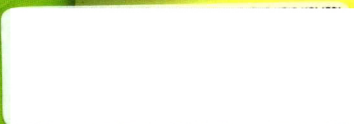


农药科普漫画系列丛书

# 走近 植物生长 调节剂

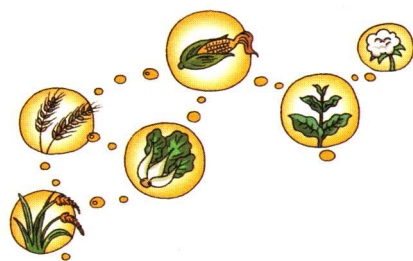
农业部农药检定所 编  
中国农学会



科学普及出版社  
POPULAR SCIENCE PRESS

农药科普漫画系列丛书

# 走近 植物生长 调节剂



农业部农药检定所 编  
中国农学会

科学普及出版社

· 北 京 ·

## 图书在版编目(CIP) 数据

走近植物生长调节剂/农业部农药检定所, 中国农学会编.  
—北京: 科学普及出版社, 2015.6

ISBN 978-7-110-08959-0

I. ①走… II. ①农… ②中… III. ①植物生长调节剂—研究  
IV. ①S482.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第115081号

策划编辑 郑洪炜  
责任编辑 郑洪炜 李 洁  
封面设计 逸水翔天  
责任校对 何士如  
责任印制 张建农

出版发行 科学普及出版社  
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号  
邮 编 100081  
发行电话 010-62103130  
传 真 010-62179148  
投稿电话 010-62103352  
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16  
字 数 8千字  
印 张 2  
印 数 1—21000册  
版 次 2015年5月第1版  
印 次 2015年5月第1次印刷  
印 刷 北京凯鑫彩色印刷有限公司  
书 号 ISBN 978-7-110-08959-0/S·552  
定 价 10.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

# 前言



近几年，“顶花带刺黄瓜”“爆炸西瓜”“洗澡猕猴桃”等热点话题，引起公众对植物生长调节剂的极大关注。植物生长调节剂是什么？它们是否会危害人体健康？为了帮助大家全面认识和了解植物生长调节剂，我们组织编写了本书，用简明通俗的文字，辅以生动形象的配图，介绍植物生长调节剂的定义、起源、作用、安全性、管理制度、常用品种和科学认识七个方面的内容，为公众释疑解惑。

编 者

2014年12月1日



# 目 录



|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、我是谁.....         | 1  |
| 二、我从哪里来 .....      | 3  |
| 三、我是怎么来的 .....     | 5  |
| 四、我能做什么 .....      | 9  |
| 五、我不会影响农产品安全 ..... | 16 |
| 六、我被误会的那些事儿 .....  | 20 |
| 七、我来告诉你怎么办.....    | 24 |

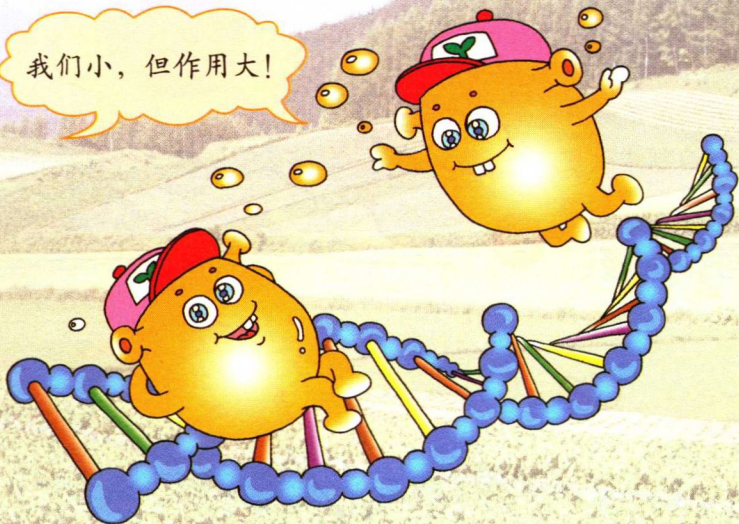


## 一、我是谁

植物在生长发育过程中，除了需要阳光和热量，本身也会产生调节生长的微量有机物质，这些物质通常被称作植物激素，也叫植物内源激素。植物激素能够控制或改变植物的生长过程，例如叶子和花果的形成、茎部伸长和果实的发育成熟等。



我们小，但作用大！



植物本身产生的内源激素量很小，而且还会受到温度、湿度等很多因素的影响，在大规模的农业生产中，有时不能满足植物生长发育的需要。于是，人们便使用化学合成或生物发酵等方法，生产出具有类似植物激素功能的物质，这类物质就被称为植物生长调节剂。

植物生长调节剂已广泛应用在世界农业生产中。国外已有 100 多个品种商品化生产，我国允许使用的品种约有 40 个，常用的有乙烯利、赤霉素、复硝酚钠、多效唑、氯吡脘、芸苔素内酯、噻苯隆、矮壮素、萘乙酸、烯效唑等，主要应用在蔬菜、果树、棉花、烟草、水稻、小麦、玉米和大豆等作物上。

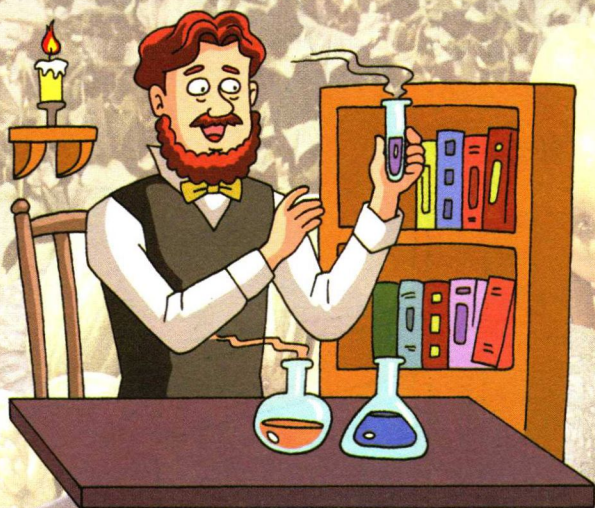


## 二、我从哪里来

### 1. 探索

1880年，英国生物学家达尔文发现植物幼苗尖端胚芽鞘在单方向的光照下向光生长，但是如果把尖端切除或用黑罩遮住光线，幼苗则不会向光弯曲。他推测，当胚芽鞘受单侧光照射时，顶端能产生某种物质传递到下部，引起幼苗的向光性弯曲。



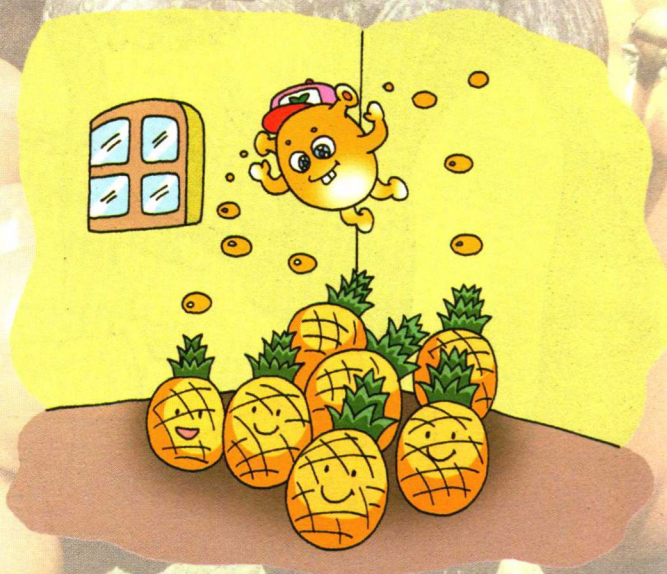


## 2. 发现

1928 年，荷兰人温特首次成功收集到引起植物弯曲生长的物质，并将其命名为生长素（Auxin），这是最早发现的植物激素。1934 年，凯格等人从中分离并提取出与植物生长有关的活性物质，并命名为吲哚乙酸。

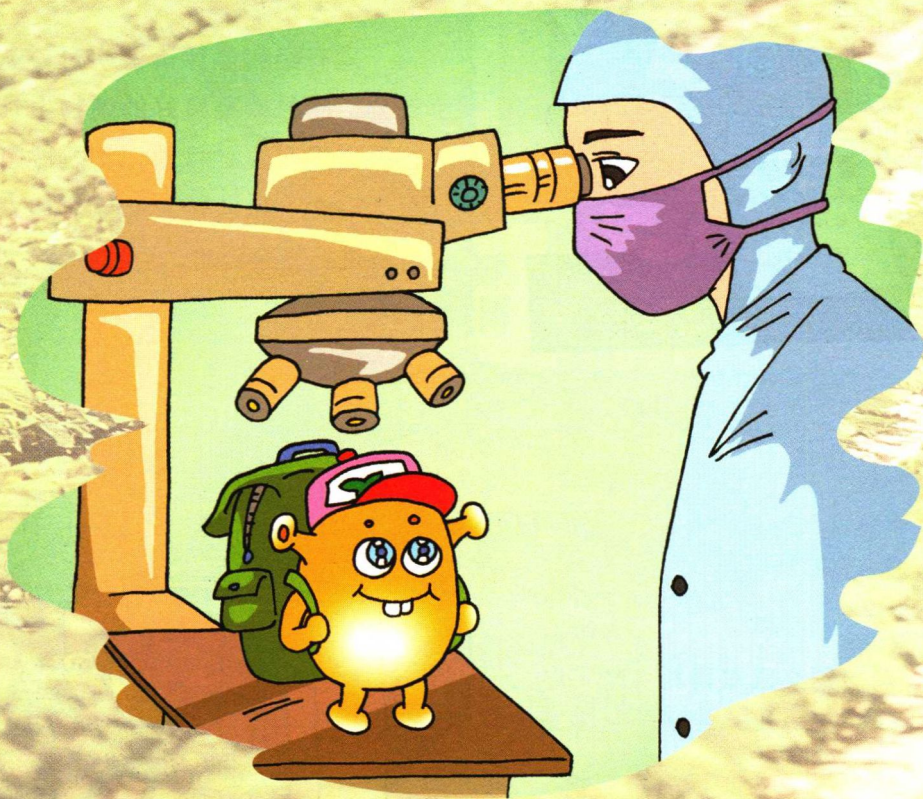
## 3. 应用

乙烯利是较早实际应用的植物生长调节剂。20 世纪 20 年代，人们发现烟熏可以促进菠萝开花。30 年代，科学家发现乙烯是烟雾中诱使菠萝开花的原因，随后研究开发出了商品化的乙烯产品——乙烯利。40 年代，萘乙酸被发现具有类似的作用，它很快就成为继乙烯利之后又一商品化的植物生长调节剂。



### 三、我是怎么来的

在中国，植物生长调节剂是作为农药管理的，上市前需要进行产品登记并获得生产许可。让我们看看，一个植物生长调节剂产品从申请登记到实际应用要经过多少个关卡。



#### 1. 科学试验关

申请登记的植物生长调节剂产品需要进行一系列的科学试验，包括产品质量、人体健康、环境安全、使用效果和残留检测等。

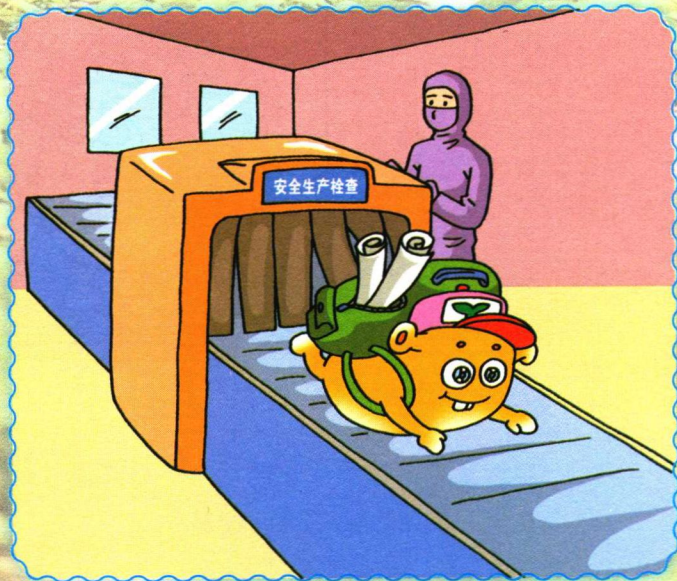


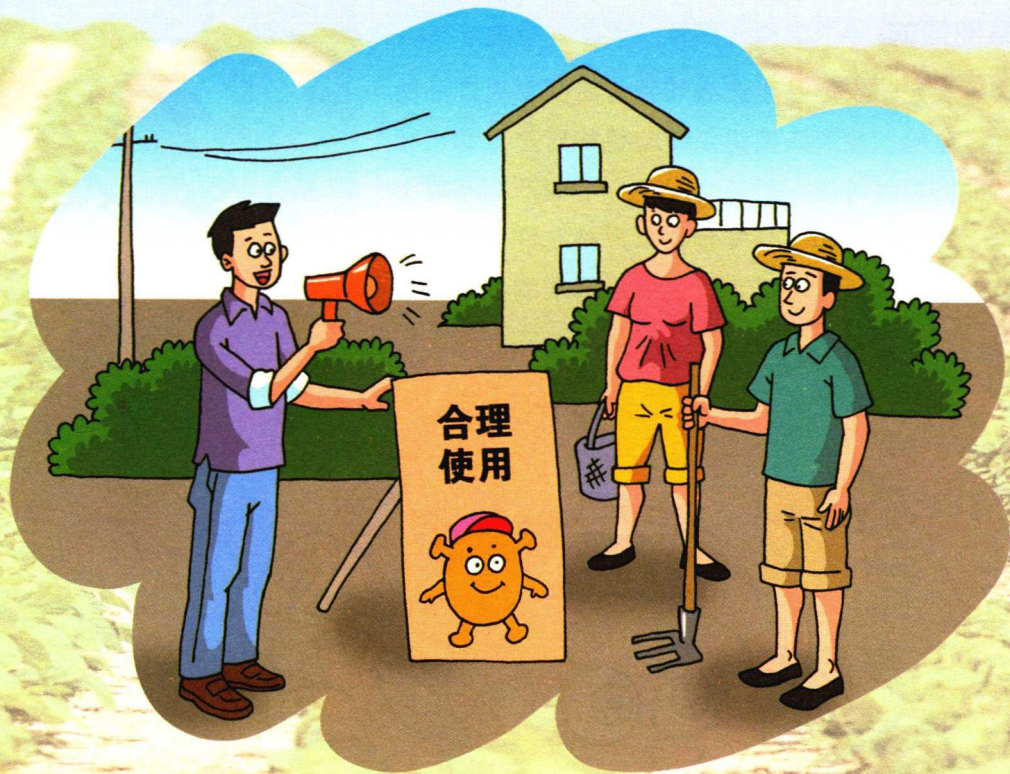
## 2. 安全评价关

只有经科学评价证明对人类、畜类和环境安全，同时效果良好的植物生长调节剂产品，才能取得登记。目前，我国按照联合国粮农组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）的标准和方法进行安全评价。

## 3. 生产许可关

生产植物生长调节剂必须取得相关部门的许可。企业要严格按照标准进行生产，接受有关部门的监督检查，并对出厂的产品进行检验，合格后才能上市销售。



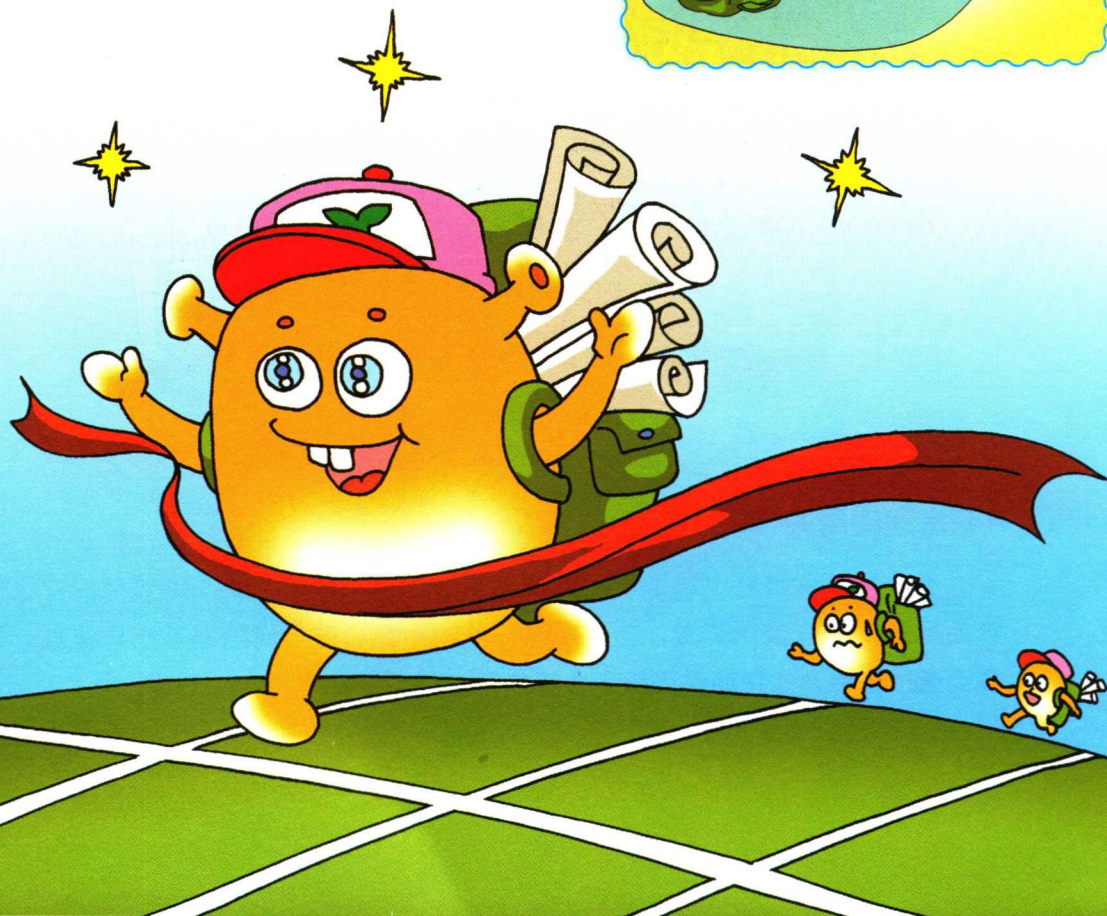


#### 4. 合理使用关

农业科学家研究制定了一系列技术规范，以保障植物生长调节剂的安全使用；产品标签上标有使用范围、使用期限、用法用量和安全间隔期等指导信息；技术人员会通过多种方式帮助农民科学合理使用。

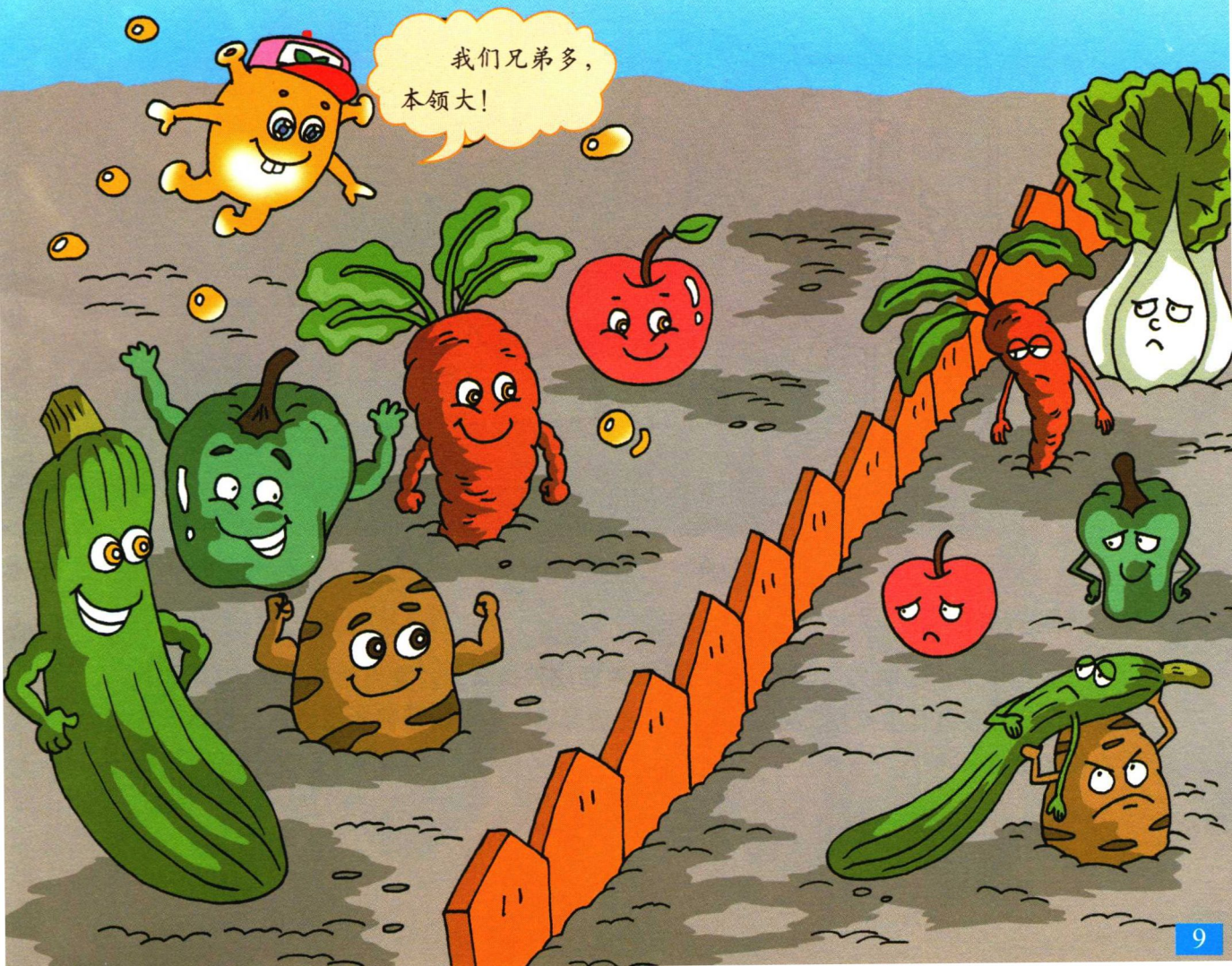
## 5. 农产品抽检关

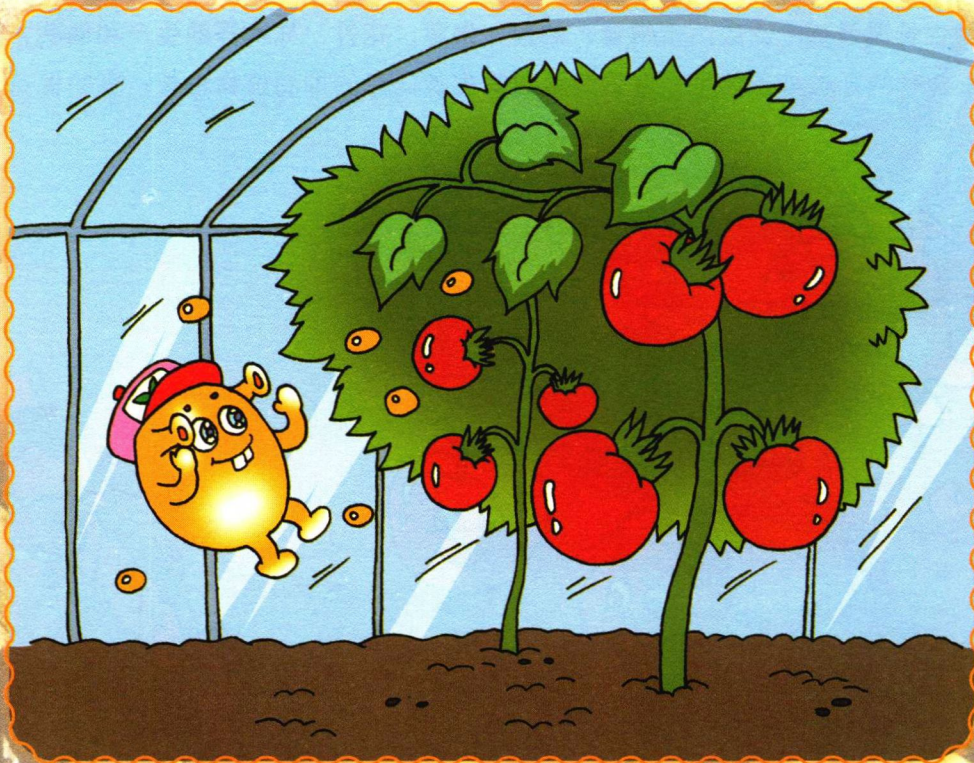
我国法律规定，农产品生产者和销售者要对农产品的质量安全进行自检，政府还要组织检验机构对产地和市场上的农产品进行监督检查，不符合安全标准的产品不能上市销售。我国对农产品和食品安全要求严格，许多安全标准达到甚至超过发达国家水平，符合安全标准的农产品可以放心食用。



#### 四、我能做什么

植物生长调节剂广泛应用于粮食、油料、果蔬、花卉、林木等的生产和储藏，有的促进种子萌发，有的延长种子休眠；有的刺激植物生长，有的抑制植物生长；有的保花保果，有的疏花疏果；有的促进果实成熟，有的起到保鲜作用。





## 1. 保花保果

冬春季节，我国长江以北地区在温室大棚内种植番茄。室内经常出现  $15^{\circ}\text{C}$  以下低温，加之没有昆虫授粉，番茄结果容易受到影响。这时，就需要用植物生长调节剂来保花保果。



## 2. 调节成熟度

有些水果成熟后还须经过后熟、软化、脱涩才能食用，如柿子、猕猴桃、香蕉和芒果等。生活中，大家会把柿子、猕猴桃等水果与成熟的苹果放在一起，就是利用苹果释放出的乙烯加速成熟软化。成熟的香蕉容易腐烂，因此在未成熟时便采摘销售，然后使用乙烯利调节香蕉的成熟度，便可以让大家在任何地方、任何时间都可以品尝到香甜可口的香蕉。

### 3. 疏花疏果

大多数果树的开花量都远远多于最后结成的果实数量。开花结果过多，养分供给不足，不仅影响果实的正常发育（果实过小），还会使果树易受冻害和病害，造成第二年减产。人工疏花疏果不仅费时费力，而且成本高昂。因此，生产中常用植物生长调节剂进行疏花疏果。

