

平衡施肥

钾素:提高农作物产量和改善农产品品质的重要营养元素



钾肥施用量多少合适？

下表给出一般情况下不同作物推荐施肥量，肥料的实际用量取决于作物目标产量，作物品种，灌溉条件和土壤肥力状况。土壤中各种营养元素的含量可以通过定期采集和测试一定数量的土壤样品来确定。

作物	推荐施肥量 (kg/hm ²)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
水稻	120	60	60
小麦	120	60	60
高粱	80	40	40
玉米	120	60	60
花生	30	40	40
马铃薯	150	60	150

注：1 hm² = 2.5 a(英亩)/=15亩; 60 kg K₂O/hm² = 40 kg MOP/a=4kg K₂O/亩

施用有机肥能否为作物生长提供足够的钾素？

有机肥含有少量的N、P、K等营养物质，农家肥和堆肥仅仅含有0.5%-0.6%的K₂O，而氯化钾含有60%的K₂O。例如每公顷施60kg K₂O，需要施农家肥10,000kg，如果施氯化钾的话，仅仅需要100kg。有机肥虽然不能为作物提供足够的钾素，但有机肥含有丰富的微量元素。施用有机肥可以增加土壤微生物活性和改善土壤物理性质（土壤结构、含水量、通气性），提高土壤质量。因此，实施平衡施肥时，增施有机肥非常重要。N、P、K肥与有机肥配合施用效果最佳，这也被称为“养分综合管理(INM)”。

**INTERNATIONAL
POTASH INSTITUTE**



国际钾肥研究所 (IPI)
Baumgärtlistrasse 17
P.O. Box 260
CH-8810 Horgen, Switzerland
T +41 43 810 49 22
F +41 43 810 49 25
ipi@ipipotash.org
www.ipipotash.org

IPI在中国，印度和撒哈拉以南的非洲项目协调员
Mr. Eldad Sokolowski
c/o ICL Fertilizers
P.O. Box 75, Beer Sheva
84100, Israel
T + 972 8 646 57 39
F + 972 8 628 09 95
Eldad.sokolowski@
iclfertilizers.com

全国农业技术推广服务中心
田有国
北京市朝阳区麦子店街20号楼
电话：010-59194121
传真：010-59194515
tianyouguo@agri.gov.cn
www.natesc.gov.cn

什么是钾肥？

就像尿素为作物生长提供氮素营养，磷酸二铵为作物生长提供磷素营养一样，施用钾肥为作物生长提供钾素营养。



* 主要是CaCl₂，MgCl₂和NaCl。

常见钾肥品种

肥料名称	化学式	K ₂ O (%)	通用名
氯化钾	KCl	60	Muriate of potash - MOP
硫酸钾	K ₂ SO ₄	50	Sulfate of potash - SOP
硝酸钾	KNO ₃	46	Nitrate of potash - NOP
掺混肥料或复合肥料	多种形式	多种含量	NPK's

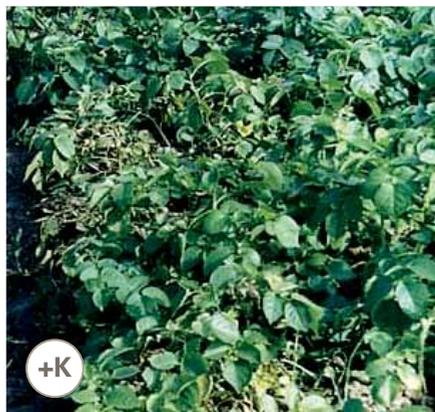
因为原料来源或生产工艺不同，氯化钾 (MOP) 有红色、粉红色、白色三种颜色。虽然它们的颜色不同，但只要是氯化钾，就有相同的化学成分，相同的钾素含量和相同的肥效。由于作物并不能识别钾肥的不同颜色，因此，不同颜色的氯化钾对作物生长发育具有相同的作用和肥效。

作物从土壤中带走多少钾？

每种作物收获时都从土壤中带走包括钾素在内的各种营养元素。平均产量为5t/hm²的水稻吸收110kg N/hm²、34kg P₂O₅/hm²和156kg K₂O/hm²。产量越高，带走的营养元素越多。大部分作物的吸钾量超过了其他营养元素的吸收量，这也说明必须施用足够的钾肥来补充作物收获带走的钾素。

作物收获时带走的营养元素的量

作物	产量 t/ hm ²	带走的营养元素的量 (kg/hm ²)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
玉米	6	120	50	120
小麦	6	170	75	175
马铃薯	40	175	80	310
番茄	50	140	65	190
柑橘	30	270	60	350
棉花（皮棉）	1	120	45	90
甘蔗	100	130	90	340



钾素对马铃薯晚疫病 (*Phytophthora infestans*) 发生情况的影响。IPI-PRII-CPRI 合作在印度旁遮普邦札兰德哈市开展的试验项目。来源：IPI印度项目协调员，1997。



钾素 (K) 对玉米籽粒和玉米穗大小的影响。IPI与四川农科院土肥所合作项目，2001年，夹江县。来源：IPI中国项目协调员。

钾肥如何促进作物的生长？

施钾能促进作物生长，提高作物产量。施钾能调节作物的新陈代谢，使作物更健康 and 更强壮，从而增强作物的抗逆性。钾素能促进植物体内其他营养物质的利用，从而提高尿素和磷酸二铵肥料的利用率。施钾能促进作物根系生长，增强作物抵抗干旱和抗霜冻的能力，也有助于提高作物抵抗病虫害的侵袭和抗倒伏的能力。

钾肥如何改善农产品的品质？

在农作物生产中，钾肥被称为“品质肥料”。施用充足的钾肥能够改善作物的许多品质：

- 籽粒饱满并更具光泽
- 籽粒和果实中蛋白质，油脂和维生素C含量更高
- 果实和块茎个体增大
- 改善果实着色和风味
- 使农产品更耐储存和运输

为什么土壤必须施用钾肥？

土壤不能无限制地提供给作物足够的钾素，因此需要施用钾肥来维持土壤的肥力和产出能力。连续收获农产品会从土壤中带走大量的钾素，如果不能经常对土壤含钾状况进行测试，并在土壤显示缺钾时通过施用钾肥及时补充，土壤就会出现缺钾的状况。

平衡施肥 钾素:提高农作物产量和改善农产品品质的重要营养元素

什么时间施钾最好？

钾肥通常作为基肥在农作物播种或移栽时施用（基施），这样既可以保证作物苗期和前期有良好的生长发育，也使作物在整个生育期都能持续得到充足的钾素营养。但在过沙或过粘的土壤上，钾素容易被淋失或固定，为了保证为作物持续供应钾素营养，钾肥需要分2次施用（一半基肥，一半追肥）。

什么叫平衡施肥？

农作物要获得最好的长势，最高的产量和最优的品质，需要许多的必需营养元素，如氮，磷、钾、硫和锌等。作物需要氮、磷、钾营养元素的量比较大，要通过施肥来满足作物生长的需要。按照植物营养元素的最佳配比和适宜用量对作物进行施肥，就叫“平衡施肥”。



施钾对稻穗大小的影响。国际钾肥研究所和中科院南京土壤研究所在长沙的合作项目。来源：IPI中国项目协调员。

长期施肥不平衡有什么后果？

长期的施肥不平衡会使土壤肥力下降，作物产量降低，作物品质降低和农民收入减少。

钾肥的平衡施用有什么好处？

- 施用充足的钾素可以维持作物持续高产
- 生产的农产品品质优良，市场认可度较高
- 更高的产量和更优的品质，意味着农民有更高的收入