

黑龙港地区合理施用磷肥问题综述

刘 宗 衡

(河北省植保土肥研究所)

黑龙港地区位于海河各支流下游,春旱、秋涝,土壤盐碱,肥力不高,产量水平很低。为了提高产量,需要解决的问题很多,本文仅就合理施用磷肥问题,提出一些看法。

一、除个别高产地块以外,增施磷肥是增产的有效措施。本地区土壤的全磷含量多在0.12%左右(P_2O_5),其含量高低往往与土壤质地有关。据以往资料,本区潮土(浅色草甸土)的底土母质层,其全磷含量砂质土为0.07—0.11%,壤质土为0.11—0.15%,粘质土为0.08—0.2%。土壤颗粒越细,磷素含量相应比较丰富,土壤颗粒粗,则全磷含量低。又由于生物积累和施肥的影响,土壤表层的全磷含量略高于底土。

但本地区土壤富含石灰质,通常低平地的壤质潮土含碳酸钙6—8%。粘质潮土则多达8—13%,低洼地区的沼泽化潮土含量多为4~7%。因此无论低平地或低洼地的土壤磷素大多呈溶解度低的磷酸二钙和难溶性磷酸盐状态。而易被作物吸收利用的速效磷含量则较低,远不能满足作物高产的需要。

本地区土壤速效磷含量普遍较低。沧州地区农科所整理该地区3,166个点的分析资料,土壤速效磷量小于10ppm,磷肥效果极显著的土壤约占72.6%。廊坊地区农林局部分资料,土壤速效磷含量小于10ppm的约占65%左右,含量10—20ppm的约占32%,即缺磷及极缺磷土壤或称磷肥效果显著及极显著的土壤总计占97%左右。衡水地区农林局1978年对10个县250万多亩土地进行分析,结果是土壤速效磷在5ppm左右的占26%,10ppm左右的占49%,即严重缺磷、磷肥效果极显著的土壤占75%左右。又据南官、威县、曲周、巨鹿、鸡泽、任县等地的资料,土壤速效磷含量大多在10ppm左右,均属缺磷和严重缺磷或磷肥效果显著和极显著地区。

土壤速效磷含量与土类和土质的关系不大,而与土壤熟化程度的关系比较密切。垦殖耕种的年代越长,农家肥料的用量越大或近年磷肥用量比较高的土壤,其速效磷含量较高,有些高产地块可高达30—40ppm,甚至更高;而附近同样的土壤,由于施农家肥或磷肥少,或长期不施肥,速效磷含量多在10ppm左右,有的低至5ppm以下。低洼地区的沼泽化潮土,开垦利用较晚,自然肥力虽较高(有机质含量为1.8—2.8%,全氮量在0.1%以上),但速效磷含量却较低,一般为3—8ppm,个别为12ppm。

磷肥效果是与土壤速效磷含量密切相关的。可以根据土壤速效磷含量来指导施用磷肥。通常土壤速效磷含量在10ppm以下可列为磷肥极显著区,10—20ppm为磷肥显著区,20—30ppm为过渡区,有的地区施磷肥有一定效果,有的地区效果不明显,超过30ppm,可列为磷肥无效区。

廊坊地区农科所1978年各基点资料说明:土壤含速效磷1.8—4.5ppm,每亩施磷

肥40—50斤，小麦产量可达666.7—713.4斤。而不施磷肥的产量为340—350斤，每斤磷肥增产小麦达6.5—9.1斤；土壤速效磷7—10ppm，亩施磷肥50斤，产量为580—693斤，不施磷肥的为513—544斤，每斤磷肥增产小麦1.3—2.9斤；土壤速效磷20.4—24.8ppm，亩施磷肥100斤，产量为613斤，而不施磷肥的产量为516.7斤，每斤磷肥增产小麦0.96斤。衡水地区所资料，在缺磷土壤上，亩产300—800斤的麦田，每亩用磷肥50斤做底肥（含 P_2O_5 10.88%）每斤磷肥最多增产5.3斤，一般可增产2.34斤。

但滨海的汉沽农场1978及1979年在速效磷为26ppm左右的稻田上试验，磷肥效果不显著。

根据本区各地的经验：土壤含速效磷在10ppm以下，小麦产量400斤左右，可施标准磷肥50—80斤，800斤产量施磷肥80—100斤；土壤含速效磷10—20ppm，产量400斤施磷肥20—30斤，产量800斤施磷肥60—80斤；土壤含速效磷20—30ppm，400斤产量可不施磷肥，800斤产量施磷肥30—50斤；土壤含速效磷超过30ppm，一般可以不施磷肥。

由于本区土壤大多为缺磷或极缺磷（指速效磷），因此需大量补充磷肥，因土合理施用磷肥是增产粮食降低成本的重要措施。

过磷酸钙除含有12—18%的磷素（ P_2O_5 ）外，还含有50%左右的石膏，碱土施石膏，能使土壤溶液中的碳酸钠和重碳酸钠与石膏发生反应，生成中性硫酸钠，从而使碱性减弱；石膏中的钙离子还能与土壤胶体上的钠离子进行交换，形成不易分散的钙胶体，因而使碱土的理化性状得到改善。黑龙港地区现有盐碱地约900万亩，约有10%左右呈现不同程度的碱化现象，在这些碱化土壤上施用过磷酸钙，可以改土增肥。

二、氮磷肥配合施用，互相促进，提高化肥利用率。黑龙港地区土壤缺磷也缺氮。上述沧州地区3,166个点的资料，速效氮含量小于10ppm的占66%，大于20ppm的仅占8.4%。氮肥与磷肥配合施用，不仅补充了氮素和磷素，而且有连应效果，既提高磷肥的利用率，也提高氮肥的利用率。据1957—1962年我省各地在小麦、玉米、棉花、水稻上的多点试验资料，氮磷肥配合施用比单施氮肥分别增产50.8, 107.5, 15.5, 22.9斤；而单施磷肥比不施磷肥的分别增产26.0, 42.1, 3.7, 11.3；磷肥与氮肥配合施用比单施磷肥能提高磷肥肥效1—1.5倍。近年各地的试验和生产对比，也都证实在低产地上，氮磷肥配合施用，是提高化肥利用率的重要措施。

三、推广豆科作物和豆科绿肥施用磷肥，以磷增氮。黑龙港地区豆科作物面积约250万亩，绿肥面积约350万亩。豆科作物和豆科绿肥施用磷肥，不仅可以补充磷素营养的不足，而且可以促进根瘤的成长，使共生的固氮菌生长发育良好，增加固氮量。起到以磷增氮的效果。据国内研究资料，豆科作物施磷肥，一般可以增产75%，按亩产150斤计，每亩可增产112.5斤，250万亩，即可增产2.8亿斤。磷肥施在豆科绿肥上，每斤标准过磷酸钙可以增产青体近100斤，按含磷量计算，每斤 P_2O_5 可以增加氮素1.8斤。如果按每亩施用 P_2O_5 8斤计（含16% P_2O_5 的标准磷肥50斤，或含 P_2O_5 10%的磷肥80斤），则每亩可增加氮素14.4斤，相当于标准氮肥（按含氮20%计）72斤。按现有绿肥面积350万亩计，每亩施磷肥50斤，即可增加氮素5,040万斤，相当标准氮肥2.5亿斤。按每斤标准氮肥增产粮食2—3斤计，可增产粮食5—7.5亿斤。据东光县试验，夏播

绿肥施磷肥, 后茬小麦产量为420斤/亩, 不施磷肥的绿肥后茬, 小麦产量为270斤/亩, 前者增产 150 斤/亩, 效果十分显著。因此在扩种豆科作物和绿肥的同时, 大力推广施用磷肥, 对改变低产地面貌有重大的作用。

参 考 文 献

1. 刘宗衡: 《河北省因土施肥提高化肥利用率研究概况》中国土壤学会农化专业会(昆明)以及农业部土壤普查成果应用及化肥施用会议(浙江富阳)资料, 河北省农业科技科学研究参考资料第三期, 1980年8月。
2. 衡水地区所: 《影响化肥增产潜力的几个问题》土壤肥料, 1980年2期。
3. 沧州地区所: 《略谈我区土壤肥力及培肥途径》河北农业科技, 1979年4期。
4. 廊坊地区所: 《麦田“小老苗”的发生和防治》河北省科委鉴定成果印发的材料, 1980。
5. 熊毅等: 《华北平原土壤》科学出版社, 1962。
6. 中国科学院南京土壤所: 《中国土壤》科学出版社。

蜜梨“水痘”的初步研究(摘要)

董桂芝 周杰明

(河北省昌黎果树研究所)

蜜梨是我省梨的优良品种。蜜梨成熟期及贮藏期常出现一种群众称为“水痘”的病害, 染病的梨叫“痘梨”。其病症是: 自皮孔处发病, 初为褐色圆形小点, 直径约0.5—1.0毫米, 逐渐扩展为深褐色豆大近圆形病斑, 扩大后直径达1厘米左右, 呈褐色近圆形稍陷, 并有明显深浅同心轮纹。病斑周缘褐色。

取痘梨表皮下病组织分离培养, 结果长出了与苹果及梨轮纹病一样的菌丝体, 初期为浅灰色, 絮状, 逐渐变成暗灰黑色, 微带绿色, 菌丝呈分枝状向外生长四基底面边缘有皱褶, 并有深浅明显晕纹。

将分离出的清洁无杂菌的菌丝体, 在液体培养基中接种培养, 并与白龙苹果轮纹病斑菌丝体作对照。10天后均长出了分生孢子器及孢子角。孢子角乳白色半透明, 分生孢子无色, 单孢, 长纺锤形或长椭圆形。经显微镜检查确定蜜梨的“水痘”, 即为梨轮纹病菌侵染所致。

用蜜梨水痘病斑培养的菌丝体以皮孔接种回接到蜜梨果实上, 经历13天即可发病, 轮纹病斑症状明显。和自然间发生的水痘相同。

蜜梨在贮藏期轮纹病仍在不断发生, 以刚入窖的发病较高, 后期发病较少。

蜜梨水痘是初期病症, 病菌侵入后当果实接近成熟期及贮藏期才显病症。所以在蜜梨生长后期应加强防治措施。多雨年份应喷波尔多液1—2次。