

小麦新品种垦星 5 号的选育及绿色高效栽培技术

陈为兰¹ 金桂秀²

(¹ 临沂科技职业学院, 山东临沂 276025; ² 临沂市农业科学院, 山东临沂 276012)

摘要:小麦新品种垦星 5 号于 2019 年 5 月取得植物新品种权保护(品种权号为:CNA20181733.8),2020 年 5 月通过国审(审定编号为:国审麦 20200031)。介绍了垦星 5 号的选育过程、特征特性和产量表现,并论述了该品种的绿色高效栽培技术,包括种子包衣处理、秸秆还田整地、测土配方施肥、宽幅精量播种、病虫草害综合防治等技术,在降肥、降药、降播量、减少能源和劳动时间的基础上来提高产量,符合当前现代农业新旧动能转化和绿色栽培的发展方向,对当前小麦绿色高效生产具有重要的指导意义。

关键词:小麦新品种;选育;绿色高效;栽培技术

为了实现粮食高产,在农业生产过程中投入大量的农药、化肥,不仅浪费了资源,还造成环境污染和农产品品质下降。提高农产品质量,必须实行良种良法配套技术,培育高产多抗优质品种,采用减少化肥、农药、节约水资源的绿色高效种植模式,实现粮食安全生产。

1 品种选育

1.1 亲本 母本济麦 22 由山东省农业科学院作物研究所选育,2006 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。父本 02-8-3-2-1 是由邯 6172 变异株和烟农 19 号杂交而成的中间优质材料,邯 6172 由河北省邯郸市农业科学院选育,2003 年通过国家农作物品种审定委员会审定(黄淮北片);烟农 19 由烟台市农业科学院选育,2001 年通过山东省农作物品种审定委员会审定。

1.2 选育经过 垦星 5 号是山东省临沂市兰陵农垦实业总公司(原山东省国营苍山农场)于 2006 年以济麦 22 为母本、02-8-3-2-1 为父本配置杂交组合;2006-2007 年度种植收获杂交种 F₁,表现出较强的优势,并作为重点组合收获;2007-2008 年度单粒点播并从中选择优良单株收获 F₂,表现突出,选择重点保留;2008-2009 年度单粒点播并从中选择优良单株收获 F₃;2009-2010 年度继续单粒点播并选择优异单株收获 F₄;2010-2011 年度继续单粒点播并选择优异单株收获 F₅;其他剩余植株按系统混合脱粒下年品系鉴定;2011-2012 年度种植收获 F₆,由于该株系丰产性突出,综合性状优异,抗病

性强,并且整齐一致,将中选株系命名为垦星 5 号。2012-2014 年在兰陵农场进行品系鉴定和产量比较试验;2014-2016 年参加国家黄淮冬麦区旱地品种比较试验;2016-2018 年参加国家黄淮冬麦区旱肥组区域试验;2018-2019 年参加国家黄淮冬麦区旱肥组生产试验;2019 年 5 月取得植物新品种权证书,品种权号为:CNA20181733.8;2020 年 5 月通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号为:国审麦 20200031。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 垦星 5 号属半冬性中早熟多穗型品种,幼苗半匍匐,苗期长势好,分蘖力一般,成穗率高。株型半松散,株高 74cm,穗层整齐,穗型长方型,长芒、白壳、白粒,半角质,饱满度中等,熟相一般,每 667m² 穗数 40 万~45 万穗,穗粒数 33 粒,千粒重 39g。

2.2 品质及抗性 2014-2016 年农业部谷物品质监督检验测试中心(北京)对该品种进行了品质检测,2 年结果平均为:容重 817.5g/L,蛋白质含量 14.09%,湿面筋含量 35.5%,吸水量 63.0% (14% 湿基),稳定时间 5.5min。

2015-2016 年通过中国农科院植保所抗病性接种鉴定:慢条锈病,中感叶锈病,高感白粉病和黄矮病。

2.3 适宜区域 垦星 5 号高产、抗旱、早熟,适宜在黄淮冬麦区旱肥组的山西省晋南、陕西省咸阳和渭南、河南省旱肥地及河北省、山东省旱地种植。

3 产量表现

2016–2017 年度参加国家黄淮冬麦区早肥组区域试验,每 667m² 平均产量为 436.2kg,比对照洛旱 7 号增产 7.1%,达极显著水平,增产点率 81.3%;2017–2018 年度参加国家黄淮冬麦区早肥组区域试验,平均产量为 377.3kg,比对照洛旱 7 号增产 6.1%,达极显著水平,增产点率 100%;2 年平均产量为 406.8kg,比对照增产 56.6%,增产点率 90.7%;2018–2019 年度参加国家黄淮海冬麦区早肥地生产试验,包括山东、山西、河南、陕西、河北等 5 个省 8 个点,每 667m² 平均产量为 384.2kg,比对照洛旱 7 号增产 5.5%,增产点率达到 100%。

4 绿色高效栽培技术

国家一再强调“稳粮增收调结构、提质增效转方式”,所以小麦生产应该从以前的高产高效栽培提升到绿色高效栽培,进一步推进绿色、高效、可持续现代农业的发展。在多年对垦星 5 号的栽培试验中,随着现代农业科技的进步,借助近年先进农业机械的快速发展,结合当前农村土地流转政策的实施,总结出以下栽培技术,不仅能够降低生产成本,提高效益,还能减轻环境污染,真正实现小麦栽培的绿色高效。

4.1 播种 种子处理 种子包衣处理是环保有效的植保措施。精选发芽率达标的种子,用立克秀悬浮种衣剂+帅苗进行包衣处理,药种比例为:立克秀/帅苗/种子=3/1.5/10000,也可以用甲基异柳磷杀虫剂代替帅苗,药种比例为:立克秀/甲基异柳磷/种子=3/10/10000。包衣后至少堆闷 30min,再进行播种,活力差的种子包衣后发芽率降低、出苗速度变慢,但根系比不包衣的种子发达。

深耕松土 前茬作物收获后,用新型秸秆还田旋耕一体机一次性完成秸秆粉碎、灭茬、旋耕,节约能源、时间,提高效益。整地要平整均匀,上松下实。如果耕层土壤悬松,容易造成小麦播种过深,形成深播弱苗,影响小麦分蘖,造成穗数不足,降低产量。

结合施肥精细播种 使用小麦宽幅精播机一次性完成播种、施肥、镇压,能保证播种质量,且降低播量,减少成本,同时还能科学的施入基肥,为苗全、苗匀、苗壮打下基础。基肥使用量根据当地土壤养分含量进行测土配方施肥,减少养分浪费,一般每 667m² 施用尿素 15kg、磷酸二铵 20kg、氯化钾 10kg,也可以用小麦专用复合肥(氮磷钾含量 15/18/5)

50kg。在鲁西南地区一般 10 月 10–15 日播种,日平均气温 17℃,播种深度 3–4cm,每 667m² 的播种量为 7–8kg,基本苗 12 万~15 万株。

4.2 冬前管理 合理调整冬前群体结构 小麦出苗后要及时查苗补苗,将浸种催芽的种子补种在缺苗断垄处,根据地块类型和生产条件采取合理的促控措施,使冬前总茎蘖数为 70 万~80 万/667m²。

化学除草 11 月中旬至 12 月上旬,日平均气温高于 6℃时,在晴天无风的 10:00–15:00 除草效果最好。根据不同草群选择适宜的除草剂,阔叶类杂草较多的地块可以用藤净(8.5% 氯氟吡氧乙酸+34% 二甲四氯异辛酯)进行喷雾;雀麦、节节麦等禾本科杂草较多的地块可以用世玛(甲基二磺隆)进行茎叶喷雾。播种时间较早的地块,如果杂草过多并且已经基本出齐,可以在 2~4 叶期、杂草 3 叶期进行防除;播种较晚的地块打药时间可以适当推迟,但不能晚于日平均气温低于 5℃时,否则,除草效果不好,还容易产生药害。

越冬水 如果冬前雨水较少,土壤墒情较差,要及时浇越冬水保苗越冬。一般在小雪、大雪前后(11 月下旬至 12 月上旬),当 5cm 耕层土壤内平均地温为 5℃,日平均气温为 3℃,表土夜冻日消时为最佳。过早,气温偏高,蒸发量较大,不能起到保温增墒的作用,还可能会因水分充足引起麦苗徒长,严重的可引起冬前拔节,易造成冻害;过晚,温度偏低,水分不易下渗,易形成积水,地表冻结,这样冬灌后植株容易受冻害。对于苗壮长势旺的麦田,若土壤墒情好,可推迟冬灌。

4.3 春季管理 科学防治病虫害 小麦起身期至拔节初期,一般在 3 月上旬,田间重点调查小麦白粉病、纹枯病、蚜虫、红蜘蛛等病虫害,达到防治指标时要及时防治。兑药时可以添加助壮素或其他适宜的植物生长调节剂来缩短茎基部节间长度,增强抗倒伏能力。可以用 20% 三唑酮乳油+7.5% 氯氟吡虫啉(2.5% 高效氯氟氰菊酯+5.0% 吡虫啉)+助壮素兑适量水喷雾。如果病虫害未达到防治指标,尽量减少化学防治次数。

合理追肥浇水,建立合理群体结构 对于生长正常的壮苗麦田,在小麦拔节中后期,一般 3 月下旬至 4 月初,小麦分蘖开始两极分化时可以进行追肥,氮肥适当后移,可以减少无效分蘖、促进个体健壮、

玉米品种克玉 19 的选育及栽培技术

纪春学 刘兴焱 何长安 杨耿斌 王 辉 张 恒 周恪驰

(黑龙江省农业科学院克山分院, 齐齐哈尔 161600)

摘要:克玉 19 由黑龙江省农业科学院克山分院于 2011 年以自育自交系 HB410 为母本、自育自交系 HA131 为父本, 杂交方法选育而成。2015–2016 年参加黑龙江省区域试验, 2017 年参加黑龙江省生产试验, 2018 年 3 月通过黑龙江省品种审定委员会审定, 审定编号: 黑审玉 2018034, 品种定名为克玉 19。适宜在黑龙江省第三积温带推广种植, 该品种具有品质好、耐密植、抗倒伏、适宜机械化生产等优点。

关键词:玉米; 克玉 19; 栽培技术

玉米是黑龙江省第一大粮食作物, 2018 年种植面积 641.3 万 hm^2 , 总产量 3982.0 万 t, 占全省粮食总产量的 53.0%, 种植面积仍有继续扩大的趋势^[1]。据研究估算, 东北地区春玉米光温生产力为 30000~33000 kg/hm^2 , 这需要多方面相关产业、技术、研究领域有机整合方可实现^[2]。提升品种是关键, 但目前黑龙江省早熟玉米育种水平与国外有一定的差距, 国内品种的不足主要表现在不耐密植、不抗倒、不适宜机械化生产等方面, 国外玉米品种由于适宜密植和机械化, 迅速占领了黑龙江省早熟玉米市场。

基金项目:国家玉米产业技术体系项目(CARS-02); 黑龙江省农业科学院院级科研项目计划(2020FJZX034); 国家重点研发计划“粮食丰产增效科技创新”(2018YFD0300107-1)

使穗数达 45 万 /667 m^2 左右, 平均穗粒数 39 粒, 千粒重 40g 左右, 促进产量结构三要素协调合理, 提高单产。一般追施尿素 15~20 $\text{kg}/667\text{m}^2$, 追肥时一定要深施覆土。追肥结束后, 如果天气干旱, 有水浇条件可以进行浇水, 来充分发挥肥料的利用率, 还能预防倒春寒造成的冻害, 同时又保证了孕穗期水分的供应, 有利于提高产量。对于弱苗麦田, 春季肥水管理可适当提前。

4.4 中后期管理 小麦抽穗期至扬花期, 一般在 4 月下旬至 5 月初, 是“一喷三防”的关键时期。如果近期雨水较多或湿度较大, 一定在小麦抽齐穗或见花时打药防治赤霉病, 此时可以结合防虫用 25% 氰烯菌酯 +20% 三唑酮乳油 +7.5% 氯氟吡虫啉混合喷雾, 兑药时一定要先稀释成母液, 再混一起加适量

因此, 加快早熟、高产、耐密、抗逆、脱水快玉米种质资源创新, 对于极早熟玉米育种及生产地位的进一步提升都有着十分重要的意义^[3]。黑龙江省农业科学院克山分院是黑龙江省玉米育种单位之一, 利用本土早熟玉米骨干自交系为基础材料, 通过与国外引进的优良种质融合, 对目标性状进行改良, 选育出优质、高抗、耐密植、适宜机械化收获的早熟玉米品种克玉 19, 在黑龙江省早熟地区推广前景广阔。

1 品种来源

1.1 亲本 父本 HA131 是黑龙江省农业科学院克山分院以含有黄系血源的材料和欧洲硬粒为基础材料, 经过 6 代系谱选育而成的早熟玉米自交系。在克山地区生育日数 117d, $\geq 10^\circ\text{C}$ 活动积温 2250 $^\circ\text{C}$

水搅拌均匀喷雾, 可以有效地防治小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、红蜘蛛、小麦吸浆虫等病虫害。配药时建议加磷酸二氢钾或其他叶面肥来延长绿叶功能期, 防止后期早衰。

4.5 适时收获 用新式小麦联合收割机收获, 最好在完熟期水分达到 12.5%~13.0% 时收割, 收获后水分达标可直接入库。过早收获不好储藏, 过晚会造成减产, 同时破碎率增多, 影响商品性。

参考文献

- [1] 陈为兰, 金桂秀. 兰陵农场小麦绿色高效栽培技术及效益分析. 中国种业, 2017 (6): 83–84
- [2] 陈为兰, 杨久凯, 宿刚爱. 小麦新品种垦星 1 号选育及配套栽培技术. 山东农业科学, 2013 (7): 120–122

(收稿日期: 2020-05-24)