

152

### PRODUÇÃO DE RAÍZES POR INFECÇÃO COM *Agrobacterium rhizogenes* EM EXPLANTES FOLIARES DE VARIÉDAS JUWELL, 832 E 70 DE *Ipomoea batatas* (L.) LAM

PINTO, M.S.<sup>1</sup>; EPIFANIO, J.; BERBARA, R.L.L.; SOUZA, F.A.; SOUZA, S.R.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, Seropédica, RJ.

e-mail: millenasp@hotmail.com

A infecção de tecidos vegetais por estirpes de *Agrobacterium rhizogenes* permite a formação de raízes adventícias, em resposta à transferência do T-DNA da *Agrobacterium rhizogenes*, para o tecido do hospedeiro. Diversos estudos apontam que essas raízes ("hairy roots", raízes em cabeleira) produzidas a partir da infecção com *Agrobacterium rhizogenes* são excelentes para estudos metabólicos e da simbiose micorrizica, pois esses fungos são simbiotes obrigatórios e não sobrevivem em meio de cultura sem que estejam associados a tecido vegetal. Neste trabalho foram produzidas raízes de batata-doce (*Ipomoea batatas*), que após caracterização gênica confirmou-se a transferência da região T-DNA da bactéria, indicando que essas raízes poderão ser cultivadas in vitro, sem a necessidade de reguladores de crescimento, visando estudos de simbiose micorrizica e metabólicos.

155

### PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO DE ARROZ POR RIZÓBIOS EM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

OSORIO FILHO, B.D.<sup>1</sup>; BINZ, A.; LIMA, R.F.; GIONGO, A.; LOPES, M.M.; SCHOENFELD, R.; SÁ, E.L.S.

<sup>1</sup> Univ. Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS. e-mail: benjamin.filho@ufrgs.br

A simbiose entre rizóbios e plantas da família das leguminosas é de grande importância para a agricultura, pela fixação biológica de nitrogênio. Estudos recentes têm demonstrado que os rizóbios também são capazes de colonizar plantas de outras famílias botânicas. Essas bactérias são capazes de colonizar raízes, caules e folhas de plantas não leguminosas, como o arroz. Além da fixação de nitrogênio, outros mecanismos de promoção de crescimento têm sido atribuídos aos rizóbios. Algumas estirpes de rizóbios possuem a capacidade de produzir hormônios vegetais, principalmente auxinas, que estimulam o crescimento vegetal. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interação entre adubação nitrogenada e promoção de crescimento por rizóbios em arroz. Foi realizado um experimento em casa de vegetação com vasos contendo solo de campo nativo. Utilizou-se a variedade de arroz IRGA424 e os rizóbios Lc336, Lc348, Lc398, Lg111, Ls36, EEL1183, 1TV e VP16. A inoculação ocorreu no momento da semeadura. Foram aplicadas diferentes doses de nitrogênio, na forma de uréia, equivalendo a 0, 40, 80 e 160 kg ha<sup>-1</sup>, parceladas em duas aplicações. Aos 55 dias após a semeadura, foi determinado o número de perfilhos e as plantas foram cortadas rente ao solo para determinação da massa seca da parte aérea. Observou-se que com o aumento da dose de nitrogênio, aumentaram as respostas das plantas à inoculação com rizóbios. Na maior dose de nitrogênio, a produção de massa seca da parte aérea foi incrementada por todos os rizóbios estudados. A combinação entre alguns rizóbios e a dose de 80 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio foi equivalente à dose de 160 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio sem inoculação no crescimento da parte aérea e no perfilhamento. Esses dados mostram que a inoculação com rizóbios melhora a eficiência do uso do nitrogênio.

153

### EFEITO DO ENRIQUECIMENTO DAS SEMENTES COM FÓSFORO E MOLIBDÊNIO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL E NODULAÇÃO DE PLANTAS DE FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.)

SANTOS, C.A.B.<sup>1</sup>; BRITO, L.F.; LUSTRINO, R.; STRALIOTTO, R.; DEL PELOSO, M.J.; TEIXEIRA, M.G.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, Seropédica, RJ

e-mail: straliot@cnpab.embrapa.br

A eficiência desta tecnologia passa pelo processo de seleção de estirpes e pelo desenvolvimento de novas metodologias que possam incrementar a competitividade do rizóbio presente no inoculante, envolvendo o enriquecimento dos teores de fósforo (P) e molibdênio (Mo) nas sementes obtidas via adubação foliar, proporcionando aumentos no crescimento e no rendimento de grãos do feijoeiro. Além disso, o enriquecimento de sementes de feijoeiro com Mo poderá aumentar a atividade da nitrato redutase. O objetivo deste trabalho foi testar a eficiência desta tecnologia de enriquecimento nutricional de sementes na nodulação e no desenvolvimento inicial de plantas de feijoeiro das cultivares Ouro Negro e Carioca, inoculadas com diferentes estirpes de rizóbio. O experimento foi implantado em condições de campo utilizando duas cultivares de feijoeiro (Carioca e Ouro Negro), dois níveis de enriquecimento das sementes com P e Mo (sementes não enriquecidas e enriquecidas) e seis tratamentos (testemunha absoluta; testemunha nitrogenada; inoculação de estirpe de rizóbio do inoculante comercial; inoculação de estirpe de rizóbio selecionada na Embrapa Agrobiologia; inoculação de estirpe de rizóbio do inoculante comercial com adubação de 40 kg de nitrogênio em cobertura aos 25 dias após a emergência; inoculação de estirpe de rizóbio selecionada na Embrapa Agrobiologia com adubação de 40 kg de nitrogênio em cobertura aos 25 dias após a emergência. A cultivar Ouro Negro respondeu ao tratamento de enriquecimento das sementes, sendo que a estirpe selecionada na Embrapa Agrobiologia promoveu aumento de 64% na massa nodular e de 24% da massa de raízes secas na floração.

156

### SIMBIOSE ENTRE RIZÓBIOS E LOTUS EM SITUAÇÕES DE ESTRESSE HÍDRICO

OSORIO FILHO, B.D.<sup>1</sup>; BINZ, A.; LIMA, R.F.; GIONGO, A.; TONON, B.C.; LOPES, M.M.; SCHIRMER, G.K.; SÁ, E.L.S.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS.

e-mail: benjamin.filho@ufrgs.br

As plantas pertencentes ao gênero *Lotus* apresentam alto potencial forrageiro, com baixo risco de provocar timpanismo nos ruminantes. Essas forrageiras possuem boa adaptação a solos de baixa fertilidade e capacidade de realizar simbiose com rizóbios, realizando fixação de nitrogênio atmosférico. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a resistência da simbiose entre rizóbios e plantas de *Lotus corniculatus* e *L. uliginosus* a situações de estresse hídrico como alagamento e deficiência hídrica. Foi realizado um experimento com plantas das duas espécies, em vasos plásticos em casa de vegetação, inoculadas com os rizóbios U512, EEL698, EEL8084, Lc247 e Lc340. Os níveis de umidade do solo foram controlados através da irrigação. Foram realizados quatro cortes da parte aérea para determinação da massa seca. Em situação adequada de umidade, os isolados testados foram eficientes para as duas espécies de *Lotus*. As plantas de *L. corniculatus* foram afetadas com o alagamento, morrendo após o segundo corte. O alagamento não afetou a espécie *L. uliginosus*, mas, a simbiose com rizóbios. Em situação de deficiência hídrica, a eficiência da fixação de nitrogênio foi reduzida para ambas as espécies de *Lotus*.

154

### RESPOSTA DE MILHO (*Zea mays* L.) PRECOCE À INOCULAÇÃO DE RIZOBACTÉRIAS EM CASA-DE-VEGETAÇÃO

CARDOSO, I.C.M.<sup>1</sup>; MARIOTTO, J.R.; KLAUBERG FILHO, O.; SANTOS, J.C.P.; FELIPE, A.F.; NEVES, A.N.; MIQUELLUTI, D.J.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Lages, SC. e-mail: cardosoicm@yahoo.com.br

Diante da importância socioeconômica da cultura do milho em Santa Catarina e dos benefícios oriundos da inoculação de rizobactérias diazotróficas e promotoras de crescimento vegetal em gramíneas, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da inoculação de rizobactérias do gênero *Azospirillum* e *Pseudomonas* no crescimento e desenvolvimento de plantas de milho precoce cultivado em casa-de-vegetação, em solo não estéril. As sementes de milho foram inoculadas com os isolados do gênero *Azospirillum* SC0030, SC0081 e SC0097, com a cultura padrão BR11080 (*A. lipoferum*), e com bactéria solubilizadora de fosfato *Pseudomonas*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (sete tratamentos e cinco repetições). Os tratamentos testados foram: T1) Testemunha não adubada e não inoculada; T2) Testemunha adubada e não inoculada; T3) SC0030; T4) *Pseudomonas* sp.; T5) SC0081; T6) SC0097; T7) BR11080. As médias obtidas foram submetidas à análise de variância e contrastes, utilizando o teste F. Os contrastes foram: C1= (T1) x (T2, ..., T7); C2= (T2) x (T3, ..., T7); C3= (T4) x (T3, T5, T6, T7); C4= (T7) x (T3, ..., T6); C5= (T3) x (T5, T6); C6= (T5) x (T6). As características avaliadas foram: altura de plantas, área foliar, distância entre internódios, massa seca de raízes e parte aérea, e teores de N e P da parte aérea. Os resultados mostraram efeito positivo da inoculação para as características: altura de plantas, área foliar, matéria seca de raízes e de parte aérea, e distância entre internódios. Não houve diferença significativa para os teores de N e P na parte aérea nos tratamentos inoculados.

157

### PROPRIEDADES SIMBIÓTICAS E DIVERSIDADE FENOTÍPICA DE ISOLADOS DE *Cupriavidus* sp.

ASSIS, M.R.<sup>1</sup>; FLORENTINO, L.A.; SILVA, K.; SILVA J.S.; MOREIRA, F.M.S.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras - UFLA, Lavras, MG. e-mail: maira1403@yahoo.com.br

A simbiose entre leguminosas e bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico pertencentes ao gênero *Cupriavidus* foi descrita por Chen et al. (2001). A maioria dos trabalhos de pesquisa relaciona a simbiose destas bactérias com leguminosas do gênero *Mimosa*, no entanto em nosso laboratório foram obtidos isolados de Papilionoideae identificados como *Cupriavidus*. O objetivo do trabalho foi estudar as características fenotípicas por meio da análise das proteínas totais por eletroforese em gel de poliácridamida (SDS-PAGE) de 20 isolados de *Cupriavidus* sp. obtidos de diferentes hospedeiros e as propriedades simbióticas de duas estirpes de *Cupriavidus* sp., Pv0IV2 e LIE10I1, isoladas respectivamente de *Phaseolus vulgaris* e *Leucaena leucocephala*, de solos do Sul de Minas Gerais e de *Cupriavidus taiwanensis*, LMG 19424<sup>1</sup>, isolada de nódulos de *Mimosa pudica* em Taiwan, quando inoculados nas leguminosas hospedeiras: *Mimosa caesalpiniaefolia*; *Sesbania virgata*; *Macroptilium atropurpureum*; *P. vulgaris*; *Vigna unguiculata* e *L. leucocephala*. Observou-se grande diversidade fenotípica entre os isolados desse gênero. Todos os hospedeiros, com exceção de *S. virgata*, formaram simbiose com as três estirpes de *Cupriavidus* sp. testadas. Em relação ao número de nódulos e eficiência simbiótica, houve grande variabilidade deste parâmetro dependendo das estirpes e dos diferentes hospedeiros. Com exceção da simbiose Pv0IV2 e *P. vulgaris* que foi eficiente, todas as demais foram consideradas ineficientes, incluindo as simbioses com a estirpe LMG 19424<sup>1</sup>.