

Requisitos de Clima e Solo da espécie

Clima

O amendoim forrageiro apresenta ampla faixa de adaptação, desenvolvendo-se bem desde o nível do mar até aproximadamente 1.800 m de altitude, em áreas com precipitação pluviométrica anual superior a 1.200 mm. Porém, apresenta desempenho excelente em áreas com precipitação entre 2.000 mm e 4.000 mm, bem distribuídos durante o ano. Em solos bem drenados a espécie consegue conviver com períodos de déficit hídrico de até 5 meses, embora ocorra severa perda de folhas e de parte dos estolões durante o período mais crítico. A faixa ideal de temperatura varia de 22 °C a 28 °C. Avaliações feitas no Sul do Brasil mostram que o amendoim forrageiro possui boa tolerância a geadas, apresentando perda de folhas e paralisação do crescimento, porém com rebrotação vigorosa com o aumento da temperatura durante a primavera (PIZARRO; RINCÓN, 1995; COX, 2005). *A. pintoi* cv. BRS Mandobi apresenta boa adaptação nas condições edafoclimáticas de Rio Branco, AC, localizado na latitude de 9°58'S e longitude de 67°48'W, com altitude de 160 m. O clima da região é do tipo equatorial quente e úmido, com precipitação média anual de 1.800 mm, temperatura média de 25 °C e alta umidade relativa do ar. As estações são bem definidas, com período seco ocorrendo de maio a setembro. No entanto, nas condições de seca mais prolongada, como ocorre em Planaltina, DF (FERNANDES et al., 2009), sua adaptação não foi satisfatória, apresentando baixa produção de matéria seca (7.334 kg/ha de março de 2008 a fevereiro de 2009) quando comparada com *A. pintoi* cv. Belmonte (12.423 kg/ha), principalmente durante o período de seca.

Solo

O *Arachis pintoi* é uma leguminosa nativa do Brasil, com acessos coletados nas mais variadas condições de solo. Por isso, espera-se

que haja considerável variabilidade entre genótipos quanto à adaptação edáfica (RAO; KERRIDGE, 1995). De modo geral, essa espécie adapta-se a solos com ampla faixa de textura, possui boa tolerância ao encharcamento temporário do solo e moderada a baixa adaptação à salinidade do solo (COOK et al., 2005).

A espécie é considerada tolerante a solos ácidos, crescendo bem em solos com pH variando de 4,5 a 7,2 e tolera saturação por alumínio acima de 80%, desde que não haja deficiência de cálcio e/ou magnésio (RAO; KERRIDGE, 1995; COOK et al., 2005). Em solo de Cerrado, com pH igual a 4,0, saturação por bases de 9,7% e teor de Ca + Mg de 1,17 cmolc/kg, a calagem não afetou a velocidade de estabelecimento de *A. pintoi* cv. Itacambira (GÓIS et al., 1997). No México, a produção de sementes de *A. pintoi* cv. Porvenir também não foi afetada pela aplicação de sete doses de calcário (0 t/ha a 3 t/ha de calcário dolomítico), em solos com pH entre 4,0 e 4,7, obtendo-se, em média, 1.534 kg/ha de sementes aos 13 meses após o plantio (ENRÍQUEZ QUIROZ, 2001). No Acre, *A. pintoi* cv. BRS Mandobi também não respondeu à calagem em solo com pH igual a 4,5, produzindo em média 2.368 kg/ha de sementes aos 9 meses após o plantio (ANDRADE et al., 2011a). Já para *A. pintoi* cv. Amarillo, os estudos mostram que o seu crescimento é maximizado em solos com pH superior a 5,4 (RAO; KERRIDGE, 1995).

O fósforo (P) é um dos nutrientes mais importantes para o crescimento das plantas forrageiras, especialmente na fase de estabelecimento da cultura. Os estádios iniciais de desenvolvimento das plantas forrageiras são caracterizados por intensa atividade meristemática (desenvolvimento do sistema radicular, perfilhamento, emissão de estolões, entre outros), e o fósforo é um nutriente essencial para a divisão celular, devido ao seu papel na estrutura dos ácidos nucleicos (WHITEHEAD, 2000). A deficiência de fósforo no solo retarda o florescimento e reduz a frutificação e a produção de sementes das plantas (MALAVOLTA et al., 1989), com impacto negativo na fixação biológica de nitrogênio pelas leguminosas. Essas plantas apresentam maior requerimento de P para crescimento ótimo

(ARAÚJO; MACHADO, 2006).

O amendoim forrageiro é uma espécie com exigência moderada de P quando comparada a outras espécies de leguminosas forrageiras tropicais, embora tenha alta capacidade de absorver fósforo em solos com baixa disponibilidade de P, mesmo com saturação por alumínio acima de 80% (RAO; KERRIDGE, 1995; VASCONCELLOS et al., 1998). No Brasil, vários estudos já foram realizados para investigar a resposta de cultivares de *A. pintoi* à adubação fosfatada. Na região do Cerrado, em Latossolo com 1,2 mg/kg de fósforo Mehlich-1, a velocidade de estabelecimento e a produção de forragem de *A. pintoi* cv. Itacambira aumentaram de forma quadrática com a aplicação de doses crescentes de até 120 kg/ha de P₂O₅; contudo, o maior incremento ocorreu até a dose de 50 kg/ha, associada a 80% da produção máxima (GÓIS et al., 1997). Resultado semelhante foi obtido para *A. pintoi* cv. Amarillo em Latossolo Vermelho Escuro da região de Sete Lagoas, MG, com 2 mg/dm³ de fósforo Mehlich-1 (VASCONCELLOS et al., 1998). Para *A. pintoi* cv. BRS Mandobi, estudo realizado no Acre em Argissolo Vermelho distrófico franco-arenoso, com 1,3 mg/dm³ de fósforo Mehlich-1, demonstrou a importância da adubação fosfatada para aumentar a velocidade de estabelecimento, o grau de florescimento e a produção de sementes dessa cultivar (LIMA et al., 2010; ANDRADE et al., 2011b). Com a dose de 50 kg/ha de P₂O₅, obteve-se produção de sementes correspondente a 90% do máximo, que foi de 2.243 kg/ha aos 9 meses após o plantio (ANDRADE et al., 2011b). O nível crítico interno de P em *A. pintoi* cv. Amarillo tem sido estimado entre 1,8 g/kg e 2,1 g/kg (RAO; KERRIDGE, 1995; VASCONCELLOS et al., 1998; COSTA et al., 2006). A avaliação nutricional de *A. pintoi* cv. BRS Mandobi no Acre indicou que o teor nas folhas suficiente para alcançar o melhor equilíbrio nutricional foi de 2,9 g/kg a 3,1 g/kg, para um intervalo de confiança de 95% (dados não publicados).

O potássio (K) é o cátion mais abundante na planta, sendo absorvido em grandes quantidades pelas raízes. Tem importante

função no estado energético da planta, na translocação e armazenamento de assimilados e na manutenção da água nos tecidos. A adequada nutrição potássica assegura maior crescimento de raízes, aumento da resistência da planta à seca e ao frio, maior resistência a pragas e doenças, além de incrementar a nodulação nas leguminosas (MEURER, 2006). *A. pintoï* cv. Amarillo é uma leguminosa com exigência moderada em potássio, quando comparada a outras leguminosas forrageiras tropicais. Essa cultivar apresenta alta resposta à adubação potássica em solos com teor de K inferior a 25 mg/dm³ (RAO; KERRIDGE, 1995). Em solo de Cerrado, com 50 mg/dm³ de potássio Mehlich-1, não se observou efeito da adubação potássica sobre a velocidade de estabelecimento e a produção de matéria seca de *A. pintoï* cv. Itacambira (GÓIS et al., 1997). No Acre, *A. pintoï* cv. BRS Mandobi também não respondeu à adubação potássica quando cultivada em Argissolo Vermelho distrófico franco-arenoso, com 43 mg/dm³ de potássio Mehlich-1 (ANDRADE et al., 2011b). O nível crítico interno de K para *A. pintoï* cv. Amarillo é de 13 g/kg (RAO; KERRIDGE, 1995). Para *A. pintoï* cv. BRS Mandobi, estudos realizados no Acre indicam que o teor foliar de K nas plantas nutricionalmente equilibradas varia de 10 g/kg a 12 g/kg, para um intervalo de confiança de 95% (dados não publicados).

O enxofre (S) é um nutriente importante para o cultivo de leguminosas como o amendoim forrageiro, devido à participação na formação de proteínas e também porque a sua deficiência afeta negativamente a nodulação e a fixação biológica de nitrogênio. A deficiência de S ocorre com maior frequência em solos arenosos, pobres em matéria orgânica, e em áreas com precipitação de moderada a alta (WHITEHEAD, 2000). *A. pintoï* cv. Amarillo possui exigência média a baixa de enxofre, quando comparada a outras espécies de leguminosas forrageiras tropicais, com nível crítico interno igual a 1,3 g/kg (RAO; KERRIDGE, 1995).

Os micronutrientes (cobre, Cu; ferro, Fe; manganês, Mn; níquel, Ni; zinco, Zn; boro, Bo; cloro, Cl; molibdênio, Mo) são elementos essenciais para o crescimento das plantas e se caracterizam por

serem absorvidos em pequenas quantidades, participando da constituição de enzimas ou na sua ativação (DECHEN; NACHTIGALL, 2006). O Mo faz parte da estrutura da enzima nitrogenase, a qual é essencial para o processo de fixação simbiótica de N₂ pelo rizóbio, sendo esse micronutriente especialmente importante para a nutrição mineral das leguminosas (VILELA et al., 2007). Com base em estudo comparativo com outras leguminosas forrageiras tropicais, *A. pintoii* cv. Amarillo foi considerado pouco exigente em Cu e Mo, e moderadamente exigente em Zn (RAO; KERRIDGE, 1995; SCHWENKE; KERRIDGE, 2000). A falta de resposta do *A. pintoii* cv. Amarillo à adubação com Mo foi atribuída à elevada reserva do micronutriente nas suas sementes. Os níveis críticos internos de Zn e Cu para essa cultivar são de 24 mg/kg e 8 mg/kg, respectivamente (RAO; KERRIDGE, 1995). Não existem informações sobre a exigência de micronutrientes para outras cultivares de amendoim forrageiro.