

# 苹果梨花芽形态分化观察

李秉真 李雄 王维霞 郇全红

(内蒙古农牧学院生物工程系·呼和浩特)

**第一作者简介** 李秉真,女,副研究员。1969年毕业于内蒙古农牧学院园艺系,现任生物工程系中心室副主任,主要从事仪器分析。研究了植物激素快速提取方法,探讨了牧草种子、山楂种子休眠、马铃薯块茎休眠,及块茎形成、果树花芽分化等和内源激素的关系。

主持和参加课题10项,获自治区

科技进步三等奖两项,在省级以上刊物发表论文30篇。

**摘要** 1995~1997年采用石蜡切片法对9~10年生苹果梨的花芽形态分化进行了观察研究。结果是:形态分化分为6个时期,形态分化始期,花萼分化期,花瓣分化期,雄蕊分化期,雌蕊分化期;多以雌蕊分化期越冬,翌年3月后开花前形成胚珠、花药,继而形成性细胞。

**关键词** 苹果梨 花芽分化 形态分化

苹果梨是我国干寒地区优良梨树品种,尤以河套苹果梨的香、甜、脆、个头大,耐贮藏而闻名于区内外,1986年被评为内蒙古自治区优质水果,1989年被评为中国优质水果。花芽是决定果树产量的主要因素,研究花芽分化规律是正确制定栽培技术的重要理论依据。有关苹果梨花芽分化规律,除顾模等(1962年)在苹果梨生物学特性研究中有过报道外,其它未见报道。为此,我们对苹果梨进行了花芽分化时期研究。以便为进一步制定合理的增产措施,控制生长发育,达到稳产高产提供理论依据。

## 1 材料和方法

**1.1 供试品种** 为内蒙古农牧学院教学果园9~10年生高接苹果梨树,砧木为杜梨。

**1.2 观察方法** 环剥法:选正常生长的外围大枝6个,每大枝上有5片大叶以上短枝20~30个。短枝停长后10天(6月8日)在大枝基部进行环剥,然后分期分批摘叶处理(每个短枝上只留最后一片叶子)。每隔7天处理一次,翌年观察开花情况,同时以不摘叶为对照。石蜡切片法:①取样:选取有代表性植株15株作为采芽用树,选取方位相同、具有4片叶以上发育正常的短果枝顶芽,从1995年6月至1996年4月每隔7天采一次顶芽,每期采30个芽,剥去鳞片,用FAA固定。②制片:轻轻剥去固定芽外面的鳞片,再逐步通过脱水→透明→浸蜡→包埋→切片(8~12 $\mu$ m)→粘贴→脱蜡→番红染色→脱水→透明→封片。每次至少10个样片,再从中选理想样片显微摄影。

## 2 结果与分析

**2.1 环剥法确定生理分化期** 摘叶处理对苹果梨花期观察可知:1995年6月8日摘叶处理的芽,完全抑制了花芽形成,无一开花。6月15日摘叶处理的芽,只有少量花芽出现,每枝5个,约13%。6月22日摘叶处理的芽,每个大枝上有近15个芽开花,约75%,已达大量开花,和对照的成花率基本一致,以后的各时期观察,成花率基本稳定。这一结果表明,苹果梨生理分化从短枝停长一周左右已经开始,随生理分化进程,到第三周(6月22日)大部分顶芽已完成生理分化。由于树体枝条生长发育的差异,花芽开始分化及分化进程有所不同,并不是所有能形成花芽的顶芽在生理分化基本结束时都形成花芽,有的会延迟一些时间。

**2.2 苹果梨花芽形态分化的标志分7个期** 未分化期(叶芽期):生长点平面狭小,光滑而不突出,原生组织细胞小,形状相似,排列紧密。花芽分化始期:生长点突起,顶部略呈圆形,生长点继续增厚肥大,顶部呈圆球形。花蕾形成期:生长点顶部变得不圆滑,出现小突起,生长锥继续向上延伸,形成花序中心花蕾原始体,小突起继续伸长,形成侧生花蕾原始体。花萼形成期:生长点顶部变宽平,中心部位凹入,四周产生突起,为花萼原始体。花瓣形成期:随萼片伸长增大的同时,在其内侧出现突起。突起即为花瓣原始体。雄蕊形成

此研究为内蒙古自然科学基金资助项目

稿件修回日期:1998-08-16

期:在花瓣原始体内侧出现两轮突起,即雄蕊原始体。雌蕊形成期:在雄蕊原始体中心底部出现5个突起,即雌蕊原始体。随后,雌蕊原始体分化出心皮、子房室,历时约5个月,柱头伸长。

2.3 苹果梨花芽分化的进程分6个时期:花芽分化始期:从切片中观察到6月23日是苹果梨花芽分化出现的最早时期,大量出现是在7月14日左右,从7月23日以后各期中没有再见到分化始期的样片,此期持续近1个月左右。花蕾形成期:从7月29日样片中观察到花蕾分化期,一直延续到8月中旬。此期延续半个月左右。花萼形成期:在8月5日样片中观察到花萼分化,8月中旬为大部分花芽进入萼片分化,一直延续到8月下旬。此期历时半个月左右。花瓣形成期:8月中旬样片中观察到花瓣原始体,在8月23日样片中最多。一直延续到9月初。此期持续15天左右。雄蕊形成期:9月3日样片中已出现雄蕊原基,9月11日样片中最多,一直延续到9月下旬,此期历时约20天。雌蕊形成期:9月22日样片中出现雌蕊原始体,一直延续到10月中旬。10月29日样片中出现雌蕊原始体分化出心皮、子房。越冬后,第二年3月28日样片中观察到柱头伸长,此期一直延续到4月下旬。

### 3 小结

3.1 通过环剥和石蜡切片两种方法观察可知,内蒙古呼和浩特地区苹果梨花芽生理分化期是在短枝停长1~2周到形态分化大量开始前,时间是6月初到7月中旬。生理分化期是花芽形成的临界期,此期苹果梨果实迅速膨大,长枝迅速生长,营养竞争激烈,是树体管理的临界期。其时期长短,开始早晚与树种、品种、遗传及内部条件有关。这一时期内积累成花因素,进行从叶芽生理状态向花芽的生理状态转变,生长点原生质处于不稳定状态,对内部因素,外部条件有高度敏感性,芽处于可塑状态,内外条件不同,可以转化成花芽,也可是叶芽。是形成花芽的关键时期,决定苹果梨花芽分化的数量。这时期应加强树体管理,集中施肥,多施氮肥为好。灌水,以满足树体生长、花芽分化、果实发育对养分、水分的需求。

3.2 苹果梨花芽形态分化时期及持续期 苹果梨花芽形态分化分为6个时期:花芽形态分化始期,从6月下旬至7月下旬;花蕾分化期,从7月末至8月中旬;花萼分化期,从8月初至8月下旬;花瓣分化期,从8月中旬至9月初;雄蕊分化期,从9月初至9月末;雌蕊分化期,从9月下旬至翌年4月末。

苹果梨以雌蕊分化期越冬,翌春3月下旬至开花前,进行胚珠、花药及性细胞形成。花芽形态分化决定了花芽分化的质量,各期持续时间的长短与品种、芽质量、生态条件、管理水平等有关。苹果梨花芽分化期长,因此要特别重视在花芽分化全过程都应加强树体管理,土壤管理,追肥灌水,以保证花芽分化,提高花芽质量及苹果梨的丰产、优质。(邮编010018)

## 丁香优良品种繁育特性

白明霞

通常丁香以种子繁殖得出的实生苗无法全部再现亲本性状,且绝大部分重瓣品种因雄蕊退化而只开花不结实,无法用种子繁殖,故常采用以扦插为主的无性繁殖方式。

### 1 试验内容

1.1 扦插期与成活率 丁香以嫩枝扦插为主,嫩枝除自然生长的新梢外,还可由剪截枝条的刺激而重新产生,因此有嫩枝第一、二、三批之分。我们用五个品种的丁香分别于5月末、6月上旬和6月中旬截取其第一、二、三批嫩枝进行扦插试验。

1.2 不同基质扦插成活率比较 扦插基质对扦插成活率影响极大,试验分别采用沙、混合土(马粪、草炭和沙1:1:1)及先铺混合土、再覆沙三种不同基质。

1.3 不同部位插穗与扦插成活关系 丁香扦插插穗的截取:去掉顶尖后选取2~3节半木质化的枝条和带顶尖的枝条两种插穗进行扦插生根试验。

1.4 不同处理与扦插成活关系 用药物处理能有效刺激插穗生根。分别用五种不同的处理,进行浸泡插穗下部6h,18h,24h的扦插成活对比试验。

### 2 试验结果

丁香嫩枝扦插以当年生半木质化的枝条最好,以自然出现第一批嫩枝为适宜的扦插期,即是盛花期至落花期,每个品种的盛花期至落花期约2周的时间为适宜的扦插期,反映在哈尔滨地区就是在5月中旬至6月中旬。基质对扦插成活率影响显著。以先覆混合土再覆沙为基质的成活率最高。不同部位的插穗对成活率影响不显著。但从生根数量和根的长度看以带顶尖插穗好于不带顶尖插穗,由此可推测带顶尖扦插苗其成苗后长势会好于不带顶尖扦插苗。不同种药品对成活率影响显著,不同浸泡时间对成活率影响不显著。

方差分析表

因素	变差来源	自由度	离差平方和	均方	均方比	Fa
时间	扦插时间	2	3507.62	1753.81	F=8.70	$F_{0.05}(2,8)=3.11$
	误差	12	2418.96	201.58		
基质	扦插基质	2	1392.29	696.20	F=3.07	$F_{0.05}(2,12)=2.81$
	误差	12	2719.38	226.62		
插穗	插穗部位	1	306.2	306.2	F=0.60	$F_{0.05}(1,8)=3.46$
	误差	8	4096.3	512.0		
处 理	药 品	4	2170.68	542.67	$F_A=4.7$ $F_B=0.8$	$F_{0.05}(4,8)=2.81$ $F_{0.05}(2,8)=3.11$
	时 间	2	193.80	96.90		
	误 差	8	923.62	115.45		

(哈尔滨市园林科所)