

Revista de Química Industrial

ANO 56 — MARÇO DE 1987 — Nº 659



INFORMAÇÃO INDUSTRIAL,
TECNOLÓGICA E CIENTÍFICA

Boas Perspectivas para a COSIPA em 87

Com a execução do plano de saneamento financeiro das siderúrgicas do Governo e do plano de investimentos para o setor, aprovados pelo CDE — Conselho de Desenvolvimento Econômico, o Presidente da Cosipa (Companhia Siderúrgica Paulista), Antonio Maria Claret Reis de Andrade, aguarda apenas pela recomposição do preço do aço, defasado em 40% para ver confirmadas as boas perspectivas para o setor siderúrgico neste ano.

O plano de saneamento consiste na transferência de uma parte significativa do débito das cinco grandes siderúrgicas (Cosipa, CSN, Usiminas, Tubarão e Açominas), da ordem de US\$ 17 bilhões, para a holding Siderbrás e a dívida será paga pelo Tesouro Nacional. Com essas medidas e, dependendo do nível da recomposição do preço do aço, esperada para breve, a Cosipa poderá chegar a uma lucratividade de 10%.

A siderurgia brasileira, na opinião de Claret, tem um nível de produtividade muito bom, superior à americana e à européia, e semelhante à japonesa, apresentando condições de ter uma lucratividade de 8 a 10%, se bem administrada. O débito da Cosipa, segundo explicou, deve-se especial-

mente à inversão da estrutura de investimento do Estágio III de Expansão quando, por decisão governamental, utilizou-se o programa siderúrgico para captar dólares, o que elevou de 40% para 78% o total captado de terceiros nos últimos anos. Além do alto custo financeiro da dívida, agravou o quadro a defasagem do preço do aço, pois há 15 anos a siderurgia estatal vende aço a preços abaixo dos custos de produção. Sem contar que as siderúrgicas ressentiram-se também da falta de dotação para capital de giro, uma vez que são empresas de uso de capital intensivo que têm elevadas despesas com a aquisição de insumos. No caso da Cosipa, por exemplo, são necessárias 3,6 toneladas de matérias-primas para cada tonelada de aço produzida.

Atualmente, o débito global da Empresa é de Cz\$ 22 bilhões sendo 30% em dólares e 70% em cruzados, captados junto ao BNDES e Banco do Brasil. Do débito global, Cz\$ 8 bilhões não serão transferidos para a Siderbras, mas terão o pagamento renegociado com o BNDES para longo prazo.

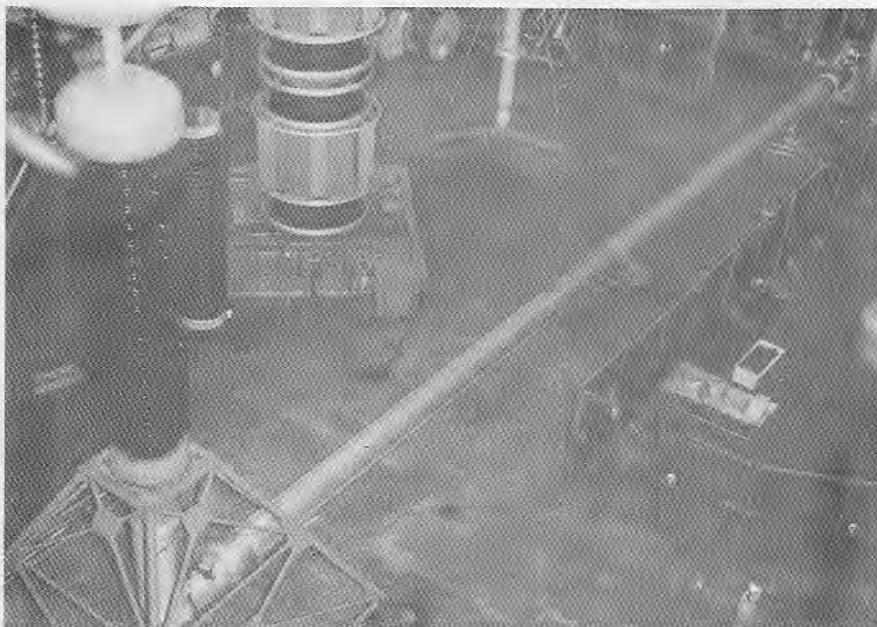
Quanto ao desempenho da Companhia em 1986, com o Alto-Forno nº 1 parado desde junho para refor-

ma, registrou-se queda na produção de aço: de 2,7 milhões de toneladas produzidas em 85, para 2,4 milhões de toneladas em 1986. Apesar de menor produção de aço, o processamento de laminados cresceu de 2,40 bilhões de toneladas para 2,52 milhões de toneladas em 86, ultrapassando inclusive a marca recorde anual atingida em 1980, quando a Empresa processou 2,50 milhões de toneladas. Esse crescimento ocorreu devido à compra de placas para atender o mercado interno.

O faturamento líquido, de janeiro a fevereiro de 86, foi de Cz\$ 1,24 trilhão contra Cz\$ 406,1 bilhões em igual período de 85 e, de Cz\$ 7,43 bilhões de março a dezembro de 1986 contra Cz\$ 4,29 trilhões para o mesmo período de 1985.

Neste ano, a Cosipa investirá US\$ 250 milhões na conclusão do Estágio III de Expansão e US\$ 50 milhões no plano de controle da poluição. Entre as principais obras a serem concluídas em 1987 encontram-se a reforma do Alto-Forno 1, em março, e a entrada em operação do Lingotamento Contínuo, em abril, o que significará uma redução de custos da ordem de 20%.

NOTÍCIA



Pirelli desenvolve cabos para transporte de grandes potências

Depois de seis anos de pesquisa no setor de transmissão para o transporte de grandes potências elétricas (2 a 5kA), a Pirelli Brasileira — Divisão Cabos desenvolveu e apresentou ao mercado durante o VIII Seminário Nacional de Produção e transmissão de Energia Elétrica, realizado em São Paulo, os cabos em SF₆ para 525kV.

Esta tecnologia desenvolvida pela Pirelli coloca o Brasil entre os países mais avançados nesse setor facilitando substancialmente os seus projetos de transmissão de energia para os próximos 30 anos. Para que este tipo de cabo fosse desenvolvido com sucesso, a Pirelli investiu mais de 5 milhões de dólares incluindo a instalação de um moderno laboratório de alta tensão, localizado junto ao seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, em Santo André.

Publicação mensal, técnica e científica,
de química aplicada à indústria.
Em circulação desde fevereiro de 1932.

DIRETOR RESPONSÁVEL E EDITOR
Jayme da Nóbrega Santa Rosa

CONSELHO DE REDAÇÃO
Arikerne Rodrigues Sucupira
Carlos Russo
Clóvis Martins Ferreira
Eloisa Biasotto Mano
Hebe Helena Labarthe Martelli
Kurt Politzer
Luciano Amaral
Nilton Emilio Bühner
Oswaldo Gonçalves de Lima
Otto Richard Gottlieb
Paulo José Duarte

ANÚNCIO E PUBLICIDADE
Saphra Veículo de Espaço
& Tempo Representação Ltda.
R. Cons. Crispiniano, 344 — S. 207 —
Tel.: 223-9488 — São Paulo
R. da Lapa, 200 — S/610
Tel.: 242-0062 — CEP 20021 —
Rio de Janeiro
SCS Edifício Serra Dourada
70300 Brasília

CIRCULAÇÃO
Italia Caldas Fernandes

CONTABILIDADE
Miguel Dawidman

IMPRESSÃO
Editora Gráfica Serrana Ltda.

ASSINATURAS:
BRASIL: por 1 ano, Cz\$ 200,00
OUTROS PAÍSES: por 1 ano USA\$ 50,00

VENDA AVULSA:
Exemplar da última edição: Cz\$ 20,00
de edição atrasada: Cz\$ 30,00

MUDANÇA DE ENDEREÇO
O Assinante deve comunicar à
administração da revista qualquer nova
alteração no seu endereço, se possível
com a devida antecedência.

RECLAMAÇÕES
As reclamações de números extraviados
devem ser feitas no prazo de três meses,
a contar da data em que foram
publicados. Convém reclamar antes que
se esgotem as respectivas edições.

RENOVAÇÃO DE ASSINATURAS
Pede-se aos assinantes que mandem
renovar suas assinaturas antes de
terminarem, a fim de não haver
interrupção na remessa da revista.

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
R. da Quitanda, 199 - 8º - Grupos 804-805
RIO DE JANEIRO, RJ — BRASIL
20092 - Telefone: (021) 253-8533

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 56

MARÇO DE 1987

Nº 659

NESTA EDIÇÃO

Artigo de fundo

Interesse crescente pelos biopesticidas. Jayme Sta. Rosa 2

Conselho Federal de Química

Doenças de veiculação hídrica, Jesus Miguel Tajra Adad 4

Artigo de colaboração

A planta sul-americana Stevia. BINAGRI 5

Química. Tecnologia e Ciência

Controle ótico. Sistemas de controle com instrumentos óticos 3

Cerâmica. Cerâmica fina e suas possibilidades 3

Etanol. Destilaria de combustível em Guatemala com tecnologia brasileira 3

Hormônio do crescimento. O Brasil terá sua indústria de hormônio do crescimento 8

Secas. Pesquisadores da UFP estudam as secas, já tendo conseguido dados de 6 000 anos a.C. 9

Silício policristalino. Nippon Kokan K. K. espera tomar-se grande produtor de silício policristalino 9

Ciclodextrina. Cooperação na produção deste oligossacarídeo entre IPCR e Rhône 10

Biopolímeros. Em operação a unidade de Shell-Sturge 10

Biotecnologia. Cadastro de Biotecnologia do R. G. do Sul 11

Floresta, Sólidos, Hidrologia, etc. Estudos da região amazônica a realizar na ilha de Maracá, Amapá 11

Ambiente. Resíduos tóxicos, provenientes de incêndio, lançados à atmosfera 11

Fármacos. Fundação Oswaldo Cruz, pelos seus pesquisadores, desenvolverá tecnologia para fabricação de alguns fármacos 12

Biotecnologia. Entre a implantação de 13 pólos industriais no RJ, figura o projeto para o de biotecnologia 12

AIDS. O esperado anticorpo contra infecções por AIDS 12

Notícias

Boas perspectivas para a COSIPA em 87 2ª capa

Pirelli desenvolve cabos para transporte 2ª capa

SEMPOL Brasil-Chile 3ª capa

Geração de energia elétrica a partir do bagaço de cana 3ª capa

Prensa de 1 000 t fabricada pela Torque, de São Paulo 3ª capa



**Editora Químia de
Revistas Técnicas Ltda.**

Interesse crescente pelos biopesticidas

A agricultura é uma atividade antiquíssima. Sempre foi prejudicada pelos insetos, às vezes mais, outras vezes menos.

Nos tempos em que se realizavam pequenas plantações, e quando havia muitas florestas, ou apreciáveis coberturas vegetais nas proximidades dos terrenos cultivados, os ataques pelos insetos ao trabalho do homem eram geralmente desprezíveis. Havia abundância de alimentos por toda parte.

Davam-se também, excepcionalmente, investidas destruidoras, de que se guarda memória, como a dos gafanhotos.

Hoje, com a necessidade de efetuar vastas culturas, para produção de alimentos e matérias primas, com os campos nus, em consequência da devastação das florestas, a luta do homem contra o inseto assumiu largas proporções.

Quem está fora dos estudos e das práticas da agricultura moderna não faz idéia do esforço que se tem de despender no combate aos insetos. Dir-se-ia que eles são invulneráveis. Em verdade possuem defesas insuspeitadas.

Quando atacados com inseticidas destruidores, pensa-se que morrerão aos milhões. Mas voltarão também aos milhões. E fica na família humana o veneno das drogas para destruir aos poucos.

Julga-se que eles são monstros, com poderoso sistema de defesa imunológico, insensíveis à ação dos pesticidas.

São centenas de espécies de pestes ou pragas. A situação é trágica. Poderíamos destruir milhões dos insetos mais comuns: poderíamos, por hipótese, acabar com todas as espécies que estão causando males, "ainda assim restariam os superinsetos", disse o Prof. Brian Croft, entomologista da Universidade de Oregon, nos EUA. Alguns sobrevivem até mesmo à irradiação atômica".

Atualmente, os inseticidas se mostram cada vez menos ofensivos, e os insetos cada vez mais resistentes.

Reagem os insetos aos inseticidas quando conseguem produzir em seus organismos, com rapidez, enzimas capazes de neutralizar a ação mortal dos venenos.

Ocorre ainda que as enzimas poderiam atuar nos pesticidas mudando-lhes a composição química e tornando-os inofensivos. Trata-se de uma transformação molecular quase instantânea que poderia se dar, e que está sendo motivo de pesquisa científica na Universidade de Illinois.

Por outro lado, ensaiam-se outras investigações, especialmente no campo da Biotecnologia, podendo estender-se à Engenharia Genética.

Está aumentando o interesse pelos biopesticidas, ao mesmo tempo que se nota certa apatia em relação aos pesticidas químicos.

Há um esforço, todavia, para não abandonar o terreno dos produtos protetores de culturas agrícolas, mas é imprescindível que sempre permaneçam ativos e não causem males aos seres humanos, nem ao meio ambiente.

Os produtos biológicos, que têm base nos microrganismos, estão merecendo atenção. Constituem uma alternativa.

Não obstante já existir apreciável volume de pesquisa científica neste terreno, já realizado durante anos, a industrialização de biopesticidas é modesta.

Avaliava-se no segundo semestre do ano passado que as vendas anuais no mundo ainda se encontravam no nível de 20-40 milhões de dólares por ano.

O microrganismo empregado tem sido principalmente o *Bacillus thuringiensis* (Bt).

Há várias posições em potencial que podem ser tomadas pelos responsáveis de biopesticidas. Exemplo: as culturas da videira e do amendoim, o tratamento de sementes (Noram, Abbott). Outras áreas compreendem parques, jardins, ambientes semifechados.

Aplicando-se a engenharia genética, pela inserção em micróbios hospedeiros, de genes com propriedades tóxicas, abre-se grande campo, que os fabricantes dos países de maior prática em DNA (ácido desoxirribonucleico) recombinante podem desfrutar.

Tem-se cuidado particularmente da pesquisa científica da genética, com êxitos na elucidação de certos pormenores da estrutura dos genes. Empregam-se as técnicas do DNA recombinante para inserir genes da toxina Bt em diferentes seres microbiais como meio de aumentar a toxicidade.

Monsanto, Mycogen Corp. e outras firmas têm trabalhado nesta área. Imperial Chemical Industries está empenhada em realizar estes estudos, recrutando cientistas da especialidade Bt. Abbott Laboratories já se encontram empregando dinheiro neste ramo. Há interesse especulativo de examinar com minúcia o assunto.

Os consultores Biotechnology Affiliates, do Reino Unido, entendem que estas tendências podem dar força à indústria agroquímica e mostram os desenvolvimentos que são possíveis de levar a indústria de biopesticidas à prosperidade.

Jayme Sta. Rosa

CONTROLE ÓTICO

Sistemas de controle com instrumentos óticos

Chiyoda Chemical Engineering & Construction e Fuji Electric combinaram organizar nova companhia, que se denomina Optomation, com o objeto de fornecer sistemas de controle com emprego de instrumental ótico destinados a estabelecimento fabris.

Ambas as companhias estão engajadas na construção de fábricas, tanto no Japão, como em países estrangeiros.

A nova empresa ocupar-se-á de aumentar o uso destes sistemas na indústria. Espera desenvolver o sistema, chamado TOPMACS (Totally Optoautomation Control System).*

CERÂMICA

Cerâmica fina e suas possibilidades

As cerâmicas finas estão chamando muita atenção. Consideram-se como terceiro material depois dos metais e das resinas sintéticas.

Seu progresso acompanha o desenvolvimento dos semicondutores.

A indústria põe grandes esperanças na cerâmica fina como material estrutural para ser utilizada em máquinas, mecanismos, num próximo futuro.

As máquinas ou equipamentos que utilizam cerâmica fina em suas construções já alcançaram fase de uso prático. Começam a ser construídas máquinas com peças de cerâmica fina, como o fazem Nissan, Isuzu, Toyota, no Japão.

As turbinas resistem a temperaturas de 1 300-1 400°C.*

ETANOL

Destilaria de combustível em Guatemala, com tecnologia brasileira

Deve ter entrado em operação em Guatemala a primeira destilaria de álcool etílico para ser empregado como combustível. Estava marcada a inauguração para o mês de janeiro de 1987.

Produzirá anualmente a destilaria 3 500 t. Aproximadamente 90% da tonelage m serão exportados por enquanto para os EUA.

O equipamento e a tecnologia foram fornecidos pela firma Codistil, do Brasil. Esta fábrica servirá de modelo para outras destilarias que desejem produzir etanol a partir de açúcar comum

CENTRÍFUGAS SEPARADORAS

TREU ESCHER WYSS

A Treu lança uma nova linha de Centrífugas para separação de líquidos e sólidos, com tecnologia avançada, alta eficiência e economia de operação.

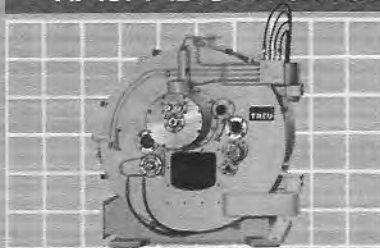
RASPADORAS VERTICAIS

Para produção variada de produtos químicos finos e farmacêuticos.



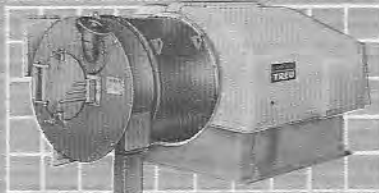
RASPADORAS HORIZONTAIS

Para produção contínua em larga escala e maiores acelerações.



PUSHER

De simples e múltiplo estágio, para grandes produções de materiais cristalinos e fibrosos, até 100 toneladas/hora.



DECANTADORAS

Para espessamento de lamas e slurries.



Qualquer que seja o seu problema consulte a Treu.

TREU

TREU S.A. - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
Av. Brasil, 21.000 - CEP 21510 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 372-6633 - Telex: (021) 21089
Rua Conselheiro Brotero, 589 - Conj. 92 - CEP 01154
São Paulo - SP - Tel.: (011) 826-3500 e 826-3052

Doenças de veiculação hídrica

JESUS MIGUEL TAJRA ADAD
PRESIDENTE DO C.F.Q.
PROF. ADJUNTO DA EEUFMG.

I — INTRODUÇÃO

A água é considerada potável quando apresenta características tais que possa ser bebida sem riscos à saúde, tenha sabor agradável e seja útil para os usos domésticos.

Diz-se que uma água é *contaminada* quando possui microorganismos patogênicos ao ser humano; ela é chamada *poluída*, quando as substâncias químicas presentes no seio da massa líquida são de natureza a afetar as suas características físicas e químicas de modo a produzir efeitos estéticos ou fisiológicos desagradáveis.

Sob o título "Doenças de Veiculação Hídrica" pretendemos chamar a atenção, pois, para as principais doenças oriundas da contaminação biológica das águas, conforme a conceituação supra.

II — ORGANISMOS VIVOS DA ÁGUA

A água pode veicular um sem número de formas biológicas; porém, as variedades de organismos patogênicos que podem ser transportados pela mesma são relativamente poucas, devido ao meio desfavorável ao seu desenvolvimento.

Entre os organismos patogênicos capazes de veicular doenças infecciosas pelas águas encontram-se vírus, bactérias, protozoários, fungos e helmintos. Tais agentes são, as mais das vezes, provenientes de excrementos de indivíduos contaminados, (fezes e/ou urina) sendo que a sua penetração no organismo humano se faz por dia oral e, em alguns casos, por via cutânea-mucosa.

As doenças mais importantes que podem ser transmitidas pela água são:

- a — febre tifoide
- b — febre paratifoide
- c — disenterias (amebiana e bacilar)
- d — hepatites infecciosas
- e — gastroenterites
- f — esquistossomose
- g — cólera aziática.

Outras doenças podem, ainda, ser adquiridas ao beber-se água contaminada, como por exemplo, a tularémia, carbúnculo, tuberculose, etc., além daquelas transmitidas por vermes parasíticos, infecções, etc.

Para prevenir a irrupção dessas doenças de veiculação hídrica pode-se empregar tratamentos de água vários, sendo os processos convencionais de coagulação, sedimentação, filtração e desinfecção (como precaução final para a eliminação dos organismos patogênicos), os mais usados, além de medidas de proteção aos mananciais.

Cumpre salientar, porém, que o tipo e grau de tratamento necessário dependem da natureza da água, para cuja interpretação e definição de tratamento, se faz necessária a efetiva participação do Profissional da Química, já que tais tratamentos envolvem processamentos químicos.

2.1 — FEBRE TIFOIDE

O microorganismo mais importante do ponto de vista da luta contra as doenças transmitidas pela água é a bactéria *Salmonella typhi*, causadora da febre tifoide. A fonte de infecção é o homem doente ou portador de germes, que os elimina pelas fezes e, às vezes, pela urina.

A doença assume várias formas clínicas, desde a *atípica*, *benigna* ou mesmo *ambulatoria* (que passa despercebida pelo próprio doente), até a *típica*, mais ou menos grave.

Geralmente, os portadores são pessoas aparentemente curadas, ou que nunca apresentaram sintomas clínicos da doença, mas que, contaminados, continuam eliminando os germes, temporariamente ou até por toda a vida apresentando, às vezes, intermitência na eliminação.

A febre tifoide tem um período de incubação de 1 a 3 semanas (em média 2 semanas) e se transmite por contacto direto ou indireto, através da água e dos alimentos contaminados (certos frutos, vegetais ingeridos

crús, leite e derivados, mariscos, etc.). As moscas podem, também, servir de vetores passivos.

2.1.1 — FATORES QUE INFLUEM NA CONTAMINAÇÃO

A água é um meio desfavorável à sobrevivência da *Salmonella typhi* que, no entanto, pode nela permanecer o tempo suficiente para infectar as pessoas que a bebam nessas condições.

A febre tifoide pode se manifestar por casos isolados ou por epidemias explosivas, cuja gravidade e extensão dependem do grau de contaminação, do volume e condições do abastecimento de água, e do número e suscetibilidade dos indivíduos expostos.

Os seguintes fatores concorrem para a origem hídrica da febre tifoide:

a — Nas zonas rurais, as grandes chuvas que lavando o solo contaminado por excrementos humanos de doentes ou portadores, conduzem tal contaminação para os poços ou pequenos mananciais de superfície desprotegidos, e que *forneçam água sem tratamento*.

b — Nas zonas urbanas, além dos fatores referidos para as zonas rurais, considera-se de grande importância a contaminação dos sistemas de distribuição de água intermitentes, especialmente nas áreas desprovidas de rede de esgotos. É que, nos momentos de pressão negativa há possibilidade de contaminação da rede pelas valas dos esgotos, através das falhas da canalização.

2.2 — FEBRES PARATIFÓIDES

As infecções bacterianas generalizadas que produzem as febres paratifoide são causadas pelas *Salmonellas paratyphi*, *schottmuelleri* e *hirschfeldii*, conhecidas, respectivamente como bacilos paratíficos A, B e C.

Tais bacilos são de distribuição universal, embora alguns tipos pre-

valem mais em umas regiões que em outras. Destes, apenas a *S. schottmuelleri* (paratifo B) tem sido encontrada em outros animais que não o homem (bovinos, ovinos, suínos e galinhas), sendo os dois outros (paratifo A e C) somente encontrado no homem doente ou portador.

Tal fato serve para separá-las das *Salmonellas* de origem animal transmitidas ao homem pelos alimentos contaminados (carnes, ovos, leite, etc.) e que se manifestam freqüentemente sob a forma de gastroenterites.

As febres paratífoides são semelhantes à febre tifoide, porém, têm período de incubação menor (1 a 10 dias), são mais brandas e de letalidade mais baixa.

Devido ao fato de que a *S. Schottmuelleri* (paratifo B) ser mais resistente no meio exterior (esgoto, águas doce e do mar) do que as duas outras, ela tem sido isolada com muito

maior freqüência do que as demais salmonelas patogênicas para o homem.

As medidas sanitárias de combate às *Salmonellas* são as mesmas aplicadas no combate à *Salmonella* que produz a febre tifoide, cujas linhas gerais, daremos a seguir.

2.3 — MÉTODOS DE COMBATE AOS CAUSADORES DE FEBRES TIFÓIDE E PARATIFÓIDE

Dentre os métodos de controle da infestação da água pelas bactérias causadoras das febres tifoide e paratífoides (A, B e C), distinguem-se:

a — proteção dos poços, nascentes e mananciais de superfície, incluindo-se medidas de controle à poluição;

b — tratamento químico convencional integrado (coagulação, sedimentação, filtração e desinfecção), assegurando-se operação continua-

mente satisfatória;

c — sistemas de distribuição de água bem projetados, construído e operados, evitando-se, sempre que possível, intermitência de fornecimento, para que a pressão negativa decorrente não venha permitir a contaminação da rede de distribuição;

d — controle permanente da qualidade bacteriológica da água na rede de distribuição;

e — sistemas de coleta e esgotamentos de águas residuárias (com ou sem tratamento) adequados, tendo em vista a proteção do sistema de abastecimento de água potável;

f — construção de sistemas apropriados de destinação dos dejetos, evitando-se a contaminação direta da superfície do solo ou dos corpos d'água (comuns nas zonas rurais e nas proximidades dos centros urbanos).

(Continua no próximo número)

STEVIA REBAUDIANA

A planta sul-americana Stevia Bibliografia deste poderoso adoçante obtido das folhas

BINAGRI
BRASILIA

Na edição de agosto de 1981, página 230, publicamos uma nota a respeito de "Poderoso adoçante da planta Stevia"; na edição de setembro, página 261, saiu outra notícia sobre o mesmo assunto. Ambas as publicações foram inseridas na secção "Indústria Química no Mundo", subtítulo JAPÃO.

Na mesma edição de setembro de 1981, páginas 270 e 271, foi divulgado um pequeno artigo sob o título "Cultura da Stevia em São Paulo" e subtítulo "Stevioside, adoçante 180 vezes mais doce que a sacarose".

Logo em seguida, tomando conhecimento de haver sido realizado no Instituto de Tecnologia de Alimentos ITAL, de Campinas, SP, um Seminário para tratar da Stevia, solicitamos a esta organização que nos fornecesse informações sobre os trabalhos apresentados nessa reunião de assunto específico.

Prontamente aquela instituição nos remeteu um livreto com os Resumos dos trabalhos apresentados ao I Seminário Brasileiro sobre Stevia rebaudiana Bertoni, nos dias 25 e 26 de junho de 1981.

O livreto publica os resumos de 16 trabalhos que se ocupam da planta sob os aspectos de classificação, germinação, floração, estudo do estevioside, dos componentes doces, análises químicas, efeitos fisiológicos, como cardio-

circulatórios, hipo-glicêmiantes, metabolismo celular e subcelular, taxa glicêmica, e apreciação tecnológica, empregos, pesquisas em andamento.

Para completar as informações a respeito da planta, pedimos a BINAGRI Biblioteca Nacional de Agricultura que nos fornecesse, para publicação, a bibliografia sobre esta planta.

Prontamente a BINAGRI nos atendeu à solicitação, enviando-nos, há algum tempo, a Bibliografia de nível internacional referente ao período de 1975 e 1980, e que vai a seguir divulgada.

Nota da Redação — O original deste trabalho foi preparado a fim de ser enviado à gráfica para composição. Deveria a publicação nesta revista ocorrer nos primeiros meses de 1982.

Houve, entretanto, o extravio do original, que só apareceu há poucos dias. Muito embora com atraso, o trabalho é divulgado.

As informações bibliográficas a respeito da planta, que desperta interesse para a produção de um adoçante natural, mesmo com retardamento de quase cinco anos, apresentam valor, mormente considerando-se a fonte dos dados, a Biblioteca Nacional de Agricultura, de Brasília.

Em 28.11.1986

BIBLIOGRAFIA

Assunto: Stevia (S. boliviensis; S. compositae; S. mandonii; S. okadae; S. ovata; S. paniculata; S. purpurea; S. rebaudiana; S. serrata e S. setifera).

Fontes: Abstracts on Tropical Agriculture (ATA), v.1/5, 1975/79; v.6(1/7), 1980. AGRINDEX, v.6(9/11), 1980.

Bibliography of Agriculture (BA), v.40/43, 1976/79, v.44(1-2)1980.

Catálogo BINAGRI (BR)

Horticultural Abstracts (HcA), v.45/50, 1975/80; v.51(1/2)1981.

Índice Agrícola de America Latina y el Caribe (AGRINTER), v.10/14, 1975/79; v.15(1/2)1980.

Plant Breeding Abstracts ((PBA), v.45/50, 1975/80; v.51(1) 1981

Período: 1975/1980

Nível: Internacional

Ítems: 46

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AHMED, M. S. et alii. Stevia rebaudiana. I. Use of p-bromaphenacyl bromide to enhance ultraviolet detection of water-soluble organic acids (Steviol-bioside and rebaudioside B) in high-performance liquid chromatographic analysis. *Journal of Chromatography*, Illinois, 192(2):387-93, 1980./En/.
HcA 50(10):7952
02. ALVES, AL. M. & RUDDAT, M. The presence of gibberellin A₂₀ in Stevia rebaudiana and its significance for the biological activity of steviol. *Plant and Cell Physiology*, Illinois, 20(1):123-30, 1979/En/.
HcA 49(10):7909
03. BOHLMANN, F. et alii. Naturally occurring terpene derivatives. 71. On the constituents of Stevia species. *Chem Ber Ges Dtsch Chem*, 109(10):3366-70, 1976./Ger/.
BA 41(3) 026642
04. BOHLMANN, F. et alii. Zwei neue Guajanolide sowie weitere Longipinenester aus Stevia-Arten. Two new quaianolides as well as additional longipinene esters from stevia species/Stevia setifera; Stevia boliviensis, Stevia mandonii/. *Phytochemistry*, 18(4):673-5, 1979/Ger/.
BA 43(11)118557
05. CABRERA, A. L. Una nueva especie de Stevia (Compositae) del noroeste de Argentina. *Hickenia* (Argentina) 1(3):13-5, set. 1976./es/ /Stevia Okadae/. AGRINTER, 12(3)59163
06. CHEN, K. CHANG, T-R./Studies on the classification of strains and constituents of Stevia rebaudiana. I. An investigation of Stevia strains./Memoirs of
07. FELIPPE, G. M. Stevia rebaudiana Bert., uma revisão. *Ciência e Cultura*, 29(11):1240-8, nov. 1977. 82 ref./Pt/.
BINAGRI
08. FELIPPE, G. M. Z. Effect of insect juvenile hormone upon flowering/in Stevia rebaudiana, xanthium strumarium, Pharbitis nil and Porophyllum lan-ceolatum/. *Pflanzenphysiol*, 85(3):269-71, 1977.
BA 43(3):031917
09. FUJITA, S.-I. et alii./Miscellaneous contributions on the essential oils of plants from various parts of Japan. XLI. The components of the essential oil of Stevia rebaudiana/Yakugaku Zasshi, Osaka, 97(6):692-4, 1977./Ja/.
HcA 48(3):2773
10. GHISALBERTI, L. et alii. The absolute configuration of a sesquiterpene enone from Stevia purpurea and a phenol from Lasianthaea podocephala. *Australian Journal of Chemistry*, Nedlands, 32(7):1627-30, 1979/En/.
HcA 50(5):3673
11. HANDRO, W. et alii. Tissue culture of Stevia rebaudiana, a sweetening plant. *Planta Medica*, 32(2):115-7, 1977./En/.
HcA 48(3):2774
12. HASHIMOTO, Y. et alii. High-performance liquid chromatographic determination of Stevia components on a hydrophilic packed column. *Journal of Chromatography*, Japan, 161:403-5, 1978.
HcA, 49(5):3783
13. HOHMANN, B. Botanical-product diagnosis of Stevia rebaudiana (Bertonii) Hemsl., a plant producing sweetening agents. *Dtsch Lebensm Rundsch*, 74(8):296-9, Aug. 1978./Ger/.
BA 42(12):120799
14. ISIMA, N. & KAKAYAMA, O. Sensory evaluation of stevioside/from Stevia rebaudiana/as a sweetener. *Rep. Natl Food Res Inst*, 31:80-5, Mar 1976./Ja/.
15. KANEDA, N. et alii. Chemical studies on sweet diterpene-glycosides of Stevia rebaudiana: conversion of stevioside into rebaudioside-A. *Chem Pharm Bull*, 25(9):2466-7, Sept 1977.
BA 42(4):039951
16. KANEDA, N. et alii. Panicosides-I-V, diterpene-glycosides from Stevia ovata Lag. *Chem Pharm Bull*, 26(7):2266-7, July 1978.
BA 42(11)114399
17. KAWATANI, T. et alii./The cultivation of kaa he-e (Stevia rebaudiana). II. Seed germination with particular reference to the optimum temperature and light sensitivity/. *Japanese Journal of Tropical Agriculture*, Tokyo, 20(3):137-42, 1977./Ja/.
HcA 48(1):590
18. KOBAYASHI, M. et alii. Dulcosides A and B, new di-

- terpene glycosides from *Stevia rebaudiana*. *Phytochemistry*, 16(9):1405-8, 1977./En/.
HcA 48(2):1747
19. KOHDA, H. et alii. Diterpene-glycosides of *Stevia paniculata* Lag.: structures of aglycones. *Chem Pharm Bull*, 24(5):1040-4, May 1976.
BA 40(10):099667
20. KOHDA, H. et alii. Methyliripariochromene a from *Stevia serrata*. *Phytochemistry*, 15(5):846-7, 1976./En/.
BA 40(8):079006
21. KOHDA, H. et alii. New sweet diterpene glucosides from *Stevia rebaudiana*. *Phytochemistry*, Japan, 15(6):981-3, 1976./En/.
22. KUDO, M. & KOGA, Y. Photoperiodic response and its variation in *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Jap J. Trop Agric*. 20(4):211-7, Mar 1977./Ja/.
BA 42(11):114539
23. LEE, J. I. et alii./Studies on the new sweetening source plant *stevia rebaudiana*) in Korea. I. Effects of dates of transplanting, taking cuttings and sowing on the growth characteristics and dry leaf fields./Research Reports of the Office of Rural Development, Crop, Suwon, S. Korea, 21.171-9, 1979./Ko/.
HcA 50(7):5542
24. LEE, J. I. et alii./The high yielding stevia variety su-ween 2./Research Reports of the Office of Rural Development, Crop, Suwon, S. Korea, 21:167-9, 1979./Ko/.
HcA 50(7):5541
25. METIVIER, J. & VIANA, A. M. Determination of microgram quantities of stevioside/sweetening compound/from leaves of *Stevia rebaudiana* Bert. by two-dimensional thin layer chromatography. *Journal of Experimental Botany*, 30(117):805-10, 1979/En/.
HcA 50(3):2103
26. METIVIER, J. & VIANA, A. m. the effect of long and short day length upon the growth of whole plants and the level of soluble proteins, sugars and stevioside in leaves of *Stevia rebaudiana* Bert. *Journal of Experimental Botany*, 30(119):1211-1222, 1979./En/.
HcA 50(6):4661
27. MITSUHASHI, H. et alii. Studies on the cultivation of *Stevia rebaudiana* Bertoni. Determination of stevioside. II. *J. Pharm Soc Jap*, 95(12):1501-3, Dec. 1975./Ja/.
BA 40(4):037072
28. MIYAZAKI, Y. et alii. Studies on the cultivation of *Stevia rebaudiana* Bertoni. III. Yield and stevioside content of 2-year-old plant. *Hyg Sci Kokuritsu Eisei Shikenjo*, (96):86-9, 1978./Ja/.
BA 43(11):119924
29. NABETA K. et alii. Acid hydrolysis of stevioside/from *Stevia rebaudiana*./J Agric Chem Soc Jap, 51(3):179-81, 1977./Ja/.
BA 42(12):125288
30. NABETA. Phytosterol from the callus of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Agric Biol Chem*, 40(10):2103-4, Oct. 1976.
BA 41(2):015732
31. SAKAMOTO, I. et alii. Application of ¹³CNMR/Carbon isotope, nuclear magnetic resonance/spectroscopy of chemistry of plant glycosides: rebaudiosides-D and -E, new sweet diterpene-glucosides of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Chem Pharm Bull*, 25(12):3437-9, Dec 1977.
BA 42(5):050279
32. SAKAMOTO. Quantitative analysis of stevioside/isolated from *Stevia rebaudiana*./J Pharm Soc Jap, 95(12):1507-11, Dec 1975./Ja/.
BA 40(4):037069
33. SCHMELING, G. A. von et alii. *Stevia rebaudiana* Bertoni, evaluation of the hypoglycemic effect in alloxanized rabbits/Paraguay./Ciência e Cultura, 29(5):599-601, May 1977./Por/.
BINAGRI
34. SCHNEIDER, G. et alii. Synthesis of O-beta-D-glucopyranosyl-gibberellin-O-D-glucopyranosyl esters/*Stevia rebaudiana*./Tetrahedron Lett. 5:405-6, Jan 1977./Ger/.
BA 41(6):058766
35. SEIDEMANN, J. Steviosid/from *Stevia rebaudiana*./an interesting natural sweetener. *Nahrung*. 20(6):675-9, 1976./Ger/.
BA 41(1):001762
36. SHOLICHIN, M. et alii. Labdane-type diterpenes from *Stevia rebaudiana*/leaves/. *Phytochemistry*, Hiroshima-shi, 19(2):326-7, 1980./En/.
HcA 50(7):5543
37. STEVIA uma plantinha que pode superar a cana. *Agricultura a Força Verde*, 2(14):6-7, dez./jan., 1978/79*.
BINAGRI
38. SUGISAWA, H. et alii. The modified quantitative analysis of stevioside/*Stevia rebaudiana*./J Agric Chem Soc Jap, 51(3):175-7, 1977./Ja/.
BA 42(12):125300
39. SUZUJI, H. et alii. Influence of oral administration of stevioside/*Stevia rebaudiana*/on levels of blood glucose and liver glycogen of intact rats/Diets./J Agric Chem Soc Jap, 51(3):171-3, 1977./Ja/.
BA 42(12):122224
40. SUZUKI, H. et alii. Isolation and identification of rutin from cultured cells of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Agric Biol Chem*, 40(4):819-20, Apr 1976./En/.
BA 40(8):078634

41. ULBRICH, B. & ZENK, M. H. Partial purification and properties of hydroxycinnamoyl-CoA/coenzyme A/ quinate hydroxycinnamoyl transferase from higher plants/Nicotina alata, Stevia rebaudiana/. *Phytochemistry*, 18(6):929-33, 1979./En/.
BA 43(7):078795
42. VALIO, I. F. M. & ROCHA, R. F. Effect of photoperiod and growth regulator on growth and flowering of Stevia rebaudiana Bertoni. *Nihon Sakumotsu Gakkai Kiji Jap Crop Sci*, 46(2):243-8, June 1977./ En/.
BA 43(6):067526
43. VIANA, A. M. & METIVIER, J. Changes in the levels of total soluble proteins and sugars during leaf ontogeny in Stevia rebaudiana Bert. *Annals of Botany*, 45(4):469-74, 1980.
HcA 50(9):7380
44. YAMASAKI, K. et alii. Application of ¹³C/carbon isotope/nuclear magnetic resonance spectroscopy to chemistry of glycosides: structures of panicosides -I-II-III-IV, and -V, diterpene glucosides of Stevia paniculata Lag. *Chem Pharm Bull*, 25(11):2895-9, Nov. 1977./En/.
BA 42(5):050278
45. YAMASAKI. Structures of Stevia/paniculata/diterpene-glucosides: application of ¹³CNMR/carbon isotope nuclear magnetic resonance/. *Tetrahedron Lett*, 13:1005-8, Mar 1976.
BA 40(7):068679
46. YAU WEN YANG & WEI CHIN CHANG. In vitro plant regeneration from leaf explants of Stevia rebaudiana Bertoni. *Zeitschrift für Pflanzen-physiologie*, Taiwan, 93(4):337-43, 1979./En/.
HcA 50(3):2102
- * Qualquer pedido de cópia referente à Bibliografia, dirigir-se ao Setor de Comutação da BINAGRI — Biblioteca Nacional de Agricultura, Caixa Postal 10.2432 — CEP 70710 — Brasília, DF

(Continua na próxima edição)

HORMÔNIO DO CRESCIMENTO

O Brasil terá a sua indústria de hormônio do crescimento

Infelizmente é alta a taxa de crianças nanicas (pequenas de corpo, que não atingem o tamanho normal) no Brasil.

O nanismo requer um tratamento dispendioso. Resulta da deficiência da secreção do hormônio do crescimento.

Cerca de 10% ou pouco mais das crianças brasileiras têm baixa estatura.

O Hospital das Clínicas de São Paulo é o único local da América Latina que, desde 1982, vem produzindo, em pequena escala, o hormônio de crescimento, obtido com base da glândula hipófise humana, retirada de cadáveres. E, desde 1985, é o único hospital brasileiro que medica gratuitamente 40 pacientes com nanismo.

Isso porque, em 1985, o INAMPS, que desde 1976 mantinha um programa de tratamento de 175 crianças e jovens com hormônio de crescimento importado, suspendeu o atendimento devido ao seu alto custo.

O nanismo ocorre porque, em determinada época da infância, a hipófise interrompe total ou parcialmente a secreção de hormônio de crescimento. Quanto mais cedo for feito o diagnóstico, melhor, já que, quando os ossos longos do corpo começam a se soldar, o tratamento com hormônio de crescimento é ineficiente.

Para o sucesso do tratamento, não interessa a idade cronológica, mas a

idade óssea, que pode ser verificada através de uma radiografia dos pulsos. Assim, uma criança de 12 anos, mas com idade óssea de 4, tem boas chances de conseguir crescer com o tratamento.

“Mas o ideal é que esse diagnóstico seja feito com poucos anos de vida para que o período da entrada na puberdade (quando começam a ser produzidos os hormônios sexuais) não atrapalhe o crescimento”, afirma o endocrinologista Bernardo Liberman, professor do Hospital das Clínicas e chefe do serviço de endocrinologia do Hospital Brigadeiro, do INAMPS, que até 1985 tratava 40 crianças com a doença, e tinha mais 60 na fila de espera.

No Hospital da Lagoa, no Rio, que atendia 19 pessoas, esse tratamento foi suspenso.

Segundo o médico Cláudio Kater, professor de endocrinologia da Escola Paulista de Medicina, enquanto os ossos longos do corpo não se soldarem (por volta dos 18 anos ósseos), existem possibilidade de crescimento com a administração de hormônio. Depois dos 13 anos ósseos, porém, os ganhos são muito pequenos.

“O importante é que o tratamento dê certo”, diz o Dr. Liberman. “Uma criança pode crescer até um centímetro por mês e atingir uma estatura normal.

caso o diagnóstico seja feito precocemente”. Essa doença pode ser congênita ou adquirida em decorrência de um trauma, encefalites ou tumores.

Este hormônio do crescimento vendia-se no Brasil por preço elevado.

Até 1985 o Laboratório vendia o hormônio no nosso país.

Este laboratório e a firma americana Genentech lançaram na Europa e nos EUA o hormônio do crescimento obtido pela engenharia genética. Pretendem vender no Brasil.

De acordo com o coordenador de farmácia do INAMPS, Paulo Wilken, o plano do instituto é, a partir de 1987, recomençar o tratamento de pacientes com hormônio de crescimento. Segundo Wilken, a Fundação Ataulfo de Paiva, do Rio, tem laboratórios montados, prontos para iniciar a produção de hormônio de crescimento. No Hospital das Clínicas de São Paulo, sob a direção do médico William Nicolau, são produzidas cerca de 600 ampolas de hormônio por mês.

Poderíamos aumentar a nossa produção, mas não é nossa função abastecer o mercado nacional. Isso é função do governo ou de alguma indústria farmacêutica brasileira — esclarece o chefe de clínica médica do Hospital das Clínicas, William Nicolau.

Dessa pequena produção, apenas 10% das ampolas são colocadas à venda, através da Fundação Zerbini (mantenedora do Instituto do Coração — INCOR), por Cz\$ 266,00 cada, o que representa 73,4% a menos do que a importada, hoje em torno de Cz\$ 1 mil, a unidade. *

Pesquisadores da UFP estudam as secas, já tendo conseguido dados de 6 000 anos a.C.

Por encomenda da CHESF (Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco), um grupo de pesquisadores e professores da Universidade Federal de Pernambuco vem realizando estudos na área a ser inundada pelo açude da Hidro-Elétrica de Itaparica, pouco antes da Cachoeira de Paulo Afonso, abrangendo municípios dos Estado de Pernambuco e Bahia.

A região do São Francisco, por ser banhada por um rio perene, sempre fértil, podendo oferecer, além da água, alimento (caça e pesca) abundante, explica a professora Gabriela Sotó Maior, que está trabalhando na região desde 1981, já tendo recolhido material suficiente para respaldo de importante estudos científicos.

A pesquisa, coordenada por ela, foi batizada "O Homem no São Francisco, da pré-história até hoje", e

compreende a coleta de material que permita estudos sobre vários aspectos da vida na região.

Os resultados preliminares destas pesquisas foram apresentados no dia 1 de abril, durante sessão do I Simpósio Brasileiro sobre a Pré-História do Nordeste. Boa parte do material catalogado está exposta no prédio da SUDENE, o mesmo em cujo auditório se estão realizando as conferências.

O material é bastante variado, indo de utensílios de pedra polida datados de oito mil anos, a urnas mortuárias utilizadas por sociedades que chegaram a ter contatos com os colonizadores europeus.

Comparando com material encontrado em outros pontos do Nordeste, verificaram-se semelhanças técnicas suficientes para estabelecer a ligação.

Os pesquisadores citam fragmentos de raspadores, de excelente acabamento, que lembram utensílios semelhantes encontrados em Goiás, e, também em São Raimundo Nonato, no Piauí.

A fabricação de utensílios com estas técnicas desapareceu, naquelas regiões, por volta de oito mil anos passados. "Estas evidências parecem confirmar a hipótese de que grandes correntes migratórias passaram pela região no período", garantem os pesquisadores.

Os estudos, que são feitos por arqueólogos, antropólogos, historiadores e geógrafos, revelaram a presença, na área, num período compreendido entre os anos seis e cinco mil antes de Cristo, de grupos humanos cuja tecnologia e comportamento configuram culturas bem diferenciadas.

Segundo os pesquisadores, que são coordenados pela arqueóloga Gabriela Martin Sotó Maior, esta convivência pode ser explicada por migrações, forçadas pela seca, de grupos fixados em regiões diferentes.

Esta empresa do Japão tem a esperança de chegar a ser produtor e fornecedor *leader* de silício policristalino.

Presentemente está empenhada em planejar a construção de uma fábrica em Millersburg, Oregon, já tendo adquirido terreno para começar a produzir já em 1988.

O plano da firma é erguer um estabelecimento nos EUA na expectativa de tornar-se um centro onde firmas japonesas possam instalar-se também, expandindo-se para constituir um centro de grande importância.

De acordo com Dataquest Inc., em 1985 os produtores americanos dominavam 56% do mercado americano, os europeus 22% e os japoneses 21%.

Este projeto de empresa do Japão elevará a participação oriental.

Três firmas japonesas conse-

SILÍCIO POLICRISTALINO

Nippon Kokan K.K. espera tornar-se grande produtor de silício policristalino

guem dispor de 46% das vendas totais, havendo apenas como grande produtora uma firma americana, a Monsanto Electronics Materials; há cinco principais em vendas.

As firmas International Business Machines Corp., Texas, Instruments e Motorola Inc. produzem o seu silício.

Nippon Kokan K. K. adquiriu a fábrica da Great Western Silicon, em Chandler, Arizona, da General Electric Co.

Em 1986 Kawasaki Steel Corp. comprou a NBK Corp., de Santa Clara, Califórnia. Mitsubishi Metal

Corp. adquiriu Siltec Corp., de Menlo Park, Califórnia.

Nos últimos dois anos, oito companhias japonesas investiram \$293,6 milhões de dólares em projetos de fábricas para Oregon.

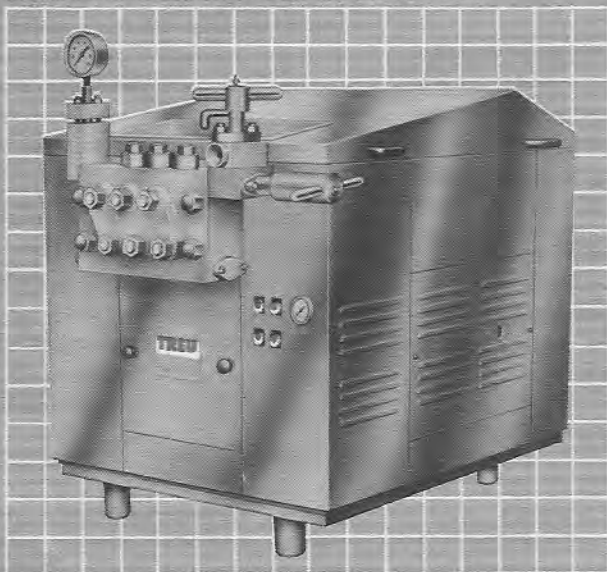
Silício é bloco construtor básico do fabrico de semicondutores e outros produtos da alta tecnologia; silício policristalino emprega-se na produção de lingotes de silício.

Empregos industriais do silício: na fabricação de silanas, silicones, transistores, díodes e semicondutores similares, ligas (como ferrossilício, bronze de silício).

PRODUTO FINAL HOMOGENEO

HOMOGENEIZADORES TREU

A TREU, com longa tradição como fabricante de máquinas e equipamentos de alta qualidade para a indústria alimentícia e de processo, oferece uma linha completa de homogeneizadores e bombas sanitárias de alta pressão.



Pela compressão dos produtos a pressões elevadas, na ordem de 100 a 500 bar, seguida de brusca expansão através de uma válvula especial, as partículas são reduzidas para o tamanho de microns ou sub-microns, resultando em suspensões e emulsões de alta estabilidade e qualidade uniforme.

Alguns produtos que podem ser processados em homogeneizadores TREU:

Produtos Alimentícios

Laticínios, massas de sorvetes, produtos de frutas, cremes e recheios.

Produtos Farmacêuticos e Cosméticos

Loções, suspensões, cremes, pastas dentífricas e esmaltes de unhas.

Produtos Industriais

Derivados de petróleo, resinas, tintas e coberturas de papel. Qualquer que seja o seu problema de homogeneização de produtos, consulte a TREU.

TREU

TREU S.A. - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
Av. Brasil, 21.000 - CEP 21510 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 372-6633 - Telex: (021) 21089
Rua Conselheiro Brotero, 589 - Conj. 92 - CEP 01154
São Paulo - SP - Tel.: (011) 826-3500 e 826-3052

Artex Publicidade

CICLODEXTRINA

Cooperação na produção deste oligossacarídeo entre IPCR e Rhône

Institute of Physical & Chemical Research, do Japão, entrou em acordo com Rhône Poulenc quanto a uma cooperação entre ele e a empresa francesa relativamente à tecnologia de produção desenvolvida pela entidade japonesa.

Inclui a cooperação a possibilidade de futuras licenças técnicas.

Ciclodextrina é um oligossacarídeo, obtido a partir de amido, e encontra-se em situação de alta procura para alimentos, fármacos, agroquímicos e cosméticos.

Recentemente Rhône Poulenc expandiu sua Divisão Bioquímica.

Espera desenvolver operações Bioquímicas na Europa Ocidental e nos mercados brasileiros pelo estabelecimento de relações cooperativas com o Instituto do Japão.

Nota da readação. Sobre ciclodextrina, ver nesta revista, também os pequenos artigos: "Novo produto da Química fina". Ano 51, nº 608, dez. 1982. pg. 377: "Produção a partir de amido com emprego de leveduras", Ano 55, nº 649, mai. 1986, pg. 133; "Enzima para síntese deste produto", Ano 55, nº 649, mai. de 1986, pg. 135.

BIOPOLÍMEROS

Em operação a unidade de Shell-Sturge

Entrou em operação, ainda no ano passado, a unidade produtora em bases comerciais de biopolímeros solúveis em água, localizada no Reino Unido.

A unidade tem a finalidade de produzir às toneladas.

São promotores e sócios a Shell Research e a Sturge Biochemicals.

Os usos típicos dos produtos são formulações agroquímicas, as indústrias de tintas, as têxteis, e para intensificar a recuperação de petróleo.

Até agora, são produzidos dois biopolímeros microbiais bem distintos: um deles e o xantano (polissacarídeo) que é produzido pela bactéria *Xanthomonas*. É disponível também um polisacarídeo que contém glicose e galactose.

São muitas as propriedades que os biopolímeros possuem. Em conseqüência, serão várias as aplicações. *

BIOTECNOLOGIA

Cadastro de Biotecnologia do R.G. do Sul

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (Fapergs) lançou o cadastro de biotecnologia do Estado — o primeiro do gênero no país — que inclui 502 trabalhos de 186 pesquisadores de 33 instituições gaúchas nas áreas de microbiologia, biotecnologia, genética molecular e mutagênese, bioquímica celular, imunologia, patologia veterinária e técnicas especiais.

O diretor-científico da Fapergs, Edmundo Kanan Marques, expli-

cou que o novo cadastro integra a série de cadastros das instituições de pesquisa e pesquisadores do Estado, que lançou, desde 1975, volumes sobre veterinária, agronomia, zootecnia, geologia, ciências médicas e biológicas, enquanto prepara o cadastro das pesquisas em ciências agrárias, que reúne 27 600 trabalhos científicos.

Aliás, no cadastro de ciências agrárias, foram incluídas 1 000 pesquisas em biotecnologia tradicional (melhoramento genético de

animais e plantas) que deixaram de entrar no cadastro de biotecnologia. Afora inúmeras pesquisas de entidades privadas, os trabalhos da área de biotecnologia se concentram no Centro de Biotecnologia do Estado e no Instituto de Biotecnologia da Universidade Federal de Caxias do Sul.

Para o professor Kanan Marques, o novo cadastro também presta serviços ao campo privado, que assim pode se informar sobre recursos humanos, pesquisas e trabalhos tecnológicos na produção de alimentos, remédios, insumos, energia, vacinas e proteção ambiente. A Fapergs fará constantes atualizações do cadastro de biotecnologia, devido ao crescente número de pesquisas nesta área.

Em Waldshut, na RFA, recentemente uma chama, em depósito de material tóxico, de uma fábrica, causou um incêndio.

As águas contaminadas do apagamento do incêndio se mantiveram num depósito próprio a fim de evitar que fossem contaminar o pequeno rio Wuetach, tributário do rio Reno.

AMBIENTE

Resíduos tóxicos, provenientes de incêndio, lançados à atmosfera

As autoridades do meio ambiente tomaram providências quanto a fábrica de PVC, fechando reatores e, se necessário, toda a fábrica, até

conclusão de uma investigação por parte do Estado.

As águas para abastecimento público receberam cuidados especiais.

FLORESTA, SOLOS, HIDROLOGIA, ETC.

Estudos da região amazônica a realizar na ilha de Maracá, Amapá

O maior grupo de cientistas já reunido por um país europeu para fazer pesquisas na Amazônia deve ter chegado ao Brasil em dezembro. A respeitada Royal Geographical Society reuniu 50 qualificados pesquisadores, a maioria britânicos e brasileiros, para conduzir cinco programas de pesquisa na região amazônica. O projeto foi oficialmente lançado por seu patrono, o príncipe Charles, herdeiro do trono inglês.

Batizado de Projeto da Floresta Úmida de Maracá, ele será executado na ilha de Maracá, no Amapá, numa área de 100 mil hectares declarada reserva ecológica pela Sema (Secretaria Especial do Meio Ambiente). Encarregada de promover uma grande pesquisa ecológica na região, a Sema convidou a Royal Geographical Society para participar da tarefa.

A Royal Geographical Society ficou especialmente interessada por-

que o Brasil concentra 60% das florestas tropicais úmidas do mundo e é difícil a cientistas estrangeiros obterem permissão para trabalhar nelas.

Os cinco programas de pesquisa compreendem investigações sobre ecologia, regeneração de florestas, solos e hidrografia, ocupação da terra e entomologia.

Boa parte dos recursos para financiar o projeto foi fornecida por instituições britânicas de proteção ambiente e empresas britânicas com filiais no Brasil, como Souza Cruz, Lloyds Bank e Linhas Corrente.

FÁRMACOS

Fundação Oswaldo Cruz, pelos seus pesquisadores, desenvolverá tecnologia para fabricação de alguns fármacos

CEME (Central de Medicamentos) assinou um convênio com FIOCRUZ (Instituto Oswaldo Cruz) para que os pesquisadores dos laboratórios de Far-Manguiños, da fundação, desenvolvam em 18 meses, técnicas para sintetizar cinco produtos farmacêuticos essenciais para a saúde pública do país.

São eles clofacimina, niclosami-

da, mefloquina, suramin e dietilcarbamazina.

Estes compostos são empregados em medicamentos contra a banse-níase (lepra), malária e filariose (elefantíase).

CEME repassará a Far-Manqui-nhos Cz\$ 5 milhões e 600 mil para as pesquisas, que, no prazo de dois anos, deve ter seus resultados em-

pregados na produção industrial dos cinco medicamentos.

Martha Nóbrega Martinez, presidente da CEME, disse que o convênio faz parte de um programa que vem executando desde 1984, para capacitar o Brasil no desenvolvimento de matérias-primas para medicamentos.

A produção desses cinco medicamentos, informou Martha Nóbrega, significará uma economia anual de 500 mil dólares. Ela disse que a CEME pretende, durante 1987, reduzir a dependência do país em medicamentos e que aplicou Cz\$ 110 milhões em pesquisa no ano passado e pretende dobrar esse valor este ano. *

Cientistas do Centocor e dois laboratórios médicos demonstraram, em fins do ano passado, que somente um fragmento de importante proteína do vírus HTLV III é necessário para produzir neutralizante anticorpos contra infecção por Aids em animais de laboratório.

Isto pode representar importante passo para o desenvolvimento de uma vacina prática.

Usando bactérias geneticamente engenhadas, acreditam os investi-

gadores que a secção de proteína produtora de anticorpo pode ser massa que se produza a baixo preço.

O fragmento referido é o segmento da superfície de uma proteína gp 120 do vírus.

Empregando-se este fragmento, foram produzidos anticorpos con-

tra a infecção por Aids em animais, sem o perigo da transmissão da doença, que requer os ácidos nucleicos do vírus.

Os cientistas produziram fragmentos geneticamente engenhados da proteína da coluna vertebral e ensaiaram nos animais inoculantes purificados. *

AIDS

O esperado anticorpo contra infecções por AIDS

BIOTECNOLOGIA

Entre a implantação de 13 pólos industriais no RJ, figura o projeto para o de Biotecnologia

A Prefeitura do Rio de Janeiro deu passos decisivos para concretizar o projeto de implantação de 13 pólos industriais até março de 1989, quando termina o mandato do prefeito Saturnino Braga.

Em reunião realizada no Conselho Municipal de Desenvolvimento

Econômico, do qual participam representantes da iniciativa privada e de universidades, Braga aprovou a concessão de financiamento de Cz\$ 21 milhões para a formulação do projeto e infra-estrutura do Pólo de Biotecnologia-Bio Rio.

O plano de implantação do Bio-

Rio, apresentado pelo presidente da Associação Brasileira das Empresas de Biotecnologia, Antônio Paes de Carvalho, prevê investimentos totais de Cz\$ 109 milhões em dois anos, com recursos federais, estaduais e de organismos internacionais.

O prefeito comprometeu-se, ainda, a estudar a possibilidade de adaptar a "Fábrica de Escolas", recentemente transferida do governo estadual — no final da gestão de Leonel Brizola — para constituir o Centro Administrativo do Bio-Rio, em área da UFRJ, na Ilha do Fundão.

NOTÍCIAS

SEMPOL Brasil Chile

Será realizado no Auditório do Instituto de Macromoléculas (IMA) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) de 28 de Julho a 1º de Agosto de 1986.

O SEMPOL, Seminário de Polímeros, foi criado em 1978 e tem como finalidade o intercâmbio de idéias e experiências entre pesquisadores brasileiros na área de Polímeros com seus colegas estrangeiros.

Estes seminários, realizados a cada dois anos, são binacionais. O I SEMPOL trouxe ao Rio, em 1978, pesquisadores norte-americanos. O II SEMPOL foi realizado com a Argentina em 1980, seguido pelo III SEMPOL com a Alemanha em 1982 e o IV SEMPOL com o Japão em 1984.

Com o V SEMPOL virão ao Brasil os mais renomados pesquisadores chilenos no campo de Polímeros.

O V SEMPOL terá o patrocínio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Academia Brasileira de Ciências (ABC) e Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICYT), instituição chilena.

Geração de energia elétrica a partir do bagaço de cana

O PLANALSUCAR (Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar) realizará, nos dias 28 e 29 de abril próximo, um painel sobre a geração de energia elétrica a partir do bagaço de cana, motivado pela constatação de que as usinas e destilarias do Estado de São Paulo têm condições de se tornarem auto-suficientes na produção de energia e até mesmo de venderem excedentes dela a concessionárias públicas.

Técnicos do PLANALSUCAR estimam que o excedente de bagaço de cana na presente safra (86/87), no Estado, será de 1,8 milhão de toneladas, o que possibilitaria um excedente energético de 9 200 000 kwh.

Este excedente de bagaço existe apesar das usinas e destilarias do Estado já utilizarem esse sub-produto para geração de pouco mais de 60% da energia que utilizam. Tais unidades industriais podem, portanto, produzir energia elétrica para suprir todas as suas necessidades e para injetar o excedente nas linhas de distribuição aos consumidores em geral.

O encontro programado para abril, pelo PLANALSUCAR, foi intitulado de "Painel sobre Excedentes de Bagaço e sua Utilização Co-geração de Energia", entendendo-se o termo "Co-geração" como a geração de excedentes de energia elétrica.

O evento terá lugar em Piracicaba (SP), sede da Superintendência Geral (Nacional) do PLANALSUCAR e dele deverão participar, como palestrantes, entres outros, técnicos ligados ao IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), da CHESF (Centrais Hidro-Elétricas do São Francisco), da CINAL (Companhia Alagoas Industrial), das Indústrias Dedini e do PLANALSUCAR.

No programa do evento, estão pre-

vistos palestras e debates sobre os seguintes temas:

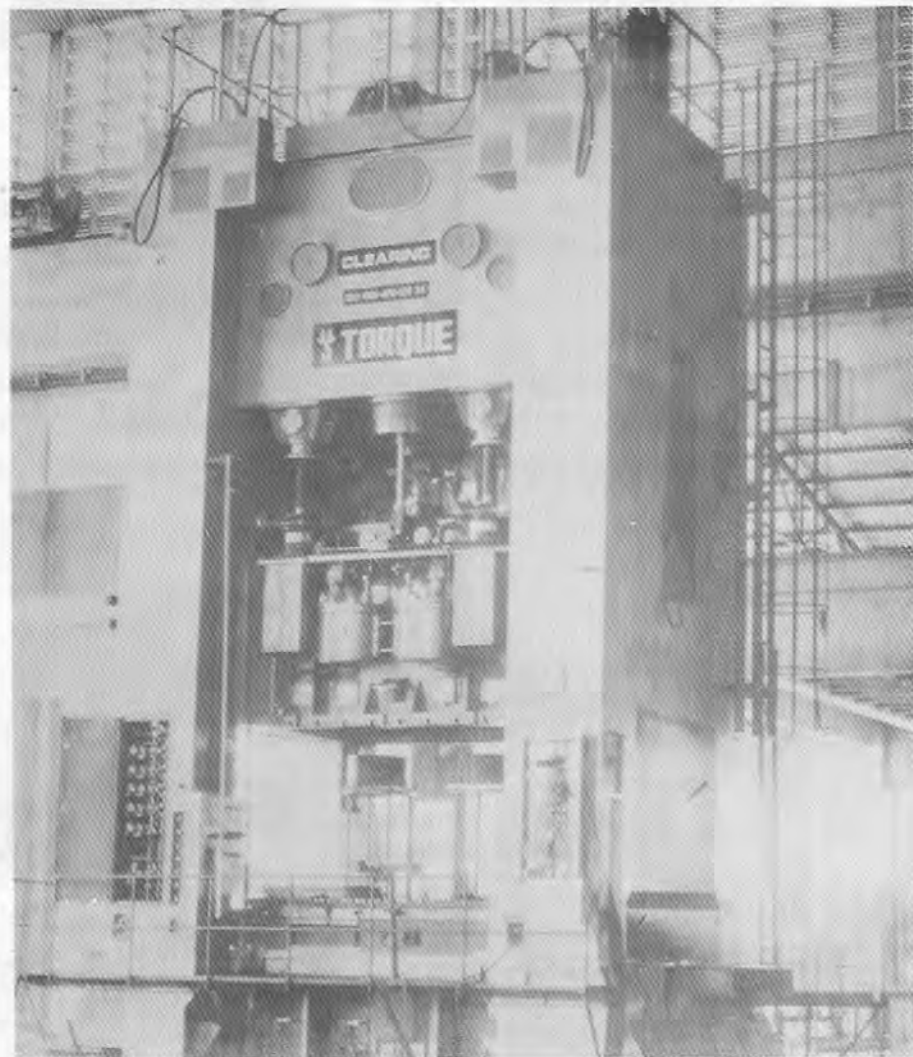
- Excedentes de bagaço em usinas e destilarias;
- Estocagem, conservação e manipulação do bagaço;
- Valor econômico do bagaço;
- Aspectos da comercialização do bagaço: técnicos, jurídicos e operacionais;
- Co-geração — Tipos de Centrais;
- Estado atual da co-geração no País;
- Conservação da energia em usinas e destilarias;
- Novas tecnologias e processos que permitem elevar o excedente de bagaço das usinas e destilarias.

Na sessão de abertura do Painel, falará o Superintendente Geral do PLANALSUCAR, Engenheiro Agrônomo Antonio Carlos Garcez Pereira Júnior.

Prensa de 1 000 t fabricada pela Torque, de São Paulo

Uma das PRENSAS de 1 000 t que acabamos de entregar à GENERAL MOTORS DO BRASIL.

A foto mostra a PRENSA montada na fábrica de Torque na fase de ensaios e recebimento por parte do cliente.



Uma revista...

Com mais de 55 anos de vida, editada mensalmente, sem interrupção, desde fevereiro de 1932. Revista tradicional que, sob o aspecto da Tecnologia, vem prestando valiosos serviços às atividades químicas e de produção. Linguagem simples, direta. Artigos claros, sintéticos, com base científica.

A mais antiga publicação técnica mensal, dedicada às indústrias químicas, em circulação contínua no país

Artigos de colaboração por eminentes profissionais químicos e por notáveis especialistas. Artigos da redação sobre produtos da Química moderna, energia e combustíveis, matérias primas, novos processos de fabricação mais econômicos, inovações técnicas, descobertas de novos produtos, recentes progressos tecnológicos, conquistas científicas referentes ao bem-estar humano (nutrição, saúde).

Biotecnologia

Conjunto de técnicas de produção industrial. Fermentação, Engenharia genética, Fusão de células, Cultura em massa de tecidos (de plantas), etc. Materiais biofuncionais, Biopolímeros, Biorreatores, Biomimética, Produção de compostos químicos, fármacos, forragens, alimentos, etc.

Produtos e técnicas

Polissacarídeos, Ligas metálicas armazenadoras de hidrogênio, Engenharia de proteínas, Supermateriais, Cerâmica fina funcional, Combate à poluição, Energia, Membranas separadoras, etc. Novos caminhos na produção.

Tecnologias produtivas. Novos processos. Operações industriais contínuas. Utilização de biomassa e resíduos. Inventos para a indústria.



Revista de Química Industrial

Editora Químia de Revistas Técnicas Ltda.

RUA DA QUITANDA, 199 - SALAS 804/805

Telefone (021) 253-8533

20092 — RIO DE JANEIRO — RJ