

夏大白菜耐热性比较及相关性分析

陈宝芳,郑建利,
孙竹波,戚桂军

大白菜性喜温和气候,大多数秋播品种夏播不能正常包球,即使有包心,也是叶球松散不实,商品性极差。近年来,已有少量的夏大白菜品种育成,本试验利用当地夏季高温的气候条件试图筛选出优质、耐热的夏大白菜品种,并对其主要性状进行相关分析。

1 材料与方法

1.1 材料及来源 5个供试品种分别是:夏翠(山东农科院蔬菜所提供)、青研一号(青岛市农科所)、潍白一号(潍坊市农科院)、夏珍白一号(济南历丰蔬菜所)、夏阳(日本)以夏阳为对照种。

1.2 方法 试验于1999年6~8月份在本所农场进行。每667m²施有机肥5000kg,高垄直播。6月25日播种。小区面积10m²,行距50cm,株距30cm,随机区组排列,三次重复。苗期追施尿素5kg/667m²,莲座及包球始期各追施尿素10kg/667m²。喷施杀虫剂6次,中耕除草2次,生育期内共浇水5次。取样方法:每小区随机取样5株作样本,采收前测株高、开展度及外叶数、净菜率等。分析方法:对5个品种的11个性状进行F测验及Pearson相关系数分析。

1.3 气温 据气象资料统计和田间温度观测,夏白菜整个生育期内日最高气温均处于29℃~35℃之间,夜晚平均气温20℃。国外同类研究把耐热性温度定在日最高气温29℃以上,因此本研究符合耐热性试验的温度要求。

2 结果与讨论

2.1 不同品种在高温下的叶球产量(商品产量) 由表3 11个性状的相关系数

	株高	叶片数	单球重	球径	球高	球体积	结球率	净菜产量	非商品产量	毛菜产量	生育期
株高	1.00	-0.151	-0.126	-0.015	0.13	0.018	-0.495	0.67	0.315	0.603 *	-0.785
叶片数		1.00	0.778 **	0.421	0.472	0.491	-0.484	0.751 **	-0.701 **	0.243	0.181
单球重			1.00	0.551	0.753 **	0.738 **	-0.413	0.895 **	-0.834 **	0.321	0.143
球径				1.00	0.301	0.587 **	-0.471	0.438	-0.657 **	0.540 *	-0.05
球高					1.00	0.625 **	0.464	0.745 **	-0.657 **	0.550 *	-0.05
球体积						1.00	-0.451	0.737 **	-0.764 **	0.508 *	0.195
结球率							1.00	0.785 **	-0.451	0.633 *	-0.48
净菜产量								1.00	-0.813 **	0.531 *	-0.013
非商品产量									1.00	0.035	-0.406
毛菜产量										1.00	-0.643
生育期											1.00

3 结论

3.1 综合主要经济性状,夏翠品种耐热性最强,叶球商品产量最高,商品性好,在参试品种中为最好的耐热品种。青研一号净菜产量居二,有良好的商品性,也是一个

1 可见,青研一号毛菜产量最高,净菜产量居第二位,夏翠品种毛菜产量居二,但非商品产量最低,故其净菜产量居第一位。夏珍白一号净菜产量占第三位。青研一号、夏翠两品种之间无显著差异,但与对照夏阳的商品产量差异极显著,表现出优良的耐热性。潍白一号叶球不实,表1 五个夏大白菜品种的产量表现

品种	产量 kg/667m ²			净菜产量 比CK±%	净菜产量 差异显著性	
	毛菜产量	净菜产量	非商品产量		0.05	0.01
青研一号	4090.8	2986.3	1104.5	+28.6	a	A
夏翠	4056.5	3042.4	1014.1	+30.9	a	A
潍白一号	3581.4	2335.4	1246.0	+0.5	c	B
夏珍白一号	3878.5	2637.4	1241.1	+13.5	b	A
夏阳(CK)	3518.2	2322.8	1196.2	0	c	B

产量低,耐热性较差。夏珍白一号比对照增产显著,表现出一定的耐热性。夏阳产量最低,耐热性最差。

2.2 其它性状在高温下的表现 表2显示,夏翠品种的结球率、净菜率为参试品种之首,青研一号次之,潍白一号和夏阳结球率较低。生育期以夏翠品种最短,叶球成熟最早,从播种到收获为48d,青研一号生育期为50d,夏珍白一号和潍白一号为60d和55d。平均单球重,青研一号、夏翠明显高于对照,结球紧实,商品性最好。夏珍白一号叶球内萌发侧芽,叶球变形,品质变差,商品性差,青研一号、夏翠综合性状优良,产量高,品质好。

表2 参试品种的主要性状

品名	生育期 (d)	单球重 (kg)	球高 (cm)	球径 (cm)	株高 (cm)	外叶数 (片)	球形	结球率 (%)	净菜率 (%)
青研一号	50	1.3	24.5	14.5	35.3	8	椭圆形	93.4	73.2
夏翠	48	1.25	23.3	15.2	32.4	8	圆柱形	94.5	75.1
潍白一号	55	1.2	28.5	17.3	35.5	8	倒锥形	83.7	65.2
夏珍白一号	60	1.15	22.3	14.5	34.1	8	倒锥形	89.2	68.0
夏阳(CK)	60	1.0	22.5	13.3	28.5	6	倒锥形	78.4	66.1

2.3 主要性状相关性分析 从表3可见,影响夏大白菜净菜产量(商品产量)的主要因素来自叶球的平均单球重,平均球高及球体积和结球率,而平均单球重又与平均球高球体积及叶数呈极显著相关关系。增加球高,不仅能提高叶球产量,而且能改善其商品外观。注: * 为显著相关; ** 为极显著相关

	株高	叶片数	单球重	球径	球高	球体积	结球率	净菜产量	非商品产量	毛菜产量	生育期
株高	1.00	-0.151	-0.126	-0.015	0.13	0.018	-0.495	0.67	0.315	0.603 *	-0.785
叶片数		1.00	0.778 **	0.421	0.472	0.491	-0.484	0.751 **	-0.701 **	0.243	0.181
单球重			1.00	0.551	0.753 **	0.738 **	-0.413	0.895 **	-0.834 **	0.321	0.143
球径				1.00	0.301	0.587 **	-0.471	0.438	-0.657 **	0.540 *	-0.05
球高					1.00	0.625 **	0.464	0.745 **	-0.657 **	0.550 *	-0.05
球体积						1.00	-0.451	0.737 **	-0.764 **	0.508 *	0.195
结球率							1.00	0.785 **	-0.451	0.633 *	-0.48
净菜产量								1.00	-0.813 **	0.531 *	-0.013
非商品产量									1.00	0.035	-0.406
毛菜产量										1.00	-0.643
生育期											1.00

较好的耐热品种。夏珍白一号,净菜产量位居第三,产量虽较高,但叶球内萌发侧芽,商品性变差。潍白一号结球率偏低,叶球不紧实,表现不够理想。

3.2 通过对主要性状的相关分析,明确了夏大白菜主要

节能日光温室三茬三作高效

栽培技术

王全华, 孙世川, 葛晨辉,
尹国香, 李淑梅

据不完全统计烟台地区 1998 年至 1999 年仅一年时间就增加了节能型日光温室 1400hm², 并取得了较好的经济效益。经过几年的栽培摸索出一套周年生产、三茬三作的高效栽培技术, 其茬口安排为冬春茬青椒, 收入 1 万元/667m², 秋延迟番茄, 收入 7000 元/667m², 春节茬甘蓝, 收入 4000 元/667m², 一年合计收入 2.1 万元。其主要栽培技术如下。

1 冬春茬辣椒栽培技术要点

1.1 育苗 选用耐低温弱光抗病品种烟椒 2 号, 10 月 24 日播种育苗, 为防病毒病用磷酸三钠(10%)溶液浸种 20~30min, 冲洗干净后浸种催芽。播种苗床要插小拱棚, 保持温度 25℃~27℃, 不出苗不放风。待 50% 以上苗出来后适当放风, 以降湿降温。当第一片真叶展开时开始进行病害预防, 每隔 7~10d 交替打一遍菌毒清或病毒 A, 代森锰锌, 多菌灵等农药。

1.2 分苗 11 月底分苗, 分苗后打一遍细胞分裂素, 有利于生根, 打一遍防病毒病的药。分苗采用割土坨法以防定植时伤根。分苗后温度掌握在 25℃~28℃(白天), 夜间 15℃~18℃。缓苗后温度掌握在 22℃~25℃(白天), 夜间 13℃~15℃, 定植前炼苗白天 20℃, 夜间 12℃。

1.3 定植 定植前打一遍防疫病和病毒病的药。2 月 4 日立春后选晴好天定植, 667m² 保苗 4000 株。1.1m 畦栽两行, 株距 25cm。定植后打一遍细胞分裂素加扣小拱棚。白天温度控制在 25℃ 以上, 7d 以内不通风, 温度超过 32℃ 需放小风(中午)。定植后分三段管理: 花前温度控制在 27℃~32℃, 这段时间少浇水, 防止徒长。开花时喷防落素, 辣椒王防落花落果。开花一座果期: 温度控制在 23℃~25℃ 之间, 水肥管理以见干见湿为宜。每隔 7d 交替打一遍防病虫的药百菌清、代森锰锌、多菌灵、农

产量性状之间的相关关系, 即商品产量与平均单球重、球高及球体积呈极显著相关, 与结球率也呈极显著相关。这与各地栽培创高产纪录皆为直筒型或高桩型的品种是一致的。所以在白菜育种上应加强耐密植的直筒或高桩型耐热品种的选育, 栽培上也要选用此类品种。

此外, 在今年气候条件下, 由于田间管理及及时, 措施得当, 夏大白菜感病很轻, 对产量无影响, 故未列入相关性分析。事实上, 一个品种的产量与其抗病性关系密切, 其相关关系有待于进一步研究。

(山东省泰安市农业科学研究所, 泰安 271000)

地乐、比丹等。盛果期: 每摘一次果结合浇水追一次尿素, 注意防涝、防高温, 其它管理同上。7 月上旬采收结束, 进行土壤温室全面消毒准备种下茬。

2 秋延迟茬番茄栽培技术要点

2.1 播种育苗 根据烟台地区气候特点和市场情况以及多年栽培经验, 选择抗病、大果型、耐贮运的烟番 EA88-1 和烟粉 EA88-3。播期以 6 月中旬为宜。一般在小拱棚内稀播育苗, 苗期喷 0.05%~0.1% 的矮壮素以防徒长。喷病毒 A 或菌毒清以提高抗病毒能力。苗期为避免强光、高温, 最好设置遮阳网或在拱棚上喷涂泥浆, 撩起底角成凉棚状, 以达到遮阴、降温、通风的目的。

2.2 苗期管理 秋延迟番茄苗期正值高温、强光、土壤蒸发量大, 出苗要常浇水, 避免干旱, 保持土壤见干见湿。每隔 7~10d 喷一遍比丹和阿维虫清防治蚜虫和白粉虱, 以减少病毒病的传播, 交替打防叶霉病和晚疫病的药。

2.3 定植及缓苗前管理 将前茬收后消过毒的土壤施有机肥 5000kg/667m², N、P、K 复合肥 50kg/667m², 做成 80cm 畦面、50cm 畦背的小高畦, 苗龄 25d 时即 7 月中旬左右定植, 每畦栽两行, 株距 33cm。每 667m² 保苗 3300 株左右。下午 4 点以后定植较好, 随栽苗随浇水, 以保全苗。定植后 2~3d 松土、培垄。屋面棚膜上始终盖遮阳网或喷泥浆, 保持温度在 28℃ 以下。下雨天要放下底脚薄膜, 防止雨水侵入棚内。

2.4 缓苗后座果前管理 这段时间温度高、光照强, 应以遮阴、降温、防雨为主。定植后及时打防蚜虫、白粉虱和病毒病的药。开花时用座果灵蘸花保果。

2.5 结果期管理 第一穗果长至核桃大小时, 开始追肥灌水, 每 667m² 追尿素 30kg, 钾肥 20kg。当侧枝长至 15cm 时, 及时打杈, 疏花疏果, 一般留 3 穗果摘心, 留果方式为 5—4—3。以后随温度逐渐降低, 光照逐渐减弱, 应及时冲洗泥浆, 以增光保温, 最后密闭风口。此时棚内湿度较大易得叶霉病和晚疫病, 应喷科博、代森锰锌等防治。10 月下旬将未成熟果在霜降前整枝采收下来, 后熟陆续上市。

3 春节茬甘蓝栽培技术要点

3.1 育苗 品种选用中甘 11 号, 于 8 月 30 日播种, 育苗期间注意防菜青虫和跳甲等, 可喷阿维虫青或农地乐。病害主要防黑胫病可喷甲托或代森锌。苗龄 20d 左右分苗, 采用割土坨法。分苗后管理上既不要蹲苗, 又要防止徒长, 保持土壤见干见湿, 不可缺水。温度不宜高, 当苗长至 4~6 片真叶时定植。

3.2 定植及定植后管理 施肥同前, 做成 1.1m 畦, 50cm 背, 每畦栽 3 行, 株距 30cm, 每 667m² 保苗 4500 株左右, 缓苗期温度控制在 25℃~27℃, 夜温 13℃~15℃。起心前白天温度 15℃~20℃, 夜温 10℃~13℃, 进入莲座期后白天 18℃~20℃, 夜温 12℃~13℃。甘蓝整个生育期只浇三水追两肥, 缓苗后浇头水并追肥, 开始结球后浇二水, 包球前中期追二肥再浇水。定植后注意防蚜虫和菜青虫。

(山东省烟台市农科院, 265500)