

范县直播稻优质高产栽培技术探究

王士祥¹ 石红霞¹ 唐振海² 胡秀明² 吴涛² 顾国兵² 沈玮因² 孙玉镯² 田芳慧²

(¹河南省濮阳市范县农业农村局,范县 457500; ²河南省新乡市农业科学院,新乡 453002)

摘要:水稻是河南省范县主要秋粮作物之一,直播稻技术是一项省工、省时、省秧田的简化种植模式,有效地解决了农村劳动力匮乏与高用工投入的矛盾。结合生产实际,对直播稻栽培优势、存在的问题、技术要点和预期效益等进行了分析,旨在提高适合本地应用的高产栽培技术。

关键词:直播稻;栽培优势;存在问题;技术要点;预期效益

水稻是我国主要粮食作物之一,其安全生产对保障我国粮食安全有着重要意义。河南省地处黄河中下游,属单季黄淮稻作带,水稻常年种植面积 60 多万 hm^2 ,主要分布在沿黄和信阳等地带。濮阳市范县地处黄河流域,属沿黄稻区,温度适宜、光照充足、土地肥沃、水质好、污染少,土壤富含适合水稻生长的营养成分,具有独特的种植优势,是河南省重要的稻麦两熟优质高产稻米生产基地^[1]。

范县水稻常年种植面积约 2 万 hm^2 ,近年来由于黄河水位不断下降,造成沿黄地区水资源匮乏,部分稻农已改种旱作物,水稻种植面积有大幅度下降趋势。目前水稻生产上仍采用徒手移栽种植模式,机械化水平低,劳动强度大,配套栽培技术落后。随着城乡一体化建设,农村劳动力转移,劳动力成本日渐上升,务农人口老龄化、用工难等问题日益显现。

通信作者:田芳慧

逐步显现,农民生产成本逐年增加。同时外资在青岛市种业市场的不断渗透,挤压了本市种子企业的生存空间。本地企业难以发展壮大,企业自主创新能力强、科研投入不足、管理方式落后、育种方法传统,造成青岛市设施蔬菜育种创新能力不足。认清了本市设施蔬菜品种高度依赖进口品种的现状,就应该大力实施“引进来”战略,壮大设施蔬菜育种主体力量,持续深化种业体制改革,加大政府财政投入,加快种业科技创新,这将是未来很长一段时间青岛市种业发展的重中之重。逐渐发展壮大青岛市种业企业,实现主要设施蔬菜品种国产化,并为我国种业“走出去”贡献青岛力量,逐步实现

基于此,本文主要从直播稻栽培优势、存在问题、关键技术和预期效益等方面总结了范县直播稻高产栽培技术,旨在提高适合本地应用的高产栽培技术,用轻简化的直播稻栽培替代繁琐的手工插秧。

1 直播稻栽培优势

1.1 降低劳动强度 近年来,范县农村大量的青壮年劳动力进城务工,从事农业生产的劳动力日趋紧张;且移栽稻工作繁重,稻农也渴望从繁重的农事活动中解脱出来。相对于传统的移栽稻,直播稻生产程序简化,省去了育秧、移栽等工序,从而大大降低了劳动强度,减轻了用工难问题^[2]。

1.2 节约生产成本 传统的移栽稻需要人工插秧,而人工插秧平均工资为 200~280 元/天,每人每天最快可插 0.13 hm^2 ,每 667 m^2 折合插秧成本为 100~140 元,加上运苗、平地等其他用工,合计用工成本为 150~190 元。人工插秧需要一定面积的秧

“走出去”路径多元化,提高我国海外种子市场占有率^[5]。

参考文献

- [1] 董静,赵志伟,梁斌,李俊良.我国设施蔬菜产业发展现状.中国园艺文摘,2017,33(1):75-77
- [2] 孙继祥.山东省蔬菜产业发展现状及下一步对应措施.中国果菜,2012(4):11-12
- [3] 王军强,纪国才,兰孝帮,孔高原,朱彤丹.青岛市蔬菜产业现状分析与问题对策.山东农业科学,2010(2):116-119
- [4] 张守杰,纪国才,赵立波,赵海静,徐振.青岛市蔬菜产业发展现状及对策.中国农技推广,2018,34(10):66-67,5
- [5] 邓岩.中国种业“走出去”的机遇、问题与对策研究.中国种业,2016(12):5-8

(收稿日期:2020-12-02)

田进行育秧,育秧成本合计为140元/667m²。仅育秧和插秧两道工序,直播稻就可以节省用工成本290~330元/667m²;另外,加上育秧阶段的农药、化肥、灌溉用水等物资成本,直播稻栽培可大大节约生产成本。

1.3 提高生产效率 根据实践经验,人工插秧最快效率约为0.13hm²/天/人,平均效率约为0.03hm²/天/人,而采取机械化直播的效率为0.5~0.7hm²/h,大大高于人工插秧的效率,且直播稻栽培技术操作简单,适应范围广泛,便于机械化操作,可进行大面积推广应用。

1.4 减轻部分病虫害的发生程度 近年来,范县移栽稻田块条纹叶枯病较重,条纹叶枯病是水稻常发病害,其传播媒介为灰飞虱。一代灰飞虱羽化盛期在5月底至6月上旬,此时移栽稻秧苗正处于4叶至5叶期,秧苗成为灰飞虱食料的主要来源。小麦收获后,大量的灰飞虱迁入秧田,除了吸食秧苗汁液外,还大量产卵并传播条纹叶枯病病毒,导致田间虫害和病害的大面积发生^[3]。而直播稻减少了育秧工序,苗期正好与田间灰飞虱迁飞盛期错开,因此能大幅度降低田间虫害和条纹叶枯病的发生。

2 范县直播稻栽培存在的主要问题

2.1 适宜直播的优质高产品种少 目前,沿黄直播稻品种筛选工作相对滞后,市面上水稻品种多、乱、杂,不利于稻农选择优质直播稻种^[4]。长期以来,育种单位所选育的水稻品种多适宜于移栽,生育期较长,这些品种直播后生育期缩短,穗型变小,产量潜力得不到有效发挥。

2.2 配套设施落后 近些年,范县土地流转工作虽然取得一定成效,但农田仍相对分散,规模化经营和机械化操作程度不够,且稻农缺乏用来整地、平地的专业机械设备,造成直播稻田地难平、苗不齐不均等问题,极大制约了直播稻的优质高产。

2.3 草害严重 目前,范县种植直播稻的地块杂草量大,草相复杂,难以清除,杂草与秧苗争光、争水、争肥,对秧苗生长影响较大;且易引发自生稻,难以防除,连年种植自生稻越来越多,极大地影响了粮食产量。为除草害,化学用药严重,对粮食安全和生态环境产生负面影响。

2.4 稳产性差,存在难齐苗、齐穗,易倒伏风险 直播稻对播种及田间管理技术要求高,如果整地质量差、播种深浅不均,或播后造墒、排水等田间管理不

及时、不到位,均易导致出苗参差不齐。直播稻播种时间相对移栽稻较迟,出苗后常常遇到连绵阴雨天,受到雨涝灾害的可能性较大。范县直播稻主要为常规粳稻,抽穗扬花期日均温度要求稳定在20℃以上,期间若有连续5日以上日均温度低于20℃,则严重影响植株正常抽穗、开花、授粉、结实,易形成瘪粒,出现“翘穗头”现象;在灌浆期,日均温度低于15℃时灌浆困难,甚至停止^[5]。直播稻较移栽稻而言,植株扎根浅,分蘖形成早,节位低^[6],后期遇到大风暴雨天气易发生倒伏,将大幅度影响粮食产量。

2.5 多熟制下减产影响周年作物产量 范县属于稻麦两熟制,目前直播稻种植上常用移栽稻品种。这些品种直播后,大田生长时间拉长,收获期较传统手栽晚,推迟了后茬小麦播种时间,不利于小麦安全生长,进而导致周年粮食产量下降。

3 直播稻栽培技术要点

3.1 品种的选择 直播稻应选择生育期较短、矮秆、发根力强、耐肥、抗倒、抗寒的早熟大穗型优质高产品种。范县属于沿黄稻区,目前适宜种植的直播稻品种(系)有新稻567、新稻568、郑早9号、郑早10号、绿早1号、沪早15号等。

3.2 播前准备 灭茬 麦收后及时灭茬、秸秆还田,达到秸秆均匀粉碎而无草堆。施肥 每667m²均匀撒施腐熟有机肥1~3m³,复合肥25~50kg,硫酸锌3~5kg。整地 整地时一定要“平”,旋耕耙平,整块田地高低差不超过5cm,无明显高墩和洼坑。开沟起畦 做到竖沟、横沟、边沟“三沟”配套相通,一般沟宽、深均为0.2m左右,保证播种后能及时排除积水;起畦的幅宽5m左右。晒种、选种 选择籽粒饱满、无病虫害的种子,除去种子中的杂质和枝梗,于播种前4d左右,选择晴朗天气晒种2~3d。

3.3 播种 及早播种 范县9月上旬温度一般在19~32℃之间,要确保水稻安全齐穗,最好选用在8月31日之前能齐穗的品种,麦收后抢茬早播,一般在6月10日左右播种,最迟不超过6月15日,否则遇低温冷害的风险加大。适量播种 每667m²条播用种6~8kg,撒播用种10~12kg。迟播的要适当增加播种量。因直播稻的成穗以主茎穗为主,且穗子较小,所以应根据所选品种的分蘖力强弱,选择合适的播种量,保证每hm²成穗数在450万穗左右,以确保产量。匀播 分畦定量播种,播种方式一般采用人

工条播、撒播,也可采用机械条播或穴播,不管采取哪种播种方式,要保持均匀一致,行距 20~25cm,播种深度 1~3cm,播后不露种。

3.4 及时防除杂草 直播稻田杂草发生早、出草量大,第 1 个出草高峰从直播后 7d 左右开始,出草量占总出草量的 70% 左右,第 2 个出草高峰在直播后 15~30d,必须及时进行播后封闭除草处理,宜采用“一封、二杀、三补除”的方法^[7]。“一封”即在播种后随灌水(灌蒙头水)、随排水(排去畦面水层),次日,每 667m² 用 12% 恶草酮(农思它)乳剂 200mL 兑水 30~40kg 或用 60% 丁草胺乳剂 125~150g 兑水 30~40kg 喷雾。施药前后田面均不能有积水。“二杀”即在稻苗 3~4 叶期,每 667m² 用 38% 苋·二氯(直播星) 50g,兑水 30~50kg,如草龄较大时,可用 50% 二氯喹啉酸可湿性粉剂 45g、10% 吡嘧磺隆 20~30g,兑水 40~50kg,田面湿润无积水时均匀喷雾,施药 1d 后上浅水层并保水 5~7d,促进水稻生长,提高化除效果。“三拔除”即水稻进入分蘖期后,人工拔除难以化除的杂草。

3.5 科学施肥 施肥量需要根据土壤肥力而定,一般每 667m² 施纯氮肥 20~22kg。整地前深施水稻专用复合肥 30~40kg 作底肥,2 叶 1 心期浇水施尿素 10kg,7~10d 后再追尿素 15kg,隔 10d 后再追施尿素 15kg,晾田复水后视苗情酌施攻穗肥。

3.6 合理灌溉 播种至 3 叶期灌跑马水,湿润管理,土壤湿度以保证稻种出苗、生长为准;3 叶期之后的苗期灌薄水,水深不能淹没稻苗;分蘖前期灌浅水,够苗适当晾田;进入孕穗抽穗期后灌寸水,促进分蘖生长,提高相对湿度,利于开花受精;灌浆结实期要以湿为主,间隙灌溉,干湿结合;黄熟期应适时排水落干,要注意防止排水过早而干旱逼熟,也要防止排水过晚不能适时收割而枯熟。

3.7 及时防治病虫害 根据近年来直播稻病虫害发生种类和时期,重点抓好稻飞虱、稻纵卷叶螟、二化螟等虫害和稻瘟病、纹枯病等病害的防治。在秧苗 1 叶 1 心至 3 叶期,及时防治稻飞虱,每 667m² 可选用 10% 吡虫啉粉剂 20g 或 25% 噻虫嗪粉剂 40g 或 25% 吡蚜酮粉剂 25g,兑水 50kg,喷雾 2~3 次。分蘖期做好稻纵卷叶螟、二化螟和稻飞虱的防治,每 667m² 可选用 40% 福戈水分散粒剂 8g、20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 10mL、1.8% 阿维菌素 50mL 等农

药混合兑水喷雾。水稻破口抽穗期是防治穗颈瘟、纹枯病等病害的关键时期,每 667m² 可使用 30% 爱苗乳油 15mL、7% 三环唑可湿性粉剂 30g 等农药混合兑水喷雾,兼并防治^[8]。

4 直播稻栽培技术的预期效益

4.1 经济效益 与其他种植方式相比,机械种植能实现节本增效,达到增加效益的目的。水稻直播技术比插秧栽培节水 20%~30%,比机插秧每 667m² 省工 80 元。初步预测,范县有约 6667hm² 的水稻可进行直播,每年可节省用工 800 万元。

4.2 社会效益 通过直播稻栽培带动全县水稻生产机械化发展。一是大幅度降低劳动强度,改善稻农生产条件,将农民从繁重的体力劳动中解放出来,进一步加快城镇化进程,提高农民生活质量;二是培养一批新型主体农业,使水稻种植向机械化、标准化、现代化方向发展,为河南水稻生产全程机械化的发展推广打下良好基础;三是加快农村土地流转进程,促进土地规模化经营,推进农业工业化和产业化发展。

4.3 生态效益 直播稻节水节肥优势明显,如采用同步开沟起畦技术,可节省用水 30% 以上,为保证和扩大水稻种植面积创造了条件;整地前深施肥,可提高肥料的利用率,减少肥料用量,减轻对环境的污染;直播稻技术实现标准化种植,病虫害少,可大大提高肥、水、药的使用效果,减少施用量,更能体现发展资源节约型、环境友好型农业高质量发展的要求。

参考文献

- [1] 王书玉,姬生栋.新乡沿黄水稻产业状况与发展探讨.农家参谋,2012(8):31-32
- [2] 李茹.汉中市直播稻高产栽培技术.中国种业,2018(1):78-79
- [3] 李毅,陈云,韩方胜,张明法,徐宗进,唐付仁,朱孔华.浅析东海县直播与移栽稻病虫害发生特点.现代农业科技,2007(10):80-81
- [4] 任翠.豫南稻区机直播中籼稻优质丰产品种筛选.郑州:河南农业大学,2018
- [5] 邵文奇,钟平,孙春梅.沿淮地区麦茬直播稻生产中存在的问题及对策.现代农业科技,2008(22):213-214
- [6] 刘仁梅.直播稻的优缺点及高产技术探讨.农业开发与装备,2016(5):110,141
- [7] 唐国安,吴怀刚,柏新盛.水稻旱直播田杂草发生特点及化除技术.现代农业科技,2010(3):211
- [8] 陈传培,蔡宝旺,张良权,陈圣桂.水稻直播高产栽培示范及关键技术.福建农业科技,2013(6):11-13

(收稿日期:2020-12-23)