

水稻高产栽培技术要点与病虫害防治探析

申丽超¹ 陆福梅² 马汉龙¹

1. 容县石头镇农业农村综合服务中心, 广西 容县 537519

2. 容县自良镇农业农村综合服务中心, 广西 容县 537516

摘要:水稻是我国主要的农作物,其产量与品质对粮食安全会有较大的影响,只有提升高产优产的水平才能有效保障粮食安全,并助力种植户增收。针对水稻高产栽培技术要点和水稻病虫害防治措施加以分析,分析结果表明水稻品种选择、育秧、整地、移栽是高产栽培技术要点,种植户还需做好稻瘟病、稻纵卷叶虫等病虫害的防治工作,以实现水稻高产栽培目标。

关键词:水稻种植;病虫害防治;移栽技术

中图分类号:S511

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.03.030

0 引言

容县位于广西东南部,地处亚热带季风气候区,地貌复杂,有丘陵、山地、堆积平原等,沟谷纵横,无辽阔、平坦的平原,地表切割强烈。广西容县地势较高,春冬两季气温低,阴雨天较多,常遇秋旱,不利于农作物的生长。基于此,为了提高广西容县水稻的产量,探究水稻高产栽培技术要点及病虫害防治措施显得尤为重要。

1 水稻高产栽培技术要点

1.1 水稻品种选择

水稻品种选择主要从主观、客观两大角度出发。从客观来讲,种植户需关注以下方面:第一,种植区域的自然条件,如降雨量、基温、无霜期等,要选择能适应当地温度、降水、土壤等自然环境的种子,同时要谨慎跨区域选种,未经试种的种子亦不可盲目购买,以免影响水稻的产量。广西容县年均气温约为21.3℃,7月温度偏高约为28.2℃,年均降雨量约为1699 mm,无霜期超335 d,较常遭遇干旱、洪涝、倒春寒、台风、冰雹等气象灾害,土壤以赤红壤、黄壤、冲击土、水稻土等为主。基于此需结合当地的自然条件,选择抗倒伏、抗旱、抗涝的水稻品种。第二,售种单位的资质,售种单位需持有“四证”,即质量合格证、生产许可证、营业执照和经营许可证,在此前提下关注种子标签,标签上应注明产地、品种审定号、名称、净含量、检疫证明号等信息,特别要关注种子的生产日期,尽量不要购买隔年的种子。从主观来讲,种植户需关注种子本身的质量,具体表现在:第一,种子的纯度。这是评价水稻种子质量的重要指标,其纯度要超98%,种子的饱满度、大小、形状、整齐度等方面均会影响其质量,种植户要留意种胚,优质品种外表光泽且饱满充实,带有绿色,较为湿润,

劣质种子黯淡无光且较为干瘪。第二,种子的净度。通常情况下经过筛选的水稻种子泥土、空粒、草秆及其他杂质的含量应低于1%。第三,种子的含水量。根据国家标准稻种含水量应不超过14.5%,主要源于含水量较高的种子会影响发芽率。第四,种子的外观。霉腐变质的种子将直接降低水稻产量,基于此在选购种子时需关注其外观,若种子表面有黑褐色的斑点,那么说明种子已经霉变,若种子表面的斑点为棕褐色,那么说明种子感染了稻瘟病。目前广西容县罗江镇种植晶优系列水稻,约为86.67 hm²,每667 m²干谷产量超550 kg,相较于其他品种增产8%左右,这不仅调动了农户种植水稻的积极性,还可助力贫困户增收,巩固容县的脱贫成果^[1]。

1.2 水稻育秧技术

育秧的目的是为了培育壮秧,提高秧苗的成活率,确保秧苗能更好地适应生长环境,壮秧指的是株高约为17 cm、叶龄为4.1~4.5叶、秧龄为35~40 d、地上干重超4g/100株。常见水稻育秧技术有以下几种:第一,湿润育秧技术。秧田开沟,泥浆踏谷,分别播种,并覆盖薄膜,播种后浅水灌溉,播种间距较大,注重保温催芽,播种期由安全抽穗开花期来决定,因为广西容县低温阴雨天气较多,所以在湿润育秧的基础上要加盖地膜或无纺布,其目的是起到保温的效果,降低烂秧烂种的几率,提高秧苗质量。在湿润育秧的过程中需注意适温催芽,晚间温度约为30℃,温度过高容易烧芽,温度过低将降低出芽的速度,在出叶前畦面无水,保持湿润即可,出叶后浅水浇灌,达到促萌、调肥、调温的目的,可用小拱棚、大棚育秧,在1叶1心期温度控制在31℃以下,晴天中午需适度通风换气,3叶1心后期温度超13℃,可在晴朗的上午揭膜。第二,旱育秧技术。为了节约水资源,部分地区应用旱育秧技术,使用该技术能增强秧苗根系活力,移栽后水稻秧苗成活率较

高。使用水稻育秧技术需准备好床土,优化土壤酸碱度,充分消毒,合理配肥,拌入壮秧剂、早秧保姆、调节剂等,在苗期管理时控制好温度,若温度超过35℃,那么种植户需揭开地膜降温,2叶1心期温度以21℃为宜,根据墒情适度浇水,在3叶1心期后需加大炼苗的力度,还要注重控水促根,同时要防治稻瘟病、立枯病等病害。第三,场地育秧技术。场地育秧技术主要为机插水稻、小苗带土移栽育秧及其他的基质育秧,具有省工、省肥、省种子及充分利用秧田、利于增产等优势。在基质育秧的过程中需选择背风向阳、平坦、地势较高、灌溉条件便利的场地开辟苗床,苗床底部可铺盖旧塑料布,用土或粗草绳作埂,秧畦宽度为10 cm,秧畦间隔为20 cm,秧畦表面的熟土或河泥厚度约为2~3 cm,适量混入过磷酸钙、硫酸铵,苗床在整平后要浇透水,为播种提供良好的条件,要均匀播种,播种后盖上一层粉煤灰或细土,苗期管理时要留意畦土的湿润度,遵循少量勤浇的灌溉原则,出苗现青后需控制水分,助力幼苗强化根系,因为春季广西容县温度较低,还容易出现倒春寒的现象,所以需做好保温防冻工作,降低死苗几率。第四,工厂化育秧技术。在藏粮于技理念的驱动下,水稻育秧技术朝着自动化的方向发展,肥料搅拌机、筛土机、育秧盘等设备可以提高育秧质量,在出苗期能打造恒温环境,还可根据育秧情况自动浇水,有效节约水资源。广西容县致力于助推农业向着现代化的方向发展,工厂化育秧将成为当地水稻高产的趋势与举措之一。

1.3 稻田整地技术

稻田整地的目的是解决田面高低不平的问题,因为广西容县地表并不平坦,有着沟壑纵横的特点,所以需注重整地,为高质量栽插秧苗并提高秧苗的成活率提供有利的条件。广西容县部分地区的土壤不利于水稻高产,需在整地环节改良土壤,确保耕作层有充足的养分,土壤环境一致。通过整地能让地表土层更加的细软,这有利于降低植伤的几率。部分耕层较深的地块通常要旋耕,深度约为15 cm,亦可翻耕,深度约为20 cm。无论是旋耕还是翻耕均需遵循不重不漏的原则,表土细软,田地无明显残茬,还需推行“早、平、适”的原则,即早翻耕、地表要平整、畦面软硬适中。广西容县多为一般田,需在春季翻耕整地,亦可秋翻,在此基础上优化土壤环境,确保土壤的孔隙度较好,有利于秧苗根系生长。因为广西容县水稻机械化生产是大势所趋,所以要根据机插需求提高整地的质量,翻地不可过深,通常为10 cm左右。水田整地以潜水灌田为宜,浸泡24 h,使用旋耕机、土壤翻耕机及其他的机械设备旋耕整

平,若土表高低不平,那么可以使用水田驱动耙拉平,亦可在旋耕、翻耕后人工找平。灌水量需适中,不仅要避免水量过多,还要避免僵板作业。针对地块极为不平整的地区需使用旱整技术,在土壤含水率为40%左右时直接旋耕或翻耕,在此前提下注水浸泡。对于秸秆还田的稻田需在整地前灌水泡田,应用秸秆腐熟剂,稻田水层不宜过深,以免秸秆无法堆积到一起,继而使秸秆、泥土能充分混合。在耙地时要推行“上细下粗”的原则,这不仅能提高插秧质量,还能优化土壤的透气性,有利于秧苗根系生长。在整地环节需加大施肥力度,土壤与肥料充分拌和,有效提高肥料的利用率,避免出现肥料流失的情况。稻田整地还要与除草作业关联在一起,可以在整地收尾的环节施加丁草胺,施加丁草胺乳油2.25 L/hm²,其浓度为60%,兑5倍的水,施药3 d后可以栽种秧苗,在使用丁草胺的同时添加西草净,能除去更多品种的杂草,丁草胺乳油60%1.5 L,混入1.5 kg西草净可湿性粉剂,兑水300 kg,田水高度为6 cm左右,8日后可以插秧^[2]。

1.4 移栽技术

在秧苗高13 cm、3.1~3.5叶龄时可以使用抛秧、机械插秧等技术手段,适宜手工插秧的秧苗高度约为20 cm、4.1~4.5叶龄。秧苗移栽需遵循“三带”原则,即带药、带肥、带土,达到预防病虫害、迅速返青、减少根系损伤的高产效果。泡田后3~5 d整地,整地需平、早、净,为水稻移栽给予支持。整地后泥浆要沉淀2~3 d,在搅浆整地后的3~5 d可以移栽插秧,具体时间要根据广西容县种植区域的实际情况来定。泥浆最佳沉淀状态是用手指轻划泥层可以缓慢回笼,这种状态下的泥浆不会伤害秧苗的根茎,同时有利于机械化作业。在移栽秧苗之前,需确保田水在1 cm左右,在花达水状态下插秧。当前广西地区致力于推广机械插秧技术,使用插秧机时田水应少一些,以免出现设备陷入淤泥的情况,有时秧爪淤泥过多还会夹住秧苗,造成插秧不均匀、不整齐等后果,缺苗严重的地块还需耗费人力、物力补齐秧苗。若田水过深,那么会造成立苗不正的后果,插秧过浅,浮苗较多,就会降低插秧的质量,并直接影响水稻的产量。基于此,在移栽的过程中要合理控制田水的高度。水稻机插秧与人工插秧的深度分别为2 cm、1.5 cm左右,若插秧深度不足1 cm,那么就可能出现倒伏的情况,插深超过2 cm,亦可能存在米穗少的风险。移栽水稻秧苗时,种植户需遵循密度适中的原则,针对地力条件较好的地块可以稀植,若水田的地力条件较差则需密植,分蘖能力较强的水稻品种亦需稀植。机插秧的密度为25 cm×14 cm

或 30 cm×16 cm,手插秧的密度为 17 cm×20 cm 或 13 cm×17 cm,杂交水稻需稀植,常规水稻品种需密植。经验表明,宽行窄株栽插既可保障密度达标,又可推迟封行,行间透光性较好,光合作用较优,有利于提高水稻的产量。在移栽前、中、后需注重水肥管理,根据水稻的生长需求有差异性地施加水肥。以水稻分蘖期为例,需浅水勤灌,早施分蘖肥;在水稻拔节长穗期,需施加穗肥,可分为促花肥、保花肥两类,还需适当搁田(烤田、晒田),促进水稻根系生长;在水稻结实期需补施粒肥,即齐穗肥、破口肥,在抽穗开花期间要加大水层灌溉的力度,而后使用间歇灌溉技术,实现水气协调的目标,达到以气养根、以根保叶、以叶增重的水稻增产栽培效果^[3]。

2 水稻病虫害防治措施

2.1 水稻病害防治

第一,稻瘟病。稻瘟病属于较为常见且危害较大的水稻病害之一,可造成水稻大面积减产的后果,甚至存在颗粒无收的可能,在全球各个水稻种植区域均有发生,广西容县亦需重视防治稻瘟病,对其病原、病症能有一定的了解。根据病害侵扰的部位、时期可以分为谷粒瘟、节瘟、叶瘟等类型,种子若携带病菌,那么在苗期就会发病,病苗基部为灰黑色,上部为褐色,苗体卷缩,在湿度较大的区域染病水稻会产出病原菌分生孢子梗及分生孢子,这些孢子在水汽、风、人力等作用下会流动开来,并感染更多健康的水稻。在整个生长期水稻均可能感染叶瘟这一病害,分蘖期至拔节期较为严重。防治稻瘟病需种植户根据广西容县的自然环境选择种植抗病品种,还需挑选健康的种子,根据水稻生长规律施肥,助力水稻提升抗病的能力。在叶瘟病、穗瘟病传播的初期阶段可使用药剂防治病害,如 25% 的苯醚甲环唑 800~1200 倍液、40% 的克瘟散乳剂 1000 倍液等进行喷洒^[4]。

第二,纹枯病。各地区的水稻均容易感染纹枯病,该病由真菌引发,早稻患病要重于晚稻,染病水稻将出现空壳率上涨、谷粒不饱满等情况,进而减少产量。基于此,广西容县种植户需重视防治纹枯病,提高水稻水肥管理质量,稳施磷肥、氮肥,增施钾肥、锌肥,足施基肥,及时施加穗肥,不宜在水稻生长中期施加氮肥,水分管理遵循前浅、中烤(晒)、后湿的规律。种植户还可使用药剂防治病害,例如可使用井冈霉素水剂 5%,每 667 m² 约为 150 mL,不宜在拔节期之前及抽穗期之后使用药剂防治纹枯病^[5]。

2.2 水稻虫害防治

第一,二化螟。二化螟的趋光性较强,在水稻叶

片的背部活动并产卵,虫子孵化后会在叶鞘内取食,在 2 龄后蛀食水稻的茎部,造成白穗、虫伤株、枯心、枯鞘等后果,使水稻随之减产。防治二化螟的方法主要有以下方面:一是农业防治,在冬季彻底清理水田,减少越冬虫源,因为广西容县部分地区水源充足,所以可在一代化蛹初期排干田水,并烤田 2~5 d,降低害虫附着在水稻根茎部位的几率;二是药剂防治,在害虫爆发高峰期用药,如抽穗期、晚稻孕穗期等,可使用 80% 的杀虫单粉剂、78% 的精虫杀手可湿性粉剂等药剂;三是物理防治,利用二化螟具有趋光性这一特点在田间安装黑光灯,有效诱杀害虫;四是生物防治,施加硅酸肥料,幼虫摄入较多的硅酸会提高死亡率,亦会发育不良。

第二,稻纵卷叶虫。稻纵卷叶虫在我国水稻种植区广泛分布,幼虫会啃食水稻嫩叶,老虫苞会啃食叶肉,啃食部分有许多的小白点,影响叶片进行光合作用,导致水稻失去活性,从而影响水稻产量。防治稻纵卷虫病需加强田间管理,减少虫卵的基数,通过科学施肥增强水稻的抗病能力,还需合理运用药剂,如使用 44% 丙溴磷乳油 60~100 mL 兑 100 kg 水进行喷洒^[6]。

3 结语

水稻高产栽培是保障粮食安全、助力广西容县巩固脱贫成果的重要举措。基于此,种植户要根据广西容县的实际情况科学选种,还需高效育秧、合理整地并提高移栽的质量,同时做好稻纵卷叶虫、稻瘟病等病虫害的防治工作,继而落实水稻高产栽培的目标。

参考文献:

[1] 丁和平. 水稻高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2022 (12): 9-10+15.
[2] 邓忠. 水稻绿色高产栽培技术及病虫害防治要点[J]. 世界热带农业信息, 2022(5): 9-10.
[3] 张宗宇. 水稻高产栽培技术与模式推广[J]. 农业科技与信息, 2022(9): 18-20.
[4] 黄静连. 水稻高产栽培技术推广路径与病虫害防治建议[J]. 乡村科技, 2021, 12(15): 32-33.
[5] 王欢, 陈海萍, 饶登峰, 等. 优质水稻高产栽培技术与病虫害防治方法研究[J]. 黑龙江粮食, 2021(5): 98-99.
[6] 陈永亮. 水稻高产栽培技术要点及病虫害防治对策研究[J]. 农村实用技术, 2022(5): 86-87.

作者简介: 申丽超, 女, 1976 年生, 中级农艺师。研究方向为农业技术推广。陆福梅, 女, 1976 年生, 中级农艺师。研究方向为农业技术推广(水稻良种推广)。马汉龙, 男, 1965 年生, 助理统计师。研究方向为农业技术推广。