



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110150062 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910558743.3

(22)申请日 2019.06.26

(71)申请人 河北科技师范学院

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区河北大街西段360号

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务所(普通合伙) 11589

代理人 王闯

(51)Int.Cl.

A01G 22/20(2018.01)

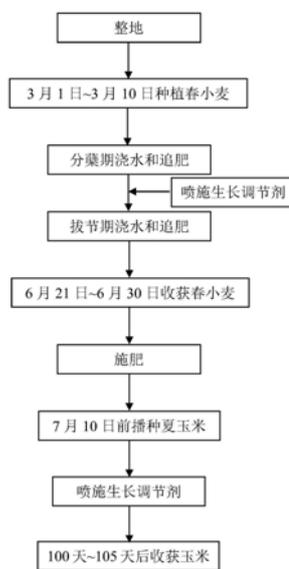
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

## (54)发明名称

一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法

## (57)摘要

本发明公开了一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法,包括如下步骤:在冀东地区(或生态气候相似区域)每年3月1日~3月10日种植春小麦,春小麦生育期在85天~90天;在同一年的6月21日~6月30日期间收获春小麦;整地;在同一年的7月10日前播种夏玉米,夏玉米品种的生育期在100天~105天,然后在收获期收获玉米。其中,春小麦品种选择“津强10号”,夏玉米品种选择“京玉16”或“郑原玉432”。该种植方法春小麦不需覆膜,适合籽粒玉米,实现了冀东地区粮食作物春小麦、夏玉米一年两熟和一年内小麦和玉米轮作倒茬栽培的种植模式,可提高产量,降低成本的同时提高效益,同时不存在覆膜带来的环境污染问题。



CN 110150062 A

1. 一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 每年3月1日~3月10日期间种植春小麦,其中,选择的春小麦品种的生育期少于90天;

(2) 然后,在同一年的6月21日~6月30日期间收获春小麦;

(3) 接着,收获春小麦后进行整地,其中,农耗时间是5-7天;

(4) 最后,在同一年的7月10日前播种夏玉米,其中,选择的夏玉米品种的生育期在100天~105天,然后在收获期收获玉米。

2. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在种植春小麦前先进行整地,整地的时间是早春或冬前,整地时每亩施加20~30kg复合肥作为底肥。

3. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在步骤(1)中,所述春小麦品种的生育期在85天~90天。

4. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在步骤(1)中,在3月上旬,春小麦选择顶凌播种,播种深度为3~4cm,播种量为15~20kg/亩。

5. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在步骤(1)中,在春小麦生长期,在分蘖期进行第一次浇水,在拔节期进行第二次浇水,同时每次浇水追施15kg~20kg尿素/亩。

6. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在步骤(1)中,在春小麦生长期,在4月下旬至6月上旬进行蚜虫病和白粉病防治。

7. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在步骤(1)中,在春小麦生长期,在拔节期前喷施化学生长调节剂。

8. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,在夏玉米播种前每亩施加5kg复合肥作为种肥。

9. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,步骤(4)中,所述夏玉米的播种密度是4800-5200株/亩。

10. 根据权利要求1所述的种植方法,其特征在于,步骤(4)中,在夏玉米生长期,在7至9叶期喷施化学生长调节剂。

## 一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业作物种植技术领域,特别是关于一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法。

### 背景技术

[0002] 冀东地区泛指河北省的东部地区和北京市和天津市的部分周边县域,主要包括卢龙、迁安、抚宁、昌黎、滦县、乐亭、临榆、丰润、宁河、通县、三河、宝坻、蓟县、香河、昌平、顺义、密云、怀柔、平谷、遵化、兴隆、玉田等,这一地区地理位置相近,有着共同的区域气候特点,相似的农业产业,农业生产方式上有着相似之处。该地区受纬度和气候等因素影响,全年无霜期大约是190天,0℃以上的积温是4200℃左右。因此,冀东地区粮食种植模式主要有三种,第一种主要以春玉米种植为主,为一年一熟制;第二种种植模式是:前一年10月初种植冬小麦,翌年6月下旬收获冬小麦后种植夏玉米的栽培模式,其中因光热资源限制,为了在10月初赶种冬小麦,而10月初夏玉米很难正常成熟,一般以种植鲜食玉米或青贮玉米为主;第三种种植模式是:“春玉米+冬小麦+夏玉米两年三熟制”的栽培模式。

[0003] 由上可知,冀东地区,受纬度和气候等因素影响,传统上种植粮食作物一年只能一熟,若一年只种一季粮食作物就会浪费光热资源,若想种植两季粮食作物(如冬小麦+夏玉米)又面临光热资源不足的问题,即出现“一季有余,两季不足”的情况。因此,在冀东地区在一个自然年度(1月-12月)内无法实现主要粮食作物小麦、玉米的“一年两熟”,因此,造成了粮食单位面积产量低、光热资源利用无法达到最大化,经济效益不高的现象。

[0004] 现有技术中,邬佳宾、魏占民等提出了一种春小麦-夏玉米套种栽培模式(参见《春小麦-夏玉米套种模式下田间灌水有效性评估》),该方法中提出小麦是3月23日种植,玉米是4月5日种植。此技术的缺点是春小麦没有收获就套种夏玉米,虽然为夏玉米提前收获创造了条件,但这样一来无法实现机械化作业,主要的农事活动需要人工完成,浪费大量的人力成本,不能实现规模化种植。

[0005] 近年来,随着春小麦和夏玉米育种工作的快速推进,生育期短、丰产性能好、综合抗逆性强的品种不断出现,使得在冀东生态类型区的光热资源条件下“春小麦加夏谷”一年两熟的栽培模式的实现成为可能。本申请研发团队经过多年的研究,从近五十个春小麦和夏玉米品种中进行了新品种区域适应性筛选鉴定,并进行了春小麦和夏玉米品种上下茬口组合,提出了这种新的栽培模式。

[0006] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法,其能够解决现有春小麦复种夏玉米模式中不适合籽粒玉米和需要采用覆膜增加地温的问题,解决了冀东地区光热资源利用不充分的问题,实现了冀东地区粮食作物春小麦、夏玉米一年两熟和一

年内小麦和玉米轮作倒茬栽培的种植模式,不需要采用覆膜提升地温就能满足春小麦的生长需要,提高粮食产量。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供了一种春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法,包括如下步骤:

[0009] (1) 当年3月1日~3月10日期间种植春小麦,其中,选择的春小麦品种的生育期少于90天;

[0010] (2) 然后,在同一年的6月21日~6月30日期间收获春小麦;

[0011] (3) 接着,收获春小麦后进行整地,其中,农耗时间是5-7天;

[0012] (4) 最后,在同一年的7月10日前播种夏玉米,其中,选择的夏玉米品种的生育期在100天~105天,然后在收获期收获玉米。

[0013] 在一优选的实施方式中,在种植春小麦前先进行整地,整地的时间是早春或冬前,整地时每亩施加20~30kg复合肥作为底肥。

[0014] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(1)中,上述春小麦品种的生育期在85天~90天。

[0015] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(1)中,上述春小麦品种选择“津强10号”,该品种对积温要求低,抗寒性更强,丰产性能好,并且生育期短。

[0016] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(1)中,在三月上旬,春小麦选择顶凌播种,播种深度为3~4cm,播种量为15~20kg/亩;优选的,适宜栽种基本苗40万-42万株/亩;优选的,亩穗数41.3万穗,穗粒数30.3粒,千粒重38.5克。

[0017] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(1)中,在春小麦生长期间,在分蘖期进行第一次浇水,在拔节期进行第二次浇水,同时每次浇水追施15kg~20kg尿素/亩。

[0018] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(1)中,在春小麦生长期间,在4月下旬至6月上旬进行蚜虫病和白粉病防治。

[0019] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(1)中,在春小麦生长期间,在拔节期前喷施化学生长调节剂。

[0020] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(4)中,所述夏玉米品种选自“郑原玉432”、“京玉16”中的任意一种或两种。

[0021] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(4)中,所述夏玉米品种的生育期为100天左右。

[0022] 在一优选的实施方式中,在夏玉米播种前,每亩施加5kg复合肥作为种肥。

[0023] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(4)中,所述夏玉米的播种密度是4800-5200株/亩。

[0024] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(4)中,在夏玉米生长期间,在7至9叶期喷施化学生长调节剂。

[0025] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(4)中,夏玉米的栽培方法如下:

[0026] (1) 播前精细耕翻整地,足墒机械播种,亩施5公斤复合肥作为种肥,种肥隔离,覆土深浅一致,厚度为3-5厘米;

[0027] (2) 提高密度,播种密度每亩4800-5200株,及时间苗、定苗,要剔除弱苗、小苗、杂苗。留苗要做到:足、匀、齐、壮,确保收获时的实收株数在每亩5000株左右;

[0028] (3) 追肥或不追肥或一次性追施底肥,具体是:在施足底肥的前提下,首先追施穗肥,即在大喇叭口期追施尿素16-18公斤,其次追施花粒肥,在抽雄至吐丝期,追施尿素6-8公斤;在追肥时要开沟深施覆土,以减少肥料损失,旱时要结合浇水,同时要严防伤苗;

[0029] (4) 化学生长调节剂控防倒伏:玉米高产田,一般密度较大,植株生长旺盛,存在倒伏危险,一般可在6至9叶期(根据品种差异有区别)喷施化学生长调节剂,可使玉米基部节间缩短、株高降低,生长健壮;

[0030] (5) 加强病虫草害的防治:

[0031] A: 病害防治:重点防治玉米粗缩病、大小斑病;其中,

[0032] 玉米粗缩病(病毒病):在种子药剂包衣防止黑穗病、玉米苗期灰飞虱的基础上,对玉米粗缩病重点发生地块,喷施植病灵2号每亩100毫升,兑30公斤水,喷2-3次,能有效的防止玉米病毒病的发生和蔓延;

[0033] 玉米大小斑病:发病的地块,在玉米发病初期用50%代森锰锌500-600倍液,或50%多菌灵粉剂500-600倍液,或75%百菌清可湿性粉剂700-800倍液,加0.5%的磷酸二氢钾喷雾;

[0034] B: 虫害防治:重点防治玉米螟、红蜘蛛、蚜虫;其中,

[0035] 防治玉米螟:当心叶末期为害的花叶率达10%,或大喇叭口期田间发现1-2%的虫株时,应及时用3%地虫光颗粒剂每亩0.7-1.5kg,或用1.5%顺手丢颗粒剂每亩1-1.2kg放入心叶内,确实做到不漏株、不重株,保证防效长期持久;

[0036] 防治红蜘蛛、蚜虫:用20%螨猎或34%红白易胜每亩75-100克,兑水50公斤均匀喷洒;防治蚜虫可每亩使用5%啉虫脒20-30克或10%吡虫啉20克兑水30公斤喷雾;

[0037] 在一优选的实施方式中,在上述步骤(4)中,还可以采用如下方法进行栽培夏玉米,步骤包括:

[0038] (1) 足量施肥:一般按每生产100千克籽粒,施用氮(N)3千克、磷( $P_2O_5$ )1千克、钾( $K_2O$ )3千克计算,磷、钾肥作底肥,氮肥苗肥轻施、穗肥重施、粒肥酌施;

[0039] (2) 精细管理及时浇水:出苗至小喇叭口期间遇旱必须灌溉;大喇叭口期以后要达到地表见湿不见干;中耕松土;苗后至小喇叭口期一般中耕2-3次,保持土壤疏松;

[0040] (3) 防治病虫草害:

[0041] A: 杂草防治:

[0042] 播后出苗前,用50%乙草胺乳油100-120毫升兑水30-50千克喷于地面。

[0043] B: 虫害防治:

[0044] 苗期使用蚜虱净防治灰飞虱;

[0045] 二、三代粘虫和蓟马防治:用25%灭幼脲(灭幼脲3号)悬浮剂每亩用25~30克,对水喷雾,或用苏云金杆菌可湿性粉剂50克/亩,对水常规喷雾;

[0046] 玉米螟防治:3%乐尔颗粒剂0.5公斤,施于喇叭口或玉米花丝吐出处;

[0047] 玉米蚜虫防治:可用70%噻虫嗪(锐胜)种衣剂包衣,或用10%吡虫啉可湿性粉剂拌种防治;

[0048] 与现有技术相比,根据本发明的具有如下有益效果:

[0049] (1) 本发明提出了“春小麦加夏玉米”一年两熟栽培技术模式,选择春小麦“津强10号”和夏玉米品种“京玉16”或“郑原玉432”,能够充分利用冀东地区的光热资源,在一年内

有效利用冀东地区零度以上的全部积温,解决了冀东地区光热资源利用不充分的问题,实现了冀东地区粮食作物春小麦、夏玉米一年两熟的种植模式,并实现一年内小麦和玉米轮作倒茬栽培,提高了粮食产量。

[0050] (2) 本发明种植模式中选择春小麦品种“津强10号”,不需要采用覆膜提升地温就能满足春小麦的生长需要,而且能够达到较高的产量,其产量几乎与采用覆膜种植春小麦“辽春14号”的产量接近,降低了种植成本和人工成本,使生产成本降低了三成以上,同时不存在覆膜带来的环境污染问题。

[0051] (3) 本发明采用的种植模式中选择夏玉米品种“京玉16”或“郑原玉432”,通过一次性施肥即可,可以实现轻简化栽培,省工省力,立秆脱水后就可以收获玉米,解决了现有春小麦和夏玉米种植模式中不适合籽粒玉米的问题。

[0052] (4) 本发明选择春小麦“津强10号”和夏玉米品种“京玉16”或“郑原玉432”,该种植模式适合采用机械化进行穗收和粒收的收获方式,节省了劳动成本,夏玉米可以在10月底甚至11月初收获,彻底解决了夏玉米连作冬小麦争时矛盾,提高了经济效益,增加了冀东地区采用一年两熟种植方法的积极性,在纬度相近的北京、天津、山西、辽宁、内蒙古部分地区这种一年两熟模式都有推广应用的前景,这对于保障国家粮食安全、提高农业效益有着积极作用。

### 具体实施方式

[0053] 下面结合附图1对具体实施方式进行详细描述,以便更好地理解本发明。但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0054] 实施例1:春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法

[0055] 具体步骤包括:

[0056] (1) 当年3月5日期间种植春小麦津强10号,其中,春小麦品种“津强10号”选择顶凌播种,播种深度为3~4cm,播种量为20kg/亩;在春小麦生长期间,在分蘖期进行第一次浇水,在拔节期进行第二次浇水,同时每次浇水追施15kg~20kg尿素/每亩,在4月25日至6月7日进行蚜虫病和白粉病防治,在拔节期前喷施化学生长调节剂;

[0057] (2) 在同一年的6月25日收获春小麦;

[0058] (3) 收获春小麦后进行整地,农耗时间是7天,其中,每亩施加5kg复合肥作为种肥,种肥隔离,覆土深浅一致,厚度为3厘米;

[0059] (4) 在当年的7月3日播种夏玉米“郑原玉432”,播种密度是5200株/亩,并及时间苗、定苗,要剔除弱苗、小苗、杂苗,留苗要做到:足、匀、齐、壮;在夏玉米生长期间,在施足底肥的前提下,首先追施穗肥,即在大喇叭口期追施尿素16公斤,其次追施花粒肥,在抽雄至吐丝期,追施尿素8公斤,在追肥时要开沟深施覆土,以减少肥料损失,旱时要结合浇水,同时要严防伤苗;在8叶期喷施化学生长调节剂矮壮素,可使玉米基部节间缩短、株高降低,生长健壮;加强病虫草害的防治,重点防治了玉米粗缩病、大小斑病和玉米螟、红蜘蛛、蚜虫;

[0060] (5) 最后,在10月25日收获玉米。

[0061] 实施例2:春小麦、夏玉米一年两熟的种植方法

[0062] 具体步骤包括:

[0063] (1) 当年3月7日种植春小麦“津强10号”,顶凌播种,播种深度为3~4cm,播种量为

20kg/亩;在春小麦生长期,在分蘖期进行第一次浇水,在拔节期进行第二次浇水,同时每次浇水追施15kg尿素/每亩,在4月下旬至6月上旬进行蚜虫病和白粉病防治,在拔节期前喷施化学生长调节剂;

[0064] (2) 在当年的6月24日收获春小麦;

[0065] (3) 收获春小麦后进行整地,农耗时间是6天,其中,每亩施加5kg复合肥作为种肥,覆土深浅一致;

[0066] (4) 在当年的7月1日播种夏玉米“京玉16”,播种密度是5000株/亩,并及时间苗、定苗,要剔除弱苗、小苗、杂苗,留苗要做到:足、匀、齐、壮;在夏玉米生长期,在施足底肥的前提下,首先追施穗肥,即在大喇叭口期追施尿素18公斤,其次追施花粒肥,在抽雄至吐丝期,追施尿素8公斤,在追肥时要开沟深施覆土,以减少肥料损失,旱时要结合浇水,同时要严防伤苗;在8叶期喷施化学生长调节剂,可使玉米基部节间缩短、株高降低,生长健壮;加强病虫害的防治,重点防治玉米粗缩病、大小斑病和玉米螟、红蜘蛛、蚜虫;

[0067] (5) 最后,在10月17日收获玉米。

[0068] 对比分析

[0069] 将实施例1和实施例2的种植模式与采用春小麦“辽春14号”和夏玉米“京单28”在采用春小麦覆膜栽培和夏玉米不采用覆膜的情况下进行对比分析,结果如下表所示:

[0070] 表 不同种植模式的产量比较

[0071]

种植模式		春小麦产量 (kg/亩)	夏玉米产量 (kg/亩)	总产量 (kg/亩)
实施例 1	津强 10 号 (春) + 郑原玉 432 (夏) (不覆膜)	365.0	705.0	1070.0
实施例 2	津强 10 号 (春) + 京玉 16 (夏) (不覆膜)	361.0	677.0	1038.0
对比例	辽春 14 号 (春) + 京单 28 号 (夏); (春麦覆膜)	381.5	601.5	983.0

[0072] 由上表可知,实施例1和实施例2在不采用覆膜的情况下,其春小麦产量为365.0kg/亩左右,已经几乎接近对比例采用覆膜时春小麦达到的产量381.5kg/亩;实施例1和实施例2在不采用覆膜的情况下,其夏玉米的产量最高达到705.0kg/亩,已经远远高于对比例中夏玉米的产量601.5kg/亩;实施例1和实施例2得到的粮食总产量分别为1070.0kg/亩和1038.0kg/亩,均大于即使采用春小麦覆膜的对比例中粮食的总产量983.0kg/亩。

[0073] 因此,本发明提出的选择春小麦“津强10号”和夏玉米品种“京玉16”或“郑原玉432”一年两熟栽培技术模式,即使在不采用覆膜的情况下,粮食产量仍然能够比已有的采用覆膜的情况的总产量高,也就是说能够在低成本和降低覆膜带来的污染的情况下获得较高的粮食产量,提出的春小麦收获复种夏玉米的栽培模式,彻底解决了冀东地区夏玉米连作冬小麦争时矛盾,提高了经济效益,增加了冀东地区采用一年两熟种植方法的积极性,在纬度相近的北京、天津、山西、辽宁、内蒙古部分地区这种一年两熟模式都有推广应用的前景,这对于保障国家粮食安全、提高农业效益有着积极作用。

[0074] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述

并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

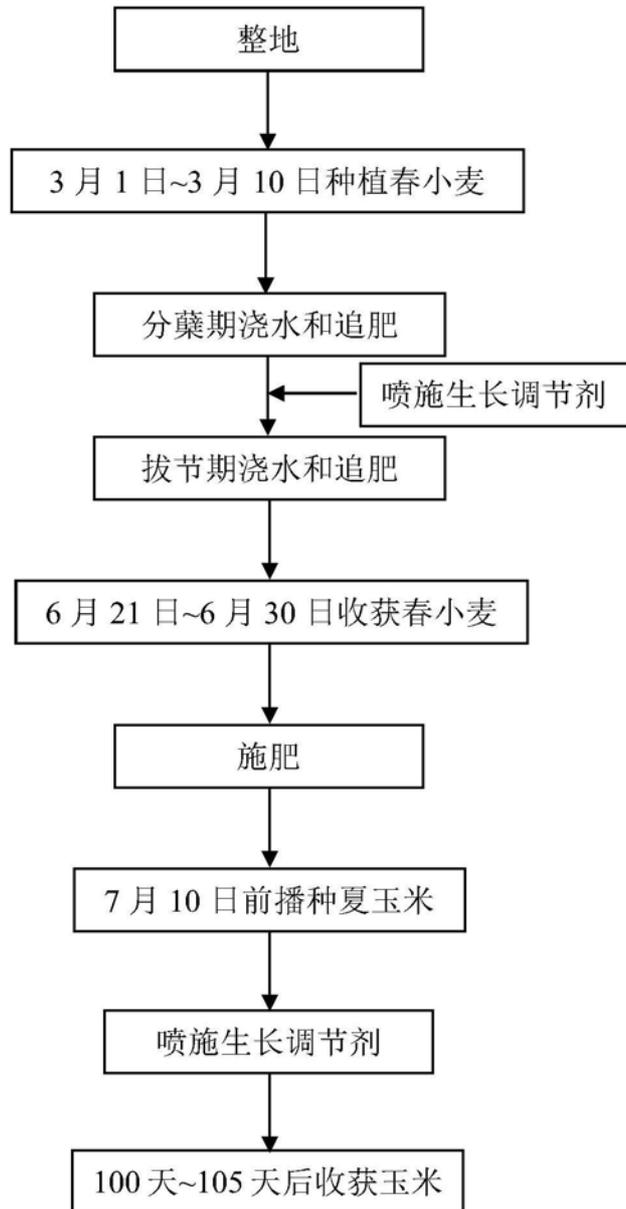


图1