

不同 pH 值之间如何相互比较?

张过师 译 陈防 校

(加拿大国际植物营养研究所武汉代表处)

原文出自 BETTER CROPS, 2011, No.2 P27

土壤 pH 值,是影响养分在土壤与作物间相互作用的重要化学属性。然而,它又是最容易被误读的一种度量,特别是在不同 pH 值之间相互比较时。

我们经常遇到的问题是:“此 pH 值的酸度是彼 pH 值的多少倍?”。这个问题并不容易直接回答,因为 pH 值并不像尺子一样的线性度量,而是经过负对数转换的一种变相度量。既然是负对数的转换,土壤酸度大的 pH 值就小。pH 值的范围是 0 到 14,越接近 0 就表示酸性越强,越接近 14 则表示碱性越强。pH 值为 7 表示中性,是酸性和碱性的分界点。由此,我们知道 pH 值 5.8 比 pH 值 6.6 有着更

强的酸性,但到底酸多少倍呢?

要回答这个问题,我们首先要认识到 pH 值是对酸度的一种变相表示。要得出“此 pH 值的酸度是彼 pH 值的多少倍”,就必须做一些数学处理,使其由负对数的度量值回到线性度量值上来进行比较。

下表是经相关数学处理后得出来的结果,方便大家快速得出“此 pH 值的酸度是彼 pH 值的多少倍”。使用时,先用高的 pH 值减去低的 pH 值得到 pH 值差,然后在“pH 值差”列中找到该值,再在右例“酸度高几倍”中找出相应数值即可。

pH 值差	酸度高几倍	pH 值差	酸度高几倍	pH 值差	酸度高几倍
0.1	1.3	1.1	13	2.1	126
0.2	1.6	1.2	16	2.2	158
0.3	2.0	1.3	20	2.3	200
0.4	2.5	1.4	25	2.4	251
0.5	3.2	1.5	32	2.5	316
0.6	4.0	1.6	40	2.6	398
0.7	5.0	1.7	50	2.7	501
0.8	6.3	1.8	63	2.8	631
0.9	7.9	1.9	79	2.9	794
1.0	10.0	2.0	100	3.0	1000

如上面的例子,要知道 pH 值 5.8 比 pH 值 6.6 酸多少倍?我们用高的 pH 值减去低的 pH 值: $6.6-5.8=0.8$ 。找到“pH 值差”为 0.8 时,“酸度高几倍”中对应的数值是 6.3。从而知道 pH 值 5.8 的酸度是 pH 值 6.6 的 6.3 倍。使用该表,可以在 pH 值差 3 以内时快速对两个不同 pH 值之间的酸度进行比较。

要获取更完整的比较值,请访问

<http://nanc.ipni.net/article/NANC0022-EN>。

本文改编自“Plant Nutrition Today”上一篇 T.Scott Murrell 博士写的文章,作者系国际营养研究所美国中北地区项目负责人,驻印第安纳州西拉法叶城, e-mail: smurrell@ipni.net。