

# 甘蓝花粉不同贮藏期生活力初探

宋红霞, 张光星, 刘洁

(山西农业大学园艺学院, 山西 太谷 030801)

**摘要:**采用染色法(I-KI法、TTC法)和培养基发芽试验法对甘蓝 06101、06102 品系的花粉生活力进行测定。结果表明:该试验条件下,琼脂培养基发芽法是测定甘蓝花粉的最佳方法,随着贮藏期的延长,花粉生活力逐渐降低,贮藏 8 d 时基本失去活性,并且 06101 的花粉生活力与 06102 的差异不大。

**关键词:**甘蓝;花粉;贮藏期;生活力

**中图分类号:**S 635.03.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2009)09-0045-02

在正常条件下,花粉在雌蕊柱头上所具有的萌发能力,就是花粉的生活力。花粉活力是评估花粉细胞活性的依据之一。

甘蓝为完全花,花萼 4 片,绿色,花瓣 4 片,黄色或淡黄色,排列成十字形,雄蕊 6 枚,4 长 2 短,雌蕊 1 枚,位于花的中央,异花授粉,不同品种、变种间易于杂交。在杂交育种中,为解决亲本花期不一致和远距离杂交问题,需了解花粉活力保持时间,该试验对甘蓝 06101 和 06102 品系的花粉活力持续时间进行测定,以期对甘蓝育种过程中花粉保存提供一定的理论依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

采用山西农业大学园艺学院甘蓝育种课题组培育的 06101、06102 新品系的花粉。06101 株体高大,柱头、

雄蕊和花药粒较大,花粉较多,结荚率低。06102 雄蕊和花药粒较小,花粉较细、少。

### 1.2 方法

2007 年 4 月 22 日采集花粉,将花粉贮藏 2、4、6、8 d,测定不同贮藏时间对花粉生活力的影响。

花粉的采集包括采花和取花药。采集含苞待放的花朵后,趁新鲜及时用镊子采取花药,采集后的花药,马上取粉,在干燥、温暖的房间,将花药摊在纸上,经 2 d 左右,花药即可干燥自然裂开,散出花粉。

**I-KI 染色法:**先称取 0.3 g 碘和 1.3 g 碘化钾溶于 100 mL 的蒸馏水中,即成碘-碘化钾溶液。取少量花粉振播到用棉球擦净的载玻片上,然后加水 1 滴,使花粉散开,再加 1 滴或 2 滴碘-碘化钾溶液,盖上盖玻片。置于显微镜下观察,凡花粉粒被染成蓝色的表示具有生活力。

**TTC 染色法:**取 0.05 g 的 TTC 溶解在 10 mL 磷酸盐缓冲溶液中即为 TTC 溶液,在载玻片上滴 1 滴 TTC 溶液,然后用镊子沾取少量花粉散在溶液中,盖上盖玻

## Resources Investigation and Utilization of *Draba nemorosa* var. *leiocarpa* in Heilongjiang Province

WANG Li-hong<sup>1</sup>, LIU Juan<sup>1</sup>, BEI Lei<sup>1</sup>, WANG Li-long<sup>2</sup>, GAO Feng<sup>3</sup>

(1. College of Chemical and Medicine Jiamusi University, Jiamusi Heilongjiang 154007, China; 2. Tangyuan County Food and Drug Administrative, Tangyuan, Heilongjiang 154700, China; 3. Institute for Drug Control of Heihe City, Heihe, Heilongjiang 164300, China)

**Abstract:** In order to research botany and resources characteristic and ecology distribution of the *Draba nemorosa* var. *leiocarpa* in Heilongjiang Province and solve questions of effective protection and the sustainable use of germplasm resources with the methods of resources investigation and data analysis. The authors put forward proposals: *Draba nemorosa* var. *leiocarpa* resources was typical of widely distributed, large reserves and its nutritional characteristics was rich in the Heilongjiang Province. The resource should be used and developed further.

**Key words:** *Draba nemorosa* var. *leiocarpa*; Heilongjiang Province; Resources investigation; Utilization

片,用铅笔上的橡皮头敲击使花粉在载玻片上均匀分布。将此片置于 38℃下培养 18 min,然后置于显微镜下观察,花粉粒被染成红色的表示具有生活力。

琼脂培养基法:在 100 mL 的烧杯中加入 20 mL 蒸馏水,再加入 0.15 g 琼脂,在酒精灯上加热,使之完全溶解,然后加入蔗糖,最后加入硼酸。用滴管吸取培养基溶液,滴 1 滴在载玻片上,当培养基凝固后用消毒过的头发丝沾取少量花粉,轻轻地沾在培养基表面,然后放在铺有吸水纸的培养皿中,将吸水纸润湿,并用湿纱布覆盖,在温度为 25℃的恒温箱中进行培养,每隔 2 h 观察 1 次,记录花粉发芽百分率。花粉活力按下列公式计算:花粉活力=(花粉发芽粒数/总花粉粒数)×100%。

2 结果与分析

2.1 染色法(TTC 法、I-KI)测定甘蓝花粉活力结果分析

由表 1 可以看出,2 种染色法均是随着贮藏期的延长,花粉活力明显下降,这与生产实践结果相吻合。并且, TTC 染色法的结果稍高于 I-KI 染色法的,但是具体机理还有待于进一步研究,而且, 06101 的花粉生活力与 06102 的差异不大。

表 1 染色法甘蓝花粉贮藏期生活力变化 %				
贮藏天数	I-KI 染色法		TTC 染色法	
/d	06101	06102	06101	06102
2	42.6	41.3	51.1	44.7
4	40.1	39.0	41.2	39.0
6	23.0	28.9	29.0	28.9
8	13.7	8.6	12.7	9.1

2.2 培养基发芽法测定 2 个甘蓝花粉活力结果分析

由表 2 可以看出,培养基发芽法也是随着贮藏期的延长,花粉活力明显下降,王钦丽等认为室温露置条件下的花粉保存时间以花粉萌发率低于 5%为失活标准,甘蓝 2 个品系的花粉贮藏 8 d 最高活力为 2.5%和 2.8%,如果按此标准,可以认为在该试验条件下,胡萝卜花粉在贮藏 8 d 已失活,这与染色法的结果有些不一致。

还可以看出,相同贮藏期条件下,2 个品系的甘蓝花粉均是随着培养时间的延长,萌发率呈增加趋势。

表 2 培养基发芽法不同贮藏期甘蓝花粉生活力测定 %

贮藏天数	培养时间 2 h		培养时间 4 h		培养时间 6 h	
/d	06101	06102	06101	06102	06101	06102
2	21.7	20.7	24.6	23.1	28.5	25.1
4	18.2	17.8	21.1	21.7	24.5	23.8
6	14.4	14.9	15.3	16.7	16.7	18.4
8	0.7	0.9	1.5	2.2	2.5	2.8

3 小结

综合以上分析可以得出,该试验采用 TTC 染色法、I-KI 染色法和培养基发芽法对甘蓝花粉贮藏期活力进行测定,3 种方法测得花粉活力呈相同规律,均随着贮藏天数的增加,生活力逐渐下降,贮藏 6 d 后,下降幅度明显加快,贮藏 8 d 时,花粉活力基本丧失。并且,2 个甘蓝品系的花粉活力差异不大。

染色法较琼脂培养基发芽法简便易操作,但染色深浅的评判界限既不容易准确掌握,也明显偏高;而琼脂培养基发芽法的操作虽然复杂,但花粉萌发观察值的测定数据较为科学可靠,因此在该试验条件下,测定甘蓝花粉的最佳方法是琼脂培养基发芽法。

贮藏期间所处的环境条件对花粉生活力的保持时间也有很大影响,因此该试验只是对甘蓝花粉活力贮藏期间特定环境条件下的一个初步探索。另外,该试验条件下,测得甘蓝花粉萌发率普遍偏低,这是否与花粉采集的时间,花粉培养时间的长短有关,还有待于进一步研究。

参考文献

[ 1 ] 申书兴.园艺植物育种学实验指导[ M ].北京:中国农业大学出版社 2004.  
[ 2 ] 王钦丽,卢龙斗.花粉的保存及其生活力测定[ J ].植物学通报 2002 19(3): 365-373.  
[ 3 ] 张子学,孙峰.辣椒花粉生活力最佳测定方法的筛选[ J ].种子,2002 (1): 32-33.

Preliminary Study on Vigour of Pollen of Cabbage in Storage Period

SONG Hong-xia ZHANG Guang-xing LIU Jie

(College of Horticulture Shanxi Agricultural University, Taiyu, Shanxi 030801, China)

**Abstract:** The pollen of vigour in cabbage 06101 and 06102 were observed by pigmentation observation (I-KI way, TTC way) and germination test. The results showed that medium germination was the best way. With the extended storage period, pollen vigour was gradually reduced, pollen storage was not much activity in 8 days, and the pollen of vigour in cabbage 06101 and 06102 was small difference.

**Key words:** Cabbage; Pollen; Storage; Vigour