

# 土壤水分：农作物高产稳产的基础

核心提示：土壤水分含量达到田间持水量的60%–80%，最适宜作物生长

□北方蔬菜报记者果志华报道

设施蔬菜栽培中，适宜的土壤水分是蔬菜正常生长的先决条件。然而，土壤水分多少受多种因素制约，建议种植户在生产中将土壤水分维持在适宜范围内，以保证蔬菜健壮生长。

## 土壤水分影响因素

### 气候因素

降雨量和蒸发是重要的气象因素，如在降雨充沛的东南沿海地区，其土壤水分含量大大高于西部内陆地区。

### 土壤物理性质

土壤的物理性质包括土壤的质地、孔隙、结构、空气状况以及土壤的机械物理性质等多个方面。对土壤水分来说，特别是土壤质地、结构和有机质含量等因素对水的渗透、流动和蒸发有重要影响。例如，粘性土壤因透水性差，保水力强，土壤水分含量高，而砂性土壤透水性强，水分不易保持，土壤更容易干燥，因此土壤水分含量较低。

### 地形

水往低处流，地形会影响水分的再分配。例如，地势较低的地区比地势高的地区土壤含水量更高，而且地下水位也偏高。

### 人为影响

人为因素对土壤水分含量产生影

响，主要有灌溉、排水以及耕作等土壤管理措施。例如，平时浇水量大或浇水次数频繁，土壤水分含量往往更高。平时勤划锄或进行土壤深翻，可以打破犁底层，促进土壤水分蒸发，从而降低土壤水分含量。

## 土壤水分多少对蔬菜的影响

### 适宜的水分含量

研究表明，当土壤水分含量达到田间持水量的60%–80%时，作物生长发育最适宜。在这个水分含量范围内，土壤孔隙度适宜，氧气供应充足，根系呼吸作用正常，养分吸收和运输更顺畅。

不同的作物，对适宜的土壤水分含量要求有一定差异。一般而言，蔬菜根系分布较浅，对水分的需求较为敏感，且对水分的需求量较大。作物高，约为其生物量的3–4倍。在不同的生长阶段，蔬菜对水分的需求量也不同，例如，大部分蔬菜在幼苗期和生殖期需要较高的水分含量，而成熟期则需要较低的水分含量。具体来说，叶菜类蔬菜的生长旺盛期需水量较大，而根菜类蔬菜在根系膨大期需水量较大。

### 土壤水分过量的影响

当土壤水分过量时，会导致作物产生湿害或涝害。

湿害是土壤含水量超过最大田间

持水量，土壤水分处于饱和状态时，会对作物造成伤害。涝害是地面积水，淹没了作物一部分或全部，从而对作物造成伤害。不管是湿害还是涝害，土壤中的水本身并不会对蔬菜产生危害，而是水分太多致使植株缺氧而对蔬菜生长造成影响。

由于土壤水分过多，土壤孔隙中充满水分，土壤通气不良，土壤就会缺氧，使植株根系的有氧代谢受阻，吸收养分能力下降，进而影响叶片的光合作用和营养代谢。土壤中的氧气少了，二氧化碳就会积累，抑制好气性细菌的活性，促进厌气性细菌的存活，造成有机质不能彻底分解，产生甲酸、乙酸、硫化氢等有毒物质，抑制根系呼吸作用，最后导致蔬菜死亡。此外，过量的水分还会导致土壤温度下降，影响根系生长和养分传输。

### 土壤水分胁迫的影响

土壤水分胁迫（土壤水分不足）是指土壤水分含量低于作物正常生长发育所需的临界值，从而对作物生理和生化过程产生不利影响。例如，水分胁迫会影响叶片气孔开度，进而降低光合作用速率，导致碳水化合物积累减少，降低蔬菜的产量。

水分胁迫会降低根系对水分和养分的吸收能力。水分是养分运输的溶

剂，当土壤水分胁迫时，会导致养分向茎叶运输减少。同时，水分胁迫还会影响根系生长和活性，进一步阻碍养分吸收。

水分是细胞分裂和伸长的重要介质。土壤水分胁迫会导致细胞失水，细胞分裂和伸长受限，同时会影响多种植物激素的合成和运输，从而导致植株激素平衡失调，抑制叶片、茎秆等器官的生长和发育。

此外，土壤水分胁迫会影响生殖器官的分化、授粉和种子发育。例如，当土壤水分不足时，雄蕊花粉活力下降，雌蕊柱头伸长受阻，授粉受精率降低。资料显示，土壤水分胁迫可使授粉率降低10%–20%。

简单来说，当土壤水分含量不足时，作物根系吸水困难，易导致叶片萎蔫，叶面积减少，光合作用受抑制。同时，水分不足还会影响细胞分裂和代谢，导致作物矮小、开花结实率下降，降低产量，严重的导致植株枯萎死亡。

总之，土壤水分含量多少与作物生长发育密切相关。适宜的水分含量是农作物高产稳产的基础，而过量的水分或水分不足都会对作物生长发育造成不利影响。因此，蔬菜生长过程中，建议根据天气变化、土壤的物理性质、蔬菜种类等因素调整土壤水分含量，使土壤水分更适宜植株生长。

生根 壮棵  
膨果 防病毒

# 青岛特鲁普

优选全球肥料 服务中国农业



## 绿梢病毒抑制剂

(病毒、黄叶、小叶组合)

有效预防：

- ◆ 黄头黄叶
- ◆ 西红柿褪绿、TY 病毒
- ◆ 黄瓜花叶病毒
- ◆ 茄子紫花病毒
- ◆ 辣椒条斑病毒
- ◆ 苹果花脸病毒



## 特鲁普®

稀土 氨基酸

微量元素多合一

- ◆ 促进叶绿素合成，提高光合作用
- ◆ 预防黄头黄叶，增强作物抗病能力
- ◆ 促进果实发育，增加单果重量
- ◆ 生根、壮根、养根，增强作物长势，防病增产。

# 专注高效特种肥料定制

青岛特鲁普国际贸易有限公司

联系电话：13275324703

15762637319 (微信)

诚招全国各地代理