

万植——专注于绿色、环保、健康，让中国农民都用上有机生态肥。

销售热线：023-6488 6666

重庆市万植巨丰生态肥业有限公司 地址：重庆市万州区化工园区北环大道8号 网址：www.wzhjf.com



“关注新型肥料”系列报道之二

从上个世纪90年代，全国大范围提倡种植油菜应该施用硼肥开始，中微量元素便进入到我国农业生产中。但直到近几年，随着土壤缺素在作物生长中表现愈加明显，以及对作物品质要求的提高，中微量元素才真正被大家所关注，一场植物全营养、施肥新习惯的革命也油然而起。

中微量元素： 引发植物全营养的新革命

□ 本报记者 郑敏

平衡施肥新理念

众所周知，植物正常生长需要17种必需元素，在以往的农业生产中，农民往往都仅注重氮、磷、钾类大量元素的施用，忽视中微量元素的施用。虽然现在一些地区农户已经认识到中微量元素的重要性，但由于多年来土壤中的中微量元素都没有得到补充，所以总体看全国范围内缺素状况还在不断加重。譬如南方酸性土壤，硼、镁、钙、钼的含量都非常缺乏，北方碱性土壤也缺铁、锌、锰、钙等中微量元素。

据北京新禾丰公司农化中心肖艳博士介绍，作物一旦缺素，不仅产量会受到影响，品质更会受到影响，因为缺素会导致作物抗性减弱、病害增多，比如苹果褐斑病、水稻的稻瘟病等。在传统种植模式下，为追求高产，大家更重视补充氮、磷、钾，而当作物产量已经达到一个较高水平，缺素的症状就表现得尤为明显。所以，目前一方面由于种植结构调整，经济作物种植面积增加，从而对作物品质和产量要求都有所提高。另一方面，氮、磷、钾类大化肥浓度越来越高，由于生产工艺的原因，导致高浓度大化肥中微量元素含量更低，再加上有机肥施用量的减少，土壤中可利用的中微量元素更加少。因此，给土壤补充中微量元素显得尤为迫切。

中微肥也要品牌化

经过近些年政府和企业共同努力地努力，让业内人士深感欣慰的是，农民对中微肥的接受程度较前些年有非常大的提高。湖南高飞农业有限公司总经理马朝红就告诉记者，和几年前他刚开始经营中微肥产品时相比，现在农民不仅逐渐认识施用中微肥产品的重要性，而且还主动询问，希望能接触到更多好的中微肥产品，他们代理的中微肥产品销量也比几年前翻了好几番。

但在市场逐渐拓展的同时，推广中也存在一些问题。肖艳就表示，一是如何才能更好地培养农民施中微肥意识，中国农民对中微量元素的使用大多还停留在只有缺素症状已经表现出来，病虫害发生后，才想到要去补充，做不到像常规施肥一样主动施用。此外，一些小生产厂家生产的产品科技含量偏低也是一大难题，而且这些厂家为追求利益，忽视中微量元素根本的吸收效率与针对性特点，过度强调产品的速效性，创造大量的新奇特概念，过分注重产品包装，炒作概念。

和肖艳的观点一致，深圳绿禾植物营养有限公司总经理吴明山也提出，大量质量良莠不齐的产品干扰了市场正常秩序，而低品质厂家最常用的就是低价策略，一些农民为贪图便宜，也会购买这样的肥料，不仅起不到应有的效果，后果严重时甚至会带来

肥害。当杂品牌、乱品牌的东西过多时，不仅会挤占市场份额，而且也给农民留下坏印象，不再相信中微肥产品。

业内人士认为，在目前的市场环境下，中微肥要想长久发展，必须走品牌化道路。他们指出，任何一种新型肥料的发展都必然要经过这一过程，比如复合肥来说，即便市场上有很多的生产厂家，但最终能让农民认可的也就10多个品牌。中微肥也同样如此，要想形成规范化市场，也必须经历破茧之痛，形成品牌。

多元相结合发展是方向

目前国内市场上出现的中微肥微量元素肥料企业以小企业居多，目前微肥的产量尚不能满足需要，微肥产业仍处在快速发展中。这也给企业带来了发展契机，越来越多的企业加入到中微肥行业中来，并且进行大量科研方面的尝试，促进中微肥技术的飞速发展。

有专家指出，目前国内中微肥主要是以根外施用的水溶性粉剂为主。未来中微肥的发展趋势将更注重提高中微量元素有效养分的含量，螯合态微肥品种会日趋增多，并且中微量元素还将可能会与大量元素按比例配合形成均一产品作为根外施用的补充，同时随着市场的日趋成熟，大型企业也将在行业中逐步达到主导地位。

专家点评

发展中微肥要注重实用效果

□ 中国农业大学教授 曹一平



率不高。

我国中微肥发展一定要根据不同区域的特点以及作物的养分需求特点来进行研发生产，研发观念上要注重实用效果提高吸收效率，剂型多样化，而不是只注重外观叶色、长势，添加人工激素。要注重产品后期的跟踪和农化服务，注意前期的试验示范、技术培训、田间技术指导，并树立示范户，引导农民正确使用。农民在选择中微肥时，一定要选择正规厂家生产的合格产品，避免造成损失。

衡量中微量元素肥料的好坏，需要从该产品的物理性状、化学性状、农化性状和作物性状评价。物理性状包括固体产品颗粒、细度、多成分的均匀度等，化学性状包括pH、养分形态、浓度、元素间的比例，农化性状包括土壤中的形态、溶解、运移和固定，作物性状包括作物根系与叶面特征、元素的形态、比例相互作用等。在评价微肥肥效时，要做到产量效果不是唯一目标，还要产品能真正实现校正生理病害，改善农产品品质，提高作物抗性。

随着氮磷钾肥料的大量施用，以及农业集约化，设施栽培的发展，农业生产障碍日益增多，尤其是作物营养失调现象的增加，限制农作物产量和品质的进一步提高。随着科学施肥的大力推广，中微量元素在农业生产中的重要作用逐渐被人们所重视。

但我国微量元素肥料发展比较缓慢，目前主要是以多元素复合化为主，如氨基酸类水溶肥料和腐植酸类水溶肥料等。但企业生产规模普遍比较小，工艺技术普遍不高，养分形态多是以无机态为主，螯合态较少，养分比例针对作物需求专用化的很少，过度强调养分全面，针对性不够，养分利用效

企业视点

实现中微肥和大化肥相结合

美盛农资（北京）有限公司
农化中心中国区农学家 刘敏

根据世界硫营养研究所的数据表明，我国有30%的土壤肯定缺硫，20%的土壤潜在缺硫，50%的土壤缺锌。一直以来，国内只注重补充大量元素，中微量元素完全依赖从土壤中攫取，所以长期下来，缺素的问题就慢慢显现出来。不过近些年来，国内也已经开始慢慢重视中微量元素的补充了，现在农民补充中微量元素主要通过叶面肥喷施，但有些效果不太稳定。我认为中微量元素和大量元素复合化也是一种趋势，因为它符合植物营养学的基本规律。而且让农民在施用大化肥的同时，有的放矢地添加一些中微量元素，这样施用起来也更容易。但要注意在中微肥和大化肥复合化的同时，对农化服务的要求也更高了，所以必须要做好对农民的施肥指导工作。

推广多方结合 施用因地制宜

北京新禾丰农化资料有限公司技术总监 肖艳

中微量元素施肥技术推广还存在各种问题，突出表现在农民对待中微肥的认识还偏向于将中微量元素视为解决问题的农药，而事实上等到缺素症状表现出来再施用就已经晚了。此外，中微肥不同于大化肥的是，中微肥的施用应该根据各地缺素情况的不同来因地制宜，合理补充所缺元素。所以我认为细致艰苦的农化技术服务是中微量元素施肥技术推广的重要基础条件，而各方力量资源整合是推广中微量元素施肥技术的重要保证，各地农化技术部门应该和企业一起作好中微量元素的推广工作。

中微肥未来科研方向，我认为有三个侧重点，一是选择新的养分形态和成分，提高有效养分含量，降低副成分含量。二是寻找新型的螯合剂促进养分吸收。三是选择添加新的助剂，帮助作物更好地吸收中微量元素，同时也有可能新型植物活性物质出现，比如海藻提取物。

发展中微量水溶肥 提高养分利用率

深圳绿禾植物营养有限公司总经理 吴明山

即便同样是中微量元素，但能够被有效利用的养分比例却并不一样，所以我们选择发展水溶性中微肥，提高肥料养分利用率。国内中微肥市场前景很大，但同时技术方面也相对落后。所以我们希望能够通过生产出高品质的产品，同时优化施肥方式，提高肥料吸收利用率。

水溶性中微肥是刚刚兴起，市场也比较混乱。虽然中微量元素是必需元素。但要想在全国范围内让大家都能主动施用中微肥还需要一段时间。我们就需要不断探索，譬如产品创新，模式推广和品牌建立，希望能通过提供好产品和好服务，让施用中微肥的观念深入人心。就如蒙牛老总说的那样：“我希望每个中国人每天喝一斤牛奶，不一定要喝蒙牛奶。”我也希望很多人都可以把这个行业做起来，不一定非要买绿禾的肥料。我相信随着生活水平的提高，已经进入追求作物品质的时代，中微肥前景一定很广阔。