

IMPORTANCIA DO CALCIO NA AGRICULTURA

HEITOR PINTO CESAR
da E. S. A. L. Q.

Approveitando a oportunidade que se me oferece para escrever algo sobre agricultura, e, considerando que se aproximam as épocas das lavras das terras e conseqüentemente a das adubações, surgiu-me a ideia de chamar a atenção dos que se interessam pelo assumpto para o importantissimo papel que desempenha o elemento calcio, como factor chimico, physico e biologico da fertilidade das terras, assim como factor chimico-fisiologico da nutrição das plantas.

Não obstante ser este um assumpto complexo, da alçada dos especialistas em chimica agricola, não me é de todo estranho, pois que a minha especialização em horticultura e citricultura se realaciona com essa disciplina.

Dest'arte, entro no assumpto, começando pela descripção do *papel do Calcio como factor chimico da fertilidade das terras*. Como tal, o calcio, além de constituir um dos alimentos indispensaveis para a nutrição dos vegetaes, desempenha o importantissimo papel de neutralizador dos acidos (que geralmente se formam no solo) proporcionando ás plantas um meio neutro mais propicio, ao desenvolvimento e nutrição da maior parte das plantas uteis cultivadas.

Não obstante a bananeira e outras musaceas, etc. darem preferencia aos solos ligeiramente acidos, e as alfafas preferirem nos ligeiramente alcanlinos, as gramineas, como o milho, o arroz, a canna de assucar; as malvaceas, como o algodoei-

ro; as rubiaceas, como o cafeeiro; as euforbiaceas, como a mandioca; as aurantiaceas, principalmente as do genero citrus, assim como quasi todas as arvores fructiferas, não prosperam em terrenos acidos, bem como nos alcalinos, mas sim nos solos de reacção neutra.

Dentre as plantas do genero citrus, a laranja azeda, (*Citrus aurantius*), é a que mais resiste á acidez. Não será essa a causa da sua maior resistencia á gommose, tambem? Pois, algo parece me dizer que a causa da gommose da laranjeira tem relações com a acidez do solo.

Desd'a germinação das sementes até á ultima phase do seu cyclo vegetativo, as plantas necessitam de calcio para se desenvolver e fructificar convenientemente.

A calcipenuria, que é uma enfermidade que se manifesta sob a forma de debilidade geral do organismo vegetal, é causada por uma especie de envenenamento, devido á acidez do solo em que se verifica a escassez de cal.

Na humificação da materia organica ha sempre formação de acido humico. Na presença da cal, não só é activada a decomposição da materia organica como tambem se dará a neutralização do referido acido que se combina com o elemento calcareo, dando formação ao humato de calcio. E, pela acção microbiana, resulta o desprendimento de ammoniaco, formação de acido nitrico, nitritos e nitratos que são absorvidos pelas plantas.

Combinando-se com o acido carbononico do solo, o carbonato de calcio se transforma em bicarbonato que é muito soluvel e assimilavel; com o acido nitrico, forma o nitrato de calcio que é a forma calcarea que as plantas mais utilizam na sua alimentação. Segundo o Dr. Adolpho Matthei, (na sua admiravel obra intitulada «Suelos y Abonos», á pagina 237,) o acido carbonico decompõe os saes potassicos e phosphatados, tornando-os mais soluveis no solo.

A acção da cal sobre os humatos é muito grande, porque a neutralização da acides do solo tem influencia consideravel na vida bacteriana e com isto sobre a humificação e ammonização. A ammonização do nitrogenio peptónico (insoluvel) em amidas, ammoniaco e nitrogenio nitrico, ou seja em forma

assimível pelas plantas, é a acção mais importante do carbonato de calcio e da cal viva.

Além desses importantísimos papeis, o calcio desempenha muitas outras funções de origem chimica, cuja descripção levar-me-ia a complicar demasiadamente este assumpto, motivo pelo qual passarei a tratar das propriedades physicas desse elemento.

Como factor physico, é bastante conhecida a propriedade da cal como coagulante da argilla coloidal contribuindo, com isso, para melhorar as propriedades physicas das terras argilosas, tornando-as mais permeaveis ao ar e á agua, proporcionando ás plantas um ambiente propicio para a expansão do seu sistema radicular.

Com relação ao seu «papel biologico», o calcio, contribuindo para melhor arejamento do solo, neutralizando a acidez, proporciona aos micro-organismos terrestres um ambiente favoravel, em que as bacterias nitrificadoras, as pseudomonas radicola, clostridium pasteurianum, azoto-bacterias e ás mucidíneas (que são bacterias calcícolas) exercem livremente as suas funções beneficicas.

Quanto maior fôr a actividade bacteriana no solo, maior será a solubilização do potassio e do acido phosphorico, visto que esses elementos são assimilados pelas bacterias, de cujos organismos são devolvidos ao solo, em formas assimilaveis pelas plantas.

Nas terras em que ha escasses de cal e se apresenta com indice pH-4 á pH 3, desenvolvem-se certos micro-organismos perniciosos, como os «microfungicidas» parasitas das plantas que são causadores de muitas enfermidades parasitarias, de origem criptogamicas.

Os bacterios indesejaveis, como sóem ser os desnitrificadores, não supportam os solos fofos e arejados, e, por conseguinte, são incompativeis com a presença da cal, visto que esta favorece o arejamento, a hmificação, proporcionando um ambiente improprio para a vida dos fungos *humínívoros*.

Dentre as bacterias uteis, as que mais requerem a presença da cal são, as do typo azotobacterias, pois que, na ausencia desse elemento calcareo, os efeitos dessas bacterias ficam muitissimo attenuados. E' que em meios acidos não se realizam satisfactoriamente, os phenomenos da nitrificação.

Brevemente voltarei a tratar deste assumpto, em proseguimento.