

藁优系列强筋麦品种及其优质高产高效栽培措施

王灵敏¹ 孟小莽¹ 刘素娟²

(¹河北省石家庄市种子管理站,石家庄 050051; ²河北省种子管理总站,石家庄 050031)

摘要:藁优系列强筋麦品种是由石家庄市藁城区农业科学研究所培育的,在历年农业部举办的全国小麦品质鉴评中其品质均居强筋麦组前列。藁优系列强筋麦不仅品质好,而且抗病性、抗倒性、丰产性等综合性状优良。在适宜的生态区域、良好的土壤条件下,使用优质的种子,通过精细整地、精准播期播量、科学运筹肥水及一喷综防等科学栽培措施的实施,获得优质高产高效。

关键词:藁优;强筋麦;品质;高产;生态区域;土壤条件;栽培措施

石家庄市藁城区农业科学研究所是我国最早开展优质强筋小麦育种研究单位之一,科研力量雄厚,在小麦高产与强筋结合育种方面居国内领先水平。其育成的藁优系列强筋麦品种不仅填补了河北省乃至全国优质专用小麦品种的空白,营养和加工品质已提升到了国家一级优质强筋麦标准,而且在适宜的生态区域节水抗旱高产,其产量已稳定在550kg/667m²左右。因此,藁优系列强筋麦推进了农业供给侧结构性改革,促进了现代农业发展,增加了农民种粮收入和制粉企业的利润,为满足国民经济发展和人民生活水平提高的需要作出了重大贡献。

1 藁优系列强筋麦品种及其表现

石家庄市藁城区农业科学研究所自1998年以来育成审定了8个优质强筋小麦品种:藁8901(冀审麦98007号)、藁优9409(冀审麦2002005号)、藁优9415(冀审麦2003008号、鲁农审2007043号)、藁优9618(冀审麦2005007号)、藁优9908(冀审麦2005010号)、藁优2018(冀审麦2008007号、豫引麦2011005号)、藁优5766(冀审麦2014002号、鲁审麦20180009号)、藁优5218(冀审麦2015005号、豫审麦20190056)。以上品种统称为藁优系列强筋麦品种。

藁优系列强筋麦品质优良(表1),在历年农业部举办的全国小麦品质鉴评中均位居前列。其中,藁8901是国内第1个推广面积最大、面粉企业使用最多,并最早完全替代进口强筋麦的优质面包小麦品种;藁优9415是郑州商品期货交易所第1个强筋小麦标准对照品种;藁优2018、藁优5766和藁优5218

主要品质指标高于进口加麦和美麦(表2),并且藁优5766在全国小麦品质鉴评会上3次获第1名。

同时藁优系列强筋麦品种综合性状优良,尤其是藁优2018、藁优5766、藁优5218这3个品种把高产与强筋完美结合,解决了以往品种优质不高产的矛盾,不仅实现了小麦品质的提升,也实现了优质麦的高产。如藁优2018株型紧凑,穗层整齐,最佳产量结构亩穗数50万~55万,穗粒数29~31粒,千粒重38~44g,2005~2007年度参加冀中南优质组2年区域试验,每667m²平均产量501.89kg。2016年在河北省藁城系井高产攻关田每667m²平均产量650kg;2017年在河北赵县东柏舍26.7hm²实打验收每667m²平均产量550kg;2018年在严重倒春寒影响下,赵县河西寨33.3hm²示范田实打验收每667m²平均产量462kg;其抗旱性达到了二级以上,为抗寒、抗病、抗倒、抗穗发芽的节水、早熟品种。

藁优5766株型较松散,株高67.7cm,穗层整齐,最佳产量构成为亩穗数45万~48万,穗粒数35~37粒,千粒重37~39g。2010~2011年度参加冀中南优质组区域试验,每667m²平均产量539.5kg。2016年在藁城大慈邑40hm²实收,每667m²平均产量631kg;2017年在辛集市和睦井村10hm²实打验收,平均产量达到636kg;2018年在赵县韩村40hm²实打验收,平均产量为547kg;为较抗寒、抗病性中等、抗倒性强的半冬性较早熟大穗多粒型品种。

藁优5218株型较松散,穗层整齐,最佳产量构成为亩穗数45万~48万,穗粒数35~37粒,千粒

表1 2001-2018年藁优系列强筋麦品种参加全国小麦品质鉴评结果

年份	参评品种	品质表现	
		面包烘烤品质优良	达到郑商所强筋一等标准
2001-2002年	藁8901、藁优9409、藁优9908	√ √ √	
2003年	藁8901、藁优9409	√	
2004年	藁8901、藁优9409	√ √	√
2005年	藁8901、藁优9409、藁优9415、藁优9618	√ √ √	√ √ √
2006年	藁8901、藁优9409、藁优9415、藁优9618	√ √	√ √
2007年	藁优9415、藁优9618、藁优9908	√	√
2008年	藁优9908、藁优9618、藁优2018	√	√
2009年	藁优9415、藁优9618、藁优2018	√ √	√ √
2010年	藁优2018	√	√
2011年	藁优2018	√	√
2012年	藁优2018	√	√
2013年	藁优2018	√	√
2014年	藁优2018、藁优5766		√ √
2015年	藁优2018、藁优5766、藁优5218	√ √ √	√ √ √
2016年	藁优2018、藁优5766、藁优5218	√ √	√ √
2017年	藁优2018、藁优5766	√ √	√ √
2018年	藁优2018、藁优5766、藁优5218	√	√ √ √

资料来源:农业部谷物品质监督检验测试中心

表2 藁优麦与进口强筋小麦品质对比
(中粮贸易部2016年数据)

检测项目	藁优麦			进口强筋小麦	
	藁优 2018	藁优 5766	藁优 5218	加麦 CWBS	美麦 DNS
稳定时间(min)	23.2	52.4	41.7	11.5	15.5
湿面筋(%)	29.6	29.0	31.8	35.0	36.0
吸水率(%)	58.6	64.1	61.9	64.5	61.2
拉伸面积(cm ²)	130	135	151	119	132

重34~40g。2013-2014年度参加冀中南优质组生产试验,每667m²平均产量532.8kg;2016年在藁城陈家庄33.3hm²的实收,平均产量594kg;2017年在山东桓台产量达到675kg;2018年在赵县前大章实打验收,平均产量559kg;抗旱性达到了抗旱二级以上,是集节水、高产、强筋、抗倒、抗病、早熟于一身的大穗多粒型品种。

目前,藁优系列强筋麦品种种植区域已覆盖冀鲁豫3省,累计推广面积达到400多万hm²,藁优2018、藁优5218、藁优5766为河北省优质麦当家品种。

2 生态区域与土壤条件

2.1 生态区域

藁优系列强筋麦生育期间的温度、光照、降雨等气候因素及地理条件与小麦产量、籽粒品质密切相关。

藁优系列强筋麦生育期间要求适宜有效积温在2000℃以上(常年平均气温不低于13℃),日照时数(不包括冬季)不低于1300h(平均年日照时数大于2300h),降水量80~150mm。灌浆成熟期所要求的温度为10~35℃。

适宜的温度和较大的日气温差,有利于小麦灌浆成熟和籽粒中干物质的积累。据研究报道:在强筋麦灌浆中后期(自小麦开花20d后),小麦籽粒蛋白质不仅随温度升高积累加快,而且随着光照时数增加积累迅速上升,同时此期间的降雨特别是在成熟前10d内降雨易使小麦籽粒蛋白质明显下降^[1]。收获前连续阴雨天还可引起穗发芽,导致籽粒品质严重下降。在36.5°~38.5°N附近,光热资源丰富,昼夜温差较大,有利于小麦蛋白质和面筋的形成与积累,适宜栽培种植藁优系列强筋麦品种。尤其是河北省中南部石家庄、衡水、邢台等地,在小麦开花至成熟期间的气温逐渐升高、天气干燥且光照充足,生产的小麦籽粒蛋白质和面筋含量高、稳定时间长,并且籽粒含水量低、容重高、出粉率高,其面粉白度好。冀中南是优质强筋小麦生产的最适宜地区之一,根据2006-2015年冀、鲁、豫、苏、皖5省商品麦样品品质检测结果得出结论:河北强筋小麦品质>山东、河南强筋小麦品质>江苏、安徽强筋小麦品质;

河北、山东中强筋小麦品质表现较好,河南中强筋小麦总体表现较差;江苏、安徽中筋小麦面筋好于河北、山东、河南中筋小麦面筋,其蛋白较低;河南弱筋小麦总体表现好于江苏、安徽弱筋小麦。

2.2 土壤条件 土壤肥力对小麦籽粒品质和产量影响较大。土壤中有机质和全氮含量决定小麦产量的高低^[2],速效氮和全氮含量又与小麦品质呈显著正相关^[3],同时小麦籽粒蛋白质含量随着土壤有机质含量增加而增加。因此,冀优系列强筋麦应选择耕作层深厚、土壤肥沃(含有机质不低于15.0g/kg,全氮不低于1.0g/kg,碱解氮不低于70mg/kg,速效磷不低于20mg/kg,速效钾不低于90mg/kg)、肥力均匀一致的土壤进行种植栽培。

3 栽培措施

选择千亩成方、万亩连片地块进行规模化、区域化种植冀优系列强筋麦,并按照冀优系列强筋麦的生长特性进行标准化生产和统一管理,如统一品种、统一播种、统一肥水管理、统一去杂去劣、统一病虫害防治、统一收获和专储。

3.1 建立良繁体系,确保用种安全 由小麦种子生产企业建立标准化冀优系列强筋麦原原种、原种、良种繁种基地,严格按照原原种、原种、良种生产操作规程进行种子生产,并对种子精选加工和包衣处理,严把种子质量关,确保品种纯度和优良的种性。

3.2 精细整地,施足基肥 整地要精细,将上茬作物秸秆粉碎、铺匀后,旋耕2遍(旋深15~20cm),达到上虚下实、地块平整、无明暗坷垃。旋耕时施足基肥(每667m²施用纯氮7~8kg、五氧化二磷7.5~9kg、氧化钾6~10kg、硫酸锌1~1.5kg),做到有机肥和无机肥相结合,氮、磷、钾肥配合施用;不秸秆还田的地块每667m²增施有机肥3000kg。结合整地修整好田间灌溉用的垄沟,提倡采用地下管道输水。播前闷地造墒,每667m²灌水量3万~4.5万L,播前有降雨30mm以上时,可不造墒。

3.3 适时适量播种 精准播期播量是培育冬前壮苗、提高分蘖成穗率和有效穗数的重要措施。冀优强筋麦适宜播种期为10月5~12日,在播种适期内适当晚播有利于蛋白质和湿面筋含量的提高。

在10月5~10日播种的,每667m²播种量为10~12.5kg;10月10日以后播种的,每推迟1d增加

播种量0.5kg。在高肥力地块适当降低播量,在中肥力地块适当提高播量。因地制宜,选择合理的播量,播量过多,造成群体过大,影响通风透光,降低小麦籽粒蛋白质和湿面筋含量。宜采用15cm等行距足墒机播,播种最佳深度为3cm,做到播种均匀、深浅一致,确保一播全苗。

3.4 田间管理 通过科学运筹肥水、及时对症下药防治病虫害、严格监控小麦生产田质量,形成“节水、降肥、降药、省工”绿色高产高效生产模式。

3.4.1 播后镇压 播种后适墒镇压,夯实小麦播种基础,有利于培育壮苗和提高小麦抵抗自然灾害和病虫害的能力。

3.4.2 不宜灌冻水 足墒播种并在播种后镇压的麦田,冬前已达到壮苗标准(小麦主茎5叶1心,单株茎蘖数3~5个,单株次生根4~6条,总茎蘖数64万~90万/667m²),不需灌冻水。如遇特殊干旱年份麦田缺墒时要适时(夜冻昼消)灌冻水,每667m²灌水量4万L左右。灌水后及时锄划保墒,促进冬前分蘖和根系发育。

3.4.3 病虫害防治 病虫害易造成小麦籽粒皱缩、粒重下降、容重降低、蛋白质含量减少、面筋强度降低,对产量和品质影响很大。在整个小麦生育期应切实注意预测和全程绿色防控病虫害。小麦出苗后注意防治土蝗、蟋蟀、灰飞虱。

秋季小麦3叶1心期是防治雀麦、节节麦、野燕麦等禾本科恶性杂草的最佳时期,但气温低于10℃时立即停止喷药。根据几年来的除草剂试验发现:冀优系列强筋麦除不宜选择含有2,4-D成分的除草剂^[4]之外,在秋季化学除草时可以采用普通小麦的除草剂并且用药量及方法相同,但在春季防治禾本科杂草时用药量却是普通小麦用药量的一半。如果阔叶类杂草和禾本科杂草混生,则采用2种除草剂混喷防治。但严格控制喷药浓度和用药量,严防重喷。

小麦返青期至拔节期以防治纹枯病、根腐病、红蜘蛛为主,兼治白粉病、锈病等病虫害,同时可以进行化学除草。在孕穗期进行小麦吸浆虫蛹期防治,在抽穗至扬花前进行吸浆虫成虫防治。抽穗扬花后,综合运用杀虫剂、杀菌剂和营养剂(尿素、磷酸二氢钾或水溶性复合肥)防治麦蚜、白粉病、叶枯病、干热风,做到早防早治和一喷综防。

高产玉米新品种宁单 41 号

党根友¹ 李新¹ 罗湘宁¹ 张文博² 王兆川² 高艳红¹

(¹宁夏农林科学院农作物研究所,永宁 750105; ²宁夏科泰科技种业有限公司,永宁 750105)

摘要:对高产饲用玉米新品种宁单 41 号的选育经过、产量表现、特征特性和栽培技术要点等方面做了详细的介绍,该品种具有产量高、抗病虫、适应性强等优点,适宜在内蒙古、宁夏等中晚熟玉米种植区推广,应用前景广阔。

关键词:玉米;宁单 41 号;高产;选育

宁单 41 号是由宁夏农林科学院农作物研究所和宁夏科泰科技种业有限公司共同选育的高产、优质、粮饲兼用玉米新品种,对提高宁夏玉米生产、增加粮食产量、增加农民收入具有一定的现实意义^[1],于 2018 年 4 月通过宁夏区农作物品种审定委员会审定,审定编号:宁审玉 20180004,正在进行申报植物新品种保护。宁单 41 号在宁夏、陕西和内蒙古等地试种,出苗整齐,苗强、苗壮,拔节后长势强,植株高大,穗位低,穗子长、大,产量高,具有广阔的推广

基金项目:宁夏农林科学院科技创新先导项目(NKYG-17-02-2);宁夏青年科技人才托举工程项目(TJGC2018081);宁夏农林科学院科技创新先导项目(NKYJ-19-01);宁夏自然科学基金项目(2019AAC03155)

通信作者:李新

3.4.4 春季镇压锄划 小麦返青期前后,在上午露水消失后及时分类镇压锄划,以便控旺转壮防倒、增温保墒抗旱、灭除田间杂草,促苗早发稳长,确保起身期总蘖数达到 90 万~130 万。

3.4.5 科学运筹肥水 由于小麦灌水次数与籽粒蛋白质含量呈负相关^[5],尤其在小麦开花后土壤水分含量过高,会降低强筋小麦的品质。生产上应尽量减少浇水次数,既要保证强筋麦品质又要兼顾高产。一般平水年份,在小麦拔节期浇春一水,在孕穗扬花期浇春二水,不浇灌浆水和麦黄水,每次每 667m² 灌水量不大于 4 万 L。随春一水每 667m² 追施纯氮 5.5~6.5kg,随春二水补施纯氮 2~3kg;在灌浆期叶面喷施 2 次磷酸二氢钾。有条件的提倡应用水肥一体化技术进行肥水管理。

3.4.6 田间去杂 分别在苗期、抽穗期、成熟前根据品种特征特性,识别并拔除异型株和节节麦、野燕麦

应用前景。宁单 41 号适宜≥10℃有效积温 2800℃以上地区春播单种,可在宁夏引黄灌区、内蒙古引黄灌区、甘肃等省区种植^[2-3]。

1 亲本来源及品种选育

1.1 亲本来源 母本宁 120 2006 年开展一环选系,经过海南加代,2011 年选系稳定。生育期 136d,幼叶绿色,叶鞘红色,株型紧凑,株高 238cm,穗位高 105cm,总叶片数 19 片,花丝绿色,雄花护颖、花药红色;雄穗分枝数 3~5 个;果穗筒型,穗长 16.1cm、穗粗 4.8cm,穗轴红色,穗行数 16.6 行,行粒数 29 粒左右,秃尖小;籽粒硬粒型、橙黄色,百粒重 29.2g。

父本宁 121 2006 年开始组建选系材料(4CV×DH1-4),然后用 4CV 回交 1 代,经连续多等禾本科杂草。

3.5 适时收获 根据品种生长特性适时收获。藁优 2018 适宜在蜡熟末期收获,藁优 5766、藁优 5218 适宜在完熟期收获,同时结合天气情况抢收抢晒,做到一机一品,专收专贮,保纯保优。

参考文献

- [1] 张桂勤,靳书喜,鄯阳,闫慧敏. 影响优质强筋小麦品质的因素与调优对策. 种业导刊,2007(4): 16-18
- [2] 张慎举,张静,皇甫自起. 不同类型土质对强筋小麦品质和产量的影响. 商丘职业学报,2014(5): 77-79
- [3] 李会群,晁岳恩,孙少华,王艳华. 小麦品种郑麦 379 优质强筋生产关键技术. 中国种业,2019(4): 70-71
- [4] 张志会,张庆江. 强筋小麦藁优 2018 特性表现及配套高产栽培措施. 农业科技通讯,2015(9): 182-185
- [5] 常鸿杰,余金瑞,李金梁. 优质强筋专用小麦高产栽培技术. 粮油科技,2006(1): 14

(收稿日期: 2019-05-12)