

PROJETO:

AÇÕES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE
CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO PARA O FORTALECIMENTO DAS UNIDADES
PRODUTIVAS DO PROGRAMA ÁGUA DOCE

VITRINE TECNOLÓGICA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO CULTIVOS APROPRIADOS



DIA DE CAMPO



PETROLINA /2010

Apresentação

O Semiárido brasileiro cobre uma área de 969.589,4 km² (BRASIL, 2005). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2005, indicam que a região tem uma população de aproximadamente 30 milhões de habitantes, colocando-a como a região Semiárida mais povoada do mundo. Este número corresponde aproximadamente a 15% da população brasileira e 56% de toda a população do Nordeste.

Dentre os principais sistemas produtivos disponibilizados pela pesquisa para o semiárido nordestino, já podem ser disseminados, através das unidades demonstrativas, os seguintes sistemas: sistema diversificados baseados na caprino-ovinocultura; sistema de produção diversificados de base apícola; sistema de produção diversificados baseados em cultivos energéticos e outras matérias primas industriais (algodão, mamona, sisal, sorgo); sistemas de produção diversificados baseados em cultivos alimentares (milho, feijão-caupi, mandioca) e sistemas de produção baseados na bovinocultura leiteira.

O Projeto Ações de Pesquisas, Desenvolvimento e Transferência de Tecnologias de Convivência com o Semiárido para o Fortalecimento das Unidades Produtivas do Programa Água Doce, financiado pelo BNDES, em seu Plano de Ação 5 – Disseminação de tecnologias apropriadas para convivência com o semiárido, propõe-se realizar a transferência de tecnologias apropriadas para convivência com a seca, contemplando o vasto acervo de conhecimentos disponíveis na Embrapa Semiárido e em outras instituições de pesquisa e, nas experiências, já em andamento, conduzidas por associações de produtores e organizações não governamentais.

A implementação das ações de transferência de tecnologias pelas instituições participantes será, preferencialmente, apoiada na instalação de unidades-demonstrativas (UDs), constituindo-se cada uma delas em um espaço de referência em intervenção tecnológica. Em cada unidade demonstrativa será montada uma “VITRINE TECNOLÓGICA”, compreendida pelo conjunto de tecnologias possíveis de serem apropriadas pelos produtores. Para isto será identificada uma área de aproximadamente um hectare, cuja será dividida em áreas menores, nas quais serão implantadas as diversas variedades de cultivos apropriados para cada sistema de produção explorado pelos produtores locais. Esta “vitrine”, funcionará como um mostruário de cultivo e processos de produção.

O público-meta será constituído de agricultores de base familiar, beneficiários do Programa Água Doce (Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente), selecionados com base em critérios de representatividade, dependência econômica da atividade rural, tamanho e nível tecnológico da exploração, nível de organização, capacidade de resposta e interesse em participar e difundir. As ações da presente proposta se limitarão inicialmente aos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco.

Este documento faz parte de uma das atividades do projeto financiado pelo BNDES, objetivando-se compilar informações tecnológicas geradas pelo Sistema Embrapa de Pesquisa Agropecuária, para que os produtores familiares beneficiados pelas ações do plano de ação, possam ter orientações básicas de implantação de cultivos apropriados e dependentes de chuva no Semiárido.

ALGODÃO BRS 187 8 H

INTRODUÇÃO

Esta cultivar substituirá a cultivar 7H, pois se adapta melhor as condições climáticas do Nordeste e é mais produtiva. A cultivar BRS 187 8H é um material de ciclo e portes intermediários, com plantas apresentando de 0,90 a 1,00m de altura, com pilosidade no caule, pouca pilosidade na folha, cor do caule arroxeada, número de lóbulos nas folhas 5, recorte normal com presença de 1 nectário na nervura principal da folha, brácteas com números de dentes de 12 a 13, inserção do primeiro ramo frutífero na altura do 5º ao 6º nó, número médio de ramos frutíferos de 10 a 15, com 4 a 5 lojas por capulho, fibra branco-clara e com boa retenção de cápsula. Os capulhos possuem tamanho intermediário, com peso médio de 6,6g. O início do florescimento dá-se aos 40 a 45 dias e o ciclo até a colheita é de 120 a 130 dias, em condições de sequeiro.



Desempenho Agronômico

A cultivar BRS 187 8H em média apresentou uma produtividade de 2.120 kg/ha de algodão em caroço, que corresponde a 24%, 16% e 12% de incremento, levando-se em consideração a produtividade média das cultivares IAC 22 (1.714 kg/ha), IAC 20 (1.834 kg/ha) e CNPA 7H (1.888 kg/ha), respectivamente. Estas produtividades, em média, são consideradas baixas em função da grande maioria dos ensaios terem sido conduzidos na região semi-árida do Nordeste e em anos secos. Em anos de precipitação normal ou sob irrigação sua produtividade ultrapassa os 4.550 kg/ha.

Comportamento com Relação a Doenças

Apresenta resistência a Virose (doença azul) e Alternaria. Possui tolerância a Ramulária e Bacteriose.

Manejo da Cultura

Para que a cultivar BRS 187 8H expresse seu potencial produtivo é necessário que seja observadas algumas recomendações básicas. O plantio desta cultivar é aconselhável, inicialmente, para regiões com pluviosidade acima de 600 mm com baixa umidade e elevada temperatura, em cultivos puros e/ou consorciados. Em culturas puras, deve-se utilizar o espaçamento de 0,90 X 0,15, com uma planta por cova ou 6 a 7 plantas por

metro linear. Em culturas consorciadas, aconselha-se o plantio do sistema algodão + feijão vigna. Para isto, deve-se usar a configuração de 1,00 X 0,20m no plantio da cultivar BRS 187 8H e fileiras intercalares para o feijão.

No consórcio com milho, utilizar 6 a 7 fileiras de algodão para uma ou duas de milho. Usar, preferencialmente, sementes deslintadas e tratadas com fungicidas e inseticidas na quantidade de 12 a 15 kg/ha, com valor cultural de 75 a 80%. Adubar com base nos resultados das análises de solo, baseando-se nos níveis críticos dos nutrientes. Capinar da germinação até os 75 a 80 dias da cultura em campo. As pragas devem ser controladas segundo os níveis de dano, com uso racional de inseticidas associados a práticas culturais, com arranquio e destruição dos restos culturais e plantio uniforme por região.

AMENDOIM BR 1

INTRODUÇÃO

O amendoim é uma cultura de expressão econômica no mundo. Particularmente, é considerado a mais importante leguminosa, junto com o feijão e a soja, não só como alimento protéico e energético de reconhecida qualidade, mas também como um dos principais produtores de óleo com amplas possibilidades de aproveitamento na indústria, inclusive como substituto para óleo diesel. No Brasil, grande parte da produção é destinada à fabricação de óleo que, tem no mercado externo o seu principal consumidor, uma vez que o consumo interno é pequeno.



Seleção e Produção de Sementes

A semente é um dos fatores que influem decisivamente no sucesso da cultura, por essa razão, deve-se dedicar maior atenção à sua origem. Considerando-se a pequena disponibilidade de sementes, eventualmente, o agricultor pode produzi-la, desde que efetue o tratamento das sementes com fungicidas antes do plantio, que as protege contra os fungos do solo, assegurando um bom "stand" para maior produção final.

Recomendações Técnicas

Escolha e preparo de área: o solo para a produção de amendoim deve ser bem drenado, friável, arenoso, bem suprido de cálcio e com moderada quantidade de matéria orgânica. Quanto ao preparo da área em solos arenosos, deve consistir de uma aração não inferior a 15 cm e de duas gradeações cruzadas, de modo a incorporar totalmente os restos de culturas anteriores.

Plantio

O plantio é feito nos meses de abril e maio em monocultivo ou intercalar, e pode ser em leirões ou sulcos de 5 a 10 cm de profundidade nos seguintes espaçamentos: plantio

manual 0,70 x 0,20 m, com 2 sementes por cova. A quantidade de sementes para 1 hectare é de 70 kg. Plantio mecanizado: 0,50 a 0,60 m entre linhas ou fileiras com 10 a 20 sementes por metro linear. A quantidade de sementes para 1 hectare é de 110 kg. O solo deve ter pH entre 6,0 a 6,8.

Adubação

A adubação deve ser recomendada a partir da análise química do solo. Em solos ácidos, ou com pH abaixo de 5,8, deve-se fazer a calagem, para reduzir a acidez e aumentar o cálcio disponível. Na falta da análise química do solo, pode-se adicionar ao solo entre 1,5 a 2,0 toneladas de calcário por hectare, de preferência o dolomítico, e aplicado 3 meses antes do plantio.

Controle de Ervas

A cultura deve ser mantida limpa nos primeiros 45 dias, podendo a capina ser feita com uso de enxada ou com auxílio de um cultivador. Durante as capinas recomenda-se proceder a amontoa, para facilitar o desenvolvimento das vagens e sua formação.

Pragas

As lagartas, cigarrinhas verdes e tripes devem ser controladas. Em caso de ataque severo, recomendam-se os produtos à base de carbaril, deltametrina, parathion metílico ou metamidofós, seguindo orientação técnica de engenheiro agrônomo.

Doenças

Podem ser causadas por fungos do solo (rizoctoniose ou tombamento e a murcha de Sclerotium) ou ataque da parte aérea das plantas (cercosporiose, verrugose e a mancha barrenta). As doenças da parte aérea são as de mais fácil controle, pela possibilidade de aplicação de fungicida, preventivamente ou no início da infecção. As pulverizações deverão ser efetuadas no mínimo de 3. A primeira de 25 a 30 dias após a germinação, e a última entre 70 a 80 dias da germinação.

Colheita

O conhecimento do ponto de maturação é o aspecto mais importante no processo de colheita, que pode ser reconhecido quando as folhas se tornam amarelecidas e as vagens ficam com a casca fina e com manchas escuras ou marrons nas partes internas. O arranquio das plantas pode ser feito de forma manual ou mecânica. As vagens devem ficar expostas ao sol para secar por 2 dias. A seguir, procede-se a batedura ou despencamento, que é a separação das vagens das plantas. Para secagem completa estas devem permanecer por mais 2 dias, em terreiro cimentado ou sobre lona plástica, antes de serem armazenadas. Evitar colher em períodos chuvosos.

Armazenamento

Normalmente, o produto é comercializado imediatamente, após a colheita. Entretanto, quando há interesse na conservação, o amendoim pode ser armazenado em casca ou em sementes, utilizando-se sacos de nylon. O armazenamento em casca é recomendado quando se deseja guardar a semente para o próximo plantio. Convém proceder ao expurgo no local em caso de armazenagem prolongada. As sementes devem ser tratadas

com produto à base de pentacloro-nitrobenzeno, se forem destinadas para plantio, sob orientação de técnico especializado.

AMENDOIM BRS 151 L-7

INTRODUÇÃO

O amendoim é uma oleaginosa de importância mundial, razão por que é responsável por 10% da produção mundial de óleo comestível e o quinto mais consumido, com produção superior a quatro milhões de toneladas em 2006. Particularmente, é considerado a mais importante leguminosa, junto com o feijão e a soja, não só como alimento protéico e energético de reconhecida qualidade, assim como um dos principais produtores de óleo com amplas possibilidades de aproveitamento na indústria, inclusive para o biodiesel como substituto para óleo diesel. No Brasil, grande parte da produção é destinada à fabricação de óleo que tem, no mercado externo, o seu principal consumidor, uma vez que o consumo interno é pequeno.



Seleção e Produção de Sementes

A semente é um dos fatores que influem decisivamente no sucesso da cultura, por essa razão, se deve dedicar maior atenção a sua origem. A produção de sementes de qualidade, com pureza e livres de misturas, são indispensáveis para se obter os resultados desejados. Considerando-se a pequena disponibilidade de sementes, eventualmente, o agricultor pode produzi-la, selecionando sementes de boa aparência física, desde que efetue seu tratamento com fungicidas antes do plantio, que as protege contra os fungos do solo, possibilitando um estande uniforme para maior produtividade.

Escolha e Preparo de Área

Ao escolher a área para a produção de amendoim deve se dar preferência a solos que sejam bem drenados, friáveis e arenosos, bem suprido de cálcio e com moderada quantidade de matéria orgânica. Quanto ao preparo da área em solos arenosos, deve consistir de uma aração não inferior a 15 cm e de duas gradagens cruzadas, de modo a incorporar totalmente os restos de culturas anteriores.

Plantio

O plantio é feito nos meses de junho e julho em monocultivo ou intercalar, em sulcos de 5 a 10 cm de profundidade nos seguintes espaçamentos: a) plantio manual 0,50 x 0,20m, com 2 sementes por cova. A quantidade de sementes para 1 hectare é de 100 kg. b) Plantio mecanizado: 0,50m entre linhas ou fileiras com 10 a 15 sementes por metro linear.

Neste, a quantidade de sementes para 1 hectare é de 140 kg. O pH do solo deve estar entre 6,0 a 6,8 para obter melhor produtividade.

Adubação

A adubação deve ser recomendada a partir da análise química do solo. Em solos ácidos, ou com pH abaixo de 5,8, deve-se fazer a calagem, para reduzir a acidez e aumentar o cálcio disponível. Na falta da análise química do solo, pode-se adicionar ao solo entre 1,5 a 2,0 toneladas de calcário, de preferência o dolomítico, por hectare e aplicado 3 meses antes do plantio.

Controle de Ervas

A cultura deve ser mantida limpa nos primeiros 45 dias, podendo a capina ser feita com uso de enxada ou com auxílio de um cultivador. Durante as capinas recomenda-se proceder a amontoa, para facilitar o desenvolvimento das vagens e sua formação.

Controle de Pragas

Vários são os insetos (lagartas, cigarrinhas verdes, tripes) e ácaros que ocorrem durante o ciclo da cultura, atacando tanto a parte subterrânea quanto a parte aérea da planta. Entretanto, nem sempre a ocorrência destes organismos na cultura representa um risco à sua produtividade, dependendo do nível populacional da praga e dos danos provocados. Alguns procedimentos de controle de pragas têm sido recomendados, tais como a uniformidade da época do plantio, rotação de cultivos, destruição dos restos culturais, uso de cultivares resistentes, arranquio das plantas - soca e o controle químico. Este último, só é recomendado caso haja risco econômico da produção.

Controle de Doenças

Podem ser causadas por fungos do solo ou ataque da parte aérea das plantas. As doenças da parte aérea são as de mais fácil controle, pela possibilidade de aplicação de fungicida, preventivamente ou no início da infecção. Deverão ser realizadas três pulverizações, no mínimo, sendo a primeira de 20 a 25 dias após a emergência, e a última entre 70 a 75 dias da emergência.

Colheita

O conhecimento do ponto de maturação é o aspecto mais importante no processo de colheita, que pode ser reconhecido quando as folhas se tornam amareladas e as vagens ficam com a casca fina e apresentam manchas escuras ou marrons nas partes internas. . O arranquio das plantas pode ser feito de forma manual ou mecânica. As vagens devem ficar expostas ao sol para secar por 2 dias. A seguir, procede-se a batadura ou despencamento (separação das vagens das plantas). Para secagem completa, estas devem permanecer por mais 2 dias, em terreiro cimentado ou sobre lona plástica, antes de serem armazenadas. Deve-se evitar a colheita em períodos chuvosos.

Armazenamento

Normalmente, o amendoim é comercializado imediatamente, após a colheita. Entretanto, quando há interesse na conservação, o amendoim pode ser armazenado em casca ou em sementes, utilizando-se sacos de polietileno. O armazenamento em casca é mais recomendado quando se deseja conservar a semente para o próximo plantio. É conveniente que se faça a higienização do local de armazenagem das vagens, caso esta seja prolongada. As condições de limpeza do armazém são determinantes para a redução destas pragas.

FEIJÃO-CAUPI BRS MARATAOÃ

INTRODUÇÃO

O feijão-caupi, feijão-macassar ou feijão-de-corda é uma das culturas mais importantes do Nordeste do Brasil, tanto como fonte de alimento como geradora de emprego e renda. Recentemente, vem sendo incorporada a sistemas de produção altamente tecnificados e isso fez surgir uma demanda por novas cultivares. A cultivar BRS Marataoã foi obtida do cruzamento da cultivar Seridó, procedente do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, com a linhagem TVx 1836-013J.



Características da Cultivar

A cultivar BRS Marataoã embora sendo semiprostrada não forma grande volume de ramas. Tem os ramos relativamente consistentes, os quais contribuem para que a cultivar tenha certa resistência ao acamamento. Possui a inserção das vagens acima da folhagem e uma arquitetura de planta adequada à colheita mecânica e à realização do dessecamento. Os grãos são de cor esverdeada, porém de baixa persistência, devendo portanto serem colhidos imediatamente após a secagem.

Reação a Pragas e Doenças

Nas avaliações de campo, a cultivar Marataoã apresentou um bom comportamento com relação à mosca-branca (*Bemisia spp.*), tolerando altas infestações desse inseto. Com relação às doenças de solo, pode ser considerada moderadamente resistente, e mostrou-se moderadamente resistente à mancha-café. Foi imune ao vírus-do-mosaico-severo-do-caupi e comportou-se como moderadamente resistente ao mosaico transmitido por pulgão e ao vírus-do-mosaico-dourado do caupi.

Comportamento Produtivo

A cultivar BRS Marataoã foi avaliada em uma rede de ensaios na Região Nordeste. Destacou-se nos Estados do Piauí, Paraíba e Bahia. Os ensaios foram realizados em áreas de caatinga, transição caatinga-cerrado e cerrado. A cultivar BRS Marataoã superou a cultivar BR14 - Mulato apenas no Estado do Piauí, mas superou a cultivar BR17-

Gurguéia nos três Estados. Apresentou produtividades médias que variaram de 831 kg ha no Piauí a 1.807 kg/ha na Paraíba, mostrando que tem potencial genético para a alta produtividade.

Recomendações para o Cultivo

A cultivar BRS Marataoã é recomendada para cultivo de sequeiro. Para a correção da acidez do solo e adubação, devem ser seguidas as recomendações da análise de fertilidade do solo. Deve ser utilizado o espaçamento entre 0,60 e 0,80 m entre linhas com 6 a 8 plantas por metro linear respectivamente, de modo a se obter uma população em torno de 100 mil plantas por hectare. Obtida essa população, são necessários 31 kg de sementes por hectare. Devem ser feitos um controle eficiente de ervas daninhas e um acompanhamento da lavoura, para que seja realizado o controle de pragas e doenças, sempre que for necessário. Um aspecto importante a considerar é que para a obtenção de uma boa coloração dos grãos a colheita deve ser feita imediatamente após a secagem das vagens, a coloração esverdeada dos grãos é pouco persistente em condições de campo.

FEIJÃO-CAUPI BRS PUJANTE

INTRODUÇÃO

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L.), também conhecido como feijão-macassar ou feijão-de-corda, é uma das culturas mais importantes para a população do Semiárido do Brasil, tanto como fonte de renda e emprego, como alimento básico. Tradicionalmente explorado em condições dependentes de chuvas, o feijão-caupi tem sido cultivado no segundo semestre do ano em perímetros irrigados do Vale do São Francisco, surgindo assim à necessidade de cultivares adequadas. A Embrapa Semiárido desenvolveu a cultivar BRS Pujante visando à incorporação de novas cultivares na cadeia produtiva do feijão-caupi.



Origem e Avaliação da Cultivar

A cultivar BRS Pujante foi obtida por meio do cruzamento da linhagem TE 90-180-26F com a cultivar Epace 10 realizado na Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE, em 1995. Foi adotada intensa pressão de seleção para tamanho do grão e tolerância às principais viroses. A cultivar foi avaliada em ensaio preliminar em 1997, na Estação Experimental de Bebedouro, Petrolina-PE e em dez ensaios de competição nos anos de 2004 e 2005:

- 1) seis experimentos em condições de sequeiro: a) Petrolina, PE (3) b) Araripina, PE (1) e c) Juazeiro, BA, (2) e;
- 2) quatro experimentos em condições irrigadas: a) Petrolina, PE (2), b) Juazeiro, BA

(1) e c) Petrolândia, PE (1).

Reações a Virose

Durante as avaliações de campo a cultivar BRS – Pujante não apresentou sintomas à virose do mosaico dourado e, mostrou índices menores de infecção, para as viroses do mosaico severo e do grupo *Potyvirus*.

Comportamento Produtivo

A qualidade tecnológica do grão da cultivar BRS Pujante é semelhante a do 'Canapu' e do 'IPA 206'. A cultivar BRS Pujante apresentou ampla adaptação e boa previsibilidade nos ambientes avaliados, com a produtividade média de 704 kg/ha em condições de sequeiro e de 1586 kg/ha em condições irrigadas e de 1057 kg/ha, no conjunto dos ambientes.

Plantio

Recomenda-se uma população de 100.000 plantas/ha, no espaçamento de 1,0 m entre fileiras, com dez plantas/m. A cultivar BRS Pujante é recomendada para cultivo em condições irrigadas, no segundo semestre, e em sequeiro, no primeiro semestre, no sertão de Pernambuco e no Vale do rio São Francisco. É indicada ainda para consórcio com fruteiras irrigadas na fase inicial de estabelecimento das mesmas.

Traços Culturais

Deve ser feito o controle de plantas daninhas com capinas, de pulgões com uma aplicação de agrotóxicos sistêmico ou de contato (aos 20 dias após a emergência) e do gorgulho com uma ou duas aplicações no período da floração.

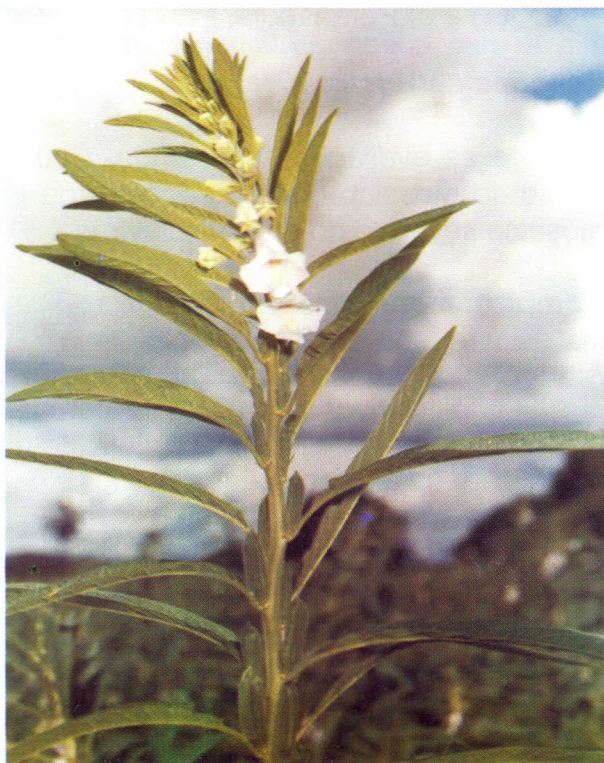
Adubações

Adubações não são recomendadas, pois podem resultar em grande crescimento vegetativo, prejudicando a produção de grãos. Em ambiente irrigado, as irrigações devem obedecer ao turno de rega local.

GERGELIM BRS 196

INTRODUÇÃO

A cultivar de gergelim BRS 196 foi obtida através de seleção genealógica na cultivar Zirra FAO 51284, efetuando-se seleção visando resistência à mancha angular e murcha de macrophomina, além de produtividade e precocidade. Suas plantas apresentam haste de cor verde, ausência de pelos nas folhas e nas hastes, porte mediano (155 cm) ciclo precoce (90 dias), além de crescimento ramificado, floração e maturação uniformes, com sementes de coloração creme, um fruto por axila foliar, teor de óleo de 48 a 50% e peso médio de 3,10g por 1.000 sementes. A cultivar apresenta tolerância às seguintes doenças: murcha de macrophomina, causada pelo fungo *Macrophomina phaseolina*, mancha angular, causada por *Cylindrosporium sesami*, e cercosporiose, causada pelo fungo *Cercospora sesami*. Cultivar adaptada às condições de cultivo da região Nordeste e Cerrados de Goiás.



Áreas Aptas ao Plantio

Áreas com altitude média de 250m, temperaturas médias do ar entre 25° a 27° C, precipitações pluviárias de 400 a 650mm, bem distribuídas. O gergelim se desenvolve bem em diversos tipos de solo, atingindo seu máximo desenvolvimento em solos profundos (>760), de textura franco bem drenados e de boa fertilidade natural; sua preferência é por solos de reação neutra, pH próximo de 7, sendo que não tolera acidez elevada, pH abaixo de 5,5, nem alcalinidade excessiva, ou seja, pH acima de 8.

Preparo do Solo

Como as sementes de gergelim são muito pequenas, devem ser semeadas em solo bem preparado para facilitar a emergência das plântulas. Deve-se evitar o uso de grade aradora muito pesada. Para solos rasos e pedregosos, usar arado de disco superficialmente, no máximo 10cm de profundidade ou somente uma grade de disco simples. Se o solo for profundo e com poucas pedras, usar o arado de aiveca efetuando-se, antes, a pré-incorporação dos resíduos e depois o uso de grade de disco simples.

Adubação

Deve ser feita de acordo com a análise laboratorial; para tal, antes do plantio retirar amostras do solo, na profundidade de até 20cm e enviá-las para análise química em laboratório. No caso da análise do solo evidenciar teor de fósforo “disponível”, acima de 10 ppm, não se recomenda o uso de adubação fosfatada; se o teor de matéria orgânica for superior a 2,6%, não é necessária a aplicação de fertilizantes nitrogenados; em relação ao potássio, a maioria dos solos nordestinos apresenta teores médios deste macronutriente, dispensando a sua utilização.

Época de Plantio

Após regularização das chuvas e de modo que a colheita coincida com o período de estiagem, para se obter sementes de bom padrão comercial.

Plantio

Manual ou com plantadeira, porém ajustando-se a liberação de sementes, de modo a se gastar no máximo 3kg/ha. As sementes devem ser colocadas numa profundidade de 1-2 cm. O espaçamento deve ser de 0,60 a 0,80m entre fileiras, com 0,10 a 0,20m entre covas, deixando-se 1-2 plantas/cova, após desbaste definitivo. Deve ser efetuado um desbaste em duas etapas, a primeira quando as plantas estiverem com 4 folhas e o definitivo quando as plantas estiverem com 13 a 15cm de altura.

Controle de Plantas Daninhas

A presença de ervas daninhas é altamente prejudicial ao gergelim, determinando redução significativa no desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, no rendimento de grãos. Assim, é importante que a cultura fique livre de competição até os 60 dias após a emergência das plântulas. O controle pode ser manual (enxada e/ou cultivador) ou químico (herbicidas). O produtor deve preparar a área, plantar em solo úmido e, logo depois, aplicar o herbicida.

Pragas

Devem ser controladas as saúvas logo após a emergência das plantas, e a lagarta enroladeira das folhas, antes da frutificação. Outras pragas encontradas na cultura, são: cigarrinhas verdes, pulgões (em áreas irrigadas ou consorciadas com algodão); para o controle, usar inseticidas sistêmicos. A mosca branca tem sido encontrada infestando plantios durante todo o cultivo e pode ser controlada com inseticidas à base de ester do ácido sulfuroso e, após três dias, aplicar detergente neutro para o controle das ninfas; as vaquinhas amarelas, que são problema nos primeiros 30 dias, podem ser controladas com piretróides.

Principais Doenças

Mancha angular, murcha de macrophomina, cercosporiose e murcha de fusarium, controladas com o uso de cultivares resistentes. As Virose provocadas por cigarrinhas e pulgões devem ser combatidas com inseticidas sistêmicos, evitar plantio próximo a áreas com plantas infestadas por viroses (Feijão macassar e guaxumas).

Colheita

Cortar as plantas próximo ao solo, quando as mesmas estiverem amarelas e com as cápsulas inferiores iniciando a abertura. Amarrar as plantas em feixes, que devem ser arrumados em medas, para secagem ao sol. Após 10 dias procede-se à batidura dos feixes em cima de uma lona plástica e efetua-se o recolhimento e limpeza das sementes para comercialização. Em caso de armazenamento por longo prazo, recomenda-se efetuar o expurgo das sementes com fosfina.

GLIRÍCIDIA

INTRODUÇÃO

A glirícidia é uma leguminosa arbórea originária da América Central, de porte médio e crescimento rápido, cujo enraizamento profundo lhe assegura grande resistência à seca. É considerada uma planta de múltiplos usos: forragem, reflorestamento, adubação verde, cercas vivas, entre outros. Os estudos já realizados pela Embrapa Semiárido, em diferentes locais da região Nordeste do Brasil, recomendam a sua utilização como um componente importante para a sustentabilidade dos agroecossistemas regionais.



Onde e como Plantar

A glirícidia desenvolve-se melhor em condições quentes e úmidas, tendo seu crescimento limitado por baixas temperaturas, podendo tolerar prolongados períodos de seca, ainda que com queda das folhas dos ramos mais velhos. Não requer solos férteis, embora seu crescimento seja mais vigoroso naqueles de alta fertilidade e com profundidade que permita o aprofundamento de suas raízes.

Plantio Direto por Sementes: é indicado para regiões com mais de 600mm de pluviosidade anual, no início da estação chuvosa, em solo arado/gradeado, com profundidade de plantio inferior a 3 cm.

Plantio por Mudas: apesar de mais caro é o mais seguro para regiões mais secas, utilizando-se mudas enviveiradas dois meses antes do plantio.

Plantio por Estacas: pode ser realizado diretamente no local de plantio, as estacas mais finas podem ser aproveitadas para produção de mudas em viveiro. Na seleção de estacas para plantio direto, deve-se observar: idade da estaca: mais de seis meses de crescimento; diâmetro: maior que 3cm; posição no ramo: estacas provenientes da base "pegam" melhor; comprimento: estacas mais compridas propiciam maior pega. Para cercas vivas ou arborização de pastos, quanto maior a estaca, mais rápida será a formação da copa fora do alcance dos animais.

Espaçamentos de 2m x 1m são recomendados para cultivos exclusivos e 4m x 1m para consórcio com culturas herbáceas. Uma outra opção de uso da glirícidia seria o estabelecimento de bosques, permitindo, nesse caso, que as plantas atinjam porte arbóreo em espaçamentos mais largos (4m x 4m).

Alguns Usos

Glirícidia x Palma

A glirícidia pode ser cultivada em consórcio com a palma, plantando-a a cada 2m, no interior de fileiras duplas de palma em espaçamento 3m x 1m x 1m, ou ao longo de fileiras simples de palma espaçada de 3m x 0,5m, também a cada dois metros. Entre as fileiras simples, ou duplas, podem ser cultivadas com plantas de ciclo curto, a exemplo do milho e/ou feijão, o que reduz os custos de limpeza da palma.

Cercas Vivas Forrageiras

O uso de estacas vivas de glirícidia, além de possibilitar a construção de cercas permanentes, traz benefícios adicionais de sombra para os animais e produção adicional de forragem de alta qualidade no período seco. Essas cercas podem ser construídas com estacas comuns intercaladas com estacas de glirícidia de 4 cm de diâmetro e 2 m de comprimento, enterradas em covas de 30 cm de profundidade e amarradas ao arame por dois anos. Tendo havido um bom enraizamento e formação da copa, o arame pode ser grampeado às estacas de gliricolínea de forma definitiva. Detalhe muito importante é que a casca da gliricolínea não envolve o arame, enferrujando-o.

Bancos de Proteína

Áreas cultivadas exclusivamente, ou em consórcio com culturas de ciclo curto na estação chuvosa, com a finalidade de prover forragem de alto valor nutritivo, sobretudo protéico, para suplementação alimentar de ruminantes na forma de pastejo controlado da folhagem, que também pode ser fornecida "in natura", fenada ou ensilada.

Palatabilidade e Valor Nutritivo

A glirícidia não é prontamente aceita pelos animais nas primeiras vezes em que é fornecida *in natura*. É necessário um período de adaptação para que os mesmos a consumam satisfatoriamente. Fenada ou ensilada, é bem aceita pelos ruminantes em geral, principalmente na época seca. Por seu elevado teor de proteína na folhagem (20-25%) a glirícidia, tal como a leucena, é recomendada como suplemento protéico para forragens tropicais de baixa qualidade, não sendo, entretanto, indicada para animais monogástricos, por possuir princípios potencialmente tóxicos para estes. Resultados recentes de pesquisas, conduzidas pela Embrapa Semiárido, evidenciaram que silagens de gliricolínea e leucena não diferem nutricionalmente na suplementação de dietas baseadas em palma forrageira semi-desidratada para vacas em lactação produzindo cerca de 10 litros/dia.

Conservação de Forragem

O material comestível (folhas e ramos finos) produzido pela glirícidia pode ser conservado na forma de silagem ou feno. Fenada, pode ser enfardada ou armazenada em medas. Na ensilagem, pode ser acondicionada em pequenos silos de superfícies, ou tambores metálicos. Também pode ser adicionada na ensilagem de milho ou sorgo para enriquecimento protéico.

GUANDU FORRAGEIRO

INTRODUÇÃO

O guandu ou andu, em comparação com outras leguminosas, apresenta, em relação a essas, maior diversidade de uso, podendo participar dos sistemas de produção das propriedades agrícolas como fornecedora de grãos, como planta forrageira ou ainda como cultura melhoradora de solo. A sua habilidade em produzir em condições de "déficit" hídrico faz com que esta seja considerada uma opção importante para a agricultura dependente de chuva. Na alimentação animal, pode ser utilizado como forragem verde, feno, com alguma restrição de palatabilidade em pastejo direto, em pastagens consorciadas e como componente na produção de silagem.



Características Agronômicas :

O guandu Taipeiro é uma planta arbustiva, com altura normalmente inferior a 1,00m, podendo atingir 1,5m sob condições de chuva e de manejo favoráveis. A floração da variedade Taipeiro ocorre, em média, aos 150 dias após o plantio, enquanto que a maturação inicia-se em média aos 210 dias. O sistema radicular desta variedade consiste de uma raiz pivotante forte, profunda e lignificada, o que pode lhe conferir maior resistência à seca pelo melhor aproveitamento das águas das camadas mais profundas do solo. O guandu forrageiro Taipeiro apresenta, sob condições de chuva, produtividade de até 5.000 kg/ha de massa seca e, sob condições edafoclimáticas favoráveis, até 8000 kg/ha. As vantagens adicionais desta variedade são a boa produção de forragem nos primeiros meses após o plantio, a boa relação folha x caule, a grande retenção de folhas e a presença desejável de caules finos e tenros.

Manejo Cultural

O guandu Taipeiro deve ser plantado após a ocorrência das primeiras chuvas, podendo ser cultivado tanto isolado quanto consorciado. No sistema consorciado, uma das culturas recomendadas é o sorgo forrageiro, no arranjo espacial de quatro fileiras de guandu para quatro fileiras de sorgo. Em ambos os sistemas, pode ser utilizado o espaçamento de 1m entre fileiras e 1m entre plantas, plantando-se quatro sementes por cova, para se obter, em média, duas plantas por cova. Sob condições de dependência de chuvas, recomenda-se o plantio em sulcos e camalhões, para uma maior retenção da umidade do solo. O consumo médio é de 3,0 kg de sementes para plantio de 1 ha.

Tratos Culturais

Nos primeiros dias após a emergência, as plantas apresentam um crescimento lento, sendo, portanto, pouco competitivas com as ervas daninhas. Por esta razão, deve-se manter a cultura livre da competição dessas invasoras, principalmente até trinta dias após o plantio. Os cuidados com a cultura envolvem além das capinas eventuais pulverizações, caso surja alguma praga, embora esta variedade não tenha demonstrado sofrer sérios ataques de pragas.

Época de Corte do Guandu

A realização do corte do guandu Taipeiro, ou utilização para o pastejo direto, ocorre, em média, aos 170 dias após o plantio. Este número de dias pode ser reduzido, haja vista que plantas com altura média de 80cm já estariam aptas ao corte para conservação na forma de feno ou silagem, havendo, ainda, a possibilidade de um segundo corte, dependendo das condições climáticas. Por outro lado, pelo fato de esta variedade apresentar grande retenção de folhas verdes no período de seca, a idade de corte ou de pastejo pode ser ampliada, ocorrendo, neste caso, uma queda no seu valor nutritivo, o que poderia ser compensado pela disponibilidade de matéria verde no período de seca intensa (setembro).

Pragas e Doenças

Algumas pragas têm sido observadas atacando o guandu, tais como a lagarta elasmô, o percevejo de renda e a mosca branca. A ocorrência da lagarta elasmô tem sido ocasional, sendo verificada quando há estiagem prolongada. Esta praga ataca o sistema radicular, levando a planta à morte. O percevejo de renda e a mosca branca atacam as folhas, principalmente nos primeiros dias após a emergência das plântulas. O controle deve ser feito tão logo se torne necessário. Nos primeiros dias após a emergência das plântulas, tem sido observado sintomas de podridão da raiz, desaparecendo em seguida, quando as plantas atingem um estágio mais avançado de desenvolvimento.

Considerações Finais

Os resultados obtidos até o momento indicam que o Guandu Taipeiro pode ser mais uma nova e boa opção de forrageira anual para o Semiárido brasileiro. Entretanto, vale ressaltar que somente o uso combinado e estratégico de diversas alternativas forrageiras, protéicas e energéticas, perenes e anuais, na alimentação animal, poderá aumentar a eficiência produtiva dos nossos rebanhos e, conseqüentemente, elevar a renda familiar dos produtores.

GUANDU PETROLINA

INTRODUÇÃO

No Semiárido, o guandu tem uma longa história e a sua habilidade em produzir economicamente em solos com déficits hídricos o torna muito importante para a agricultura dependente de chuva. A altura média dessa variedade é de 64 cm, com altura do primeiro ramo a 5 cm do solo. A vagem apresenta 6,2 cm de comprimento, bastante superior ao comprimento da vagem do material cultivado pelos agricultores nordestinos, possuindo, em média, cinco sementes de cor branca. A maturação dos grãos dessa variedade ocorre, em média, aos 103 dias após a semeadura. A produtividade média de grãos é de 555 kg/ha, atingindo em ano de maior precipitação 910 kg/ha. Quando comparado com outros materiais genéticos, o Guandu Petrolina é mais precoce e mais produtivo, o que comprova o seu potencial para a produção de grãos em sistemas de base familiar no Semiárido brasileiro.



Manejo Cultural

Essa variedade deve ser plantada após a ocorrência das primeiras chuvas, podendo ser cultivado tanto isolado quanto consorciado. No sistema consorciado, uma das culturas recomendadas é o sorgo forrageiro no arranjo espacial de quatro fileiras de guandu para quatro fileiras de sorgo. Em ambos os sistemas, podem ser utilizados o espaçamento de 1m entre fileiras e 0,5 m entre plantas, plantando-se quatro sementes por cova, para se obter, em média, duas plantas por cova, o que deverá resultar numa população de 40.000 plantas/ha. Sob condições de dependência de chuvas, recomenda-se o plantio em sulcos e camalhões, para uma maior retenção da umidade do solo. O consumo médio varia de 5,0 a 10,0 kg de sementes para plantio de 01 ha, dependendo do sistema de plantio e do espaçamento adotado. Recomenda-se, sempre que possível, a adubação com esterco de curral, de acordo com recomendação de especialistas.

Tratos Culturais

O Guandu Petrolina apresenta um crescimento lento nos primeiros dias após o plantio, sendo, portanto, pouco competitivo com as plantas daninhas. Por esta razão, deve-se manter a cultura livre da competição dessas invasoras, principalmente até trinta dias após o plantio. Os cuidados com a cultura envolvem, além das capinas eventuais, pulverizações eventuais, caso surja alguma praga. Alternativamente, os grãos podem ser tratados contra o caruncho, da mesma forma que se trata o caruncho no feijão comum, com cal, cinzas, terra fina ou óleo.

Aproveitamento do Guandu Petrolina para Alimentação Animal

Diferente do guandu forrageiro Taipeiro, essa variedade não apresenta retenção de folhas verdes no período de seca, sendo recomendado o pastejo direto dos animais logo após a colheita dos grãos, para aproveitamento dos restos culturais. Os grãos também podem ser utilizados "*in natura*" diretamente na alimentação animal, principalmente na

alimentação de galinhas caipiras e de galinhas d'angola, seja fornecendo o grão colhido ou deixando as aves terem acesso à área cultivada logo após a colheita de boa parte dos grãos. Alternativamente, se houver umidade no solo, pode-se proceder a um corte para produção de feno e após a rebrota o uso para pastejo direto.

Pragas e Doenças

Algumas pragas têm sido observadas atacando o guandu, tais como a lagarta elasmô, o percevejo de renda e a mosca branca. A ocorrência da lagarta elasmô tem sido ocasional, sendo verificada quando há estiagem prolongada logo após o plantio. Esta praga ataca o colo da haste, levando a planta à morte. O percevejo de renda e a mosca branca atacam as folhas, principalmente na fase inicial de crescimento das plantas. O controle deve ser feito quando a infestação estiver elevada, porém antes que cause dano econômico à cultura. Nos primeiros dias após a emergência das plântulas, têm sido observados sintomas de podridão da raiz, que podem desaparecer quando as plantas atingirem um estágio mais avançado de desenvolvimento.

Preparo dos Grãos do Guandu Petrolina para Consumo Humano

Em termos de alimentação humana, a utilização do guandu Petrolina é semelhante ao feijão-de-corda ou ao feijão comum, podendo ser usado verde, seco ou na forma de baião-de-dois. A prática de descartar a água do primeiro cozimento, para eliminação dos princípios amargos presente na casca do guandu tradicional, não é tão necessária no guandu Petrolina. Por apresentar vagem maior, que facilita a debulha, recomenda-se a utilização de grãos verdes ou quase maduros, de forma a reduzir o tempo de cozimento e aumentar o valor nutricional dos mesmos. Quando se usa o grão seco, deve-se deixar dentro d'água por doze horas, de forma a acelerar o cozimento e a reduzir alguns fatores antinutricionais.

Considerações Finais

A capacidade do guandu produzir grãos com 21% de proteína e grãos verdes com elevado conteúdo de provitamina "A" em condições de estresse hídrico no qual a maioria das culturas não sobrevivem ou não produz, revela a importância estratégica dessa cultura para a região semi-árida. O cultivar de guandu Petrolina poderá tornar-se uma nova e boa opção para a produção de grãos em sistemas de agricultura de base familiar no Semiárido brasileiro.

LEUCENA

INTRODUÇÃO

A leucena é uma leguminosa arbustivo/arbórea perene, excelente para a alimentação de bovinos, caprinos e ovinos. É uma das forrageiras mais promissoras para o Semiárido, principalmente pela capacidade de rebrota, mesmo durante a época seca, pela ótima adaptação às condições de solo e clima do Nordeste e pela excelente aceitação pelos ruminantes. Apresenta boa produtividade, podendo variar, dependendo do ano, de dois até oito toneladas de matéria seca, comestível e até 750 kg de sementes/ha/ano. Análises das folhas e ramos finos da leucena mostram teores médios de proteína bruta superiores a 20%. Entre outras vantagens da leucena são apontadas a sua resistência à seca, diferentes formas de utilização para pastejo, feno verde no cocho ou como aditivo enriquecedor de silagens podendo ser colhida de três a cinco vezes ao ano, em regime de sequeiro.



Plantio

Para o plantio recomenda-se o preparo das mudas três meses antes do início das chuvas (novembro-dezembro), para se plantar mudas fortes com mais de 0,5m de altura, nos meses de fevereiro e março. Essas mudas mais fortes resistem melhor ao ataque de formigas que costumam atacar a leguminosa. Pode-se fazer o plantio direto com sementes na cova no início das chuvas, mas os cuidados com as plantas novas terão que ser redobrados. Normalmente as sementes apresentam dormência, que acarreta baixa percentagem de nascimento. Recomenda-se antes do plantio fazer um tratamento térmico, que consiste em colocar as sementes em água quente (80°C). Antes da água ferver desliga-se o fogo, deixando-se as sementes mergulhadas por cinco minutos. Retira-se em seguida as sementes da água e espalha-se em piso limpo para secar para o plantio no dia seguinte. Os espaçamentos de plantio mais recomendados, seja com mudas ou sementes são: para pastejo (3,0m x 1,0m e 2,0 x 1,0m) e para feno ou verde no cocho (1,0m x 0,5m). Pode ser consorciada, também, com maniçoba, melancia forrageira, etc.

Manejo da Cultura

As áreas de leucena são chamadas de "Bancos de Proteína" e devem ser plantadas próximas aos pastos de gramíneas ou capins. Para o manejo sob pastejo, pode-se colocar os animais no "banco de proteínas" cerca de duas horas por dia ou uma vez por semana. A idéia é que essa forragem funcione como um suplemento protéico para os animais, devendo o pastejo ser rotativo quando as plantas atingirem 1,5m de altura aproximadamente. Deve-se evitar o plantio da leucena consorciada na mesma área com gramíneas porque o manejo torna-se difícil. Em função da leucena ser muito apreciada pelos animais (principalmente caprinos) eles deixam de comer a gramínea, que cresce demais e roem até o caule da leucena, podendo matar muitas plantas.

No manejo sob corte para fornecimento verde ou para preparo de feno, recomenda-se cortar as plantas entre 20 e 50cm do solo. Esses cortes promoverão rebrotas vigorosas de uma forragem de alta qualidade. A leucena pode ser ofertada diretamente para os animais, inteira ou triturada, ou ainda triturada e misturada com capim elefante ou sorgo.

Forma de Utilização

Não se recomenda a utilização de leucena de forma exclusiva pois ela contém um aminoácido de nome mimosina, que pode provocar pequenas intoxicações com queda de pelos e salivação. Caso esses sintomas se manifestem, deve-se suspender a oferta da leucena e passar a utilizar outros alimentos. Essas intoxicações são raras e normalmente só ocorrem em casos de uso exclusivo.

Feno triturado e feno de folíolos

Para se fazer o feno triturado de leucena deve-se escolher ramos finos com muitas folhas, com diâmetro inferior a de um lápis, passar na picadeira e espalhar em terreiro cimentado para secar. No caso de feno de folíolos puros, recomenda-se o corte de ramos inteiros que deverão ser armazenados à sombra em algum galpão e, após três a quatro dias, bater para promover a queda dos folíolos, juntar e colocar em saco.

MAMONA BRS 149 NORDESTINA

INTRODUÇÃO

No Nordeste Semiárido brasileiro concentra-se a produção nacional (80%). A cultura da mamoneira é de grande importância para a economia do Semiárido do Nordeste por ser resistente à seca, ser fixadora de mão-de-obra bem como geradora de emprego e de matéria prima. Os restos culturais do mamoneira podem devolver ao solo 20t de biomassa; as folhas podem servir de alimento para o bicho-da-seda. A haste (caule) pode fornecer celulose para fabricação de papel além de ser matéria-prima para a fabricação de tecidos grosseiros. Da semente extrai-se óleo (óleo de rícino tido como dos mais versáteis) produto renovável e barato que tem mais de 400 aplicações industriais. Resultante do esmagamento da semente a torta de mamona tem uso agrícola por certa riqueza em nitrogênio.



Descrição da Cultura

As plantas da cultivar tem altura média de 1,90m, caule redondo de coloração verde, e coberto com cera, racemo cônico, frutos semi-deiscentes e sementes de coloração preta. O período entre a emergência da plântula e a floração do primeiro racemo é de 50 dias em média, o peso de 100 sementes é de 68g, o teor de óleo na semente é de 48,90% e a produtividade média, em sementes, sem adubação, é de 1.500kg/ha nas condições semi-

áridas do Nordeste, em anos normais de chuva. O ciclo, a partir da emergência das plântulas a última colheita, é de 250 dias, em média.

Necessidades da Planta

Climáticas: A mamoneira é planta de clima tropical e subtropical, precisa de chuvas regulares no início do período e de período seco na maturação dos frutos. Requer temperatura entre 20-26°C, chuvas entre 600 e 700mm anuais (mínimo de 400mm.), dias longos (com 12 horas de duração). De solos: A mamoneira não se adapta a solos de textura argilosa e de drenagem precária. Solos profundos de textura variável, com boa estrutura, boa drenagem, fertilidade média e pH 6,0 a 6,8 são ideais para o cultivo da mamoneira. O terreno deve ter topografia plana a suavemente ondulada, sem erosão.

Preparo do Solo

Em solos arenosos ou franco-arenosos com pouca erva daninha, fazer gradagens (grade destorroadora); em solos de textura mediana (barrentos) proceder a uma aração a 20-30cm de profundidade, (aração escarificador ou arado de aiveca) e uma gradagem e em solos argilosos uma aração e duas gradagens. Aplicar em adubação no solo 40-100 kg/ha de nitrogênio (110-200 kg de uréia), 40-60 kg de fósforo/hectare (220-330 kg de superfosfato simples) e 15-60 kg/ha de potássio (25 a 100 kg de cloreto de potássio). Todo superfosfato, todo cloreto e 1/3 de uréia devem ser colocados na cova/sulco, no plantio; 2/3 da uréia devem ser aplicados em cobertura, 40 dias após a emergência da planta, com leve incorporação.

Plantio

Deverá ser feito no início da estação chuvosa após precipitação de pelo menos, 30mm. O plantio, semeio, pode ser manual ou mecanizado. O manual é feito deixando-se cair 3 ou mais sementes em covas a 5cm. (arenoso) e 3cm. (argiloso) de profundidade; O sistema de cultivo pode ser mamona solteira (isolado) ou consórcio (mamona acompanhada). Em sistemas de monocultivo e/ou de consórcio com plantio manual recomendam-se as seguintes configurações:

Monocultivo Solos Fileira Simples (m)			Monocultivo Fileira Dupla (m)		
Baixa fertilidade	4,0m x 1,0m	1 pl/cova	(5,0m x 2,0m) x 0,5m	1 pl/cova	
Média fertilidade	3,0m x 1,0m	1 pl/cova	(4,0m x 1,0m) x 0,5m	1 pl/cova	
Alta fertilidade	2,0m x 1,0m	1 pl/cova	(4,0m x 1,0m) x 1,0m	2 pl/cova	

Sistema em Consórcio

- 1- fileiras simples + 3 fileiras de feijão – mamona (4,0mx1,0m) – feijão (0,5mx0,2m)
- 2- fileiras duplas + 3 fileiras de feijão – mamona (4,0mx2,0m)x0,5m – feijão (0,5mx0,2m).

Tratos Culturais

O período crítico de competição mamoneira/ervas daninhas está entre a 3ª e 10ª semana pós emergência; sugere-se manter a cultura livre de ervas até 60 dias após a emergência. O controle das ervas daninhas pode ser feito com auxílio da enxada ou cultivadores, devendo-se efetuar de 3 a 4 limpas nos primeiros 60 dias. O emprego de cultivadores a tração animal é aconselhável para áreas até 50ha e cultivadores a tração tratorizada para áreas acima de 50ha.

Colheita/Beneficiamento

De uma maneira geral é feita quando dois terços dos frutos do cacho estiverem secos (aí pelos 3 meses). Para variedades deiscentes a colheita deve ser parcelada em 3 a 4 vezes, com colheita manual (Nordeste). Para variedades indeiscentes procede-se a uma colheita única, manual ou mecânica. A secagem dos frutos é completada em terreiro onde devem ser estendidos em camadas de 4 a 5cm, remexidas varias vezes por dia para secagem uniforme. A tarde devem ser enfileirados e de manhã novamente esparramados. Frutos não abertos na secagem (do terreiro) são trilhados; em seguida as sementes devem ser acondicionadas em sacos de aniagem e empilhados sobre estrados de madeira em armazéns limpos, secos e arejados.

Controle de Pragas e Doenças

Percevejo Verde - O controle é feito pela pulverização da planta com caldas de produtos à base de endosulfan (70g. i. a./100l. de água). **Cigarrinhas** - Controla-se pelo uso de caldas contendo monocrotofos. **Lagarta Desfolhadora** - Controla-se com Deltametrina (5g. i. a./100l. Água). **Mofo Cinzento**: Controla-se por uso de variedades (cultivares) resistentes como Canela de Juriti, SIPEAL 28 e outras; eliminação de restos de cultura e plantio longe de área contaminada. Tratamento da semente - formol 40% (1 l do produto para 240 l água com imersão da semente por 15 minutos). **Murcha-se Fusarium**: O controle é feito pelo uso de cultivares resistentes e rotação de culturas.

MANIÇOBA

INTRODUÇÃO

A maniçoba é uma planta nativa da caatinga e possui grande resistência a seca, devido ao acumulo de reservas em seu sistema radicular. Desenvolve-se na maioria dos solos, podendo ser considerada um recurso forrageiro de boa qualidade. A maniçoba possui em sua composição quantidades variáveis de determinadas substancias que dão origem ao ácido cianídrico; por isso, seu consumo deve ser, preferencialmente na forma de feno. É encontrada nas diversas áreas do Semiárido do Nordeste brasileiro.



Plantio

A propagação da maniçoba se dá através de sementes, plantadas a 7cm de profundidade com 4 a 6 sementes por cova num espaçamento de 1m entre linhas por 1m entre plantas. São necessários de 12 a 15kg de sementes por hectare. A produtividade por área é de 4 a 5 toneladas de matéria seca por hectare.

Feno de Maniçoba

A técnica de fenação, quando empregada em plantas nativas da caatinga como a maniçoba, permite produzir excelente reserva forrageira para alimentar os animais no período seco. Essa prática reduz o emagrecimento e a mortalidade de animais e, muitas vezes, promove bons ganhos de peso, mesmo nos períodos mais secos do ano. A maniçoba é uma planta nativa da caatinga que rebrota rapidamente após as primeiras chuvas, florando, frutificando e perdendo as folhas logo em seguida. Quando cultivada, permite um a dois cortes no curto período chuvoso, com produtividade de quatro a cinco toneladas de matéria seca por hectare.

Toxidade

A maniçoba, como todas as plantas do gênero *Manihot*, apresenta níveis variáveis de ácido cianídrico que podem provocar intoxicação e até a morte, quando ingerida em grandes quantidades por animais fracos ou mal nutridos. Por outro lado, quando esta mesma planta é exposta para secar (fenação), o efeito tóxico desaparece, mesmo para consumos de feno em grande quantidade e por muito tempo.

Fenação

Após o corte, a planta deve ser triturada em máquina forrageira, espalhada em finas camadas no terreiro e revirada duas ou três vezes ao dia, para secar uniformemente. O material deve estar fenado em dois a três dias, estando pronto para ser armazenado para a utilização nos períodos de maior necessidade.

Armazenamento

O feno de maniçoba deve ser armazenado em sacos, ou mesmo a granel, em ambiente livre de umidade.

Valor Nutritivo

A maniçoba, tanto verde quando fenada, é uma forragem de alta palatabilidade, sendo preferida entre as plantas forrageiras da caatinga. O seu valor nutritivo também é dos mais altos entre as plantas nativas (proteína bruta 20% e digestibilidade superior a 60%). Com estes valores ela pode até substituir parcial ou totalmente os concentrados na ração de engorda de bovinos, caprinos e ovinos ou para moderada produção de leite nessas espécies animais. Num experimento com novilhos efetuado pela Embrapa Semiárido, os bovinos que consumiram feno de buffel mais feno de maniçoba apresentaram ganhos de peso superiores a 700g/cabeça/dia. Entre algumas limitações para o cultivo da maniçoba listam-se a baixa disponibilidade de sementes associada a problemas de germinação e dormência além do baixo enraizamento das estacas utilizadas para a propagação vegetativa. Também a perda de folhas no período seco, revela a necessidade de manejo da forrageira com cortes durante o período das chuvas.

MELANCIA FORRAGEIRA

INTRODUÇÃO

A melancia forrageira, também conhecida como melancia do mato, melancia de cavalo ou melancia de porco é originária da África e se adaptou muito bem às condições climáticas das regiões secas do Nordeste do Brasil. As informações sobre esta espécie forrageira são resultado de trabalho da Embrapa Semiárido. Existem espalhadas por todo o Nordeste brasileiro, melancias que são chamadas pela população de nativas que apresentam formas alongadas ou arredondadas e tamanhos variáveis. Geralmente possuem a casca lisa e dura, de coloração creme e polpa branca, podendo algumas delas apresentar a casca rajada.



Composição Química

A análise dos frutos de melancia forrageira realizada na Embrapa/Semiárido, revelou ser ela um alimento com uma composição geral muito boa, com cerca de 10% de MS e 9,5% de proteína bruta (PB). As sementes de melancia forrageira não apresentam período de dormência, podendo, quando necessário, serem plantadas imediatamente após a colheita. De uma maneira geral, a melancia forrageira, como as melancias comerciais, apresentam melhor produtividade em solos leves com boa fertilidade, podendo, também, crescer satisfatoriamente em solos argilosos que apresentem boa drenagem, não produzindo bem em solos encharcados e salinos.

Métodos de Plantio

O plantio de melancia forrageira pode ser realizado em cultivos simples, ou em consórcio com outras culturas como o milho, o sorgo, a palma, a mamona, etc. Em ambos os casos podem ser recomendados espaçamentos de 3,0m x 2,0m e 3,0m x 3,0m entre linhas e covas, respectivamente colocando-se de três a quatro sementes por cova, com um consumo médio de 1,0 kg de sementes por hectare.

Manejo e Tratos Culturais

Como qualquer outra cultura, necessita ser capinada uma ou duas vezes durante o seu ciclo produtivo, que é em torno de 90 dias.

Produtividade

Com base em dados obtidos por produtores do sertão pernambucano, com precipitações na faixa de 200 a 600mm/ano, sua produtividade pode variar de 10 a 60t por hectare, com muitos frutos alcançando 10 a 15kg por unidade.

Conservação e Estocagem dos Frutos

A estocagem da melancia pode ser feita no campo, pois é a maneira mais barata e a mais prática para conservar os frutos na época seca. Uma prática usada para diminuir o ataque dos embuás é revirar as melancias das suas "camas" originais, uma vez durante o período de conservação. A estocagem pode, também, ser feita em galpões ventilados e secos com as frutas dispostas em camadas. Porém, deve-se, ter muito cuidado com os estragos provocados por ratos, que geralmente habitam em galpões. Uma opção intermediária de preservação dos frutos é a estocagem debaixo de árvores próximas ou no meio do próprio plantio. Este tipo de estocagem pode ser vantajoso por não exigir muita mão-de-obra e, ainda, liberar a área de plantio para o aproveitamento dos restos da cultura, pelos animais.

Fornecimento aos Animais

De uma maneira geral, a melancia forrageira não deve ser fornecida aos animais como fonte única de alimento. Isto porque, sendo ela constituída de, aproximadamente, 90% de água e 10% de matéria seca, os animais não conseguem atingir o consumo diário de matéria seca que necessitam, que é de 2,0 a 3,0% do seu peso. O fornecimento de melancia deve representar até 30% do consumo diário de MS de bovinos, ficando a parte restante da alimentação fornecida por outras forrageiras que apresentem uma maior concentração de matéria seca.

Armazenamento das Sementes

As sementes, após colhidas dos frutos maduros, devem ser secadas ao sol durante um a dois dias. Após a secagem, devem ser guardadas em sacos de ráfia, protegidas do ataque de ratos. Pode-se, também, guardar as sementes em latas de querosene hermeticamente fechadas. A germinação inicia-se após 45 dias e atinge 90 a 100% aos 100 dias após a colheita.

Ganho de Peso e Produção de Leite

Os animais suplementados com 25 kg por dia, de melancia forrageira ganharam 33 kg de peso no período de quatro meses. A produção de leite durante o período seco do ano, pode ser beneficiada com a utilização de melancia forrageira na alimentação das vacas. Pequenos produtores de leite dessa região tem observado produtividades de 5 a 7 litros de leite diários por vaca quando estas têm sua alimentação diária complementada com 30 a 40 kg de melancia.

MILHO CAATINGUEIRO

INTRODUÇÃO

A região semi-árida do Nordeste brasileiro tem na agricultura sua principal fonte de renda/subsistência e é afetada diretamente pela falta ou distribuição irregular das chuvas. Na estação chuvosa os agricultores plantam suas lavouras e o milho é um dos componentes básicos do sistema de produção que depende, para o sucesso da colheita, da disponibilidade de umidade no solo. Ocorre, na maioria dos anos, uma distribuição irregular ou concentração de chuvas em um período muito curto que não coincide com o período em que o milho necessita de mais umidade no solo para garantir a produção. Isto ocorre com certa regularidade, em virtude dos produtores utilizarem cultivares não melhoradas e de ciclo tardio, trazendo sérias conseqüências, principalmente para as comunidades rurais, desde que a frustração/fracasso da colheita afeta direta e indiretamente o homem, quer seja na alimentação humana (cuscus, consumo in-natura, mungunzá) e ou animal (aves, suínos, palhada para bovinos).



Características da Cultura

Diante da impossibilidade de se obter uma variedade resistente á seca, a Embrapa Tabuleiros Costeiros e a Embrapa Milho e Sorgo buscaram uma alternativa para reduzir o risco de frustração da colheita, desenvolvendo uma variedade de ciclo superprecoce que permitisse um melhor aproveitamento das chuvas. Desenvolveu-se, desta forma, a variedade de milho BRS Caatingueiro, que floresce entre 41 a 50 dias e que apresenta como vantagem a diminuição do risco de sofrer com estresse de umidade no período que o milho é mais sensível a falta de água. Esta sua superprecocidade permite a colheita em 90 dias com tetos de produtividade na região mais seca do Semiárido, que variam de 2 a 3 t de grãos por hectare.

Época do Plantio

A semeadura deverá ser realizada no início do período chuvoso.

Preparo do Solo

Recomenda-se a realização de uma aração e duas gradagem. A primeira gradagem deve ser realizada logo após a aração, a segunda menos profunda, um pouco antes do plantio, utilizando, quando possível, uma prancha niveladora para dar maior uniformidade ao terreno, favorecendo desta forma, a operação de plantio. Sugere-se, também, o uso do

cultivo á tração animal.

Plantio

Para este sistema, que visa atender principalmente, os pequenos produtores deve ser utilizada a plantadeira manual (matraca), regulada para semear de 3 a 4 sementes por cova, tendo o cuidado de se fazer o desbaste, deixando duas plantas por cova. O espaçamento recomendado deve ser 1,0m entre fileiras e 0,40m entre covas. As sementes devem ser colocadas a uma profundidade de 5 a 7 centímetros.

Controle de Ervas Daninhas

A fim de se evitar a competição das plantas daninhas recomenda-se a prática de duas capinas manuais com enxada.

Controle Fitossanitário

O controle fitossanitário deverá ser feito quando a incidência das pragas evidenciarem danos econômicos. Os inseticidas deverão ser aplicados com um pulverizador costal e com fumigadores manuais. No controle das principais pragas do milho, como a lagarta do cartucho, lagarta elasmô, lagarta rosca, lagarta da espiga, curuquerê dos capinzais e a broca da cana-de-açúcar podem ser utilizados inseticidas com os seguintes princípios ativos: Carbaril PM40, Diazinon PM 40, Malathion CE 50, Thiazophos CE 50 e Piretróide. As doses recomendadas deverão ser aquelas indicadas pelos fabricantes dos respectivos produtos.

Colheita

A colheita deverá ser realizada, manualmente, quando 50% dos grãos, nas espigas apresentarem a camada preta na ponta de inserção com o sabugo ou quando os grãos apresentarem umidade de, aproximadamente 14%.

Secagem e Armazenamento

Logo após a colheita, faz-se a debulha com máquina debulhadeira. Havendo ainda umidade, pode-se deixar o material secando a céu aberto para em seguida, ensacar. Após a secagem, os grãos de milho deverão ser armazenados em sacos de rafia de 60kg, mantidos em pilhas, protegidas da umidade, do calor, da luz solar direta, dos roedores e dos insetos.

PORNUNÇA

INTRODUÇÃO

A pornunça é uma planta parente direta da mandioca e da maniçoba. O formato das folhas dos frutos e o caule desta planta são semelhantes aos da mandioca e da maniçoba, respectivamente. Com isso, ela herda as qualidades forrageiras e de rusticidades de espécies bem adaptadas ao ambiente da caatinga. As raízes da pornunça são fibrosas e longas, consideradas excelentes reservas para períodos de estiagem. Apesar de ser considerada uma planta nativa, de ocorrência natural, muitos agricultores possuem áreas plantadas com pornunça para a obtenção de material forrageiro para caprinos, ovinos, bovinos e pequenos animais.



Material de Plantio

A pornunça é plantada por meio de estacas (manivas) obtidas de plantas matrizes com boas qualidades morfológicas e fitossanitárias. Para obter o material de plantio, o produtor interessado precisa procurar uma área onde já exista a espécie plantada ou nativa. Para garantir a implantação de área com pornunças mais produtivas, o agricultor deve utilizar método de plantio chamado estaquia e escolher planta matriz de qualidade. O tamanho da estaca a ser cortada para a multiplicação depende do número de gemas presentes. O ideal é que existam, no mínimo, cinco gemas viáveis em cada estaca. Quanto maior o comprimento das estacas cortadas para o plantio, maior será a sua tolerância ao estresse hídrico. Isto acontece pelo maior número de gemas enterradas no solo, que representarão, no futuro, as raízes de reserva.

Preparo e Armazenamento do Material de Plantio

O corte dos ramos da planta de pornunça a serem utilizados para o cultivo deve acontecer o mais próximo possível da data do plantio. Neste momento, os ramos serão cortados com um tamanho maior do que o plantio (aproximadamente 60,0 cm), facilitando o transporte e mantendo a capacidade de brotação dos mesmos. Depois de cortados, os ramos da pornunça poderão ser armazenados em local sombreado, caso o plantio não demore mais que quatro dias. Caso isto ocorra, os ramos devem ser mantidos à sombra, com suas bases enterradas 5,0cm em solo úmido. Neste caso, deve-se molhar o solo a cada quatro ou cinco dias, mantendo-o com umidade elevada. Para antecipar o crescimento das plantas e sua tolerância ao déficit hídrico, podem ser feitas mudas de pornunça em saquinhos de polietileno preto, perfurados, tamanho de 20cm x30cm. Uma outra forma de antecipar o plantio da pornunça é plantar as estacas em pequenos canteiros de 1,0m de largura e comprimento variável conforme a necessidade.

PUSTUMEIRA

INTRODUÇÃO

A caatinga, principal bioma do Nordeste do Brasil, apresenta grande diversidade de plantas. A produção animal no Semiárido, durante muito tempo, teve como sustentáculo da alimentação dos rebanhos a vegetação nativa da caatinga. Entretanto, desde algum tempo, tem-se observado um esforço no sentido de se produzir a alimentação do rebanho a partir dos cultivos de plantas forrageiras, sobretudo gramíneas exóticas. De uma maneira geral, tem-se observado um incremento na produção de forragem, com conseqüente aumento da capacidade de suporte, por outro lado, nota-se um grande desequilíbrio ecológico, com sérios prejuízos para a forrageira e para os rebanhos. O cultivo racional da pustumeira é um exemplo de aproveitamento dos recursos disponíveis na região.



Qualidades da Pustumeira

A pustumeira é uma espécie de potencial forrageiro, que ocorre de forma espontânea nas caatingas, em capoeiras e cerrados. É uma espécie perene, altamente palatável e bastante rústica. As características da arquitetura da planta, como ramos finos e tenros, e seus valores nutritivos expressam o valor forrageiro desta espécie. Nas análises realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da Embrapa Semiárido, em folhas e caules, foram encontrados teores de proteína bruta da ordem de 22,6% e 13% e DIVMS de 56,3% e 32,5%, para folha e caule, respectivamente.

Onde, Como e Quando Plantar a Pustumeira

A pustumeira pode ser plantada praticamente em toda a região semi-árida do nordeste brasileiro. A planta se desenvolve e produz bem neste ambiente e nos mais variados tipos de solos da região, ocorrendo até mesmo nas ribanceiras ao longo das estradas.

Como Preparar as Mudas

A pustumeira pode ser propagada de forma assexuada, pela utilização da estaquia e multiplicação "in vitro". A propagação por estaca é mais recomendada pela sua facilidade. Neste processo, utilizam-se estacas tenras (pouco lignificadas), com comprimento de 15cm e, pelo menos, seis gemas. A brotação e a formação de raízes ocorrem após 35 dias. Sessenta dias após este período, as mudas estarão prontas para serem levadas a campo.

Plantio

Recomenda-se que o plantio seja feito em curvas de nível, no sistema de captação de água de chuva "in situ" Guimarães Duque. Esta prática facilita uma maior conservação do solo e armazenamento de água. O plantio deve ser feito no início da estação chuvosa de cada região. O espaçamento adotado deve ser de 1,5m nas linhas e por 1,0m entre as plantas. Como a maioria dos solos são pobres em fósforo, recomenda-se, sempre que possível, usar 50g de superfosfato simples e 20g de cloreto de potássio por cova.

Formas de Uso da Pustumeira

A planta é altamente palatável e deve ser utilizada de forma direta pelos animais. Pelas suas qualidades, pode ser usada como banco de proteína, com pastejo de apenas duas horas por dia. Poderá, também, ser utilizada nas formas de feno e silagem. Os estudos conduzidos até o momento revelaram que a produtividade da pustumeira pode chegar a 9 t/ha de matéria verde em condições favoráveis de solo e água em agricultura de sequeiro.

Considerações Finais

Pelas características de palatabilidade, tolerância à seca, perenidade, potenciais produtivo e nutritivo, associadas ao pastejo direto, a pustumeira torna-se uma importante alternativa de cultivo sustentável para o agricultor familiar em condições de sequeiro.

SORGO PONTA NEGRA

INTRODUÇÃO

O sorgo se apresenta como um ótimo substituto do milho para a produção de silagem ou ração verde, já que o valor nutritivo da sua silagem equivale a cerca de 85 a 90% da de milho. O sorgo apresenta três tipos com características distintas: o sorgo forrageiro, o misto (ou de dupla aptidão) e o granífero.



Sorgos do Tipo Granífero

São plantas de porte baixo (1,0 a 1,6) com panículas bem desenvolvidas, grãos grandes, ciclo mais curto que os outros tipos e ponto de ensilagem entre 100 a 110 dias.

Sorgos do Tipo Forrageiro

São plantas de porte mais alto (2,0 a 4,0m), vigorosas, com grande capacidade de produção de massa, colmo succulento e em geral um pouco mais tardios, atingindo o ponto de silagem em torno de 120 dias. A produção de massa verde é alta, variando de 20 a 40 t./ha e tem boa rebrota, que pode representar de 30 a 50% do primeiro corte, dependendo da disponibilidade de água, da temperatura, da fertilidade do solo e adubação, entre outros fatores.

Sorgo Misto ou de Dupla Aptidão

São plantas de porte médio, com altura variando de 2,0 a 2,3m. A produção de massa verde também é alta, com boa produção de grãos. Os sorgos de dupla aptidão são indicados para ensilagem pois além da alta produção de forragem, enriquecem a silagem devido a maior participação de grãos que os sorgos forrageiros. A variedade de sorgo de dupla aptidão denominada BRS – Ponta Negra, apresenta como pontos de destaque, rendimentos de matéria verde de 40 a 60t e de MS de 12 a 15t./ha/corte e rendimento de grãos em sequeiro superior a 3t, e com irrigação acima de 5t.

Época de Plantio - No início do período chuvoso.

Espaçamento

Para o sorgo tipo misto, é recomendável 0,80m entre fileiras e uma densidade em torno de 12 a 15 plantas por metro linear nos plantios em sulco. Em covas, obedecer 0,80m entre fileiras com 2 a 3 plantas por cova. Necessidade de 10Kg de semente, com 90% de germinação para o plantio de 1ha. Para o sorgo forrageiro, a densidade de plantio não deve ultrapassar 10 plantas por metro linear, no mesmo espaçamento daquele do sorgo misto. Requerimento de 8Kg de sementes, com 90% de germinação para o plantio de 1ha; profundidade da semeadura de no máximo 3cm.

Tratos Culturais

O controle químico das plantas invasoras requer a pulverização em pré-emergência, logo após o plantio. O herbicida recomendado para a cultura é a base de atrazina, utilizando-se de 2 a 3 litros/ha do produto diluído em água, dependendo do tipo de solo. Pode-se também usar o cultivador nas entrelinhas da cultura, tanto o de tração animal como usando o trator. O emprego manual da enxada é mais utilizado em pequenas áreas de cultivo;

Controle de Pragas

O sorgo sofre infestação de Lagarta elasmô (ataca o colo da planta em período seco), lagarta rosca (corta as plantas novas junto ao solo) e a lagarta do cartucho (alimenta-se de folhas novas, desde o período de broto à formação da panícula). É recomendado para o controle a aplicação de produtos organo-fosforados. Para as duas primeiras pragas, é indicado também tratar as sementes com inseticida a base de Carbaril;

Colheita

Pode ser manual ou mecânica e deve ocorrer no estágio de grão pastoso ou farináceo semi-duro, onde acontece o ponto de equilíbrio entre valor nutricional e rendimento. O retardo da colheita pode aumentar o risco de acamamento, ataque de pássaros e redução na capacidade de rebrota das plantas

UMBUZEIRO

INTRODUÇÃO

O umbuzeiro é uma árvore frutífera nativa do Nordeste brasileiro. É encontrada em toda a região do polígono das secas do Brasil. Em associação com outras plantas da caatinga, desenvolve-se em regiões com pluviosidade anual variando de 400 a 800mm. Essa espécie desempenha um papel importante na alimentação do homem e dos animais silvestres do Semiárido, no fornecimento de sais minerais e vitaminas encontradas nos seus frutos. Estima-se que o negócio agrícola do umbu gire em torno de 6,0 milhões de reais/ ano na colheita, beneficiamento e comercialização do fruto.



Informações para o Cultivo do Umbuzeiro

O umbuzeiro pode ser propagado por sementes, estaquia e enxertia. As plantas propagadas por sementes são usadas para produção de porta-enxertos. Quando a propagação é feita por meio de estaquia, há o inconveniente de não formar túberas (xilopódios), que são órgãos de reserva de água da planta, estruturas que tornam o umbuzeiro resistente aos efeitos da seca. O processo de propagação recomendado para o umbuzeiro é por meio de enxertia (garfagem no topo em fenda cheia), usando-se porta-enxerto proveniente de semente.

Preparo das Mudas

Para formação dos porta-enxertos, recomenda-se colher frutos maduros, retirar cascas e polpa e secar ao sol. O uso de uma tesoura ou canivete auxilia na quebra da dormência, retirando-se a mucilagem da parte mais larga da semente, chegando ao tegumento interno do endocarpo, onde é feito o rompimento do mesmo, para facilitar a germinação. De preferência, utilizar sementes do ano anterior, que permitem uma maior facilidade de quebra de dormência e por apresentarem maior percentual de germinação. O plantio das sementes deve ser feito em caixas ou canteiros, em substrato de areia lavada na posição deitada, com profundidade aproximada de 2,5cm, irrigando-se duas vezes ao dia. A germinação inicia-se a partir do décimo dia, estendendo-se até os 35 dias.

Preparo do Solo

O umbuzeiro se desenvolve muito bem nos mais variados tipos de solos encontrados no Nordeste. Deve-se evitar aqueles solos de baixadas que encharcam com facilidade durante um período prolongado. O itinerário técnico de cultivo do umbuzeiro pode ser feito de duas maneiras: o cultivo em áreas desmatadas e o cultivo em áreas com cobertura vegetal.

Cultivo em Áreas Desmatadas

Recomenda-se fazer uma aração e uma gradagem para uniformizar a área. Fazer o coveamento no espaçamento de 10m x 10m, com dimensões de 0,40m x 0,40m. Deve-se fazer uma bacia ao redor da cova para ampliar a capacidade de armazenamento de água no solo. O plantio das mudas deve ser feito no início do período das chuvas. Para minimizar ou reduzir o custo de implantação, deve-se plantar culturas anuais entre as linhas do umbuzeiro, tais como: feijão-de-corda, guandu e sorgo, entre outras. Nesse sistema, as mudas enxertadas iniciam a produção a partir dos 4,5 anos de idade, enquanto que as mudas de pé franco (semente) iniciam a produção depois dos dez anos de plantadas.

Cultivo em Área com Cobertura Vegetal

O plantio é feito da seguinte maneira: abrem-se picadas ou trilhas na caatinga, espaçadas de dez metros, o que vai corresponder ao espaçamento entre ruas para o umbuzeiro; as covas são feitas ao longo das trilhas e são, também, espaçadas de dez metros. Nos locais de cada cova, recomenda-se fazer a retirada das plantas que ficam em um raio de 1,5m para que o umbuzeiro atinja altura ideal para buscar luminosidade. O preparo do solo, adubação e plantio são o mesmo recomendado para o sistema em áreas já desmatadas.

Tratos Culturais

Para as mudas enxertadas, deve-se eliminar os brotos abaixo do ponto da enxertia. Há necessidade de fazer uma poda de formação da planta, quebrando-se a dominância apical dos ramos laterais que estão próximos ao solo. A capina deve ser feita em redor da planta e em toda a área da bacia de captação de água. Deve-se fazer algumas pulverizações, se houver incidência de mosca-branca, cochonilhas e pulgões, nas mudas recém-transplantadas.

Colheita, Rendimento e Comercialização

A colheita é feita manualmente. Os frutos são colhidos ainda “de vez” para facilitar o transporte. São, então, colocados em sacos ou caixas e levados para os centros consumidores. A comercialização é feita diretamente com os atravessadores nas comunidades que fazem o extrativismo do umbu, nas margens das rodovias e nas feiras livres. A produção pode variar de 65 kg até 300 kg de frutos por planta.

Aproveitamento do Umbuzeiro

O umbuzeiro é uma planta de múltiplos usos, servindo para alimentação de animais domésticos, silvestres e do próprio homem. Existem inúmeras receitas com este fruto, que vão desde a tradicional umbuzada, consumida no interior da região Nordeste, até doces finos vendidos fora da região. As pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Semiárido estão mais centradas no melhor aproveitamento dos frutos, para fabricação de doces, suco concentrado e aproveitamento do xilopódio de plantas jovens cultivadas em viveiros para fabricação de pickles e consumo “in natura”.

FENAÇÃO E SILAGEM

INTRODUÇÃO

A produção de forragens conservadas tem como intuito, tentar maximizar a preservação original dos nutrientes encontrados na forragem fresca, já que, em todo processo de conservação há perda, mesmo que seja mínima. Sendo assim, a suplementação alimentar com essas forragens visa o suprimento adicional de proteína, energia e minerais, e dependerá dos requerimentos nutricionais da categoria animal e da composição de nutrientes da forragem. No semiárido geralmente o número de animais nas propriedades são insuficientes para consumir o excesso de pastagem na época da chuva, portanto, a fenação e silagem tornam-se técnicas passíveis de adoção, principalmente para utilização no período de estiagem.

FENO

Trata-se da forragem desidratada em que se procura manter o valor nutritivo original da forrageira. Retirando-se a água da forragem ela pode ser armazenada por muito tempo, sem comprometimento da qualidade. O feno é produzido a partir de forragens verdes desidratadas, em torno de 15-18% de umidade, o que permite que seja armazenado, desde que adequadamente, sem deterioração de seus princípios nutritivos.



ETAPAS DA FENAÇÃO

Corte

Esta operação deve ser realizada de preferência cedo, a fim de se apressar o processo de secagem. Dependendo da espécie a ser fenada pode-se utilizar facão ou máquina forrageira (ensiladeira ou picadeira) para proporcionar diminuição e fragmentação dos caules, de forma a proporcionar uma secagem uniforme com as folhas. A idade ideal para o corte, dependerá de cada cultura, mas de modo geral, antes da floração. Lembrando sempre que, planta muito jovem dispõe de pouca matéria seca e planta muito velha, alto rendimento e pouca qualidade.

Secagem

Esta deverá ser rápida e criteriosa, para que sejam mantidos todos os princípios nutritivos do material original. A secagem pode ser realizada naturalmente (prática mais comum) com o auxílio dos agentes naturais como a radiação solar, os ventos, etc., sempre executando o revolvimento da forragem a cada 2 ou 3 horas com garfos ou ancinhos; também a secagem pode ser feita artificialmente através de secadores.

O teor de umidade deverá ser reduzido para 15- 20 %, para a verificação do ponto de fenação procede-se da seguinte forma, ao torcer um feixe da massa a ser fenada verifica-se que ela quebra facilmente, mas ainda não está no estágio quebradiço, também se pode utilizar o método do sal- um recipiente fechado (vidro com tampa) com uma amostra de material dentro, com um punhado de sal, ao chacoalhar este material e o sal não aderir a ele é sinal que o ponto para feno está ideal.

Armazenamento

O feno é enleirado e logo após pode ser armazenado a granel em “fenis” (estruturas ou locais para estocar o feno), em sacos de rafia, estrados de madeira, tonéis ou em baixos de arvores, desde que devidamente coberto e protegido do acesso dos animais.

Melhores forragens para Fenação

Gramíneas- Capim buffel, corrente, etc.

Leguminosas- leucena, guandu, glirícidia, etc.

Outras espécies- maniçoba, folha de mandioca, erva sal (nos fenos de erva sal, aproximadamente de 60 a 75 % do valor protéico da planta encontra-se nas folhas.

SILAGEM

Trata-se do produto oriundo da conservação de forragens úmidas (planta inteira) ou grãos de cereais com alta umidade (grãos úmidos) através da fermentação em meio anaeróbico, em locais denominados silos. Esta prática tem como principal objetivo, tentar maximizar a preservação original dos nutrientes encontrados na forragem fresca, durante o armazenamento, com o mínimo de perdas de matéria seca e energia. Para que isso ocorra, é necessário haver um correto dimensionamento do silo, material picado em torno de 2 a 3 cm de comprimento, tempo suficiente para enchimento do silo, compactação criteriosa (para que haja a redução das perdas por fermentações indesejáveis), vedação adequada e retirada uniforme da silagem (fatia mínima de 15 cm), por ocasião do fornecimento do alimento aos animais.

ETAPAS NO PROCESSO DE ENSILAGEM

Ponto De Colheita (Corte)

A umidade adequada, no momento da ensilagem, favorece a compactação acelerando a transição da silagem para um ambiente anaeróbico. No ponto ideal de colheita a planta deve fornecer um bom rendimento de matéria seca aliado a um bom valor nutritivo. O valor nutritivo mais alto, geralmente, está na fase maior de crescimento das forrageiras. Nesta fase, entretanto há um teor de umidade que favorece fermentações indesejáveis e uma baixa concentração de açúcares. O corte em estágios iniciais não fornece bons resultados. Por outro lado, no estágio de maturação mais avançado, há baixo valor nutritivo, apesar da forrageira fornecer mais produção de matéria seca por hectare. Deve-se buscar, portanto, um ponto de desenvolvimento, onde haja a combinação mais adequada entre valor nutritivo da planta e teor de produção de matéria seca, considerando ser muito difícil coincidir o ponto ideal teórico com o prático.

TAMANHO DE PARTÍCULA

O objetivo do processamento (picagem) é facilitar a compactação para ação imediata dos microrganismos. Quanto menor o tamanho melhor será a compactação e a expulsão do ar. A escolha do tamanho de partículas deve ser um compromisso entre a fermentação da silagem e função ruminal. (em torno 2-3 cm) Quanto menor o tamanho das partículas maior a compactação da silagem e maior a exposição dos açúcares às bactérias fermentadoras da silagem. Por outro lado, o corte resultante em partículas muito pequenas pode comprometer a função ruminal, devido a falta de fibra efetiva.

Compactação

O objetivo é a expulsão do ar que diminui a fase aeróbica da fermentação e favorece o desenvolvimento das bactérias produtoras de ácido láctico. A massa picada deve ser distribuída por todo o silo em camadas de no máximo 15 cm e continuamente compactada. Se a compactação é insuficiente, ocorrem maiores perdas durante a fermentação, a temperatura eleva-se em demasia, e o produto obtido será de qualidade inferior. Se a temperatura for superior a 38° centígrados ocorre a caramelização da silagem, que terá coloração escura. Deve-se evitar também o excesso de compactação, principalmente de silagens com elevado teor de umidade, podendo ocorrer maiores perdas por lixiviação.

Vedação

Esta deve ser perfeita, evitando a entrada de ar e água. No caso de silos trincheiras recomenda-se cobrir com lona e jogar terra por cima, de maneira a expulsar o ar pelas extremidades com posterior vedação.

Em síntese, o processo de ensilagem consiste basicamente em:

- cortar a planta na época ideal, evitando a umidade excessiva (cortá-la em dia seco sem perspectivas de chuvas);
- encher o silo;
- compactar a massa;
- vedar impedindo a entrada de ar e após 60 dias (ideal) o produto está pronto para ser utilizado pelos animais, podendo permanecer no silo por mais de um ano, se bem cuidado, sem abrir.

FORRAGEIRAS INDICADAS PARA SILAGEM

- Gramíneas- milho (nunca esquecendo que a produção de milho é exigente em água. Portanto, para a região, procurar utilizar genótipos de milho mais tolerante à seca; estes devem ser incentivados e são fontes de energia capazes de suprir a deficiência dos volumosos disponíveis no semiárido); sorgo (tolerante ao estresse hídrico), capim elefante e cana de açúcar. Já o capim buffel para ensilagem seria algo merecedor de maiores pesquisas, devido a conservação da umidade na massa ensilada, uma vez que a água é um componentes escasso nos sistemas de produção do semiárido;
- Leguminosas- leucena;
- Outras espécies- maniçoba e erva sal

TIPOS DE SILOS

Silos trincheiras- escavados na terra;
Silos superfícies- cobertos de plástico e terra, tipo cincho;
Em tambores- fechados com tampa de plásticos ou metal;
Em sacos plásticos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ARAÚJO, F.P. et al. Cultivo do Umbuzeiro. Embrapa Semiárido-Petrolina, Instrução Técnica 24, 06 p, 2000
- ARAÚJO, F.P. Enxertia do Umbuzeiro e outras espécies do gênero Spôndias. Embrapa Semiárido-Petrolina. Série Práticas de Convivência com o Semiárido, 22p. 2008
- ARAÚJO, F.P. e Moreira, J.N. Pustumeira- Uma nova e boa opção forrageira para áreas de sequeiro. Embrapa Semiárido-Petrolina Folder, 2006
- ARAÚJO, F.P. et al. Recomendação de Variedade de Guandu Forrageiro. Embrapa Semiárido. Petrolina. Instrução Técnica 25, 06 p, 2004
- CARVALHO, H.W.L.de, et al. Caatingueiro- Uma variedade de Milho para o Semiárido Nordeste. Embrapa Tabuleiros e Costeiros – Aracaju. Comunicado Técnico 29, 05p, 2004
- CAVALCANTI, J. Gergelim no Semiárido. Embrapa Semiárido-Petrolina. Instrução Técnica 26, 04p, 2000
- COSTA LIMA, L.F. da. Reservas estratégicas de forragem: uma alternativa para melhorar a convivência dos rebanhos familiares com a seca. Embrapa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte-Natal. Série Circuito de Tecnologias Adaptadas para a Agricultura Familiar. V.1, 83 p, 2006
- EMBRAPA. BRS Catingueiro: o verde na caatinga do Semiárido Nordeste. Embrapa-Sede-Brasília, folder, 2007
- FILHO, F.R.F. et al. BRS Marataoã-Cultivo de feijão-caupi com grão sempre-verde. Embrapa Meio Norte-Teresina, folder, 2004
- FILHO, O.M. de C. Glirícidia- Uma alternativa para o Semiárido. Embrapa Semiárido. Petrolina. Folder, 2006
- FILHO, O.M. de C. et al. Gliricidia sepium-Leguminosa Promissora para regiões Semi-Áridas. Embrapa Semiárido. Petrolina. Circular Técnica 35, 16p. 1997.
- FREIRE, E.C. et al. Nova Cultivar de mamona BRS 149 Nordeste. Embrapa/EBDA-Campina Grande. Folder, 1998
- OLIVEIRA, M.C. de. Melancia Forrageira. Embrapa Semiárido-Petrolina. Instrução Técnica 18, 4p
- SANTOS, C.A.F., et al. Feijão caupi BRS Pujante. Embrapa Semiárido-Petrolina, folder, 2007
- SANTOS, C.A.F. et al. Guandu Petrolina: Uma opção para Alimentação Humana e Animal. Embrapa Semiárido-Petrolina. Circular Técnica 76, 04 p, 2006
- SILVA, A.F. et al. Produção, Armazenamento e Utilização de Forrageiras Apropriadas para a Alimentação de Caprinos e Ovinos. Embrapa Semiárido-Petrolina. Instrução Técnica

57,06p, 2004

SILVA, J.F de A.F. da, et al. Amendoim BR1- Cultivo Intercalar no Marajó. Embrapa Amazônia Oriental. Belém. Comunicado Técnico 127.02p.2004.

SILVA, O.R.R.F.da. Cultivo do Algodão Herbáceo na Agricultura Familiar. Embrapa Algodão. Campina Grande. Sistema de Produção, 1 2ª edição, 07 p, 2006

SILVA, A.F; MOREIRA, J.N. Pornunça: aspectos técnicos de produção. Embrapa Semiárido-Petrolina-goiasense, 2007.

SOARES, J.B.B; SALVIANO, L.M.C. Cultivo da Maniçoba para Produção de Forragem no Semiárido Brasileiro. Embrapa Semiárido-Petrolina. Instrução Técnica 33, 06p, 2000

SMIDERLE, O.J. Amendoim BRS 151 L-7 para cultivo em Cerrado de Roraima, Embrapa Roraima-Boa Vista. Comunicado Técnico 05, 06p, 2007

REALIZAÇÃO:



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Ministério do
Meio Ambiente



APOIO:



Embrapa Semiárido

BR 428, km 152, Zona Rural – C.P. 23, CEP 56302-970, Petrolina – PE

Fone (87) 3862-1711 – Fax (87) 3862-1744

e-mail: sac@cpatsa.embrapa.br – <http://www.cpatsa.embrapa.br>

Tiragem : 1000 exemplares