



董扬. 23 个谷子品种在黑龙江省西部地区的引种试验[J]. 黑龙江农业科学, 2023(9):8-12, 13.

23 个谷子品种在黑龙江省西部地区的引种试验

董 扬

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:为筛选出适宜黑龙江省西部地区种植的高产、多抗谷子新品种,采用随机区组设计,以嫩选 15 为对照,对引种于 10 个省、自治区和直辖市的 23 个谷子新品种的生育期、抗逆性、株高、穗长、穗重及穗粒重等性状指标进行比较。结果表明,公谷 88、金苗 K2 和陇谷 13 的产量最高,分别为 333.3、331.1 和 320.0 $\text{kg} \cdot (\text{667 m}^2)^{-1}$,且农艺性状优良,适宜黑龙江省西部及周边同类气候地区春播。

关键词:谷子;引种;产量;黑龙江省西部地区

谷子又称粟,起源于中国,考古学证据表明谷子在我国已有 7 000 多年的栽培历史,是孕育中华文明的重要作物之一,在我国北方旱作农业具有及其重要的历史地位^[1-2]。谷子脱壳后的小米不但营养丰富,广受北方人民的喜爱,而且具有很强的抗逆性,被认为是一种环境友好型作物,投入少,产出高,在我国北方旱作区广泛种植,是该地区广大农民重要的收入来源之一^[3-4]。目前我国谷子常年种植面积保持在 150 万 hm^2 左右,主要分布在内蒙古、山西、河北、黑龙江、甘肃等地^[5-7]。

黑龙江省西部具有悠久的谷子种植历史,谷子是本地区的特色粮饲兼用作物之一^[8-9]。近 20 年,本地区谷子主栽品种有嫩选 15、嫩选 16、龙谷 25 和龙谷 31 等。由于受到积温条件限制,适宜本地区引种种植的低纬度品种较匮乏^[10-11],导致主栽品种更新较慢,长时间种植使这些主栽品种发生了不同程度的退化^[12-13],产量、品质、抗性下降,严重制约着黑龙江省谷子产业健康发展^[14-16]。谷子属于光温敏感型作物,盲目跨区引种大面积生产风险极大^[17-19]。因此,本课题组于 2021 年以来自不同产区的主栽品种、区试对照品种和新育成优质品种为试验材料,对其生育期、农艺性状、抗逆性、产量等方面进行田间鉴定,以期筛选出适宜黑龙江省西部地区种植的多抗、高产的谷子品

种替代退化品种,增加农民收益,促进本地区谷子产业健康发展。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验 2021 年 5 月—9 月在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院全合台试验地进行($47^{\circ}15'N$, $123^{\circ}45'E$),试验地块地势平坦,灌溉条件较好,土壤类型为碳酸盐黑钙土,0~20 cm 土壤理化性质为有机质 32.64 $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$,全氮 1.48 $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$,有效磷 23.16 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$,速效钾 296.35 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。

1.2 材料

参试的 23 个谷子品种分别为来自我国黑龙江、吉林、内蒙古、河北、河南、山东、甘肃、山西、北京等 10 个省、自治区和直辖市,以自育品种嫩选 15 为对照,参试谷子品种名称及来源见表 1。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验于 2021 年 5 月 10 日机械开沟后人工条播,采用随机区组设计,6 行区,小区面积 15.6 m^2 ,3 次重复。播种前施磷酸二铵 225 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,硫酸钾 75 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 作为基肥,6 月 15 日间苗,7 月 20 日结合最后一次中耕追施尿素 150 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,生长期间人工除草 3 次,灌水 2 次。

1.3.2 调查项目及方法 在谷子生长期观察各品种物候期和发病情况,于完熟期在每个小区随机选取 20 株调查株高、穗长、穗粒重、穗重,按小区实收籽粒产量测产。全生育期是从出苗至完熟期的总天数。

1.3.3 数据分析 采用 Excel 2010 整理数据,通过 DPS 7.05 进行单因素方差分析和差异显著性检验。

收稿日期:2023-03-16

基金项目:齐齐哈尔市科学技术局创新激励项目(CNYGG-2022041);国家现代农业产业技术体系资助(CARS-06-14.5-B21);齐齐哈尔市科学技术局创新激励项目(CNYGG-2022031)。

作者简介:董扬(1982—),女,硕士,助理研究员,从事杂粮作物遗传育种及栽培研究。E-mail:dongyang0717@126.com。

表 1 参试谷子品种名称及来源

编号	品种名称	供种单位	编号	品种名称	供种单位
1	晋谷 21	山西省农业科学院经济作物研究所	13	朝谷 58	辽宁省旱地农林研究所
2	黄金苗	赤峰市农牧科学研究院	14	龙谷 38	黑龙江省农业科学院作物资源研究所
3	山西红谷	赤峰市农牧科学研究院	15	公谷 88	吉林省农业科学院资源研究所
4	长农 35	山西省农业科学院谷子研究所	16	豫谷 18	河南省安阳市农业科学院
5	大同 29	山西省农业科学院高寒作物研究所	17	豫谷 35	河南省安阳市农业科学院
6	金苗 K2	赤峰市农牧科学研究院	18	济谷 22	山东省农业科学院作物研究所
7	赤优金苗 1 号	赤峰市农牧科学研究院	19	冀谷 168	河北省农林科学院谷子研究所
8	张杂谷 13	河北省张家口市农业科学院	20	冀谷 41	河北省农林科学院谷子研究所
9	张杂谷 16	河北省张家口市农业科学院	21	冀谷 39	河北省农林科学院谷子研究所
10	长农 47	山西省农业科学院谷子研究所	22	中谷 9 号	中国农业科学院作物科学研究所
11	陇谷 13	甘肃省农业科学院作物研究所	23	中谷 2 号	中国农业科学院作物科学研究所
12	九谷 23	吉林省吉林市农业科学院	24	嫩选 15(CK)	黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院

2 结果与分析

2.1 不同参试谷子品种的生育期表现

谷子的生育期是引种的重要考量指标之一,生育期过长或过短将影响谷子产量进而影响收益。由表 2 可知,参试谷子品种出苗期在 6 月 22 日—6 月 24 日之间,其中黄金苗、张杂谷 13、豫谷 35、济谷 22 出苗较早(6 月 22 日)。抽穗期、成熟期

表现较为一致,抽穗越早,成熟越早。通过全生育期结果可知,23 个引种品种中有 9 个品种不能正常成熟,其余能正常成熟的品种的全生育期在 116~130 d 之间,对照品种嫩选 15 的生育期最短,其余参试品种的全生育期较嫩选 15 长 2~14 d,其中张杂谷 16、朝谷 58、济谷 22、冀谷 168 全生育期较长,均超过 125 d。

表 2 参试谷子的生育期

编号	品种名称	出苗期	抽穗期	成熟期	全生育期/d
1	晋谷 21	6 月 23 日	8 月 15 日	未完全成熟	—
2	黄金苗	6 月 22 日	8 月 3 日	9 月 24 日	124
3	山西红谷	6 月 23 日	7 月 28 日	9 月 22 日	121
4	长农 35	6 月 23 日	8 月 13 日	未完全成熟	—
5	大同 29	6 月 24 日	7 月 27 日	9 月 20 日	118
6	金苗 K2	6 月 23 日	8 月 2 日	9 月 23 日	122
7	赤优金苗 1 号	6 月 24 日	8 月 4 日	9 月 26 日	124
8	张杂谷 13	6 月 22 日	7 月 26 日	9 月 19 日	119
9	张杂谷 16	6 月 23 日	8 月 7 日	9 月 29 日	128
10	长农 47	6 月 24 日	8 月 14 日	未完全成熟	—
11	陇谷 13	6 月 24 日	7 月 26 日	9 月 20 日	118
12	九谷 23	6 月 23 日	8 月 1 日	9 月 24 日	123
13	朝谷 58	6 月 23 日	8 月 5 日	9 月 28 日	127
14	龙谷 38	6 月 24 日	7 月 29 日	9 月 21 日	119
15	公谷 88	6 月 23 日	8 月 4 日	9 月 25 日	124
16	豫谷 18	6 月 23 日	8 月 15 日	未完全成熟	—
17	豫谷 35	6 月 22 日	8 月 14 日	未完全成熟	—
18	济谷 22	6 月 22 日	8 月 8 日	9 月 30 日	130
19	冀谷 168	6 月 23 日	8 月 8 日	9 月 30 日	129
20	冀谷 41	6 月 23 日	8 月 16 日	未完全成熟	—
21	冀谷 39	6 月 24 日	8 月 12 日	未完全成熟	—
22	中谷 9 号	6 月 24 日	8 月 12 日	未完全成熟	—
23	中谷 2 号	6 月 23 日	8 月 13 日	未完全成熟	—
24	嫩选 15(CK)	6 月 23 日	7 月 23 日	9 月 17 日	116

2.2 不同参试谷子品种的抗逆性

由表 3 可知,由于试验地在 8 月 20 日发生强风、大雨天气,大部分品种发生不同程度的倒伏,其中中谷 2 号、中谷 9 号、冀谷 39 和公谷 88 表现出极强的抗倒伏性,没有发生倒伏。山西红谷、朝谷 58、龙谷 38 和豫谷 18 倒伏程度较轻,为 1 级倒伏;晋谷 21、长农 47、陇谷 13、豫谷 35、冀谷 168 和嫩选 15 为 2 级倒伏;金苗 K2 和济谷 22 为 3 级倒伏;黄金苗、长农 35 和大同 29 等 8 个材料倒伏严重,为 4 级倒伏。各参试品种生育期间田间未发现明显谷瘟病。山西红谷等 8 个品种褐条病发病率在 1%~5%之间,豫谷 18 褐条病最重;冀谷 41 等 5 个品种白发病发病率在 1%~3%之间;冀谷 39 等 7 个品种谷锈病发病率在 2%~6%之间。

表 3 参试谷子的抗逆性

编号	品种名称	倒伏 级别	褐条病发 病率/%	白发病发 病率/%	谷锈病发 病率/%	谷瘟 病级
1	晋谷 21	2	0	0	0	抗病
2	黄金苗	4	0	0	0	抗病
3	山西红谷	1	2	0	5	抗病
4	长农 35	4	0	0	0	抗病
5	大同 29	4	0	0	3	抗病
6	金苗 K2	3	0	0	0	抗病
7	赤优金苗 1 号	4	0	2	0	抗病
8	张杂谷 13	4	0	0	0	抗病
9	张杂谷 16	4	2	0	0	抗病
10	长农 47	2	0	1	0	抗病
11	陇谷 13	2	2	0	0	抗病
12	九谷 23	4	0	0	2	抗病
13	朝谷 58	1	2	0	0	抗病
14	龙谷 38	1	0	1	0	抗病
15	公谷 88	0	0	0	0	抗病
16	豫谷 18	1	5	0	3	抗病
17	豫谷 35	2	0	2	0	抗病
18	济谷 22	3	0	0	4	抗病
19	冀谷 168	2	1	0	0	抗病
20	冀谷 41	4	0	3	2	抗病
21	冀谷 39	0	0	0	6	抗病
22	中谷 9 号	0	2	0	0	抗病
23	中谷 2 号	0	3	0	0	抗病
24	嫩选 15(CK)	2	0	0	0	抗病

2.3 不同参试谷子品种的农艺性状

2.3.1 株高 由于参试谷子品种的遗传背景不同,株高的差异也较大,由表 4 可知,株高的变化幅度为 79.0~152.4 cm,变化幅度为 73.4 cm,陇谷 13 的株高最高,其次是晋谷 21,株高为 141.0 cm;公谷 88 的株高最低,属于矮秆型材料,可在今后的育种工作中加以关注,重点利用。

2.3.2 穗长 由表 4 可知,穗长的变化幅度为 15.7~33.0 cm,其中黄金苗的穗长最大,比对照年嫩选 15 长 13.5 cm,属于大穗品种,其次是冀谷 41,穗长为 28.7 cm。大部分品种的穗长集中在 20.0~25.0 cm 之间,如晋谷 21、山西红谷、金苗 K2 等属于中穗品种,大同 29 的穗长最短。参试品种具有丰富的穗长遗传多样性,可以通过改良穗长这个产量构成性状来提高产量。

2.3.3 穗重 穗重是产量构成的重要因素,由于积温原因导致部分品种未能完全成熟。由表 4 可知,参试谷子品种穗重变化极大,在 5.73~17.96 g 之间,金苗 K2、赤优金苗 1 号、张杂谷 13、张杂谷 16、陇谷 13 这 5 个品种穗重超过 15.00 g,其中金苗 K2 的穗重最大。穗重低于 10.00 g 的品种有 6 个,分别为晋谷 21、长农 35、长农 47、豫谷 18、豫谷 35、冀谷 41,这几个品种均为未完全成熟品种,其中冀谷 41 的穗重最低。

2.3.4 穗粒重 穗粒重的变化规律基本与穗重变化规律保持一致,其变异幅度为 2.02~15.78 g,穗粒重超过 10.00 g 的有黄金苗、山西红谷、大同 29 等 11 个品种,其中金苗 K2 的穗粒重最大,比对照增加 43.98%;穗粒重低于 5.00 g 的有晋谷 21、长农 35 等 6 个品种,这几个品种同样也都是未完全成熟品种,其中豫谷 18 的穗粒重最低(表 4)。

2.4 不同参试谷子品种的产量比较

由表 5 可知,引种的 23 个品种中有 6 个品种的产量高于对照品种嫩选 15,分别为公谷 88、金苗 K2、陇谷 13、朝谷 58、张杂谷 13 和九谷 23,这几个品种产量均超过 300.0 kg·(667 m²)⁻¹。其中公谷 88 的产量最高,达到 333.3 kg·(667 m²)⁻¹,金苗 K2 次之,为 331.1 kg·(667 m²)⁻¹,二者分别比对照品种嫩选 15 增产 13.1%和 12.4%,其余品种比对照减产 3.5%~78.1%。

表 4 参试谷子的农艺性状

编号	品种	株高/cm	穗长/cm	穗重/g	穗粒重/g	编号	品种	株高/cm	穗长/cm	穗重/g	穗粒重/g
1	晋谷 21	141.0	21.4	6.74	3.40	13	朝谷 58	122.0	22.4	11.97	9.83
2	黄金苗	123.5	33.0	13.84	11.10	14	龙谷 38	127.8	21.9	12.13	9.49
3	山西红谷	137.8	21.3	12.88	10.21	15	公谷 88	79.0	20.9	14.38	11.11
4	长农 35	127.9	16.5	7.64	3.83	16	豫谷 18	84.8	25.6	5.94	2.02
5	大同 29	106.5	15.7	12.69	10.57	17	豫谷 35	93.0	21.6	7.91	4.37
6	金苗 K2	119.3	21.2	17.96	15.78	18	济谷 22	115.1	22.6	12.36	9.03
7	赤优金苗 1 号	116.6	23.6	15.12	12.26	19	冀谷 168	105.5	24.0	11.42	7.93
8	张杂谷 13	105.8	24.3	16.64	13.85	20	冀谷 41	112.4	28.7	5.73	2.29
9	张杂谷 16	102.9	24.2	16.82	12.38	21	冀谷 39	105.9	23.7	11.99	8.57
10	长农 47	125.0	23.1	8.02	4.76	22	中谷 9 号	120.9	21.9	11.46	8.24
11	陇谷 13	152.4	23.7	17.04	14.55	23	中谷 2 号	103.0	24.2	11.05	7.89
12	九谷 23	102.7	23.4	12.48	10.07	24	嫩选 15(CK)	102.8	19.5	13.53	10.96

表 5 参试谷子品种的产量

编号	品种	小区产量/[kg•(10 m ²) ⁻¹]				产量/ [kg•(667 m ²) ⁻¹]	增产率/ %	位次
		重复 I	重复 II	重复 III	平均			
1	晋谷 21	1.2	0.9	1.1	1.07	71.1	—75.9	22
2	黄金苗	3.9	3.8	3.8	3.83	255.6	—13.3	13
3	山西红谷	3.5	3.2	3.4	3.37	224.4	—23.9	17
4	长农 35	1.0	1.2	1.1	1.10	73.3	—75.1	21
5	大同 29	3.3	3.0	3.2	3.17	211.1	—28.4	18
6	金苗 K2	4.8	5.0	5.1	4.97	331.1	12.4	2
7	赤优金苗 1 号	4.3	4.2	4.2	4.23	282.2	—4.2	9
8	张杂谷 13	4.7	4.4	4.6	4.57	304.4	3.3	5
9	张杂谷 16	3.7	4.2	3.8	3.90	260.0	—11.8	11
10	长农 47	1.6	1.4	1.5	1.50	100.0	—66.1	20
11	陇谷 13	4.6	5.0	4.8	4.80	320.0	8.6	3
12	九谷 23	4.6	4.4	4.6	4.53	302.2	2.5	6
13	朝谷 58	4.6	4.6	4.8	4.67	311.1	5.6	4
14	龙谷 38	4.3	4.2	4.3	4.27	284.4	—3.5	8
15	公谷 88	5.0	4.9	5.1	5.00	333.3	13.1	1
16	豫谷 18	1.0	1.0	0.9	0.97	64.4	—78.1	24
17	豫谷 35	2.2	2.0	1.9	2.03	135.6	—54.0	19
18	济谷 22	4.0	4.2	4.4	4.20	280.0	—5.0	10
19	冀谷 168	3.4	3.5	3.8	3.57	237.8	—19.3	16
20	冀谷 41	1.0	0.9	1.2	1.03	68.9	—76.6	23
21	冀谷 39	3.8	3.9	3.5	3.73	248.9	—15.5	14
22	中谷 9 号	4.0	3.8	3.7	3.83	255.6	—13.3	12
23	中谷 2 号	3.6	3.6	3.8	3.67	244.4	—17.1	15
24	嫩选 15(CK)	4.8	4.6	4.7	4.33	294.7	—	7

3 讨论

引种试验可通过田间鉴定筛选出适宜本地区种植的高产优良新品种,相对于育种而言具有更高效直接的优点。一般来说,想获得引种成功,引种地和种源地应具有类似的气候,也可以通过“种得其法”使新品种进行引种和推广^[20]。闫锋等^[21]于2018年对黑龙江省西部地区9个新品种谷子进行引种试验,选出2个产量和农艺性状表现均优良的品种;李卫明^[22]在酒泉寒旱荒漠区引种5个谷子品种进行种植,最后选出2个高产品种适宜推广;张永芳等^[23]在应县引进了张杂谷系列谷子品种,通过物候期和生理性状的调查,发现张杂谷3号可作为引进推广品种;张海金等^[24]在辽西下茬种植谷子品种中,引种了辽宁、河北、内蒙古等地的优良谷子品种28份,最终筛选出9份可以引进种植的品种。说明谷子引种试验可以为当地种植提供有效的品种支撑。

本研究中公谷88、金苗K2和陇谷13的产量较高,公谷88产量达 $333.3\text{ kg}\cdot(667\text{ m}^2)^{-1}$,该品种的特点是矮秆、紧穗和晚熟,矮秆使得这个品种的抗倒伏性较好,适合机械化收获,并且在齐齐哈尔地区表现出极强的抗病性,整个生育期间未见明显病害。缺点是这个品种的生育期较长,只适合在黑龙江省西部第一积温带种植。金苗K2品种的产量表现也非常好,各农艺性状也较好,株高适中,缺点是抗倒伏性偏弱,遇到极端强对流天气容易造成倒伏,而导致减产。陇谷13最主要的特点是早熟,抗病性及抗倒伏性中等,产量性状较好,适宜在黑龙江省第二、第三积温带种植。因此,本引种试验条件下,在齐齐哈尔地区大力推广以上3个品种能够提高种植效益,增强农民的种植积极性。穗粒重和产量的排位次序大体一致,这说明了穗粒重是衡量一个品种是否高产的重要指标,另外本研究只进行了一年的调查研究,还有待于继续引种植试验2~3年,确保研究结果的准确性。

4 结论

通过谷子引种试验发现,公谷88、金苗K2和陇谷13的产量最高,且农艺性状优良,可作为黑龙江省西部及周边同类气候地区春播的优良谷子品种,其产量分别为 $333.3, 331.1$ 和 $320.0\text{ kg}\cdot(667\text{ m}^2)^{-1}$ 。

参考文献:

- [1] 刁现民. 中国谷子产业与产业技术体系[M]. 北京: 中国农业科学与技术出版社, 2011.
- [2] 陈卫军, 魏益民, 张国权, 等. 国内外谷子的研究现状[J]. 杂粮作物, 2000, 20(3): 27-29.
- [3] 李顺国, 刘斐, 刘猛, 等. 新时期中国谷子产业发展技术需求与展望[J]. 农学学报, 2018, 8(6): 96-100.
- [4] 刘猛, 刘斐, 赵宇, 等. 河北省杂粮生产现状及生产布局展望[J]. 农学学报, 2021, 11(3): 93-100.
- [5] 李荫梅. 谷子育种学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1997.
- [6] 任月梅, 李荫藩, 杨忠, 等. 朔州地区谷子产业发展现状和建议[J]. 杂粮作物, 2010, 30(4): 312-313.
- [7] 王晓娟, 祁旭升, 王兴荣, 等. 甘肃省谷子地方种质资源遗传多样性分析[J]. 干旱地区农业研究, 2009, 27(6): 129-133.
- [8] 郭德仁. 正确认识谷子地位积极发展谷子生产[J]. 黑龙江农业科学, 1995(4): 37-40.
- [9] 马金丰, 李志江, 董晓杰. 黑龙江省谷子机械化精量播种农机农艺配套栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2020(7): 155-157.
- [10] 郑佳奇, 贾希洋, 刘香萍, 等. 黑龙江垦区19个引种紫花苜蓿品质鉴定[J]. 当代苜蓿, 2016(21): 67-68.
- [11] 王喜庆, 贾鹤, 尤海波, 等. 黑龙江省保护地厚皮甜瓜引种比较试验[J]. 中国林副特产, 2012(4): 17-18.
- [12] 郭雅文, 翟金武, 李宝国. 玉米单交种子的退化原因及其解决对策[J]. 内蒙古农业科技, 2007(7): 11, 16.
- [13] 杨加玉, 肖石良, 孙启忠, 等. 高寒冷凉区燕麦良种繁育技术[J]. 云南农业, 2021(2): 60-61.
- [14] 董晓杰, 李志江, 马金丰, 等. 东北春谷区谷子产量与主要农艺性状的灰色关联分析[J]. 黑龙江农业科学, 2022(7): 25-31.
- [15] 闫锋, 李清泉, 董扬, 等. 黑龙江省抗拿扑净谷子新品系比较研究[J]. 黑龙江农业科学, 2020(9): 24-26.
- [16] 马金丰. 黑龙江省谷子高产栽培技术[J]. 黑龙江农业科学, 2011(3): 147-148.
- [17] 任晓利, 崔纪富, 刘猛, 等. 夏播饲用谷子农艺性状与品质评价[J]. 草业学报, 2019, 28(1): 15-26.
- [18] 杨延兵, 管延安, 秦岭, 等. 不同地区谷子小米黄色素含量与外观品质研究[J]. 中国粮油学报, 2012, 27(1): 14-19.
- [19] 闫锋, 董扬, 赵富阳, 等. 黑龙江地区谷子高光效栽培模式研究[J]. 天津农林科技, 2023(4): 31-34.
- [20] 樊志民. 农业中的“拿来主义”[J]. 生命世界, 2008(7): 36-41.
- [21] 闫锋, 李清泉, 董扬, 等. 谷子新品种在黑龙江省西部地区的引种试验[J]. 黑龙江农业科学, 2019(12): 6-8.
- [22] 李卫明. 5个谷子品种在酒泉寒旱荒漠区引种试验初报[J]. 农机与农艺, 2022(8): 46-51.
- [23] 张永芳, 周凤, 王润梅, 等. 张杂谷系列谷子品种在应县的引种试验初报[J]. 山西农业科学, 2013, 41(7): 663-664, 682.
- [24] 张海金, 张文飞, 陈国秋. 辽西下茬谷子品种引种试验研究初报[J]. 园艺与种苗, 2021, 41(1): 74-77.



艾燕,张翼飞,贾瑞坤,等. 黑龙江省七份黑绿豆地方品种品质性状的鉴定与评价[J]. 黑龙江农业科学, 2023(9):13-18.

黑龙江省七份黑绿豆地方品种品质性状的鉴定与评价

艾燕¹,张翼飞¹,贾瑞坤²,王赫¹,孙鹤溪³,侯丕新¹,王志坤⁴

(1. 哈尔滨市第六中学,黑龙江 哈尔滨 150036; 2. 黑龙江省实验中学,黑龙江 哈尔滨 150001; 3. 哈尔滨市第三中学,黑龙江 哈尔滨 150001; 4. 东北农业大学 农学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:为鉴定及筛选适宜黑龙江地区种植的优良黑绿豆地方品种,并为当地绿豆育种改良提供优异亲本。本研究对黑龙江省 7 份黑绿豆地方品种的外观品质、营养品质及芽用加工品质进行了系统鉴定。结果表明:望奎黑绿豆 BB-3 的粒长以及粒宽最大,分别为 0.55 cm 和 0.39 cm;肇东黑绿豆 BB-5 的百粒重最大,为 5.54 g;黑绿豆的豆芽生物产量在 106.33~113.44 g 之间;黑绿豆的蛋白含量在 25.13%~28.48%之间;黑绿豆 BB-4、BB-5 及 BB-6 缺失 66 kD 亚基。综合分析,黑绿豆的营养及外观品质优于普通绿豆对照品种。其中望奎黑绿豆 BB-3、肇东黑绿豆 BB-6 和 BB-7 综合农艺性状优良、商品性好,具有良好芽用特性,可作为现代工厂化豆芽产业应用的首选原料,也可作为优良亲本参与黑绿豆育种工作。SDS-PAGE 分析结果表明,黑绿豆和普通绿豆种子贮藏蛋白的电泳图谱基本一致,66 kD 功能蛋白亚基组成在黑绿豆品种间有显著差异。

关键词:黑绿豆;外观品质;营养品质;芽用加工品质

绿豆属于一年生草本植物,原产于我国及东南亚,又名青小豆、植豆,属于豇豆属(*Vigna*)亚洲豇豆亚属(*Ceratotropis*)。绿豆有 2 000 多年的栽培历史^[1-2],其籽粒中富含蛋白质、多糖^[3]、碳水

化合物、维生素 E^[4]、镁、钙、磷、铁等营养成分^[5],种皮中含有黄酮类、萜醌类、氨基酸、脂肪等物质^[6-7],因此,绿豆具有良好的食用及药用价值^[8]。

黑绿豆不仅具备普通绿豆的特征特性及营养成分,还含有绿种皮绿豆所没有的可溶性黑色素,是黑色营养食品家族的重要一员。黑绿豆含有人体必需的蛋白质、矿物质、氨基酸及多种微量元素,具有消暑、止渴、利尿,解毒、益肝补肾、养颜益寿、健脑、降低胆固醇,防止肥胖和动脉硬化等多种功效,对其他疾病也有预防和治疗作用^[9-10]。

收稿日期:2023-05-20

基金项目:黑龙江省教育厅青年创新人才项目(UNPYSCT-2018158)。

第一作者:艾燕(1982—),女,学士,中学一级教师,从事生物教育工作。E-mail:627986054@qq.com。

通信作者:王志坤(1978—),女,博士,副研究员,从事大豆遗传育种工作。E-mail:zhikunwang1998@aliyun.com。

Introduction Experiment of 23 Foxtail Millet Varieties in Western Region of Heilongjiang Province

DONG Yang

(Qiqihar Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar 161006, China)

Abstract: In order to select a new variety of high yield and multi resistance millet suitable for planting in Western Heilongjiang Province. A random block design was used to compare the growth period, stress resistance, plant height, ear length, ear weight and grain weight per ear of 23 new millet varieties introduced in 10 provinces, autonomous regions and municipalities with Nenxuan 15 as the control. The results showed that the yield of Gonggu 88, Jinmiao K2 and Longgu 13 was the highest, which were 333.3, 331.1 and 320.0 kg·(667m²)⁻¹, respectively. They had good agronomic traits and were suitable for spring sowing in the West of Heilongjiang Province and its surrounding similar climate areas.

Keywords: foxtail millet; introduction; yield; Western Region of Heilongjiang Province