

寒地茶藨属植物特征特性研究

董英山 林凤起 宋洪伟 邱丽人

(吉林省农科院果树所,公主岭 136100)

提 要 本试验研究了茶藨属植物 13 个野生种、7 个栽培品种的生物学特性、果实经济性状及其中 5 个野生种、7 个栽培品种的抗病性及膜脂脂肪酸。结果表明:13 个野生种的生育期均明显短于 7 个栽培品种。除 3 个野生种外,其余 10 个野生种的果实成熟期均晚于 7 个栽培品种。从果实外观看,除 1 个野生种外,其余 12 个野生种果实均小于 7 个栽培品种。尖叶茶藨、水葡萄茶藨、矮茶藨及伏生茶藨果实为卵形,其余为球形。栽培品种的果实肉质明显优于野生种,而 5 个野生种对白粉病的抗性明显强于栽培品种。膜脂脂肪酸研究表明:茶藨属植物的膜脂脂肪酸主要由软脂酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、亚麻酸及 γ -亚麻酸组成。亚油酸含量最高,其次为软脂酸和亚麻酸。不饱和脂肪酸含量与抗寒性有关,含量高抗寒性强。

关键词 茶藨属植物;特征特性;野生种;栽培种

我国茶藨属植物资源十分丰富,许多地区均有分布,多呈野生状态,生产上栽培者很少,其中数量大,利用价值高的有东北茶藨、水葡萄茶藨等。目前,作为浆果栽培的茶藨属植物主要为黑穗醋栗,栽培史的最早记载为 15 世纪,当时多作绿篱栽培,而浆果多用于医药。到 16 世纪末,普通黑穗醋栗才开始栽培。我国穗醋栗最早系由前俄国侨民 80 年前由苏联滨海边区引入黑龙江省滨绥沿线栽培。目前仍在沿线的哈尔滨、帽儿山、一面坡及吉林的蛟河一带栽培。由于其栽培历史较短,研究的较少,研究多限于引种选种及栽培学、分类学研究。对多个野生种及栽培品种的系统研究还未见报道。本研究旨在为穗醋栗育种及研究提供依据。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

国家果树种质公主岭寒地果树资源圃中保存的茶藨属植物,包括 13 个野生种、7 个栽培品种。

1.2 方 法

1.2.1 生物学特性及果实经济性状 每年在相应的时期调查其相应特性,连续 3 年调查,取其平均数。

1.2.2 白粉病鉴定 每年 5 月下旬至 6 月初,于田间发病期取病叶,分离、培养制成一定浓度的孢子液,用手持喷雾器进行喷雾接种(浓度为 2×10^8 孢子/mL)。叶正反面均喷,田间接种后套袋。实验室用培养皿保湿,每个品种处理 30 片叶子,10~15 d 后调查统计发病情况,进行分级评价。

分级标准:

0级:叶片无病斑

1级:病斑面积占叶面积0~5%

2级:病斑面积占叶面积6%~25%

3级:病斑面积占叶面积26%~50%

4级:病斑面积占叶面积51%~75%

5级:病斑面积占叶面积75%以上

求出感病指数,分6级评价。

1.2.3 膜脂脂肪酸 冬季,取试材枝条皮层部,研钵碾碎,匀浆,用氯仿甲醇及氢氧化钠提取总脂,再用甲醇石油醚提极性脂。用气相色谱测定。

2 结 果

2.1 茶藨属植物生物学特性研究

对13个种7个品种的研究可以看出(见表1),栽培品种始果年龄均为2年,而野生种始果年龄2年及3年的几乎各占一半。盛花期各有早晚。果实成熟期方面,除刺果茶藨、楔叶茶藨外,所有野生种均于8月15日~8月25日成熟,而栽培品种均在7月初到7月中旬

表1 茶藨属植物生物学特性研究

品种名称	始果年龄 (年)	盛花期 (月·日)	果实成熟期 (月·日)	生育期 (d)	品种名称	始果年龄 (年)	盛花期 (月·日)	果实成熟期 (月·日)	生育期 (d)
刺果茶藨	3	5·04	7·02	172	英吉里茶藨	3	5·15	8·20	150
楔叶茶藨	3	5·10	7·10	140	兴安茶藨	3	5·18	8·15	143
东北茶藨	3	5·07	8·15	150	红穗醋栗	2	5·05	7·15	180
光叶东北茶藨	3	5·09	8·15	150	厚皮亮叶	2	5·15	7·10	200
长白茶藨	2	5·04	8·15	145	薄皮	2	5·20	7·07	195
楔叶长白茶藨	2	5·05	8·15	145	算盘子	2	5·25	7·15	200
尖叶茶藨	2	5·04	8·15	135	80-1-1	2	5·01	7·04	193
水葡萄茶藨	2	5·12	8·25	155	长穗厚皮	2	5·01	7·15	180
矮茶藨	2	5·15	8·25	140	油粒子	2	5·15	7·10	197
伏生茶藨	2	5·10	8·15	140	非亮叶厚皮	2	5·25	7·10	200

成熟。13个野生种生育期均在135~172d之间,而栽培品种生育期显著长于野生种,均在180~200d之间。除非亮叶厚皮、算盘子及薄皮外,其余盛花期均在5月1日到5月15日之间。

2.2 果实经济性状研究

从果实经济性状看(见表2),栽培品种的经济性状明显优于野生种。但野生种也有其优点,果实整齐一致,而栽培品种显然差些。野生种除刺果茶藨外,果实均小,而栽培品种则较大。尖叶茶藨、水葡萄茶藨、矮茶藨、伏生茶藨果为卵形,其余果均为圆形。所有这些野生种及栽培品种果实均为软肉。果实风味均酸,但也有例外,如红穗醋栗及非亮叶厚皮酸甜,油粒子甜。7个栽培品种的果实均有香气。野生种的可溶性固形物为4.2~7.0。栽培品种的可溶性固形物为7~13.4,明显高于野生种。

表2 果实经济性状

品种名称	果实肉质					果实外观			
	果实肉质	果实汁液	果实风味	果实香气	可溶性固形物	果重(g)	果直径(mm)	果实形状	果实整齐度
刺果茶藨	软	多	酸	无	6.2	1.7		球	整齐
楔叶茶藨	软	中	酸	无	5.8	0.3	5	球	整齐
东北茶藨	软	多	酸	无	4.9	0.4	8	球	整齐
长白茶藨	软	多	酸	无	5.4	0.4	8	球	整齐
楔叶长白茶藨	软	多	酸	无	5.2	0.4	8	球	整齐
尖叶茶藨	软	中	酸	无	4.6	0.3	7	卵形	整齐
水葡萄茶藨	软	中	酸	无	7.8	0.5	10	卵形	整齐
矮茶藨	软	多	酸	无	6.6	0.5	10	卵形	整齐
光叶东北茶藨	软	多	酸	无	5.2	0.4	8	球	整齐
伏生茶藨	软	多	酸	无	4.2	0.3	6	卵形	整齐
英吉里茶藨	软	中	酸	无	6.7	0.5		球	一般
兴安茶藨	软	多	酸	无		0.3		球	一般
红穗醋栗	软	多	酸甜	中	7.0	0.5		球	整齐
厚皮亮叶	软	多	酸	香	10.0	0.8		球	较整齐
薄皮	软	多	酸	香	9.0	1.2		球	不整齐
算盘子	软	多	酸	香	8.0	1.0		球	较整齐
80-1-1	软	多	酸	香	8.7	0.8		球	一般
长穗厚皮	软	多	酸	香	13.4	0.6		球	一般
油粒子	软	多	酸	香	7.5	0.6		球	较整齐
非亮叶厚皮	软	多	酸甜	香	7.0	0.7		球	较整齐

2.3 抗白粉病研究

抗白粉病鉴定可以看出(见表3),香茶藨对白粉病免疫,长白茶藨对白粉病极抗,楔叶茶藨和尖叶茶藨为高抗,非亮叶厚皮抗病性极差。

表3 抗白粉病鉴定

品种	分级	评价
东北茶藨	3	抗病
长白茶藨	1	极抗
香茶藨	0	免疫
楔叶茶藨	2	高抗
尖叶茶藨	2	高抗
算盘子	4	感病
80-1-1	4	感病
厚皮亮叶	4	感病
薄皮亮叶	4	感病
非亮叶厚皮	5	极感病
长穗厚皮	4	感病

2.4 膜脂脂肪酸研究

膜脂脂肪酸研究可以看出(见表4),茶藨属植物膜脂脂肪酸由软脂酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、亚麻酸及 γ -亚麻酸组成。亚油酸含量最多,为44.23%~50.92%,其次为软脂酸和亚麻酸,分别为18.05%~27.08%和13.74%~23.46%。尖叶茶藨不含 γ -亚麻酸,其余均含有。不饱和脂肪酸含量以东北茶藨最高,非亮叶厚皮含量最低。根据细胞膜不饱和脂肪酸含

量与抗寒性关系,可推知,东北茶藨抗寒性最强,非亮叶厚皮抗寒性相对比较弱,这与实际是相符合的。

表4 茶藨属植物膜脂脂肪酸研究 (%)

品 种	软脂酸	硬脂酸	油酸	亚油酸	亚麻酸	γ -亚麻酸	Σ^*	Σ_1^*	$\frac{\Sigma_1}{\Sigma}$
香茶藨	23.03	0.78	4.71	50.92	15.55	4.02	99.01	70.49	71.19
东北茶藨	18.05	0.24	5.85	50.42	19.15	5.05	98.76	74.62	75.56
尖叶茶藨	19.98	1.40	6.25	47.13	23.46	0	98.22	70.59	71.87
长白茶藨	20.08	0.94	7.27	49.43	17.85	3.40	98.97	70.68	71.42
楔叶茶藨	21.12	1.36	6.66	44.50	19.66	4.47	98.77	68.63	69.48
长穗厚皮	20.48	1.07	3.44	50.35	19.80	3.85	98.92	73.93	74.74
厚 皮	21.41	1.63	2.55	44.99	18.50	4.74	93.87	68.23	72.72
非亮叶厚皮	27.08	2.26	2.80	46.49	13.74	5.39	97.76	65.62	67.12
薄皮亮叶	24.25	1.02	3.30	48.70	16.25	5.39	98.91	70.34	71.10
算盘子	19.63	1.48	2.61	49.28	18.36	4.33	95.69	71.97	75.21
80-1-1	19.35	0.79	2.97	50.44	17.09	6.15	96.79	73.68	76.33
坠 玉	24.45	1.63	4.61	44.29	20.97	3.08	98.97	68.28	68.99

* Σ ,所有组分之和; ** Σ_1 ,所有不饱和脂肪酸之和。

3 讨 论

3.1 寒地茶藨属优异资源

茶藨子属(*Ribes* L.)属于虎耳草科(*Saxifragaceae*),此属包括有144个种,分布于南北两半球,美洲分布最多约为50%以上。亚洲稍少,多为野生状态。栽培上主要为黑穗醋栗和红穗醋栗。栽培品种大约有140个左右,本试验涉及的主要是抗寒的野生种及部分栽培品种。从涉及的13个野生种7个栽培品种看,栽培品种多数性状优于野生种。依据目的不同,抗白粉病资源有香茶藨、长白茶藨,果实较大的有刺果茶藨、薄皮及算盘子。固形物含量高的为长穗厚皮。风味甜的为油粒子。就抗寒性来说,所有涉及的资源均抗寒,东北茶藨抗寒性最强。当然还可根据不同的要求从中选出相应的资源,如带有短生育期种质的尖叶茶藨等。

3.2 膜脂脂肪酸与茶藨属植物抗寒性关系

潘杰等人研究证明,植物抗寒力与膜系统伤害有关,而膜受冻伤害又与膜脂流动性即不饱和脂肪酸有关。张荣和等人研究证明,苹果抗寒力与其膜脂的不饱和脂肪酸含量呈正相关。从茶藨属植物不饱和脂肪酸含量来看,也有此规律,但由于这些野生种及栽培品种抗寒力都强,因此,这一规律不十分显著。因而我们认为,不饱和脂肪酸含量可做为茶藨属植物抗寒力测定的一个标准,但不是唯一的标准,与其他手段相结合,可更好测定抗寒力。

参 考 文 献

- 1 潘 杰,简令成.植物寒害和抗寒机制中膜与蛋白质研究的进展.植物学通报.1990,(1),1-5
- 2 张永和,高庆玉,周 恩.苹果膜脂脂肪酸与冻害关系的研究.东北农学院学报.1985,(4),72-78
- 3 Cecil Stushnoff.抗寒果树育种.讲学材料.1987
- 4 苏维埃,王文英.植物类脂及其脂肪酸的分析技术.植物生理学通讯.1980,(3),56-60
- 5 林凤起.我国东北地区的野生小浆果资源.吉林农业科学.1994,(2),57-60