

PEQUENAS RIQUEZAS

Prof. CARLOS MENDES

Cathedratico da Escola Agricola «Luiz de Queiroz»

Nos paizes como o nosso, nos quaes a lucta pela vida ainda não é intensa, desprezam-se muitas vezes pequenas fontes de renda, pequenas riquezas, ao contrario do que se faz nos paizes onde se torna necessario o aproveitamento de tudo o que for capaz de produzir utilidade.

Queremos nos referir a um residuo até hoje muito mal aproveitado entre nós, e que outretanto poderia ter maiores applicações: trata-se dos residuos de caieras.

O emprego do calcareo em nossas culturas terá que se impor necessariamente em muitos casos e por varios motivos: as nossas terras são em geral pobres de calcio e consequentemente delle necessitam; nas adubações, quando se tratar mais intensamente de adubações azotadas mineraes, o calcareo terá papel importante a desempenhar, quer porque empreguemos o sulfato de ammoneo que predispõe á acidez, quer porque empreguemos o salitre do Chile, o qual, nas terras argilosas accentua essa propriedade. Alem do mais é preciso evitar que as terras se tornem acidas, ou corrigir as que já o são.

Dispomos quase que exclusivamente de duas fórmulas de calcio: o carbonato ou pedra de calcareo natural, e a cal beneficiada (virgem ou extincta). Estas ultimas, alem de precipitarem a decomposição da materia organica; antes de se carbonatarem, exigem maiores cuidados quando se trata de applical-as em culturas já estabelecidas, como por exemplo as de café. Os carbonates, ao contrario, não sendo causticos, não apressando tanto a decomposição da materia organica, offerecem ainda a grande vantagem de se manterem no solo como reservas, promptas a actuar desde que se manifeste a acidez.

Por todos os motivos deveriamos preferir o calcareo natural reduzido a pó, mas uma difficuldade enorme se nos antepõe:

é obtel-o assim pulverizado, visto tratar-se geralmente de pedras muito duras. Essa dificuldade sò seria afastada com a moagem dessas pedras em grandes usinas, como nas fabricas de cimento; estas seriam as nossas melhores fornecedoras se a tanto estivessem dispostas.

Resolvida a questão da moagem, só nos importa discutir a toxidade que alguns calcareos podem produzir, pela presença de um excesso de magnesia.

Com effeito, se a maioria dos calcareos possui um teor em calcio muito mais elevado que em magnesia, não raro encontramos outros em que este ultimo elemento se acha em proporções exaggeradas.

Comparemos alguns calcareos que estudamos, para outros fins, e vamos ver, no quadro abaixo, a diversidade de sua composição.

Composição centesimal de varios calcareos

| | Calcareo de Caieiras (1) | Calcareo da Fazenda do Mo delo (2) | Calcareo de Perús (3) |
|---|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Parte sol. em HCl — concent. | 94.355 | 95.225 | 93.84 |
| Parte insol. em HCl « | 5.645 | 4.775 | 6.16 |
| | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Calcio em Ca O | 45.945 | 28.201 | 49.920 |
| Magnesio em Mg O | 5.907 | 20.196 | 2.179 |
| Relação $\frac{\text{Ca O}}{\text{Mg O}}$ | 7.8 | 1.4 | 22.8 |

Dessas analyses se conclue que possuímos calcareos muito puros, e tão puros que se prestam á fabricação de cimento, e concluimos tambem que outros ha, tão ricos em magnesio que seu emprego para certas culturas, como por ex. a da canna de assucar, não deve ser feito sem experiencias preliminares.

PEQUENAS RIQUEZAS

Seja como fôr, o emprego desses calcareos fica dependendo de sua obtenção em pó fino, o que não é facil, havendo sido por este motivo que nos lembramos de procurar o calcio em outra fonte menos difficil.

Essa fonte existe, e existe quasi desprezada, constituindo uma pequena riqueza não aproveitada. Referimo-nos aos residuos da fabricação de cal.

O processo usual de *fabricar* a cal, ou antes, de *queimar* a pedra natural e transformal-a em cal virgem, consta de, em fornos simples, amontoar-se a pedra calcarea, e, sob a aboboda deixada de proposito, manter-se fogo intenso por varios dias.

Concluida a operação, o forno abate, desmorona-se o monte de pedras queimadas e as primeiras camadas de cal virgem vêem se misturar com as cinzas da parte inferior do forno. Essa mistura não é exposta á venda porque desacreditaria a fabricação, e como não tem outra utilidade é desprezada.

Consultemos sua composição, e veremos que esse residuo merece aproveitamento. Tomemos para esse trabalho amostras da *caieira* mais productora, e uma das de melhor fama em Piracicaba, (4) e teremos os seguintes dados nos quadros abaixo e ao lado.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------|--------|--------|--------|
| Na substancia natural | } | Cascalho (5) 23.40 % | | | |
| | | Subs. peneirada 76.60 % | | | |
| Na substancia peneirada e secca a 110 o C. (6) | } | Parte sol. em HCl conc. | 83.09 | 83.64 | 83.365 |
| | | Carvão | 1.16 | 0.97 | 1.065 |
| | | Insolueis e incombust. | 15.75 | 15.39 | 15.570 |
| | | | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Conclue-se dahi o valor de taes residuos. O seu aproveitamento para uma dada cultura será feito de accordo com suas proprias exigencias.

A preocupação, a que nos referimos, relativa ao teor em magnesia, pôde assim ser resumida: todo o calcareo ou seus residuos que tiverem tanta ou mais magnesia o quanto possuem de calcio são de acção perigosa para as culturas em geral, e a

Composição centesimal do resíduo de caieiras

| | Na substancia peneirada e secca | | | Na subst. natural (media) |
|--|---------------------------------|--------|--------|---------------------------|
| | A | B | Media | |
| Ca O | 43.146 | 43.204 | 43.177 | 30.888 |
| Mg O | 12.286 | 12.286 | 12.286 | 8.789 |
| K ² O | 3.128 | 3.230 | 3.179 | 2.274 |
| P ² O ⁵ | 2.800 | 2.790 | 2.795 | 2.000 |
| Subst. uteis | 61.360 | 61.514 | 61.437 | 43.951 |
| Rel. $\frac{\text{Ca O}}{\text{Mg O}}$ | | | 3.5 | 3.5 |

relação desses elementos (calcio para magnésio, sob uma mesma fórmula) deve ser no minimo egual a dois, isto é, deve existir no minimo o duplo do calcio em relação á magnesia.

E' raro que isto não aconteça, e para que não se supponha que se tornam necessarias as analyses chimicas para saber-mos se esses residuos são ou não aconselháveis, ensinaremos aqui uma regra muito simples relativa aos residuos de que vi-mos tratando.

Toda a caieira productora de cal de boa fama (para construcções) é caieira pobre em magnesia e portanto aconselhavel, e ao contrario, quando a cal tiver má fama deve-se desconfiar do seu teor em magnesia.

Na restauração de nossos cafezaes velhos a principal preocupação deve ser — nunca é demais repetir — a restituição da materia organica ao solo, sob qualquer fórmula util. A melhor seria o esterco de curral bom e rico, mas como nem todas as fazendas podem produzi-lo em quantidades sufficientes, lembraremos aqui uma outra fonte de materia organica.

Ha fazendas que ainda possuem mattas ou capoeiras ou simples carrascaes; se quizermos aproveitar os detritos organicos que nessas areas permanecem sobre o solo, verificaremos,

como já temos verificado, que o terriço aproveitado directamente como adubo só vale por melhorar um pouco as propriedades physicas do solo, mas conserva-se por muito tempo quasi que inerte na terra.

Lembraremos então o seguinte alvitre: fazer-se o ajuntamento desses detritos em qualquer lugar — na propria matta se quizerem — e sobre cada camada de 20 ou 30 centímetros de espessura, addicionar mais ou menos de 5 a 10 % em peso de residuos de caieira tal como nos são fornecidos. (7)

Esses detritos, vindo acompanhados de um pouco de terra pela raspagem do solo, addicionados dos referidos residuos e expostos a acção do tempo, entram em decomposição, decomposição essa que na epoca das chuvas, ou na falta destas, com auxilio de agua, torna-se mais rapida. Revolvendo-se de vez em quando esses montes, ter-se-á em 4 ou 5 mezes uma grande massa de materia organica utilissima para os cafezaes, apresentando as seguintes vantagens:

1º) — Mais materia organica para os cafesaes; a materia organica é o *elixir de longa vida* para as terras e para as plantas.

2º) — Materia organica barata e enriquecida pelos elementos dos residuos calcareos.

3º) — Carbonatação completa do calcareo que porventura não tenha attingido essa fórma antes de sua utilização.

4º) — Inutilização da causticidade dos demais elementos principalmente do carbonato de potassio, que de outro modo poderia ser prejudicial.

5º) — Applicação desse adubo nas quantidades que entender o agricultor, sem perigo de errar por exaggero; só ha perigo de errar por economia.

6º) — Riqueza em magnesia, sem ser excessiva, o que provavelmente será muito util ao cafeeiro, taes suas exigencias nesse elemento.

Dispensavel é dizer que a preparação deste adubo seria melhor quando feita em fossas, ou se a elle addicinassemos lavagens, urinas ou sobras de estrumeira, assim como se torna tambem dispensavel dizer que os residuos das caieiras, salidos dos

fornos e enquanto esperam emprego, não devem ser expostos ao relento, deixando-se lavar pelas chuvas.

Piracicaba, janeiro de 1927

(1) Pedra durissima -- Calcareao que nos enviou a Comp. de Melhoramentos de São Paulo, da Estação de Caieiras — E. F. Ingleza.

(2) Pedra relativamente molle -- Calcareao da Fazenda Modelo. (Escola Agricola).

(3) Pedra durissima — Calcareao enviado pela Comp. Brasileira de Cimento Portland, Estação de Perú. Analyse de F. Krug.

(4) Caieira do Corumbatahy — de Settimo Giusti.

(5) Este cascalho constituido principalmente de materia insolavel e carvão continha ainda partes finas que poderiam ser retiradas por levigação.

(6) A parte peneirada (peneira de 1 mill.) revelou 5.059 ojo de humidade em media.

(7) Um metro cubico de terriço de matta pesa, grosseiramente, 300 kgs. e portanto é facil o calculo; cubicada a 1a. camada, a ella se sobrepõe 5-10 ojo de seu peso de residuos de caieiras, as demais camadas, comquanto diminuam de superficie, levarão mais ou menos as mesmas quantidades, visto tudo isto ser muito grosseiro.

CINCO CONSELHOS AO CRIADOR DE GADO ESTABULADO

1. Evitae a superalimentação: superalimentar é pôr alimento fóra e sujeitar os animaes a perturbações digestivas graves.

2. Evitae a parcimonia de nutrição.

3. Alimentae vosso gado baseado no principio de que o animal que produz, precisa: alimento para se manter e alimento para produzir.

4. Nunca alternar abundancia com escassez. Essa instabilidade é absolutamente desperdiciosa.

5. Muito cuidado com a mudança de regimes — verde e seco. Sempre operar a mudança progressivamente. Desconhecer ou não applicar este sabio preceito é arriscar o capital vivo representado pelo vosso gado.

O. D.