

140

ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN ENTRE DOS CEPAS PGPRs y *Triticum aestivum* L., EN ENSAYOS DE LABORATORIO Y CAMPO

AVANZINI, G.¹; THUAR, A.; ANDRÉS, J.; BRUNO, C.; OLMEDO, C.
¹ *Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC, Córdoba, Argentina.*
e-mail: gavanzi@ayv.unrc.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la inoculación con dos cepas PGPRs (R₄₄ y 19J), aislamientos propios del laboratorio de Microbiología Agrícola de la Universidad Nacional de Río Cuarto), combinadas con dos dosis de fertilizante nitrogenado y una de fosforado, en la promoción del crecimiento y desarrollo del cultivo de trigo. A nivel de laboratorio, se determinaron características culturales, morfológicas y tintoriales de las cepas y en experiencias in-vitro se realizaron las pruebas de caracterización. Por otro lado se evaluó la dinámica de crecimiento celular a través de parámetros cinéticos, para obtener un inóculo con un valor de titulación efectivo al momento de tratar las semillas. El ensayo a campo se realizó en un establecimiento ubicado en la zona rural de Chaján. A lo largo del ciclo del cultivo se realizaron las siguientes evaluaciones: longitud radical, número y longitud de macollos, biomasa aérea y radical. A cosecha se determinó rendimiento y sus componentes. Los resultados obtenidos en laboratorio nos permitieron concluir de que la cepa R₄₄ comparte características con el género *Bacillus* sp. con *Azospirillum* sp. Ambas resultaron positivas a la producción de ácido indol acético y a solubilización de fosfatos. En lo que respecta a los parámetros de crecimiento evaluados se destacan los tratamientos inoculados por sobre el testigo absoluto. Cuando el análisis se realizó sobre los tratamientos combinados inóculos fertilizante, se observaron las mejores respuestas en cualquiera de los casos. Podemos concluir que el tratamiento de inoculación de semillas de trigo con microorganismos tipo PGPR, es una alternativa factible para mejorar la eficiencia del aprovechamiento de recursos que hacen al logro de cultivos de alta producción en ambientes representativos y en escala de producción.

143

SOLUBILIZAÇÃO DE FOSFATOS EM MEIOS LÍQUIDOS POR BACTÉRIAS FIXADORAS DE NITROGÊNIO NODULÍFERAS EM CAUPI

MARRA, L.M.¹; SOARES, C.R.F.S.; FERREIRA, P.A.A.; BOMFETI, C.A.; ALVES, M.V.; SCHNEIDER, J.; SOARES, B.L.; GOMIDE, P.H.O.; ASSIS, M.R.; CARVALHO, B.S.; SILVA, J.S.; JARAMILLO, P.M.D.; LOPEZ, V.M.; MOREIRA, F.M.S.

¹ *Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, MG.*
e-mail: lmarciano3@hotmail.com

A solubilização biológica de fosfatos inorgânicos complexados com Ca, Al e Fe é um importante processo para a disponibilização de P às plantas em solos tropicais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de solubilização de fosfato de cálcio, alumínio e ferro por isolados de bactérias fixadoras de nitrogênio nodulíferas em caupi (BFNNC) em meios de cultura líquidos. Os tratamentos constaram de 10 isolados de BFNNC, sendo 9 obtidos de um Latossolo Vermelho distroférrico capturados utilizando-se como planta isca o feijão caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.) cultivar BR-17 Gurguéia. Além destes, avaliou-se a capacidade solubilizadora da estirpe UFLA 03-84 recomendada como inoculante para o caupi. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três repetições. Após cinco dias de incubação dos isolados em meios de cultura líquidos (GES) contendo as diferentes fontes de fosfato separadamente, foram determinados o pH e os teores de P solúvel. A maioria das bactérias acidificaram os meios contendo P-Ca e P-Fe, enquanto no meio contendo P-Al houve uma tendência de incremento nos valores de pH. Os isolados de BFNNC testados apresentaram maior capacidade solubilizadora de fosfatos ligados a Ca e Al, enquanto a solubilização de P ligado a Fe foi muito baixa. Entretanto, este comportamento não foi relacionado com a alteração do pH do meio. Apenas o isolado L2 se destacou quanto à capacidade de solubilização nos três meios contendo fosfatos insolúveis, apresentando teores de P solúvel nos meios de cultura na faixa de 13,5, 13,4 e 3,2 mg L⁻¹ para CaHPO₄, AlH₂O₄P₂, FePO₄, respectivamente. Portanto, este isolado apresenta potencial como solubilizador de fosfatos o que deve ser explorado em próximos estudos com solos contendo fertilizantes fosfatados de baixa solubilidade.

141

PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO-CAUPI INOCULADO COM ESTIRPES DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS NO PIAUÍ

ALMEIDA, A.L.G.¹; ALCANTARA, R.M.C.M.; NÓBREGA, R.S.A.; LEITE, L.F.C.; NÓBREGA, J.C.A.; RODRIGUES, D.P.
¹ *Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, PI.*
e-mail: algalmeida@gmail.com

O trabalho objetivou selecionar estirpes de bactérias diazotróficas simbióticas (BDS) para serem utilizadas como inoculante para a cultura do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), no estado do Piauí. O experimento foi instalado na Estação Experimental da Embrapa Meio-Norte, localizada no município de Teresina, PI. Os tratamentos foram constituídos por três inoculações de estirpes de BDS recomendadas para a cultura do feijão-caupi (BR 3301, BR 3302 e BR 3299) duas estirpes a serem testadas (BR 3267 e BR 3262), duas testemunhas com adição de adubação nitrogenada (50 kg ha⁻¹ no plantio e; 80 kg ha⁻¹, sendo 40 kg no plantio e de 40 kg em cobertura aos 30 dias após o plantio) e uma testemunha sem adubação nitrogenada e sem inoculação. A inoculação das sementes no campo com as estirpes de BDS resultou em rendimento de grão equivalente à testemunha adubada com 50 kg ha⁻¹ de N mineral. Dentre as estirpes recomendadas pela RELARE (Rede de laboratórios para recomendação, padronização e difusão de tecnologia de inoculantes microbianos de interesse agrícola) a BR 3301 apresentou a maior produção de grãos e as testadas (BR 3267 e BR 3262) apresentaram produção de grãos igual a testemunha adubada com 50 kg ha⁻¹ de N mineral, portanto, apresentando ambas, alto potencial para serem recomendadas como inoculantes para o feijão-caupi na região Meio-Norte do Brasil.

144

DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE ARROZ INOCULADAS COM BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS

COELHO, L.H.¹; FERREIRA, E.P.B.; DIDONET, C.C.G.M.; DIDONET, A.D.
¹ *Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.*
e-mail: lhcoelho@cpaf.embrapa.br

O arroz é um dos principais cereais utilizados por parte da população mundial, estando entre as culturas mais cultivadas no mundo. Vários fatores interferem na produtividade da cultura de arroz, entre eles destaca-se a dependência da fertilização com nitrogênio. A fixação biológica de nitrogênio é tida como uma alternativa para a substituição parcial do adubo nitrogenado, proporcionando maior sustentabilidade à cultura. Além da associação com bactérias fixadoras de nitrogênio, a cultura do arroz associa-se com bactérias capazes de promover o crescimento de plantas, seja pelo controle de doenças, síntese de fitormônios ou solubilização de fosfato e potássio. O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito da inoculação com bactérias promotoras de crescimento no desenvolvimento de diferentes cultivares de arroz. Foi conduzido um experimento em casa de vegetação, na Embrapa Arroz e Feijão, no qual quatro cultivares de arroz de terras altas (BRS Curinga, BRS Aimoré, BRS Talento, BRS Bonança) e duas cultivares de arroz cateto (Bolinha e Japonês) foram inoculadas com 2 estirpes de *Burkholderia* sp. (B7 e B16), 2 estirpes de *Pseudomonas* sp. (P18 e P21), 2 estirpes de *Rhizobium* sp. (R65 e R82) e duas misturas contendo, cada uma delas, uma estirpe de cada gênero, e um tratamento controle, representado pelas cultivares de arroz sem inoculação. Em geral, a inoculação das diferentes cultivares de arroz com bactérias dos gêneros *Burkholderia* sp., *Pseudomonas* sp. e *Rhizobium* sp., bem como com a mistura das mesmas, não proporcionou ganhos significativos de promoção de crescimento. Os únicos efeitos de promoção de crescimento relacionaram-se com o aumento da área foliar das cultivares Bolinha e Japonês e para o aumento do peso seco de raiz da cultivar Bolinha quando inoculada com a estirpe P21.

142

ESTIMATIVA DA FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO EM ÁRVORES DA CAATINGA DE PERNAMBUCO

FREITAS, A.D.S.¹; SAMPAIO, E.V.S.B.; LYRA, M.C.C.P.
¹ *Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Recife, PE*
e-mail: ana.freitas@depa.ufrpe.br

Apesar de ser uma vegetação com grande riqueza de leguminosas, pouco se sabe sobre a fixação biológica do nitrogênio (FBN) nas leguminosas secas da região nordeste do Brasil (caatingas). A FBN de leguminosas arbóreas foi estimada, em duas áreas de caatinga, amostrando-se plantas de espécies potencialmente fixadoras (espécies alvo), ou não (espécies referência), e utilizando-se a metodologia da abundância natural do ¹⁵N. As diferenças entre sinais isotópicos das espécies alvo e referência foram grandes, permitindo identificação segura de espécies fixadoras e cálculos das proporções de N derivado do ar (%N_{da}). Foram identificadas espécies com grande capacidade de FBN, destacando-se *Mimosa tenuiflora*, *Mimosa arenosa* e *Piptadenia stipulacea*. As contribuições médias da fixação biológica do N₂ para o nitrogênio das plantas foram altas (52%, se calculadas com B=-2, ou 68%, com B=0). No entanto, a quantidade estimada de N adicionada anualmente ao sistema foi baixa (entre 2,5 e 3,3 kg ha⁻¹ ano⁻¹), por causa da baixa proporção de plantas fixadoras no conjunto geral da vegetação. Em situações de regeneração da vegetação nativa, onde a sucessão é dominada por espécies fixadoras, as estimativas indicam quantidades que podem chegar a 130 kg ha⁻¹ ano⁻¹.

145

SERVIÇOS AMBIENTAIS NA AGRICULTURA: A CONTRIBUIÇÃO DAS BACTÉRIAS FIXADORAS DE NITROGÊNIO ASSOCIADAS AO ARROZ

FERREIRA, J.S.¹; BALDANI, V.L.D.; BALDANI, J.I.; GOI, S.R.
¹ *Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ.*
e-mail: joilsonsf@yahoo.com.br

O uso de bactérias diazotróficas na cultura do arroz é uma alternativa viável para garantir a sustentabilidade dos agroecossistemas. Contudo, ainda não existem trabalhos na literatura que quantifiquem o serviço ambiental prestado pelas bactérias fixadoras de nitrogênio e que possam ser utilizados no futuro para pagamentos de serviços ambientais. O objetivo deste trabalho foi quantificar a economia gerada pelo processo de fixação biológica de nitrogênio por bactérias associadas ao arroz, considerando o Estado do Rio Grande do Sul como área modelo e estabelecer o valor do serviço ambiental prestado por esses microrganismos. Para estimar a economia, foi adotada uma contribuição mínima de 40 kg ha⁻¹ resultante do processo da FBN, com base nos principais resultados obtidos para a cultura do arroz na Embrapa Agrobiologia. A utilização da técnica de inoculação com a estirpe BR 11417 de *H. seropedicae* pode proporcionar uma economia de aproximadamente R\$ 89,7 milhões por ano, somente para o Estado do Rio Grande do Sul.