



侯东颖,郝科星,张曼,等.山西晋中地区设施无籽西瓜新品种引进对比试验[J].黑龙江农业科学,2020(12):67-70.

山西晋中地区设施无籽西瓜新品种引进对比试验

侯东颖,郝科星,张曼,侯富恩,张涛

(山西农业大学 农业经济管理学院,山西 太原 030006)

摘要:为筛选出适合山西晋中地区种植的无籽西瓜新品种,于2020年引进20Y1~20Y18共计18个无籽西瓜新品种,开展大棚品种种植对比试验,分别调查了各个品种的物候期、坐果习性、果实外观、品质性状、产量、抗性等多个性状。结果表明:20Y13和20Y15这两个品种植株物候期长短适宜,生长势强,产量较高,综合性状优,表现较为突出,更适宜在山西晋中地区种植,生产上可以进一步示范推广。

关键词:无籽西瓜;新品种;对比试验

无籽西瓜是西瓜中的精品,不仅无种子、易食用,瓤质酥脆爽口,商品性佳,还具有高产、稳产,抗病、抗逆性强等栽培优势,近年来备受消费者的青睐,种植面积也在逐年增加。山西省开展无籽西瓜的研究相对较晚,已成功选育出了晋阳无籽、晋绿无籽3号、墨绿无籽5号等大果型无籽西瓜品种,随着农业供给侧结构性改革的推进,选育出适合当地设施栽培的西瓜品种对促进农民增收和农业增效具有重要意义^[1-2]。本试验通过引进18个

无籽西瓜品种,进行品种比较试验,从而筛选出适合山西晋中地区种植的优良品种,促进无籽西瓜品种的更新换代与应用推广。

1 材料与方法

1.1 材料

供试无籽西瓜品种共18个,编号20Y1~20Y18(中国农业科学院果树研究所)。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2020年在山西省晋中市榆次区东阳镇山西省农业科学院农业资源与经济研究所试验基地塑料大棚中进行,土质为壤质黏土,肥力中等。试验采用单因素随机区组设计,每个品种1个处理,3次重复,共54个处理。每个小区双行对爬种植,黑膜覆盖,小区面积为20 m²,行株距为1.5 m×0.5 m,每小区栽种25株。

收稿日期:2020-08-28

基金项目:山西省科技厅重点研发项目(201903D221083);山西省农业科学院“农谷”研发专项(YCX2020206)。

第一作者:侯东颖(1985-),女,硕士,助理研究员,从事设施园艺西瓜栽培与育种研究。E-mail:hdongying0410@163.com。

通信作者:郝科星(1982-),男,硕士,副研究员,从事设施园艺西瓜栽培与育种研究。E-mail:haokexing2002@163.com。

Effects of Different Plant Growth Regulators on Strawberry Stolon Growth

SONG Peng-hui¹, LI Peng-ju¹, DUAN Ya-dong¹, ZHANG Kun¹, WU Xin-juan¹, WANG Ming-jie¹, YANG Rui-hua²

(1. Institute of Rural Revitalization Science and Technology, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150028, China; 2. Horticulture Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150069, China)

Abstract: In order to promote the development of strawberry industry, the effects of different concentration and ratio of plant growth regulators on the number of stolons, number of surviving seedlings, fresh weight and fruit characters of strawberry were studied in Zhangji strawberry. The results showed that the plant growth regulator had a significant effect on the number of stolons and the number of viable seedlings in strawberry, and the concentration of 1.5 mg·L⁻¹ 6-BA+0.03 mg·L⁻¹ BRs was the best. The plant growth regulator had significant effects on reducing the number of stolons, shortening the length of stolons and fruit characters, and the concentration of 60 mg·L⁻¹ CCC+150 mg·L⁻¹ B₉ was the best.

Keywords: strawberry; stolon; plant growth regulator

1.2.2 栽培方式 定植前开沟施基肥,用牛粪10 m³·667 m²腐熟风干后施用,并施复合肥(N:P:K=15:5:5)50 kg。2020年3月13日开始播种,播种前55℃温水浸种8 h,催芽前夹裂种子尖端三分之一长度的种壳,33~35℃保湿条件下恒温催芽播种,苗床采用“三促三控”管理法。3月21日定植,本试验采用膜下微灌水水肥一体化种植模式,栽植密度为800株·667 m²。三蔓整枝,从第二雌花开始授粉,摘除第一雌花果实,选留主蔓第三、第四或者侧蔓第二、第三雌花结果^[3]。

1.2.3 田间管理 加强肥水管理,施足底肥,主要以农家肥为主,伸蔓期增施氮肥225~300 kg·hm⁻²,以促进瓜蔓的生长,膨瓜期增施钾肥60 kg·hm⁻²,以促进果实膨大和糖分积累;灌水量应结合当地气候,果实膨大期需水量最大。其他肥水管理与正常田间管理一致。病虫害防治以预防为主,农业防治和化学药剂防治相结合,主要防治炭疽病、枯萎病、蚜虫等病虫害。

1.2.4 测定项目及方法 西瓜生育期内记录各

品种物候期、第一雌花节位、坐果节位、坐果习性、生长势以及抗病性等。成熟期每小区取5个成熟果实进行考种,测定单瓜重、果实纵径、横径、果皮厚度,综合评定果皮颜色、果肉颜色、瓤质等;用手持测糖仪测定果实中心含糖量和边糖含量^[4]。

1.2.5 数据分析 试验数据采用SPSS 24.0软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 无籽西瓜新品种的物候期及坐果习性比较

由表1可知,供试的18个品种均于2020年3月13日播种,出苗需4~5 d,4月15日定植,苗期33 d。18个品种定植后,伸蔓期在5月2-6日,第一雌花于5月13-18日陆续开放,节位为7~9节,雌花间隔节位为5~7节,较为集中,盛花期集中在5月22日左右,于7月5日、10日分别进行采收,果实发育期为35~44 d。其中,20Y6和20Y7的果实发育期最长,为44 d。18个西瓜品种均无裂果现象发生,且坐果性较好。

表 1 参试无籽西瓜品种物候期调查

Table 1 Investigation on phenological period of different seedless watermelon varieties tested

品 种 Varieties	播种期/	定植期/	伸蔓期/	第一雌花		盛花期/	雌花间 隔节位 Interval node	坐果期/	采收期/
	(月-日)	(月-日)	(月-日)	First female flower		(月-日)		(月-日)	(月-日)
	Sowing	Transplanting	Vines	花期/(月-日)	节位	Full-bloom		Fruit-set	Harvest
	stage/ (month-day)	stage/ (month-day)	stage/ (month-day)	Flower stage/ (month-day)	Flower node position	stage/ (month-day)		stage/ (month-day)	stage/ (month-day)
20Y1	03-13	04-15	05-03	05-15	7	05-22	6	05-30	07-05
20Y2	03-13	04-15	05-03	05-15	9	05-22	6	05-28	07-05
20Y3	03-13	04-15	05-04	05-16	7	05-23	6	05-28	07-05
20Y4	03-13	04-15	05-02	05-14	8	05-22	6	05-27	07-05
20Y5	03-13	04-15	05-04	05-15	8	05-22	6	05-28	07-10
20Y6	03-13	04-15	05-03	05-16	8	05-22	7	05-27	07-10
20Y7	03-13	04-15	05-02	05-14	7	05-20	6	05-27	07-10
20Y8	03-13	04-15	05-03	05-15	7	05-21	6	05-28	07-10
20Y9	03-13	04-15	05-03	05-15	8	05-21	6	05-27	07-05
20Y10	03-13	04-15	05-02	05-14	9	05-21	7	05-27	07-05
20Y11	03-13	04-15	05-02	05-13	9	05-21	7	05-28	07-05
20Y12	03-13	04-15	05-03	05-15	7	05-22	6	05-28	07-05
20Y13	03-13	04-15	05-05	05-18	9	05-23	6	05-30	07-05
20Y14	03-13	04-15	05-04	05-16	9	05-23	7	05-30	07-05
20Y15	03-13	04-15	05-03	05-15	9	05-22	6	05-28	07-05
20Y16	03-13	04-15	05-03	05-15	8	05-22	6	05-29	07-05
20Y17	03-13	04-15	05-05	05-17	7	05-23	6	05-31	07-05
20Y18	03-13	04-15	05-06	05-18	7	05-23	5	05-31	07-05

2.2 无籽西瓜新品种的果实性状比较

由表 2 可知,参试品种单瓜重 3.14~5.34 kg,其中 20Y13 单瓜重最高,达到了 5.34 kg,比最低参试品种 20Y18 高出 70.1%。参试品种果形指数 0.90~2.57,以近圆形居多,有 15 个品种为近圆形或圆形,2 个品种为椭圆形,仅 20Y1 为长圆形。果皮厚度在 0.40~1.65 cm,平均 1.16 cm;试验调查果实皮色,结果表明,20Y3、20Y5、20Y6、20Y7、20Y11、20Y13、20Y14、20Y15、20Y18 为黑皮;其他均为花皮或者墨绿皮。

2.3 无籽西瓜新品种的品质比较

由表 2 可知,参试品种的中心可溶性糖含量 10.95%~13.15%,平均 12.05%,边缘可溶性糖含量 8.75%~11.05%,其中 20Y1 可溶性糖含量梯度差最大,为 2.90 百分点,20Y14 可溶性糖含量梯度差最小,为 1.15 百分点,风味较好。瓜瓤

色泽方面,大多数品种为红色,符合传统消费者的消费习惯,20Y7、20Y10 为黄色,而 20Y11、20Y12、20Y14 均为橙色,瓤色的多样性近年来也成为西瓜育种的新方向;瓜瓤质地方面,参试无籽西瓜品种果肉质地绝大多数表现为酥脆或脆,口感较好。

2.4 无籽西瓜新品种的产量比较

单位面积的株数、单株结果的数量,以及单瓜重决定着西瓜的产量^[5]。按栽培密度 12 000 株·hm⁻² 计算,参试品种中理论产量最高的是 20Y13,产量为 61 517 kg·hm⁻²,显著高于除 20Y2、20Y6、20Y15 以外的其他品种,其次为 20Y15、20Y6 和 20Y2,产量均达到了 54 000 kg·hm⁻² 以上,且 4 个品种之间差异不显著,所有品种中产量最小的为 20Y18,仅为 45 216 kg·hm⁻²,较 20Y13 减产 26.5%。

表 2 参试无籽西瓜品种果实性状调查

Table 2 Investigation on fruit characters of different seedless watermelon varieties tested

品 种 Varieties	果皮特征 Characteristics of fruit surface	单瓜重 Weight of single melon/kg	坐果指数 Fruit setting index	理论产量 Theoretical yield/ (kg•hm ⁻²)	果形 指数 Fruit ratio	皮厚 Fruit rind thickness/ cm	瓤色 Flesh colour	可溶性糖含量	
								Soluble sugar content/%	
								中心 Center	边缘 Edge
20Y1	花皮	3.55 ef	1.12	47712 bc	0.99	1.00	红	11.65 abc	8.75 d
20Y2	花皮,底深,细条纹	4.71 abc	0.96	54259 ab	0.98	1.05	红	11.65 abc	10.30 abcd
20Y3	黑皮	4.78 abc	0.92	52716 bc	1.03	1.10	红	12.00 abc	9.30 bcd
20Y4	墨绿皮	4.46 abcde	1.04	51379 bc	0.97	1.10	红	11.10 bc	8.90 cd
20Y5	黑皮	4.06 cde	1.04	50606 bc	0.97	1.55	红	11.70 abc	10.25 abcd
20Y6	黑皮	4.62 abcd	1.00	55440 ab	0.99	1.20	红	10.95 c	9.65 abcd
20Y7	黑皮核桃纹	4.49 abcd	0.96	51725 bc	0.90	1.10	黄	12.60 abc	10.55 abc
20Y8	花皮,绿底,中条纹	4.35 bcde	0.96	50054 bc	0.99	1.05	红	12.35 abc	11.05 a
20Y9	花皮,绿底	4.77 abc	0.92	52661 bc	1.14	0.85	红	11.90 abc	9.90 abcd
20Y10	花皮	4.54 abcd	0.96	52301 bc	0.95	1.50	黄	11.55 abc	9.90 abcd
20Y11	黑皮长瓜	4.65 abc	0.92	51336 bc	2.57	1.65	橙色	11.15 bc	9.45 abcd
20Y12	花皮	3.95 cdef	1.04	49296 bc	1.00	1.60	橙色	11.65 abc	10.30 abcd
20Y13	黑皮	5.34 a	0.96	61517 a	1.09	1.55	红	11.15 bc	9.05 bcd
20Y14	黑皮	4.47 abcd	0.96	51437 bc	1.07	1.20	橙色	11.10 bc	9.95 abcd
20Y15	黑皮	5.03 ab	0.92	55531 ab	1.14	0.90	红	12.15 abc	9.40 abcd
20Y16	花皮	3.71 def	1.08	48082 bc	1.00	0.40	红	13.15 a	10.60 abc
20Y17	花皮	3.54 ef	1.08	45878 c	1.03	0.40	红	12.70 ab	10.70 ab
20Y18	黑皮细条纹	3.14 f	1.2	45216 c	1.05	0.60	红	12.40 abc	10.55 abc

注:不同小写字母表示差异显著(P<0.05)。
Note: Different lowercase letters indicate significant difference(P<0.05).

2.5 无籽西瓜新品种的抗病性及抗逆性比较

品种的多抗病性,不仅可以减少农药的使用,更利于环境保护,而且可以大大提高西瓜的产量及品质。由于2020年山西省4-7月降水量骤减,气候较为干旱,田间病害主要为蚜虫引起的,参试品种抗病性普遍较强,仅个别品种中出现霜霉病、白粉病,在田间生长过程中,植株均未出现炭疽病、蔓枯病、枯萎病。除20Y1和20Y18的蚜虫病和霜霉病较为严重外,其余无籽西瓜新品种植株生长势均表现为中等至强。

3 结论

本试验通过对西瓜品种的物候期、坐果习性、果实品质、产量、抗逆性及抗病性等方面进行综合比较,从而筛选出适宜本地区的优质西瓜品种进行推广种植。结果表明,20Y13品种全生育期114 d,果实发育期约36 d。整个生长期植株长势中强,抗病性中等,易坐果,裂果率0%。果实呈椭圆形,果皮底色墨绿,皮厚1.55 cm,果皮硬韧,耐贮运,剖面均匀,瓢色红,果肉质地酥脆,纤维少,无空心现象,口感好。单瓜重5.34 kg,理论产量61 517 kg·hm⁻²,参试品种中位列第一。中心可溶性糖含量11.15%,边缘可溶性糖含量含

量9.05%;20Y15品种全生育期114 d,果实发育期约38 d。整个生长期植株长势中强,抗病性较强,易坐果,果实呈椭圆形,果皮底色黑色,皮厚0.9 cm,果皮硬韧,剖面均匀,瓢色红。单瓜重5.03 kg,理论产量55 531 kg·hm⁻²。中心可溶性糖含量达12.15%,边缘可溶性糖含量9.4%,综合性状优良。

综上所述,20Y13和20Y15这两个品种在此次试验中表现较突出,适宜在本地区示范推广。另外,其他试验品种由于当地气候环境、品种特性、田间管理、病害等诸多因素的影响下,其品种优势未能充分表现,还需进一步试验研究。

参考文献:

- [1] 刘文革.我国无籽西瓜科研与生产协作历程回顾[J].中国瓜菜,2013,26(1):65-68.
- [2] 郝科星,苏东涛,侯东颖,等.椭圆绿皮无籽西瓜新品种‘晋绿无籽3号’的选育[J].中国瓜菜,2020,33(7):79-82.
- [3] 许海英,贾利,马绍璠,等.舒城地区西瓜品种比较试验[J].现代农业科技,2020(11):100-102.
- [4] 杜志强,王迪,徐慧春,等.大庆地区礼品西瓜品种比较试验[J].黑龙江农业科学,2018(5):59-61.
- [5] 孙慧.设施西瓜新品种比较试验[D].哈尔滨:东北农业大学,2018.

Comparative Experiment on Introduction of New Seedless Watermelon Varieties in Jinzhong Area of Shanxi Province

HOU Dong-ying, HAO Ke-xing, ZHANG Man, HOU Fu-en, ZHANG Tao

(College of Agricultural Economics and Management, Shanxi Agricultural University, Taiyuan 030006, China)

Abstract: In order to screen out new seedless watermelon varieties suitable for planting in Jinzhong Area of Shanxi Province, 18 seedless watermelon varieties were introduced from 20Y1 to 20Y18 in 2020. The comparative experiment of greenhouse varieties was carried out. The phenological period, fruit setting habit, fruit appearance, quality traits, yield and resistance of each variety were investigated. The results showed that, 20Y13 and 20Y15 had suitable phenological period, strong growth potential, high yield, excellent comprehensive characters and outstanding performance, which were more suitable for planting in Jinzhong Area of Shanxi Province, and could be further demonstrated and popularized in production.

Keywords: seedless watermelon; new varieties; comparative test

致 读 者

为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊现被《中国学术期刊网络出版总库》及CNKI等系列数据库收录,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录,请在来稿时声明,本刊将做适当处理。

《黑龙江农业科学》编辑部