



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105935035 B

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201610463215.6

A01G 21/00(2006.01)

(22)申请日 2016.06.23

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105935035 A

CN 105453967 A, 2016.04.06, 说明书第4-61段.

(43)申请公布日 2016.09.14

JP 2007082480 A, 2007.04.05, 全文.

(73)专利权人 山东省水稻研究所

地址 250100 山东省济南市历城区工业北路202号

KR 20140034535 A, 2014.03.20, 全文.

CN 104969809 A, 2015.10.14, 全文.

CN 104871678 A, 2015.09.02, 全文.

CN 101946606 A, 2011.01.19, 全文.

CN 102919090 A, 2013.02.13, 全文.

CN 105028074 A, 2015.11.11, 说明书第6-

(72)发明人 刘奇华 周学标 信彩云 王瑜

61段.

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

段左平等. 盐碱地水稻水直播高产栽培模式研究.《安徽农业科学》.2014,(第26期),第8907-8908,8914页.

代理人 韩百翠

审查员 周兰娟

(51)Int.Cl.

A01G 22/22(2018.01)

A01G 13/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法

(57)摘要

本发明公开了一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法。它包括品种的选择、整地、播种、水分管理、施肥、除草和病虫害防治。播种前,先将稻种浸种催芽至露白;于5月份平均气温稳定在12℃以上时播种;要求土壤含盐量应在3‰以下;播种时田间建立5-10cm水层,灌水后打捞清除芦苇的根系;使用机械撒播机进行撒播,播种量为12-13kg/亩。播种后至出苗前保持5-10cm水层;出苗后立即排水。该方法针对中轻度盐碱地,相比现有的水稻机械旱直播栽培方法,对盐碱的要求低,省时,省工,同时具有更强的增产优势,对于改良盐碱地、提高农业生产效率、增加粮食作物产量具有重大意义。

1. 一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法,其特征是,

(1) 品种选择

选择发芽势强、抗倒伏、耐盐碱的品种;

(2) 整地

冬前耕地,春季再旋耕1-2遍,灌水后进行水整平,同一地块高低差不超过3cm;

(3) 播种

播种前,先将稻种浸种催芽至露白;于5月份平均气温稳定在12℃以上时播种;要求土壤含盐量应在3%以下;播种时田间建立5-10cm水层;使用机械撒播机进行撒播,播种量为12-13kg/亩,撒播幅度为11-13米;

(4) 水分管理

播种后至出苗前保持5-10cm水层;出苗后立即排水,至三叶期前保持土壤湿润;三叶期至孕穗期前,采取间歇灌水法,干湿交替;孕穗期与扬花期,田间保持浅水层;灌浆期采取间歇灌水法,干湿交替;收获前一周停水;

(5) 施肥

底肥:亩施腐熟的有机肥1300-1500kg,亩施磷酸二铵18-22kg;

追肥:三叶期施尿素7-8kg/亩,10天后施尿素12-18kg/亩,拔节期施肥6-10kg;

(6) 除草

a. 播种前芦苇处理:春季旱地采用旋耕机旋耕土地时清除地上芦苇,灌水后打捞清除芦苇的根系;

b. 茎叶处理:水稻三叶期后,使用五氟磺草胺防治杂草;

(7) 病虫害防治

病害防治:主要防治纹枯病和稻瘟病;

虫害防治:主要防治红线虫、二化螟、稻纵卷叶螟。

2. 如权利要求1所述的一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法,其特征是,对于中度盐碱地通过灌水洗盐的方式,使土壤盐分含量降低到3‰以下。

3. 如权利要求1或2所述的一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法,所述水稻种子的选择为:挑选发芽率与发芽势在90%以上的稻种;然后经晒种、泥水漂浮法选种。

## 一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法,属于农业技术领域。

### 背景技术

[0002] 黄河三角洲盐碱地区有近800万亩未利用的盐碱地和1100多万亩中低产田亟待开发利用。水稻是改良盐碱地的先锋作物。通过种植水稻,开发利用盐碱地,充分挖掘中低产田的增产潜力,建立生态高效的水稻生产技术体系,能有效促进黄河三角洲盐碱地区的农业可持续发展。

[0003] 黄河三角洲盐碱地区地多人少,农村劳力匮乏,人工育插秧成本高,水稻生产轻简化、机械化是必然的趋势。本发明申请人于2015年申请了一种黄河三角洲盐碱地水稻机械旱直播栽培方法(专利申请号201510388461.5),该方法包括品种选择、整地、播种、水分管理、施肥、草害防治和病虫害防治;它的品种选择耐盐碱性好、发芽势强、抗倒伏的品种;播种期为5月中下旬,干种子播种量为8-9kg/亩;水分管理方式播种后灌水,待种子吸足水后立即排水;草害防治首先播种前防治芦苇;病虫害防治需要防治红线虫。该方法具有省时、省工、节水、节省成本、增效等诸多优点,但是该方法仅适用于轻度盐碱地,播种前土壤含盐量要求在2‰以下。

[0004] 水稻机械水直播是指稻种未经育苗、移栽,在建立一定水层的情况下进行机械化播种作业,免去了育苗、插秧等环节,与常规人工插秧相比,生产效率大幅提高,生产成本显著降低,是一种高效的种植模式,具有省时、省工、节本增效等诸多优点,具有广阔的应用前景。

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法,该方法针对中轻度盐碱地,相比现有的水稻机械旱直播栽培方法,对盐碱的要求低,省时,省工,同时具有更强的增产优势,对于改良盐碱地、提高农业生产效率、增加粮食作物产量具有重大意义。

[0006] 本发明的技术方案是:一种黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培方法,其特征是,

[0007] (1) 品种选择

[0008] 选择发芽势强、抗倒伏、耐盐碱的品种;

[0009] (2) 整地

[0010] 冬前耕地,春季再旋耕1-2遍,上水后进行水整平,同一地块高低差不超过3cm;

[0011] (3) 播种

[0012] 播种前,先将稻种浸种催芽至露白;于5月份平均气温稳定在12℃以上时播种;要求土壤含盐量应在3‰以下;播种时田间建立5-10cm水层;使用机械撒播机进行撒播,播种

量为12-13kg/亩,撒播幅度为11-13米;

[0013] (4) 水分管理

[0014] 播种后至出苗前保持5-10cm水层;出苗后立即排水,至三叶期前保持土壤湿润;三叶期至孕穗期前,采取间歇灌水法,干湿交替;孕穗期与扬花期,田间保持浅水层;灌浆期采取间歇灌水法,干湿交替;收获前一周停水;

[0015] (5) 施肥

[0016] 底肥:亩施腐熟的有机肥1300-1500kg,亩施磷酸二铵18-22kg;

[0017] 追肥:三叶期施尿素7-8kg/亩,10天后施尿素12-18kg/亩,拔节期应酌情少施肥(每亩尿素施用量控制在6-10kg);

[0018] (6) 除草

[0019] a. 播种前芦苇处理:春季旱地采用旋耕机旋耕土地时清除地上芦苇,灌水后打捞清除芦苇的根系;

[0020] b. 茎叶处理:水稻三叶期后,使用五氟磺草胺防治稗草、一年生莎草科杂草等杂草;

[0021] (7) 病虫害防治

[0022] 病害防治:主要防治纹枯病和稻瘟病;

[0023] 虫害防治:主要防治红线虫、二化螟、稻纵卷叶螟。

[0024] 优选的,对于中度盐碱地(3‰~4.5‰)可通过灌水洗盐的方式,使土壤盐分含量降低到3‰以下。

[0025] 所述水稻种子的选择:挑选发芽率与发芽势在90%以上的稻种;然后经晒种、泥水漂浮法选种。

[0026] 本发明的有益效果是:

[0027] (1) 相比旱地直播,本发明水稻机械水直播栽培方法对盐碱的要求低,播种前要求土壤含盐量应在3‰以下即可,对于中度盐碱地(3‰~4.5‰)可通过灌水洗盐的方式,使土壤盐分含量降低到3‰以下,在进行水稻水直播的同时可有效改良中度盐碱地,因此本发明在黄河三角洲盐碱地区的适用性更广。同时水直播的适宜播种期比旱直播长,更适合大面积的农业生产;水直播水稻的出苗率与成苗率相对较高,在农业生产中的风险性较低。

[0028] (2) 本发明在水稻生长后期少施氮肥,可降低倒伏的风险。同时本发明还彻底打捞清除芦苇的根系,降低芦苇对养分的争夺,极大的减轻了对稻苗生长的不利影响。

[0029] (3) 本发明播种至出苗前保持5-10cm水层,不仅能保持水层底部温度恒定,防止低温对稻种的危害,而且能有效防止土壤返盐碱,保证较高的出苗率与成苗率。

[0030] (4) 本发明将水稻机械水直播栽培方法应用于盐碱地,并从品种的选择、整地、播种、水分管理、施肥、除草等方面进行了改进,形成了一套专门针对黄河三角洲中轻度盐碱地水稻机械水直播栽培的配套栽培技术,从而对该地区的农民种植水稻提供技术支持。该方法尤其适用于中、轻度盐碱地,能有效洗盐压碱,还具有省时、省工、节本增效等诸多优点,而且,对于盐碱地的土壤改良、提高农业生产效率、增加粮食作物产量具有重大意义。

## 具体实施方式

[0031] 实施例1

[0032] 1. 品种选择

[0033] 选择生育期适宜、发芽势强、抗倒伏、耐盐碱的品种。本实例种植品种：圣稻19。

[0034] 2. 整地

[0035] 冬前耕地，春季再旋耕1-2遍，灌水后进行水整平。面积大的地块要通过筑田埂，将高低差异较大的地块分开，田埂宽50-60cm，通过田埂划分后，要求土地平整，同一地块高低差不超过3cm，以保证田间统一的水分管理。

[0036] 3. 播种

[0037] 3.1 催芽

[0038] 3.11 首先对稻种进行发芽率与发芽势测定，挑选发芽率与发芽势在90%以上的稻种。

[0039] 3.12 播种前首先晒种1-2d，去除枝梗枯叶等杂物。

[0040] 3.13 晒种后进行选种。采用泥水漂浮法选种，捞出漂浮的秕粒，选种后用清水淘洗，清除稻壳外的泥浆。

[0041] 3.14 选种后对稻种进行浸种催芽，至种子露白即可。

[0042] 3.2 播种时间：5月份，当平均气温稳定在12℃以上适宜播种。晚熟品种可适当早播，早熟品种可适当晚播。播种时要求土壤含盐量应在3‰以下（轻度盐碱地直接播种，对于中度盐碱地（3‰~4.5‰）可通过灌水洗盐的方式，使土壤盐分含量降低到3‰以下）。播种时田间建立5-10cm水层，若播种时气温较低，可适当增大田间水层深度。使用机械撒播机进行撒播，播种量为12-13kg/亩，撒播幅度为12米。使用撒播机械撒播前要对机械进行调节，将机械调整到所需的播量与播幅。

[0043] 4. 水分管理

[0044] 播种后至出苗前保持5-10cm水层；出苗后立即排水，至3叶期前保持土壤湿润即可，既利于土壤通透，又利于水稻扎根，同时又防止土壤返盐；三叶期至孕穗期前，采取间歇灌水法，干湿交替；孕穗期与扬花期，田间保持浅水层；灌浆期采取间歇灌水法，干湿交替；收获前一周停水。

[0045] 5. 施肥

[0046] 黄河三角洲盐碱地土壤缺氮、缺磷、缺有机质，因此施肥时应加强氮肥、磷肥、有机质的投入。

[0047] 底肥：亩施腐熟的有机肥1300-1500kg；亩施20kg磷酸二铵；

[0048] 追肥：三叶期施尿素7.5kg/亩，10天后施尿素15kg/亩，拔节期应酌情少施肥（每亩尿素施用量控制在8-10kg）。

[0049] 6. 除草

[0050] 播种前芦苇处理：春季旱地采用旋耕机旋耕土地时清除地上芦苇，灌水后打捞清除芦苇的根系，以免建立水层后芦苇继续生长，影响水稻出苗；

[0051] 茎叶处理：水稻三叶期后，使用五氟磺草胺（2.5%五氟磺草胺油悬浮剂）40-80ml，每亩兑水30-40公斤均匀喷雾，防治稗草、一年生莎草科杂草等杂草。

[0052] 7. 病虫害防治

[0053] 7.1 病害防治

[0054] 稻瘟病：防治时期为破口期和抽穗期，防治药剂为20%三环唑可湿性粉剂75-100

克,每亩兑水30-40公斤均匀喷雾。

[0055] 纹枯病:防治时期为分蘖末期和孕穗期,防治药剂为5%井冈霉素水剂200-250ml,每亩兑水30-40公斤均匀喷雾。

[0056] 7.2虫害防治

[0057] 红线虫:防治时期为5月中下旬,防治药剂为毒死蜱,40%毒死蜱乳油80-100ml,每亩兑水30-40公斤均匀喷雾。

[0058] 二化螟:防治药剂为使用40%氯虫苯甲酰胺·噻虫嗪水分颗粒剂8-10克,每亩兑水30-40公斤均匀喷雾。

[0059] 稻纵卷叶螟:防治药剂为20%氯虫苯甲酰胺悬浮剂5-10ml,每亩兑水30-40公斤均匀喷雾。

[0060] 采用该栽培技术于2015年在黄河三角洲盐碱地进行试验。水稻平均指标如表1所示。

[0061] 表1采用该方法的水稻指标

	每平方米	每穗总粒数	结实率	千粒重	实际产量
[0062]	有效穗数				
	410	97	92%	25g	560kg/亩

[0063] 从表1可以看出:本发明的栽培方法播种量大,有效穗数与产量较高。证明本发明的方法是一种适合黄河三角洲中轻度盐碱地种植的切实可行的方法。