

内蒙古自治区通辽市玉米品种比较试验研究

王磊¹ 吕静波² 孙磊¹ 薛青青¹ 李清泉¹ 康晓军¹

(¹ 内蒙古通辽市农牧业发展中心, 通辽 028000; ² 内蒙古通辽市农牧科学研究所, 通辽 028015)

摘要: 为了筛选出适宜在通辽地区种植的高产稳产的玉米品种, 以近年来通过国家、内蒙古自治区审定或经过同一生态区引种备案的 11 个玉米品种为试验材料进行比较筛选试验, 通过对参试品种的生育期、产量、病虫害、倒伏倒折等试验数据进行汇总分析, 结合各品种田间农艺性状综合表现, 按照高产优质筛选顺序, 从中选出综合性状良好的玉米品种。试验结果表明, 宏博 701、德单 1403、TK601 在参试品种中产量表现较好, 折合每 667m² 产量依次为 1009.92kg、987.79kg、954.16kg, 较对照分别增产 9.53%、7.13%、3.48%, 出籽率分别为 81.5%、82.5%、84.0%, 田间抗倒折倒伏性表现较好, 但在生育后期需注意防治大斑病、茎腐病和穗腐病。

关键词: 内蒙古; 通辽; 玉米; 品种比较试验

Comparative Experimental Study on Corn Varieties in Tongliao City, Inner Mongolia Autonomous Region

WANG Lei¹, LYU Jingbo², SUN Lei¹, XUE Qingqing¹, LI Qingquan¹, KANG Xiaojun¹

(¹ Tongliao Agricultural and Animal Husbandry Development Center, Tongliao 028000, Inner Mongolia;

² Tongliao Institute of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tongliao 028015, Inner Mongolia)

通辽市位于内蒙古自治区东部, 是世界三大黄金玉米带之一的中国东北黄金玉米带核心区, 是国家重要商品粮生产基地, 近 10 年来玉米产量占全市粮食总产量的 80% 左右, 占内蒙古自治区玉米总产量的 24% 以上^[1]。种子是农业的“芯片”, 是农业发展的基础, 也是农业科技进步和其他生产资料发挥作用的关键^[2]。通过通辽市种子市场备案的玉米品种繁多^[3], 但多数农牧民对品种的生育期、抗性表现、播种密度、栽培要点等信息关注较少, 以至于越区种植、病害发生较重、种植密度不合理、水肥管理不当等现象时有发生, 导致玉米产量较低、经济效益不显著, 既没有发挥品种的优势, 又浪费了光热资源。因此, 本研究组织开展品种比较试验, 以期筛选出适宜通辽地区种植的玉米品种, 引导农牧民科学选种, 以进一步提升玉米产量, 提高

经济效益, 为下一步良种推广提供科学依据和理论参考。

1 材料与方法

1.1 参试品种及来源 参试品种共 11 个, 均是近年来通过国家、内蒙古自治区审定或经过同一生态区引种备案的品种, 分别为宏博 701、德单 1403、FT909、博金 100、京科 986、MC948、禾新 9、宁玉 438、TK601、JK9681, 以京科 968 为对照。

1.2 试验方法 2024 年在通辽市玉米新技术集成与推广示范基地采用大区试验设计, 随机排列, 不设重复, 每个品种播种 667m²。播种方式为直播, 采用大小垄浅埋滴灌种植模式, 行距分别为 80cm、40cm, 田间设保护行。种肥每 hm² 施磷酸二铵 225kg、硫酸钾 90kg; 追肥施尿素共 450kg, 按照 3:6:1 的比例分 3 次追施, 即拔节期 135kg、大喇叭口期 270kg、吐丝期 45kg。所有品种在同一田间管理水平下开展玉米品种比较试验。

基金项目: 种业振兴(150500243263210000290)

通信作者: 康晓军

1.3 田间调查与分析方法 按照 NY/T 1209—2020《农作物品种试验技术规程 玉米》的有关要求,在玉米生育期内详细记录各物候期时间、农艺性状和田间抗性情况。在成熟期后随机取 2 点,每点量取 10m 双行进行测产,取 10 株玉米测量株高、穗位高、穗长、穗粗、秃尖长等农艺性状,调查完成后测定穗行数、行粒数、百粒重等各项产量指标。采用谷物水分测定仪(PM-8188-A)测量籽粒含水量,使用近红外谷物分析仪器(DA7200)测量籽粒品质。所有数据用 Excel 进行汇总与分析。

2 结果与分析

2.1 生育期 通辽市属于东华北中晚熟春玉米区,生育期是评价玉米生长速度和成熟度的重要指标。由表 1 可知,参试品种的播种期均在 5 月 1 日,出苗期在 5 月 19~21 日之间,吐丝期在 7 月 22~27 日之

间,成熟期在 9 月 29 日至 10 月 2 日之间,生育期为 132~135d,均能在通辽地区正常成熟。MC948 生育期与对照相当,为 135d;德单 1403、博金 100、宁玉 438、JK9681 生育期均为 134d,比对照京科 968 少 1d;宏博 701、FT909、禾新 9、TK601 生育期均为 133d,比对照少 2d;京科 986 生育期最短,为 132d,比对照京科 968 少 3d。

2.2 农艺性状 玉米的农艺性状可以反映其生长势、理论产量、抗逆性、早熟性、籽粒质量等多个方面的表现。由表 2 可知,除 FT909、JK9681 株型为紧凑型外,其他品种均为半紧凑型。参试品种的株高为 315.0~361.4cm,穗位高变化范围为 123.8~164.4cm,宁玉 438 的株高和穗位最高,因重心较高生育后期易受大风影响发生倒折倒伏情况,TK601 株高最低,MC948 穗位最低,宁玉 438、

表 1 参试玉米品种的生育期

品种名称	播种期(月/日)	出苗期(月/日)	吐丝期(月/日)	成熟期(月/日)	生育期(d)
宏博 701	5/1	5/20	7/24	9/30	133
德单 1403	5/1	5/20	7/24	10/1	134
FT909	5/1	5/21	7/26	10/1	133
博金 100	5/1	5/20	7/22	10/1	134
京科 986	5/1	5/20	7/22	9/29	132
MC948	5/1	5/19	7/22	10/1	135
禾新 9	5/1	5/20	7/25	9/30	133
宁玉 438	5/1	5/20	7/23	10/1	134
TK601	5/1	5/19	7/24	9/29	133
JK9681	5/1	5/20	7/22	10/1	134
京科 968 (CK)	5/1	5/20	7/27	10/2	135

表 2 参试玉米品种的田间农艺性状

品种名称	株型	株高(cm)	穗位高(cm)	穗长(cm)	穗粗(cm)	秃尖长(cm)	穗行数	行粒数	百粒重(g)
宏博 701	半紧凑	354.6	149.8	24.2	5.5	1.8	18.0	37.4	38.73
德单 1403	半紧凑	348.8	151.2	23.4	5.5	1.6	18.4	38.4	35.60
FT909	紧凑	352.2	158.8	24.2	5.6	0.5	17.6	40.8	37.31
博金 100	半紧凑	341.6	148.8	22.4	5.5	0.7	15.2	40.6	37.38
京科 986	半紧凑	332.4	141.8	21.8	5.5	3.0	15.6	40.0	35.91
MC948	半紧凑	318.2	123.8	22.8	5.6	1.3	18.8	38.6	34.04
禾新 9	半紧凑	323.0	138.4	19.7	5.4	1.0	15.6	37.6	37.98
宁玉 438	半紧凑	361.4	164.4	24.4	5.2	1.4	16.8	36.6	37.69
TK601	半紧凑	315.0	131.6	20.0	5.0	1.2	16.0	38.8	35.53
JK9681	紧凑	337.0	137.8	21.9	5.2	2.5	16.4	40.2	35.28
京科 968 (CK)	半紧凑	329.0	138.4	19.8	5.6	0.6	16.2	42.9	36.30

宏博 701、FT909、德单 1403、博金 100、JK9681、京科 986 株高高于对照。穗长为 19.7~24.4cm, 宁玉 438 穗长最长, 禾新 9 穗长最短; 秃尖长为 0.5~3.0cm, 京科 986 秃尖最长, FT909 秃尖最短; 穗粗为 5.0~5.6cm, 相差不明显。穗行数在 15.2~18.8 行之间, MC948 最多, 博金 100 最少, MC948、德单 1403、宏博 701、FT909、宁玉 438、JK9681 高于对照; 行粒数在 36.6~42.9 粒之间, 京科 968 (CK) 最多, 宁玉 438 最少, 所有品种较对照低 2.1~6.3 粒; 百粒重在 34.04~38.73g 之间, 宏博 701、禾新 9、宁玉 438、博金 100、FT909 等 5 个品种百粒重比对照高 1.01~2.43g, 其他品种百粒重较对照低 0.39~2.26g。

2.3 抗性 玉米品种抗性是指玉米对各种不利环境条件和病虫害的抵抗能力, 玉米主要病虫害包括大斑病、玉米螟、丝黑穗病、瘤黑粉病、茎腐病、穗腐病等。由表 3 可知, FT909 大斑病抗性最好, 病级 1 级, 表现为高抗; 京科 986、MC948、宁玉 438、JK9681、京科 968 (CK) 病级 3 级, 表现为抗; 宏博 701、德单 1403、博金 100、禾新 9 病级 5 级, 表现为中抗; TK601 大斑病抗性表现最差, 为 7 级, 表现为感病, 在生育后期应注意防控。京科 986、宁玉 438、京科 968 (CK) 玉米螟发生较重, 虫害级别 5 级, 表现为中抗, 其余品种均在 1~3 级之间, 表现为高抗或抗。参试品种丝黑穗病、瘤黑粉病病级均在 1~3 级之间, 品种间表现相差不大。茎腐病发病率在 0~8.7% 之间, 穗腐病发病率在 0~3.2% 之间, 博金 100 茎腐病、穗腐病发病率相对较高, 分别为

8.7%、2.8%; FT909、JK9681 茎腐病和穗腐病发生较轻。抗倒折倒伏性表现最好的是宏博 701, 倒折倒伏率分别为 0.8%、0, 宁玉 438、JK9681、FT909 倒折情况相对较重, 倒折率分别为 5.2%、4.5%、4.1%, 博金 100、京科 968 (CK) 倒伏情况相对较重, 倒伏率分别为 4.2%、5.8%。

2.4 产量表现 玉米出籽率高意味着单位面积内一定密度下的玉米籽粒数量较多, 这有助于提高产量。然而, 出籽率并不是影响产量的唯一因素, 种植密度、土壤条件、气候条件、施肥和灌溉等因素也会对玉米的生长和产量产生重要影响。由表 4 可知, 禾新 9、TK601 出籽率最高, 为 84.0%, 较对照出籽率高 2.5 个百分点; FT909 的出籽率最低, 为 78.0%, 较对照出籽率低 3.5 个百分点; 禾新 9、TK601、德单 1403、MC948、宁玉 438 出籽率高于对照, 宏博 701 与对照相当, 博金 100、京科 986、JK9681、FT909 低于对照。每 667m² 产量排名前 3 位的依次是宏博 701、德单 1403、TK601, 在 954.16~1009.92kg 之间, 较对照分别增产 9.53%、7.13%、3.48%, 其余增产的品种有禾新 9、京科 986、FT909、JK9681; MC948、博金 100、宁玉 438 产量表现不及对照, 降幅在 1.37%~3.24% 之间。

2.5 品质表现 玉米籽粒的品质因品种和生长条件的不同而有所变化。由表 5 可知, 参试玉米品种的粗蛋白含量在 8.79%~11.80% 之间, MC948 的含量最高, 宏博 701 最低, MC948、JK9681、京科 986、TK601 粗蛋白含量高于对照。京科 968 (CK) 的

表 3 参试玉米品种的田间抗性

品种名称	大斑病(级)	玉米螟(级)	丝黑穗病(级)	瘤黑粉病(级)	茎腐病(%)	穗腐病(%)	倒折率(%)	倒伏率(%)
宏博 701	5	1	1	3	1.9	1.3	0.8	0
德单 1403	5	3	3	1	3.3	1.6	1.4	1.4
FT909	1	3	3	1	0.8	0	4.1	0
博金 100	5	3	3	1	8.7	2.8	1.4	4.2
京科 986	3	5	3	3	2.9	0	2.7	1.2
MC948	3	3	1	1	3.2	3.2	0	1.6
禾新 9	5	3	3	1	1.2	1.2	1.2	1.2
宁玉 438	3	5	3	1	0	2.9	5.2	1.4
TK601	7	3	1	3	3.4	0	1.3	0.7
JK9681	3	1	1	3	0	1.1	4.5	2.4
京科 968 (CK)	3	5	3	3	0	2.3	2.4	5.8

大斑病、玉米螟、丝黑穗病、瘤黑粉病抗病虫性表现: 1 级表示为高抗, 3 级表示为抗, 5 级表示为中抗, 7 级表示为感, 9 级表示为高感

表 4 参试玉米品种的产量

品种名称	出籽率(%)			折合产量(kg/667m ²)			较 CK± (%)	位次
	I	II	平均	I	II	平均		
宏博 701	81	82	81.5	1023.86	995.98	1009.92	9.53	1
德单 1403	83	82	82.5	965.32	1010.25	987.79	7.13	2
FT909	76	80	78.0	904.13	956.32	930.22	0.88	6
博金 100	81	81	81.0	875.60	928.59	902.10	-2.17	10
京科 986	81	78	79.5	924.17	941.15	932.66	1.15	5
MC948	82	82	82.0	864.67	954.25	909.46	-1.37	9
禾新 9	84	84	84.0	935.64	940.24	937.94	1.72	4
宁玉 438	83	81	82.0	896.02	888.36	892.19	-3.24	11
TK601	85	83	84.0	984.64	923.68	954.16	3.48	3
JK9681	80	79	79.5	893.23	966.01	929.62	0.82	7
京科 968 (CK)	82	81	81.5	949.01	895.14	922.08	-	8

表 5 参试玉米品种的品质

品种名称	粗蛋白(%)	粗脂肪(%)	粗淀粉(%)	赖氨酸(%)
宏博 701	8.79	3.56	75.42	0.26
德单 1403	9.38	3.56	74.08	0.28
FT909	9.09	3.92	73.91	0.26
博金 100	9.63	3.44	75.81	0.27
京科 986	10.47	3.43	76.44	0.28
MC948	11.80	3.53	73.24	0.33
禾新 9	9.16	4.06	74.75	0.31
宁玉 438	9.53	4.28	74.35	0.28
TK601	10.41	4.06	72.33	0.31
JK9681	10.53	3.51	74.53	0.28
京科 968 (CK)	10.37	3.15	70.41	0.31

粗脂肪含量最低,为 3.15%,宁玉 438 含量最高,为 4.28%,10 个品种较对照高 0.28~1.13 个百分点。京科 986、博金 100、宏博 701 粗淀粉含量均在 75.00% 以上,为高淀粉玉米品种,粗淀粉含量依次为 76.44%、75.81%、75.42%,比对照高 5.01~6.03 个百分点。参试品种赖氨酸含量在 0.26%~0.33% 之间,相差不大。

3 讨论与结论

玉米作为十分重要的粮食和饲料作物,品种表

现不仅受到自身特性的影响,还受到气候环境、地力条件、栽培管理等因素的影响^[4],应按照生育期适中、农艺性状优良、抗性好、产量高等特点科学合理选择品种。玉米生产实践中常用的评估标准是农艺性状,最关键的综合评价依据是产量和抗性^[5]。对参试品种综合田间表现进行分析,宏博 701、德单 1403、TK601 在参试品种中产量表现较好,可初步进行大面积示范推广,折合每 667m² 产量依次为 1009.92kg、987.79kg、954.16kg,田间抗倒折倒伏性

2023–2024 年度洛阳市小麦品种筛选试验

许肖云¹ 郭玉婧²

(¹ 河南省洛阳市种业发展中心, 洛阳 471100; ² 河南省焦作市种业发展中心, 焦作 454000)

摘要: 洛阳市具有“五山四岭一分川”的生态自然条件, 土壤类型复杂, 地势山貌各异, 结合了黄河、洛河、伊河、汝河等资源优势。洛阳市小麦播种面积常年稳定在 23.53 万 hm^2 左右, 良种覆盖率保持在 97% 以上。为筛选出适合该地区推广的绿色、优质、高产、抗病、安全的优良小麦品种, 根据小麦不同的特征特性, 以“区域合理、丰产优质、抗逆广适”为原则, 开展洛阳市 2023–2024 年度小麦品种筛选试验。结果表明, 参试的 85 个品种中, 春晓 159、百农 4199、晨博 985、百农 307、百农 607、偃毫 369、偃毫 307、中麦 578、中麦 30、滑育麦 1 号、赛德麦 8 号、轮选 6 号、郑麦 1860、国麦 127、豫农 916 等 15 个品种丰产性好, 综合抗性较好, 适合洛阳市种植, 可适当加大这 15 个品种的种植面积。

关键词: 洛阳; 小麦; 品种筛选; 产量; 农艺性状; 生育期; 抗病性

Screening Test of New Wheat Varieties in Luoyang City in 2023–2024

XU Xiaoyun¹, GUO Yujing²

(¹ Luoyang Seed Industry Development Center, Luoyang 471100, Henan;

² Jiaozuo Seed Industry Development Center, Jiaozuo 454000, Henan)

洛阳地区位于黄淮海平原, 属于温带季风气候区, 四季分明, 光照充足。秋季气温适中, 降雨适量, 为小麦播种提供了良好的气候条件。每年 10 月上旬至中旬, 气温逐渐下降, 昼夜温差加大, 有利于小麦种子的发芽和幼苗的生长。小麦是洛阳地区的主要粮食作物之一, 播种面积常年在 23.53 万 hm^2 左

右。小麦品种利用受自然条件、天气因素制约极大, 极易发生病虫害及倒春寒, 严重影响产量。所以, 因地制宜选好种对提高粮食产量至关重要。通过品种试验能够使不同品种的丰产性、适应性、抗逆性、品质性状及综合表现得到展示, 从而筛选出适合洛阳地区推广种植的小麦品种, 引导、示范、带动洛阳小麦品种推广, 为粮食丰产丰收、保障粮食安全打下基础。本试验于 2023–2024 年度开展洛阳市小麦品种

通信作者: 郭玉婧

表现较好, 但在生育后期应注意防治大斑病、茎腐病和穗腐病。因本试验试验年限较短, 还需进行多次试验验证, 今后将继续开展玉米品种比较筛选试验研究, 进行客观全面的评价, 为通辽市玉米品种筛选和推广提供理论依据。

参考文献

[1] 蔡明佟. 基于通辽市玉米种植及加工企业现状的产业发展对策分析. 通辽: 内蒙古民族大学, 2020

[2] 罗付义, 王爱萍, 靳义荣, 石莹, 刘爱月, 战德亮. 德州市玉米品种引种备案和联合体试验现状、问题与对策. 中国种业, 2017 (11): 32–33

[3] 付哲, 郭哲峰, 王磊, 丛琳, 董蕴琦. 通辽市种子生产经营备案工作中存在的问题及对策. 现代农业, 2021 (4): 73–74

[4] 陈智勇. 豫北平原玉米产区不同玉米品种比较试验. 农业科技通讯, 2024 (4): 48–51, 116

[5] 申炳涛, 朱伟岭, 李颜, 孙忠超. 河南省长葛市玉米品种比较试验研究. 中国种业, 2023 (1): 72–75

(收稿日期: 2024-12-15)