has become crucial for ensuring national food security. In order to achieve the cultivation goal of high-yield, high-quality, and disease resistant wheat, it is necessary to carry out refined management of various technical links in the planting process. Starting from the key points of high-quality wheat planting techniques, scientific seed selection, land preparation, sowing, and field management are performed to promote high-quality wheat planting techniques. This techniques would provide farmers with planting technical guidance, strengthen government support, and enhance pest control, so as to maximize planting benefits and achieve sustainable agricultural development.

Key words: wheat; planting technology; pest and disease control

小麦作为口粮保障的重要作物,其种植发展应受到高度重视。为有效提升农户收益水平,保证农业整体生产效率,相关部门需加快优质高效种植技术的引导与普及,推动现代农业技术在小麦生产中的广泛应用;技术人员应围绕主要病虫害的发生机制及传播规律开展系统研究,提出针对性强且实用性高的绿色防控措施,全面提升小麦种植的稳定性,从而实现产量提升与品质优化的协同发展。

1 种植技术要点

1.1 科学选种

在优质小麦种植过程中,科学选种是确保目

标产量与品质双重达成的重要技术环节。北方冬麦区应优先选用籽粒在 780 g/L 以上、蛋白质每 100 g 超过 13 g 干物质、湿面筋每 100 g 高于 30 g 干物质的小麦品种,如藏冬 22 号适宜满足强筋面粉加工需求。冬麦区应选用株高在 80~95 cm、穗粒数在 32~38 粒且千粒质量不低于 42 g 的优质中强筋品种,以适应高温高湿环境下的稳产增效目标;春麦区可推广耐旱抗倒伏性强、籽粒硬度系数高于 65 的春性品种,满足优质面条加工产业链需求,同时重视种子质量控制,保证发芽率不低于 95%。应用单种单收法实现良种的连续扩繁,选用经脱毒处理、包衣处理降低苗期病害的发生率,确保整齐度,并结合近年

收稿日期:2025-04-11

作者简介:单增拉姆(1987—),女,研究实习员,主要从事农业农村推广工作,E-mail:197037377@qq.com。

通信作者:登增卓嘎(1984—),女,助理研究员,主要从事农业信息管理工作,E-mail:1613496967@qq.com。

小麦赤霉病、条锈病等高发区域优先选用具备抗病性的小麦品种,提升群体的抗性基础。

1.2 整地

整地处理应依据不同耕层结构合理配置旋耕深松及镇压作业模式。黄淮麦区应在9月中下旬完成前茬玉米秸秆粉碎还田后实施深松作业,深度控制在30 cm以上以破除犁底层,增强耕层通透性,每667 m²使用132.3 kW以上履带式拖拉机配套液压调深式深松机,作业幅宽2.4 m,作业效率达到5 336 m²/h以上,旋耕宽度控制在2.0~2.4 m,耕深为16~18 cm,重黏土地块需增加1次交叉旋耕以提升碎土率,使表土块径小于5 mm的土壤颗粒覆盖面积达400 m²,每667 m²配套镇压轮2次镇压作业确保播前墒情均衡。干旱区则应重点实施蓄墒整地,整地作业应于小麦前作收获后1周内完成,通过免耕播种机进行带状耕作,带宽控制在5~8 cm,行距16 cm,利用中耕保墒技术,每667 m²覆土厚度不超过2 cm,以减少风蚀。春麦种植区整地处理以秋整地为主,配合浅耕加耙耧联合整地机作业,使耕层厚度达到20 cm。为降低地下害虫越冬虫口基数,耕后及时喷施辛硫磷颗粒剂每667 m²用量700 g并结合高效灭草封闭剂同步作业,实现优质小麦稳产高产栽培目标。

1.3 播种

拉萨的冬小麦播种期10月为适播时段,利用机械化播种机实施宽幅均匀播种作业,行距设置为15~17 cm,播深控制在5~7 cm,每667 m²播量为15 kg,抗冻性较弱品种则应提高至16 kg,播前采用高活性拌种剂对种子进行包衣处理,每667 m²用药量为25 mL兑水0.5 kg,配合白粉病、锈病及地下害虫三效复配制剂拌种,药种比控制在1:50,播后应立即进行镇压作业,镇压强度以表层留压痕深度达0.5 cm为宜,确保种子与土壤紧密接触,有利于吸水萌发。播后应结合土壤墒情实施滚压作业提升种子萌发率,各区域播种作业均应通过田间实时监测终端对播种均匀度及播量误差进行精准校正,确保播种参数与栽培目标高度契合,实现优质小麦播种阶段的精准化^[1]。

1.4 田间管理

麦田管理应将阶段性分类管理与区域性技术配置协同推进。冬前管理阶段注重壮苗培育,

结合出苗密度实施补苗查苗,每667 m²施速效氮肥3.5~4.5 kg促进主茎生长,若苗情偏旺应通过镇压抑制旺长同时配合喷施15%多效唑可湿性粉剂每667 m²用30 g兑水30 kg进行化控。中期管理阶段在起身拔节期至孕穗期以促进有效分蘖转化为核心,结合叶龄判断进行分期追肥,每667 m²追施尿素6~7 kg并配施磷酸二氢钾300 g,以提升穗粒数,同时开展中耕松土改善通气性并破除板结层,灌溉时应结合墒情监测数据进行精准控制,确保土壤相对含水量维持在60%~70%。灌浆期为关键灌浆转化期,每667 m²追施尿素4~5 kg配合叶面喷施硅锌钼微肥混合液,兑水50 kg,有效提升粒质量,并强化病虫害监测,遇赤霉病预警阈值每100株达到10头时立即喷施25%氯氟醚菌唑乳油每667 m²用30 mL兑水15 kg。防治期控制在扬花初期至盛花期3 d内完成,病虫害协同防控中注意条锈病、蚜虫、麦蜘蛛等混发趋势。在抽穗期使用无人机施药1次完成覆盖,每次作业覆盖面积达10 hm²,成熟前应注意倒伏风险,通过叶面补钾控制植株含水率,每667 m²施用硝酸钾500 g防止后期早衰,同时分析苗情、水情、病虫害,实现麦田全周期动态管控^[2-3]。

2 种植技术推广策略

2.1 为农户提供种植技术指导

应构建由农业技术推广部门、基层农技人员、龙头企业技术团队共同参与的多层次技术服务网络,建立覆盖播前准备、整地作业、播种管理、适时收获等全过程的技术指导清单,将种植各环节的关键参数整理成标准化技术卡片发放至各级农户,依托农业科技示范基地开展现场培训,平均每季度组织线下技术培训不少于2次,每次覆盖村组农户数量不少于150户,通过典型带动提升整体技术接受率。开发移动端农技服务平台推送分品种的精准管理措施,结合土壤墒情调整技术方案,指导农户在不同生育期精准施肥,及时防病。技术指导内容应涵盖测土配方施肥、苗情分类管控等,推动从经验种植向数据驱动转变,并在农忙关键节点设立临时技术服务点,由县乡技术人员与农业院校专家轮班驻点指导提供咨询,每年确保服务到田次数不少于4次,全程建立技术指导日志,汇总整理各类问题形成

种植问题库,以农技比拼的方式提高农户的参与度,全面提升农户的科学种植能力,实现优质小麦高产稳产与技术普及协同推进的目标^[4]。

2.2 加强政府扶持

相关部门应建立以财政补贴、信贷支持为核心的综合扶持机制,落实种子良繁、机械购置等关键环节的专项资金补贴政策,对纳入区域高产创建示范片的小麦种植主体按 667 m² 发放良种购置补助,设立专项小额信贷额度扶持种植大户开展高标准农田改造,购置智慧农业设备,通过“中国人民保险”联动机制设定财政贴息与担保补贴比例,在重大自然灾害频发区设立小麦种植灾害保险补贴机制,每 667 m² 保险金额为750元、保险费率6%。结合农村产权制度改革推进土地流转规模经营,为优质小麦集约化种植创造条件。

3 病虫害防治

3.1 蚜虫

小麦蚜虫属同翅目蚜科昆虫,体长一般为1.2~2.4 mm,色泽多呈灰绿色,体表具蜡粉,具发达的触角,部分种类呈现有翅与无翅型体态变异,其取食方式为刺吸式口器刺入小麦叶片、叶鞘、茎秆与穗部组织吸取韧皮部汁液,造成叶片卷缩,植株生长迟滞,光合效率下降,严重时导致穗粒干瘪,千粒质量降低,部分个体携带小麦黄矮病毒形成复合侵染模式,小麦返青至灌浆阶段极易因温湿条件适宜出现快速种群爆发。蚜虫具孤雌生殖特性,1年可繁殖10~15代,繁殖周期短且世代重叠,常于早春从越冬寄主迁入田间繁殖形成初代蚜群,在拔节至孕穗期达到种群高峰,具昼夜活跃及趋嫩聚集行为,易形成穗部密集聚集危害区块。为防治蚜虫,应合理密植增强田间通风透光性,适度控氮施磷钾促进植株抗性提升,田间发现百株蚜虫量超过500头或单株群聚蚜虫超过50头即达到防治临界阈值时应立即实施药剂防控,使用25%吡蚜酮可湿性粉剂每667 m² 施用30 g兑水15 kg或50%抗蚜威可湿性粉剂20 g兑水20 kg,也可采用5%啉虫脲乳油40 mL兑水15 kg均匀喷雾,施药应选择清晨或傍晚蚜虫活动活跃时段进行,确保药液沉积在穗部、叶背等蚜虫聚集部位,如遇持续高密度蚜情可于5~7 d后补喷1次巩固防效,同时释放七

星瓢虫、草蛉等天敌昆虫维持生态平衡,构建持续抑制蚜虫种群增长的田间生防环境^[5]。

3.2 地下害虫

小麦地下害虫主要包括蝼蛄、金针虫、地老虎和蛴螬,其成虫多具坚硬鞘翅,幼虫体表具角质层,头壳色深,咀嚼式口器发达,具有土壤中潜伏性和夜间活动习性,主要取食种子、幼芽,导致缺苗断垄,植株枯萎。前茬玉米、花生、大豆等作物残茬较多的地块发生频率高,其繁殖代数少,耐药性低但隐蔽性强,不易早期识别。为确保播种期与苗期作物安全,应在播前进行精细整地以降低地下害虫适生基质,播种时采用高效广谱杀虫剂进行拌种处理,优选50%辛硫磷乳油每100 kg种子兑药量250 mL,或采用20%噻虫嗪悬浮种衣剂400 mL均匀拌种晾干后播种,可有效控制初孵幼虫。高虫口风险地块同步进行药剂条施,使用3%辛硫磷颗粒剂每667 m² 用量1.5 kg均匀撒施后覆土,播后结合镇压作业喷施48%毒死蜱乳油兑水30 kg进行茎基封锁处理。苗期若发现断根毁苗区持续扩展应及时开展田间喷雾防治,使用高效氯氟氰菊酯乳油每667 m² 用量30 mL兑水20 kg喷雾覆盖,实现地下害虫的精准阻断。

3.3 茎基腐病

小麦茎基腐病主要发生在拔节至灌浆中后期,发病初期基部叶鞘褪绿黄化,叶片早衰脱落,进一步发展为茎基部出现黑褐色条斑,病斑向上扩展可达节间,剖开茎秆可见维管束褐变干枯,后期导致根系腐烂,茎秆空瘪,倒伏干枯,严重时成片减产甚至绝收。茎基腐病具有隐蔽性,潜育期长,其流行受轮作制度影响,应采取多维防控策略控制病原基数,严格推行玉麦轮作减少连作障碍,采用深耕深松联合整地技术破除犁底层,增强通透性,同时实施秸秆粉碎后离田减少病残体残留,优化氮磷钾配比,避免偏施氮肥诱发旺长。每667 m² 基施腐熟有机肥1500 kg并配合施入磷酸二铵15 kg与硫酸钾10 kg;在播种环节推广药剂拌种预防侵染,使用40%戊唑·咯菌腈悬浮种衣剂,每100 kg种子使用500 mL药剂拌匀,也可以采用2%咯菌腈微囊悬浮种衣剂600 mL,药种混合均匀静置24 h后播种。病害高发区可在返青期至拔节期进行药剂防治,选用50%异菌脲可湿性粉剂或25%啉菌酯悬浮剂,每

667 m² 用量分别为 40 g、30 mL,兑水 15~20 kg 均匀喷雾,隔 10 d 补喷 1 次加强保护,为提升药效可配合 0.1% 的氨基寡糖素溶液或微量元素叶面肥同时施用以增强植株抗性,从而确保防治精准落地并有效遏制病情扩展。

3.4 锈病

小麦锈病主要由条锈菌、叶锈菌和秆锈菌侵染导致,是小麦生产中具有高度毁灭性的重要气传病害。叶片、叶鞘、茎秆及穗轴等部位形成深褐色疱斑,病斑呈条状或椭圆状排列,后期破裂散出锈孢子粉末,严重时叶片早枯,光合面积骤减,灌浆期提前终止,籽粒干瘪且千粒质量降低,甚至大面积枯死减产,在西南麦区尤为常见。为实现锈病的有效控制,应建立以抗病品种选育布局及化学精准防控为一体的综合防控体系,在种植环节选用品质优良且集聚锈病抗性基因的小麦品种进行区域化布局,降低高感品种比例。栽培过程中合理密植避免群体郁闭,施肥时平衡氮磷钾比例防止旺长增加感病风险,每 667 m² 施氮量控制在 15~18 kg。发病前期应落实带药侦查、预测预警、科学用药。条锈病初见病叶率达到 2% 即进入防治临界期,应选用 15% 三唑酮乳油或 12.5% 烯唑醇乳油,每 667 m² 用量分别为 30 mL、25 mL,兑水 15 kg 喷雾,若病斑已扩展至田块应加用 20% 丙环唑·三唑酮悬浮剂 40 mL,兑水 20 kg 进行混合喷施。秆锈病和叶锈病防治以联合防控为主,拔节至孕穗期开展第 1 次药剂防控,在抽穗至灌浆中期根据病情发展补喷 1 次。施药作业应采用植保无人机开展空中喷洒,确保药液在叶片背面和基部均匀沉积,有效降低锈病发病率^[6]。

3.5 白粉病

小麦白粉病属典型的高湿弱光环境下流行性叶部病害,主要危害叶片、叶鞘、茎秆及穗部。初期在叶片正反两面形成白色粉状霉斑,后期病斑扩展连片,霉层加厚转灰褐色,严重时病斑布满叶面导致叶片卷缩干枯,叶绿素含量下降影响光合作用,导致株体矮化且穗小粒轻,造成产量损失。为实现白粉病的高效绿色防控,应选用具备抗性基因中强筋小麦品种,种植密度控制在每 667 m² 基本苗 20 万株以内,避免田间郁蔽,施肥

结构优化氮磷钾比例,每 667 m² 基施氮肥 13 kg,结合增施磷酸二铵 12 kg 和硫酸钾 8 kg 强化抗逆性。田间管理阶段加强通风透光性可通过早中期镇压与拔节期轻度控旺实现植株高度调控。在发病初期,小麦单叶发病率达到 2% 或田间平均病株率超过 3% 的关键节点应立即实施药剂干预,使用 25% 丙环唑乳油或 10% 苯醚甲环唑·戊唑醇悬浮剂,每 667 m² 用药量分别为 30 mL、35 mL,兑水 15~20 kg 均匀喷雾,全株覆盖并注重叶背和叶鞘部位雾滴沉积。病情发展迅速期可增补 1 次防治,间隔期不超过 7 d,喷雾作业采用高压细雾喷雾器实施,喷幅 6~8 m,同时可配合叶面喷施 0.3% 磷酸二氢钾溶液每 667 m² 兑水 40 kg 以增强植株抗病力,药后需连续监测 3~5 日内病斑变化趋势以判定防控效果并适时调整药剂类型,确保病原扩展封锁在穗前关键节点,实现对白粉病侵染周期的有效压制。

综上所述,优质小麦的高效种植要求种植人员深入理解小麦不同生育阶段的生理特性,在播种前开展全面准备工作,强化病虫害风险预判与精准防控,构建全过程的绿色植保体系,从而为实现高产稳产与品质提升的双重目标提供有力保障。相关管理部门应构建多元化的宣传引导机制,增强农户对现代农业技术价值的认知,推动因地制宜的先进种植模式在基层广泛落地实施,有效提升小麦的生产水平,为国家粮食安全战略的长期稳定发展注入持续动力。

参考文献:

- [1] 郭翔翔,李冬梅. 稷山小麦高产优质种植技术及病虫害防治措施的经验总结[J]. 种子世界, 2025(1): 27-29.
- [2] 南莉. 小麦高产增产优质种植技术及病虫害防治研究进展[J]. 中外食品工业, 2025(1): 93-95.
- [3] 刘敏. 小麦优质高产种植过程与节水节肥栽培技术深入分析[J]. 种子世界, 2024(12): 87-89.
- [4] 高盼盼. 小麦高产优质种植技术及病虫害防治措施[J]. 种子科技, 2024, 42(23): 116-118.
- [5] 陈刚. 济宁小麦高产增产优质种植技术及病虫害防治要点分析[J]. 农业开发与装备, 2024(11): 181-183.
- [6] 卢会芳. 优质小麦种植技术推广和常见病虫害防治[J]. 河北农业, 2024(11): 65-66.