

5. 为了观察磁化水对萌发的种子代谢水平的影响,我们利用 Warburg 呼吸计测定磁化水浸种的小麦种子萌发时呼吸强度的变化。用的是浸种后萌发 3 天的种子。实验证明,磁化水浸种明显促进种子萌发时的呼吸强度。(表 6)

表 6 磁化水处理对小麦种子呼吸强度的影响		
处 理	呼吸强度 O ₂ 微升/1 克鲜重/小时	以对照为 100
对 照	221.46	100
一次磁化水	392.28	177
二次磁化水	519.42	235

实验结果表明,磁化水浸种提高种子发芽率和发芽势、同种子萌发时参与物质转化的主要酶类——淀粉酶活动度的提高有关。同时观察到,经磁化水处理的小麦种子呼吸强度明显提高。这些生理、生化变化有利于萌发时物质转化、运输和能量代谢。至于呼吸

强度的提高是由于淀粉酶活性提高而导致呼吸基质增多,抑或因为磁化水处理后细胞内产生复杂的生物磁效应而引起的,尚难确定。但是,可以认为,淀粉酶活动度增高、呼吸强度增高是提高萌发率和加速幼苗生长的生理、生化基础。

细胞学观察证明,磁化水处理的玉米根尖成熟区直径、中柱直径、初生木质部和后生木质部的导管直径都明显增大,导管数目增加。处理组中柱鞘细胞处于活动状态,侧根原基开始分化。上述变化,有利于提高根部吸收矿质元素和水份的效率。这个看法,在我们另一个试验中得到证明。我们利用溶液培养法(磁化水作溶剂)研究番茄幼苗吸收硝酸盐中氮的速率,对照组(自来水作溶剂)以每日 10.9% 的速率从克诺布(Knop)溶液中吸收 NO₃-N,而处理组在同一时间内吸收速率分别为 16.7%(一次磁化水)和 14.2%(二次磁化水)。我们认为,磁化水灌溉所引起根系形态、解剖的变化,会提高植物根系对水分、矿质元素的吸收效率。

[本文于 1979 年 11 月 2 日收到]

~~~~~  
简 讯  
~~~~~

对河南林县食管癌高发原因的又一种看法

已指出可能与林县食管癌高发有关的因素有多种,如当地环境中的亚硝胺偏高,某些微量元素含量偏低,霉菌及其毒素作用,又如林县居民酷爱烫食和酸菜等。我们认为,在着眼于这些外因的同时,于人体的一个保卫系统应给予足够的重视。

唾液中的过氧化物酶与卤族元素、SCN⁻离子及过氧化氢构成了一个保卫系统,这一点已有文献介绍。我们认为,林县食管癌高发与这个系统功能受干扰或破坏有关。为验证这一看法所进行的若干调查和研究工作,已获得了以下初步结果:

一、林县正常居民唾液中过氧化物酶最适 pH 与北京居民相同(pH=7.39;均较文献值 5.5 为高),但林县人此酶对 pH 的变化较北京人更敏感;实验发现,当 pH 由 7.39 降至 6.46 时,林县人此酶活力下降速度,可为北京人的 2 倍以上。当 pH 下降到 5.5 时,此酶活力均降至零或接近零。而林县居民常食用大量酸菜和自制食醋,这可能对口腔 pH 值有影响,从而

降低此酶的活力。

二、实验表明,唾液在 70℃ 水浴中加热 5 分钟,此酶活力降至零。而林县居民普遍酷爱烫食,此酶活力可能因此受到影响。

三、林县献血员(正常人)与河北固安县(低发区)献血员相比,血清中过氧化物酶的活力明显偏低,而其同工酶的谱带有显著变化,从而可能降低林县居民机体的免疫力。

四、又据《中华肿瘤杂志》(1980 年 2 卷 1 期 29—37 页)报道,林县水中碘含量为 0.008 毫克/升,检出率为 5.1%(河南食管癌低发区的范县为 0.227 毫克/升,检出率为 98.1%)。碘的严重不足,正可使唾液及血液中过氧化物酶的杀菌、抗病毒及支原体,抗霉菌及其毒素等作用大大降低。

为进一步验证这一看法,正开展深入的研究实验工作。

(中国科学院生物物理研究所郭宏广)