

# A senhora das criaturas milagrosas

*Desconhecida no Brasil e cultuada no mundo inteiro, **Johanna Döbereiner** será indicada ao Prêmio Nobel*

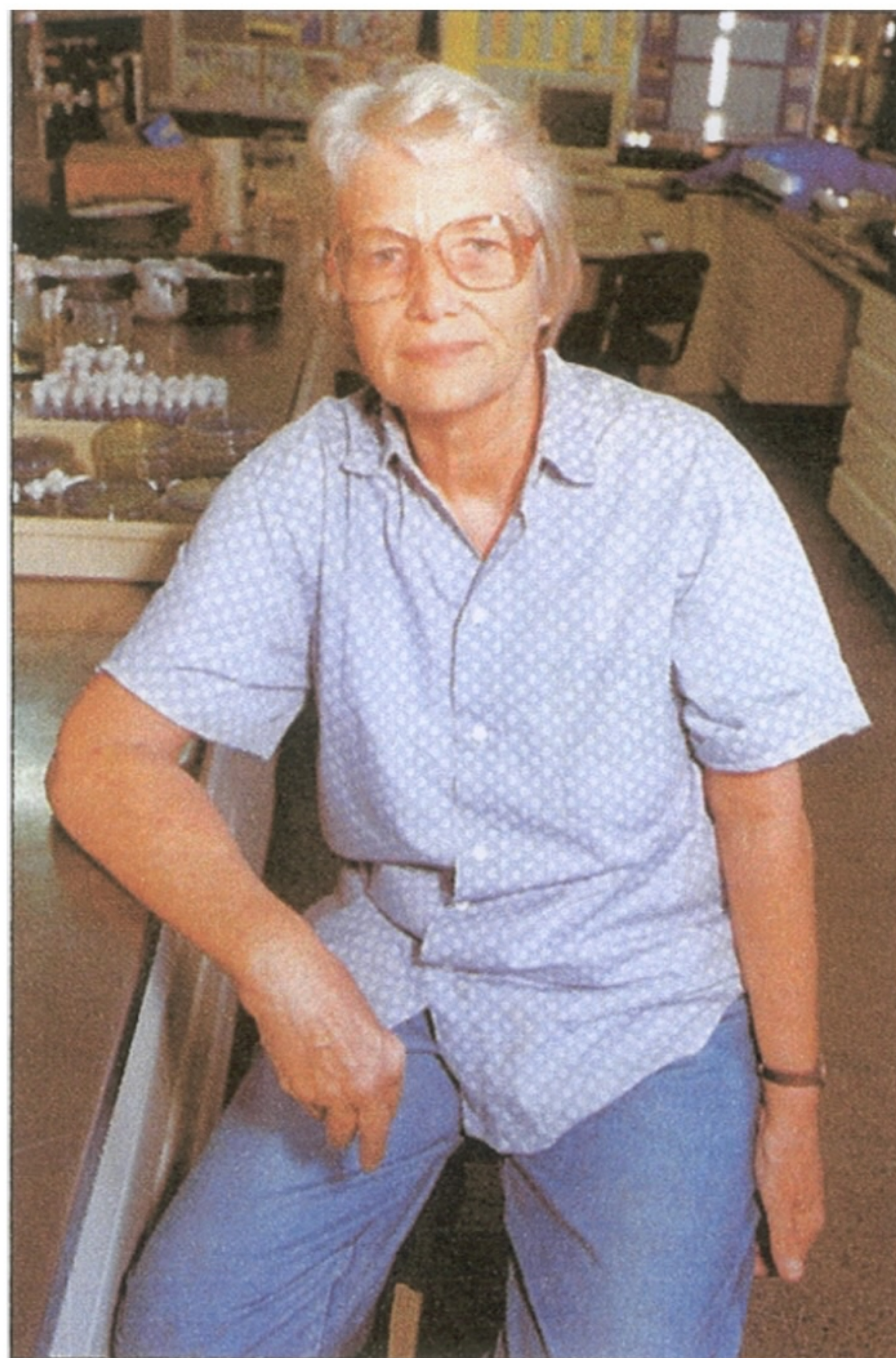
THOMAS TRAUMANN, de Seropédica

**P**ara a maioria das pessoas, bactérias são sinônimos de sujeira, doenças e infecções. Para Johanna Döbereiner, uma agrônoma checa naturalizada brasileira, são criaturas milagrosas. Ela passou os últimos 45 anos pesquisando o mundo invisível desses seres tão microscópicos que num punhado de terra é possível encontrá-los em número maior do que todos os seres humanos já nascidos até hoje. Ao estudar as bactérias, Johanna produziu uma conta assombrosa para o Brasil. Graças a uma descoberta sua, só na última safra de soja o país economizou 1,5 bilhão de dólares em dinheiro que deixou de ser gasto em adubos nas lavouras. Desde os anos 60, época da descoberta, a conta chega a 30 bilhões de dólares, quase 5% do produto interno bruto brasileiro.

Aos 71 anos, essa senhora de olhos azuis e sotaque germânico poderia estar aposentada há quase duas décadas, mas se recusa a sair de perto dos microscópios. Passa a maior parte do tempo em um antigo casarão da cidade de Seropédica, interior do Estado do Rio de Janeiro. Ali funciona um laboratório da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa, da qual é funcionária. Johanna é uma das cientistas brasileiras mais citadas internacionalmente e com maior número de trabalhos publicados em sua área. Já visitou mais de quarenta países, atendendo a convites para dar palestras. Em outubro, vai para Alemanha, Itália e Paquistão.

Seu grande feito foi identificar um tipo de bactéria capaz de manter um curioso sistema de parceria com as plantas. Em troca do gás carbônico captado no processo de fotossíntese, essas bactérias, do tipo das *rhizobium*, alimentam as plantas com nitrogênio. A técnica desenvolvida por Johanna consiste em implantar esses microorganismos nas sementes de soja. Quando a semente germina, as bactérias produzem nódulos nas raízes da planta que funcionam como usinas para a extração de nitrogênio do ar. Desse modo, a planta dispensa o uso de nutrientes químicos, à base de derivados de petróleo.

Como a maioria dos grandes achados científicos, a técnica



desenvolvida por Johanna é relativamente simples. Mas foi graças a ela que o Brasil se tornou o segundo maior produtor de soja, atrás apenas dos Estados Unidos. Ao reduzir os custos de produção, a novidade tornou a soja brasileira mais barata que a de qualquer outro país. Com uma vantagem: a bactéria usada nas experiências de Döbereiner só dá resultados em lugares muito ensolarados. Funciona muito bem no Brasil, onde há sol o ano inteiro, mas não dá certo nos Estados Unidos e outros países de clima temperado, nos quais ainda se gastam fortunas em adubos químicos. "Na década de 60, ir contra a adubação química era quase um sacrilégio. Os fertilizantes estavam revolucionando a agricultura", lembra Johanna. "Só muito tempo depois vi que nossas pesquisas não só permitiam uma produção mais barata como também mais ecológica, porque não poluíam os rios nem o solo."

Com um currículo desses, poder-se-ia imaginar que Johanna ficou milionária com suas pesquisas. Em outro país, uma cientista com descoberta tão estratégica teria estátua em praça pública, laboratórios de última geração para pesquisa e ganharia milhões com a patente de seus inventos. Nada disso aconteceu com a brasileira Johanna. Seu nome é completamente desconhecido longe do círculo acadêmico no país. Ela ganha pouco mais de 2 000 reais por mês, dirige um automóvel Gol 1993 e divide o laboratório com outra dúzia de pes-



quisadores, a maioria ex-alunos seus do curso de pós-graduação na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A sala, repleta de livros e teses, é acanhada e só uma placa de bronze no corredor lembra a importância da pesquisadora. Nunca trabalhei para ficar famosa ou milionária", afirma.

**D**esconhecida no Brasil, mas cultuada entre os cientistas de sua área no mundo inteiro, Johanna é hoje a cientista brasileira com maior chance de ganhar o Prêmio Nobel de Química, a mais alta honraria que uma pesquisadora de sua área pode receber. Sua indicação será apresentada à Academia de Ciências da Suécia, responsável pela entrega do prêmio, até o fim do ano por um comitê de cientistas brasileiros e estrangeiros. "Estamos nos organizando para colher assinatura de outros premiados", diz o geneticista Crodowaldo Pavan, ex-presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. "A sua contribuição científica é inestimável", elogia o ministro de Ciência e Tecnologia, Israel Vargas. "Johanna é uma das cientistas mais brilhantes que conheço", reforça o biofísico Carlos Chagas Filho.

Indicação não garante o Nobel a ninguém. Outros brasileiros, como o escritor Jorge Amado, o físico César Lattes e o cardeal-arcebispo de São Paulo, dom Paulo Evaristo Arns, já tiveram seus nomes lembrados e nunca foram escolhidos.

Mas é um sinal de grande prestígio ser incluído na lista dos possíveis candidatos. Johanna duvida das suas chances, mas não por falsa modéstia. "Há muita política nisso e nem é minha ambição", afirma. Admiradores é que não faltam à cientista brasileira. Um deles é o agrônomo americano Norman Borlaug, o pai da chamada Revolução Verde. Borlaug desenvolveu as novas técnicas agrícolas que, nas últimas décadas, permitiram que a produção de alimentos ultrapassasse em muito o crescimento populacional. Com isso, desativou uma das mais temidas ameaças que pairavam sobre a humanidade neste século, a fome em massa, e ganhou o Prêmio Nobel da Paz de 1970. Por muitos anos, Borlaug manteve uma disputa acadêmica com a brasileira Johanna Döbereiner. Ele achava impossível que bactérias pudessem produzir o resultado previsto por ela. Há dois anos, deu o braço a torcer. "Você estava certa", disse-lhe durante um encontro.

## A descoberta de bactérias que ajudam as plantas a absorver nitrogênio fez do Brasil o segundo maior produtor mundial de soja

O reconhecimento internacional também fez de Döbereiner a única brasileira a ter direito a participar da Pontifícia Academia de Ciência do Vaticano, uma prestigiada organização não religiosa que reúne a cada dois anos, em Roma, 75 cientistas de reconhecimento internacional. Lá estão 22 ganhadores do Nobel e gente como o britânico Stephen Hawking, o nome mais importante da astrofísica e da cosmologia neste final de século. Somente dois outros brasileiros participam desse seleto grupo, ambos homens: Crodowaldo Pavan e Chagas Filho. Católica que não vai à missa, mas mantém uma foto

sua com o papa na sala de trabalho, Johanna costuma levantar uma questão polêmica nas reuniões do Vaticano. Ela é a favor do controle da natalidade, uma idéia sempre rejeitada pela hierarquia da Igreja. "Há gente e fome demais no mundo", afirma. "É um erro não oferecer alternativas para que haja futuro para todos."

Filha de um químico preso na II Guerra por ajudar judeus a escaparem do terror nazista, Johanna chegou ao Brasil em 1950 sem saber pronunciar mais que meia dúzia de palavras em português. Casada e formada em agronomia na Alemanha, teve três filhos. Um morreu num assalto em São Paulo. Os outros dois estudam no exterior. "Dizem que o Brasil não apóia a pesquisa científica. É bobagem. Quem tem um bom projeto e sabe trabalhar consegue fazer aqui o que qualquer um faria lá fora", acredita. Seu desafio atual é criar combustíveis alternativos aos derivados de petróleo com plantas que se associem às suas bactérias milagrosas. Na década de 70, ela foi uma das responsáveis pela seleção das mudas de cana-de-açúcar para o programa Proálcool e agora, por encomenda da Petrobrás, está desenvolvendo estudos para permitir o plantio em larga escala de palmeiras de dendê na Amazônia. "O dendê será a nossa alternativa natural ao óleo diesel", prevê, animada. "Isso vai permitir a criação de empregos na Região Norte e ajudar o reflorestamento." Melhor não duvidar. ■