

文章编号:1003-8701(2009)01-0047-03

耐寒性油菜的品比试验

崔文芳¹,王俊超²,阎春红¹,白瑞哲¹

(1.内蒙古农业大学职业技术学院,内蒙古 包头 014109; 2.内蒙古呼和浩特市科技局,呼和浩特 010000)

摘 要 通过对 8 个品种小白菜型油菜的可溶性糖、维生素 C、叶绿素等品质和电导率、产量分析,结果表明,四月慢、五月慢具有较强的抗寒性,产量较高,但四月慢的品质相对较差;青邦油菜、苏州青的综合品质较其它品种好。因此,适合于本地区春季种植的品种是五月慢、青邦油菜和苏州青。

关键词 油菜;品质;耐寒性

中图分类号 S634.3

文献标识码 A

The Comparison of Cold-resistance and Quality of Rape

CUI Wen-fang¹, WANG Jun-chao², YAN Chun-hong¹, BAI Rui-zhe¹

(1. Vocational Technology College, Inner Mongolia Agricultural University, Baotou 014109;

2. Science and Technology Bureau of Hohhot City, Inner Mongolia 010000, China)

Abstract: Solvable sugar, Vitamin C, chlorophyll, electric conduction rate and yield of eight pach-choi type rape were analyzed. The results showed 'Siyueman' and 'Wuyueman' had stronger winter resistance, and their yield was higher, but the quality of 'Siyueman' was relatively poor. The quality of 'Qingbang' rape and 'Suzhouqing' was better than others. Therefore, 'Wuyueman', 'Qingbang' and 'Suzhouqing' rape were suit to be grown in the region in spring.

Key words: Rape; Quality; Cold-resistance

小白菜南方叫青菜,北方称为油菜,原产于中国,在我国有 6 000 年以上的栽培历史。长江以南为主产区,种植面积占秋、冬播蔬菜面积的 40% 左右,北方的种植面积也在逐年扩大。随着蔬菜生产规模的不断扩大和生产能力的不断增强,蔬菜生产由以供应当地市场为主,开始向国内外市场拓展;由零散种植向规模化、产业化方向发展。蔬菜生产不但实现了周年生产而且品质也有所改善。

近年来,随着生活水平的提高,反季节蔬菜越来越受到人们的青睐,设施蔬菜复种指数的高低也逐渐受到人们重视。油菜是耐寒性非常强的叶菜类蔬菜,其耐寒性品种在北方寒冷季节仍然能在温室、大棚等保护地栽培且长势良好,因此,油菜是北方地区周年供应的主要蔬菜之一。因此本试验从油菜的耐寒性、丰产性、品质方面入手,对

8 个品种的品质进行分析,从而选择出适宜本地区春季栽培的耐寒性、高品质的油菜品种,为农业生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验设计

试验在内蒙古农业大学职业技术学院园艺园林技术系实训基地进行。选择 8 个品种:四月慢、青邦油菜、苏州青、五月慢、香菇油菜、冬爽味、矮箕油菜、寒绿 F1(本地区广泛种植的品种)。试验设置 8 个品种处理,2 次重复,采用随机区组排列,寒绿 F1 为对照,行株距 20 cm×10 cm,每个小区面积为 6 m²,2006 年 3 月 2 日于高效节能日光温室播种。

1.2 测定方法

采收后测产并分别取样进行品质分析,每个小区随机取样 5 株,每株取相同部位的正常功能叶,测定其营养品质和耐寒性。可溶性糖采用蒽酮

收稿日期:2008-08-22

作者简介:崔文芳(1977-),女,硕士,主要从事园艺作物生理生态研究。

法测定^[1],维生素 C 采用分光光度计法测定^[1],叶绿素含量采用丙酮法测定^[1],数据分析采用统计分析方法^[2]。

2 结果与分析

2.1 产量分析

表 1 各油菜品种的产量分析

品 种	根重(g)	茎叶重(g)	根冠比	产量(kg/hm ²)
四月慢	1.50a	35.57a	0.042a	31 500
五月慢	1.02a	27.39a	0.037b	31 200
青邦油菜	0.89b	24.80a	0.037b	29 475
苏州青	0.81b	18.10b	0.036b	28 305
冬爽味	0.75b	17.40b	0.035b	25 020
矮箕油菜	0.55c	16.52b	0.035b	24 000
香菇油菜	0.46c	12.80c	0.033c	23 010
寒绿 F1	0.42c	13.40bc	0.031c	20 010

表 2 各油菜品种的电导率分析

指标	矮箕油菜	寒绿 F1	苏州青	青邦油菜	冬爽味	四月慢	香菇油菜	五月慢
电导率	0.40	0.38	0.33	0.31	0.3	0.28	0.26	0.23
差异显著性 0.05	a	a	b	b	b	c	c	c
0.01	A	A	A	A	A	AB	B	B

表 3 各油菜品种的叶绿素含量分析

指标	青邦油菜	四月慢	苏州青	五月慢	冬爽味	矮箕油菜	香菇油菜	寒绿 F1
叶绿素含量(mg/g)	1.17a	1.15a	0.65b	0.44c	0.33d	0.34d	0.28d	0.22d
差异显著性 0.05	a	a	b	c	d	d	d	d
0.01	A	AB	B	B	B	B	B	B

2.3 品质分析

2.3.1 叶绿素含量的分析

叶绿素直接参与植物的光合作用,与光合产物有直接关系,是产品品质的重要指标之一^[4]。表 3 表明,青邦油菜叶绿素的含量最高,与对照有极

从表 1 可以看出,各品种中四月慢、五月慢、青邦油菜的茎叶重与对照有显著差异;四月慢、五月慢的根重与对照有显著差异,四月慢、五月慢产量较高,分别达到 31 500 kg/hm²、31 200 kg/hm²,其次为青邦油菜。

2.2 抗寒性分析

电导率与植物的抗逆性有关,电导率越大,伤害越重,抗寒性也就越差,反之则越小^[3];从表 2 可以看出,五月慢、香菇油菜的抗寒性与对照达到极显著水平;苏州青、青邦油菜、冬爽味与对照有显著差异,矮箕油菜与对照差异不显著。因此,从各品种油菜的抗寒性来看,五月慢和香菇油菜的抗寒性最强。

显著差异,其含量达到 1.17 mg/g;其次是四月慢、苏州青、五月慢,它们与对照有显著差异;其它品种与对照没有差异。因此,从叶绿素的含量考虑,青邦油菜表现最好。

2.3.2 维生素 C 含量的分析

表 4 各油菜品种的维生素 C 含量分析

指标	青邦油菜	苏州青	香菇油菜	矮箕油菜	五月慢	寒绿 F1	四月慢	冬爽味
维生素 C 含量(mg/100 g)	66.43	65.86	61.43	60.76	60.71	59.86	52.45	52.40
差异显著性 0.05	a	a	b	c	c	d	e	e
0.01	A	AB	B	B	B	BC	C	C

维生素 C 是人体内必不可少的元素之一,与植物的品质有直接的关系,维生素 C 含量高,油菜的品质也好。从表 4 可以看出,青邦油菜的维生素 C 含量最高,与对照有极显著差异,其含量达到 66.43 mg/100 g;其次是苏州青、香菇油菜、矮箕油菜、五月慢,它们与对照达到显著差异,四月慢、冬爽味与对照也有显著差异,但是含量低于对照。因此,从维生素 C 含量考虑,青邦油菜表现最好。

2.3.3 油菜可溶性糖含量的分析

可溶性糖含量是植物体内碳素营养状况及农产品品质性状的重要指标之一,它与产品采后保鲜期和植物抗冻能力有关^[5]。从表 5 可以看出,五月慢和苏州青的可溶性糖含量较高,与对照有显著差异,其含量分别达到 2.52%和 2.50%,说明这两个品种的品质较好;其它品种与对照无显著差异。因此,从可溶性糖含量考虑,五月慢和苏州青表现较好。

表 5 各品种油菜的可溶性糖含量分析

指 标	五月慢	苏州青	四月慢	青邦油菜	香菇油菜	冬爽味	寒绿 F1	矮箕油菜
可溶性糖含量(%)	2.52	2.50	2.45	2.44	2.44	2.43	2.43	2.42
差异显著性 0.05	a	a	b	b	b	b	b	b

3 小结与讨论

小白菜型油菜以其早熟性和耐粗放性种植深

受广大农民的厚爱,但是由于品种不同,其抗寒性和品质也有很大差异,如何在提高品质的同时,进一步提高其抗寒性,提高种植者的经济效益是现

代小白菜型油菜一个值得深入研究的课题。随着人们生活水平的提高,人们在食用冬季蔬菜的同时,也要求较高的品质,因此,要选择既抗寒同时品质优良的品种来种植,既提高了经济效益,也丰富了人们的菜篮子。

通过对 8 个小白菜型油菜的品质及耐寒性的分析比较:

(1)青邦油菜、苏州青、五月慢的维生素 C、可溶性糖含量较高,品质表现较好,要高于其它品种,而五月慢的抗寒性最强,青邦油菜、苏州青也具有一定的抗寒性。

(2)四月慢的抗寒性较强,产量最高,但其品质较差。

(3)从抗寒性、品质、产量综合来看,五月慢的产量高,品质稍差于青邦油菜和苏州青,而青邦油

菜、苏州青的综合品质表现较好。综合以上分析,从抗寒性和品质来看,适合于本地区种植的品种有五月慢、青邦油菜和苏州青,3 个品种的产量也较高。

参考文献:

[1] 邹奇.植物生理生化实验指导[M].北京:中国农业出版社,1995:33-34,53-55.
[2] 王宝山.田间试验与统计分析方法[M].北京:中国农业出版社,2002,6:85-87.
[3] 邹奇.植物生理学实验指导[M].北京:中国农业出版社,2000,8:159-160.
[4] 孟繁静,刘宏道,苏业瑜.植物生理生化[M].北京:中国农业出版社,1995:10.
[5] 季美云,任旭琴.不同肥料对小白菜产量及品质的影响[J].江苏农业科学,2004(6):38-39.

(上接第 13 页)

表 3 转基因大豆、受体大豆和对照大豆对草甘膦的耐药效果

大豆品种	药剂处理草甘膦浓度 (g/m ²)	第 1 次调查(5 d)				第 2 次调查(10 d)				
		高度差 (cm/株)	差异显著性		高度差 (cm/株)	差异显著性		鲜重差 (g/株)	差异显著性	
			0.05	0.01		0.05	0.01		0.05	0.01
常规大豆	0.30	20.60	b	A	31.43	b	B	105.66	b	B
吉育 84	0.45	20.60	b	A	31.43	b	B	107.66	b	AB
	0.60	20.60	b	A	31.43	b	B	107.66	b	AB
	0.30	23.00	a	A	35.46	a	A	123.46	a	AB
受体大豆 SW47	0.45	23.00	a	A	35.46	a	A	125.26	a	A
	0.60	23.00	a	A	35.46	a	A	25.26	a	A
	0.30	3.33	c	B	1.30	d	C	23.13	c	C
转基因大豆 RR47	0.45	2.33	c	B	1.90	cd	C	17.16	c	C
	0.60	1.66	c	B	3.16	c	C	11.96	c	C

注 大豆植株高度为茎秆绿的部分,即存活的茎秆。

后 10 d 调查时,大豆植株高度差和大豆植株鲜重差与 5 d 结果相一致,表明转基因大豆对 41%草甘膦水剂耐性极高。

3 结论与讨论

3.1 转基因大豆 RR47 和受体大豆 SW47 比对照大豆吉育 84 对常规除草剂(乙草胺、精禾草克与咪草烟混用)的耐性弱,而转基因大豆 RR47 和受体大豆 SW47 之间耐性基本相同,说明耐性是品种固有的属性,不同大豆品种对常规除草剂的耐性存在差异,与抗草甘膦基因的转入无关。

3.2 转 Epsps 基因大豆 RR47 对目标除草剂草甘膦的耐性极高,具有垂直抗性。受体大豆 SW47 和对照大豆吉育 84 对目标除草剂草甘膦无耐性。说明转基因大豆与非转基因大豆有本质的区别,通过转基因技术可以获得新的性状,创造新的品种。

3.3 今后在大豆生产应用上,只有转 Epsps 基因大豆可以应用目标除草剂草甘膦,而其它非转基

因大豆只能用常规除草剂。但是,种植转 Epsps 基因大豆和非转基因大豆,在实际应用常规除草剂防治大豆田杂草时,应从大豆品种出发,考虑选择不同的除草剂,按说明书使用技术要求施药,以推荐低、中剂量为准,规范操作,达到安全、高效、经济地防除杂草和防止大豆药害的产生。

参考文献:

[1] 王振荣,李布青,等.农药商品大全[M].北京:中国商业出版社,1996.
[2] 张殿京,陈仁霜,等.农田杂草化学防除大全[M].上海:上海科学技术文献出版社,1991.
[3] 邱丽娟,王曙明,等.中国大豆品种志[M].北京:中国农业出版社,2007.
[4] 丁希权,郑秀梅,等.农业实用回归分析[M].长春:吉林科学技术出版社,1988.
[5] 苏少泉.转基因抗除草剂大豆的种植与问题[J].世界农业,2006(2):45-46.
[6] 周波,陶波,栾凤侠,等.抗草甘膦转基因大豆安全性综述[J].作物杂志,2006(2):19-21.