

0821917

Angiospermae são divididas nos blocos magnolieano e rosifloreano. Em ambos a diversificação de diterpenóides aumenta com o crescente desenvolvimento evolutivo das superordens. O oposto acontece com os triterpenóides. A consequente substituição de um grupo de metabolitos por outro se explica pelo fato que o esquema biossintético dos terpenóides inclui um ponto de bifurcação. A partir dele pirofosfato de farnesila pode ser canalizado para a formação seja de diterpenóides (por condensação com mais uma unidade de C₅), seja de triterpenóides (por autocondensação redutiva). O aumento da diversidade em diterpenóides se explica pelo fato que sua biossíntese inclui uma série de reações de oxidação. Não deve ser mera coincidência que justamente aquelas superordens dos dois blocos que sintetizam a grande variedade de diterpenos são isentas de taninos, conhecidos e poderosos antioxidantes. Já que assim taninos condicionam a constituição química vegetal, a sua função protetora contra o ambiente é vista como um fenômeno adaptativo adicional. — (27 de novembro de 1990).

RELAÇÃO ESTRUTURAL ENTRE RÖMERITA E QUENSTEDTITA — DANIEL ATENCIO E JOSÉ VICENTE VALARELLI — *Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.*

Existe uma relação estrutural entre römerita e quenstedtita similar àquela observada entre copiapita e ferricopiaita. Esta conexão não foi percebida previamente devido à utilização de diferentes orientações cristalográficas para esses minerais (Fanfani *et al.*, Am. Mineral. 55: 78-89, 1970; Thomas *et al.*, Am. Mineral. 59: 582-586, 1974). Uma supercela contendo três unidades de cela reorientada da römerita terá $a = 6,463(8)$, $b = 45,93(5)$, $c = 6,341(8)$ Å, $\alpha = 96,27(8)$, $\beta = 101,73(8)$ e $\gamma = 94,3(2)^\circ$, enquanto uma supercela contendo duas unidades de cela reorientada da quenstedtita terá $a = 6,539(5)$, $b = 47,20(4)$, $c = 6,184(5)$ Å, $\alpha = 96,27(8)$, $\beta = 101,73(8)$ e $\gamma = 94,18(8)^\circ$. O conteúdo químico destas supercelas passa a ser $Fe_3^{(II)}Fe_6^{(III)}(SO_4)_{12} \cdot 42H_2O$ para a römerita e $Fe_8^{(II)}(SO_4)_{12} \cdot 42H_2O$ para a quenstedtita. A römerita é um mineral relativamente comum e seu análogo sintético já

foi obtido, enquanto a quenstedtita somente foi descrita em poucas ocorrências e ainda não foi obtida sinteticamente. A quenstedtita ocorre sobre a römerita, talvez epitacialmente ou derivada de sua alteração. A formação de quenstedtita é condicionada provavelmente por preexistência de römerita. — (04 de dezembro de 1990).

Errata v. 63, n. 3, p. 319

ZAVARITSKITA ASSOCIADA A BISMUTO NATIVO NA PROVÍNCIA ESTANÍFERA DE RONDÔNIA — DANIEL ATENCIO¹, ARMANDO MÁRCIO COIMBRA¹ E MAURO FUMIO YAMAMOTO², credenciados por JOSÉ VICENTE VALARELLI — ¹ *Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo* e ² *Laboratório Nomos de Análises Químicas, Rio de Janeiro*.

Zavaritskita, BiOF tetragonal, ocorre em exogreisen associado a granito estanífero rondoniano, na Área Poço, Mina Novo Mundo, cerca de 120 km a SE de Porto Velho, Rondônia (entre os paralelos 9°00' e 9°30', e meridianos 62°45' e 63°15' a W de Greenwich). A presença de zavaritskita e bismita Bi₂O₃ monoclinico foi verificada por difratometria de raios X em uma película de cor preta sobre fragmento de bismuto de aproximadamente 4,0 × 2,5 × 1,5 cm. Análises por EDS indicaram unicamente presença de Bi no interior do fragmento e na película preta. Realizou-se ataque por HNO₃ 1:1 sobre a película preta, verificando-se resíduo insolúvel (bismita). A solução foi analisada pelo método do eletrodo por íon seletivo de fluoreto, obtendo-se como resultado 3,11% F⁻, enquanto o valor esperado se a película contivesse apenas zavaritskita seria de 7,79% F⁻. A zavaritskita é um mineral raro, encontrado em greisens, veios e pegmatitos, descrito previamente em apenas cinco ocorrências: Sherlova Gory, E. Transbaikal, URSS (Dolomanova *et al.*, Doklady Akad. Nauk SSSR, 146: 680-682, 1962); Moldava, Krušné hory Mts., Tchecoslováquia (Fengl *et al.*, Sbor. geol. Věd, Technol. Geochem., 17: 107-122, 1981); galeria Martin, Horní Krupka, Tchecoslováquia (Prachář, Věstník Ústředního ústavu geol., 63: 109-112, 1988); Evans Low Quarry, Wavefield Lake, Quebec, Canadá (Selections from the Art Eadie Systematic Mineral Collection -III- Mineralogical Research Co., 31/10/1989); Ebisu Mine, Hiragawa, Gifu Prefecture, Japão (Selections... -IV- 31/12/1989). Seu análogo

sintético foi obtido a 200°C (Aurivillius, *Acta Chem. Scand.* 18: 1823-1830, 1964). A estrutura consiste de camadas $\text{Bi}_2\text{O}_2^{2+}$ e F_2^- , sendo do mesmo tipo dos compostos BiOCl , BiOBr , BiOI , e BiO(OH) . — (04 de dezembro de 1990).

ARDÓSIAS ("VERDETE") DE CEDRO DO ABAETÉ, NA PRODUÇÃO DE TERMOFOSFATO POTÁSSICO FUNDIDO E SUA EFICIÊNCIA AGRONÔMICA — MARCOS TADEU VAZ DE MELLO¹, ROBERTO FERREIRA NOVAES² E JOSÉ VICENTE VALARELLI³ — ¹DOCEGEO, ²Univ. Fed. de Viçosa, e ³IGc-USP.

No Município de Cedro do Abaeté, 285 km a NW de Belo Horizonte, no topo da Formação Paraopebas ocorrem argitos verdes escuros, laminados, densos, às vezes compactos apresentando fratura conchoidal denominados "Verdete". Trata-se de ardósia rica em illita e em glauconita que lhe confere o tom verde. Em área requerida pela CVRD a reserva estimada de "Verdete" é de 240 milhões de toneladas com teor médio de 10% de K_2O .

O "Verdete" serviu de fonte potássica para obtenção de fertilizante denominado *termofosfato potássico fundido* (TKF) que representa o produto de fusão de mistura de "Verdete" com rocha fosfática e fundentes magnesianos (serpentinito e dolomito), submetida a resfriamento brusco (quenching). As fusões (5 toneladas) foram produzidas em forno de arco submerso (3 eletrodos de grafita, trifásico de 250 KVA (CETEC-MG).

Os experimentos agronômicos para avaliação do TKF como fonte de fósforo, consistiram na comparação com o fosfato super triplo (FST) em dosagens de 75, 150 e 300 mg P/kg solo, colocadas em vasos sem furo de 2 litros, tendo sido empregadas 3 culturas: sorgo, soja e eucalipto e os solos Itamarandiba, Sete Lagoas e João Pinheiro.

Em todas as dosagens e para todas as culturas e todos os solos, os índices de produção de matéria seca empregando o TKF foram de 2 a 10 vezes maiores; os índices de P absorvido e analisado na parte aérea das plantas foram de 1,4 a 33 vezes maiores; e, as porcentagens de recuperação do fósforo aplicado no solo e analisado na matéria seca foram de 3 a 142 vezes

maiores do que nos experimentos com FST. — (04 de dezembro de 1990).

OCORRÊNCIA DE BACTÉRIAS DO GÊNERO *TRIOBACILLUS* ASSOCIADAS A PROCESSOS DE INTEMPERISMO DE SULFETOS DA FORMAÇÃO ITAQUAQUECETUBA, BACIA DE SÃO PAULO —

MÁRCIA AIKO SHIRAKAWA¹, DANIEL ATENCIO², OSWALDO GARCIA JUNIOR³ E BÁRBARA MARIA RZYSKI¹, credenciado por JOSÉ VICENTE VALARELLI — ¹Dept. do Ciclo de Combustível, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear, São Paulo, ²Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo e ³Instituto de Química, UNESP, Araraquara.

Com o objetivo de verificar a presença de *Thiobacillus* em amostras ricas em sulfetos (pirita e marcassita) dos portos de areia de Itaquaquecetuba (Atencio, Dissertação de Mestrado, Inst. Geociências, USP, 1986), foram coletadas, sob condições assépticas, seis amostras do porto 5 e uma amostra de areia para construção civil. As amostras foram incubadas em meio de cultura líquido 9K (Silverman & Lundgren, J. Bacteriol. 326-331, 1959) contendo sulfato de ferro (II) em pH 2,8 para o isolamento de *Thiobacillus ferrooxidans*, e contendo enxofre elementar para o isolamento de *Thiobacillus thiooxidans*. Para o primeiro cultivo, as amostras foram incubadas em uma relação 10% para o volume do meio de cultura a 30°C e sob agitação de 300 rpm. A indicação da presença de *Thiobacillus ferrooxidans*, com oxidação do Fe(II), ocorreu após 5 dias de incubação, em apenas 4 das 7 amostras. A areia para construção civil não apresentou oxidação do Fe(II). Todas as amostras sofreram 3 repiques sucessivos em uma diluição 5% v/v sob a incubação anterior no respectivo meio, apresentando os mesmos resultados. Após 15 dias de incubação em meio 9K contendo S°, todas as amostras apresentaram oxidação do S° com o valor do pH em torno de 0,7, sendo que o valor inicial do pH era de aproximadamente 2,7. Após 3 repiques sucessivos em uma diluição 5% sob a incubação anterior em meio 9K contendo S°, o pH chegou a 0,5. O plaqueamento em meio sólido tiosulfato-agar (ATCC 238) apresentou colônias isoladas de *Thiobacillus thiooxidans*. Estão sendo realizados, no IPEN/CNEN-SP, estudos