

追肥

追肥是指在作物的生育途中追加施入的肥料。追肥的目的是补充土壤中的养分，以保证作物在生育中后期也能吸收到足够的养分。

追肥与基肥的差异不仅在于施肥时期的不同，其施肥目的也有所不同，所以使用的肥料种类和施肥方式也有所不同。本编对追肥进行简单的解说。

1. 追肥的作用

施用追肥主要是为了达到以下的目的。

① 补充和供给作物不足的养分，使作物能够保持正常生长。

通常，在作物生育进入中后期时，生长旺盛，需要吸收更多的养分。但到了这个时期基肥的养分供给能力下降，肥效不足，有可能不能满足作物生长需求。通过追肥可以补充土壤中不足的养分，能够使作物维持正常的生长。

② 供给作物生殖生长期的养分

作物在增加茎叶的营养生长期和开花结果，果实（种实）肥大成熟的生殖生长期所需的养分种类和数量有很大的不同。所以在作物进入生殖生长期之前或进入生殖生长期之后进行追肥，增加所需的磷和钾养分，可以促进作物的开花结果和果实（种实）肥大，提高产量和收获物的品质。

生长期短的作物和只收获叶片的叶菜类只要施足基肥就可以了，不必硬性要求追肥。

③ 防治作物的微量元素缺乏症状或因气候不良引起的作物生长缓慢

即使土壤中的氮磷钾养分充沛，但微量元素不足导致出现微量元素缺乏症状时可以通过追肥来补充微量元素，使作物恢复正常生长。

在长雨低日照或低温导致作物生长缓慢时，可以通过施用速效性肥料来进行追肥，促使作物尽快恢复正常生长。

2. 适合用于追肥的肥料种类

追肥在其性质上需要能够尽快地表现出肥料效果。特别是在作物生育的中后期所需养分量急速增加，需要进行追肥时基本上已经出现了养分不足的情况，所以施用后能够迅速地溶解在土壤溶液里释放出养分的速效性肥料最为理想。通常，水溶性高的肥料适合用于追肥，而分解慢的有机肥料和水溶性差的可溶性肥料，枸溶性肥料一般不适合用作追肥。表 1 是常用于追肥的主要肥料种类。

表 1. 常用于追肥的肥料种类

氮肥	尿素，硝酸铵，硫酸铵，尿素硝酸铵液肥（UAN）等
磷肥	磷铵（DAP，MAP），过磷酸钙，重过磷酸钙等
钾肥	氯化钾。硫酸钾

其他	复合肥等，特别是在开花结果时使用只含有磷和钾的 PK 复合肥
----	--------------------------------

氮肥中的硝态氮最容易被旱地作物吸收，施用后 2~3 天就可以看到肥效的出现。水稻等水生作物喜好吸收铵态氮，土壤微生物的硝化作用可使铵态氮转变成硝态氮，所以氮肥中的铵态氮肥效出现也较快。含有硝态氮和铵态氮的肥料适合用作追肥。尿素中的脲态氮不能直接被作物吸收，需要经过土壤微生物的氨化作用加水分解成铵态氮，再经过土壤微生物的硝化作用转变成硝态氮后才能顺利地被吸收利用，土壤温度和土壤微生物活性对尿素的肥效出现有很大的影响。尿素作为追肥在冬季和早春的低温季节施用到有机质少的土壤里的话，肥效的出现会有迟延，需要提前使用才能发挥出追肥的作用。包膜尿素等物理型缓释肥料和脲甲醛，乙醛缩合尿素等化学型缓释肥料因养分的释放需要较长时间，不适宜用作追肥。通常氮肥的追肥直接使用硫酸铵，硝酸铵和尿素或以它们为原料制成的复合肥。

磷铵（DAP，MAP）和过磷酸钙，重过磷酸钙所含有的磷养分 80% 以上是水溶性磷，适合作为追肥使用。钙镁磷肥和重烧磷等主要含有枸溶性磷的磷肥因为水溶性不好，不适合作为追肥使用。

氯化钾和硫酸钾都是水溶性的钾，施用后养分释放速度快，作为追肥施用完全没有问题。枸溶性的硅酸钾不溶于水，不能作为追肥使用。

复合肥和 BB 掺混肥是配合了氮磷钾等多种养分的肥料，一次施肥可以将所需的养分施入到土壤里，大大节省施肥劳力。水溶性养分多的复合肥和 BB 掺混肥适合用于追肥，而加入了有机质的有机复合肥（有机化成肥料等）因为其中的有机态养分是迟效性的，有可能不能及时释放出养分，发挥出肥效，尽量避免用作追肥施用。

有机肥料养分含量低，分解释放速度慢，是迟效性肥料，理论上完全不适合用于追肥。但是，对于采用完全有机栽培的农户来说，因为不能施用速效性的化肥，只能事先将植物油粕和动物质有机肥料等进行充分发酵分解，完全腐熟后作为追肥施用。

因此，需要尽快发挥出肥效的追肥一般都使用速效性的化肥，不合适使用缓释性肥料，非水溶性肥料和难分解的有机肥料。

3. 追肥的施用量和次数

追肥的主要作用是给作物生育的中后期提供所需的养分，其施用量和施用时期对作物的生育有很大的影响。

追肥的重点在于作物因养分出现生育停滞症状之前就进行施用。追肥量过少，难以解除作物的养分不足的问题。追肥量过多，则会引起地上部茎叶徒长，地下部的根系不发达，成为不能抗高温和多湿，易感染病虫害的软弱植株。两方面都会导致减产。另外，追肥的养分多是水溶性的，追肥量过多的话，作物吸收不了的养分有可能随降雨或灌溉而流失，造成环境污染。

因此，追肥量需要按照作物生长所需的养分数量和基肥施用量，作物生长状态来预测作物的养分不足量，在预测数量上再稍微增加一些即为适量。另外，追肥的肥效至少可持续 15~20 天以上，需要进行多次追肥的作物，每次追肥需要间隔 2~3 个星期或更长时间。以免肥料过

剩，造成浪费和污染环境。

通常对于叶菜类的只有营养生长期的作物和生育期间短的作物，只需要施足基肥就可以满足全生育期间所需的养分，一般不需要进行追肥。水稻，小麦之类完全区分成营养生长期和生殖生长期的作物，若在营养生长期养分过多造成徒长的话，会对以后的生殖生长带来不良影响，需要控制基肥施用量，采用追肥来补充养分，或使用缓释性肥料作为基肥，通过控制养分释放速度来抑制营养生长期的徒长和保证生殖生长期能够吸收到所需的养分。

4. 追肥的施用时期和施用方法

追肥是用于补充作物生长不足的养分的肥料。其施用时期和施用方法因作物种类而有所不同。追肥的重点在于根据作物的生长状况，及时补充其所需的不足养分。

以水稻为例，水稻的常规栽培基本是在分蘖期进行第一次追肥，追肥量则通过观察秧苗的分蘖状况进行调整。若基肥充足，秧苗处于生育良好，分蘖多的状态，则可以减少追肥量或不进行追肥。第二次追肥称作「穗肥」，在出穗前的 18~20 天施用。穗肥施用过早或过多，会造成茎叶徒长，抽穗后容易倒伏。穗肥施用过迟或过少，则会造成养分不足，穗小粒少，千粒重量轻，导致减产。因此，需要注意观察幼穗形成期的茎高，茎数和叶色进行综合判断，慎重决定施肥时期和施肥量。

采用水稻专用基肥一次性肥料的场合，有可能因为低温或干燥缺水导致养分的释放不稳定，不能满足秧苗生育所需的养分，所以亦需要根据秧苗的茎高，茎数和叶色进行综合判断是否需要增加追肥。特别是秧苗出现分蘖数少，新叶呈黄色的情况，很有可能是氮养分不足，需要马上进行追肥。

水稻的追肥通常采用将肥料均匀地洒在水田里的所谓「全面表层施肥方法」。也有部分农户为了节约施肥劳力和时间，采用预先将水田排水后，把开封了的肥料袋置放在水田的进水口，让灌溉水将肥料溶解后流入水田的所谓「进水口流入施肥方法」。

小麦和玉米之类的旱地粮食作物通常进行二次追肥。一次是在地上部茎节开始了拔节，准备进行幼穗或雌穗分化时进行。追肥的目的是追加氮养分，抑制叶色低下，促进光合成，保证幼穗形成和增加穗上的子实粒数。第二次追肥是在最后的叶片（称为止叶）抽出展开期到开花初期进行。主要是施加富含磷和钾的肥料，给作物开花和授粉，子实的发育提供足够的养分，增加粒重，容积重，子实的淀粉和蛋白质含量，提高收获物品质。所以第二次追肥又被称为「子实肥」。追肥主要使用颗粒状肥料，采用将肥料全面洒在耕地上的「全面表层施肥方法」或将肥料条状施在植株侧旁或畦间土壤表面的「侧条表层施肥方法」。「侧条表层施肥方法」的肥料利用率会稍微高一些。

生育期短的叶菜类基本不进行追肥，只依靠基肥就行了。生育期长的西红柿和黄瓜之类的果菜类作物则需要根据作物的生育状况进行少量多次的追肥。但 2 次追肥之间至少要隔开 2 个星期以上。通常采用将肥料条状施在植株侧旁土壤表面的「侧条表层施肥方法」或在植株附近开挖浅沟或浅穴，将肥料施入浅沟或浅穴后覆盖上土的「侧条深层施肥方法」。「侧条深层施肥方法」的肥料利用率会高一些。

果树之类多年生植物大体上每年进行 2 次追肥。一次称作「催芽肥」，在春季发芽或开花前施用，目的是促进发芽和发芽后的新叶生长以及顺利开花授粉和结果。第二次是在夏季施用，目的是为秋季收获的苹果，梨，柑橘类果实的膨大和来年花芽的形成提供养分，称之为「果肥」。若是夏季收获的枇杷，樱桃，桃子等果树则需要果实收获后马上进行追肥，目的是补充果实生长和成熟所消耗了的养分，滋养树体为来年花芽形成创造良好的条件，称之为「礼肥」。施肥方法有 2 种。一种是将肥料成条状洒在树冠范围内的地面上的「条状施肥方法」，另一种在树冠范围内的地面挖开数条浅沟，将肥料施入沟内再覆盖上土的「沟状施肥方法」。「沟状施肥方法」的肥料利用率会高一些。