

郁金香(*Tulipa gesneriana* L.)

是世界著名的球根花卉,主要以鳞茎为繁殖材料作切花栽培,其中花期控制是生产中的关键问题。研究郁金香的花芽分化对实现郁金香的花期调控具有重要意义。关于郁金香的花芽分化,有人从外部形态方面作过观察,从未有人利用石蜡切片法进行组织学观察。这里对郁金香花芽分化过程及温度对花芽分化的影响作了概括,以期对郁金香花期控制提供科学依据。

郁金香鳞茎内顶端生长点的分化过程可以分为营养生长期、生殖生长期、花器官分化期、花器官伸长期4个时期,花芽分化从7月上旬开始,8月中旬结束。在贮藏期间,郁金香鳞茎内顶端生长点前期发育速度较慢,后期发育速度较快。并按由外向内的顺序进行。花芽分化的最适宜温度为20℃。

1 形态结构

1.1 营养茎端形态结构 郁金香生长点顶端(最小叶原基以上的部分),初期为扁平状,具有明显的原套——原体结构和细胞学区分界限。原套1层细胞,其顶端中央有3~5个细胞,细胞较大,细胞核也较大,染色浅,细胞分裂活动弱,称为中央顶细胞区,即原套的原始细胞区。原套之内有一团排列不规则的细胞为原体。在原套原始细胞内有三层,每层3~5个细胞,染色较浅,细胞分裂能力较弱,为中央母细胞区,即原体的原始细胞区。中央母细胞区向两侧产生周缘分生组织,向下产生柱状分生组织。叶原基起源于分生组织的第3层细胞。在郁金香鳞茎中心生长点分化的同时,鳞茎最内一层鳞片腋内逐渐产生侧芽原基,其形态结构具有营养茎端的特征。与叶原基相比,侧芽原基的起源位置更深些,即起源于第4~5层细胞。

1.2 生殖茎端形态结构 郁金香鳞茎生殖茎端体积较大,呈肥厚的圆球状,细胞组织学区界限不明显。外方有3~4层细胞,细胞较小,细胞核较大,原生质浓,液泡小而不明显,细胞分裂活动旺盛,为表面分生组织区,其内为一团薄壁细胞,细胞较大,细胞核相对较小,液泡大而明显。这种结构即为生殖茎端的心套结构。一般认为,营养茎端转变为生殖茎端是一个渐变过程。首先是营养端中央母细胞和肋状分生组织区之间细胞进行大量的垂周分裂,并逐渐扩展到中央母细胞,该区的细胞分裂活动增强,产生大量的细胞,使茎端体积增大,原来的细胞组织学区界限模糊,成为生殖茎端的结构。

1.3 花器官的分化 生殖茎端形成后便开始进行花器官的分化,首先分化出外轮的花被片原基,接着是内轮花被片原基和雄蕊原基,最后分化雌蕊心皮原基。雌蕊开始形成时为3

郁金香花芽分化的解剖学初探

汤伟权,王珏,冯旭

中图分类号:S682.2⁺63 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2002)04-0040-01

个心皮原基,以后通过边缘生长,3个心皮逐渐愈合,最后形成合心皮的雌蕊。心皮的愈合先从基部开始,逐渐向上扩展,最后3个心皮没有愈合的部分便形成3裂的柱头。雌蕊基部心皮愈合形成子房后,子房周围一些地方表面分生组织细胞进行大量分裂活动,向外突出形成腺体状结构。

随着生殖茎端结构形成及花器官的分化,郁金香鳞茎最内一层鳞片表皮以内的组织及远轴表皮逐渐解体,仅有近轴表皮细胞核较明显,原生质较浓,逐渐形成幼芽外方的膜。

1.4 花芽分化进程与芽生长的关系 在贮藏期间,郁金香鳞茎内顶端生长点前期发育较慢,后期发育较快。

1.5 温度对花芽分化影响 郁金香花芽分化除与品种有关外,还受贮藏期间温度变化的影响。在30℃条件下,叶的分化较快,花芽分化开始早,但花器官分化速度较慢,5℃条件下,叶和花的分化均开始晚,并明显受到抑制;20℃条件下,叶分化速度较30℃条件下慢,但花芽分化速度快,花器官发育正常。

2 结语

据了解,郁金香鳞茎内生长点的分化在4月中旬随新鳞茎的发育已经开始,当地上部茎叶枯死之后,新鳞茎内生长点仍在继续分裂,并于鳞茎收获后不久的6月下旬生长点便达到肥厚的花芽创始期。而郁金香的花芽分化从7月上旬开始,至8月中旬结束,其分化顺序由外向内,即先分化花被片,其次分化雄蕊,最后分化雌蕊。只有当雌蕊分化形成后,才能进行冷处理,一般以8月中旬以后为宜。在郁金香贮藏期间,为了保证鳞茎花芽分化正常,必须提供20℃的温度条件,温度过高或过低对花芽分化会造成不良的影响。

参考文献

- [1] 张继娜.郁金香花芽分化的观察与研究[J].园林科技情报,1989,(2):7~10.
- [2] 小西国义.花卉花期控制,李睿明译[M].台北:淑馨出版社,1992.177~188.
- [3] Esauk. Anatomy of seed plants. 2ed. New York: John and Sons, 1977. 391~395.
- [4] Fahn A. Plant Anatomy. 3ed. Oxford: Pergamon Press, 1982. 60.

(黑龙江省森林经营研究所,150060)

韭菜经过3、4年的生长后,老根不断死亡,新根逐渐上移“跳根”,不仅影响对营养和水分的吸收,而且分蘖减少,产量大幅度下降。如采取剔除老死根茎的技术措施,既可减少新劈菜园的工作量,又可使老韭菜焕发青春,增产增效。

1 追好伤前肥。对田块较薄、年数较多的韭菜地,剔根前追一次伤前速效肥,一般每667m²(平方米)施3000担腐熟的人粪尿或30担0.2%碳磷溶液水。

2 扒根晒土。在早春土壤化冻、韭菜开始萌发前,选择晴暖天气,把株间及韭根周围的土扒开,用细竹签把韭菜根部周围的老土挑出,同时将枯死的根茎逐一剔除,而后进行晾晒。经过一至两个晴天的晾晒,可起到消毒杀菌的作用。

3 换土培根。将韭菜田扒开的细土重新回培到株间。培土时可夹带些毒饵防治韭蛆,可用3%米乐尔颗粒剂均匀撒施,最后再盖上一层新鲜的细土,待韭菜返青再进行施肥和浇水。