

Manejo de sistemas de produção de sementes e forragem de feijão-miúdo para a agricultura familiar



Convenio Incra - Fapeg - Embrapa

Intercâmbio de Tecnologias



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1806-9193

Dezembro, 2007

versão
ON LINE

Documentos 204

Manejo de Sistemas de Produção de Sementes e Forragem de Feijão-miúdo para a Agricultura Familiar

Gilberto Antonio Peripolli Bevilaqua
André Marisquirena Galho
Irajá Ferreira Antunes
Robson Luiz Legorio Marques
Manoel de Sousa Maia

Pelotas, RS
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado
Endereço: BR 392 km 78
Caixa Postal 403 - Pelotas, RS
Fone: (53) 3275 8199
Fax: (53) 3275 8219 - 3275 8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro
Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia
Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Vernetti Azambuja, Cláudio José da Silva Freire, Luís Antônio Suita de Castro, Sadi Macedo Sapper, Regina das Graças V. dos Santos
Suplentes: Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisor de texto: Sadi Macedo Sapper
Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos
Editoração eletrônica e capa: Oscar Castro
Arte da capa: Miguel Ângelo (estagiário)

1ª edição

1ª impressão 2007: 100 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Manejo de sistemas de produção de sementes e forragem de feijão-miúdo para a agricultura familiar / Gilberto Antonio Peripolli Bevilaqua... [et al.]
-- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007.
23 p. -- (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 204).

ISSN 1516-8840

Planta forrageira - Vigna - Planta recuperadora de solo - Semente. I. Bevilaqua, Gilberto Peripolli. II. Série.

CDD 633.2

Autores

Gilberto Antonio Peripolli Bevilaqua
Eng. Agrôn., Dr.
Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS
(bevilaq@cpact.embrapa.br)

André Marisquirena Galho
Eng. Agrôn.
Autônomo, Pelotas, RS
(andregalho@yahoo.com.br)

Irajá Ferreira Antunes
Eng. Agrôn., Dr. Melhoramento de Plantas
Embrapa Clima Temperado
(iraja@cpact.embrapa.br)

Robson Luiz Legorio Marques
Acadêmico do Curso de Agronomia
Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS
(robsonllm@yahoo.com.br)

Manoel de Sousa Maia
Eng. Agrôn., Dr., Prof. Adjunto
Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS
(maiams@ufpel.edu.br)

Apresentação

A cultura do feijão-miúdo tem crescido em importância na região de clima temperado, principalmente em áreas da agricultura familiar, utilizando sistemas de base ecológica, visando a alimentação de ruminantes. Na região da planície costeira do Rio Grande do Sul a cultura apresenta grande desenvolvimento e tem se espalhado mais recentemente para outras áreas, no entanto sem informações técnicas sobre o seu manejo.

A rusticidade da planta é reconhecida largamente, vegetando bem em solos mal drenados, arenosos e de baixa fertilidade, salinos e com baixa disponibilidade de água, sendo especialmente indicada como recuperadora de solo. Sua multiplicidade de usos tornou-a uma importante opção aos agricultores familiares, podendo ser utilizada além de recuperadora de solo, como forragem verde e produtora de grãos para alimentação de animais. Entretanto, ao contrário do nordeste brasileiro não é utilizada na alimentação humana.

A cultura adaptou-se plenamente aos sistemas de produção utilizados na região da planície costeira do Rio Grande do Sul, que utiliza o cultivo da cebola, no inverno, e em sucessão o feijão-miúdo utilizando a adubação residual. Em certos casos, tornou-se a segunda fonte de renda das famílias com a comercialização de grãos, que são utilizadas como sementes em outras regiões, sem observar as condições de controle de qualidade exigidos por lei.

O presente documento apresenta uma breve descrição da planta, bem como formas de manejo de áreas de produção de forragem e grãos, apresentando informações resultantes de pesquisa e de áreas de validação de tecnologia na região, além de informações da composição química dos grãos e folhas e seu possível aproveitamento na alimentação animal.

João Carlos Costa Gomes

Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Manejo de Sistemas de Produção de Sementes e Forragem de Feijão-miúdo para a Agricultura Familiar ..	9
Introdução	9
Origem, distribuição e aspectos taxonômicos	11
Biologia e aspectos reprodutivos	12
Pastoreio e qualidade da forragem	14
Sistemas de produção de sementes	16
Doenças de importância econômica que atacam as sementes	19
Comercialização e cultivares recomendadas	20
Considerações finais	21
Referências bibliográficas	21

Manejo de Sistemas de Produção de Sementes e Forragem de Feijão-miúdo para a Agricultura Familiar

Gilberto Antonio Peripolli Bevilaqua
André Marisqueirena Galho
Irajá Ferreira Antunes
Robson Luiz Legorio Marques
Manoel de Sousa Maia

Introdução

O feijão-miúdo responde por cerca de 20% do feijão consumido no Brasil, sendo uma das principais fontes de alimentação protéica nas regiões Nordeste e Norte do Brasil, assim como na África, onde é uma das principais fontes de proteína na alimentação humana (KHAUTOUNIAN, 1991). É uma planta de excepcional importância, sendo a espécie leguminosa de mais extenso cultivo nos estados do nordeste brasileiro, substituindo o feijão (*Phaseolus vulgaris*). É igualmente cultivada e consumida nas outras regiões, onde raramente é utilizada para o consumo humano na forma de grãos.

O feijão-miúdo produz grande quantidade de biomassa, que é utilizada diretamente como pastejo pelo gado, além de proporcionar a fixação de até 100 kg.há⁻¹ de nitrogênio, substituindo a adubação nitrogenada (ARAÚJO & WATT, 1991).

A utilização do grão para alimentação do homem e de animais monogástricos apresenta vantagens devido a baixa ocorrência de inibidores da tripsina, inclusive inferiores ao feijão,

entretanto, a utilização do grão cru na alimentação, inclusive de animais, apesar de recomendada, ainda necessita informações mais detalhadas (KHAUTOUNIAN, 1991). As folhas e ramos da planta apresentam ótima palatabilidade e boa digestibilidade, sendo uma das principais forrageiras de verão recomendadas para bovinos de leite na região Sul do Brasil.

Durante os primeiros anos de plantio de soja na Região Sul, ocorria forte presença de feijão-miúdo nas lavouras. Eram variedades de grãos pequenos e arredondados, que impossibilitavam a sua separação dos grãos de soja durante o beneficiamento das sementes. Não havendo herbicidas seletivos e sendo esses grãos semeados com a soja, em linhas, também a eliminação mecânica era muito difícil. Em certa época, foi considerada a pior infestante, em lavouras de soja. Posteriormente, foram estabelecidos padrões mais rígidos para as sementes de soja, proibindo a presença de grãos de feijão-miúdo. Com medidas radicativas, o problema foi controlado e hoje só esporadicamente ocorrem infestações nas lavouras de soja.

A espécie vem sendo pesquisada e utilizada como forrageira para bovinos, principalmente na produção leiteira, e como recuperadora do solo, caracterizando-se como altamente adaptada a solos com baixa fertilidade, como os que ocorrem na planície costeira do Rio Grande do Sul e no Nordeste brasileiro.

Na planície costeira do Rio Grande do Sul, especialmente nos municípios de São José do Norte, Mostardas, Tavares e Rio Grande, a espécie é cultivada há mais de 100 anos, onde passou por processo de seleção natural e dos produtores, adaptando-se ao solo e clima da região. Nestas condições, adaptou-se a solos arenosos, de baixa fertilidade, com deficiência hídrica recorrente e ventos fortes, desenvolvendo sua condição de planta recuperadora de solos de baixa fertilidade. Suas características a colocam como ótima recuperadora de solos, propiciando boa quantidade de matéria seca para o sistema

plantio direto de gramíneas de inverno, como cebola, alho, entre outros.

O objetivo deste trabalho é descrever os aspectos morfológicos e agrônômicos do feijão-miúdo, além de detalhar a importância econômica da espécie, e os principais sistemas de produção que utilizam a planta.

Origem, distribuição e aspectos taxonômicos

A espécie é originária da África, tendo sido introduzida no Brasil na época da colonização. Hoje, diversas instituições têm selecionado cultivares, que são distribuídas para a semeadura. Grandes áreas são plantadas nos estados do nordeste e em pequenas áreas do litoral sul do Rio Grande do Sul. Em outras regiões os plantios são raros, entretanto plantas espontâneas podem ser encontradas em qualquer lugar do Brasil.

A origem do nome *Vigna* refere-se a homenagem a Domenico Vigni, comentarista sobre Theophrastus, no século 17, e *unguiculata*, adjetivo latino cujo significado é “pétalas em forma de unhas” (ARAÚJO & WATT, 1988).

Os nomes vulgares são caupí, ervilha-de-vaca, fava-de-vaca, feijão-de-chicote, feijão-fradinho, feijão-de-macassar, feijão-de-metro, feijão-de-corda, feijão-de-vaca, feijão-da-china, feijão-da-praia, feijão-de-olho-preto e feijãozinho-da-índia. Alguns nomes vulgares são usados para designar especificamente certas variedades ou cultivares, por existirem marcadas diferenças de tamanho, forma e coloração entre os grãos desses feijões.

Existem mais de 300 variedades dessa planta, apresentando diferenças quanto ao porte, precocidade, forma, tamanho e coloração das sementes. Uma série de cultivares tem sido selecionada para a semeadura nas diversas ecorregiões do Brasil (ARAÚJO & WATT, 1988).

Biologia e aspectos reprodutivos

É uma planta anual que reproduz-se por semente, mais rústica que o feijão comum, vegetando e produzindo grãos em solos pobres, salinos, arenosos e suportando melhor os períodos de pouca umidade. Por ser uma planta de clima tropical e subtropical, além de apresentar ótimo desenvolvimento na região Nordeste, tem grande potencial produtivo na região Sul do Brasil.

Existem muitas cultivares com características variáveis, especialmente quanto ao ciclo. A colheita geralmente é manual, de forma escalonada, e o início pode se dar a partir de 60 a 70 dias, dependendo da cultivar e das condições de desenvolvimento.

O hábito de crescimento e a arquitetura da planta também são bastante variáveis. No nordeste brasileiro são utilizados genótipos com hábito de crescimento determinado e do tipo arbustivo, o que propicia inclusive a colheita mecanizada de grãos. Já no sul do Brasil o tipo de planta mais encontrado é de hábito de crescimento indeterminado e do tipo prostrado, o que torna a planta mais adaptada a produção de forragem e a cobertura do solo.

As variedades do gênero *Vigna* são plantas anuais, herbáceas, robustas, arbustivas, prostradas ou escandentes, geralmente glabras. O caule é ramificado, com ramos de até 3m de comprimento, algo volúveis. O sistema radicular é bastante desenvolvido, ocorrendo a presença de bactérias do gênero *Rhizobium*, responsáveis pela assimilação simbiótica de nitrogênio.

As folhas são compostas, trifolioladas, longo-pecioladas, com folíolos de formato ovalado, de base cuneada e ápice agudo ou obtuso, todos de tamanho equivalente, com 6-8cm de comprimento; os folíolos laterais apresentam base excêntrica; o folíolo anterior é pouco distanciado, pelo alongamento da raque

foliar, sendo os pecíolos guarneceados por estípulas auriculadas.

As flores possuem cálice tubiforme, com dentes iguais e pontiagudos, corola com estandarte redondo e grande, com alas ovaladas que não excedem ao estandarte em comprimento, quilha encurvada para dentro, coloração variável segundo a variedade, podendo ser branca, amarela ou violácea. A inflorescência ocorre no ápice de pedúnculos comuns, conjuntos de flores que se abrem escalonadamente. As brácteas caem após a fecundação. Em cada pedúnculo, geralmente só 2-3 flores se convertem em frutos, sendo que as demais abortam.

Os frutos são legumes cilíndricos, retos ou curvados, deixando visível a posição interna das sementes. O comprimento depende da cultivar, sendo geralmente de 18-30 cm, mas em certas cultivares pode ser de até 50cm. Com a maturação os legumes secam e se abrem pelas suturas.

As sementes são muito variáveis na forma, tamanho e coloração (dependendo da cultivar). O peso de mil sementes é de 70 gramas, em média.

- a) forma: alongada-reniforme ou de alongada a ovóide ou globosa-angular, levemente comprimidas ou, às vezes, cilíndricas e elípticas em seção transversal, com 6-12 mm de comprimento por 3-8 mm de largura e 2,5-6 mm de espessura.
- b) hilo: ovalado-oblongo ou ovalado-arredondado, com 2,2-2,7 mm de comprimento por 1,3-1,7mm de largura, com forma e largura variando com a cultivar; deprimido e obscurecido por tecido corticiforme esbranquiçado (caráter importante da espécie), persistente e elevado acima da superfície da semente;
- c) tegumento: coriáceo, de coloração que varia do branco-creme com ou sem área preta ou purpúrea ao redor do hilo, castanho-amarelado-claro a vermelho-escuro, castanho-purpúreo, preta ou bicolor e variavelmente marmoreada,

com superfície glabra, levemente brilhante, lisa ou às vezes com fina rugosidade transversal (ARAÚJO & WATT, 1988; KISSMANN & GROTH, 1999; LORENZI, 2000).

Pastoreio e qualidade da forragem

O feijão-miúdo além de ser cultivado para a produção de grãos e como planta de cobertura de solo, também pode ser utilizado como forrageira em pastoreio direto ou para corte. No caso do pastoreio direto é recomendada a semeadura em sistema solteiro ou em consórcio com gramíneas de verão como sorgo forrageiro, capim-sudão ou milheto. No caso de semeadura solteiro ou consorciado deve-se utilizar de 40 a 50 e 20 a 30 kg.ha⁻¹ de sementes de feijão-miúdo, respectivamente. O rendimento de matéria verde observado em plantio solteiro é de 20-25 t.ha⁻¹.

A semeadura é efetuada na primavera, tão logo a temperatura do solo e a umidade estiverem propícias. O início do pastoreio deve ser entre 30 e 40 dias após a emergência, quando a planta atingir 30 a 35 cm de estatura, observando o perfeito enraizamento da planta para evitar o arranquio da mesma durante a alimentação animal. Quando a cultura consorciada for sorgo forrageiro, o início do pastoreio será quando este estiver com 70 cm de altura.

A cultura proporciona dois a três cortes/safra, à uma altura de 8cm do solo objetivando favorecer o rebrote. Recomenda-se o pastoreio direto das áreas, fazendo-se o piqueteamento em áreas menores, evitando-se o pisoteio excessivo e o pastoreio em dias chuvosos.

O feijão-miúdo apresenta valores de proteína total no grão bastante superiores ao milho, respectivamente 23,7 e 10,5%, cultivados no mesmo sistema de produção em São José do Norte, RS, conforme Tabela 1. Estes valores estão de acordo com KHAUTOUNIAN (1991), que observou teores de proteína total no grão de 24,1%. Entretanto, face aos valores de

nutrientes digestivos totais, de 84,6 e 75,6%, respectivamente, o grão de milho apresenta valores mais elevados. Pode-se dizer que a composição química do grão do feijão-miúdo foi muito semelhante a do grão de feijão, cultivados nas mesmas condições, no tocante a cinzas, proteína bruta e nutrientes digestivos totais.

Tabela 1. Composição química de feijão-miúdo (*Vigna unguiculata*) comparada a outras plantas para forrageamento animal. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2007.

Fontes	MS (%)	Cinza (%)	FDN (%)	FDA (%)	NDT (%)	N (%)	PB (%)
Feijão-miúdo grão	97,4	3,5	28,5	17,4	75,6	3,79	23,7
Feijão-miúdo folha	91,3	19,1	47,4	39,2	60,4	2,82	17,6
Feijão torrado	97,6	3,6	27,4	18,3	75,0	3,97	24,8
Abobora (fruto)	94,3	9,6	34,3	28,2	68,1	3,69	23,1
Milho grão	96,1	1,7	25,0	4,59	84,6	1,68	10,5
Mandioca (raiz)	97,9	3,0	10,6	5,3	84,1	0,56	3,53
Arroz em casca	97,4	15,2	57,9	45,4	56,1	1,32	8,23

MS: matéria seca a 105°C; FDN: fibra em detergente neutra; FDA: fibra em detergente ácido; NDT: nutrientes digestivo total; N: nitrogênio; PB: proteína bruta.

Já a folha de feijão-miúdo apresenta teores de proteína total e nutrientes digestivos totais de 17,6% e 60,4%, respectivamente, condordantes com JARDIN (1994), o que demonstra a excelente qualidade como forrageira animal. Entretanto, os teores de cinza são bastante elevados 19,1 %, apenas comparáveis ao arroz em casca que foi 15,2%. Entretanto, o teor de elementos minerais, ao contrário do arroz em casca, não é composto majoritariamente de sílica.

Produção de sementes

A região de produção de sementes de feijão-miúdo é a planície costeira do Rio Grande do Sul, compreendida principalmente pelos municípios de São José do Norte, Tavares e Mostardas, situados entre o Oceano Atlântico e a laguna dos Patos. A região tem sua economia alicerçada na agricultura, com exceção de Rio Grande, e caracteriza-se pelo monocultivo da cebola.

O solo é arenoso, apresentando baixa fertilidade natural, sendo que na região há ocorrência de ventos fortes e maresia. Para o cultivo do feijão-miúdo não é utilizada adubação, exceto aquela remanescente do cultivo da cebola, e o controle de pragas e doenças não é realizado, em virtude da não ocorrência das mesmas.

A semeadura se faz em grande parte em lavouras consorciadas (Figura 1), mas o sombreamento causado por outras plantas afeta negativamente a produtividade, que na região sul pode chegar a 2.500 kg.ha⁻¹ de grãos.

A área utilizada pelos produtores é de aproximadamente um hectare, precedendo o cultivo da cebola no outono/inverno. A semeadura realizada em dezembro após o final da colheita dos bulbos de cebola é feita manualmente, com saraquá, na linha de plantio da cebola, em densidade de 40-50 kg.ha⁻¹ (Tabela 2).

Quando o feijão-miúdo é semeado para produção de sementes utiliza-se uma densidade de 50-60kg.ha⁻¹, o qual tem potencial para produzir 2000kg.ha⁻¹.

A semeadura pode ser feita em linha (40 kg.ha⁻¹) com uma profundidade de 2,0 a 3,0 cm; a lanço (60 kg.ha⁻¹) ou em covas (50 kg.ha⁻¹), através dos seguintes equipamentos, respectivamente: plantadeira, com 50cm de espaçamento entre linhas; esparramador de calcário mais rolo compactador ou grade; matraca ou semeadura manual.

Foto: Gilberto A. Peripolli Bevilacqua



Figura 1. Lavoura de milho cultivada em consórcio com feijão-miúdo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2007.

Tabela 2. Informações de número de plantas, espaçamento entre linhas e quantidade de sementes recomendadas em lavouras para produção de sementes de várias espécies. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2007.

Espécie	Número de plantas (m ²)	Espaçamento entre linhas (m)	Qtde de sementes (kg ha ⁻¹)
Feijão-miúdo	4	0,7 a 1	40
Milho	5	0,7 a 1	15
Sorgo	330	0,7 a 1	12
Milheto	330	0,7 a 1	12

A época preferencial de semeadura é setembro e outubro, mas pode estender-se até dezembro. No caso de semeadura precoce, a área pode ser pastejada, entretanto, para produção de sementes recomenda-se apenas um pastejo, no sentido de obter sementes de maior peso e vigor.

É recomendada a semeadura em consórcio com gramíneas como sorgo forrageiro e milheto, neste caso utilizando-se espaçamento de 100 cm entre linhas e a espécie em consórcio semeada na entre-linha, utilizando 20 a 30 kg.ha⁻¹ de feijão-miúdo e 10 kg.ha⁻¹ de sorgo forrageiro ou 20 kg.ha⁻¹ de milheto. No caso de semeadura consorciada ao milho, recomenda-se implantar a cultura do milho com 1 m de distância entre linhas e 45 a 50 dias após, quando este apresentar entre 4 e 6 folhas, semear o feijão-miúdo na entre-linha (Figura 1). Assim, o feijão-miúdo irá desenvolver-se plenamente após a cultura do milho permitir a entrada de luz solar até a parte inferior da cultura.

A profundidade de semeadura a ser observada é de 2,0 a 3,0 cm. É importante salientar a necessidade da adubação fosfatada na semeadura, de acordo com a análise de solo (BEVILAQUA et al., 2006).

O feijão-miúdo é uma planta autógama, inclusive com cleistogamia (TEOFILO et al., 1999). A taxa de cruzamento natural atinge 0,8% nas condições do Nordeste brasileiro, sendo no entanto, influenciada pelas condições ambientais, pelas características das cultivares e pela população de insetos. Em feijoeiro comum a hibridação natural é inferior a 1% (Pereira Filho & CAVARIANI, 1984); entretanto a ocorrência de insetos polinizadores pode ocasionar um aumento nesta taxa. Em feijão-miúdo é necessário a observação de isolamento de 10 m de distância de outras variedades (ARAÚJO & WATT, 1988), devido à ocorrência de insetos polinizadores durante a floração, semelhante ao preconizado para o feijoeiro comum.

O ciclo da planta é de 150 dias, entretanto as primeiras vagens maduras surgem aos 90 dias após a emergência. A colheita que inicia em março-abril, dependendo da época de semeadura, estende-se até maio, pela coleta das vagens que apresentam coloração marrom clara. Após a coleta das vagens, as mesmas são secas naturalmente ao sol, até atingirem 12% de umidade. Nesta fase as vagens são trilhadas e submetidas a máquina de ar e peneiras para o seu beneficiamento.

O rendimento de sementes observado é aproximadamente 1.000 kg.ha^{-1} , em virtude de ser feita apenas duas coletas de vagens. Normalmente, são feitas duas a quatro coletas de vagens. Entretanto, o rendimento pode alcançar até 2.500 kg.ha^{-1} , quando são realizadas três a quatro coletas de vagens. Genótipos de feijão-miúdo, tipo moita de grão branco, alcançaram rendimentos superiores a 1.600 kg.ha^{-1} , em condições de Passo Fundo, RS, atestando o bom rendimento da cultura no Estado (TOMM et al., 2005).

A ocorrência de pragas durante o armazenamento das sementes é alta, devido, provavelmente à composição química das sementes, havendo a necessidade de realização de tratamentos para o controle das mesmas. No caso de armazenamento na propriedade, sugere-se a utilização de bombonas plásticas ou outros recipientes herméticos, somado à utilização de cal ou cinza no enchimento da embalagem na proporção de 1 kg.t^{-1} de semente (IAPAR, 1977).

Doenças de importância econômica que atacam as sementes

As sementes de feijão-miúdo podem ser portadoras de importantes patógenos para a cultura, tendo sido assinalados mais de uma centena de microorganismos em todo mundo. Alguns desses podem causar problemas no armazenamento e, conseqüentemente, no campo, pela redução da qualidade das sementes de forma a causar severas perdas no rendimento do cultivo (ARAÚJO, 1984).

Algumas doenças causadas por fungos tem sido constatadas, como oídio, podridão das vagens, de raízes e caule, entre outras. As podridões e murchas causadas por fungos de solo na região Norte, poderão se tornar fatores limitantes nas áreas com irrigação.

Segundo SALLIS et al (2001) a semente produzida em São

José do Norte apresenta expressiva contaminação fúngica, principalmente de *Alternaria* sp. e *Fusarium* sp., além de possuir alta incidência de *Colletotrichum* sp. e fungos de armazenamento, sugerindo a adoção de medidas que melhorem o potencial de armazenamento das sementes e que reduzam a incidência de fungos nos campos de produção.

A microflora associada às sementes de feijão-miúdo é variável, em relação à área de cultivo e às condições climáticas predominantes nestas regiões, o que sugere a necessidade de levantamentos sobre a ocorrência de microorganismos em sementes, acrescidas de informações sobre as condições climáticas prevalentes durante o período de produção e armazenamento, informações sobre práticas agrônômicas e ocorrência de pragas e doenças (ARAÚJO, 1988).

Comercialização e cultivares recomendadas

Atualmente, existem no Registro Nacional de Cultivares (RNC), junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, órgão do Governo Federal, 32 cultivares, sendo que a responsabilidade de manutenção da maioria das cultivares registrada é da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Dentre as cultivares, encontra-se Amapá, BR 10 Piauí, BR 14 – Mulato, BRS Mazagão, BRS Guariba e BRS Rouxinol (www.agricultura.gov.br/rnc).

Na região da planície costeira do Rio Grande do Sul, principalmente no município de São José do Norte, existem inúmeras variedades locais, algumas em fase final de registro, com excelente desempenho agrônômico.

A comercialização de feijão-miúdo tem propiciado um aumento significativo da renda dos agricultores familiares de São José do Norte, tornando-se a segunda fonte de renda das famílias. O expressivo desenvolvimento desta cultura na região deve-se à parceria envolvendo a Cooperativa de Agricultores Familiares

Nortense - COAFAN, Universidade Federal de Pelotas, Emater, Prefeitura Municipal e Embrapa Clima Temperado. Graças à mesma, foi possível a instalação de uma Unidade de Beneficiamento de Sementes – UBS, propiciando com isto total auto-suficiência dos agricultores frente aos vários elos da cadeia produtiva. A cooperativa dispõe das seguintes variedades: Amendoim (grão vermelho, indicado como forrageira); Mamona (grão rajado); Preto (grão preto); Baio (grão amarelo-claro).

Considerações finais

O feijão-miúdo tornou-se uma das principais forrageiras de verão na Região Sul, devido à sua multiplicidades de uso, quer seja pela produção de pasto para o gado, além de propiciar o aproveitamento do grão na alimentação humana e animal.

Sua alta tolerância a solos de baixa fertilidade, ventos fortes e a deficiência hídrica colocam-na como uma das principais plantas utilizadas como recuperadora de solos no âmbito da agricultura familiar.

A qualidade da forragem, principalmente quanto ao alto teor de proteína, além da alta quantidade de massa seca produzida e sua digestibilidade, atestam a preferência pela espécie na produção leiteira.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, E. Transmissão e controle de patógenos de caupí - *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Viçosa: Departamento de Fitotecnia, UFV, 1984. 11 p.

ARAÚJO, J.P.P.; WATT, E.E. O caupí no Brasil. Brasília: IITA/ EMBRAPA, 1988. 722 p.

IAPAR. Produção de sementes em pequenas propriedades. Londrina, 1993. 112 p. (IAPAR. Circular Técnica, 77).

BEVILAQUA, G.A.P.; MAIA, M.S.; SCHWENGBER, J.E.; GALHO, A.M. Produção de sementes de feijão-miúdo na perspectiva agroecológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 4., 2006. Anais. Belo Horizonte: Associação Nacional de Agroecologia, 2006.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil, terrestres, aquáticas e tóxicas. 3. ed. São Paulo: Plantarum, 2000. 640 p.

JARDIM, W.R. Alimentos e alimentação do gado bovino. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 125 p.

KHAUTOUNIAN, C.A. Sementes de adubos verdes como alimento para o homem, suínos e aves. Londrina: IAPAR, 1991. 44 p. (IAPAR. Circular, 69).

KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Plantas Infestantes e Nocivas. 2. ed. São Paulo: BASF, 1999. v. 1, 700 p.

OTERO, J.R. Informações sobre algumas plantas forrageiras. Rio de Janeiro: Serviço de Informações Agrícolas: Ministério da Agricultura, 1961. 344 p. (Série didática, 11).

PEREIRA FILHO, I.A.; CAVARIANI, C. Taxas de hibridação natural do feijoeiro comum em Patos de Minas, Minas Gerais. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 19, n. 9, p. 1181-1183, 1984.

PUPO, N.I.H. Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação e utilização. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1979. 100 p.

SALLIS, M.G.V.; LUCCA-FILHO, O.A.; MAIA, M.S. Fungos associados às sementes de feijão-miúdo (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) produzidas no município de São José do Norte (RS). Revista Brasileira de Sementes, Brasília, DF, v. 23, n.1, p.36-39,

2001.

TEOFILO E.M.; MAMEDE, F.B.F; SOMBRA, N.S. Híbridaçãõ natural em feijão caupi. *Ciência e agrotecnica*, Lavras, v. 23, n. 4, p.1010-1011, 1999.

TOMM, G.O.; FREIRE FILHO, F.R.; BEVILAQUA, G.A.P. Comportamento de genótipos de feijão caupi "Moita" branco em Passo Fundo, RS. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 15 p. Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p_ci18.htm www.agricultura.gov.br. Acesso em: 22 ago. 2007.

Embrapa

Trigo



**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

