



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104885836 B

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201510371156.5

(22)申请日 2015.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104885836 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(73)专利权人 湖南农业大学

地址 410128 湖南省长沙市芙蓉区农大路1号

(72)发明人 黄敏 邹应斌 谢小兵 陈佳娜

(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙)

43008

代理人 江巨鳌

(51)Int.Cl.

A01G 22/22(2018.01)

(56)对比文件

CN 104335860 A,2015.02.11,

张斌等.“超级稻稻种定向播种的原理研究”.《浙江理工大学学报》.2008,(第4期),

谢小兵等.低氮密植栽培对超级稻产量和氮素利用率的影响.《作物学报》.2015,(第10期),

审查员 黄欢

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

杂交水稻单本密植机插栽培方法

(57)摘要

本发明涉及一种杂交水稻单本密植机插栽培的方法,通过光电色选机去除不发芽杂交水稻种子,使播种的种子发芽率 $\geq 98\%$,采用手工播种器或印刷播种机定位单粒播种育秧,然后用插秧机高密度单本机插秧苗。其插秧密度为双季稻每亩2.4~2.5万穴,一季稻每亩1.8~2.0万穴,在返青后采用高产管理措施进行大田管理。本发明可以节省种子成本,培育壮秧,可显著的增产、提高水稻种植的综合效益。

1. 一种杂交水稻单本密植机插栽培方法,其特征在于:在播种前用水稻种子包衣剂包衣,将包衣种子浸泡2天或3天后冲洗干净,在保温条件下催芽,催芽后;采用光电色选机去除不发芽杂交水稻种子,使播种的种子发芽率 $\geq 98\%$;采用印刷播种机播种,将发芽种子定位单粒于芦苇纸上,每穴位播种一粒种子,用淀粉胶固定种子,再将播好种的芦苇纸平铺在已装填泥浆的育秧盘上,培育单株壮秧;插秧密度为双季稻每亩2.4~2.5万穴,一季稻每亩1.8~2.0万穴。

2. 根据权利要求1所述的一种杂交水稻单本密植机插栽培方法,其特征在于:所述的水稻种子包衣剂为咪鲜胺水稻种子包衣剂。

3. 根据权利要求1所述的一种杂交水稻单本密植机插栽培方法,其特征在于:所述的培育单株壮秧,包括在播种前2天将秧盘泥浆装盘,将播好种的芦苇纸平铺在已装填泥浆的育秧盘上,注意与泥浆贴紧,出苗后保持秧盘湿润,促进根系生长。

杂交水稻单本密植机插栽培方法

技术领域

[0001] 本发明属于农作物栽培技术领域,是涉及一种杂交水稻机插栽培的方法。

背景技术

[0002] 杂交水稻是通过选用两个在遗传上有一定差异,同时它们的优良性状又能互补的水稻品种,进行杂交,生产出的具有杂种优势的第一代杂交种。由于杂交水稻增产效果明显,我国从1976年开始大面积推广杂交水稻,取得了较好的成绩。自20世纪90年代以来,我国杂交水稻种植面积占全国水稻总面积50%以上。杂交水稻大面积种植为解决我国粮食自给难题做出了重大贡献。20世纪70~90年代,杂交水稻种植方式以人工育苗移栽为主,种植的劳动强度大,生产成本高,比较效益低。21世纪以后,由于农村劳动力向城镇转移,人工劳动成本的刚性增加,杂交水稻种植方式发生了一些变化,采用了多种以减少劳动力成本为目的的栽培方法,如塑盘育秧抛秧栽培、直播栽培,这些方法虽然劳动强度有所缓解,但用工多、成本高、效益低的问题仍没有完全解决。近年来,随着机械化程度的提高和生产规模的扩大,机插栽培方法因具有劳动强度低、生产效率高等特点而受到了越来越多的关注,许多科技工作者在杂交水稻机插栽培方面开展了一些研究,取得了一些成果。但是,采用当前的机插栽培方法种植杂交水稻具有用种量大、生产成本高的缺点,且该缺点已成为制约杂交水稻发展的一个瓶颈。研究一种机插栽培方法,即能发挥杂交水稻的产量潜力,又能减少用种量、降低生产成本,对杂交水稻的推广应用具有重要的意义。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种杂交水稻单本密植机插栽培方法,具有显著的高产、高效、节本的特点。

[0004] 本发明提供一种杂交水稻单本密植机插栽培方法,其发明内容是,培育单株壮秧,在育秧时,采用单本育秧,培育壮秧,其杂交水稻种子发芽率 $\geq 95\%$ 然后用插秧机进行机插,插秧密度为双季稻每亩2.4~2.5万穴,一季稻每亩1.8~2.0万穴。优选高发芽率杂交水稻种子,浸种催芽后通过光电色选机去除不发芽的种子。采用手工播种器或印刷播种器定位单粒播种育秧,每穴播一粒水稻种子;然后用插秧机高密度(2.4~2.5万穴,一季稻每亩1.8~2.0万穴)单本机插秧苗,在返青后采用高产管理措施进行大田管理。其主要技术依据是:①采用光电色选机去除不发芽的种子后,保证播种的种子发芽率在98%以上,进而使插秧漏蔸率控制在5%以下;发芽率高,在育秧时,秧盘上可少出现空缺,插秧时,则可提高单位面积的有效株率。②采用定位单粒播种,即每穴播一粒种子,可以大幅节约种子用量,用种量约为500~700g/每亩,为传统手插秧播种量的1/2左右,抛秧播种量的1/3左右,现有机插秧播种量的1/6左右;节约成本,而且有利于培育壮秧,延长秧龄期;③采用高密度单本栽插,有利于发挥小蔸密植的增产作用,减少纹枯病的发生。④传统手插秧增加密度费工费力,采用机插秧容易实现密植栽培。

[0005] 杂交水稻单本密植机插栽培方法包括选用高发芽率杂交水稻种子,定位单粒播种

育秧,高密度单本机插,高产田间管理措施等。其步聚为:(1)种子选用与处理。选用高发芽率杂交水稻种子,用水稻种子包衣剂将选用的种子进行包衣,以控制苗期病虫害和促进苗齐苗壮,浸种催芽后通过光电色选机去除不发芽的种子。(2)播种与育秧。泡水翻耕秧田,秧床平整前每亩施用含有效成份45%的颗粒复合肥(N:P₂O₅:K₂O =15:15:15)40~45 kg,秧床平整后,按照育秧要求,将育秧盘摆放在秧床上,每个秧床上按行距25cm纵向摆放机插秧育秧盘5排,或30cm行距机插秧盘4排。播种前1~2天将秧沟泥浆装盘,在装盘时去除泥浆中石头和杂物。播种用手工播种器或印刷播种机播种,用手工播种器播种时,将发芽种子定位单粒播种于已装填泥浆的秧盘;用印刷播种机播种时,将发芽种子定位单粒播种于芦苇纸上,用淀粉胶固定种子,再将播好种的芦苇纸平铺在已装填泥浆的秧盘上,注意与泥浆贴紧。出苗后保持秧盘湿润促进根系生长。对于双季早稻,因播种时,气温低,为保证育秧效果,需在播种后拱膜覆盖保温育秧。(3)秧苗机插。秧龄15~20天或叶龄2.9~3.3叶,用高速插秧机浅表土栽插,双季稻栽插约2.4~2.5万穴,一季稻每亩栽插约1.8~2.0万穴,每穴1苗。(4)肥水管理与病虫害防治。结合整地每亩施用含有效成份45%的颗粒复合肥(N:P₂O₅:K₂O =15:15:15)25~35 kg作基肥。机插水稻返青前保持土壤湿润,返青后2~3天浅水灌溉,每亩施用尿素5~7 kg,磷酸二氢钾0.5 kg作分蘖肥,同时结合施用除草剂防除杂草,以稗草为主的稻田,每亩用60%丁草胺乳油或60%的新马歇特乳油70~75 ml,拌湿细土10公斤均匀撒施,或者用50%杀草丹乳油300 ml,对水30公斤喷施;以稗草、莎草及阔叶草混生的稻田,每亩用35%氯吡可湿性粉剂25~30克,对水30公斤均匀喷施,或者用50%禾吡可湿性粉剂130~150公斤,对水30公斤于返青期喷施。在群体苗数达到预期有效穗数时,露田或晒田7~10天,复水后采用浅水灌溉至开花期,在抽穗前25天,或者在倒3叶期每亩施用尿素6~8 kg,氯化钾5~7 kg作穗肥,同时注意病虫害防治;抽穗开花后采用干湿交替灌溉,同时注意病虫害防治,在成熟前7天断水,准备收割水稻。(5)机械收割。采用水稻收割机低桩(≤30 cm)收割,收割时将稻草粉碎,均匀撒施于稻田。

[0006] 杂交水稻单本密植机插栽培方法,包括了种子选用与处理,特别是需要通过光电色选机去除不发芽的杂交水稻种子,可以减少育秧盘上出现的空苗现象,在插秧时,减少插秧时的空兜现象;可以对种子进行包衣处理,利用包衣剂中的肥料与农药,可以减少苗期病虫害及培育壮秧;播种与育秧,采用手工播种器或印刷播种机进行定位单粒播种,泥浆育秧,秧苗大小适合于机插;秧苗栽插,采用插秧机进行高密度单本插秧,栽插密度根据品种类型确定;大田管理,主要包括肥料施用,水分管理、病虫害草害防治等方面。

[0007] 本发明有利于杂交水稻获得高产,减轻劳动强度,也可以有效地减少杂交水稻种子用量、节约杂交种子及生产成本,培育壮秧,提高水稻产量,从而提高水稻种植的经济效益。

具体实施方式

[0008] 下面结合实例对本发明作进一步说明,下述实施例仅用于对本发明的说明,并不对本发明进行限制。

[0009] 实施例1 2014年在浏阳市永安镇进行了杂交早稻单本密植机插栽培30亩示范。品种为杂交早稻品种株两优819,采用咪鲜胺水稻种子包衣剂包衣,将包衣种子浸泡3天后冲洗干净,在保温条件下催芽(破胸),采用光电色选机去除不发芽的种子后,播种种子发芽

率达到98.5%。泡水翻耕秧田,秧床平整前每亩施用含有效成份45%的颗粒复合肥(N:P₂O₅:K₂O =15:15:15)40 kg,秧床平整后,每个秧床上摆放4排塑料秧盘。播种前2天将秧沟泥浆装盘,在装盘时去除泥浆中石头和杂物。3月28日播种,将催好芽的种子用播种器定位单粒播种(秧盘长边方向每排34粒,短边方向每排16粒,每盘共播544粒)至装有泥浆的秧盘(长×宽×高=58cm×23cm×2.5cm),播种后拱膜覆盖保温育秧,出苗后保持秧盘湿润促进根系生长。大田结合整地每亩施用含有效成份45%的颗粒复合肥(N:P₂O₅:K₂O =15:15:15)35kg作基肥。4月26~27日,秧苗叶龄3.1~3.3叶左右,采用碧浪牌高速插秧机插秧,每亩栽插约2.43万穴(25 cm×11 cm),每穴1苗。插秧后保持土壤湿润返青期(5月1日),返青后2天浅水灌溉,每亩施用尿素5 kg,磷酸二氢钾0.5 kg作分蘖肥,每亩用60%丁胺乳油防除以稗草为主的杂草,拌湿细土10 kg均匀撒施;5月10日开始连续露田8天后复水约15 cm深,5月27日每亩用5%井冈霉素100毫升、20%三唑磷100毫升、25%吡蚜酮30 g,对水50 kg喷施防治纹枯病、二化螟、稻飞虱等病虫害;5月28日每亩施用尿素6 kg,氯化钾5 kg作穗肥。抽穗开花后采用间歇灌溉,6月15日每亩用5%井冈霉素100毫升、20%三唑磷100毫升、20%噻嗪酮25~30克30 g,对水50 kg喷施,防治纹枯病、二化螟、稻飞虱等病虫害。在7月7日排水考田,7月13日采用碧浪水稻收割机低桩收割,平均亩产538.3 kg,比当地机插栽培每亩节约种子82元,增加稻谷10.5 kg,节本增收110.3元。

[0010] 实施例2 2014年南县三仙湖镇进行了杂交中稻单本密植机插栽培60亩示范。品种为杂交中稻品种五优308,采用咪鲜胺水稻种子包衣剂包衣,将包衣种子浸泡2天后冲洗干净,在保温条件下催芽(破胸),采用光电色选机去除不发芽的种子后,播种种子发芽率达到99.3%。泡水翻耕秧田,秧床平整前每亩施用含有效成份45%的颗粒复合肥(N:P₂O₅:K₂O =15:15:15)45kg,秧床平整后,每个秧床上摆放4排塑料秧盘。播种前2天将秧沟泥浆装盘,在装盘时去除泥浆中石头和杂物。5月31日播种,将催好芽的种子用播种器定位单粒播种(秧盘长边方向每排34粒,短边方向每排16粒,每盘共播544粒)至装有泥浆的秧盘(长×宽×高=58cm×23cm×2.5cm),出苗后保持秧盘湿润促进根系生长。6月19~20日,采用碧浪牌高速插秧机插秧,每亩栽插约1.91万穴(25 cm×14 cm),每穴1苗。插秧后保持土壤湿润返青期(6月24~26日),返青后2天浅水灌溉,每亩施用尿素5 kg,磷酸二氢钾0.5 kg作分蘖肥,每亩用60%丁胺乳油防除稗草等主要杂草,拌湿细土10 kg均匀撒施;6月20日开始连续露田7天后复水约10 cm深,7月4日每亩用5%井冈霉素100毫升、20%三唑磷100毫升、25%吡蚜酮30 g,对水50 kg喷施防治纹枯病、二化螟、稻飞虱等病虫害;6月28日每亩施用尿素6 kg,氯化钾5 kg作穗肥。抽穗开花后采用间歇灌溉,8月2日每亩用5%井冈霉素100毫升、20%三唑磷100毫升、20%噻嗪酮25~30克30 g,对水50 kg喷施,防治纹枯病、二化螟、稻飞虱等病虫害。在8月24日排水考田,9月30日采用碧浪水稻收割机低桩收割,平均亩产582.3 kg,比当地机插栽培每亩节约种子70元,增加稻谷30.8 kg,节本增收153元。

[0011] 实施例4 2014年在安仁县牌楼乡进行了杂交晚稻单本密植机插栽培100亩示范。品种为杂交晚稻品种胜泰优9712(发芽率97%)。采用咪鲜胺水稻种子包衣剂包衣,将包衣种子浸泡2天后冲洗干净,在保温条件下催芽(破胸),采用光电色选机去除不发芽的种子后,播种种子发芽率达到99.5%,用印刷播种机播种,按秧盘长边方向每排34粒、短边方向每排16粒,将种子定位单粒播种于芦苇纸上,用淀粉胶固定种子。泡水翻耕秧田,秧床平整前每亩施用含有效成份45%的颗粒复合肥(N:P₂O₅:K₂O =15:15:15)40 kg,秧床平整后,每个秧床

上对应摆放两排塑料秧盘。播种前2天将秧沟泥浆装盘,在装盘时去除泥浆中石头和杂物。6月28日播种,将播好种的芦苇纸平铺在已装填泥浆的秧盘上,注意与泥浆贴紧,出苗后保持秧盘湿润促进根系生长。7月15~17日应用洋马牌高速插秧机插秧,每亩栽插约2.43万穴(25 cm×11 cm),每穴1苗。插秧后保持土壤湿润返青期(7月17~19日),返青后2天浅水灌溉,每亩施用尿素5 kg,磷酸二氢钾0.5 kg作分蘖肥,每亩用60%丁胺乳油拌湿细土10 kg均匀撒施,防除以稗草为主的杂草;5月20日开始连续露田7天后复水约10 cm深,8月17日每亩用5%井冈霉素100毫升、20%三唑磷100毫升、25%吡蚜酮30 g,对水50 kg喷施防治纹枯病、二化螟、稻飞虱等病虫害;8月18日每亩施用尿素6 kg,氯化钾5 kg作穗肥。抽穗开花后采用间歇灌溉,9月15日每亩用5%井冈霉素100毫升、20%三唑磷100毫升、20%噻嗪酮25~30克30 g,对水50 kg喷施,防治纹枯病、二化螟、稻飞虱等病虫害。在9月27日排水考田,10月13日采用碧浪水稻收割机低桩收割,平均亩产528.3 kg,比当地机插栽培每亩89元,增加稻谷26.5 kg,节本增收160.4元。