

黄花月见草种子发芽特性的研究

陈 韵¹, 黄 燕 芬¹, 唐 丰 利², 潘 春 柳¹

(1. 中国医学科学院 药用植物研究所广西分所 广西药用植物园 广西 南宁 530023; 2. 广西金钦州丰产林有限公司, 广西 钦州 535000)

摘 要: 研究了不同温度、光照、贮藏条件对黄花月见草种子发芽特性的影响。结果表明: 黄花月见草种子在 15、20、25 和 30℃ 恒温条件下均可萌发, 发芽率接近 60%, 15/25℃ 变温下发芽率较高, 达 98%。光照对种子萌发影响不大, 可以推测黄花月见草种子为非光敏型种子。贮藏期也是影响种子发芽率的另一因素。保存 24 个月的种子发芽率超过 50%, 从发芽势考虑, 贮藏期不超过 15 个月的种子更利于齐苗。

关键词: 黄花月见草; 种子; 发芽

中图分类号: S 567.23⁺9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2010)23—0177—03

种子作为一种重要的繁殖材料, 其萌发特性与大田栽培相关。生活力高的种子发芽率高, 发芽快, 便于齐苗。近年来随着对天然药物研究的重视, 各种中药材种子的萌发特性研究就变得尤为重要。

黄花月见草(*Oenothera glazioviana* Mich.) 为柳叶菜科 2 a 生或多年生草本植物, 又名红萼月见草、月见草, 原产南美洲^[1]。是月见草属中广泛栽培的品种, 兼具观赏和药用价值。月见草(*Oenothera biennis* L.) 作为药用植物的历史很早, 可以追溯到公元 7 世纪, 美洲印第安人用月见草来治疗疾病。17 世纪后传入欧洲, 用于外伤、镇痛、止咳等^[2]。据《中华本草》记载, 月见草油为月见草和黄花月见草种子的脂肪油^[3]。黄花月见草能活血通络、息风平肝、消肿敛疮。主治胸痹心痛、中风偏瘫、风湿麻痛、腹痛泄泻等^[3]。现代药理学研究表明, 月见草富含亚麻酸、亚油酸, 对于粥样动脉硬化、经前症候群、降低血栓发生率、抗炎、抗肿瘤和防治女性更年期综合症等疾病的预防和治疗有明显功效^[4]。目前, 针对其功效已开发出了月见草精油、月见草胶囊等产品, 市场需求潜力巨大。由于市场上对月见草或黄花月见草的需求量增加, 也带动了种植户对月见草或黄花月见草种子需求量的增加。现以黄花月见草为试材, 探讨其种子发芽特性, 为月见草种植提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

黄花月见草种子采自广西药用植物园大田基地, 低

温保存后备用。

1.2 主要仪器设备和用品

试验仪器和用品包括恒温恒湿培养箱和 LRH-250-G 光照培养箱, 15 cm 培养皿, 定性滤纸和蒸馏水。

1.3 试验方法

试验依据《中华人民共和国农作物种子检验规程》中的种子发芽试验方法进行。培养基质为滤纸, 2 层。将数取的种子均匀地摆在湿润的滤纸上, 粒与粒之间保持 2 粒种子直径的距离。发芽期间经常检查滤纸的湿润程度并及时加水, 及时挑出发霉的种子^[4]。

1.3.1 发芽温度设定 设 15、20、25 和 30℃ 4 种恒温 and 15/25℃ 变温条件。3 次重复, 每重复 100 粒。以种子露白作为发芽计数。试验期间观察、记录各组的发芽起始时间, 统计发芽数, 试验结束后统计种子发芽率、发芽势。以第 4 天为计算发芽势的规定天数; 发芽率以正常幼苗的平均百分率表示。以种子露白作为发芽计数。试验中保持滤纸湿润, 并随时将霉烂种子拣出, 直至无萌发种子出现为止。试验结束后统计种子发芽率、发芽势。种子发芽试验以试验后第 4 天作为发芽结束时间, 以第 4 天为计算发芽势的规定天数; 发芽率以正常幼苗的平均百分率表示。

1.3.2 发芽光照设定 选择保存 1 个月的黄花月见草种子, 于 15/25℃ 变温条件下, 设 8 h, 2 000 lx 和 0 h (黑暗) 2 种光照条件进行。试验重复设置如上。

1.3.3 贮藏期设定 于 15/25℃ 变温, 8 h 光照条件下, 设低温保存 1、3、6、9、12、15、24 个月进行试验。试验重复设置如上。

1.3.4 数据统计 采用单因素方差分析, 并计算发芽率、发芽势。公式如下: 发芽率(%) = 发芽种子数/供试

第一作者简介: 陈韵(1982-), 女, 壮族, 本科, 研究实习员, 现主要从事药用植物种子研究工作。E-mail: chenyun0803@yeah.net.
收稿日期: 2010-09-16

种子数×100%; 发芽势(%)= 规定天数内发芽种子数/供试种子总数×100%。

2 结果与分析

2.1 不同温度对种子萌发的影响

从表 1 可看出, 15/ 25℃变温条件下种子发芽率最高。单因素方差分析结果表明, 恒温 and 变温条件下黄花月见草种子发芽率和发芽势存在极显著差异。而 30℃恒温条件下的种子发芽率与 15、20、25℃恒温条件下的种子发芽率存在极显著差异。说明温度条件对种子发芽的影响较大, 变温更适合种子萌发。温度还影响种子发芽的初始时间和所需天数。

表 1 温度对黄花月见草种子发芽的影响

温度 /℃	发芽率 /%	差异显著性		发芽势 /%	差异显著性		初始发芽 时间/d	所需天 数/d
		0.05	0.01		0.05	0.01		
15/25	95.3	c	C	60.0	c	B	3	6
15	44.6	a	A	12.6	a	A	5	12
20	45.6	a	A	12.6	a	A	5	6
25	44.6	a	A	20.6	b	A	2	5
30	54.3	b	B	17.3	ab	A	2	8

2.2 光照

从表 2 可看出, 不同光照条件下种子发芽率差异不大。表明黄花月见草种子对光照不敏感, 黑暗条件下种子仍具有很高的发芽率。但是光照对种子发芽势影响较大, 对种子发芽势的方差分析表明 光培养和暗培养下种子发芽势存在极显著差异。光照还影响了种子发芽的初始时间和所需天数。

表 2 光照对黄花月见草种子发芽的影响

光照 /h	发芽率 /%	差异显著性		发芽势 /%	差异显著性		初始发芽 时间/d	所需天 数/d
		0.05	0.01		0.05	0.01		
0	92.6	a	A	34.6	a	A	3	15
8	95.3	a	A	60.0	b	B	3	6

2.3 贮藏期

从表 3 可看出, 贮藏期不同, 黄花月见草种子的发芽率和发芽势也不同。黄花月见草种子的发芽率随着贮藏期的延长而下降。种子贮藏 9 个月后, 发芽率下降不明显, 与贮藏 1 个月的种子发芽率相比, 差异不显著。种子贮藏 24 个月后, 发芽率下降到 77.3%, 与贮藏 1 个月的种子发芽率相比, 下降了 18 个百分点, 差异极显著。从发芽势上看, 种子在贮藏 6 个月和 9 个月后其发芽势较贮藏 1 个月的种子的发芽势有所提高, 但差异不显著。其它贮藏时间的种子发芽势则表现为随着贮藏时间的延长, 发芽势也随之下降。在种子贮藏至 24 个月 after, 发芽势最低, 仅 27.3%, 与贮藏 1 个月的种子发芽势相比下降了 32.7 个百分点, 差异极显著。

表 3 贮藏期对黄花月见草种子发芽的影响

贮藏 期/月	发芽 率/%	差异显著性		发芽势 /%	差异显著性		初始发芽 时间/d	所需天 数/d
		0.05	0.01		0.05	0.01		
1	95.3	d	C	60.0	cd	BC	3	6
3	92.6	cd	BC	58.3	c	BC	3	6
6	92.0	cd	BC	62.6	cd	C	3	5
9	90.3	bcd	BC	66.6	d	C	3	5
12	88.3	bc	BC	56.6	bc	BC	3	6
15	85.0	b	AB	51.0	b	B	3	6
24	77.3	a	A	27.3	a	A	3	8

3 讨论

3.1 温度对种子萌发的影响较大

在 5 种温度条件中, 恒温条件下的种子发芽率较低, 以变温条件最好。恒温条件下的种子发芽率与变温条件下的种子发芽率存在极显著差异。可见, 变温条件更适合黄花月见草种子萌发。另外, 温度还影响了种子初始发芽时间和所需天数。过低和过高的温度条件均会延长种子萌发时间, 其中以低温条件的影响更明显。15℃恒温条件下种子发芽所需天数为 12 d, 而其余温度下种子发芽所需天数为 6~8 d。

3.2 光照对种子发芽率的影响

从表 2 可看出, 光照对种子发芽率影响不显著, 但是对种子发芽势和发芽所需天数的影响存在差异; 光照条件下种子发芽势为 60%, 黑暗条件下为 34.6%。而发芽所需天数光照条件下为 6 d, 黑暗条件下为 15 d。可见, 光照可以缩短种子萌发时间, 提前发芽。因此催芽或播种时盖薄土、增加光照, 有利于齐苗和加快萌发。

3.3 贮藏期对种子萌发的影响明显

随着贮藏期的延长, 种子发芽率呈下降趋势。种子发芽势的变化规律在一定范围内上下浮动, 保存 6 个月和 9 个月的种子发芽势在 7 种贮藏期中最高, 保存 24 个月的种子发芽势为 7 种贮藏期中最低。种子发芽天数差异不大, 均在 5~8 d 之间变化。从试验结果可以看到, 黄花月见草种子属正常型种子, 低温保存有利于延长种子寿命。

从现有的贮藏期试验来看, 种子寿命的变化不大。因此需要延长低温保存时间, 做进一步的研究, 以探讨种子寿命变化的规律。

参考文献

[1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 53 卷. 第 2 分册. 北京: 科学出版社, 2000: 64-66.
[2] 孙小萍. 月见草的开发与利用价值之我见[J]. 甘肃中医, 2005, 18(8): 43-45.
[3] 国家中医药管理局中华本草编委会. 中华本草[M]. 第五册. 上海: 上海科学技术出版社, 2005: 717-719.
[4] 月见草的特殊功效及其开发前景[J]. 食品研究与开发, 2006 27(4): 139-141.
[5] 中华人民共和国农作物种子检验规程[M]. 北京: 中国标准出版社, 1995.

中草药提取液对柑橘采后主要病菌抑制效果研究

任艳芳, 刘畅, 徐玲玲, 何俊瑜

(贵州大学 农学院 贵州 贵阳 550025)

摘 要:以 10 种中草药为供试材料,采用 十字交叉法和生长速率法测定中草药提取液对柑
橘采后主要真菌病害的离体抑制效果。结果表明:10 种供试中草药水提取液中,黄连和金银花对
青霉菌和绿霉菌的抑制率均达到 90%以上,与 CK 相比无明显差异;对于柑橘链格孢,仅以黄连
抑制效果最好,达到 100%,但金银花会促进柑橘链格孢的生长。综合抑菌效果表明,黄连对青霉
菌、绿霉菌和柑橘链格孢的抑菌效果最好。

关键词: 中草药提取液; 柑橘; 真菌病害; 抑制效果

中图分类号: S 666 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2010)23—0179—03

柑橘属果实采后易受病原微生物侵染,造成果品贮藏期间腐烂变质,损失率高达 30%~50%,严重影响柑橘贮运期间果品质量和商品价值^[1-3],给果农和经销商带来了巨大的经济损失。目前有效的防治技术是使用大量的化学杀菌剂。但长期使用化学药剂易出现抗药菌系而使药效降低,只有加大用药剂量以控制病害,从而增加了生产成本。更为严重的是这些化学药剂存在着残毒问题,甚至出现致癌、致畸、致突变等情况,增加了人体的健康安全隐患,成为全社会关心的问题^[3-5],因此,寻求安全、无毒、有效的控制采后果蔬腐烂的方法成为当务之急^[2]。中草药具有天然杀菌作用,食用安全,无化学毒害、无残留、无副作用,杀菌效果明显^[6],在我国已有中草药提取液用于苹果^[7]、枣^[8]、枇杷^[9]、黄桃^[10]等

果实贮藏保鲜的报道。说明从中草药中开发新型杀菌剂为植物病害的有效控制将开辟一条新的途径。但是开发天然中草药果蔬防腐剂,必须首先筛选出对果蔬采后致病真菌生长有抑制作用的中草药提取物,在此基础上研究其对果蔬的防腐机理,才能大规模开发并应用于果蔬防腐^[11]。为此,该研究以常见的 10 种中草药为筛选对象,探寻中草药提取液对柑橘采后贮藏期 3 种主要真菌病害即青霉菌、绿霉菌和柑橘交链格孢菌的体外抑制效果,旨在从中草药中寻找对采后病害具有抑菌活性的物质,为进一步研究和开发天然植物防腐保鲜剂提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 供试菌种及来源 供试的 3 种真菌菌种即意大利青霉(*Penicillium italicum*)俗称青霉菌、指状青霉(*Penicillium digitatum*)俗称绿霉菌、柑橘链格孢(*Alternaria citri* Ell. et Pierce)俗称链霉菌由贵州大学农学院果树学实验室保存。

Study on Seeds Germination Characteristics of *Oenothera glazioviana* Mich.

CHEN Yun¹, HUANG Yan-fen¹, TANG Feng-li², PAN Chun-liu¹

(1. Guangxi Branch, Institute of Medicinal Plant, Chinese Academy of Medical Science Botanical Garden of Medicinal Plant, Guangxi Botanical Garden of Medicinal Plant, Nanning, Guangxi 530023; 2. Guangxi Qinzhou High-yield Forest Limited Company, Qinzhou, Guangxi 535000)

Abstract: The seeds germination characteristics of *O. glazioviana* were investigated in different temperature, light and storage period. The results showed that the seeds of *O. glazioviana* could germinate under constant temperature of 15, 20, 25 and 30℃, their germination rate closed to 60.0%, but the germination rate were higher(98.0%) under fluctuating temperature of 15/25℃. In different light condition, their was no significant difference in seeds germination rate. Seeds germination rate was different under different storage period. Taking germination vigor into account, the storage period would be the best within 15 months.

Key words: *Oenothera glazioviana* Mich.; seeds; germination characteristics