PRÊMIO PÉTER MURÁNYI 2016

alimentação

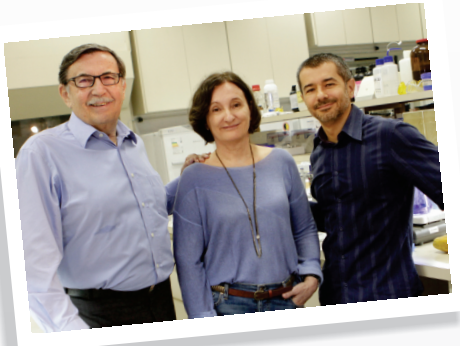
A **Fundação Petér Murányi** tem como missão premiar e reconhecer publicamente pesquisadores e cientistas que, marcados pela inovação, transformam a realidade, melhorando a qualidade de vida das populações em desenvolvimento.

Entregue anualmente desde 2002, o **Prêmio Petér Murányi** contempla alternadamente as áreas de Alimentação, Educação, Saúde e Desenvolvimento Científico & Tecnológico. A edição de 2016 contemplou o trabalho vencedor com troféu, certificado e R$ 200.000,00, que serão divididos entre os integrantes da equipe.

VENCEDOR

"Bases Moleculares das Transformações Pós-Colheita e Qualidade de Frutas"

EQUIPE



Franco Maria Lajolo
Beatriz Rosana Cordenunsi
João Roberto Oliveira do Nascimento

INDICAÇÃO

Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP

O **Júri** que elegeu o trabalho vencedor, foi formado por Convidados,
pela Comissão Técnica e Científica e por Conselheiros da Fundação Péter Murányi.

CONVIDADOS

Balázs Vince Nagy
Representante das Universidades Húngaras no Brasil

Carla Paschoareli
Programa de Inovação e Renovação da Nestlé no Brasil

Daniel Alves Natalizi
Assessor da Presidência CNPq

Euclides Mesquita Neto
Coordenação de Engenharia da Diretoria Científica da FAPESP

Francisco Rafael Martins Laurindo
Representante da Academia Brasileira de Ciências - ABC

Gilberto Kac
Universidade Federal do Rio de Janeiro -UFRJ

Gláucia Maria Pastore
Pró-Reitora de Pesquisa da UNICAMP

Luiz Vicente Rizzo
Diretor Superintendente do IIEPAE

Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo - USP

Marcos Buckeridge
Presidente da ACIESP

Maria Rita Marques de Oliveira
Assessora da Pró-Reitoria de Extensão - UNESP

Regina Pekelman Markus
Conselheira da SBPC

Ricardo Viveiros
Jornalista e Escritor

Soraya Soubhi Smaili
Reitora da UNIFESP

COMISSÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA

Carlos Alberto Labate
Esalq/USP - Departamento de Genética

José Ernesto dos Santos
Professor Sênior FMRP-USP

Marília Oetterer
ESALQ/USP - Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

Mario José Abdalla Saad
Professor Titular da FCM-UNICAMP

CONSELHEIROS DA FUNDAÇÃO

Adolpho José Melfi

Donaldo Fogaroli

Eduardo Moacyr Krieger

Eduardo Rottmann

Orchidéa A. M. Corciolli

Péter Murányi Jr.

Reinaldo Figueiredo Lino

Ruy Martins Altenfelder Silva

Zilda Vera Suelotto Murányi Kiss

TRABALHO VENCEDOR

«Bases Moleculares das Transformações Pós-Colheita e Qualidade de Frutas»

Frutas, legumes e hortaliças, geralmente são cultivadas a quilômetros de distância do consumidor. Após a colheita e durante o processo de "amadurecimento" sofrem mudanças fisiológicas que alteram a sua composição físico-química, podendo afetar diretamente sua qualidade e conservação.

Até chegar ao consumidor final cerca de **15%** a **40%** dos frutos colhidos são **desperdiçados**, por amadurecerem antes do tempo, por sofrerem danos no transporte, ou ainda, por não estarem visualmente atrativos e dentro dos padrões de mercado.

As **mudanças fisiológicas** ocorrem desde que o fruto é retirado do pé e prosseguem até seu consumo. Em cada fruta, ocorrem de maneira diferente e estão associadas à composição genética e à forma como ela responde ao estresse representado pela colheita, transporte e armazenamento.

Conhecer como a genética da fruta influi nesses mecanismos pode levar a uma redução da perda e do desperdício de recursos naturais, nutrientes, insumos e mão de obra.

Entender o amadurecimento de frutos, por meio do estudo das enzimas, hormônios vegetais e moléculas envolvidas no processo, é o objetivo de pesquisa realizada na **Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP**. Com base nos estudos, os pesquisadores apontaram os cultivares que melhor resistem ao armazenamento pós-colheita sem perda do valor nutricional.

A equipe da Universidade de São Paulo vem estudando a composição molecular de frutas para entender quais agentes influem nos mecanismos bioquímicos e genéticos envolvidos após a colheita. Esse conhecimento serve de base para inovação de processos tecnológicos de conservação e para a manutenção da qualidade.

Uma das principais descobertas foi relativa à transformação do amido e o consequente adoçamento da fruta. Neste processo, utilizou-se a banana como modelo e foram mapeadas as vias metabólicas para a transformação do amido em sacarose. Identificar as enzimas envolvidas nesse processo e o seu controle permite retardar ou acelerar sua atuação, obtendo um tempo maior antes que o fruto esteja maduro para o consumo. Em outro estudo, o grupo observou o metabolismo da parede celular e o amaciamento da polpa do mamão, descobrindo quais elementos devem ser observados para garantir uma maior rigidez no produto durante o transporte, minimizando perdas por estresse e impactos.

Em ambos os casos, verificou-se que as mudanças dependem da síntese de **enzimas** e da expressão de genes específicos em períodos determinados pós-colheita, bem como, de **hormônios** como o etileno e as auxinas.

Essas enzimas, hormônios e genes são potenciais alvos moleculares para o controle tecnológico dessas transformações. A velocidade da transformação varia com o cultivar. Alguns têm a transformação lenta, mantendo na fruta elevada concentração de um tipo de amido estruturalmente mais resistente. Identificou-se, também cultivares mais resistentes ao frio, fator importante para manter a qualidade, mesmo com transporte de longa distância.

Enzimas são grupos de substâncias orgânicas, de natureza normalmente proteica, com funções catalisadoras, incitando reações químicas que, sem a sua presença, dificilmente aconteceriam.

Hormônios vegetais são compostos orgânicos que atuam em doses muito pequenas e são os principais fatores internos de regulação das reações de desenvolvimento e crescimento das plantas.

As metodologias utilizadas envolveram estudos em nível de órgãos, tecidos e moléculas. Usando-se ferramentas da microscopia eletrônica, da biologia molecular, da proteômica e da metabolômica, genes de várias enzimas como amilases e poligalacturonases foram clonados e estudados. Essa abordagem integrada permitiu passar do estudo de uma única via metabólica para a visão global simultânea de um conjunto das modificações na expressão gênica relativa às diversas vias.

Proteômica refere-se ao estudo do conjunto de proteínas expressas em uma célula ou tecido.

Metabolômica refere-se ao estudo do conjunto de todos os metabólitos em uma célula, fluido biológico, tecido ou organismo, sendo estas substâncias consideradas os produtos finais dos processos celulares.

O Prof. **Franco M. Lajolo**, que coordena a equipe composta pelos Professores **Beatriz R. Cordenunsi** e **João R. O. Nascimento**, explica que *"Uma enorme quantidade dos frutos colhidos não chega à mesa, o que representa um desperdício de milhões de toneladas"* e que o trabalho reúne os resultados de anos de pesquisas do Laboratório de Química, Bioquímica e Biologia Molecular de Alimentos do Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da FCF. O objetivo do trabalho é proporcionar segurança alimentar e nutricional, em um contexto de crescimento da população urbana e de problemas globais: nutricionais, econômicos e ambientais.

Fotos: USP Imagens / Marcos Santos

FINALISTAS

«Mix de Probióticos Associado à Intervenção Dietética Melhorou a Composição Corporal, Perfil Lipídico e Atividade de Enzimas Antioxidantes, Sem Alterar o Perfil Inflamatório»

João Felipe Mota, Aline Corado Gomes, Rávila Graziany Machado de Souza, Patrícia Borges Botelho, Tatyanne Letícia Nogueira Gomes

Faculdade de Nutrição da UFG

No trabalho, foram investigados os efeitos adicionais de um mix de probióticos associado à intervenção dietética sobre a composição corporal, perfil lipídico, entre outros indicadores. Em comparação com o grupo placebo, o grupo suplementado apresentou uma redução de massa gorda (-3,66%), produto de acúmulo de lipídios (-19,69%) e LDL (-7,96%). A suplementação de mix de probióticos associado à intervenção dietética reduziu a adiposidade abdominal e marcadores de risco cardiovascular de uma forma mais eficaz do que a intervenção dietética isolada.

«Redução das Perdas de Alimentos no Setor de Frutas e Hortaliças»

Marcos David Ferreira

Embrapa Instrumentação

O autor buscou, nos últimos cinco ano, o desenvolvimento de tecnologias, que possam ser aplicadas desde a colheita até o consumidor, para redução de perdas e com melhoria nos sistemas de produção, transporte, distribuição e armazenamento. Os resultados obtidos relacionam-se ao desenvolvimento de equipamentos (para auxilio na colheita), na aplicação de nanopartículas em embalagens poliméricas (que demonstram ativa ação antimicrobiana) e a utilização de coberturas comestíveis (que proporcionam redução na perda de água além de proteção antimicrobiana).

FUNDAÇÃO PÉTER MURÁNYI FOUNDATION®

www.fundacaopetermuranyi.org.br

apoio:

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS

ACIESP
ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONSULES

anpei
Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras

CIE
CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA-ESCOLA

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPES

FAPESP

SBPC
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência