

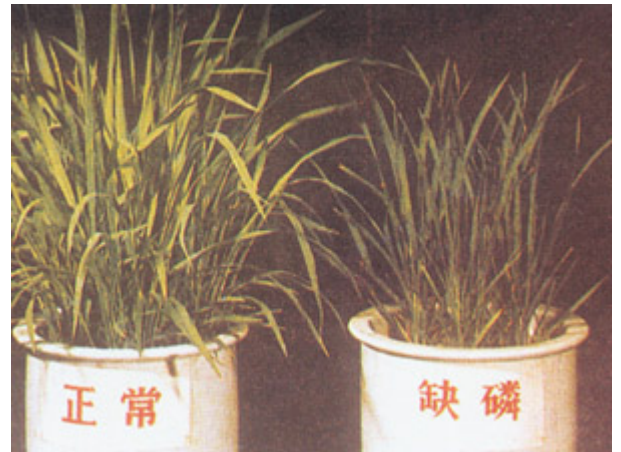
水稻营养障碍

症状 一、缺氮发黄症 水稻缺氮植株矮小，分蘖少，叶片小，呈黄绿色，成熟提早。一般先从老叶尖端开始向下均匀黄化，逐渐由基叶延及至心叶，最后全株叶色褪淡，变为黄绿色，下部老叶枯黄。发根慢，细根和根毛发育差，黄根较多。黄泥板田或耕层浅瘦、基肥不足的稻田常发生。二、缺磷发红症 秧苗移栽后发红不返青，很少分蘖，或返青后出现僵苗现象；叶片细瘦且直立不披，有时叶片沿中脉稍呈卷曲折合状；叶色暗绿无光泽，严重时叶尖带紫色，远看稻苗暗绿中带灰紫色；稻株间不散开，稻丛成簇状，矮小细弱；根系短而细，新根很少；若有硫化氢中毒的并发症，则根系灰白，黑根多，白根少。三、缺钾赤枯症 水稻缺钾，移栽后 2-3 周开始显症。缺钾植株矮小，呈暗绿色，虽能发根返青，但叶片发黄呈褐色斑点，老叶尖端和叶缘发生红褐色小斑点，最后叶片自尖端向下逐渐变赤褐色枯死。以后每长出一片新叶，就增加一片老叶的病变，严重时全株只留下少数新叶保持绿色，远看似火烧状。病株的主根和分枝根均短而细弱，整个根系呈黄褐色至暗褐色，新根很少。缺钾赤枯病主要发生在冷浸田、烂泥田和锈水田。四、缺锌丛生症 缺锌的稻苗，先在下叶中脉区出现褪绿黄化状，并产生红褐色斑点和不规则斑块，后逐渐扩大呈红褐色条状，自叶尖向下变红褐色干枯，一般自下叶向上叶依次出现。病株出叶速度缓慢，新叶短而窄，叶色褪淡，尤其是基部叶脉附近褪成黄白色。重病株叶枕距离缩短或错位，明显矮化丛生，很少分蘖，田间生长参差不齐。根系老朽，呈褐色，迟熟，造成严重减产。五、缺硫 症



状与缺氮相似，田间难于区分。六、缺钙 叶片变白，严重的生长点死亡，叶片仍保持绿色，根系伸长延迟，极尖变褐色。七、缺镁 下部叶片脉间褐色。八、缺失 整个叶片失绿或发白。九、缺锰 嫩叶脉间失绿，老叶保持近黄绿色，褪绿条纹从叶尖向下扩展，后叶上出现暗褐色坏死斑点。新出叶窄而短，且严重失绿。十、缺硼 植株矮化，抽出叶有白尖，严重时枯死。十一、缺铜 叶片呈蓝绿色，近尖端失绿，褪色部沿中肋两侧向下扩展，后尖端变暗褐色，坏死，新抽出叶子不能展开，似针状。

病因 一缺氮 未施基肥或施入量不足或施入过量新鲜未发酵好的有机肥。二缺磷 红黄壤性水田、酸性红紫泥田、白浆土、新垦砂质滩涂土等稻田易缺磷，尤其是红黄壤性水田固磷能力强，易缺磷。有效磷与有机质含量正相关，有机质贫乏土壤易缺磷。生产上遇倒春寒或高寒山区山垅冷浸田易发生缺磷症。三缺钾 质量偏轻的河流冲积物及石灰岩、红砂岩风化物形成的土壤或土壤还原性强、或氮肥水平高且单施化肥易缺钾。此外，早稻前期持续低温阴雨后聚然转为晴热高温，造成土壤中有机肥或绿肥迅速分解，土壤养分迅速还原，常造成大面积缺钾。四缺锌 石灰性 pH 值高的土壤或江河冲积或湖滨、海滨沉积性石灰质土壤及石灰性紫色土、率武



岩风化发育的近中性富铁泥土、地势低洼常渍水还原性强或施用了高量磷肥或施用了大量新鲜有机肥引起强烈还原或低温影响均易出现缺锌症。五缺硫 易发生在砂质淋溶型土壤或远离城镇工矿区，大气含硫少，近 3-5 年内未施含硫的肥料。六缺钙 土壤缺钙的情况较少，但南方某些花岗岩或千枚岩发育的土壤，其全钙含量甚微，华中红壤地区全钙含量 0.02%-0.25%，每百克土中含交换性钙 5-100mg，某些红壤仅 5.6mg，这时会出现典型缺钙症状。七缺镁 质地松的酸性土如丘陵河谷地区或雨水多的热带地区高度风化的土壤中水溶性和交换性镁含量少，易形成缺镁症。八缺铁 主要发生在近乎纯净的砂砾质土壤含泥极少，近于干砂培和特清的溪水流动灌溉条件下，造成缺铁。九缺锰 水稻叶片含锰量低于 20mg/kg 时，易出现缺锰症。水稻对锰虽不敏感，但我国华中丘陵区红砂岩发育的红壤及花岗岩发育的赤红壤含锰量都很低，北方的石灰性土壤，尤其是质地轻、有机质少、通透性良好的土壤，如黄淮海平原都属于缺锰的土壤。十缺硼 我国华南和华中地区有效态硼含量从痕迹至 0.58mg/kg，平均为 0.14mg/kg。花岗岩发育的土壤有效硼常在 0.1mg/kg 以下。此钙潜育性草甸土有效硼也很低。



防治方法



(1)防止缺氮 及时追施速效氮肥，配施适量磷钾肥，施后中耕耘田，使肥料融入泥土中。(2)防止缺磷 浅水追肥，667m²用过磷酸钙 30kg 混合碳酸氢铵 25-30kg 随拌随施，施后中耕耘田；浅灌勤灌，反复露田，以提高地温，增强稻根对磷素的吸收代谢能力。待新根发出后，667m²追尿素 3-4kg，促进恢复生长。(3)防止缺钾 补救时立即排水，667m²施草木灰 150kg，施后立即中耕耘田，或 667m²追氯化钾 7.5kg。同时配施适量氮肥，并进行间隙灌溉，促进根系生长，提高吸肥力。(4)防止缺锌 秧田期于插秧前 2-3 天，每 667m²用 1.5%硫酸锌溶液 30kg，进行叶面喷施，可促

进缓苗，提早分蘖，预防缩苗。始穗期、齐穗期，每 667m²每次用硫酸锌 100g，对水 50kg 喷施，可促进抽穗整齐，加速养分运转，有利灌浆结实，结实率和千粒重提高。(5)防止缺硫 注意施用含硫肥料。如硫酸铵、硫酸钾、硫磺及石膏等，除硫磺需与肥土堆积转化为硫酸盐后施用外，其他几种，每 667m²施 5-10kg 即可。(6)防止缺钙 每 667m²施石灰 50-100kg。(7)防止缺镁 基施钙磷肥 15-20kg，应急时喷 1%硫酸镁。(8)防止缺铁 增施有机肥或培土。(9)防止缺锰 用 1%-2%硫酸锰溶液浸种 24-48 小时，或基施硫酸锰 162kg，与有机肥混用。(10)防止缺硼 在水稻生长中后期，喷施 0.1%-0.5%硼酸溶液或 0.1%-0.2%的硼砂溶液 2-3 次，每 667m²用液量 40-50kg。水稻叶面施肥，在超高产栽培条件下，单位面积人的生物产量有了大幅度提高，水稻田需肥量也相应增加，不仅需重视氮、磷、钾等大量元素，采用叶面施肥是一种经济有效的方法。提倡施用惠满丰(高美施)每 667m²用 210-240ml，对水稀释 300-500 倍液喷叶 1-2 次或次或促丰宝 II 型活性液肥 600-800 倍液，或施用多功能高效叶肥-万家宝。其主要成分系腐植酸和多种微量元素螯合体，其中黄腐酸(FA)含量在 8%以上，含锌及各种微量元素总量在 12%以上，氮磷钾肥含量在 10%以上，用后增产 13%-14%，可在水稻孕穗期或灌浆期，每 667m²每次用万家宝 30-90g，对水 45-50kg，早晚

天气凉爽时喷洒，且可与多种杀虫杀菌剂混用，隔 15 天 1 次。水稻缺锌的地区或田块，用后效果尤其明显。

