

西瓜新品种金沙宝的选育

许金荣¹, 胡健泰², 刘世伟³

(1. 民勤县种业中心 甘肃民勤 733399; 2. 武威市农业技术推广中心 甘肃武威 733300;
3. 民勤县瑞丰源种业有限公司 甘肃民勤 733399)

摘要: 金沙宝是以优良自交系 H01-2 为母本、Q-06 为父本杂交育成的中熟中果型西瓜新品种。植株生长势良好, 易坐果, 在甘肃省民勤县春季露地栽培全生育期 97 d, 果实发育期 46 d, 第 1 朵雌花节位在主蔓 6~8 节, 间隔节位 3~4 节, 果实近圆形, 果皮较硬、厚度 2.4 cm, 果面底色呈绿色, 墨绿色条纹带明显, 果肉绵软, 呈柠檬黄色, 汁液多, 适口性好, 中心可溶性固形物含量(w, 下同)7.1%, 边部 5.6%。平均单果质量 3.6 kg, 平均 667 m²产量 3568 kg, 耐贮性强, 中抗枯萎病, 适宜于甘肃、内蒙古、新疆等同类生态区春季露地栽培。产品上市时间一般在每年 8 月上中旬, 主要供应北方秋季及冬季市场, 可贮藏供应至春节。该品种于 2022 年 8 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。2023 年 2 月通过甘肃省科技厅科技成果登记。

关键词: 西瓜; 新品种; 金沙宝; 杂交 1 代

中图分类号: S651 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2024)05-163-05

Breeding of a new watermelon cultivar Jinshabao

XU Jinrong¹, HU Jiantai², LIU Shiwei³

(1. Minqin County Seed Industry Center, Minqin 733399, Gansu, China; 2. Wuwei Agricultural Technology Promotion Center, Wuwei 733300, Gansu, China; 3. Minqin County Ruifengyuan Seed Industry Co., Ltd., Minqin 733399, Gansu, China)

Abstract: Jinshabao is a new type of fresh watermelon variety with medium maturity and medium fruit, developed by crossing the excellent inbred line H01-2 as the female parent and Q-06 as the male parent. The plant grows well and is easy to set fruit. In spring, the fruit development period in Minqin county, Gansu province is 46 days, with a full growth period of 97 days. The first female flower node is located at 6-8 nodes of the main vine, with 3-4 nodes between each node. The fruit is nearly circular, with a hard skin and a thickness of 2.4 cm. The bottom color of the fruit surface is green, with obvious dark green stripes. The flesh is soft, lemon yellow in color, with plenty of juice and good palatability. The central soluble solid content (w, the same below) is 7.1%, and the edge soluble solid content is 5.6%. The average single fruit mass is 3.6 kg, with an average fresh melon yield of 3568 kg · 667 m⁻². It has strong storage tolerance and moderate resistance to wilt disease. It is suitable for spring open field cultivation in similar ecological areas such as Gansu, Inner Mongolia, and Xinjiang. The product is usually launched in the first and middle of August each year, mainly supplied to the northern autumn and winter markets, and stored and supplied until the Spring Festival, enriching the northern fruit market.

Key words: Watermelon; New cultivar; Jinshabao; Hybrid F₁

1 育种目标

西瓜是重要的园艺经济作物^[1], 在世界水果生产消费中具有重要地位, 中国是全球最大的西瓜生产和消费国^[2-7]。西瓜为盛夏水果之王, 瓜瓤甘甜, 能降温去暑, 有清热、利尿、降血压之效。近年来, 随着社会经济的发展和人们生活水平的不断提高, 对生活保健方面越来越重视, 消费者对西瓜商品品

质和营养品质有了更高的要求^[8]。民勤县及周边地区在生产中以民甜 1 号、新抗 1 号、红优 2 号等西瓜品种为主, 由于这些品种瓜瓤含糖量较高^[9], 令糖尿病患者望而却步。据报道, 中国是全球糖尿病患者第一大国^[10]。虽然国内西瓜栽培品种甚多, 但瓜瓤含糖量较低、适口性较好的西瓜品种却寥寥无几。因此, 为弥补上述不足, 令糖尿病患者等受众接受、满足市场需求, 民勤县种业中心联合武威市

收稿日期: 2023-12-01; 修回日期: 2024-02-22

作者简介: 许金荣, 女, 农艺师, 主要从事农作物新品种选育及种业监管工作。E-mail: 826100375@qq.com

通信作者: 胡健泰, 男, 高级农艺师, 主要从事新品种选育及农技推广工作。E-mail: 1520611246@qq.com

农业技术推广中心和民勤县瑞丰源种业有限公司,制定了选育适合西北同类生态区春季露地栽培、瓜瓤含糖量较低、适口性好、耐贮性强的鲜食西瓜新品种的目标,经过多年系统选育,育成了西瓜新品种金沙宝。

2 选育过程

2.1 母本选育

母本来源于民勤引进种植多年的靖远大板籽用瓜大田中分离出的变异单株。该植株中熟,生长健壮,易坐果。选育自2011年春季开始,经过3 a(年)5代自交提纯,于2013年秋季育成耐病优良自交系,编号为H01-2。该自交系长势良好,中熟。春季露地栽培全生育期98 d,果实发育期45 d;主蔓短,长90 cm,多分枝;雌花单性,第1雌花在主蔓3~5节出现,间隔节位3~4节;果实近圆形;果皮较硬,果皮厚度2.3 cm;果面绿底覆浅绿色条纹带,瓜瓤黄白色,适口性好。中心可溶性固形物含量(w,后同)6.5%,边部4.8%,单瓜质量3.5~4.0 kg。

2.2 父本选育

父本是从新疆农业科学院X-6西瓜杂交1代大田中分离选育而成。自2009年春季开始,经过5 a 7代严格自交分离提纯,于2013年秋季育成了稳定高代自交系,编号为Q-06。该自交系生长势良好,中熟。春季露地栽培全生育期90 d,果实发育期38 d;分枝力较弱,主蔓长120~150 cm;雌花单性,第1雌花在主蔓6~8节,间隔节位4~5节;果实圆形;果皮较脆,厚度1.5 cm;深绿色果皮上覆墨绿

色条纹带;瓜瓤黄色,口感佳。中心可溶性固形物含量9.0%,边部6.8%,单瓜质量3.0~3.5 kg,田间表现中抗西瓜枯萎病。

2.3 选育经过

按照育种目标,于2014年对育成的稳定品系进行了杂交组配,一次性组配32个,当年秋后从中筛选出最优组合H01-2×Q-06,并将该组合定名为金沙宝。2015年春季开展品种比较试验,2016—2017年春季开展多点区域试验,2018—2019年春季开展多点生产试验,2020年开始扩大面积示范。2021年委托农业农村部农作物及产品质量监督检验测试中心进行非转基因检验,检验结论为:样品中未检测出CaMV35S启动子、NOS终止子,检测结果为阴性。2022年8月18日,金沙宝通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD西瓜(2022)620140。自此开始大面积推广应用,2023年2月21日金沙宝在甘肃省科技厅进行了科技成果登记,登记编号:9622023Y0023。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2015年春季在甘肃省民勤县大滩镇开展品种比较试验。采用露地地膜覆盖垄沟栽培,对照品种为民甜1号,小区随机排列,设3次重复,小区面积30 m²,每小区种植54株。试验结果(表1)表明,金沙宝田间长势与对照民甜1号接近,全生育期比对照长8 d,果实发育期较对照长2 d。单瓜质量比对照高0.83 kg。田间发病率低于对照。果皮厚度略

表1 金沙宝在品种比较试验中的结果

Table 1 Results of Jinshabao in variety comparison test

品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	果实发育期 Fruit development period/d	果实形状 Fruit shape	瓤色 Flesh color	单瓜质量 Mass of single fruit/kg	田间发病率 Field incidence/%	果皮厚度 Peel thickness/cm	w(可溶性固形物) Soluble solid content/%		产量 Yield/(kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
								中心 Center	边部 Edge		
金沙宝 Jinshabao	97	46	近圆 Subcircular	黄 Yellow	3.61 a	21.15 b	2.40 a	7.15 b	5.66 a	3618 a	24.3
民甜1号 Mintian No. 1(CK)	89	44	圆 Roundness	白 White	2.78 b	23.85 a	2.30 b	10.61 a	5.90 a	2909 b	

注: 同列数据后不同小写字母表示在0.05水平差异显著。下同。

Note: Different lowercase letters after the same column of data in the table indicate the significant difference at 0.05 level. The same below.

高于对照,瓜瓤汁液多,适口性好,中心可溶性固形物含量显著低于对照。折合667 m²产量3618 kg,较对照显著增产24.3%,综合性状较好。

3.2 区域试验

2016—2017年春季分别在内蒙古赤峰市、新疆昌吉市、甘肃民勤县收成镇、甘肃民勤大滩镇、陕西

宝鸡市、新疆博乐市等地进行区域试验,采用露地地膜覆盖垄沟栽培,对照品种为民甜1号,小区随机排列,3次重复,小区面积40 m²,每小区种植66株。试验结果(表2)表明,金沙宝果实发育期平均46.0 d,略长于对照民甜1号。果皮厚度平均2.40 cm,比对照厚0.08 cm。单瓜质量平均3.67 kg,

比对照高0.80 kg。田间发病率比对照低2.05个百分点。中心和边部可溶性固形物含量均低于对照。2016年金沙宝平均667 m²产量3616 kg,较对照显著增产23.33%;2017年金沙宝平均667 m²产量3755 kg,较对照显著增产24.83%,金沙宝2 a平均667 m²产量3685 kg,较对照显著增产24.07%。

表2 金沙宝在区域试验中的结果

Table 2 Results of Jinshabao in regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	果实发育期 Fruit development period/d	果皮厚度 Peel thickness/cm	单瓜质量 Mass of single fruit/kg	田间发病率 Field incidence/%	w(可溶性固形物) Soluble solid content/%		产量 Yield/(kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
							中心 Center	边部 Edge		
2016	赤峰市 Chifeng	金沙宝 Jinshabao	54	2.43	3.65	22.35	7.15	5.60	3567	23.17
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	51	2.29	2.83	25.30	10.48	5.76	2896	
	昌吉市 Changji	金沙宝 Jinshabao	44	2.42	3.56	22.29	7.16	5.69	3614	20.95
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	43	2.31	2.84	25.28	10.38	5.79	2988	
	收城镇 Shoucheng	金沙宝 Jinshabao	46	2.43	3.63	21.78	7.13	5.62	3654	26.13
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	45	2.30	2.87	24.35	10.45	5.75	2897	
	大滩镇 Datan	金沙宝 Jinshabao	46	2.42	3.72	21.51	7.11	5.61	3669	21.77
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	44	2.30	2.92	24.37	10.46	5.77	3013	
	宝鸡市 Baoji	金沙宝 Jinshabao	35	2.43	3.62	22.66	7.11	5.61	3620	24.48
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	34	2.33	2.69	24.29	10.47	5.81	2908	
	博乐市 Bole	金沙宝 Jinshabao	54	2.44	3.60	22.49	7.12	5.54	3572	23.73
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	53	2.31	2.79	24.31	10.51	5.83	2887	
	平均 Average	金沙宝 Jinshabao	46.5	2.43 a	3.63 a	22.18 b	7.13 b	5.61 a	3616 a	23.33
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	45.4	2.31 b	2.82 b	24.65 a	10.46 a	5.78 a	2932 b	
2017	赤峰市 Chifeng	金沙宝 Jinshabao	51.0	2.38	3.77	23.57	7.05	5.58	3759	23.49
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	50.0	2.35	2.9	25.68	10.47	5.78	3044	
	昌吉市 Changji	金沙宝 Jinshabao	44.0	2.39	3.54	23.35	7.10	5.76	3726	26.26
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	45.0	2.32	2.82	24.57	10.48	5.85	2951	
	收城镇 Shoucheng	金沙宝 Jinshabao	45.0	2.39	3.73	22.71	7.09	5.60	3766	22.83
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	44.0	2.33	3.13	24.68	10.22	5.84	3066	
	大滩镇 Datan	金沙宝 Jinshabao	45.0	2.37	3.87	23.13	7.07	5.59	3801	24.62
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	44.0	2.32	2.96	24.71	10.53	5.82	3050	
	宝鸡市 Baoji	金沙宝 Jinshabao	36.0	2.32	3.66	24.66	7.03	5.53	3736	26.3
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	37.0	2.34	2.84	25.69	10.46	5.79	2958	
	博乐市 Bole	金沙宝 Jinshabao	51.0	2.36	3.70	23.76	7.04	5.47	3744	25.64
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	50.0	2.33	2.87	25.63	10.48	5.80	2980	
	平均 Average	金沙宝 Jinshabao	45.6	2.37 a	3.71 a	23.53 b	7.07 b	5.59 a	3755 a	24.83
		民甜1号 Mintian No. 1(CK)	45.2	2.33 b	2.91 b	25.16 a	10.49 a	5.81 a	3008 b	
2 a 平均 2-Year average	金沙宝 Jinshabao	46.0	2.40 a	3.67 a	22.86 b	7.10 b	5.60 a	3685 a	24.07	
	民甜1号 Mintian No. 1(CK)	45.3	2.32 b	2.87 b	24.91 a	10.48 a	5.80 a	2970 b		

3.3 生产试验

2018—2019年春季在内蒙古赤峰市、新疆昌吉市、甘肃民勤县收城镇和大滩镇、陕西宝鸡市、新疆博乐市等地进行生产试验,采用露地地膜覆盖垄沟

栽培,每个试点面积约480 m²,667 m²保苗约1700株。试验结果(表3)表明,金沙宝平均单瓜质量3.61 kg,发病率低于对照,平均667 m²产量3568 kg,较对照显著增产22.87%。中心可溶性固形物含量

7.14%,显著低于对照。

3.4 抗病性检测

2019—2020年民勤县种业中心和武威市农业技术推广中心共同对设立在民勤县大滩镇的金沙宝品种示范田主要病害进行了自主鉴定。金沙宝

田间白粉病平均病叶率 18.82%,较对照民甜 1 号(23.67%)低 4.85 个百分点,对白粉病表现为中抗;金沙宝田间枯萎病平均病株率 22.78%,较对照品种民甜 1 号(25.72%)低 2.94 个百分点,对枯萎病表现为中抗。田间综合抗病性优于对照品种民甜 1 号。

表 3 金沙宝在生产试验中的结果

Table 3 Results of Jinshabao in production test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	果皮厚度 Peel thickness/ cm	单瓜质量 Mass of single fruit/kg	田间发 病率 Field incidence/ %	w(可溶性固形物) Soluble solid content/%		产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
						中心 Center	边部 Edge		
2018	赤峰市 Chifeng	金沙宝 Jinshabao	2.41	3.55	23.47	7.21	5.60	3567	23.26
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.29	2.72	25.34	10.59	5.81	2894	
	昌吉市 Changji	金沙宝 Jinshabao	2.39	3.46	23.51	7.26	5.71	3434	23.17
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.29	2.73	25.28	10.67	5.84	2788	
	收城镇 Shoucheng	金沙宝 Jinshabao	2.39	3.53	23.51	7.16	5.62	3554	22.68
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.28	2.76	25.35	10.61	5.86	2897	
	大滩镇 Datan	金沙宝 Jinshabao	2.39	3.62	23.53	7.13	5.61	3569	22.52
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.28	2.81	25.37	10.62	5.82	2913	
	宝鸡市 Baoji	金沙宝 Jinshabao	2.38	3.52	23.61	7.31	5.75	3520	23.16
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.27	2.58	25.49	10.59	5.81	2858	
	博乐市 Bole	金沙宝 Jinshabao	2.40	3.50	23.49	7.18	5.49	3542	23.11
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.29	2.68	25.33	10.59	5.83	2877	
	平均 Average	金沙宝 Jinshabao	2.39 a	3.53 a	23.52 b	7.21 b	5.63 a	3531 a	22.99
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.28 b	2.71 b	25.36 a	10.61 a	5.83 a	2871 b	
2019	赤峰市 Chifeng	金沙宝 Jinshabao	2.43	3.76	22.57	7.03	5.60	3617	22.69
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.35	2.91	25.31	10.57	5.85	2948	
	昌吉市 Changji	金沙宝 Jinshabao	2.42	3.51	22.12	7.10	5.78	3564	23.62
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.32	2.79	24.27	10.58	5.92	2883	
	收城镇 Shoucheng	金沙宝 Jinshabao	2.41	3.66	21.21	7.11	5.62	3604	20.05
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.33	2.93	24.36	10.62	5.91	3002	
	大滩镇 Datan	金沙宝 Jinshabao	2.42	3.78	21.05	7.06	5.61	3669	22.99
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.32	2.95	24.37	10.63	5.89	2983	
	宝鸡市 Baoji	金沙宝 Jinshabao	2.39	3.65	22.71	7.03	5.55	3584	24.14
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.34	2.71	25.39	10.56	5.86	2887	
	博乐市 Bole	金沙宝 Jinshabao	2.42	3.69	21.96	7.05	5.49	3592	23.31
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.33	2.88	25.23	10.58	5.87	2913	
	平均 Average	金沙宝 Jinshabao	2.42 a	3.68 a	21.92 b	7.07 b	5.61 a	3605 a	22.79
		民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.33 b	2.86 b	24.83 a	10.59 a	5.88 a	2936 b	
2 a 平均 2-Year average	金沙宝 Jinshabao	2.40 a	3.61 a	22.72 b	7.14 b	5.62 a	3568 a	22.87	
	民甜 1 号 Mintian No. 1(CK)	2.30 b	2.79 b	25.10 a	10.60 a	5.86 a	2904 b		

3.5 品质测定

2019年甘肃省农业科学院农业测试中心对金沙宝进行了品质测定,测试结果金沙宝中心可溶性固形物含量 7.1%,边部 5.6%。

4 品种特征特性

金沙宝在甘肃省民勤县春季露地栽培全生育

期 97 d,果实发育期 46 d,第 1 雌花节位在主蔓 6~8 节,雌花间隔 3~4 节,果实近圆形,果皮较硬,果皮厚度 2.4 cm,果面绿色覆墨绿色明显条纹带,瓜瓢绵软,呈柠檬黄色,汁液多,适口性好,中心可溶性固形物含量 7.1%,边部 5.6%。平均单果质量 3.6 kg,平均 667 m²产量 3568 kg,耐贮性强,中抗枯

(下转第 170 页)