

沙漠日光温室礼品西瓜沙培品种适应性筛选研究

李程¹, 黄莉¹, 郭松¹, 郭守金¹, 鲁长才², 崔静英¹

(1. 宁夏农林科学院 种质资源研究所, 宁夏 银川 750002; 2. 中卫市农业技术推广中心, 宁夏 中卫 755000)

摘要:以引进的 15 个品种的礼品西瓜为试材,通过对各参试品种的生物学、农艺学特性及果实、产量等特性进行分析,在宁夏中卫市沙漠日光温室内,研究了沙培条件对礼品西瓜品种适应性的影响。结果表明:绿皮红瓢类型的“华玲”、“丽玲”;黄皮红瓢类型的“黄皮京欣 1 号”、“金冠 1 号”、“红小玉”;绿皮黄瓢类型的“新晓兰”、“新金兰”、“蕙兰”、“京阑”等 9 个品种的产量较对照“小玲”增产 0.1%~17.6%,品质较好,适合在沙漠日光温室的春茬中应用。

关键词:沙漠;日光温室;礼品西瓜;沙培;品种;筛选

中图分类号:S 651 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)16-0037-03

宁夏回族自治区中卫市沙漠设施农业科技示范园区位于沙漠边缘,设施中栽培用的土壤实际为沙漠黄沙,其中氮、磷、钾及有机质等营养物质含量极低,属于非耕地环境。在没有合适的作物种植的土壤环境条件下,必须通过人工添加营养物质后才能开展正常的农业生产,因此,利用好现有黄沙栽培母质资源,科学添加外源无机、有机营养元素,采用节水灌溉技术,在无土沙培措施的基础上,开展种植效益高、生产周期短的礼品西瓜等瓜类的生产种植是沙漠设施农业产业为当地著名的沙坡头旅游景区提供优质园艺产品的较优选择,该试验结合对礼品西瓜品种的实际需求,通过礼品西瓜无土沙培模式下的品种引进筛选,以期筛选出多个品质好、产量高、抗病性强、适应于沙漠设施生产的礼品西瓜品种。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验设在宁夏回族自治区中卫市沙漠设施农业科技示范园区的日光节能温室内,该园区位于中卫市西北部 12.5 km 处,腾格里沙漠东南边缘,属中温带典型大陆性气候,干旱少雨,年平均降水量仅为 179.6 mm,年均蒸发量 1 829.6 mm,年均气温 8.8℃,全年日照数 2 870 h,日照充足,昼夜温差大。自 2008 年冬季开始,这片区域已建设了 1 200 余栋沙漠日光节能温室,初步建成了具有鲜明区域特色的沙漠现代农业示范基地。

1.2 试验材料

供试西瓜品种共 15 个,包括“小玲”(CK)、“华玲”、“丽玲”、“京秀”、“黄皮京欣 1 号”、“金冠 1 号”、“红小

玉”、“黄小帅”、“黄晶 1 号”、“新晓兰”、“中选 12 号”、“京抗小黄”、“新金兰”、“蕙兰”、“京阑”等绿皮红瓢、黄皮红瓢、绿皮黄瓢的礼品西瓜,主要引自农友种苗(中国)有限公司、国家蔬菜工程技术研究中心、中国农业科学院蔬菜花卉中心、北京北农种业有限公司等。

1.3 试验方法

选择在东西长 70 m,南北宽 9 m 的沙漠日光节能温室内,采用简易铺膜槽培为主的防渗漏型无土沙培栽培方式。设施内中心距每隔 1.5 m,南北方向下挖 0.45 m、宽 0.50 m、长 7.5 m 的长方体栽培槽后,上覆一层厚度 0.2 mm 以上的塑料薄膜做成封闭的防渗槽,防渗槽内填充的基质采用黄沙和丰沃高活性有机肥实施合理配比(丰沃高活性有机肥使用量 0.5 kg/株),栽培畦面宽 0.50 m,走道宽 1.00 m,每畦上栽植双行植株,株距为 0.4 m,小区面积为 11.25 m²,每个品种礼品西瓜每处理栽 40 株,随机区组排列,3 次重复。营养管理:除了采用黄沙和丰沃高活性有机肥实施合理配比外,全生育期按照西瓜的关键期需肥规律,通过水肥一体化施肥装置滴灌液体有机肥“绿元宝”10 kg/667m²+水溶性有机肥“八福仙”8 kg/667m² 共 5 次。其它管理如病虫害生态防控,主要采用黄蓝板诱杀蚜虫、白粉虱,枯草芽孢杆菌防治白粉病和黎芦碱防治虫害等物理、生物绿色综合防治技术;授粉采用人工多次授粉技术等。参试各品种 2011 年 1 月 28 日育苗(72 穴育苗盘),3 月 6 日定植,5 月下旬采收完毕。进行生育天数、瓜纵径、瓜横径、果形指数、果皮厚度、可溶性固形物含量、抗病性等生物学、农艺学特性及果实特性和产量特性的观测。

2 结果与分析

2.1 礼品西瓜品种的生物学、农艺学特性及果实特征特性比较

从表 1 可以看出,“小玲”(CK)、“华玲”、“黄小帅”

第一作者简介:李程(1973-),男,本科,副研究员,现主要从事蔬菜栽培与育种等研究工作。E-mail:lcheng1973@163.com.

基金项目:宁夏科学技术厅科技攻关资助项目(10GG-10819)。

收稿日期:2014-04-16

等品种的早熟性好于其它品种,生育天数 115 d,“丽玲”、“京秀”、“新金玉”等大多数品种的熟性基本一致,在 120 d 左右。皮色和瓤色表明,引进的绿皮红瓢类型有“小玲”(CK)、“华玲”、“丽玲”、“京秀”等 4 个品种,黄皮红瓢类型有“黄皮京欣 1 号”、“金冠 1 号”、“红小玉”、“黄小帅”、“黄晶 1 号”等 5 个品种,绿皮黄瓢类型有“新晓兰”、“中选 12 号”、“京抗小黄”、“新金兰”、“蕙兰”、“京阑”等 6 个。从籽粒大小来看,“小玲”、“华玲”、“丽玲”等 3 个品种属于中等,其余品种籽粒都较小。从籽数多少来看,“中选 12 号”、“京抗小黄”、“新金兰”等品种的籽数极少,其它品种籽粒数较少。除“丽玲”果形指数为 1.14,瓜形属于长椭圆形外,其它品种基本均属于圆形瓜。瓜皮厚度以“华玲”为最厚,达到了 0.99 cm,而对照“小玲”、“丽玲”、“黄皮京欣 1 号”、“金冠 1 号”、“红小玉”、“蕙兰”等 6 个品种的果皮厚度在 0.8 cm 以上,其余品种在 0.42~0.73 cm 之间,一般来说瓜皮厚度大的西瓜品种相对更耐贮运,果皮薄的适合于当地消费。从可溶性固形物含量来看,“小玲”(CK)、“华玲”、“黄皮京欣 1 号”等 3 个品种达到了 12% 以上,其余品种都在 11.0%~11.5% 之间,风味和口感均比较好。此外,各参试品种的坐瓜性和果实整齐度都表现为易坐瓜、瓜

表 1 礼品西瓜品种的生物学、农艺学特性及果实特征特性比较

品种	生育 天数 /d	皮 色	瓤 色	籽 粒 大 小	籽 数	瓜纵 径 /cm	瓜横 径 /cm	果形 指数	果皮 厚度 /cm	可溶性固 形物含量 /%	抗病 性
“小玲”(CK)	115	绿	红	中	少	18.7	18.0	1.04	0.87	12.0	+++
“华玲”	115	绿	红	中	少	19.7	18.6	1.06	0.99	12.3	+++
“丽玲”	118	绿	红	中	少	20.6	18.1	1.14	0.89	11.5	+++
“京秀”	118	绿	红	小	少	16.8	15.8	1.06	0.69	11.5	+++
“黄皮京欣 1 号”	119	黄	红	小	少	18.8	18.3	1.03	0.94	12.0	+++
“金冠 1 号”	121	黄	红	小	少	18.6	18.4	1.01	0.86	11.5	+++
“红小玉”	121	黄	红	小	少	17.6	17.5	1.01	0.81	11.5	+++
“黄小帅”	115	黄	红	小	少	17.8	17.4	1.02	0.60	11.5	+++
“黄晶 1 号”	123	黄	红	小	少	17.6	17.8	0.99	0.70	11.0	+++
“新晓兰”	121	绿	黄	小	少	17.8	18.0	0.99	0.73	11.0	+++
“中选 12 号”	121	绿	黄	小	极少	17.2	16.8	1.02	0.46	11.5	+++
“京抗小黄”	121	绿	黄	小	极少	17.3	16.5	1.05	0.42	11.5	+++
“新金兰”	121	绿	黄	小	极少	17.8	17.7	1.01	0.52	11.0	+++
“蕙兰”	121	绿	黄	小	少	19.8	18.4	1.08	0.90	11.5	+++
“京阑”	119	绿	黄	小	少	18.9	18.3	1.03	0.72	11.5	+++

注:西瓜抗病性调查主要针对白粉病、霜霉病、枯萎病,分别表示为抗病性强+++ ,中等++ ,一般+。

的整齐度较高。田间基本没有病害发生,说明参试各品种的抗病性均较强。

2.2 礼品西瓜品种产量特性比较

由表 2 可知,“丽玲”单瓜重为最大,达到了 2.88 kg,其次分别是“黄皮京欣 1 号”、“华玲”、“蕙兰”、“金冠 1 号”、“京阑”、“新晓兰”、“红小玉”、“小玲”(CK)、“新金兰”单瓜重基本都在 2.45 kg 以上,剩余其它 5 个品种在 2.02~2.22 kg,低于对照。

“丽玲”、“黄皮京欣 1 号”、“华玲”、“金冠 1 号”、“蕙兰”、“红小玉”、“新金兰”、“新晓兰”、“京阑”等礼品西瓜的小区平均产量和折合 km² 产量较高于“小玲”(CK),净产率分别为 17.6%、9.5%、7.3%、6.7%、5.2%、2.7%、1.4%、0.5% 和 0.1%,其中“丽玲”产量最高,达到了 76 809.6 kg/km²。

表 2 礼品西瓜品种的产量特性比较

品种	单瓜重 /kg	小区平均 产量/kg	折合 km ² 产量/kg	产量较对照 增产率/%
“小玲”(CK)	2.45	73.5	65 341.5	0
“华玲”	2.63	78.9	70 142.1	7.3
“丽玲”	2.88	86.4	76 809.6	17.6
“京秀”	2.11	62.7	55 740.3	-14.7
“黄皮京欣 1 号”	2.68	80.5	71 564.5	9.5
“金冠 1 号”	2.58	78.4	69 697.6	6.7
“红小玉”	2.45	75.5	67 119.5	2.7
“黄小帅”	2.17	66.0	58 674.0	-10.2
“黄晶 1 号”	2.22	64.9	57 696.1	-11.7
“新晓兰”	2.46	73.9	65 697.1	0.5
“中选 12 号”	2.02	59.2	52 628.8	-19.5
“京抗小黄”	2.05	61.9	55 029.1	-15.8
“新金兰”	2.45	74.5	66 230.5	1.4
“蕙兰”	2.63	77.3	68 719.7	5.2
“京阑”	2.48	73.6	65 430.4	0.1

3 结论

该试验结果表明,除了“新金兰”、“新晓兰”、“红小玉”、“京阑”瓜皮厚度比对照薄外,“华玲”、“丽玲”、“黄皮京欣 1 号”、“金冠 1 号”、“蕙兰”等品种各项综合指标优于或等同于对照。以上各品种的产量较对照“小玲”增产 0.1%~17.6%,绿皮红瓢类型的“华玲”、“丽玲”;黄皮红瓢类型的“黄皮京欣 1 号”、“金冠 1 号”、“红小玉”;绿皮黄瓢类型的“新晓兰”、“新金兰”、“蕙兰”、“京阑”等 9 个品种适合在沙漠日光温室春茬沙培的种植环境内应用。

Screening Test on the Variety Adaptability of Gift Watermelon with Sand Culture in the Desert Solar Greenhouse

LI Cheng¹, HUANG Li¹, GUO Song¹, GUO Shou-jin¹, LU Chang-cai², CUI Jing-ying¹

(1. Institute of Germplasm Resource, Ningxia Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Yinchuan, Ningxia 750002; 2. Agro-Technology Extension Center of Zhongwei District, Zhongwei, Ningxia 755000)

寒地日光温室蔬菜生产高效栽培模式

杨仁健, 刘大军, 叶永亮, 冯国军

(哈尔滨市农业科学院, 黑龙江 哈尔滨 150070)

摘要:日光节能温室的功能逐渐由重点为大棚生产育苗服务转向蔬菜生产。课题组通过日光节能温室淡季蔬菜生产规律的摸索, 制定了几套种植模式并对几种种植模式进行经济收益对比分析, 找出适合寒地日光节能温室淡季蔬菜生产的最佳模式。结果表明: 秋冬季延后温室育苗移栽生产番茄-冬季叶菜育苗间套作生产冬油菜-冬春促早生产温室黄瓜栽培模式效益最高。

关键词:日光节能温室; 高寒地区; 冬季蔬菜生产; 种植模式

中图分类号:S 63 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)16-0039-02

日光节能温室是北方高寒地区淡季蔬菜节能减排保护地生产的理想设施, 在保护地菜篮子生产中占重要地位。近年来, 哈尔滨市日光节能温室发展很快, 仅郊区日光温室面积就已达 400 hm²。日光节能温室的功能由重点为大棚生产育苗服务转化为根据不同蔬菜种类、品种的生物特性对环境的不同要求及气候变化, 科学地采用多覆盖、膜下滴灌、间混套复、立体栽培等综合配套技术实现多茬次生产。充分挖掘了日光节能温室淡季的生产潜能, 实现蔬菜淡季高产、优质高效生产。课题组在总结日光节能温室一般生产规律的基础上, 对高产、高效栽培模式进行了探讨。

1 日光节能温室淡季蔬菜生产规律

日光节能温室淡季蔬菜生产可分秋冬延后生产、冬季耐寒叶菜生产和冬春促早生产 3 个阶段。

1.1 秋冬延后生产

此茬既可以生产果菜也可生产叶菜, 但要避开塑料大棚生产高峰, 一般初冬(11~12月)采收结束。

第一作者简介:杨仁健(1970-), 男, 本科, 高级农艺师, 研究方向为蔬菜育种。E-mail: yangrenj@163.com.

基金项目:哈尔滨市科技攻关计划资助项目(2011AA6BN069)。

收稿日期:2014-04-17

1.2 冬季耐寒叶菜生产

保护地栽培绿叶菜有芹菜、菠菜、油菜、小白菜、茼蒿等以食用柔嫩的叶片、叶柄或嫩茎为主的蔬菜品种, 是北方地区冬季涮火锅的主菜, 市场价格好, 经济效益高。叶菜冬季生产管理简单, 产量较高, 可随时生产, 也可与育苗间套作栽培。

1.3 冬春季促早生产

此茬生产是日光温室生产的主茬。一般栽培果菜或瓜菜。以生产番茄、黄瓜和油豆角为主。

1.4 冬季育苗生产

一般为大棚早春生产培育瓜菜或果菜秧苗, 瓜菜一般日历苗龄 45~50 d, 生理苗龄 4~5 片基叶展平, 按此标准培育一般苗 2 月上旬播种育苗, 嫁接苗 1 月下旬播种育苗, 果菜日历苗龄 90~100 d, 12 月末浸种催芽。

2 试验模式的筛选

2.1 各高产高效栽培试验模式的设计及实施

2.1.1 模式I 秋冬季延后温室直播生产菜豆-冬季叶菜生产、种植生菜-冬春促早生产温室番茄。秋冬菜豆延后生产选用“哈菜豆 13 号”油豆生产, 8 月 6 日温室直播, 8 月 13 日出苗, 667 m² 保苗 2 300 穴, 每穴 2 颗, 10 月中旬采收, 11 月初采收结束。冬季种植叶菜, 选用“美国大速生”生菜, 从 11 月中旬到翌年 1 月陆续收获。

Abstract: Taking 15 varieties of gift watermelon were introduced as test materials, using the analysis method of biological, agronomic characteristics and fruit characteristics, yield characteristics of all varieties, screening test on the variety adaptability was carried out at sand culture in the desert greenhouse of Ningxia province. The results showed that the type of green skin and red flesh was ‘Hualing’, ‘Liling’; the type of yellow skin and red flesh was ‘Huangpijingxin No. 1’, ‘Jinguan No. 1’, ‘Hongxiaoyu’; the type of green skin and yellow flesh was ‘Xinxiaolan’, ‘Xinjinlan’, ‘Huilan’, ‘Jinglan’ and so on, yield of nine varieties increased by 0.1% to 17.6% than the contrast ‘Xiaoling’, the quality was good and suitable for application in the desert greenhouse of spring crop.

Key words: desert; solar greenhouse; gift watermelon; sand culture; variety; screening