

水稻机械化旱条播种植技术在和田地区的应用及表现

布哈丽且木·阿不力孜¹ 王奉斌¹ 阿则古丽·纳伊普² 买文选^{3*}

(¹新疆农业科学院核技术生物技术研究所, 乌鲁木齐 830091; ²和田地区农业技术推广中心, 新疆 和田 848000; ³中国科学院新疆生态与地理研究所国家绿洲生态与荒漠环境重点实验室, 乌鲁木齐 830011; *通讯作者: maiwenxuan@sina.com)

摘要:和田地区是新疆重要的水稻种植区, 但单产普遍较低, 其关键制约因素在于栽培技术落后(多采用撒播)。本研究选择新疆主推水稻品种新稻 36 号和新稻 47 号为试验材料, 采用机械旱条播种植技术进行了 2 年的田间试验。结果显示, 采用机械旱条播种植技术的水稻产量明显高于采用传统撒播技术的水稻, 新稻 36 号表现尤其显著, 较撒播增产 28.0%。基于此, 本文就机械旱条播种植模式在和田地区应用的具体生产技术要求进行了总结, 以为和田地区水稻高产栽培提供参考。

关键词:水稻; 机械旱条播技术; 和田地区

中图分类号:S511.048 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8082(2018)02-0109-03

和田是新疆为数不多的栽培水稻的地区, 面积约 8 000 hm²。但单产偏低, 平均只有 500 kg/667 m² 左右^[1], 与自然条件相同而且邻近的阿克苏地区相比有明显差距(阿克苏地区平均单产在 700 kg/667 m² 以上), 因此, 和田地区的水稻增产潜力很大。提高水稻种植水平对于改善当地民生, 乃至脱贫致富都具有十分重要的意义。

阻碍和田地区水稻产量提高的最主要因素在于栽培及管理技术落后, 当地大多数农户依然采用撒播的种植方式。另一个影响因素是和田水稻种植区水资源时空分布不均匀, 具体表现在 4-5 月播种期缺水, 从 6 月份开始地下水位明显抬升。因此, 采用常规水稻种植方式往往面临播种期无水可灌的问题。

因此, 选择合适的水稻品种, 并采用旱播技术进行种植是提高和田地区水稻产量的关键。本研究选择当前在新疆大力推广的高产水稻品种, 引进机械旱条播技术^[2-6], 在和田地区进行试验示范并对栽培技术进行了总结, 以为当地水稻产量提升探寻技术支撑。

1 试验过程

试验于 2016 年和 2017 年的 5-10 月在和田地区墨玉县加汗巴格乡达拉斯喀勒村进行。试验品种为新稻 36 号和新稻 47 号, 采用水稻精量旱条播机进行播种(行距 14 cm), 播期为 5 月 6 日(2016 年)和 5 月 3 日(2017 年), 每个品种的种植面积均为 2 668 m²。10 月上旬收获, 测定单位面积有效穗数、穗粒数、千粒重等性状指标, 同时对相邻地块(农民撒播栽培模式稻田)

的相关指标进行调查并作为对照(品种为新稻 36 号)。

2 试验结果

结果显示, 传统撒播栽培模式下水稻产量为 538.5 kg/667 m²(新稻 36 号), 与当地平均单产水平基本一致(2016 年新疆年鉴统计结果显示, 和田地区的水稻单产平均为 500.0 kg/667 m²)^[1], 而采用机械条播的水稻, 无论新稻 36 号还是新稻 47 号, 产量表现均高于传统撒播栽培模式, 特别是新稻 36 号, 其产量达到了 690.0 kg/667 m², 较撒播水稻高 28.0%。

3 机械化旱条播种植技术要点

3.1 整地与土壤封闭

直播稻种植过程中, 如整地质量不过关, 很容易出现缺苗断垄现象^[7]。为保证全苗、匀苗、齐苗, 要加强田间整地工作。具体要求是: 冬闲田秋获后及时翻耕, 犁地深度 20~25 cm。播种前 3~5 d, 施基肥并喷施除草剂, 耙平(高差 3~5 cm 以内), 打埂。

3.2 播种与苗期管理

选择产量水平高、稻米品质优良、抗性好、苗期生长快、无芒的中晚熟品种。播期在 4 月中下旬, 最晚 5 月初。采用机械旱条播, 播种深度 1.5~2.0 cm, 播种量

收稿日期: 2017-12-01

基金项目:新疆维吾尔自治区区域协同创新专项(科技援疆计划)项目(2016E02005); 中国科学院“西部之光人才培养计划”(XBBS-2014-14)

表 1 不同栽培模式下水稻的产量及产量构成

栽培模式	品种	有效穗数 (万/667 m ²)	每穗实粒数 (粒)	千粒重 (g)	产量 (kg/667 m ²)
机械条播	新稻 36 号	23.5	136	25.4	690.0
	新稻 47 号	24.3	102	26.6	561.0
传统撒播	新稻 36 号	22.0	119	24.2	538.5

注:结果为 2 年平均值。

13~15 kg/667 m²,可一次同步完成平整、开沟、播种、覆土等工序^[6]。3~5 叶期株高在 13~15 cm 时,可适时进行人工补苗,确保全苗。

3.3 水肥管理

和田地区大部分稻田土壤有机质和有效钾含量较高,而有效氮和有效磷含量低,根据沙壤土的保肥能力,采用“施足基肥,追肥少量多次”的方法进行管理。

①基肥:每 667 m² 用农家肥 1 000 kg 左右、尿素 10 kg、磷酸二铵 10 kg;②苗肥:2 叶 1 心期每 667 m² 施尿素 5~7 kg;分蘖肥:施用苗肥后第 10 d 开始,第 1 次每 667 m² 追施尿素 8 kg、硫酸钾 5 kg,隔 10 d 每 667 m² 再追尿素 10 kg,追肥时保持水层;③穗肥和粒肥:晒田复水后,每 667 m² 施尿素 6 kg 作穗肥,每 667 m² 施尿素 2 kg 作粒肥。此外,在用量范围内需根据叶色进行适时调控,苗弱、叶黄多施,苗旺、叶绿少施或不施。

播种后漫灌并自然落干,苗期保持适宜的土壤湿度(根据土壤墒情灌水 1~2 次,保证田块不出现干裂)。2 叶 1 心后建立水层,进行正常水层管理。抽穗、灌浆期采用“间隙灌溉,以湿为主”的灌水方法,落干后再灌水,避免长期深水,防止倒伏。不能过早停水,一般 9 月 20 日左右断水。

关键点:①分蘖期保持浅水层(不可断水,避免停止分蘖);②追肥时水层保持在 5~7 cm,以免烧苗;③分蘖期气温超过 30℃时容易出现返盐死苗,需适当灌深水或换水排碱;④当全田总茎数达到适宜的穗数时开始晒田,原则是苗旺的稻田早晒、重晒;苗弱的稻田轻晒,7 月 10 日之前完成,一般持续 10 d 左右。

3.4 病虫草害防治

播种前 3~5 d 用草克星、苋迷黄隆等药剂喷雾土壤;播种第 25 d 左右建立水层后,用禾大壮加草克星或丁草胺加草克星按照使用量拌毒土或毒肥撒施,消灭苗期的稗草和三棱草;6 月 10 日左右结合分蘖肥用禾大壮加草克星拌毒土撒施。分蘖期容易发生叶瘟,在始穗期(破口)、齐穗期(抽穗后)需重点防治。

和田大部分稻区在苗期易出现鳃蚯蚓,鳃蚯蚓在泥土中不停翻动会影响秧苗正常生长^[8],导致水稻生长

不良,如根系老化、稻株矮小、变黑、变黄。防治办法是:在苗期发生时用毒死蜱等药剂防治,施药前保持浅水层 1.5 cm 左右,在 19:00~21:00 撒药,连续施用 2~3 次,每次间隔 5~7 d。水稻分蘖期(6 月初)易发生蚜虫,及时统一喷药防治,可避免秧苗叶片损伤。

4 讨论

和田地区的水稻多种植在河流中下游两岸的低洼区,地下水位高,无法发展林果业,栽种水稻是当前的唯一选择。因此,尽管种植面积不大,但作为当地农民的口粮作物,提高水稻产量具有重要现实意义。然而,和田地区的人口众多,人均耕地面积少(不到 667 m²),虽然插秧水稻产量更高^[9],但由于栽培方法繁琐,当地农民对此积极性不高,而机械旱条播技术简单易行,农民更容易接受,本试验结果也显示机械旱条播水稻产量明显高于传统的撒播方式(特别是新稻 36 号)。因此,机械旱条播技术可作为和田地区的水稻主推技术。

参考文献

[1] 新疆维吾尔自治区地方志编纂委员会.新疆年鉴[M]. 乌鲁木齐:新疆年鉴社,2016.

[2] 金国强,王丹英,王在满,等. 浙江水稻精量机械穴直播技术与示范[J]. 中国稻米,2014,20(4):54-56.

[3] 舒时富,郑天翔,贾兴娜,等. 氮肥和密度对精量穴直播水稻的影响 I—产量形成特性[J]. 中国农学通报,2009,25(21):142-146.

[4] 舒时富,贾兴娜,郑天翔,等. 氮肥和密度对精量穴直播水稻的影响 II—生理特性[J]. 中国农学通报,2009,25(22):134-139.

[5] 朱德泉,王继先,许伟,等. 水稻机械化精量穴直播试验研究[J]. 安徽农学通报,2008,14(20):133-135.

[6] 王奉斌,章秀福,吴文俊,等. 新疆南疆垦区水稻机械精量穴直播 1 000 kg/667 m² 超高产栽培技术[J].中国稻米,2016,22(1):67-69.

[7] 刘洪江,张文杰,陈留根,等. 机直播水稻优质高产栽培技术[J]. 中国稻米,2016,22(S1):56-58.

[8] 曹伟. 水稻鳃蚯蚓发生的特点与防治 [J]. 农民致富之友,2013(6):68.

[9] 程建平,罗锡文,樊启洲,等. 不同种植方式对水稻生育特性和产量的影响[J]. 华中农业大学学报,2010,29(1):1-5.

(下转第 113 页)

表 1 水稻大秧龄迟栽田茎蘖动态调查结果 (万/667 m²)

田块	基本苗数	6 月 30 日	7 月 7 日	7 月 14 日	7 月 21 日	7 月 28 日	8 月 5 日	8 月 12 日
1	6.0	7.4	8.9	13.5	19.7	27.2	28.9	26.0
2	6.1	7.6	8.7	13.5	19.7	27.2	28.9	26.0
3	6.2	8.0	10.1	15.9	18.7	24.5	26.3	24.4
4	6.1	7.5	8.1	14.8	18.1	25.7	27.1	25.6
5	6.4	8.6	10.8	15.6	19.8	26.7	28.0	26.2
平均	6.16	7.82	9.32	14.64	18.96	25.96	27.44	25.46

大穗。

4.2.3 水浆管理

水浆管理采取“清水澄田、浅水栽秧、寸水活苗、露垡分蘖、薄水孕穗、湿润壮籽”干干湿湿的间歇式管理。齐穗后至成熟以湿润为主,以气养根、以根保叶、以叶促粒增重。

4.2.4 病虫害防控

主要抓好稻瘟病、稻曲病、纹枯病、稻飞虱、稻螟虫“三病两虫”的防控。

4.2.5 适时收获

抢晴天收获,及时晒干或烘干,颗粒归仓。

参考文献

[1] 杜永杰,徐永武,徐金兰. 水稻早穗发生的原因及预防[J]. 垦殖与稻作,2003(4):61-62.

[2] 韩丽. 水稻早穗发生的原因与预防技术 [J]. 农民致富之友,2012(3):25.

[3] 阮文忠,李开斌. 重施中层肥和分蘖肥防止水稻早穗[J]. 云南农业科技,2012(7):61-62.

Integration of High Yield and Drought Tolerance Cultivation Techniques of *Japonica* Rice in Baoshanba Area

ZHANG Chaozhong¹, YANG Congdang², TAO Jiajin¹, GE Qinying¹, WAN Weidong¹, WANG Qin¹, TIAN Wenwei¹, LAN QiuBo^{3*}
(¹ Agricultural Technology Extension Office of Longyang District of Baoshan City, Baoshan, Yunnan 678000, China; ² Institute of Grain Crops, Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Kunming 650205, China; ³ Agricultural Integrated Service Center of Lancheng, Baoshan, Yunnan 678000, China; *Corresponding author)

Abstract: According to the cultivation practices of high yield and drought tolerance of *japonica* rice in Baoshan district of Yunnan province, the authors put forward the integration technology of the breeding of drought resistant varieties, drought resistant seedling raising, transplanting with more seedlings, quantitative fertilization, pest control, which provided technical support for the stable development of *japonica* rice in Longyang district.

Key words: *japonica* rice; drought tolerance breeding; drought resistant seedling raising; quantitative cultivation; disease and pest control; integration technology

(上接第 110 页)

Application and Performance of the Mechanized Dry Strip Sowing Technique of Rice in Hotan Region

BUHAILIQEM Ablez¹, WANG Fengbin¹, AZEGULI Nayipu², MAI Wenxuan^{3*}
(¹ Institute of Nuclear Technology and Biotechnology, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences, Urumqi 830091, China; ² Hotan District Agricultural Technology Extension Center, Hotan, Xinjiang 848000, China; ³ Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, State Key Laboratory of Oasis Ecology and Desert Environment, Urumqi 830011, China; *Corresponding author: maiwenxuan@sina.com)

Abstract: Hotan is an important rice planting area in Xinjiang, but the yield of rice is generally low, the key factor is the backward cultivation technique(mostly using broadcast sowing). A field experiment with two rice varieties Xindao 36 and Xindao 47 was carried out using the mechanized dry strip sowing technique of rice. The results showed that the rice yield using the mechanized dry strip sowing technique was significantly higher than that of traditional broadcast sowing technique. Based on this, the specific production requirements of the use of mechanized dry strip sowing technique in Hotan region were summarized, the research results could provide some references for high yield cultivation of rice in Hotan region.

Key words: rice; mechanized dry strip sowing technique; Hotan region