

# NOTICIÁRIO

## PALESTRAS

O Conselho Pedagógico da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa decidiu promover, neste ano lectivo o seguinte calendário de conferências:

### GENÉTICA MOLECULAR

15 de Janeiro

ARN e ADN: Metodologia actual na determinação das suas estruturas primárias.

22 de Janeiro

Heterogeneidade nucleotídica do ARN ribossomal 5s de *E. coli*.

29 de Janeiro

Engenharia Genética: Seus fundamentos, interesse e perspectivas.

## ESPANHA

Foi constituída a Real Sociedad Española de Química, herdeira e continuadora no campo da Química, da antiga Real Sociedad Española de Física e Química

## BIOMASSA

Aproveitamento energético da biomassa por fermentação metanogénica

— Um curso interuniversitário Europeu

Promovido pela Divisão de Ensino Superior e Investigação do Conselho da Europa, realizou-se de 8 a 20 de Dezembro passado, em Dijon (França) o primeiro Curso Internacional Europeu sobre a Produção de Energia por Digestão Metanogénica de Biomassa. A respectiva organização esteve a cargo de uma Comissão composta por professores da Universidade de Paris-Val de Marne, Universidade Católica de Luvaina, Universidade de Évora, Universidade de Agricultura de Wageningen, Politécnica do País de Gales. O curso, a nível de pós-graduação, intensivo, dirigia-se essencialmente a quem estivesse implicado (ou viesse a estar no imediato) em projectos ou realizações destinadas a produzir metano por digestão anaérobica de biomassa.

Como se sabe, esta é uma das três principais vias de aproveitamento energético da biomassa (quer residual, quer proveniente de culturas energéticas) e é especialmente adequada a materiais com teor em humidade elevado (75% ou mais); constitui, por outro lado, um meio eficaz de reduzir substancialmente a carga poluente em CQO, odores e agentes patogénicos de resíduos orgânicos diversos. (As outras duas vias que actualmente se implementam são, recorde-se, a fermentação alcoólica de certos produtos vegetais e — no caso de materiais secos — a gaseificação, de palhas por exemplo).

Numa Europa preocupada pela súbita tomada de consciência de que a energia não é gratuita nem indefinidamente abundante e empenhada, desde já, na procura e exploração de fontes renováveis de energia, a biomassa constitui um recurso muito atraente: com efeito, os desperdícios agrícolas, os resíduos de certas indústrias (alimentares e outras), as águas de esgoto e as culturas energéticas cuja implementação é imediatamente possível totalizam nos países europeus um potencial energético da ordem dos 240 Mtep.

Não é pois de estranhar o interesse suscitado pelo Curso: cerca de 50 discentes vindos de 10 países europeus e de cinco países em vias de desenvolvimento foram seleccionados de entre perto de uma centena de candidatos. O ensino foi assegurado por 23 docentes. Portugal esteve representado por três discentes e um docente.

A matéria do curso abrangeu os tópicos seguintes:

— Aspectos fundamentais: disponibilidade de biomassa; caracterização química e biológica. Química, bioquímica e microbiologia da digestão anaérobica metanogénica. Aspectos físico-químicos. Técnicas analíticas e parâmetros de processo. Factores que condicionam a produção de metano.

— Projecto e condução de um digestor. Projecto assistido por computador. Modelização matemática. Controle e automatização.

— Armazenagem e utilização do biogás para produzir energia mecânica e eléctrica. Corrosão do equipamento. Utilização do biogás para fins de secagem. Valorização do afluente.

— Aspectos socio-económicos: avaliação económica e análise de mercado. Aspectos socio-económicos da implementação de digestores metanogénicos nos países em via de desenvolvimento.

— Aspectos legais.

— Estudo de casos concretos de instalações em funcionamento: experiências italiana, holandesa, dinamarquesa, finlandesa, de Israel e da Thames Water Authority.

Os assuntos foram cobertos por vinte lições, quatro mesas redondas e dois foruns, totalizando mais de 50 horas de ensino e discussão. Está prevista a sua condensação num livro de texto de cerca de 300 páginas.

Este primeiro curso a produção de energia por digestão metanogénica de biomassa resulta da convergência de duas preocupações importantes do Conselho da Europa: a energia e o ensino interuniversitário. Com efeito, no seguimento do Colóquio Parlamentar sobre Energia e Ambiente (Nov. 1977) e da Recomendação 846 (1978) que dele resultou, o Comité para a Ciência e Tecnologia propôs a organização de uma série de cursos no domínio da energia, sendo definidas sete áreas das quais uma é a Produção de Energia por Digestão Anaérobica de Resíduos Biológicos. A metodologia para a organização dos cursos foi, por outro lado, estabelecida num Programa de Módulos de Ensino de Pós-

gradação. A frequência dos cursos, o alojamento e a alimentação numa instituição do país hóspede são gratuitos; cada aluno recebe um subsídio de viagem. Os docentes não recebem pagamento pela sua intervenção mas beneficiam de alojamento e alimentação em condições idênticas às dos alunos; é-lhes paga a deslocação. No fim do curso a comissão organizadora apresenta ao Conselho da Europa um breve relatório a que são adjuntas conclusões.

Das conclusões deste primeiro Curso Interuniversitário Europeu sobre a Produção de Energia por Digestão Metanogénica de Biomassa merecem especial relevo, por visarem acções futuras, as seguintes:

«Dada a dispersão das fontes da biomassa, há necessidade de que os sistemas de digestão sejam assistidos por um novo tipo de agente técnico convenientemente formado e encarregado de todos os digestores de uma região. As regiões cobrirão uma área extensa a princípio e tornar-se-ão menores à medida que mais digestores se instalem.

Meios educacionais serão necessários para formar um certo número de tais técnicos. Um número restrito de instituições educacionais que possuem as condições de interdisciplinaridade adequadas e experiência no assunto deverão ser encorajadas a dispensar tal formação.

Nos estádios formativos desse processo, o Conselho da Europa deveria promover a repetição do Curso Intensivo a intervalos regulares para assegurar que os docentes e investigadores mais recentemente chegados a este campo se familiarizem com a totalidade dos estudos pertinentes.

As vantagens da digestão anaeróbia para a economia e para a ecologia de certos países em vias de desenvolvimento podem ser muito grandes. Neste sentido, os países europeus deverão ser encorajados a transferir o respectivo conhecimento aos países em vias de desenvolvimento. Poderá ser desejável que um futuro curso tenha lugar num destes países e que uma proporção mais considerável de estudantes de áreas em vias de desenvolvimento dele beneficiem.

Em complemento, a ajuda directa na construção de alguns digestores de demonstração e a instrução de técnicos na respectiva utilização poderiam facilitar o desenvolvimento».

(\*) Discentes: Eng.ºs J.M. Arteiro, Depart.º de Qui., Univ. de Évora. C.A.V. Costa, Lab. Qui. Ind., Fac. Eng., Univ. do Porto. B. Martins, Lab. Eng. Bioq. IST Lisboa.

Docentes: Prof. Doutor C. F. Miranda, Depart.º de Qui. Univ. de Évora



Transactions of  
The Institution of  
Chemical Engineers

Transactions of  
Transactions of  
Transactions of  
Transactions of  
Transactions of

Post to:  
Journal Subscriptions IChemE  
George E. Davis Building  
165—171 Railway Terrace  
Rugby, Warwicks, CV21 3HQ England  
Telephone: (0788) 78214 Telex: 311780