

· 种子检验 ·

# 广州相思子种子质量分级标准研究

韩春艳<sup>1</sup>, 孙卫邦<sup>1</sup>, 董青松<sup>2</sup>, 欧彪<sup>3</sup>

(1. 中国科学院昆明植物研究所昆明植物园, 昆明 650204;

2. 广西药用植物园, 南宁 530023; 3. 广西玉林制药有限责任公司, 广西 玉林 537001)

## Study on Seed Quality Grading Standard of *Abrus Canthoniensis* Hance

HAN Chun-yan<sup>1</sup>, SUN Wei-bang<sup>1</sup>, DONG Qing-song<sup>2</sup>, OU Biao<sup>3</sup>

**摘要:**通过对5个年份24份广州相思子种子样品进行测定,发现广州相思子当年收获的种子发芽率较高(84%~92%),随着贮藏时间延长,发芽率逐年下降,贮藏3年以上的发芽率下降至0,确定发芽率是影响种子质量的首要因素。参照农作物种子质量分级指标,结合种子过筛分级结果,选择净度、水分、发芽率、千粒重作为种子质量分级指标,确定了广州相思子种子质量分级标准。

**关键词:** 广州相思子; 种子; 质量分级

**中图分类号:** S567 **文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-4705(2011)04-0120-

广州相思子(*Abrus cantoniensis* Hance)又名鸡骨草、地香根、山弯豆,为多年生攀援灌木,高1~2 m,主要分布于湖南、广东和广西的疏林、灌丛或山坡上,海拔约200 m<sup>[1]</sup>。其常根全株及种子均供药用,可清热利湿,舒肝止痛,用于急慢性肝炎及乳腺炎<sup>[1-3]</sup>。广州相思子为广西地产大宗药材鸡骨草的主要原植物,是广西著名中成药“鸡骨草丸”系列产品的主要原料。目前,广州相思子野生资源日趋枯竭,生产上多采用人工栽培。据调查,广西常年栽培面积达467 hm<sup>2</sup>,年产量3 000 t,产业链总产值约3亿元,是一个重要的“桂药”、“南药”品种。

广州相思子药材生产上主要用种子进行繁殖,但其种子不耐贮藏<sup>[3]</sup>。近年来,随着种植面积逐渐增大,主产区种子不断流向各地,由于缺乏种子质量检验标准和有效的管理,种子贸易中以次充好等现象导致种子质量参差不齐,以陈掺新的现象时有发生,给药材生产和种植户造成不可挽回的损失<sup>[3]</sup>。而种子质量

的不均一,也造成了药材产量和品质的不均一,直接影响药材质量。为有效地评价广州相思子种子质量,为其种质鉴定、种子检验、种子生产提供依据,本文对其种子净度分析、发芽试验、水分测定和重量测定等各方面数据进行检验和分析,以制定一个可行的种子质量分级标准。

### 1 材料

实验材料为2002~2006年收集的广西贵港、平南、钦州、南宁、玉林、武鸣、那思以及广西药用植物园(药园)的广州相思子种子(表1)。收集到的种子拌样后,以纸袋或布袋包装,置于室内干燥、阴凉处,于室温下保存。

### 2 方法

**2.1 根据研究所得的广州相思子种子检验规程,对供试种子进行净度分析、纯度鉴定、含水量测定、千粒重测定和发芽实验五个项目的测定,考察种子的普遍状况。**

#### 2.1.1 净度分析与纯度鉴定

净度分析按照GB/T 3543.1~3543.7-1995农作物种子检验规程操作<sup>[4]</sup>,广州相思子最小试样为50 g;种子纯度鉴定采用种子外观形态法,试样中随机数取种子100粒,4次重复,逐粒观察种子形态、大小、颜色、胚等特征并记录,结果以所需鉴定品种所占的百分率表示。

#### 2.1.2 含水量测定

种子水分测定用高恒温烘箱法。用植物粉碎机磨种,其磨碎细度要求至少有50%的磨碎成分通过4.0 mm的筛孔;放入称好的铝盒中,迅速称重;取样量4~5 g,130~133℃烘2 h。

#### 2.1.3 千粒重

将种子试样均匀混合,然后随机数取100粒,8个重复,分别称重,精确到0.001 g。如变异系数 $\geq 4$ ,则

收稿日期:2010-12-25

基金项目:重大新药创制国家科技重大专项“中药材种子种苗和种植(养殖)标准平台”(2009 ZX 09308-002);广西科技攻关计划项目(桂科攻0992003 B-38)。

作者简介:韩春艳(1979-),女,河南省虞城县人;博士,助理研究员,主要从事种子生物学和保护生物学方面的研究。

通讯作者:董青松,E-mail:ddqqss@yahoo.com.cn。

再测定8个重复,并计算16个重复的标准差,凡与平均数之差超过两倍标准差的重复则略去不计,取平均值值得百粒重的平均重量,将该重量乘以10倍即为千粒重。

#### 2.1.4 发芽实验

(a)破除硬实:JMNJ-3型精白机磨2 min/400粒;(b)种子消毒:强氯精500倍液浸泡2 h;(c)发芽床为纸上;(d)发芽温度:30℃恒温培养;(e)光照:2 000 lx 12 h/d;(f)第1次计数时间5 d,末次计数时间10 d。

#### 2.2 过筛分级

对当年收获种子过筛分级(广州相思子2004广西贵港),筛子直径为0.5~4 mm大小不等的圆孔筛。对过不同筛后的种子测定净度、发芽率和千粒重。

表1 供试种子

样品编号	收获时间及地点	样品编号	收获时间及地点	样品编号	收获时间及地点
1	2002 广西贵港	9	2004 广西武鸣	17	2005 广西武鸣
2	2003 广西贵港	10	2004 广西那思	18	2005 广西那思
3	2004 广西贵港	11	2004 广西药园	19	2005 广西药园
4	2004 广西平南	12	2005 广西贵港	20	2006 广西贵港
5	2004 广西钦州	13	2005 广西平南	21	2006 广西钦州
6	2004 广西南宁	14	2005 广西钦州	22	2006 广西玉林
7	2004 广西玉林1	15	2005 广西南宁	23	2006 广西南宁
8	2004 广西玉林2	16	2005 广西玉林	24	2006 广西药园

### 3 结果与分析

#### 3.1 广州相思子种子形态特征

种子呈卵状椭圆形或矩圆形,扁平,棕色、黑色或棕褐色,表面光亮,偶有棕黑相间的花斑,种脐凹陷,线形,种阜呈冠状,长圆形,蜡黄色或浅褐色。种胚子叶肥大,黄绿色或白色,胚根短小。

#### 3.2 不同贮藏年份种子质量变化

当年和陈年种子的相关质量测定结果见表2、3。从表2、3可看出,当年收获的广州相思子种子发芽率较高,在84%~92%之间。而陈年种子发芽率变化很大,贮藏1年的发芽率下降至18%~30%,贮藏2年的下降至8%~20%,贮藏3年以上的其发芽率下降至0。由表2可知,不同产地广州相思子种子含水量、净度、纯度、千粒重均无明显差异。而由表3可知,采自广西贵港和平南的种子贮藏1~2年后种子含水量、净度和实测千粒重并无明显变化,然而与当年发芽率相比,所有产地的种子贮藏后发芽率均大幅下降。由此可知,发芽率是影响种子质量的最重要的因素。

#### 3.3 当年收获种子过筛分级

从过筛分级试验来看,广州相思子种子几乎都能

通过孔径为3.5 mm的筛,大部分能过孔径为3.0 mm的筛,所有种子均不能过孔径为1.2 mm的筛,极少

表2 广州相思子当年收获种子质量检验结果

样品编号	收获时间及地点	试验时间(年/月)	含水量(%)	纯度(%)	净度(%)	发芽率(%)	千粒重(g)
3	2004 广西贵港	2005/03	12.0	100	99.6	87	15.96
4	2004 广西平南	2005/03	11.9	100	97.3	85	16.03
5	2004 广西钦州	2005/03	12.0	100	98.7	88	15.73
6	2004 广西南宁	2005/03	12.1	100	99.5	87	15.60
7	2004 广西玉林1	2005/03	12.1	100	99.5	91	16.22
8	2004 广西玉林2	2005/03	12.2	100	99.7	88	15.95
9	2004 广西武鸣	2005/03	12.3	100	99.8	86	16.16
10	2004 广西那思	2005/03	12.3	100	99.7	87	15.81
11	2004 广西药园	2005/03	12.2	100	98.8	89	16.93
12	2005 广西贵港	2006/03	12.1	100	99.6	90	16.14
13	2005 广西平南	2006/03	12.2	100	99.8	86	15.74
14	2005 广西钦州	2006/03	12.0	100	99.3	84	15.87
15	2005 广西南宁	2006/03	12.3	100	99.5	89	15.64
16	2005 广西玉林	2006/03	12.3	100	97.8	88	15.98
17	2005 广西武鸣	2006/03	12.5	100	98.6	86	15.76
18	2005 广西那思	2006/03	12.0	99.75	94.2	87	15.84
19	2005 广西药园	2006/03	12.1	100	98.0	92	16.24
20	2006 广西贵港	2007/03	12.3	100	99.4	91	16.23
21	2006 广西钦州	2007/03	12.1	100	99.7	88	15.98
22	2006 广西玉林	2007/03	12.1	100	99.6	86	16.10
23	2006 广西南宁	2007/03	12.3	99.5	94.7	87	16.01
24	2006 广西药园	2007/03	12.2	100	97.8	90	16.20

表3 广州相思子陈年种子质量检验结果

样品编号	样品名	收获时间及地点	贮藏年限	试验时间(年/月)	发芽率(%)	纯度(%)	净度(%)	含水量(%)	千粒重(g)
1	Ac	2002 广西贵港	4	2007/03	0	100	97.3	11.84	15.81
2	Ac	2003 广西贵港	3	2007/03	0	100	98.8	11.72	16.93
3	Ac	2004 广西贵港	2	2007/03	8	100	99.6	11.97	15.73
3	Ac	2004 广西贵港	1	2006/03	18	100	99.7	12.04	15.96
4	Ac	2004 广西平南	2	2007/03	12	100	99.3	12.19	16.03
4	Ac	2004 广西平南	1	2006/03	19	100	99.5	12.14	15.87
5	Ac	2004 广西钦州	2	2007/03	14				
6	Ac	2004 广西南宁	2	2007/03	8				
7	Ac	2004 广西玉林1	2	2007/03	18				
8	Ac	2004 广西玉林2	2	2007/03	16				
9	Ac	2004 广西武鸣	2	2007/03	20				
10	Ac	2004 广西那思	2	2007/03	16				
11	Ac	2004 广西药园	2	2007/03	10				
5	Ac	2004 广西钦州	1	2006/03	23				
6	Ac	2004 广西南宁	1	2006/03	20				
7	Ac	2004 广西玉林1	1	2006/03	28				
8	Ac	2004 广西玉林2	1	2006/03	24				
9	Ac	2004 广西武鸣	1	2006/03	30				
10	Ac	2004 广西那思	1	2006/03	24				
11	Ac	2004 广西药园	1	2006/03	22				
12	Ac	2005 广西贵港	1	2007/03	28				
13	Ac	2005 广西平南	1	2007/03	21				
14	Ac	2005 广西钦州	1	2007/03	18				
15	Ac	2005 广西南宁	1	2007/03	30				
16	Ac	2005 广西玉林	1	2007/03	25				
17	Ac	2005 广西武鸣	1	2007/03	23				
18	Ac	2005 广西那思	1	2007/03	27				
19	Ac	2005 广西药园	1	2007/03	21				

量杂质和极度细小瘪粒(已看出为一个完整的种子单位)可过孔径为1.5 mm的筛,细小杂质及较小的瘪粒能过2.2 mm孔径的筛,细小杂质、较大的瘪粒及较小的饱满种子能过2.5 mm孔径的筛。故试验将送验样品拟为三级,通过2.2 mm孔径筛筛选得到的种子拟为二级,通过2.5 mm孔径筛筛选得到的种子拟为一级。各级种子检验结果如表4。

表4 广州相思子种子过筛分级检验结果

种	筛孔直径 (mm)	拟分级	纯度 (%)	P <sub>0.05</sub>	净度 (%)	P <sub>0.05</sub>	千粒重 (g)	P <sub>0.05</sub>	发芽率 (%)	P <sub>0.05</sub>
广州相思子	0	三级	100	a	99.6	a	15.96	b	87	b
	2.2	二级	100	a	99.6	a	16.15	b	86	b
	2.5	一级	100	a	99.6	a	16.52	a	91	a

注:表内数据为4个重复的平均数。

从表4的过筛分级结果看,原定的二、三级种子质量检验结果无显著差异,而一级与二、三级在5%水平上有显著差异,所以将当年收获的种子分两级:通过2.5 mm孔径筛筛选得到的种子为一级,不过筛的为二级。

#### 4 讨论

在分级的四项指标中,发芽率最为重要,因其可直接反映种子的田间出苗率<sup>[5-7]</sup>。根据影响广州相思子种子质量的因素,确定发芽率为主因子,用DPS统计软件对表2、3的质量分析结果按年份进行相关性聚类分析,结果表明种子的纯度和净度相关性好,但纯度、净度、水分、实测千粒重与发芽率的相关性低。从过筛分级结果看,广州相思子通过2.5 mm孔径筛筛选得到的种子为一级,不过筛的为二级。

发芽率是以净种子测定的,必须先进行净度分析,而千粒重可反映种子饱满程度和种子成熟度等<sup>[5]</sup>。参照农作物种子质量分级所用指标,结合以上当年收

获及各年陈种子质量检验及过筛分级结果,选择净度、水分、发芽率、千粒重和过筛直径作为广州相思子种子质量分级的指标,并将广州相思子种子质量分级要求拟定见表5。

按此种子质量分级标准,在室内、常温、通风的贮藏条件下,广州相思子种子贮藏1年后几乎不可种用,为不合格种子。

表5 广州相思子种子质量分级

种名	级别	净度 (%)	水分 (%)	千粒重 (g)	发芽率 (%)	筛孔直径 (mm)	备注
广州相思子	一级	≥98	≤12.5	≥16.5	>90	0	
	二级	<98	≤12.5	<16.5	50~90	2.2	
	三级	<98	>12.5	<16.5	<50	2.5	不合格

#### 参考文献:

- [1]中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志[M]. 第四卷. 北京:科学出版社,1994.
- [2]李爱媛,周芳,陈坤凤,等. 鸡骨草与毛鸡骨草及其种子的急性毒性实验[J]. 时珍国医国药,2008,19(7):1720-1721.
- [3]董青松,颜钟亚,白隆华,等. 鸡骨草种子发芽试验条件的研究[J]. 种子,2006,25(2):81-84.
- [4]中华人民共和国国家标准 GB/T 3543-1995《农作物种子检验规程》[S].
- [5]贺玉林,李先恩,淡红梅. 远志种子质量分级标准研究[J]. 种子,2007,26(1):106-107.
- [6]李红莉,徐有明,李隆云,等. 青蒿种子品质检验及质量标准的研究[J]. 种子,2008,27(1):1-4.
- [7]杨斌,李林玉,杨丽英,等. 金铁锁种子质量标准研究[J]. 种子,2009,28(11):115-117.

### 欢迎订阅 2011 年《种子》

《种子》统一刊号 ISSN-1001-4705, 邮发代号:66-22, 国外代号 BM 4109。国内外公开发行,月刊,每月25日出版,大16开本,126页。订价每期10.00元,全年120.00元(含邮资),可破季订阅。欢迎直接向《种子》编辑部或当地邮局订阅。

《种子》编辑部地址:贵州省贵阳市延安中路62号 邮编:550001 电话:(0851)5284402 5289332(Fax)

E-mail:ZHZI@chinajournal.net.cn; 网址:http://ZHZI.chinajournal.net.cn

开户行:贵阳市农行云岩支行 户名:贵州省农业厅《种子》编辑部 账号:113001040002604