

Vitaminas preservadas

A professora Adriana Zerlotti Mercadante, da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), descobriu uma técnica que impede a degradação das vitaminas do leite quando submetido à luz. Ela obteve os resultados quando avaliava o potencial do licopeno na proteção contra esse tipo de alteração. Sua equipe acondicionou cristais de licopeno, substância carotenóide antioxidante que dá a cor avermelhada ao tomate e à goiaba, em microcápsulas de goma-arábica e dispersou pequenas quantidades da cápsula em amostras de leite desnatado. Esperava-se encontrar uma preservação dos níveis de vitamina A e D de cerca de 3,5%, em comparação ao leite sem a mistura. Mas o efeito revelou-se muito maior: da ordem de 45%. "Colocamos uma pequena quantidade de licopeno para evitar a cor vermelha no leite. Ficou claro que o carotenóide não era o único responsável por tamanha proteção", diz Adriana. A conclusão da equipe é que o efeito antioxidante não provinha do conteúdo, mas do invólucro – no caso, as cápsulas de goma-arábica, resina natural composta por polissacarídeos e glicoproteínas largamente utilizada como espessante ou estabilizante de alimentos, portanto a descoberta não rende patente. O estudo teve a participação de dois pesquisadores argentinos, Mariana Montenegro e o professor Claudio Borsarelli, da Universidade Nacional de Santiago del Estero, além de Adriana e a doutoranda Itaciara Nunes, também da Unicamp. Eles acreditam que a novidade pode ter impacto na preservação da qualidade nutricional e no prolongamento do prazo de validade do leite.



MIGUEL BOYAYAN



EMBRAER

Cabine de pilotagem com monitores avançados

> Jatos luxuosos da Embraer

Terceira maior fabricante mundial de aviões comerciais, a Embraer revelou recentemente o conceito de sua futura geração de jatos *midsize* (MSJ), com capacidade para oito passageiros, e *midlight* (MLJ), para quatro pessoas. As principais características desses aviões serão o conforto superior ao de aeronaves similares, o alto desempenho e o reduzido custo de operação. Projetado pela BMW Group DesignworksUSA, o interior de ambos os jatos terá 1,82 metro de altura de cabine, amplo bagageiro e lavatório traseiro com manutenção externa. O MSJ está sendo projetado para ter alcance de 5.186 quilômetros (km), o que permitirá vôos sem escala entre Nova York e Los Angeles, dentro dos Estados Unidos, ou Moscou, na Rússia, e Nova Délhi, na Índia. O MLJ, por sua vez, terá autonomia de 4.260 km, suficiente para vôos sem escala entre Rio de Janeiro e Bariloche, na Argentina, ou Nova York e Cidade do

México, a capital mexicana. Esses dois novos conceitos de aeronaves ainda precisam ser aprovados pelo Conselho de Administração da empresa e, no portfólio de produtos da companhia, se situarão entre os jatos Phenom 300, lançado recentemente, e o Legacy 600.

> Álcool do bagaço de cana

Uma fábrica piloto para produzir etanol a partir de resíduos agroindustriais, como bagaço de cana, foi instalada no Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Petrobras (Cenpes), na ilha do Fundão, no Rio de Janeiro. A tecnologia utilizada para a quebra de moléculas do vegetal é a enzimática. O processo começa com um pré-tratamento do bagaço, para que ocorra uma quebra da estrutura cristalina da fibra. Em seguida é retirada a lignina, complexo que dá resistência à fibra e protege a celulose da ação de microorganismos, mas inibe o processo fermentativo. Na terceira fase, o líquido

Maratona didática

Uma conjunção criativa de projetos de engenharia automotiva com o objetivo de economizar combustível esteve presente, no início de novembro, no Cartódromo de Interlagos na cidade de São Paulo. Foi a Maratona de Eficiência Energética que reuniu 19 universidades dos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Três categorias estiveram em disputa. A de veículos a gasolina foi vencida pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) com a incrível marca de 367,05 quilômetros (km) por hora com 1 litro do combustível. A carenagem do carro foi construída com fibras e resinas de bananeira. Na categoria de propulsão elétrica, o carro vencedor, da gaúcha Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), também teve fibras vegetais na carroceria. No caso, a estrutura foi feita de bambu. Ele percorreu 24,35 km com a bateria de uma motocicleta de 125 cilindradas. A média mínima de velocidade foi de 24 km por hora. A também gaúcha Universidade Luterana do Brasil (Ulbra) foi a campeã na categoria projeto com o primeiro lugar nas duas subcategorias, gasolina e elétrica. Os campeões e vices de cada categoria ganharam um carro Fiat para uso didático e os terceiros colocados, motores *flex* e diesel para equipar seus laboratórios. A competição também teve patrocínio da Petrobras, Michelin e NSK Rolamentos.



POLI/USP, ULBRA E UFSM

Acima, veículo da USP. Abaixo, dois ganhadores: o de *design* da Ulbra, à esquerda, e o de bambu da UFSM



proveniente do pré-tratamento ácido, rico em açúcares, é fermentado por uma levedura adaptada. O sólido proveniente da retirada da lignina também passa por um tratamento, que consiste em um processo de sacarificação (transformação em açúcares) por meio de enzimas e fermentação pela levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Na etapa final, ambos os líquidos provenientes das diferentes fermentações são destilados e resultam no álcool. O projeto foi desenvolvido pela Petrobras em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e outras universidades brasileiras (*leia em Pesquisa FAPESP nº 133*).

A planta experimental tem capacidade para produzir cerca de 220 litros de etanol por tonelada de bagaço de cana. Os pesquisadores estão trabalhando na otimização do processo de produção para alcançar a marca de 280 litros por tonelada de bagaço.

> Medição dos raios solares

Um equipamento que aponta o nível de radiação de raios ultravioleta momentâneo e o fator de proteção solar recomendado para cada índice encontra-se instalado em Florianópolis, Santa Catarina, na avenida Beira-Mar, onde pode ser visto por motoristas, ciclistas,

pedestres e banhistas. Batizado de Ozon-in, foi desenvolvido pela Spherical, empresa do Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (Celta), incubadora da Fundação Centros de

Referência em Tecnologias Inovadoras (Certi), uma instituição de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. O equipamento tem quatro modelos: externo, interno, de parede e portátil. O externo e o interno funcionam como um painel eletrônico, com espaço para publicidade e informações sobre a influência dos raios sobre os diferentes tipos de pele. O modelo de parede foi projetado para instalação em farmácias, clínicas, hospitais e hotéis. O portátil pode ser comprado na versão sem fio ou com conexão a cabo e deverá ser utilizado em pontos-de-venda de protetores solares, como farmácias e supermercados.



SPHERICAL/CELTA

Nível de radiação e fator de proteção recomendado