Comunicado 174
Técnico

ISSN 1517-1469
ISSN online 2176-5073
Planaltina, DF
Maio, 2013

Recomendações Técnicas para o Cultivo de *Passiflora setaceae* cv. BRS Pérola do Cerrado

Foto: Tadeu Graciolli Guimarães

Tadeu Graciolli Guimarães[1]
Alexei de Campos Dianese[2]
Charles Martins de Oliveira[3]
Jose Orlando de Melo Madalena[4]
Fábio Gelape Faleiro[5]
Nilton Tadeu Vilela Junqueira[6]
Herbert Cavalcante de Lima[7]
Gustavo Azevedo Campos[8]

Informações Gerais

A *Passiflora setacea* D. C. é uma das 200 espécies brasileiras de maracujás silvestres, popularmente conhecida como sururuca, maracujá de cobra e maracujá-do-sono, pois a polpa dos frutos, segundo o uso popular, ajudaria a prevenir problemas de insônia.

O maracujá BRS Pérola do Cerrado é uma cultivar obtida do melhoramento genético da espécie *Passiflora setacea* lançado pela Embrapa e parceiros em 2013 (EMBRAPA CERRADOS, 2013). Os frutos são globosos ou levemente alongados, com casca de coloração verde-claro a amarelo-claro (Figura 1) e peso variando de 50 g a 120 g.

Em relação aos seus parentais silvestres, o BRS Pérola do Cerrado apresenta frutos maiores e maior produtividade. Sua polpa também possui maiores teores de antioxidantes, portanto seu consumo pode trazer benefícios para a saúde.

Figura 1. Aspectos visuais dos frutos do maracujá BRS Pérola do Cerrado (*Passiflora setaceae*).

O maracujá pérola é bastante produtivo e, em sistemas bem manejados, o florescimento se inicia aos 60 dias após o plantio.

BRS Pérola do Cerrado frutifica nas condições de outono-inverno no Brasil Central, possibilitando aos passicultores a produção de frutos na entressafra do maracujá azedo.

[1] Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa, tadeu.graciolli@embrapa.br
[2] Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa, alexei.dianese@embrapa.br
[3] Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa, charles.oliveira@embrapa.br
[4] Engenheiro-agrônomo, analista da Embrapa, jose.madalena@embrapa.br
[5] Engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Genética e Biotecnologia, pesquisador da Embrapa, fabio.faleiro@embrapa.br
[6] Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa, nilton.junqueira@embrapa.br
[7] Engenheiro-agrônomo, pós-doutor em Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos, pesquisador da Embrapa, herbert.lima@embrapa.br
[8] Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Pesca, Aquicultura e Sistemas Agrícolas, gustavo.campos@embrapa.br

Exigências de Clima e Solo para o Cultivo Comercial

O maracujazeiro é uma fruteira tropical que necessita de temperaturas elevadas e boa disponibilidade hídrica. As temperaturas devem ser acima de 15 °C, com a faixa térmica ideal entre 23 °C e 25 °C.

Para o cultivo do maracujá BRS Pérola do Cerrado, recomendam-se os solos profundos, bem drenados e sem impedimento físico até, pelo menos, 60 cm de profundidade.

Preparo, Correção do Solo e Dimensões de Covas para Plantio

O preparo adequado do solo tem por objetivo criar condições físicas, químicas e biológicas favoráveis ao bom desenvolvimento das plantas. Para tal, deve-se proceder a amostragem do solo nas profundidades de 0 cm - 20 cm e 20 cm - 40 cm, conforme Resende et al. (2008), para a determinação das características físicas e químicas do solo, e posterior correção das limitações à produção.

Para a correção do solo para plantio do maracujá BRS Pérola do Cerrado, deve-se realizar a aplicação de calcário dolomítico em área total, e calcular a dose de calcário para que a saturação por bases (V) atinja 70% e o teor Mg atinja pelo menos 0,9 $cmol_c/dm^3$. O cálculo da necessidade de calcário (NC) é feito da seguinte forma:

$$NC\ (t/ha) = \frac{(V_2 - V_1) \times CTC}{PRNT}$$

Em que:

NC = necessidade de calagem (t/ha).

V_2 = 70 — saturação por bases do solo (%) que se pretende alcançar.

V_1 = saturação por bases do solo (%), obtida pela análise química do solo.

CTC = capacidade de troca catiônica do solo ($cmol_c/dm^3$), obtida pela análise química do solo.

PRNT = poder relativo de neutralização total do calcário (%).

Aplica-se primeiro a dose de calcário calculada para a profundidade de 20 cm - 40 cm, incorporando-o em seguida na profundidade de 30 cm. Para aplicar a dose calculada para a profundidade 0 cm - 20 cm, deve-se esperar pelo menos 20 dias após a aplicação da primeira. Após aplicar o calcário na área, incorporar com grade leve até 15 cm de profundidade (BORGES; SOUZA, 2010).

Em caso de solos com teores elevados de saturação por Al^{3+} (m%) em camada subsuperficial (entre cm 20 e 40 cm), pode-se aplicar gesso a lanço, junto com a primeira aplicação do calcário, tomando-se por base o critério recomendado por Sousa e Lobato (2002):

$$\text{Necessidade de gesso (kg/ha)} = 75 \times \text{teor de argila (\%)}$$

O solo deverá ser corrigido e fertilizado com antecedência mínima de 1 mês da época planejada para o plantio.

Espaçamento de Plantio

No caso de condução em espaldeira (cerca, sistema de condução na vertical), o espaçamento adotado entre as fileiras de plantas dependerá do porte das máquinas e equipamentos utilizados e da instalação de culturas intercalares. Dessa forma, o espaçamento entre fileiras de plantas deverá ser de 2 m, no mínimo, e normalmente variando de 2,5 m e 3,5 m. O espaçamento entre plantas deverá estar entre 2,5 m e 4,0 m.

Na condução de plantas em latada (parreira, sistema de condução na horizontal), devem ser utilizados espaçamentos mais amplos, que podem variar de 3 m a 6 m entre linhas e de 3 m a 8 m entre plantas.

Adubação Orgânica e Mineral para Plantio e Instalação das Mudas em Campo

As doses de fertilizantes orgânicos para o plantio dependem da composição e dos teores de nutrientes do fertilizante. Recomenda-se adotar covas com dimensões de 40 cm x 40 cm x 40 cm, nas quais se pode aplicar um dos seguintes fertilizantes orgânicos, com suas respectivas doses: esterco de curral (20 L a 30 L), cama de aviário

(5 L a 7 L), esterco de galinha (5 L a 10 L) ou torta de mamona (2 L a 4 L) (BORGES; SOUZA, 2010). Deve-se optar, sempre que possível, pelo esterco de curral maduro (curtido) para o condicionamento do solo da cova, o qual, devido à sua riqueza em fibras, possui melhor aptidão como condicionador e estruturador de solo.

Para manutenção da cultura, recomenda-se a aplicação de matéria orgânica também em cobertura, duas vezes por ano, preferencialmente no início e no final da estação chuvosa, distribuindo-a ao redor das plantas, sempre mantendo de 20 cm a 40 cm de distância do coleto.

Para a adubação mineral, as doses dos adubos de plantio devem ser definidas com base em resultados das análises químicas e físicas do solo. Podem-se utilizar fontes simples (Super Fosfato Simples, ureia, cloreto de potássio, entre outras) ou compostas (04-14-08; 04-30-16, entre outras) para fornecer os macronutrientes N, P e K e os micronutrientes B e Zn, principalmente.

Para solos cujos resultados da análise química da amostra de 0 cm-20 cm apresentem baixos teores de P (0-7 mg/dm^3) e de K (0-0,07 cmol$_c$/dm^3), deve-se aplicar 120 kg/ha de P_2O_5 e 20 kg/ha de K_2O, respectivamente, como adubação de plantio. Caso os teores de P no solo estejam entre 8 mg/dm^3 e 20 mg/dm^3, deve-se aplicar 80 kg/ha de P_2O_5 por cova (BORGES; SOUZA, 2010). Geralmente não se aplica N mineral no plantio, considerando que os fertilizantes orgânicos deverão suprir a demanda inicial por esse nutriente. Caso seja solo de primeiro ano de cultivo, sugere-se aplicar o correspondente a 10 g de N e 50 g de FTE BR 12 por cova de plantio.

O transplantio deve ser feito no início da estação das chuvas, entre outubro e dezembro, preferencialmente em dias nublados, utilizando mudas sadias e com 6 a 8 folhas definitivas, tomando-se o cuidado de não desfazer a estrutura do torrão para não danificar o sistema radicular. Quanto maior o porte das mudas, melhor deverá ser o pegamento, contanto que as raízes das mudas estejam intactas, sem enovelamento. Deve-se irrigar, o mais rápido possível, após o transplantio da muda. Caso se pretenda realizar o transplantio entre maio e outubro, será necessário o uso de irrigação para garantir o desenvolvimento das plantas.

Por ser espécie sensível ao encharcamento do solo, deve-se construir um pequeno camalhão com o solo da cova e posicionar as mudas de forma que elas permaneçam acima do nível do solo. Deve-se construir uma bacia circular de 50 cm de diâmetro ao redor do camalhão da cova para a contenção da água de irrigação, e colocar cobertura morta de capim seco ao redor da muda, para evitar insolação direta ao solo e auxiliar na manutenção da umidade.

Adubação em Cobertura e Manejo Nutricional

Para condições irrigadas e de sequeiro, recomenda-se adubar o maracujá BRS Pérola do Cerrado utilizando duas formulações de fertilizantes de fácil fabricação, conforme se segue:

Mistura 1 – misturar três partes de Sulfato de Amônio com uma parte de Cloreto de Potássio;

Mistura 2 – misturar duas partes de Sulfato de Amônio com uma parte de Cloreto de Potássio.

A mistura 1 deve ser utilizada para a fase de formação, enquanto a mistura 2 deverá ser utilizada a partir do início do florescimento e frutificação (fase de produção), seguindo os preceitos indicados na Tabela 1.

Tabela 1. Recomendações de adubação nitrogenada (N) e potássica (K_2O) para as fases de formação e produção do maracujá BRS Pérola do Cerrado.

Ciclo da cultura (dias após transplantio)	Doses dos fertilizantes (g/planta)	N (g/planta)	K_2O (g/planta)
Fase de Formação			
20	10	1,5	1,5
40	20	3,0	3,0
60	40	6,0	6,0
Total da fase de formação	70	10,5	10,5
Fase de Produção			
80	60	8,0	12
110	80	10,6	16
140	100	13,3	20
170	100	13,3	20
210	120	16,0	24
240	120	16,0	24
270	150	20,0	30
300	150	20,0	30
330	150	20,0	30
360	150	20,0	30
Total da fase de produção	1.180	157,2	236,0
Total do ciclo	1.250	167,7	246,5

Fonte: Adaptado de Borges e Souza (2010) e Sousa et al. (2001)

Sistemas de Condução das Plantas

Condução em espaldeira

O maracujá BRS Pérola do Cerrado pode ser conduzido da mesma forma que o maracujá comercial, em espaldeira vertical com um fio de arame. O ramo principal deverá ser tutorado por bambu ou fio de barbante resistente. Os ramos secundários que surgirem até os primeiros 50 cm de altura do ramo principal deverão ser retirados por meio de poda. A adição de mais fios ou de malha de polietileno pode favorecer a exposição ao sol, aumentando a produção. A produtividade estimada para a condução em espaldeira é de 25 t/ha/ano a 28 t/ha/ano.

Condução em latada

No sistema de condução em latada ou parreira, os ramos se distribuem melhor, havendo menor efeito de sombreamento, o que possibilita a obtenção de maior produtividade em comparação ao sistema de espaldeira. Entretanto, esse sistema apresenta custos de aquisição e de instalação mais elevados. Estima-se que a produtividade potencial, quando se adota esse sistema, esteja em torno de 35 ton/ha/ano.

Irrigação

Os sistemas de microaspersão e o de gotejamento têm sido os mais utilizados, especialmente pelo fornecimento localizado de água e pelo fato de se adaptarem a pequenas áreas.

No manejo da irrigação, deve-se estabelecer dois índices importantes, turno de rega (TR) e lâmina de água (LA), os quais dependem de diversas variáveis relacionadas ao clima, ao solo e ao cultivo. De modo geral, em unidades de observação conduzidas no Distrito Federal, a irrigação do maracujá BRS Pérola do Cerrado tem adotado um TR de dois dias e LA entre 10 e 32 L/planta/dia.

Pragas e Doenças

O maracujazeiro BRS Pérola do Cerrado é rústico e apresenta tolerância ou resistência à maioria das pragas e doenças que acometem o maracujazeiro azedo comercial.

Em situações de desequilíbrio no ambiente de cultivo, pode haver ocorrência de formigas, lagartas, cochonilhas ou percevejos. Ácaros foram observados apenas em mudas novas no cultivo em viveiros. Não se observaram danos econômicos decorrentes do ataque de fungos nos cultivos de maracujá BRS Pérola do Cerrado.

Por ser uma cultura de cultivo comercial ainda recente, práticas de manejo fitossanitário de doenças em *P. setacea* ainda são temas em desenvolvimento, não havendo, portanto, produtos no mercado registrados para controle de doenças nos cultivos dessa espécie de maracujá.

Assim, são citadas a seguir as pragas e doenças de ocorrência mais comum que foram observadas no maracujazeiro BRS Pérola do Cerrado.

Formigas cortadeiras

O controle de formigas cortadeiras pode ser feito utilizando-se inseticidas (formicidas) líquidos, recomendados para época chuvosa. Na época seca, os inseticidas mais indicados são aqueles em forma de pó, aplicado diretamente dentro dos “olheiros” (buracos de entrada e saída das formigas), ou iscas formicidas, colocadas próximas aos carreadores (GALLO et al., 2002). Para toda aplicação de inseticidas, deve-se observar as recomendações técnicas e é necessário também o acompanhamento de profissional legalmente habilitado.

Lagartas

Os prejuízos causados por essas lagartas se devem ao consumo foliar, tanto na fase de mudas como em plantações comerciais a campo, provocando diminuição da eficiência fotossintética das plantas com consequente redução na produtividade.

Em pequenas áreas, o controle cultural pode ser realizado por meio de catação manual e destruição de ovos e lagartas, operação que deve ser realizada periodicamente durante o ciclo da cultura (OLIVEIRA et al., 2000; DE BORTOLI; BUSOLI, 1987).

Percevejos

As ninfas desses percevejos sugam a seiva dos botões florais e frutos novos. Os adultos se alimentam das folhas, de ramos, podendo causar necroses secundárias, e de frutos de todas as idades. Quando se alimentam de frutos novos e botões florais, geralmente provocam sua queda ou causam deformações. Se ocorre em frutos maiores, estes se tornam murchos e enrugados, o que acarreta perdas na produtividade e na qualidade dos frutos.

Em pequenas áreas, o controle cultural por meio da catação e destruição dos ovos, ninfas e adultos dos percevejos pode ser eficaz (FANCELLI; MESQUITA, 1998).

Pseudocercosporiose

As lesões provocadas por esse fungo são amarelas e de formato irregular na face superior da folha, com pequenas pontuações negras (estruturas do fungo) na região central. Na face inferior, veem-se lesões acinzentadas recobertas por um micélio aveludado. Sob condições de alta umidade e temperaturas entre 25 °C e 30 °C, as lesões aumentam em número e tamanho, causando necrose do limbo foliar e queda prematura das folhas. (DIANESE et al., 2008)

Antracnose

Com o ataque do fungo, surgem manchas marrom-claras deprimidas nos ramos, as quais se transformam em cancros expondo o lenho e causando seca das ponteiras. Nas folhas, as lesões iniciam-se com um aspecto aquoso, mas, à medida que se desenvolvem, seu centro se torna necrótico, podendo rachar. Ao redor desse centro, aparece um halo clorótico, e as lesões se multiplicam causando necrose do limbo foliar e desfolha precoce das plantas afetadas (VIANA et al., 2003).

Viroses

No caso específico de *P. setacea*, sintomas típicos de mosaico, com padrões verde-claro e verde-escuro aparecendo no limbo foliar, foram constatados em áreas experimentais na Embrapa Cerrados. No entanto, os sintomas parecem restringir-se às folhas sem interferir na produção.

Considerações Finais

Por se tratar de uma espécie que ainda se encontra em fase intermediária de domesticação para adequação a condições de cultivos comerciais, as informações sobre os diversos fatores que afetam o desempenho agronômico, as propriedades funcionais e o potencial comercial dessa nova cultivar ainda estão sendo estudados e consolidados por ações de pesquisa e desenvolvimento. Dessa forma, as recomendações técnicas aqui disponibilizadas são ainda exploratórias, e foram originadas a partir da introdução, adaptação e validação de algumas recomendações técnicas desenvolvidas e comumente adotadas para o cultivo do maracujá azedo em experimentos e unidades de observação conduzidos com o BRS Pérola do Cerrado.

Referências

BORGES, A. L.; SOUZA, L. D. **Recomendações de calagem e adubação para maracujazeiro.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010. 4 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Comunicado Técnico 141).

DE BORTOLI, S. A.; BUSOLI, A. C. Pragas. In: RUGGIERO, C. (Ed.). **Cultura do Maracujazeiro.** Ribeirão Preto: Legis Summa, 1987. 250 p.

DIANESE, A. C.; COSTA, A. M.; DIANESE, J. C. A new Pseudocercosporaspecieson Passiflora setacea. **Mycotaxon,** v. 105, p. 1- 5, 2008.

EMBRAPA CERRADOS. **Lançamento da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado**, 2013. Disponível em: http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/. Acesso: 24 maio 2013.

FANCELLI, M.; MESQUITA, A. L. M. Pragas do maracujazeiro. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. C. O. (Ed.). **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**. Brasília, DF: EMBRAPA/SPI, 1998. 209 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES. S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; ALVES, R. T.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, J. N. S.; ANDRADE, G.A. de; SILVA, J. F. **Principais pragas do maracujazeiro no cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrado, 2000. 2 p. (Embrapa Cerrados: Recomendações Técnicas 3).

RESENDE, A. V.; SANZONOWICZ, C.; SENA, M. C. de; BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G. **Manejo do Solo, nutrição e adubação do maracujazeiro-azedo na Região do Cerrado.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 34 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 223).

SOUSA, V. F. de; BORGES, A. L.; COELHO, E. F.; VASCONCELOS, L. F. L.; VELOSO, M. E. C.; OLIVEIRA, A. S. de; NETTO, A. O. A. **Irrigação e fertirrigação do maracujazeiro.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 46 p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 32).

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. Correção da acidez do solo. In: SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. (Ed.). **Cerrado:** correção do solo e adubação. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. p. 81-96.

VIANA, F. M. P.; FREIRE, F. C. O.; CARDOSO, J. E.; VIDAL, J. C. **Principais doenças do maracujazeiro na região nordeste e seu controle**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 1 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 86).

Guidelines for the cultivation of *Passiflora setaceae* BRS Pérola do Cerrado

Abstract

This document presents the basis for the production system of BRS Pérola do Cerrado (Passiflora setaceae) with recommendations for plant spacing and conduction, fertilization and irrigation practices, and a description of the main pests and diseases that affect this passionfruit species.

Index terms: passionfruit, fruit crops management, Cerrado, native fruit.

Comunicado Técnico, 174

Exemplar desta publicação pode ser baixado gratuitamente no link: http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2012/doc/doc_310.shtml

Embrapa Cerrados

Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73310-970
Fone: (61) 3388-9898 **Fax**: (61) 3388-9879
sac@cpac.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2013): 200 exemplares
Edição online (2013)

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Comitê de publicações

Presidente: *Claudio Takao Karia*
Secretária Executiva: *Marina de Fátima Vilela*
Secretária: *Maria Edilva Nogueira*

Expediente

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*
Equipe de revisão: *Francisca Elijani do Nascimento*
Jussara Flores de Oliveira Arbués
Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares Araújo*
Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*
Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*
Alexandre Moreira Veloso

CGPE 10527