

“微域土壤学” ——一个可能的土壤学的新分支

鲁如坤

(中国科学院南京土壤研究所, 南京 210008)

MICROZONE SOIL SCIENCE—A POSSIBLE NEW BRANCH OF SOIL SCIENCE

Lu Ru-kun

(Institute of Soil Science, Academia Sinica, Nanjing 210008)

一般情况下,土壤学的研究重点是整个土体。但是,土壤是一个非均质体,其中某些微域环境不仅和整个土体有巨大变异,而且其重要意义往往不亚于整个土体,甚至,从某种意义上说,更为重要。这一微域环境过去或者研究得不够,或者研究很少。鉴于其重大意义,这些微域环境的研究有可能逐步形成一个土壤学的新分支——微域土壤学(Microzone soil science)(暂名)。

土壤微域是指土壤中某些具有和整个土体在性质上有巨大差异并对土壤生产力和植物营养有重大意义的区域。这些微域按今天的认识至少可以有两种:

1. 根际微域土壤

根际微域在国内外,近年来得到了极大的重视,其意义和影响已是大家熟知的,它在根系活动的影响下,其一系列性质均不同于根际外的土体,这方面的研究正方兴未艾。

2. 肥际微域土壤

这是一个新领域,大家知道,肥料(无机和有机)施入土壤后,特别在集中施用(条施、穴施、带施等等)都会在肥料和肥粒附近造成一个特殊的环境,它的特殊性可以表现在其物理性质、化学性质、物理化学性质和生物性质与整个土体有巨大的不同。这是因为在这一微域内,化肥和有机肥的浓度数倍或十几倍于整个土体,它必然会引起一系列特殊的物理、化学、物理化学和生物学的反应。这些反应常常对土壤生产力和植物营养产生巨大的或坏的作用。研究这一区别于整个土体的特殊区域的特殊反应必然是有巨大的理论和实际意义的。

通常在这一“肥际微域”内施肥可能造成盐分异常升高,离子浓度增加,pH改变,土壤离子交换过程改变,土壤养分固液相间平衡变化,以及微生物活动加强等等作用,这都会影响到土壤生产力和与植物营养有关的各种性质。

比如,当集中施用铵态氮肥时, NH_4^+ 在微域中大量增加,这种大量的一价阳离子将会较迅速地代出胶体中的二价 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} ,从而造成二价离子的淋失加剧,长此以往就有

可能造成土壤结构的变坏,又如在很高离子浓度并有 pH 改变时,甚至可能导致某些矿物的溶解。

当然,我们对在高浓度肥料情况下的一系列变化研究得还不多,这也说明我们应当探索这一尚未开发或开发不多的新的领域。

以上看法就教于同行。

1997年中国科技论文统计源期刊按总被引次数排序前50名

期刊名称	总被引次数	影响因子	期刊名称	总被引次数	影响因子
分析化学	2381	1.352	冶金分析	555	0.884
科学通报	2229	0.443	环境科学	537	0.365
高等学校化学学报	1383	0.466	化学通报	508	0.345
植物学报	1138	0.636	生物化学与生物物理进展	508	0.228
中国科学B	1071	0.746	中华妇产科杂志	502	0.382
植物生理学通讯	932	0.364	遗传学报	493	0.400
中华医学杂志	883	0.325	中国药理学报	461	0.276
分析实验室	832	1.139	中华血液学杂志	456	0.308
药学学报	814	0.450	海洋学报	441	0.233
中华外科杂志	786	0.245	中国中药杂志	432	0.227
化学学报	753	0.479	食品科学	431	0.215
物理学报	726	0.299	数学学报	430	0.213
植物生理学报	722	0.527	海洋与湖沼	420	0.276
中草药	711	0.218	生态学报	417	0.481
金属学报	700	0.317	电子学报	412	0.249
理化检验化学分册	692	0.944	中华消化杂志	405	0.503
中华内科杂志	647	0.339	光谱学与光谱分析	403	0.624
中国科学A	638	0.376	化学试剂	399	0.295
中华骨科杂志	632	0.286	物理化学学报	397	0.320
中国农业科学	623	0.551	土壤学报	396	0.426
中华心血管病杂志	612	0.603	中华泌尿外科杂志	394	0.301
地球物理学报	595	0.622	环境化学	392	0.436
作物学报	582	0.401	石油化工	392	0.221
光学学报	576	0.237	中华放射学杂志	390	0.262
中华肿瘤杂志	575	0.562	中华精神科杂志	389	0.336

按1997年1214种中国科技论文统计与分析期刊的学科影响因子排序,《土壤学报》排在第2位,影响因子为0.426