

Research on Dry Pipe Cultivation Countermeasures of Water-saving and Drought-resistant Rice Cultivation

Yang Liu Nianshan Liu Liwei Yang Lei Shi

Tongliao Agricultural and Animal Husbandry Science Research Institute, Tongliao, Inner Mongolia, 028015, China

Abstract

Rice is highly dependent on water and requires 2-3 times more water resources compared to other crops. In recent years, the frequency range of drought and flood disasters in China is increasing, which has a great impact on the production of crops. In view of this situation, the research and development and cultivation of water-saving and drought-resistant rice should be increased to effectively deal with natural disasters and enhance the disaster resistance of rice. China has also developed a variety of effective water-saving and drought-resistant rice varieties. In the research work of this paper, the paper mainly analyzes the types of water-saving and drought-resistant rice, explores the characteristics of dry pipe, proposes the specific application of dry pipe cultivation technology of water-saving and drought-resistant rice, and analyzes the development prospect of water-saving and drought-resistant rice. In order to provide some help for the development of water-saving and drought-resistant rice and solve the current difficulties of rice planting.

Keywords

water-saving and drought-resistant rice; dry planting and dry pipe; cultivation countermeasures

节水抗旱稻旱种旱管栽培对策研究

刘洋 刘念山 杨立巍 石磊

通辽市农牧科学研究所, 中国·内蒙古 通辽 028015

摘要

水稻对水的依赖性很强, 与其他作物相比, 需要消耗2~3倍以上的水资源。而近些年中国旱涝灾害频率范围都在不断增加, 对农作物的生产产生了很大影响。针对这一情况, 要加大节水抗旱稻的研发和栽培, 有效应对自然灾害, 增强水稻的抗灾力, 中国也研发了多种有效的节水抗旱稻品种。论文主要分析节水抗旱稻的类型, 探究旱种旱管的特点, 提出节水抗旱稻旱种旱管栽培技术的具体应用, 分析节水抗旱稻的发展前景, 以期能够为节水抗旱稻的发展提供一定帮助, 解决当前水稻种植的一些困境。

关键词

节水抗旱稻; 旱种旱管; 栽培对策

1 引言

与水稻相比, 节水抗旱稻使用的水资源比较少, 能够实现水稻高产优质, 是一种新型的水稻类型。南方地区会出现春旱、伏旱、夹秋旱等自然灾害, 对水稻产量造成严重影响, 对中国粮食总产量和未来经济发展埋下了一定的隐患。由此可见, 节水抗旱稻是未来发展的必经之路。而针对节水抗旱稻, 使用旱种旱管的栽培方式, 更好地适应品种特点和种植区域的环境特点, 形成良好的田间管理和种植模式, 从而节约水资源, 提高水稻的总产量。

2 节水抗旱稻和旱种旱管的概述

2.1 节水抗旱稻

节水抗旱稻指的是具有旱稻的节水抗旱性能, 同时又具有高产优质特性的一种新型种类。中国在对水稻育种研发工作中不断进步, 培育出更多新品种, 节水抗旱稻便是其中一种。在同等灌溉条件下, 节水抗旱稻的产量与米类传统水稻基本持平, 但节约水资源可达 50% 以上。而且具有栽培简单、投入低、节能环保等一系列优点, 因此对水稻发展有着十分重要的意义。

2.2 旱种旱管

旱种指的是在干旱条件下直接播种。它的播种比较深, 播种后不会灌水。靠底墒发芽扎根出苗。旱种的优点是节约水资源, 整地播种基本不需要用水灌溉, 在旱长阶段也不需要灌溉水资源, 一般会长到 4~5 叶后开始灌水^[1]。具有根系

【作者简介】刘洋 (1988-), 男, 中国内蒙古通辽人, 本科, 助理研究员 (中级), 从事自然科学研究。

发达、抗倒伏能力强、耐旱能力强的优点。不过对地块要求高,做好整地工作。如果整地质量差,会导致缺苗断垄严重。旱种技术有平播和套播两种方法。平播是在冬闭麦或者翻耕整地以后进行播种。套播是在当前茬作物预留空行上播种水稻。旱管指的是在农田管理阶段,水稻依靠自然降雨和地下水,满足正常生长。如果遇到极端干旱或连续干旱的情况,还需要进行人工灌溉,满足正常的生长需求。图1为节水抗旱稻“旱优113”的种植图。



图1 节水抗旱稻“旱优113”种植效果图

3 节水抗旱稻旱种旱管栽培对策

3.1 选种与选地

节水抗旱稻进行有效栽培管理,需要选择合适品种和种植区域,使用旱种旱管的栽培技术。水稻品种不同,抗旱性不同。根据种植区域的实际情况,选择合适品种,从而达到节水和高产的目的。在一些丘陵和山地无法进行有效灌溉,可以选择山坡稻,指的是在一些种植果树的山坡区域种植节水抗旱稻^[2]。该方法在江西湖南等地有效推广。在一些具备抗旱条件的地区,可以种植玉改稻。指的是以前玉米种植区域转为节水抗旱稻。在安徽淮河以北区域得到了有效应用。麦茬旱直播稻指的是小麦收割后进行翻耕,然后直接播种节水抗旱稻。这是最常见的播种面积最大的一种直播方式,在水资源紧张区域得到了广泛应用。

选择好种植区域后进行精细整地。要做到土碎地平,至少旋耕3~4遍。在播种前还需要开好横沟、竖沟、围沟,三沟相连,确保排灌畅通。

3.2 种子处理

对种子进行预先处理,事先消毒,浸种2~3天。每隔6~8小时内清洗换水。浸泡12小时后使用40%强滤镜300倍液或者70%恶苗灵400倍液等进行消毒。消毒结束后清洗种子,再使用清水继续浸种。催芽至2mm左右即可播种。采用旱直播的方式,直接将催芽浸泡的干稻子,通过机器或人工的方式撒在没有泡田整平的田块内。可以节省一定的劳动力,也免除了传统育秧移栽的环节缩短了生育期,可以

实现高产生长与其品种的有效推广,提高水稻的产量。

3.3 适时播种

适时播种,满足旱种旱管的特点要求。在苏皖沿淮地区,一般是6月10日左右播种。能够将节水抗旱稻的齐穗期安全排在9月10日左右,寒风来临前完成灌浆^[3]。播种深度在2cm左右,如果降雨多播种宜浅不宜深。人工撒播建议用总量控制在30~37.5kg/hm²,播种机用量控制在30~34.75kg/hm²。

3.4 除草管理

除草管理是节水抗旱稻,高产栽培的关键环节,要遵循一封二杀三补的原则。一封指的是土壤封闭处理是基础。播种结束后的一天时间内可以使用40%丁恶乳油或者二甲戊灵,对土壤进行封闭处理^[4]。喷洒药物一定要均匀,最好是在傍晚进行。二杀指的是要及时处理茎叶,在秧苗2.5~3.0叶时,可以使用韩秋好加氯氟吡氧乙酸,兑水后均匀喷洒。也可使用稻戈2号氯氟草酯加上稻和夫五氟磺草胺和乙氧磺隆,进行一次茎叶处理。如果遇到连续下雨的天气,需要在以后炼苗3~4天后再用药。三补指的是如果发现依旧存在恶性杂草,需要及时补喷除草剂或者人工拔除。

3.5 水肥管理

节水抗旱稻需要做好水肥管理工作,虽然比普通水稻节水50%,但是在生长关键阶段,一定要满足它的水分需求。在播种后,如果土壤墒情不足,需要及时灌水,确保种子能够顺利出苗。在分蘖期,需要保证土壤湿润,避免受旱。在孕穗期和灌浆期,水稻对水分最为敏感,此时需要确保土壤相对湿度在80%以上。在前期缺水干旱降水不足的田块,此时需要及时上水。到剑叶初期前建立好水层,满足水稻生长的生理需水,提高结实率。在抽穗前要排水各填一次,来增加根系的活力。9—10月份是水稻灌浆结实期,管理目标是养根保叶,防止早衰。坚持间歇式灌溉,保持根系活力。到10月份要增加灌水的次数,避免缺水导致水稻减产。

通过合理用肥,实现节水抗旱稻的高质优产。底肥一般是667m²三元复合肥25~30kg,10~15kg的尿素,而在拔节孕穗期需要施3~5kg的高钾复合肥^[5]。合理使用氮肥,提高肥料的利用率。如果长势弱,叶色发黄,田块缺肥脱肥,还需要追加尿素2~3kg,促进籽粒发育。可以使用磷酸二氢钾200g和1kg的尿素兑水,喷洒叶面。可以适当地补充微量元素,提高幼苗长势。

3.6 病虫害防治

根据当地病虫害的实际情况,采取适当的预防措施。要注意稻曲病的防治,在全生育期一般用药两次,第1次是出穗前的5~7天。通过用药可以有效预防病菌的初次入侵。第2次是在破口始穗期,巩固和提高防治效果。虫害主要预防稻纵卷叶螟、二化螟、飞虱等,分蘖期每667m²使用两包稻腾兑水30kg进行喷洒,可以有效防治稻纵卷叶螟。在孕穗期使用两包稻腾和西啶吡蚜酮10g以及10g的阿米妙收,

兑水喷洒1~2次,可有效防止二化螟飞狮纹枯病等。使用25%噻嗪酮30%抑虱净和10%的吡虫啉针对稻株的中下部进行喷雾防治,预防稻飞虱。使用23%环唑可湿性粉剂100g兑水,喷雾防治稻瘟病。除了化学防治外,可以采用生物防治和物理防治等多种方法。生物防治指的是选择天敌来控制病虫害的发生,要注意,选择对天敌杀伤力比较小的生物农药,保护天敌,对病虫害起到一定的抑制作用。而物理防治主要是使用黄板、黑光灯等机械物理装置诱杀捕杀害虫。图2为稻曲病示意图。

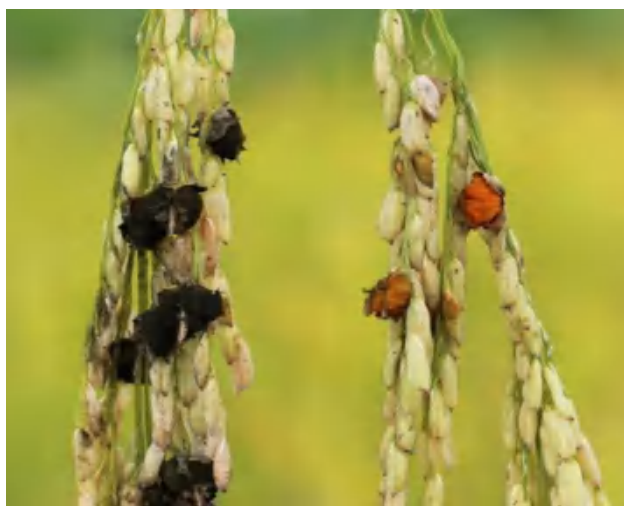


图2 稻曲病

3.7 控旺防倒

在节水抗旱稻生长阶段,还要注意倒伏风险。采用早直播的方式由于秸秆还田量大、播后镇压不到位、深度过浅或者氮肥量过大,都会增加倒伏风险。针对这一情况,需要做好控旺防倒措施工作。减少氮肥用量,将控高促壮调节剂的使用时间前移,在拔节前使用烯效唑、调环酸钙,有效调节节水抗旱稻倒伏问题。把控好用量,喷药均匀,细致管理,降低倒伏风险。

4 节水抗旱稻的发展前景

4.1 稳定水稻种植面积

自然灾害的发生对农业生产造成了很大影响,旱涝灾害使农作物减产,威胁到经济的发展和人民的生活。而节水抗旱稻可以有效控制一些极端天气的影响,减少水资源的消耗,稳定生长。同时,与一些高产优质品种结合,实现增产。在干旱年份,也能保障粮食生产,提高农民收入。

4.2 实现水旱轮作

旱地大多用于种植蔬菜或者旱作作物,单一的种植模式会导致土壤的物理和化学性质失衡出现肥力低下、轮作障碍、土壤板结等一系列问题。而通过应用节水抗旱稻可以实现水旱轮作,保障土壤肥力,提高土壤资源的利用率,也能抑制一些病虫害的发生,对促进农业发展有着十分重要的作用。

4.3 相关政策支持有效推广

节水抗旱稻被农业农村部列为2022年主推技术,也列入了政府资金补贴范围内。为农民提供惠农资金,推动节水抗旱稻旱种旱管模式在各地有效落实。而且在基础设施建设上也投入了一定的精力和资金,完善节水抗旱稻到主推地区的排水灌溉设施建设,对相关技术进行培训,提高农民重视进行有效推广。形成完整的专业链条解决水稻种植中的一系列问题。在种植过程中也加强管理,收集遇到的各类问题,制定有效解决方案,破除节水抗旱稻的种植难题。

5 结语

综上所述,发展节水抗旱稻可以有效缓解水资源紧张的问题,同时促进绿色农业的发展,为调整种植业产业结构提供了新的思路。在具体应用中,需要根据当地的种植条件选择合适品种探索栽培模式,发挥旱种旱管模式的优势,与节水抗旱稻结合进行有效推广。不仅能够实现生态平衡,节约水资源,也能增产增效,增加农民的收入,保障粮食安全。在未来发展中,也需要加强对节水抗旱稻的进一步研究,解决相关难题,研究出更加优良的栽培技术,优化品种,加强栽培管理,逐步形成一套完善的体系,为农业生产发展开辟新的途径。

参考文献

- [1] 秦和生,文庆国,张志林,等.全州县节水抗旱稻旱种旱管栽培技术[J].现代农业科技,2023(9):24-27.
- [2] 龚丽英,赵洪阳,李刚,等.节水抗旱稻水种旱管栽培技术初探[J].杂交水稻,2020,35(4):55-57.
- [3] 罗利军.节水抗旱稻的培育与产业发展[J].中国稻米,2022,28(5):14-19.
- [4] 王鑫,嵇友权,吴如华,等.节水抗旱稻旱种旱管田高产栽培技术经验[J].中国种业,2022(12):50-52.
- [5] 胡玲惠,郭标.节水抗旱稻早优73在阜南县的种植表现及关键栽培技术[J].现代农业科技,2019(13):27-28.