

## 玉米赤霉烯酮与冬小麦短日春化效应(简报)\*

赵德刚 孟繁静

(中国农业大学生物学院, 北京 100094)

### The Relationship Between Short Day Vernalization and Zearalenone in *Triticum aestivum* L.

Zhao Degang Meng Fanjing

(College of Biological Sciences, CAU, Beijing 100094)

已证明高等植物体内源产生的小分子活性物质——玉米赤霉烯酮(zearalenone, 简称ZEN), 与植物的春化作用和光周期诱导密切相关, 但对其调控机理尚不明。本文报道冬小麦品种燕大1817幼苗在短日春化过程中内源ZEN含量的变化规律, 为研究短日春化现象的内部机制提供新线索。

植物材料: 选用冬小麦(*Triticum aestivum* L.) 品种燕大1817。

处理方法: 小麦干种子用0.1%  $\text{HgCl}_2$  浸泡消毒10 min, 无菌水冲洗并浸泡过夜。将吸涨种子均匀播在铺有以无菌水浸湿滤纸的培养皿中, 25℃下暗中萌发两天, 然后播种于温室花盆蛭石中, 设5个处理: ①长日光周期(LD, 16h光/8h暗) ②短日光周期(SD, 8h光/16h暗) ③4周SD/LD ④4周SD+马拉硫磷/LD ⑤4周SD+马拉硫磷+ZEN/LD。以生物效应灯补充光照, 盆面处光量子强度为  $21.9 \pm 7.6 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 。每隔2~3 d 浇灌一次 Hoagland 营养液。外源ZEN和ZEN的生物合成抑制剂马拉硫磷处理, 是将ZEN或马拉硫磷用少许纯乙醇溶解, 再加入Hoagland营养液中(终浓度: ZEN 20  $\mu\text{mol}$ , 马拉硫磷 10 mg/L) 用以浇根, 每周取各种处理(ZEN处理除外)的植株样品采用直接酶联免疫法测定ZEN含量。

冬小麦幼苗在短日光周期条件下, 茎尖和叶片中ZEN含量逐渐增加, 第3周时含量达到高峰, 随后急剧下降, 在第4周时若将植株转到长日条件下, 茎尖中再次出现ZEN含量高峰, 叶片中保持较高ZEN含量水平, 植株能正常抽穗而一直处于短日条件下的植株, 后期ZEN含量较低, 不能正常抽穗; 始终在长日下的植株, 内源ZEN含量变化不大, 也不能正常抽穗。用马拉硫磷处理短日光周期下的幼苗, 抑制了体内ZEN含量高峰的出现, 同时部分地抑制植株的抽穗。外源ZEN能部分抵消马拉硫磷对植株的影响, 并有促进冬小麦拔节的作用。上述结果表明, ZEN与冬小麦的短日春化密切相关, 在冬小麦由营养生长转向生殖生长的过程中起重要作用。

收稿日期: 1995-11-19

\* 国家自然科学基金资助项目。