

国审玉米品种晋糯 20 号及高效栽培技术

陈永欣¹ 范 瑞¹ 翟广谦² 董立红¹ 邢 磊¹ 李文和¹ 阮副林¹

(¹ 山西农业大学玉米研究所, 忻州 034000; ² 山西农业大学山西有机旱作农业研究院, 太原 030031)

摘要: 晋糯 20 号是山西农业大学玉米研究所自选系天 BN 为母本、ChN1 为父本, 杂交组配育成的早熟、耐密、高产、宜机收黑色糯玉米新品种, 适宜我国大部分糯玉米种植区域种植。对该品种的特征特性、产量、各地种植表现及高效栽培技术进行介绍。

关键词: 玉米品种; 晋糯 20 号; 特征特性; 栽培技术

State-Approved Maize Variety Jinnuo No.20 and Its High Efficiency Cultivation Techniques

CHEN Yong-xin¹, FAN Rui¹, ZHAI Guang-qian², DONG Li-hong¹,
XING Lei¹, LI Wen-he¹, RUAN Fu-lin¹

(¹ Maize Research Institute, Shanxi Agricultural University, Xinzhou 034000; ² Shanxi Institute of Organic Dryland Farming, Shanxi Agricultural University, Taiyuan 030031)

晋糯 20 号是山西农业大学玉米研究所自选系天 BN 为母本、ChN1 为父本, 杂交育成的黑色糯玉米新品种, 因其籽粒黑色, 富含花青素, 也叫花青素玉米。该品种具有早熟、耐密、高产、宜机收等特点, 是一个综合性状好, 增产潜力大, 耐密、宜机收的黑色糯玉米新品种。2019 年通过山西省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 晋审玉 20190076; 同

年通过国家农作物品种审定委员会北方(东华北) 鲜食糯玉米类型区和南方(东南) 鲜食糯玉米类型区审定, 审定编号: 国审玉 20190384^[1]。

1 品种特征特性

1.1 植物学特性 幼苗叶鞘紫色, 叶片绿色, 叶缘紫色, 叶脉紫红色, 成株期叶片数 21 片。花药黄色, 颖壳绿色, 株型半紧凑, 果穗长筒形, 籽粒黑色、穗

草 2~3 次。

3.3 病虫害防治 豌豆主要病害有白粉病和褐斑病。白粉病的防治方法是在发病初期用 50% 托布津可湿性粉剂 800~1000 倍液或粉锈灵、百菌清等喷雾, 每隔 7~10d 喷 1 次。在褐斑病发病初期喷洒波尔多液(硫酸铜 1: 生石灰 2: 水 200), 隔 10~15d 喷 1 次。豌豆主要虫害有潜叶蝇和豌豆象。潜叶蝇从苗期开始防治, 喷施斑潜净, 每隔 7~10d 喷施 1 次; 豌豆象的防治方法除开花期喷施辛硫磷外, 还可收获后及时用磷化铝熏蒸, 用药 12g/m³, 密闭熏 3d, 然后打开散气, 夏季气温高时熏蒸效果更好。

参考文献

- [1] 仪登霞, 庞永珍. 我国豌豆生产和育种的现状与问题. 中国草地学报, 2022, 44 (1): 104~113
- [2] Food and Agriculture Organization of the United Nations. Agriculture production data. [2022-10-20]. <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- [3] Kreplak J, Madoui M A, Cpal P, Burstin J. A reference genome for pea provides insight into legume genome evolution. Nature Genetics, 2019, 51 (9): 1411~1422
- [4] Yang T, Liu R, Luo Y, Zong X. Improved pea reference genome and pan-genome highlight genomic features and evolutionary characteristics. Nature Genetics, 2022, 54: 1553~1563
- [5] 仪登霞, 庞永珍. 世界豌豆蛋白生产现状与发展对策. 中国种业, 2022 (11): 13~15

(收稿日期: 2022-10-20)

轴紫红色。北方(东华北)鲜食糯玉米组试验中表现为株高 279cm,穗位高 127cm,成株叶片数 21 片;穗长 20.5cm,穗行数 16 行,穗粗 4.8cm,穗轴紫色,籽粒紫色、百粒鲜重 34.8g。南方(东南)鲜食糯玉米组试验中表现为株高 225cm,穗位高 86cm,成株叶片数 21 片;穗长 17.2cm,穗行数 14~16 行,穗粗 4.9cm,百粒鲜重 34.7g。山西鲜食糯玉米试验中表现为株高 260cm,穗位高 115cm,穗长 19.8cm,穗行数 14~16 行,行粒数 39 粒,百粒鲜重 37g。

1.2 生物学特性 北方(东华北)鲜食糯玉米组试验中出苗至鲜穗采收期 91.7d,比对照京科糯 569 晚熟 2.4d;南方(东南)鲜食糯玉米组试验中出苗至鲜穗采收期 76.5d,比对照苏玉糯 5 号早熟 1.5d;山西鲜食糯玉米试验中出苗至鲜穗采收期 88d,比对照晋单(糯) 41 号晚熟 3d。

该品种适宜在北方鲜食糯玉米类型区的黑龙江省第五积温带至第一积温带、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、北京、天津、新疆、宁夏、甘肃、陕西等地年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 1900°C 以上玉米春播种植区作鲜食玉米种植,同时也适宜在东南鲜食糯玉米类型区的安徽和江苏两省淮河以南地区、上海、浙江、江西、福建、广东、广西、海南作鲜食玉米种植。

1.3 抗病性

1.3.1 人工接种鉴定 2017–2018 年北方(东华北)鲜食糯玉米组接种鉴定结果:中抗大斑病、瘤黑粉病,感丝黑穗病;2017–2018 年南方(东南)鲜食糯玉米组接种鉴定结果:中抗茎腐病、纹枯病,感小斑病、瘤黑粉病,高感南方锈病;2017–2018 年山西鲜食糯玉米试验接种鉴定结果:中抗丝黑穗病、茎腐病、穗腐病,感矮花叶病,高抗大斑病。

1.3.2 大面积种植表现 晋糯 20 号自品种审定后在全国各地推广种植以来,表现出抗丝黑穗病、大斑病、茎腐病、穗腐病、矮花叶病。

1.4 抗倒性与耐密性 晋糯 20 号根系发达,茎秆坚硬,弹性好,抗倒性强。2017–2018 年山西省鲜食糯玉米区域试验,平均倒伏(倒折)率 0,大面积种植无倒伏、倒折现象。晋糯 20 号一般种植密度为 3500~3900 株/667m²,合格鲜穗($\geq 16\text{cm}$) 3300~3800 穗/667m²,大面积推广种植以来,种植密度达到 4200 株/667m²的合格果穗达 3800~4100 株/667m²,是一个适于密植高产机械化的糯玉米优

良品种。

1.5 品质 北方(东华北)鲜食糯玉米组品质为皮渣率 5.78%,品尝鉴定 85.3 分,支链淀粉占总淀粉含量 99.09%;南方(东南)鲜食糯玉米组试验中品质为皮渣率 8.65%,品尝鉴定 85.3 分,支链淀粉占总淀粉含量 98.3%;山西鲜食糯玉米试验组试验中品质为品尝鉴定 85.3 分,粗淀粉(干基) 73.34%,支链淀粉(干基) 99.46%,粗蛋白 10.88%,粗脂肪 4.73%,氨基酸总量 10.8%,花青素含量 633mg/kg。

2 产量表现

2.1 品种比较试验 2015–2016 年在山西省忻州市忻府区、阳曲县河村、五台县沟南村、陵川县红马背村、榆次区东阳村进行品种比较试验,以晋单(糯) 41 号为对照。采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 20m²,8 行区,留苗密度 3500 株/667m²,2 年每 667m² 平均产鲜穗 918kg,比对照晋单(糯) 41 号增产 8.5%。增产点率 100%。

2.2 区域试验 2017–2018 年参加北方(东华北)鲜食糯玉米组区域试验,2 年每 667m² 平均鲜穗产量 943.5kg,比对照京科糯 569 减产 5.5%。2017–2018 年参加南方(东南)鲜食糯玉米组区域试验,2 年平均鲜穗产量 829.7kg,比对照苏玉糯 5 号增产 7.3%。2017–2018 年参加山西鲜食糯玉米区域试验,2 年平均鲜穗产量 1068kg,比对照晋单(糯) 41 号增产 6.2%。

2.3 大面积种植测产 晋糯 20 号通过品种审定以来,在全国各地广为推广种植,表现抗病、高产、高效。晋糯 20 号大面积种植专家测产结果见表 1。

3 高效栽培技术

3.1 地块选择 晋糯 20 号具有根系发达、植株健壮、适应性广、耐密植等特点,在海拔 1500m 以下、无霜期在 110d 以上、年均气温在 5℃以上的平川水地区和旱坪地均可种植。但宜选择在土地较为平整、土质较为疏松、耕层深厚、土地肥力中等以上、保水保肥能力强、空气流通、光照充足、灌溉与交通方便的区域及地块。晋糯 20 号玉米虽然可以连作,但前茬作物以瓜菜、薯类、豆类等为好。

3.2 隔离条件 晋糯 20 号玉米不宜与生育期相近的其他类型的玉米相邻同期播种,以防窜粉,改变品质。之间应有隔离区(种植别的作物),隔离距离应不小于 200m,若之间有渠路林网,可适当缩小距离。

表1 晋糯20号大面积种植专家田间测产结果统计

时间	地点	面积(hm ²)	种植模式	密度(株/hm ²)	收获鲜穗(穗)	收入(元)	净收入(元)
2018年	忻府区解村(水浇地)	13.87	露地种植	60000	58650	36150	27150
2020年	忻府区小奇村(水浇地)	13.33	地膜覆盖 膜侧播种	63000	63675	35025	15900
2022年	五寨魏家坡村(旱坪地)	40.00	地膜覆盖 膜上打孔	55500	53250	39465	20115
2022年	东楼乡后郝村(水浇地)	13.33	露地种植	58500	57750	42765	23865
2022年	忻府区魏家庄(水浇地)	2.67	玉米套种香瓜 [*]	48000	47715	33990	61200

^{*} 香瓜产量 36000kg, 收入 61200 元

若要相邻种植,则应采取播期隔离,春播错开 20d 以上播种,夏播错开 15d 以上播种^[2]。

3.3 施肥管理

3.3.1 深松改土,精细整地 前茬作物收获后应及时将秸秆拿走或粉碎($\leq 10\text{cm}$)并灭茬,在土壤封冻前进行深耕或者深松,深耕深度 20cm 左右,深松深度 25~30cm。深耕或深松后要及时旋耕镇压,避免跑墒和大坷垃形成。播种前要对土壤进行一次浅旋,旋耕深度不超过 10cm。给糯玉米创造一个深、松、细、肥、湿的土壤环境,确保出苗快而齐、全而壮。

3.3.2 施足底肥,适追氮肥 春播前随旋耕每 667m² 底施腐熟农家肥 2000kg 以上、生物有机肥 250kg 左右、氮磷钾三元复合肥或掺混肥(N、P、K $\geq 51\%$) 60kg 左右,玉米为喜锌作物,应增施硫酸锌 1.0~1.5kg。若是生产有机食品认证的花青素甜糯玉米,则不施化肥,每 667m² 相应增施有机肥 2000kg 以上。拔节初期可随中耕向根部撒施或沟施尿素 15~20kg/667m²。另外可采取叶面喷肥,于抽穗前用尿素加磷酸二氢钾,以不超 1% 的浓度混合液进行喷施。

3.4 合理密植,宽窄相间 改均行大距为宽行窄距种植方式,把现行的均匀垄(50cm)种植,改成宽行 70cm、窄行 40cm 种植。适当增加种植密度,充分发挥边行优势,进一步提升经济效益,晋糯 20 号合理种植密度为 3500~3800 株/667m²,土壤肥沃、水肥条件好的地块,种植密度可达 4200 株/667m²。

3.5 高效种植方式

3.5.1 露地种植 可采用玉米精量播种机,一播 4 行,行距 50cm,株距 33~40cm,留苗密度 3500~4000 株/667m²,具体留苗密度应根据甜糯玉米品种特性与加工产品所需而定,追求大穗宜稀一些,追求中穗

宜密一些。

3.5.2 覆膜种植 膜上打孔播种 选用铺膜、播种、覆土、镇压一次作业机械,按照“每一米一带,一带一膜,一膜两行,打孔穴种”的宽窄行形式种植,膜上为窄行 40cm,膜间为宽行 60cm,平均行距 50cm,株距 36cm 左右,留苗密度 3500 株/667m² 左右。采取膜上打孔播种可比露地提早 10~15d 种植。

膜侧播种 采用可实现膜侧播种的一次作业机械,按照“每一米铺一膜,膜侧各种一行”的反宽窄行形式种植,膜带为宽行 60cm,膜间为窄行 40cm,平均行距 50cm,株距 33~38cm,留苗密度 3500~4000 株/667m²。采取膜侧播种可比露地提早 10d 左右种植。

深沟播种覆膜 采用可实现深沟播种再覆膜的一次作业机械,以“每 1.3m 内一带,中间开两条沟,种子播于沟内,一幅地膜覆盖两沟三垄”的方式进行种植,两沟之间为窄行 40cm,膜间为宽行 90cm,平均行距 65cm,株距 25~29cm,留苗密度 3500~4000 株/667m²。采取深沟播种覆膜法可比露地提早 15~20d 种植。

3.5.3 间作套种,立体种植 为了有效利用光热、土地资源,提高种植效益,改 1 年 1 熟为 1 年 2 熟种植模式。早+早+早(甜糯玉米)+秋菜模式 早熟品种、早播种、早收获,收获后播种秋菜。3 月中旬播种,7 月上旬收获,收获后播种萝卜、白菜、葱等,提高种植效益。瓜、菜+甜糯玉米共生模式 为有效利用土地早期休闲时间,搭建前茬作物与甜糯玉米共生模式。4 月上旬种瓜、菜(甘蓝、甜瓜、西葫芦等),5 月下旬种玉米,6 月下旬收获瓜、菜,两种作物共生时间 30d,瓜、菜收获后加强水肥等田间管理。

3.6 分期播种,前伸后延 晋糯 20 号玉米的种植

规模和播种时间要根据鲜穗上市时间和加工厂家加工规模与日加工量确定。采用地膜覆盖、露地栽培等前伸后延的方法,分期播种,及时采收加工,尽可能延长鲜穗上市期和保鲜加工期。首期播种以5cm土层地温稳定在10℃以上为宜,地膜覆盖栽培适宜播期以日平均气温稳定在7~8℃为宜。在适宜的播种期内可根据上市时间调节播期,分期播种。最后一期播种要确保当地霜冻来临之前玉米达到乳熟后期,切莫播种太晚。

3.7 科学管理

3.7.1 防风护膜 不管哪种方式的地膜覆盖,铺膜播种后,常遇刮风把膜掀起,要随时检查、压土、护边。对于深沟播种覆膜田,要在晚霜过后及时开孔炼苗、压膜放苗或揭膜放苗。

3.7.2 苗期管理 晋糯20号5~6片叶时间苗、定苗,留单株为宜,以使植株整齐一致,个别缺苗地段留双株,绝对不能留3株,晋糯20号有少量分蘖特性,应及时去除分蘖,避免水分、养分消耗,改善通风透光条件。

3.7.3 除草 化学除草 对于露地播种田,若田间杂草较多,可在播种后出苗前用国家允许使用的玉米田除草剂按说明书要求喷洒于地表,注意选择无风的早晚进行。对于地膜覆盖田,可在铺膜播种前将除草剂喷洒于地表。若田间杂草不多,尽量以人工除草取代化学除草。

中耕除草 定苗后至拔节前,6~8叶期时进行1次中耕除草。可采用一锄2行的中耕除草机械骑垄作业,或用一锄1行的微型中耕机作业。于拔节后至抽穗前再进行1次深中耕除草,并向根部培土。中耕除草能提高地温,保持土壤水分,改善营养状况。

3.7.4 灌溉、排水 灌溉应结合自然降水进行,在大喇叭口期结合追肥浇水1次,能更好地发挥品种特性。采收前10d浇水1次以便更好地提高商品和食味品质,适当延长采收期。遇积水过多时要及时进行田间排水,避免玉米缺氧窒息死亡,以保证糯玉米品质。

3.8 病虫害防治

3.8.1 耕作防治 上年秋后深翻晒垡,以有效减少病虫在土壤中生存与越冬;及早将田内根茬秸秆、田边地埂杂草清除干净,以防病虫寄生越冬、带入田

间;施足底肥、培育壮苗,以增强抗性;做好中耕除草,及时拔除病株,控制病害扩散。

3.8.2 物理防治 于苗期在田间摆放糖蜜诱杀器或糖醋液盆等,直接诱杀黏虫成虫;有条件可安置杀虫灯、黏虫板等来杀灭成虫。

3.8.3 化学防治 为防止晋糯20号玉米出现丝黑穗病等,可于播种前用咯菌腈、克菌丹、克瘟散、立克秀等国家允许使用的杀菌剂,按用药说明书进行拌种处理,或苗期进行叶面喷雾。

对于蝼蛄、地老虎、金针虫、蛴螬等地下害虫,可用吡虫啉、菊酯类等高效低毒农药,于播前拌种或随播种施入土中,或播后苗期撒毒土、毒饵于地面进行防治;对玉米螟、粟灰螟(钻心虫)等地上害虫,可于抽穗前后用氰戊菊酯、氯氟氰菊酯、啉虫脒等进行叶面喷雾,或撒毒土于叶心进行防治。

若要获得有机产品认证,则要严格执行相应的技术规范及要求,生产全程不使用化肥、除草剂、化学农药等化学品。

3.9 鲜穗采收

3.9.1 适时采收,及时上市或加工 正常情况下,在雌穗吐丝后23~25d、花丝枯成褐色、苞叶仍为绿色、果穗外观籽粒色泽鲜亮、手指按下去有弹性,挤压有稠糊状汁液流出时为最佳采收期,应及时于早晨采摘鲜穗,有条件可采取专用机械收获。鲜穗采摘后的绿色新鲜秸秆应及时收割、青贮,作为养殖业的优良饲草。

3.9.2 无损运送 采收的鲜玉米果穗要尽快投放市场或送加工企业生产加工。鲜穗采集与装运过程中,要防止挤压受损;运送到厂后不宜长时间堆放,应于当日加工完毕,以防高温变质、品质下降^[3-4]。

参考文献

- [1] 范瑞,陈永欣,董立红,翟广谦,李文和,阮福林.黑糯玉米新品种晋糯20号的选育.中国蔬菜,2021(1):98-101
- [2] 陈永欣,翟广谦,韩永明,董立红,李文和,阮福林.黑(果皮)糯玉米主要标志性状及色泽遗传规律的研究初报.山西农业科学,2009,(36)1:19-26
- [3] 贾恩吉,何文安,张健,栾晓吉,左念国.加工型糯玉米新品种中玉糯8号及栽培技术.中国种业,2013(9):61-62
- [4] 杨瑞芳,王国军,王聪,雷格丽.鲜食玉米新品种陕科糯1号特征特性及其优质高产栽培技术.陕西农业科学,2014,60(2):121-122

(收稿日期:2022-10-25)