

●农村科技致富丛书·蔬菜系列

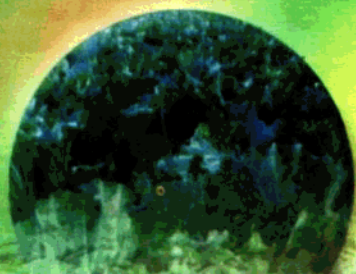
●程季珍 编著



# 蔬菜

## 化学调控

●山西科学技术出版社



## 前 言

我国农业正处于一个重要的历史转折关头,正在从过去以追求产品数量增长、满足人民温饱需要为主,开始转向高产和优质并重、提高效益的新阶段。高产优质高效农业的建设,归根到底要依靠科学技术的进步和科技成果的广泛应用,要坚持大农业的观点,实行种养加、农工商、内外贸、农科教“四个结合”,要不断向生产的广度和深度开发。在这一新形势的推动下,一股学科学、学技术、依靠科技致富的热潮正在农村掀起。农民们迫切需要获得科技致富的信息,开辟科技致富的门路,掌握科技致富的方法。为了满足广大农民渴求科技知识的愿望,推动高产优质高效农业建设,实现由传统农业向现代农业的历史性转变,我们组织有关的专家、学者和科技人员,编写了这套《农村科技致富丛书》。

这套丛书的编写立足于大农业的观点,涉猎内容比较广泛,凡是技术先进、实用,操作简易可行,能给农民带来较高经济效益的农、林、牧、副、渔,以及储藏、加工、保鲜等领域的新成果和实用技术,都在这套丛书的选题之列。为了增强丛书的针对性、实用性和系统性,根据农村的产业结构特点,我们又将丛书规划为果树、蔬菜、养殖、农机、农副产品加工等系列,供农民朋友选用。这套丛书的读者对象很明确,即广大农民群众,要让农民朋友看得懂、学得会、用得上,这既是我们的

出发点,也是我们工作的落脚点,因此,在撰稿时力求通俗、具体,图文并茂,形式多样,以便于农民理解和操作。同时,这套丛书也可作为基层技术培训的教材,用它来提高广大农民的科技文化素质,为振兴农业经济培养人才。这套丛书的作者都是来自科研和生产第一线的科技人员,所介绍的技术先进、可靠、实用。相信这套丛书的出版,一定会给农民群众带来福音。

我们殷切希望广大读者对丛书的不足之处提出批评和建议,以便重印、再版时改进和提高。

《农村科技致富丛书》编委会

# 目 录

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 一、植物激素和生长调节剂的种类及应用 .....    | (1)  |
| (一)植物激素 .....               | (1)  |
| (二)植物生长调节剂 .....            | (10) |
| 二、蔬菜对生长调节剂的吸收及影响效果的因素 ..... | (19) |
| (一)生长调节剂进入植物体的途径 .....      | (19) |
| (二)影响生长调节剂效果的因素 .....       | (23) |
| 三、植物生长调节剂的剂型及使用方法 .....     | (29) |
| (一)生长调节剂的剂型 .....           | (29) |
| (二)生长调节剂的使用方法 .....         | (31) |
| 四、植物生长调节剂在蔬菜上的应用 .....      | (35) |
| (一)解除休眠,促进萌芽 .....          | (35) |
| (二)促进扦插生根,根系发达 .....        | (36) |
| (三)防止果菜类幼苗徒长 .....          | (39) |
| (四)促进蔬菜生长,增加产量 .....        | (40) |
| (五)抑制徒长,调整植株结构,促进开花坐果 ..... | (41) |
| (六)控制瓜类蔬菜的雌雄分化 .....        | (42) |

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| (七)促进豆类蔬菜花芽分化,提早结荚 .....    | (43)        |
| (八)防止瓜类作物化瓜 .....           | (44)        |
| (九)防止茄果类蔬菜落花落果 .....        | (45)        |
| (十)防止蔬菜抽薹开花 .....           | (49)        |
| (十一)促进果实发育成熟 .....          | (50)        |
| (十二)蔬菜贮藏保鲜 .....            | (53)        |
| <b>五、温室大棚蔬菜化控栽培技术 .....</b> | <b>(63)</b> |
| (一)化控技术与化控栽培技术 .....        | (63)        |
| (二)几种主要蔬菜作物化控栽培技术要点 .....   | (68)        |
| (三)应用化控栽培技术应该注意的问题 .....    | (74)        |
| <b>附表 .....</b>             | <b>(79)</b> |

## 一、植物激素和生长调节剂的种类及应用

植物正常生长发育除要求光照、水分和营养元素外,还需要一类对生长有特殊作用但其量甚微的活性物质,这类活性物质就是植物激素(又称植物内源激素)。植物激素是植物正常代谢的产物,为了与天然激素相区别,通常把人工合成的调节植物生长的物质称为植物生长调节剂(又称植物外源激素)。植物激素和植物生长调节剂对植物的生长、器官的分化、开花、成熟、休眠和衰老具有调控作用。

### (一)植物激素

自从1928年发现生长素以来,至今已发现的植物天然激素有生长素、赤霉素、细胞分裂素、脱落酸及乙烯五大类。

#### 1. 生长素类

人们通常说的生长素,习惯上是指吲哚乙酸。当然生长素的范围更广一些,还包括其他生长素类的物质。如在十字花科植物中存在吲哚乙腈,在豌豆种子中存在4-氯吲哚乙酸,它们的生理活性比吲哚乙酸更强,不过吲哚乙酸是植物界分布最普遍的生长素。此外,在植物体内还发现另外一些具生长素活性的化合物,如苯乙酰胺(由菜豆幼苗中提取的)、对

一羟基苯乙酸(从石蒜花中提取的),还有甲基吲哚乙酸酯。

生长素在植物体内含量极微(约 0.001 ~ 0.1 毫克/千克),主要分布于代谢旺盛的部位,如胚芽鞘、苗端、根端、形成层、受精后的胚以及幼嫩种子等。植物体内的生长素只能从植物体的上端向下端运输,而不能倒转过来运输,并且能逆浓度梯度进行运输。由于这种运输是消耗能量的主动运输过程,因此氧气、温度、抑制剂等影响代谢的因素也影响生长素的运输。其运输速度为 10 ~ 15 毫米/小时,比单纯扩散快得多。但在根中,生长素是向顶部而不是基部运输的。

锌和光照是合成生长素的必要条件,在植物缺锌和光照不足时,生长素的形成就会受到影响。此外,植物体内的生长素还能在吲哚乙酸氧化酶作用下失去活性,因此,吲哚乙酸氧化酶活性的大小,关系到体内吲哚乙酸的含量。此酶在衰老的组织中含量增加,而在旺盛生长的苗端、根端中较少。因为吲哚乙酸在植物体内容易发生酶催化的氧化分解而失效,所以在生产实践中很少应用,而是使用其他类似生长素的生长调节剂,如萘乙酸、萘乙酸甲酯、2,4 - 二氯苯氧乙酸、吲哚丁酸等。这类化合物一般常称类生长素。

(1)农业上应用的生长素类化合物 生长素在农业上得到广泛应用,主要有下列几大类。

①吲哚乙酸及其同系物 吲哚乙酸同系物中的吲哚丙酸、吲哚丁酸等的生理活性比吲哚乙酸更强。因为吲哚乙酸在配制成溶液时,容易氧化分解,有效期较短。而吲哚乙酸同系物中的其他化合物,同样具有引起细胞的伸长生长、促进细胞分裂、抑制离层的形成、防止衰老与影响顶端优势等生理活性,同时它们的化学性质比较稳定。因此,在生产上主要被用

于促进插枝生根,促进果实生长与形成无子果实,防止器官脱落等方面。其中应用最多的是吲哚丁酸,因为它的生理活性强,比较稳定,不易降解失效。

②萘乙酸及其同系物 合成萘乙酸的原料丰富,生产过程简单,应用范围比吲哚乙酸广。其同系物中的萘丙酸、萘丁酸及萘乙酰胺、萘乙酸甲酯与萘氧乙酸等,主要被用于促进插枝生根,防止落花落果,抑制薯类块根、块茎的萌芽,以及形成无子果实,疏花疏果等,均有很好的效果。萘乙酸难溶于水,而其钠盐易溶于水,因此,配制萘乙酸溶液时先用氢氧化钠将萘乙酸转化为钠盐而溶解,然后再稀释到所需的浓度。萘乙酸甲酯有挥发性,用于抑制萌芽时,可在密闭容器中任其自然挥发。

③苯酚酸和苯酚化合物 这一类化合物的生理活性比吲哚乙酸类、萘乙酸类的活性更强,约高8~10倍,而且对不同种类植物能起不同的反应。主要的苯酚化合物有:2,4-二氯苯氧乙酸、2-甲-4氯苯氧乙酸、对一氯苯氧乙酸、2,4,5-三氯苯氧乙酸以及它们的钠盐、甲酯等衍生物。它们的生理活性不同,其中以氯取代的活性最强,溴次之,碘又次之。如俗称防落素的是4-氯苯氧乙酸(即对一氯苯氧乙酸),增产素是4-溴苯氧乙酸,增产灵是4-碘苯氧乙酸。它们在蔬菜生产上均已广泛的应用,例如防落素用于防止番茄、茄子的落花。

## (2)生长素类调节剂在蔬菜上的应用

①促进插枝生根 生长调节剂促进插枝基部形成不定根。例如用吲哚丁酸促进插枝生根时,不必在剪取枝条后处理,可以把吲哚丁酸的溶液(1%)喷洒在植株的叶片上,隔数



天后剪取枝条扦插,也能促进生根。

②延缓或促进器官脱落 植物器官包括叶、花、果实,都有脱落现象,但是否脱落与它们基部离层的形成有关。正常生长的器官不会脱落,是由于生长素类物质能抑制离层的形成。因此,施用低浓度的生长调节剂(如萘乙酸、2,4-二氯苯氧乙酸),可以抑制离层的形成,延缓器官脱落。如防止大白菜、甘蓝在贮藏期间的脱帮,番茄、茄子、辣椒在低温或夏季高温的落花。生长素类调节剂在低浓度时,能延缓离层形成而防止脱落,在高浓度时又可促进脱落。这就是生长素类物质的双重作用特性。这种较高浓度的生长素类调节剂,能刺激乙烯的产生,从而引起离层的形成而脱落。

③诱导单性结实 作物的花,经过授粉及受精后,可以由子房发育成为果实(如番茄、茄子等),也可以由子房和花托或萼筒联合一起发育成为果实(如西瓜、黄瓜等)。授粉及受精之后,子房及种子内的生长素含量急剧增加,并吸引养分向果实中运输,从而使果实膨大。由于结实与生长素有关,因此在授粉之前,如用生长素类调节剂涂在柱头或其他花器上,可以不经受精而使子房膨大,形成无子或少子果实。在蔬菜上,利用生长调节剂来形成单性结实的例子很多,如番茄、茄子、辣椒、黄瓜、南瓜等。

④控制雌雄分化 生长素类调节剂如乙烯利能促进黄瓜、南瓜的雌花的分化,使雌花比例提高。

## 2. 赤霉素类

赤霉素是在研究水稻恶苗病时,从病原赤霉菌中提取出来的代谢产物,后发现在高等植物中也有这种物质。赤霉素是一大类化合物,其中第一个被分离鉴定出的具有生理活性

的是赤霉酸,是赤霉素中生理活性较强的一种,也是使用最广的一种。虽然赤霉素在高等植物中普遍存在,但含量极微,仅在少数种类如菜豆、竹笋和牵牛花未成熟的种子中含量较高。通常认为,植物体合成赤霉素的部位,一般是在未成熟的种子、幼芽、胚等幼嫩组织及根中。

### (1)赤霉素在蔬菜上的应用

①促进茎叶生长 赤霉素能促进植株茎叶的伸长,提高节间细胞伸长和分裂的能力。这种特性,可促进叶菜类(如芹菜、莴苣、菠菜、苋菜、茼蒿等)生长,有明显的增产效果。

②诱导花芽形成 赤霉素可诱导多数长日照作物和二年生要求低温春化的植物,并促进花芽的形成。但赤霉素不能诱导短日照植物在非诱导条件下形成花芽。与生长素的作用相反,赤霉素可促进黄瓜等植物的雄花数目增多,而雌花形成受抑制。因此,在黄瓜苗2~6叶期时用50~100毫克/千克赤霉素处理,即可诱导纯雌系的黄瓜品种形成雄花,以达到雌雄同株,保持品种内自交的目的。

③促进发芽 赤霉素可以促进多数种子的萌发,并提高萌发率。另外,也可以诱导处于休眠状态的种子、块茎、球茎与树木的休眠芽的萌发。例如用0.5~1毫克/千克赤霉素处理马铃薯块茎,能打破休眠,提早发芽。在马铃薯秋季栽培时,可提早萌发,延长生长期,增加薯块的产量。

## 3.细胞分裂素

细胞分裂素是一类能够促进细胞分裂或分化的植物激素。细胞分裂素在高等植物中,主要分布于根尖分生组织、发育中的果实和种子以及萌发的种子等部位。在高等植物中的细胞分裂素主要是玉米素或玉米素核苷。在植物营养器官

中,仅在根部合成,并通过木质部的导管液运输到植物体的其他部位。未成熟的种子,正在发育的芽特别是侧芽,也是合成细胞分裂素的重要场所。

#### (1)细胞分裂素在蔬菜上的应用

①促进细胞分裂和细胞扩大 在生长素的存在下,细胞分裂素对于不规则的愈伤组织,如胡萝卜根与大豆子叶等的愈伤组织的细胞分裂,具有明显的促进作用。此外,细胞分裂素还能促进细胞扩大。由生长素引起的豌豆茎切段的伸长,若再加入细胞分裂素,则细胞伸长受到抑制,细胞体积横向膨大,茎节加粗。用细胞分裂素涂抹过的萝卜子叶,其面积比对照的显著扩大。

②诱导芽的分化 激动素有利于芽的分化生长。激动素还能促使一些植物的根切段或叶片产生芽,也有解除侧芽的被抑制而促进萌芽的作用。

③延缓叶片衰老 细胞分裂素能明显延迟离体叶片的变黄,从而延缓其衰老。这个效果非常明显可靠。苄基腺嘌呤延缓叶片衰老,主要是通过延缓叶片蛋白质的降解而起作用的。苄基腺嘌呤可应用于芹菜、青花菜、莴苣等的保鲜,延长贮藏时间;对促进莴苣等需光种子的萌发和黄瓜果实的生长等,都有明显的效果。

#### 4.脱落酸

脱落酸主要是促进器官休眠和器官脱落的内源植物激素。生长素、赤霉素与细胞分裂素都分布于植物代谢旺盛的部位,促进植物的生理活动与生长发育。而脱落酸则相反,虽然在高等植物中广泛分布,但当其含量增加时,会导致器官的衰亡、脱落和休眠以及其他一些生理反应。因此,在脱落的幼

果中,脱落酸含量比正常果实中的明显增加。脱落酸广泛存在于植物的器官中,包括叶、芽、果实、种子及块茎等。其中,以衰老组织和成熟果实中含量最高。脱落酸主要是在叶子里合成的,根冠和黄化植株中也能合成,在植物体内容易运输,没有极性运输现象。在将要脱落或进入休眠的器官、组织中,以及在逆境条件下,如干旱、淹水、盐碱条件下和凋萎叶片中,脱落酸含量大大增加,而且其含量与凋萎的程度存在一定的相关性。

### (1)脱落酸在蔬菜上的应用

①促进休眠 脱落酸是抑制生长、促进休眠、阻碍芽和种子萌发的物质。脱落酸不断施于长日照条件下旺盛生长的植物幼苗的叶片上,15~20天后幼苗便停止生长,并形成休眠芽。脱落酸具有抑制植物种子发芽、延长休眠的作用。这些受脱落酸抑制萌发的种子可被赤霉素、细胞分裂素所解除。按正常季节生长的植物,其休眠是在秋天短日照条件诱发下发生的。因此,诱导休眠的脱落酸是在短日照下形成的。

②促进脱落 把落叶剂氯酸钠和脱落酸分别喷施于正在生长的植物叶片上,后者的落叶效果不及前者。因为在植物体上生长的叶片中,脱落酸的抑制作用会被生长素和细胞分裂素的促进作用所逆转。因此,对促进器官脱落的效果一般不及乙烯。

③促进气孔关闭与提高抗逆性 在干旱条件下,脱落酸的累积引起植物及时关闭气孔,以减少蒸腾失水。植物体内脱落酸含量的高低与植物的抗逆性有关。当植物遭受干旱、淹水或低温时,都能提高植物体内脱落酸的含量,旱生植物脱落酸含量比中生植物高,抗旱品种比不抗旱品种高。脱落酸

还可以提高植物的抗寒性。脱落酸能促进气孔关闭,细胞分裂素则能促进气孔开放,两者在调节气孔的运动中起着相互制约的作用。

④对生长的影响 脱落酸是植物生长的主要抑制物质。在多数情况下,脱落酸抑制植物胚芽鞘、嫩枝、根、胚轴等的生长。由赤霉素促进的种子萌发,会被脱落酸所抑制。

## 5. 乙烯

高等植物的所有部分,包括叶、茎、根、花、果实、块茎、种子以及幼苗等,都会产生乙烯,尤其是在果实成熟期的呼吸跃变期,产生的乙烯更多。乙烯是在植物代谢过程中形成的,不仅是和果实成熟有关的内源激素,而且还参与抑制生长,诱导生根,使果实退绿,刺激开花,改变花的性别,促进果实生长,参与抵抗植物的病害,促进叶、花和果实的脱落与开裂,解除种子与芽的休眠,消除顶端优势,调节组织增生等代谢与生育过程。总之,在作物生长发育的每一阶段,从发芽、繁殖到收获以及采收后处理,都有被乙烯调控的过程。

二氧化碳是乙烯的竞争性抑制剂,提高二氧化碳浓度,可以抑制乙烯对果实的催熟作用。因此,在果实、蔬菜贮藏中控制气体成分,降低氧气的含量,提高氮气与二氧化碳的浓度,可以抑制乙烯的产生或抑制乙烯的活性,从而延长果实、蔬菜的贮藏时间。

### (1) 乙烯在蔬菜上的应用

①抑制植株生长及矮化 黄化豌豆幼苗的上胚轴对乙烯刺激具有“三重反应”,即抑制伸长生长;径向增粗;横向地性生长,严重时甚至呈螺旋状卷曲。但是“三重反应”并不是同时表现出来的,其中以横向地性生长,伴随着弯曲最敏感,其

次是抑制伸长生长。

乙烯的形成与生长素的含量水平是密切联系的。例如黄化豌豆上胚轴切段,由最适浓度的生长素作用引起生长加快,但当生长素超过对生长的最适浓度时,生长便减慢,同时诱导切段开始形成乙烯。这说明生长素浓度增大到抑制生长时,便诱导乙烯的形成,从而抑制生长。因此在蔬菜栽培中,如番茄、黄瓜、茄子、四季豆等,在具有1~4片真叶时,用240~960毫克/千克乙烯利处理时,生长速度显著减慢。在木本植物上,乙烯利可以作为矮化剂使用。

②破除休眠和促进发芽及生根 乙烯可促进种子、球茎、鳞茎等的发芽,还可促进不定根的形成,因而乙烯具有加速插枝生根的作用。

③促进果实成熟 果实在成熟过程中,会发生一系列的生理生化变化,最后达到人们食用的要求。果实成熟与呼吸作用有密切关系,许多果实成熟时,呼吸速率上升而出现一个呼吸高峰后,才达到成熟可食的程度。而果实内乙烯的产生是发生呼吸高峰的原因,因此人们把乙烯称为“成熟激素”。乙烯催熟的果实,其营养价值及品质与同时收获、不经乙烯处理而后熟的果实相同。乙烯催熟效果较好的果实有番茄、辣椒、西瓜等。

④促进器官脱落 乙烯能明显诱导器官的脱落,促进落果、落叶及落花。因此乙烯可用于促进果实的离层形成,使之容易采摘,还可引起叶片发黄脱落。

⑤对开花的影响 乙烯能使许多葫芦科植物发生性别转化,诱导多生雌花,从而增加前期的雌花数,降低雌花着生节位,导致早结实,提高早期产量。

## (二)植物生长调节剂

植物生长调节物质种类繁多,按其生理效应,可分为生长促进剂、生长延缓剂和生长抑制剂等几类。

### 1. 生长促进剂

生长促进剂能在适宜浓度下促进细胞分裂、伸长和分化。目前常用的有 $\alpha$ -萘乙酸、2,4-D、吲哚丁酸、6-苄基腺嘌呤等。现将几个常见品种简介如下。

(1)赤霉素 通用名为赤霉酸,又称赤霉素 A、九二〇等。对人畜无毒。剂型有 85%粉剂、85%水溶性粉剂和 4%乳油(即 500 毫升中含纯晶体 20 克)。赤霉素的生理作用有促进细胞伸长,使植株长高,叶片长大;打破种子、块茎、块根的休眠,促进萌发;减少花蕾、幼果脱落,提高果实结实率或形成无子果实;一些植物产生雄花等。赤霉素原粉不溶于水,使用前需先用少量乙醇(酒精)或白酒溶解,然后加水至所需浓度。赤霉素不能与碱性物质混用,其水溶液也不宜久存,以免影响效果。赤霉素与尿素混用(50 千克赤霉素水溶液加尿素 0.25~0.5 千克)增产作用更为明显。要严格掌握赤霉素的使用浓度、时期和方法。

(2)萘乙酸 又名 $\alpha$ -萘醋酸,化学名称为 $\alpha$ -萘乙酸。对人畜低毒,对皮肤、粘膜有刺激作用。剂型有 70%钠盐、85%钠盐、80%原粉等。萘乙酸的生理作用是促进细胞扩大和植株生长。广泛用于刺激插条生根、疏花疏果,防止落花落果,改变雌雄花比例等。萘乙酸可与杀虫、杀菌剂及化肥混用。贮藏时应防潮湿,密封于避光处,以防变质。用药后应洗

手洗脸。

(3)2,4-D 通用名称为2,4-D,化学名称为2,4-二氯苯氧乙酸。大鼠口服半致死量为375~500毫克/千克。剂型有80%2,4-D钠盐粉剂、1.5%2,4-D水剂。生理作用是刺激生根、保花、保果,形成无子果实以及用于果实保鲜。棉花、豆类、瓜类、果树等双子叶植物对2,4-D反应敏感,切勿在其周围使用。2,4-D钠盐不要与酸性物质混用。作留种用的番茄、茄子等蔬菜,切勿用2,4-D作坐果剂,用后剩余的2,4-D药液,不得随意乱倒,药械一定要清洗干净。用2,4-D点花时不可碰到幼芽、幼叶,以免产生药害。

(4)吲哚丁酸 化学名称为3-吲哚丁酸。小鼠腹膜注射的半致死量为100毫克/千克,对人畜低毒。剂型有92%粉剂。生理作用是促进形成层细胞分裂,进而分化长出新根,主要用于促进插条生根,提高成活率。吲哚丁酸不溶于水,使用前先用酒精溶解,然后加水稀释至所需浓度。吲哚丁酸一般不能用于植物叶部。

(5)防落素 又名番茄灵、坐果灵、促生灵等,化学名称为对氯苯氧乙酸。对人畜低毒。剂型有95%粉剂和2.5%水剂。生理作用是促进植物生长,防止落花落果,加速果实发育,形成无子果实等。用防落素配药时,要先将粉剂用热水溶解,再加水稀释至所需浓度。在番茄、茄子、辣椒等蔬菜上使用时,应喷在花上,避免与嫩叶、幼芽接触,以防发生药害。留种田不要用防落素处理花果,以免影响种子产量和质量。

(6)增产灵 增产灵是商品名,化学名称为4-碘苯氧乙酸。在使用的浓度范围内对人畜安全。剂型有95%粉剂。生理作用是促进发芽和生长,防止落花落果,提早成熟,增加



产量。增产灵不溶于冷水,配制药液时需先用适量酒精或开水溶解,充分搅匀(不能有沉淀)后加水,稀释至所需浓度。可与农药及化肥混用。喷药后应加强肥水管理,以利增产。

(7)乙烯利 又名一試灵、乙烯灵,化学名称为2-氯乙基膦酸。对人畜低毒。剂型有40%水剂。生理作用是进入植物体后分解放出乙烯,能控制顶端优势,加快果实成熟,促进器官脱落,打破种子休眠等。乙烯利原液稳定,但经稀释后的乙烯利水溶液稳定性变差,应随配随用,放置过久会降低效果。乙烯利遇碱性物质释放出乙烯,应避免和碱性农药及化肥混用。使用乙烯利时温度宜在20℃以上,温度过低时,乙烯利分解过慢,使用效果降低。

(8)爱多收 爱多收是商品名称,化学名称为硝基苯酚钠。对人畜低毒。剂型有1.8%液剂。生理作用是促进原生质流动,对植物发芽、生根、生长和结实均有显著效果。能与其他农药混用,与尿素一起使用更能提高效果。对结球类叶菜,应在收获前1个月就停止使用,以免延迟成熟,影响品质。喷过爱多收的作物由于生长迅速,需肥量增多,应加强水肥管理。

(9)吲熟酯 又名丰果乐,化学名称为乙基-5-氯-1-氢-3-吲哚基醋酸酯。对人畜低毒。剂型有94%粉剂和20%乳油。生理作用是在植物生理落果期使用,起到疏果剂的作用。还可促进根系生理活性,增强水分和矿物质代谢,加速果实养分运转和积累等。吲熟酯遇碱会分解,在用药前1周和用药后1~2天内,应避免施用碱性农药。

(10)6-苄基腺嘌呤 简称绿丹,化学名称为6-苄基腺嘌呤。对人畜低毒。剂型有95%粉剂。生理作用是促进核