

在越南栽培密度对杂交水稻农艺性状及产量的影响

王威豪¹ 刘百龙¹ 罗永明² 吴全满³ 伍豪¹ 韦善富¹

(¹ 广西壮族自治区农业科学院水稻研究所, 南宁 530007; ² 广西农业职业技术学院, 南宁 530007;

³ 广西万川种业有限公司, 南宁 530007)

摘要:在越南,以中国杂交水稻品种浚优 2155、Ⅱ优 838、特优 85、浚优明占和越南杂交水稻品种 GS9 为材料,研究了不同栽培密度对杂交水稻农艺性状及产量的影响。结果表明,适当稀植可以增加参试杂交水稻品种的有效穗数、穗粒数,提高结实率,最终提高产量;稀植对参试品种的株高和生育期影响较小。

关键词:越南;杂交水稻;密度;产量

水稻是越南主要的粮食作物,其种植面积占种植业总面积的 70%,水稻生产是越南国民经济的重要组成部分^[1]。越南北部属亚热带气候,南部属热带气候,全年有效积温高,雨水充足,气候特点很适合水稻的生长。由于越南政府对发展杂交水稻的重视,杂交水稻在越南的推广取得了很好的成效,越南是世界上除中国之外杂交水稻发展最快的国家^[2]。从 20 世纪 90 年代起,中国杂交水稻品种开始引入到越南进行推广种植,并在越南取得了很好的发展成就^[3],为越南近年来成为大米出口大国做出了很大的贡献。到目前为止,中国杂交水稻品种和

种子一直是越南杂交水稻种植的主要品种和种子来源^[4]。但一直以来,中国杂交水稻在越南的推广过程中,却少有开展栽培密度对杂交水稻农艺性状及产量影响的研究报道,据笔者近年来在越南开展杂交水稻的推广过程中发现,越南农民种植杂交水稻的密度是按照他们种植常规水稻的密度进行种植,普遍偏密,比国内同类杂交水稻品种的种植密度都高,不但增加了单位面积种植所需的种子量,而且产量也不一定高。本研究是在越南试验田,以中国杂交水稻品种浚优 2155、Ⅱ优 838、特优 85、浚优明占和越南杂交水稻品种 GS9 为材料,研究不同栽培密度对杂交水稻农艺性状及产量的影响,以期为中国杂交水稻品种在越南的推广提供借鉴。

1 材料与方法

1.1 试验材料 选用由广西万川种业有限公司提

基金项目:广西科技计划项目(桂科 AB16380002,桂科 AB17195033);
南宁市科学研究与技术开发计划项目(20175181-2)
通信作者:韦善富

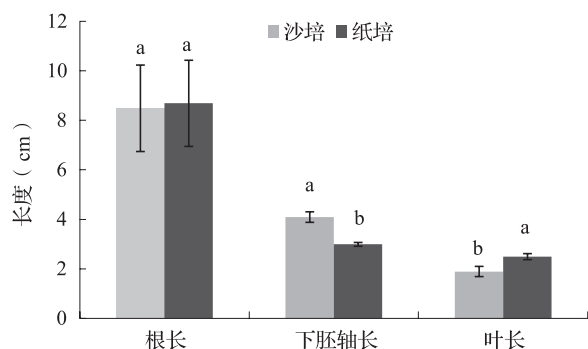


图3 不做处理的沙床和纸床条件下菠菜种子的根、下胚轴、叶长度统计图

3 结论与讨论

试验表明在对菠菜种子纸床和沙床培养的发芽势和发芽率的试验统计中,沙床培养的菠菜种子的发芽势和发芽率要明显高于纸床,这可能与沙床培养条件下种子吸水较充分有关,所以通过沙床对菠菜种子进行发芽试验能较为准确的判定菠菜种子发芽率和发芽势;通过菠菜种子的预先处理试验表明,在沙床培养的条件下浸种处理可以显著提高菠菜种子的发芽势,在纸床培养的条件下,破壳处理显著提高菠菜种子的发芽势,但是浸种处理和破壳处理不能提高菠菜种子的发芽率,综上所述,推荐用沙床和浸泡种子

供的4个中国杂交水稻品种浚优2155、Ⅱ优838、特优85、浚优明占,以及越南当地杂交水稻品种GS9,共5个品种为材料进行试验。

1.2 试验地情况 试验于2017年在越南中央种子股份公司位于越南兴安省快州县新民乡的试验农场试验田进行。试验区为沙壤土,前茬是水稻,土壤肥力中等。

1.3 试验设计及方法 采用随机区组设计,设3个种植密度,分别为D1: 21.7穴/m² (20cm×23cm), D2: 25穴/m² (20cm×20cm), D3: 40穴/m² (20cm×12.5cm)。D1、D2密度是目前广西水稻生产上中、迟熟杂交水稻品种普遍应用的种植密度, D3密度是目前广西常规水稻种植和越南水稻生产上常规稻和

杂交水稻普遍应用的种植密度。

每个处理种植一个小区,不设重复,小区面积6m×14m=84m²。于1月20日播种,2月23日移栽,采用人工移栽定苗,2~3粒谷苗/穴,4~5叶龄秧。

施肥方法按越南本地试验要求进行,由越南中央种子股份公司技术员提供,按每hm²施肥量: N 231kg、P₂O₅ 126kg、K₂O 184kg,折合为复合肥(N:P:K=15:15:15) 638kg+46%尿素 297kg+20%过磷酸钙 148kg+60%氯化钾 148kg。磷肥作为基肥在耕田时施用;氮肥作为返青肥、分蘖肥按4:6的比例施用;钾肥作为分蘖肥施用,按4:6的比例分2次施。施肥时期和数量比例见表1。

表1 施肥方法

施肥期	施肥量(%)			
	尿素	过磷酸钙	氯化钾	复合肥(N:P:K=15:15:15)
移植前施基肥	0	100	0	45
第1次追肥(生根返青)	40	0	0	0
第2次追肥(分蘖)	60	0	40	30
第3次追肥(分蘖)	0	0	60	25
合计	100	100	100	100

水分管理、病虫害防治方法参照大田常规管理进行

1.4 测定项目及方法 根据不同品种生育进程记载水稻始穗期和成熟期。成熟期每个处理去除边行影响后,随机取样5穴,测定株高、穗长、穗粒数、每穗实粒数、结实率、千粒重等。产量测定:去除边行,

每个处理收割5m²,晒干换算成标准含水量之后计算产量。

2 结果与分析

2.1 栽培密度对生育期的影响 试验结果表明(表

来处理菠菜种子,这样能较为快速准确地判断菠菜种子真实的质量情况。通过对菠菜种子的幼苗进行形态学分析,发现沙床条件下菠菜种子幼苗的下胚轴较长,叶片长度较短,这也暗示着不同水分和光照条件影响种子幼苗的生长,由于目前关于水分和光照影响植物生长的调控通路还在研究探索中,如果能定位到水分和光照影响种子萌发和幼苗生长的主效基因,这对于更好的研究种子活力有着更深刻的意义。

参考文献

[1] 谢晶,刘敏. 真空预冷和贮藏温度对菠菜品质的影响[J]. 江苏农业

学报,2010,26(5): 1060-1063

[2] 江绪文,任长华,胡江漫,等. 水引发处理对菠菜种子萌发及活力的影响[J]. 中国农业大学学报,2011,16(2): 43-51

[3] 史毅,马晖玲. 不同预处理及发芽床对红豆草种子萌发的影响[J]. 草原与草坪,2013,33(4): 66-70

[4] 万荷英. 不同发芽床对水稻种子发芽率的影响[J]. 湖北农业科学,2006,45(4): 418-419

[5] 张红生,胡晋. 种子学[M]. 北京:科学出版社,2010: 254

[6] 张春庆,王建华. 种子检验学[M]. 北京:高等教育出版社,2006: 247

[7] 张同祯,李永生,张国旗,等. 3种标准发芽试验方法对玉米种子发芽的影响[J]. 中国种业,2014(12): 43-47

[8] 祝丽环,黄婷. 种子萌发过程中的生理变化[J]. 生物学教学,2011,36(4): 65-66

(收稿日期: 2018-05-13)

2),参试的杂交水稻品种在越南均能正常抽穗开花、灌浆结实。除Ⅱ优838在D1密度下生育期比D3密度的生育期长3d外,其他品种在D1和D2密度

下比D3密度的生育期长1d或相同。由此可见,种植密度的不同对参试杂交水稻的抽穗开花时间和生育期影响小,不至于改变品种的熟期。

表2 不同杂交水稻品种在不同栽培密度下农艺性状和产量表现

品种	密度	播始历期 (d)	生育期 (d)	株高 (cm)	有效穗数 (个/穴)	穗粒数	结实率 (%)	千粒重 (g)	实收产量 (t/hm ²)	比D3增产 ±(%)
泸优2155	D1	94	121	85.85	10.5	152.8	84.4	27.4	7.49	10.15
	D2	93	120	83.88	7.9	151.4	85.7	27.7	6.72	-1.18
	D3	93	120	84.34	6.1	130.8	83.0	27.5	6.80	-
Ⅱ优838	D1	103	129	110.30	9.3	161.3	97.2	28.9	8.78	11.85
	D2	99	126	102.32	7.9	158.9	97.4	28.8	8.44	7.52
	D3	99	126	100.90	6.3	125.0	95.3	28.5	7.85	-
特优85	D1	100	127	98.45	8.6	163.4	84.0	31.6	7.63	29.98
	D2	99	127	89.60	7.7	152.8	82.2	31.2	7.26	23.68
	D3	99	126	93.95	6.6	103.2	80.5	31.3	5.87	-
泸优明占	D1	106	134	103.10	9.7	204.0	79.2	26.1	8.30	11.11
	D2	104	133	94.67	7.8	200.4	88.0	26.0	8.38	12.18
	D3	104	133	92.15	6.4	157.8	83.3	25.9	7.47	-
GS9	D1	107	133	108.65	10.0	186.1	86.1	28.3	8.78	7.07
	D2	105	132	101.45	7.4	199.5	86.6	28.0	8.58	4.63
	D3	105	132	105.50	6.4	139.2	86.1	28.3	8.20	-

2.2 栽培密度对农艺性状的影响 由表2可以看出,种植密度的改变对水稻的株高有一定影响。各参试水稻品种D1密度的株高都比D3密度的株高增高,增高幅度1.51~10.95cm,以泸优2155的变化最小,泸优明占的变化最大;D2密度的株高比D3密度的株高有增高、有降低,但变化不大。

各参试水稻品种的有效穗数随着种植密度的降低而增加。将不同品种相同种植密度下的有效穗数结果进行平均,不同品种D1密度的平均有效穗数比D3密度的平均有效穗数增加3.26个/穴;不同品种D1密度的平均有效穗数比D2密度的平均有效穗数增加1.88个/穴;不同品种D2密度的平均有效穗数比D3密度的平均有效穗数增加1.38个/穴。由此可见,适当稀植有利于有效穗数的增加。

各参试水稻品种在D1、D2密度下均比D3密度的穗粒数多。除GS9外,其他4个品种均是D1密度的穗粒数最多,D1密度比D3密度穗粒数增加幅度为16.8%~58.3%,以泸优2155的增加幅度最

小,特优85的增加幅度最大;D2密度比D3密度穗粒数增加幅度为15.7%~48.1%,也是泸优2155的增加幅度最小,特优85的增加幅度最大。总体来看,稀植有助于增加水稻的穗粒数,因品种不同增加的幅度不同。

不同种植密度水平下,参试水稻品种的结实率也受到影响。D1密度与D3密度的结实率相比较:泸优明占的结实率降低,GS9的结实率不变,其余品种的结实率均有增加;各参试水稻品种D2密度均比D3密度的结实率高,增加0.6%~5.6%。总体来看,适当稀植可以提高结实率。

千粒重是影响水稻产量的一个重要指标,本试验种植密度的改变对千粒重的影响较小。

2.3 栽培密度对产量的影响 表2结果表明,在D1密度水平下,参试水稻品种实收产量7.49~8.78t/hm²,平均产量8.20t/hm²,均比D3密度的产量高,增产达7.07%~29.98%,增产很明显,其中Ⅱ优838和GS9的产量最高,达8.78t/hm²,分别比D3密度的

小麦新品种濮麦 8062 的选育及配套栽培技术

秦海英 程 星 王 丹

(河南省濮阳市农业科学院,濮阳 457000)

摘要:濮麦 8062 是濮阳市农业科学院利用改良系谱法以周 99343 为母本、自选品系濮 02072 为父本,通过有性杂交选育出的半冬性、高产、稳产、适应性广的小麦新品种。该品种经多年多点试验及抗病性接种鉴定,表现综合抗病性好。2018 年 4 月通过河南省农作物品种审定委员会审定,审定编号为豫审麦 20180002。

关键词:高产;濮麦 8062;选育;配套技术

小麦是世界最重要的谷物资源之一,产量仅次于稻谷居第 2 位,全世界约有一半以上的人口以小麦作为主要粮食,既是人类的主要食物资源,又是重要的工业原料。河南是小麦生产大省,但目前河南小麦生产中存在一系列问题,本文对濮麦 8062 产量、品质、抗性、适应性等方面的要求进行探讨。该

品种适宜河南省(南部长江中下游麦区除外)早中茬地种植。

1 选育经过

1.1 育种目标的确定 黄淮麦区的小麦粮食产量在国家粮食生产中占较大比例^[1]。小麦单产至今已达到了一个较高的水平^[1],但限于该区小麦生长发育期间主要表现“两长一短”的气候特点,推广早熟小麦品种很难大面积突破 9000kg/hm²。为此,根据

基金项目:现代农业技术体系建设专项资金(CARS-03-02-31)

产量增产 11.85% 和 7.07%,而以特优 85 的增产幅度最大,产量为 7.63t/hm²,比 D3 密度下的产量增产 29.98%;D2 密度水平下各参试水稻品种的产量依次为:GS9>Ⅱ优 838>浚优明占>特优 85>浚优 2155,与 D3 密度下的产量相比,浚优 2155 的产量略有下降,其他品种的产量均表现出增产,增产幅度达 4.63%~23.68%,以特优 85 的产量增幅最大。总体来看,适当稀植可以提高产量。

3 结论

栽培密度是影响水稻生长和产量的重要因素之一^[5],水稻栽插密度的不同对水稻产量的主要构成因素有效穗数、穗粒数和千粒重等经济性状有影响^[6-7]。本试验结果表明:适当稀植对参试杂交水稻品种(包括越南本地品种 GS9)具有明显的增产作用,主要通过增加有效穗数、穗粒数和提高结实率来达到增产;稀植对参试品种的株高有一定影响,但影响不大;适当稀植对参试品种的抽穗开花时间和生育期影响较小,不至于改变品种的熟期,对同一品种的正常生产管理不造成影响。因此,中国杂交水稻品种在越南种植推广时可以适当稀植,即可以降低

用种成本,又能增加产量,增加种粮效益。但由于杂交水稻相比较于常规水稻生长旺盛,根系比较发达,所以杂交水稻在生产管理上要提早管理,以促进早生快发,减少无效分蘖的产生,促进大穗粒多,确保高产。

参考文献

- [1] 李大跃,吴开均,蒲大清,等. 关于越南种业的考察报告[J]. 中国种业,2012(7): 19-22
- [2] 周行,刘百龙,王威豪,等. 广西杂交水稻品种在越南快速推广的研究[J]. 杂交水稻,2016,31(1): 74-79
- [3] 胡继银,蒋艾青. 越南杂交水稻现状及发展对策[J]. 杂交水稻,2010,25(5): 84-88
- [4] 王威豪,吴全清. 分析越南农作物种子市场需求,推动广西种业走向东盟[J]. 中国种业,2016(11): 1-3
- [5] 曾山,黄忠林,王在满,等. 不同密度对精量穴直播水稻产量的影响[J]. 华中农业大学学报,2014,33(3): 12-18
- [6] 王来学,封谷祥,刘淑娣,等. 水稻栽插密度对农艺性状及产量的影响[J]. 云南农业,2010(6): 21-22
- [7] 杨波,任万军,杨文钰. 密度对优化定抛水稻产量和群体质量的影响[J]. 杂交水稻,2006,21(5): 64-68

(修回日期:2018-04-25)