

# 蔬菜缺素症状

初厚莉

(东北农学院·哈尔滨)

氮素是蔬菜生长和动物生存的必需元素之一。当必需营养元素缺乏时,植株往往形成有特征性的症状。这种在外观上看到的症状有助于人们对植物营养状况的了解。因此,了解和熟悉这些形态变化,在决定如何给作物施肥方面有着实践的重要性。作物缺素症状,大多数表现在植物的地上部分,如叶、花、茎、果实和种子的异常生长,以及推迟或提早作物生长和发育时期。根系也由于某些营养元素的缺乏或过量而受到不良影响。

## 一、缺氮的症状

氮素是构成蛋白质和核酸的重要组成成份,蛋白质中氮的含量占16~18%。由此可见,没有氮,则就没有蛋白质,也就没有生命。所以氮素是生长的基础,是着果的基础,是产量的基础。

缺氮对蔬菜地上部和根系的生长、发育都有影响。对地上部的影响更为明显。缺氮时,由于蛋白质形成少,细胞小而壁厚,特别是细胞分裂减少,使生长缓慢,植株矮小,瘦弱、直立。同时缺氮引起叶绿素含量降低或不能形成,使叶片绿色转淡。

严重时呈淡黄色。失绿的叶片色泽均一,一般不出现斑点或花斑。叶细而直,与茎的夹角小。茎的绿色也会因缺氮而褪淡。由于氮化物在植物体内有高度的移动性,能从老叶转移到幼叶再利用。因此缺氮的症状通常从老叶开始,逐渐扩展到上部叶片。下部叶片黄化后提早脱落,使植株上留存叶少。

缺氮的作物根系比正常的色白而细长,但根量少。缺氮植株侧芽处于休眠状态或死亡。花和果实量少而易早衰,籽粒提前成熟,种子小而不充实,

显著影响作物的产量和品质。叶菜类作物严重缺氮时可能无收获。块根、块茎作物则纤维素增多,产量明显下降,品质差。缺氮的大白菜:生长严重受阻,叶小,老叶黄红,新叶淡绿,根系细长。缺氮萝卜的植株:叶脉发红,中部叶从叶缘开始褪色,植株矮小。缺氮黄瓜出现叶烧现象,叶色淡,叶片小,植株生长势弱,根系少。经过追肥一周可以恢复正常。

氮素过多促进植株体内蛋白质和叶绿素的大量形成,使叶面积增大,叶色深绿,叶片披散,相互遮荫,影响通风透光。过量的氮素虽然增强了碳水化合物化合物的累积,但大量消耗于合成蛋白质。由于蛋白质的水合作用,使作物茎秆软弱,抗病、抗倒伏能力差。由于营养体旺长,茎节拉长易倒伏。延迟成熟期,增加空秕粒。叶菜类则组织含水量高,不利于贮藏。此外,氮素过量一般使根系发育不良,短而少,而且早衰。

## 二、缺磷的症状

磷是植物细胞中核酸、磷脂的组成成份,在植物的生命活动中占有重要位置;它与细胞的分裂和繁殖都有密切关系。同时,它也对植物体内物质的合成、转化与运输起着重要作用。缺磷时,植株分蘖或分枝少,株形瘦小僵化;叶色暗绿,有时亦表现为叶或茎呈紫红色;生长发育推迟,开花结果少,籽粒不饱满,空秕率增加,产量低。

缺磷植株的叶小、易脱落,色泽一般呈现暗绿或灰绿色,缺乏光泽。这主要是由于细胞发育不良,致使叶绿素密度相对提高,植株体内碳水化合物相对积累,形成较多的花青甙。因此,在许多作物的茎、叶上出现紫红色。当缺磷严重时,叶片枯

死、脱落。症状的出现一般从茎基部老叶开始,逐渐向上部发展。许多作物对磷素需要的临界期在苗期。一般轻度缺乏时不出现症状,只在作物产量和品质上有影响,而在中度缺乏以至严重缺乏时才有明显的症状。

(一) 大白菜缺磷时: 生长不旺盛、植株矮化。叶小, 呈暗绿色、茎细、根部发育细弱。

(二) 番茄缺磷时: 早期叶背呈现紫红色。叶肉组织起初呈斑点状, 随后则扩展到整个叶片, 而叶脉逐渐变为紫红色。叶簇最后呈紫色。茎细长, 富含纤维, 叶片很小, 结果延迟。由于缺磷, 影响氮素吸收, 后期呈现卷叶。

(三) 黄瓜缺磷时: 新叶呈暗翡翠绿色, 叶片平展, 扩展速度很慢, 老叶有明显紫红色斑块, 缺磷严重时影响花芽分化, 雌花数量减少, 果实呈畸形。

(四) 茄子缺磷时: 叶呈深紫色。茎秆细长, 纤维发展, 花芽分化延迟, 结实延迟。

(五) 萝卜缺磷时: 叶背呈现红紫色, 叶小而皱缩。肉质根不发达。

磷素过多能增强作物的呼吸作用, 消耗大量碳水化合物。叶肥厚而密集, 繁殖器官过早发育, 茎叶生长受到抑制, 引起植株早衰。豆科蔬菜作物籽粒中蛋白质含量降低。

### 三、缺钾的症状

钾在植物体内不参与重要有机物质的组成, 但是它与蛋白质和碳水化合物的合成和运输有密切关系, 缺钾时, 植株叶色暗绿带兰, 缺少光泽。随着缺钾的加重, 老叶的尖端和边缘开始失绿, 发黄, 焦枯以及脉间失绿并出现褐斑, 叶缘卷曲或皱缩, 茎叶柔软, 易倒伏和受病虫害, 早衰, 根系生长不良, 色泽黄褐和坏死。因为缺钾时, 作物体内代谢紊乱, 失调, 在外观上出现了不正常的征状, 由于作物体内钾的再利用能力强, 所以一般病征在生长后期才逐步表现出来, 征状是从老叶逐渐向上扩展, 如果新叶也表现缺钾征状, 表明作物已严重缺钾。几种主要蔬菜缺乏钾素的典型症状如下。

(一) 大白菜缺钾时: 从下部叶缘变褐枯死, 逐渐向内侧或上部叶片发展, 下部叶片枯萎。抗霜霉病的能力降低。

(二) 番茄缺钾时: 植株生长很慢, 发育受

阻。幼叶轻度皱缩, 老叶最初变为灰棕色, 而后在边缘处呈现黄绿色, 最后变褐死亡。茎秆变硬富含木质、细长。根部发育不良, 细长, 常呈褐色。后期果实不圆而有棱角, 果肉不饱满而显空隙, 果实缺少红色素, 不易着色。

(三) 黄瓜缺钾时: 叶缘附近呈现青绿色的腐烂组织, 下部老叶首先变黄。果实的尖端膨大, 果柄发育不良。

(四) 茄子缺钾时: 下部老叶叶缘变为黄褐色, 逐渐枯死。抗病力减低。

(五) 萝卜缺钾时: 最初叶片中部呈现深绿色, 叶缘卷曲并呈浅黄至褐色。下部叶片和茎秆呈现深黄至青铜色, 叶片增厚。肉质根系不正常地膨大。

总而言之, 钾肥对根茎类蔬菜的碳水化合物运转与积累有作用, 对形成层的活动有促进作用。所以, 增施钾肥, 可以促进马铃薯、甘薯、芋等块茎块根的生长。

### 四、缺微量元素的症状

(一) 缺硼症状: 硼在植物体内比较集中分布于茎尖、根尖、叶片和花器官中。硼对作物的生长、繁殖有着良好的作用。硼能促进生殖器官的正常发育。花的柱头、子房、雄蕊、雌蕊中都含有相当量的硼。有硼存在时, 花粉萌芽快, 可使花粉管迅速地进入子房, 有利于受精和种子的形成。相反, 在缺硼条件下, 花药和花丝萎缩, 花粉管形成困难, 妨碍受精作用, 因此缺硼作物的一个重要症状是籽实不能正常发育, 形成“花而不实”和“穗而不实”等现象。

另外缺硼主要表现在生长点受到影响, 如根尖、茎尖的生长点停止生长。严重时生长点萎缩而死亡, 侧芽大量发生, 使植株生长畸形。根尖死亡后又长侧根, 侧根再次死亡, 使根系形成短茬根。

1. 大白菜缺硼时: 会使叶球中肋组织木栓化, 发生龟裂, 叶片因而萎缩, 轻则叶球细小重则不能结球。

2. 油菜缺硼时: 植株颜色淡绿, 叶柄下垂不挺, 叶片近边缘出现紫红色斑块, 叶面粗糙皱缩, 心叶不伸展, 并从尖端开始向下卷成半圆形。枝条生长缓慢, 节间缩短, 甚至主茎萎缩。花簇生, 花朵缺乏光泽。花柄下垂不挺, 大多数因不能授粉而

脱落。已受粉的，荚果短小，果皮厚，种子小，开花期延长。植株中下部不断再生新枝，持续开花。茎根肿大，纵裂发褐。

3. 番茄和芹菜缺硼时：生长点附近的叶片弯曲，停止生长；组织坏死，发脆；番茄缺硼时果实变小、果面出现割切裂痕；芹菜叶柄出现横裂，植株开展不良，组织硬化，产品品质降低。

4. 花椰菜缺硼时：花球发育弱，呈褐色。

5. 黄瓜缺硼时：果实开裂，有黄白色分泌物，果质粗。

(二) 缺锌的症状：锌是一些酶的组成成份和活化剂，特别是对光合作用的影响极为重要。锌在植株内还参与生长素(吲哚乙酸)的合成。主要因为锌能促进吲哚和丝氨酸合成色氨酸，而色氨酸则是合成生长素——吲哚乙酸的前身。所以缺锌易得“小叶病”。缺锌蔬菜症状：叶色发黄或铜青色，有斑点；豆科蔬菜叶片常有不均匀的失绿。蚕豆缺锌时，新叶叶片小，细长，脉间浅绿或黄化，主脉和侧脉及附近组织仍保持绿色，节间短簇。

我国缺锌土壤主要分布在北方的石灰性土壤以及滨海盐碱土。玉米的白苗病也是缺锌的一种表现。作物小叶病，黄化病以及簇生等症状与锌素营养有关。对锌比较敏感作物有西红柿、豌豆、洋葱等。

(三) 缺钼的症状，蔬菜缺钼所呈现的症状有二种类型。一种是脉间叶色变淡、发黄，类似于缺氮和缺硫的症状，但缺钼时叶片易出现斑点，边缘发生焦枯并向内卷曲，并由于组织失水而呈萎蔫。因为钼在生物固氮中具有很重要的作用，现已查明，钼是固氮酶的组成成份。钼能提高固氮酶的活性，对豆科蔬菜作物是比较敏感的。

蔬菜缺钼的共同表现为：生长不良，植株矮小，叶片失绿枯萎以致坏死，豆类蔬菜全叶呈黄绿色，有些叶片呈不规则状。体内纯蛋白、糖、维生素丙等含量降低。豆科蔬菜根瘤不能形成。花椰菜花球不能形成。钼对甘蓝、油菜，花椰菜均有良好效果。

1. 番茄缺钼时：中上部叶片脉间呈现浅黄或枯黄色斑块，叶边缘向内卷曲，小叶顶端干枯、叶片凋萎。

2. 黄瓜缺钼时：主脉间呈淡黄绿色至黄色，

主脉周围仍有不规则的绿色斑点。在叶、基部和叶缘呈绿色花斑，叶尖向内卷曲。

3. 花椰菜缺钼时：新叶中段至基部的叶肉组织退化，前端局部保持正常生长，整个叶片扭曲，形成鞭尾状叶。叶缘发褐、焦枯，生长点枯死。

## 西欧苹果、梨生产概况

在西欧，苹果和梨的最大生产国是意大利。从欧洲共同体各成员国的果树覆盖面积看，从1977年开始，苹果的生产面积由原来的212,000公顷降至不足200,000公顷，与此同时梨的生产面积也有所下降。然而，随着果园现代化生产的不断发展，单位面积的产量得以提高，从而使面积的逐年下降得以补偿。

目前西欧各国苹果的主栽品种如下：

意大利——金冠(40%)、元帅(20%)，思派尔(15%)；法国——金冠(65%)、元帅(10%)，澳洲青苹(8%)；西德——金冠、布斯库及桔苹，荷兰——金冠(30%)。布斯库及桔苹，比利时——与荷兰相类似，另外，红金占10%；英国——桔苹。

从梨的生产情况看，仅意大利一国的产量比其它各国总产量还高，其主要栽培品种为康非伦梨。从栽培制度看，由于西欧劳动力昂贵，果园趋向矮化，密植、省工，高效率、高度机械化发展，因此，利用矮化中间砧。矮化中间砧进行矮化密植栽培在各国越来越普遍。(张欣摘译)

## 致富之路

我部搜集了最新快速致富信息250项，铅印成辑，实施简便，本小利大，城乡适宜，有些项目投资十几元。短期内可获利数千元，来信附邮资工本费3角即寄。江西省靖安官庄信息部科技情报组。

联系人：周翔