

7个玉米早熟新品种在安定区旱作区的引种初报

周庆玲

(定西市安定区农业推广服务中心, 甘肃 定西 743000)

摘要: 在安定区海拔 2150 m 的旱区对引进的 7 个玉米早熟新品种进行了比较试验。结果表明, 参试品种均可在 9 月中旬前成熟, 其中武科早 304 折合产量最高, 为 8 737.4 kg/hm², 较对照品种金穗 3 号增产 1 186.9 kg/hm², 增产率为 15.7%; 武科早 303 折合产量 8 611.1 kg/hm², 较对照品种金穗 3 号增产 1 060.6 kg/hm², 增产率 14.0%; 金穗 607、金穗 606 分别较对照品种金穗 3 号增产 13.7%、12.4%。建议这 4 个玉米品种在安定区海拔 2 100~2 300 m 区域扩大种植。

关键词: 玉米, 早熟新品种, 引种, 试验

中图分类号: S513

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2018)02-0055-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.015)

定西市安定区位于甘肃省中部, 北纬 35° 17' 54" 至 36° 02' 40", 东经 104° 12' 48" 至 105° 01' 06", 南北长 82.9 km, 东西宽 73.3 km, 海拔 1 700~2 580 m, 属典型的黄土高原干旱半干旱雨养农业区, 抗旱生产是安定区农业工作的重点。中晚熟玉米适宜海拔在 2 000 m 以下的区域种植^[1], 而安定区大面积耕地海拔在 2 000 m 以上,

中晚熟品种很难成熟, 全膜双垄沟播技术将玉米种植范围扩大到海拔 2 100 m 区域^[2-3]。为了考察早熟玉米新品种在安定区高海拔区的适应性、抗逆性、生产稳定性, 2017 年安定区农业技术推广服务中心引进了 7 个早熟玉米新品种进行比较试验, 以期筛选出适合当地海拔 2 100 m 以上区域生产应用的玉米品种。现将结果报道如下。

收稿日期: 2017-12-20

作者简介: 周庆玲(1968—), 女, 甘肃定西人, 高级农艺师, 主要从事旱作农业试验、示范及农技推广工作。联系电话: (0)18793203565。E-mail: 475219131@qq.com。

- [J]. 山西农业科学, 2007, 35(3): 36-38.
- [8] 蔡金华, 陈爱大. 播种期和种植密度对镇麦 168 产量与品质的影响[J]. 江西农业学报, 2014, 26(4): 10-13.
- [9] 李 筠, 王 龙, 任立凯, 等. 播期、密度和氮肥运筹对冬小麦连麦 2 号产量与品质的调控[J]. 麦类作物学报, 2010, 30(2): 303-308.
- [10] 赵广才, 常旭虹, 杨玉双, 等. 群体和氮肥运筹对冬小麦产量和蛋白质组分的影响[J]. 植物营养与肥料学报, 2009, 15(1): 16-23.
- [11] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 谷物和豆类 氮含量测定和粗蛋白质含量计算 凯氏法: GB/T5511-2008 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [12] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 小麦粉湿面筋测定法: GB/T14608-93[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993.
- [13] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 小麦粉吸水性和面团揉和性能测定法 粉质仪法: GB/T14614-93[S]. 北京: 中国标准出版社, 1993.
- [14] 蒋纪芸, 阎世理, 潘世禄, 等. 品种、栽培条件对旱地小麦产量及其品质的影响[J]. 北京农学院学报, 1988, 3(2): 149-157.
- [15] 兰 涛, 潘 洁, 姜 东, 等. 生态环境和播种期对小麦籽粒产量及品质性状相关性的影响[J]. 麦类作物学报, 2005, 25(4): 72-78.
- [16] 亢福仁. 不同栽培条件对小麦籽粒产量和品质影响[J]. 榆林学院学报, 2003, 13(3): 31-36.
- [17] 潘 洁, 姜 东, 戴廷波, 等. 不同生态环境与播种期下小麦籽粒品质变异规律的研究[J]. 植物生态学报, 2005, 29(3): 467-473.

(本文责编: 陈 伟)

1 材料与方 法

1.1 供试材料

参试玉米品种 7 个, 其中武科早 303、武科早 304 由武威市武科种业科技有限公司生产, 甘玉 804 由甘肃种业有限责任公司生产, 兴达 1601、兴达 1602 由甘肃兴达种业有限公司生产, 金穗 606、金穗 607 及当地常规种植品种金穗 3 号(CK)由白银金穗种业有限公司生产。

1.2 试验地概况

试验设在定西市安定区团结镇小山村, 海拔 2 150 m, 年平均降水量 430 mm, 年蒸发量 1 450 mm, 无霜期 141 d。前茬作物收获后深耕晒垡, 冬前浅耕耙耱。采用全膜双垄沟播技术^[4], 大垄宽 70 cm、高 10 cm, 小垄宽 40 cm、高 15 cm。覆膜前结合整地一次性基施农家肥 45 000 kg/hm²、玉米专用肥(N-P₂O₅-K₂O为20-15-15)1 200 kg/hm²。用 50% 辛硫磷乳油 7.5 kg/hm² 加适量水喷拌细土 450 kg 制成毒土, 撒施地面后起垄覆膜以防治地下害虫。用 50% 乙草胺乳油 3 750 mL/hm² 兑水 600 kg 喷洒于垄沟表面芽前除草。

1.3 试验方法

试验为随机区组设计, 每品种为 1 个处理, 3 次重复, 小区面积 39.6 m² (11.0 m × 3.6 m)。4 月 19 日用玉米点播器播种, 每穴 2 粒, 播深 4 cm, 行距 55 cm, 株距 30 cm, 密度为 60 000 株/hm²。田间管理措施同当地大田。田间观察记载物候期及主要农艺性状, 成熟后按小区抽样考种并单收计产。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表 1 可以看出, 各品种出苗期一致, 均在 5 月 2 日。金穗 607、武科早 303、甘玉 804、武科早 304 于 6 月中旬开始拔节, 与金穗 3 号(CK)基本一致; 兴达 1601、金穗 606、兴达 1602 拔节期较金穗 3 号(CK)迟 13 ~ 16 d。抽雄期武科早 303、武科早 304 均为 7 月 11 日, 较金穗 3 号(CK)早 4 d; 兴达 1602 与金穗 3 号(CK)一致; 金穗 606、兴达 1601、甘玉 804 较金穗 3 号(CK)晚 2 d。成熟期武科早 303、武科早 304、兴达 1602 最早, 8

月下旬已经成熟, 较金穗 3 号(CK)早 9 d; 金穗 607、甘玉 804、兴达 1601、金穗 606 均在 9 月上旬与金穗 3 号(CK)同期成熟。生育期武科早 303、武科早 304、兴达 1602 均为 117 d, 较金穗 3 号(CK)短 9 d; 其他品种生育期为 126 d, 与金穗 3 号(CK)相同。

表 1 参试玉米品种的物候期及生育期

品种	物候期(日/月)					生育期/d
	播期	出苗期	拔节期	抽雄期	成熟期	
金穗607	19/4	2/5	15/6	22/7	5/9	126
武科早303	19/4	2/5	18/6	11/7	27/8	117
甘玉804	19/4	2/5	17/6	17/7	5/9	126
武科早304	19/4	2/5	15/6	11/7	27/8	117
兴达1601	19/4	2/5	28/6	17/7	5/9	126
金穗606	19/4	2/5	1/7	17/7	5/9	126
兴达1602	19/4	2/5	28/6	15/7	27/8	117
金穗3号(CK)	19/4	2/5	15/6	15/7	5/9	126

2 主要性状

由表 2 可见, 株高以金穗 607、甘玉 804、兴达 1601 最高, 均为 2.5 m, 较金穗 3 号(CK)高出 0.5 m; 武科早 304、金穗 606 次之, 均为 2.4 m, 较金穗 3 号(CK)高出 0.4 m; 武科早 303、兴达 1602 最低, 为 1.7 m, 较金穗 3 号(CK)低 0.3 cm。穗位以甘玉 804、金穗 606 最高, 为 80.0 cm, 较金穗 3 号(CK)高 12.5 cm; 金穗 607 次之, 为 73.0 cm, 较金穗 3 号(CK)高 5.5 cm; 武科早 303 最低, 为 36.5 cm, 较金穗 3 号(CK)低 31.0 cm。穗长以兴达 1601 最长, 为 23.0 cm, 较金穗 3 号(CK)长 5.0 cm; 其次为甘玉 804, 为 21.5 cm, 较金穗 3 号(CK)长 3.5 cm; 武科早 304 最短, 为 17.5 cm, 较金穗 3 号(CK)短 0.5 cm; 其他品种较金穗 3 号(CK)长 0.5 ~ 2.0 cm。穗粗以金穗 606 最粗, 为 15.6 cm, 较金穗 3 号(CK)粗 0.1 cm, 其他品种较金穗 3 号(CK)细 0.2 ~ 2.3 cm。轴粗以武科早 304 最粗, 为 10.8 cm, 较金穗 3 号(CK)粗 0.8 cm; 其次是金穗 606, 为 10.3 cm, 较金穗 3 号(CK)粗 0.3 cm; 其他品种较金穗 3 号(CK)细 0.3 ~ 0.7

cm。粒型武科早 304、兴达 1602 与金穗 3 号(CK)一致,均为半马齿型,其余品种均为马齿型。粒色除武科早 303、武科早 304 为黄红色外,其余品种均与金穗 3 号(CK)一致,为黄色。轴色金穗 607、甘玉 804、兴达 1602 为浅粉色;武科早 303、兴达 1601、金穗 606 和金穗 3 号(CK)均为棕红色;武科早 304 为白色。

2.3 产量及构成因子

由表 3 可知,穗粒数金穗 607 最多,为 630 粒,较金穗 3 号(CK)多 132 粒;其次是甘玉 804,为 552 粒,较金穗 3 号(CK)多 54 粒;其余品种均较金穗 3 号(CK)少。百粒重以金穗 606 最高,为 31.6 g,较金穗 3 号(CK)高 8.2 g;其次是武科早 303,为 28.4 g,较金穗 3 号(CK)高 5.0 g;武科早 304、兴达 1601 分别为 27.7、24.5 g,较金穗 3 号(CK)分别高 4.3、1.1 g;其余品种均低于金穗 3 号(CK)。折合产量以武科早 304 最高,为 8 737.4

kg/hm²,较金穗 3 号(CK)增产 1 186.9 kg/hm²,增产率为 15.7%;其次是武科早 303,为 8 611.1 kg/hm²,较金穗 3 号(CK)增产 1 060.6 kg/hm²,增产率 14.0%;金穗 607 居第 3 位,折合产量 8 585.9 kg/hm²,较金穗 3 号(CK)增产 13.7%;金穗 606 为 8 484.9 kg/hm²,较金穗 3 号(CK)增产 12.4%。对产量进行新复极差比较,各品种间产量差异均达到极显著水平。

3 小结

在安定区海拔 2 150 m 的旱区,对引进的 7 个玉米品种进行了引种试验。结果表明,参试各玉米品种均可在 9 月中旬前成熟,武科早 304、武科早 303、金穗 607、金穗 606 等 4 个品种综合性状优良。其中武科早 304 折合产量最高,为 8 737.4 kg/hm²,较对照品种金穗 3 号增产 1 186.9 kg/hm²,增产率为 15.7%;武科早 303 折合产量 8 611.1 kg/hm²,较对照品种金穗 3 号增产 1 060.6 kg/hm²,

表 2 参试玉米品种的主要性状

品种	株高 /m	穗位 /cm	穗长 /cm	穗粗 /cm	轴粗 /cm	粒型	粒色	轴色
金穗607	2.5	73.0	20.0	15.1	9.5	马齿	黄	浅粉
武科早303	1.7	36.5	19.5	15.3	9.4	马齿	黄红	棕红
甘玉804	2.5	80.0	21.5	13.2	9.6	马齿	黄	浅粉
武科早304	2.4	60.0	17.5	14.7	10.8	半马齿	黄红	白
兴达1601	2.5	68.0	23.0	13.6	9.7	马齿	黄	棕红
金穗606	2.4	80.0	18.5	15.6	10.3	马齿	黄	棕红
兴达1602	1.7	55.0	20.0	13.7	9.3	半马齿	黄	浅粉
金穗3号(CK)	2.0	67.5	18.0	15.5	10.0	半马齿	黄	棕红

表 3 参试品种的产量构成因子及产量

品种	穗粒数 /粒	百粒重 /g	小区平均产量 / (kg/39.6 m ²)	折合产量 / (kg/hm ²)	较对照增产 / (kg/hm ²)	增产率 /%	产量 位次
金穗607	630	21.3	34.0	8 585.9 cC	1035.4	13.7	3
武科早303	469	28.4	34.1	8 611.1 bB	1060.6	14.0	2
甘玉804	552	20.1	28.7	7 247.5 gG	-303.0	-4.0	7
武科早304	483	27.7	34.6	8 737.4 aA	1186.9	15.7	1
兴达1601	472	24.5	29.3	7 399.0 fF	-151.5	-2.0	6
金穗606	419	31.6	33.6	8 484.9 dD	934.4	12.4	4
兴达1602	461	21.03	24.8	6 262.6 hH	-1287.9	-17.1	8
金穗3号(CK)	498	23.4	29.9	7 550.5 eE			5

牦牛 MT-3 基因生物信息学分析

李 洁, 王建福

(甘肃农业大学动物科学技术学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 利用生物基因组学数据库, 对牦牛金属硫蛋白 3 基因进行生物信息学分析, 从而预测 MT-3 基因编码产物的理化性质以及功能结构域, 并构建 MT-3 同源基因的系统进化树。结果表明, 牦牛 MT-3 基因含有 1 个 513 bp 的 ORF, 编码 170 个氨基酸。MT-3 蛋白分子质量约为 17 556.37 Da, 理论等电点为 5.68。MT-3 编码产物的二级结构主要以 β 折叠和无规则卷曲为主, 推测是非酶类蛋白质。MT-3 具有神经生长抑制活性, 通过清除自由基和 NO, 从而起到保护脑细胞的作用。

关键词: 牦牛; 金属硫蛋白 3 基因; 生物信息学分析

中图分类号: S826; Q57

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2018)02-0058-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.016

Bioinformatics Analysis of Wild Yak MT-3 Gene

LI Jie, WANG Jianfu

(College of Animal Science and Technology, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: This study aimed to study the bio-information of Wild yak MT-3 gene. The physicochemical characteristics, structures and functions of ovine MT-3 are predicted with software tools and database. Meanwhile, the phylogenetic tree of MT-3 and related proteins is constructed, The results show that the ORF of MT-3 is 513 bp which encoded 170 amino acids. The Wild yak protein of MT-3 is 17 556.37 Da in molecular weight, isoelectric point is 5.68. The secondary structure of MT-3 shows that it is mainly constituted of β -pleated sheet and coils, the encoding production conjecturally belongs to non-enzyme protein. MT-3 has an inhibitory activity on nerve growth, by scavenging free radicals and NO, it plays a role in protecting brain cells.

Key words: Wild yak; Metallothionein 3 gene; Bioinformatics analysis

MT-3 是一种金属硫蛋白, 又称神经生长抑制因子, 其广泛存在于哺乳动物的各种组织中, 但

收稿日期: 2017-09-28

基金项目: 甘肃省农牧厅生物技术子课题(GNSW-2011-27)。

作者简介: 李 洁(1982—), 女, 河南商丘人, 实验师, 主要从事动物遗传育种与繁殖工作。联系电话: (0931)7631225。E-mail: lijie@gsau.edu.cn。

通信作者: 王建福(1982—) 男, 河南商丘人, 讲师, 主要从事水产养殖工作。联系电话: (0931)7631225。E-mail: wangjf@gsau.edu.cn。

增产率 14.0%; 金穗 607 折合产量 8 585.9 kg/hm², 较对照品种金穗 3 号增产 13.7%; 金穗 606 较对照品种金穗 3 号增产 12.4%。

张雷等人^[5]认为全膜双垄沟播栽培玉米可在海拔 2300 m 以内的区域内种植。本试验通过对供试玉米品种的性状、生育期及产量结果进行综合分析, 建议在安定区海拔 2 100 ~ 2 300 m 区域扩大武科早 304、武科早 303、金穗 607 及金穗 606 的种植面积, 其他品种可在海拔 2 100 m 以下区域进一步试验。

参考文献:

[1] 刘广才, 杨祁峰, 李来祥, 等. 旱地玉米全膜双垄沟

播技术增产效果研究[J]. 农业现代化研究, 2009, 30(6): 739-743.

[2] 牛建彪. 半干旱区小麦玉米雨水高效利用技术模式[J]. 甘肃农业科技, 2005(5): 22-23.

[3] 杨祁峰, 岳 云, 熊春蓉, 等. 不同覆膜方式对陇东旱塬玉米土壤湿度的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2009, 27(1): 114-118.

[4] 王承义, 李继明. 不同地膜与覆膜期对全膜双垄沟播玉米的影响[J]. 甘肃农业科技, 2016(7): 54-56.

[5] 张 雷, 牛建彪, 赵 凡, 等. 旱作玉米提高降水利用率率的覆膜模式研究[J]. 干旱地区农业研究, 2006, 24(2): 8-11.

(本文责编: 陈 伟)