

Planaltina, DF
Outubro, 2003

Autores

Allan Kardec Braga Ramos
Eng. Agrôn., D.Sc.,
Embrapa Cerrados
allan@cpac.embrapa.br

Marco Antônio de Souza
- in memoriam
Eng. Agrôn., M.Sc.,
Embrapa Cerrados

Esteban Alberto Pizarro
Eng. Agrôn., Ph.D.,
Universidade Federal
do Paraná

Algumas informações sobre a produção e o armazenamento de sementes de *Cratylia argentea*

Cratylia argentea - generalidades

Cratylia argentea (Desv.) O. Kuntze é uma leguminosa arbustiva, nativa, de ocorrência predominante no Cerrado da Região Centro-Oeste do Brasil. Sua distribuição geográfica também compreende as Regiões Norte e Nordeste do Brasil e países como Peru e Bolívia. Dependendo da região, é conhecida pelos nomes de camaratuba, copada ou cipó-prata.

Seu potencial como planta forrageira, há muito tempo foi apontado pelos pioneiros na pesquisa com forrageiras no país. O interesse recente deve-se a sua extrema adaptação a solos ácidos e a alta tolerância à seca manifestados nos ensaios de competição com outras leguminosas arbustivas na Região do Cerrado, nos quais persistiu sob regime de corte ou sob pastejo controlado. Além da capacidade de fixação do nitrogênio atmosférico, em simbiose com as bactérias nativas do solo, a composição química da forragem de *Cratylia argentea* é superior àquela apresentada pela maioria das gramíneas na época seca, haja vista sua alta retenção de folhas verdes naquele período crítico, conferida, entre outros mecanismos, pelo seu profundo e difuso sistema radicular. Já com as primeiras chuvas, as plantas de *Cratylia* rapidamente adquirem nova folhagem, o que amplia o seu período de acúmulo de forragem para a época seca. Também chama atenção, o menor teor de tanino em sua forragem, quando comparada com outras leguminosas arbustivas tropicais. Apesar disso, o consumo de sua forragem por bovinos é altamente sazonal, sendo intenso na época seca e baixo ou nulo quando a forragem é nova na estação chuvosa, o que pode ser um facilitador para o manejo do pastejo na estação chuvosa, inclusive por ocasião da formação das pastagens.

Por conta destes atributos como planta forrageira e como planta para recuperação de áreas degradadas, os trabalhos para avaliação de *Cratylia argentea* intensificaram-se. Recentes expedições de coleta ampliaram consideravelmente a variabilidade genética passível de seleção e melhoramento. Na Embrapa Cerrados e na Embrapa Gado de Leite estão sendo avaliadas grandes coleções que resultarão em futuras cultivares de forrageiras, assim como já ocorreu na Costa Rica e Colômbia, com germoplasma nativo do Brasil.

A semente tem sido a unidade básica de conservação e multiplicação do germoplasma de *Cratylia argentea*. O conhecimento da dinâmica de sua produção e da manutenção da qualidade com o tempo de armazenamento são necessários para a adoção de estratégias de conservação, regeneração e utilização em escala comercial, uma vez que as poucas tentativas de propagação vegetativa não foram exitosas e as áreas de ocorrência das populações nativas dessa espécie passam por grande antropização.

Características da Semente e de sua Produção

As sementes de *Cratylia argentea* são de cor marron-clara ou marron-escura ou quase totalmente preta. A cor da semente é influenciada pelo genótipo, local da produção, momento da colheita ou pelo tempo de armazenamento. Sementes colhidas mais maduras ou sementes com maior tempo de armazenamento têm coloração mais escura.

As sementes são circulares e achatadas e podem ser consideradas grandes, em relação a outras arbustivas. Em geral, três sementes pesam um grama. Numa grande coleção com populações coletadas de vários locais do Cerrado foram encontradas de 2 a 6 sementes por grama. Como referência, a leguminosa forrageira arbustiva leucena (*Leucaena leucocephala*) apresenta de 21 a 28 sementes em um grama. O peso da semente de *Cratylia argentea* também é influenciado pelo ambiente de produção, genótipo e idade da planta. Plantas mais velhas em cultivos menos adensados ou com menor número de vagens por planta, em geral, produzem sementes de maior peso.

No primeiro ano de cultivo, o florescimento ocorre de maio até o final de julho, dependendo do genótipo. No segundo ano em diante, tende a ser um pouco antecipado. Também por conta da variabilidade dentro das populações, o florescimento não é sincronizado e, da mesma forma, por extensão, a frutificação e a maturação. Mesmo quando semeadas em novembro, nem todas as plantas florescerão no primeiro ano, podendo ser por questões ligadas ao fotoperíodo, vigor ou sombreamento das plantas. Numa grande coleção, apenas 40 % das plantas floresceram no primeiro ano, com ampla variação entre os genótipos. Com o aumento da idade das plantas, mais de 90 % das mesmas florescerão. Plantas mais velhas, mas com baixo vigor, não florescerão. Desfolhas tardias (março a abril) impedirão o florescimento. Cortes efetuados até o mês de janeiro não afetaram o florescimento em plantas com mais de um ano de idade.

As vagens verdes são consumidas pelos bovinos. A maturação ocorre de agosto a outubro, concentrando-se no mês de setembro (quase 70 % do total). Inicia-se mais tardiamente nos plantios de primeiro ano e pode ser acelerada pelas condições do tempo (alta temperatura e baixa umidade relativa do ar). As vagens quando maduras são rígidas e abrem-se naturalmente (deiscentes).

A colheita é feita manualmente, quando as vagens apresentam-se secas, com uma coloração creme ou marron. Pela falta de sincronização na maturação das vagens, são necessárias várias colheitas para o total recolhimento da produção de sementes. Genótipos com maior sincronismo e com menor deiscência devem ser procurados para viabilização de cultivos comerciais.

As vagens colhidas podem ou não ser acondicionadas em sacos de ráfia até que ocorra a abertura natural das mesmas. A exposição ao sol acelera esse processo. Com a abertura natural das vagens, é mínima a quantidade de sementes que permanece ligada às vagens, o que facilita sobremaneira a separação e a pré-limpeza das mesmas, que pode ser efetuada manualmente, com o uso de peneiras.

A produção de sementes por planta é crescente com a idade, sendo maior em plantios mais esparsos. Em plantios adensados (20.000 plantas/ha), a produção de sementes no primeiro ano foi, em média, de cerca de 5 g/planta, variando de 2 a 14 g/planta, dependendo do genótipo. Em plantas já adultas, a produção de sementes foi, em média, de 17 g/planta, variando de 5 a 34 g/planta. Plantas adultas em cultivos menos adensados (2.500 plantas/ha), tiveram a produção de sementes variando de 14 a 60 g/planta. Há, portanto, uma compensação entre densidade de plantas e a produção de sementes por planta. Assim, dependendo do genótipo, plantios adensados podem proporcionar produtividades superiores a 600 kg/ha de sementes. Em países como Colômbia e Costa Rica, a produção de sementes varia de 150 a 400 g/planta, sendo proporcionada por um regime hídrico mais favorável, em solos de maior fertilidade, e com uso de cultivares prolíficos. No Brasil, se considerarmos que os genótipos avaliados têm florescimento tardio, maiores produtividades de sementes poderão ser conseguidas com o cultivo em regiões cuja seca seja menos severa.

Ao contrário do observado em sementes de outras leguminosas arbustivas, praticamente não existem sementes duras ou firmes (dormentes) em *Cratylia argentea*. Tanto que sementes colhidas na estação seca e semeadas na estação chuvosa subsequente, apresentam germinação acima de 90 %. Mais ainda, o tratamento com água quente (80° C) por um período de dois minutos é fatal para as sementes (100 % mortalidade). A escarificação mecânica (lixa ou pinça) ou química (ácido sulfúrico por 5 minutos) do tegumento pode trazer algum benefício apenas para a velocidade da germinação, antecipando-a e dando uniformidade na emergência das plântulas. A germinação das sementes de *Cratylia argentea* é hipógea, ou seja, os cotilédones não são visualizados com a emergência das plântulas, ao contrário, por exemplo, das sementes de leucena, estilantes, amendoim forrageiro etc.

Considerando que a germinação/emergência seja de 90 % e que o peso de 100 sementes seja de 36 g, tem-se que 8 kg de sementes seriam necessários para um stand com 20.000 plantas/ha.

Condição de Armazenamento e Qualidade da Semente

A qualidade inicial de uma semente é definida pelas condições ambientais e de manejo nas várias fases de desenvolvimento da planta (crescimento, floração,

frutificação e maturação). A velocidade de declínio na qualidade das sementes, com o tempo de armazenamento, dependerá da qualidade inicial dela (imediatamente depois da colheita), do genótipo e, principalmente, da condição de armazenamento da mesma. As sementes de *Cratylia argentea* são consideradas ortodoxas, ou seja, a manutenção de sua qualidade é favorecida quando armazenadas sob baixas temperaturas e com baixa umidade relativa do ar.

Em trabalho conduzido na Embrapa Cerrados, com sementes de dois genótipos, colhidas em setembro, mantidas ao abrigo da luz e em temperatura ambiente, e submetidas a duas condições de armazenamento a partir de janeiro, pôde-se monitorar a qualidade fisiológica das sementes por 24 meses. Verificou-se que a capacidade de germinação

das sementes era muito alta, logo depois da colheita. O poder germinativo praticamente não variou até os 10-12 meses de armazenamento, não diferindo quando o armazenamento foi efetuado em câmara fria ou nas condições de ambiente não controlado (Tabela 1). Aos 18 e 24 meses, as sementes mantidas em câmara fria ainda apresentaram alta germinação. Por sua vez, em condições de ambiente não controlado, dependendo do genótipo a germinação decresceu para 25-35% (Genótipo CIAT 18516) e 41-47% (genótipo CIAT 18668).

Apesar da perda de qualidade com o armazenamento em condições não controladas, ainda assim existirão duas oportunidades (duas estações chuvosas) para utilização das sementes de *C. argentea* sem que haja a necessidade de grandes compensações na taxa de semeadura.

Tabela 1. Qualidade da semente de dois genótipos de *Cratylia argentea* armazenada em sacos de papel em ambiente protegido e em câmara fria. Sementes colhidas no mês de setembro em Planaltina-DF. Início do armazenamento (mês zero) = janeiro.

Genótipo		Condição de armazenamento	Tempo de armazenamento (meses)								
n° CIAT	Variável		0	2	4	6	8	10	12	18	24
18516	% Plântulas normais	Ambiente ^a	98	97	99	93	94	90	83	35*	25*
		Câmara Fria ^b		96	100	87	93	100	89	95	92
	% Plântulas anormais	Ambiente	1	0	1	6*	6*	5	14*	34*	29*
		Câmara Fria		0	0	13*	7*	0	11*	5*	7*
	% Sementes mortas	Ambiente	1	0	0	1	0	4	3	30*	45*
		Câmara Fria		2	0	0	0	0	0	0	1
	% Sementes duras	Ambiente	0	3	0	0	0	1	0	1	1
		Câmara Fria		2	0	0	0	0	0	0	0
18668	% Plântulas normais	Ambiente	81	92	98	91	80	83	84	47*	41*
		Câmara Fria		98	100	87	90	96	85	80	89
	% Plântulas anormais	Ambiente	9	0	0	5	11	13	12	33*	32*
		Câmara Fria		0	0	13	9	3	13	15*	7
	% Sementes mortas	Ambiente	2	2	2	3	3	2	3	18*	24*
		Câmara Fria		0	0	0	1	1	0	5	4
	% Sementes duras	Ambiente	8	6	0	0	6	0	1	2	3
		Câmara Fria		2	0	0	0	0	1	0	0

a. Acondicionadas em saco de papel e mantidas em galpão fechado em alvenaria, ao abrigo da luz e vento, sem controle de temperatura

b. Acondicionadas em saco de papel e mantidas em câmara fria (temperatura média 5-10 °C) e baixa umidade relativa do ar (5-10%).

* Médias assinaladas com asterisco diferem significativamente ($P < 0,05$; Tukey-Kramer) do valor registrado no mês zero (início do experimento). Análise efetuada com a transformação dos dados para arco-seno [$\text{raiz}(X/100)$].

Considerações Finais

Sementes de *Cratylia argentea* podem ser colhidas manualmente, com secagem ao sol e beneficiamento manual, conforme apresentado. Esse processo poderá atender as necessidades iniciais do mercado de sementes por ocasião da liberação de cultivares dessa espécie. O crescimento da demanda de sementes poderá requerer o desenvolvimento de sistemas mecanizados de colheita.

O armazenamento das sementes em condições ambientais semelhantes às existentes em Planaltina-DF assegura a manutenção da qualidade por aproximadamente um ano desde a colheita. Para períodos de armazenamento maiores, a perda de qualidade será acentuada se o armazenamento não ocorrer sob baixas temperaturas.

Na avaliação da estratégia de manutenção da qualidade das sementes também deve-se considerar a qualidade fisiológica inicial da semente e a resposta diferenciada dos genótipos à condição de armazenamento.

Informations about Production and Storage of *Cratylia Argentea* Seeds

Abstract – *Cratylia argentea* is a promising shrub forage legume native of Cerrado ecosystem. Information concerning the reproductive phenology, seed morphology, and seed production and storage are presented. Seed production varies with genotype, age, and spacing of the plants. Seeds of *Cratylia argentea* can be harvested manually, sun dried and hand cleaned. Seed dormancy is absent. Storage in room conditions, sustain the seed quality for one year from the harvest date. Cold storage is necessary for long-term conservation. Initial seed quality and the genotypic response to storage condition should be considered in the adoption of conservation and use strategies. Increasing demand for seeds of *Cratylia argentea* will need the development of mechanized harvest systems.

Index terms: Cerrado, forage legume, phenology, seed production, seed storage, shrub legume.

Circular Técnica, 25

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Cerrados
Endereço: BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73310-970
Fone: (61) 388-9898
Fax: (61) 388-9879
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2003): 100 exemplares

Expediente

Comitê de Publicações

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*
Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*
Secretária-Executiva: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Supervisor editorial: *Jaime Arbués Carneiro*

Revisão de texto: *Jaime Arbués Carneiro*

Editoração eletrônica: *Jussara Flores de Oliveira*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza /
Jaime Arbués Carneiro*