

#### IMPORTÂNCIA E NÍVEL TECNOLÓGICO

O caupi (Vigna unguiculata (L.) Walp), constitui uma cultura amplamente adaptada às condições do trópico úmido sendo cultivado na Região Norte e, de forma generalizada, em todas as regiões do estado do Pará, com maior concentração na zona do nordeste paraense, atingindo cerca de 32% da produção total, destacando-se as microrregiões Bragantina e Guajarina como as mais produtoras. É um produto considerado como um componente de real valor na alimentação humana que no Brasil é feito na forma de grãos secos e verdes. Em outros países tem diversas utilidades, sendo aproveitadas todas as partes da planta (raízes, folhas, caules, vagens e grãos) para o consumo humano, pois, além de sua utilização como fonte mais acessível de proteína, é também rico em energia, o que justifica o seu consumo em larga escala, principalmente entre a população de baixa renda. Na alimentação animal, em função das características vegetativas da planta, após a colheita seus restos culturais são utilizados como forragem para o gado, principalmente nas áreas mais secas do Nordeste, igual situação também tem-se verificado em alguns municípios do Estado do Pará. No sistema de exploração agrícola do estado, raramente constitui o principal cultivo, sendo plantado geralmente como cultura secundária, e estima-se que 85% do seu cultivo é feito em associação ou em rotação a outros produtos agrícolas, como milho, arroz, mandioca, pimenta-do-reino, malva e ultimamente algodão. A cultura do caupi, contribui de forma pouco significativa na agricultura paraense, sendo a produção insuficiente para o atendimento da demanda interna, alcançando apenas cerca de 53% da procura, o restante é suprido por importações de outras unidades da Federação. Nos últimos cinco anos, a crescente necessidade de alimentos e uma melhor oferta do produto no mercado consumidor local onde concorre, em preço, com o feijão comum, tem provocado um aumento substancial na exploração da cultura do caupi no Estado do Pará, tendo em vista que anteriormente era explorado quase que exclusivamente por mini e pequenos agricultores em área variando de 0,2 a 0,5 hectares e, hoje, já são encontrados plantios com mais de 100 hectares em cultivo mecanizado, provocando uma variação média no período em área colhida de 5.019 hectares e quantidade produzida de 4.300 toneladas, e que a partir de 1985, houve um incremento médio de área colhida e quantidade produzida de aproximadamente 65% e 33% respectivamente, no entanto, não provocou al

teração no rendimento médio por hectare no Estado que situa-se em torno de 500 kg/ha. Tem-se verificado que na maioria dos municípios produtores, o caupi representa um componente importante dos sistemas naturais de produção sendo explorado tanto em regime de consórcio como em rotação, utilizando tão somente a mão-de-obra familiar. Há dois tipos de cultivos importantes. No período mais seco (agosto/outubro) o caupi no médio amazonas é plantado nas várzeas dos rios, após a descida das águas. Na várzea fértil os solos são aluviais e gley pouco úmido e tem a fertilidade renovada anualmente pelos sedimentos deixados pelas marés. No final do período chuvoso maio/junho, é plantado na terra firme em solos latossólicos, de baixa fertilidade, onde o plantio poderá ser feito manual ou mecanizado, dependendo da disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra. O plantio manual é feito utilizando-se enxada ou máquina tico-tico, colocando-se e/ou regulando-se 2 a 3 sementes por cova, no espaçamento de 50 centímetros por 30 centímetros para as cultivares não ramadoras e 80 centímetros por 40 centímetros para as ramadoras, entre linhas e entre covas respectivamente. No plantio mecanizado são utilizadas plantadeiras-adubadeiras reguladas de acordo com o espaçamento a ser adotado, ou seja 50 a 60 centímetros entre linhas para as cultivares não ramadoras e 80 centímetros para as ramadoras, com densidade de 10 a 15 sementes por metro linear de sulco, conforme tratar-se de cultivares ramadoras e não ramadoras, respectivamente. Nas áreas de várzea, os espaçamentos são variáveis e atingem até 2 metros por 2 metros e os plantios são feitos com espeque. No processo produtivo da cultura do caupi em terra firme, o monocultivo já é praticado por alguns agricultores mais progressistas que alcançam de 100 a 300 hectares - o preparo do solo é mecanizado; o plantio pode ser manual, com tico-tico, ou mecanizado; as capinas e amontoa podem ser manuais, com cultivador a tração animal ou mecanizado; colheita manual; e a trilha normalmente mecanizada. A adubação e aplicação de defensivos são realizados em reduzida escala, considerando-se como regra geral, a não utilização desses insumos. O armazenamento é feito normalmente em tanques e silos metálicos, latas ou garrafas fechadas hermeticamente, permitindo a conservação por mais de 12 meses sem alterar as características qualitativas da semente, além de não permitir a infestação por insetos. No entanto, as sementes (grãos) destinados à comercialização, acondicionados em sacos de anilagem e/ou de pano, após o segundo ou terceiro mês de exposição ao ambiente, sofrem danos causados pela prolifera

ção dos insetos que infestaram as sementes no campo, mas, para superar este problema além de outros, a forma mais eficiente é o uso do Fostoxim ou Gastoxim, na dosagem recomendada pelo fabricante de acordo com a quantidade de grãos, e que este processo permite que o caupi possa ser consumido após 72 horas da aplicação do produto.

## 2 - FATORES LIMITANTES

### 2.1. Clima

Muito embora o caupi se constitua uma cultura amplamente adaptada às condições tropicais úmidas e considerando que o mesmo não tolera excesso nem escassez de água, o seu plantio se dá no final do período chuvoso, pois a alta precipitação pluviométrica provoca não só o apodrecimento das sementes plantadas, como perturba a fisiologia das plantas com a paralisação de seu desenvolvimento vegetativo, o que as torna mais susceptíveis às doenças. Além disto, a qualidade dos grãos e/ou sementes é prejudicada por apresentar alterações na coloração e enrugamento do tegumento, constituindo-se num sério entrave à comercialização. Caso contrário, a produção fica basicamente prejudicada devido a incapacidade de algumas cultivares se recuperarem após uma estiagem prolongada, por tanto a otimização da eficiência do uso de água na cultura de penderá do desenvolvimento de técnicas e/ou cultivares que permitam a elevação da produção nestas condições.

### 2.2. Solos

Os problemas relacionados à baixa fertilidade dos solos são mencionados em todas as regiões produtoras de caupi e resumem-se em deficiência de fósforo, acidez e alta disponibilidade de Al e/ou Mn, e baixos teores de matéria orgânica. Para o caupi a exigência de nutrientes não é tão acentuada como nas culturas do arroz, feijão e milho. No entanto, os extremos de fertilidade podem afetar a produção de grãos. Em condições de alta fertilidade as cultivares ramadoras, produzem uma excessiva quantidade de massa verde em detrimento da produção de grãos. Dada esta característica tecnológica da cultura, há necessidade de identificar-se ou obter-se genótipos adaptados às condições extremas de fertilidade que respondam eficientemente com a produção de grãos, aliados as práticas culturais que economizem insumos.

### 2.3. Pragas

As principais pragas do caupi a nível de região Norte são as seguintes: Chalcodermus sp, Callosobruchus maculatus, Cerotoma arcuata, Aphideos, Diabrotica speciosa, Maruca testulalis e Empoasca kraemeri, conforme descrição abaixo:

Chalcodermus sp, inseto que causa danos nas vagens e grãos principalmente, reduzindo a produção ou prejudicando a qualidade do produto.

Callosobruchus maculatus, é a principal praga do produto armazenado. No entanto, existe tecnologia disponível para seu eficiente controle ou seja através de silos ou tambores metálicos com ou sem utilização de produtos químicos.

A Maruca testulalis tem sido a causadora de sérios danos às vagens e pedúnculos, o que pode ser considerada uma praga de potencial importância na região.

Quanto a Cerotoma arcuata, Aphideos e Diabrotica speciosa são pragas de dupla importância, por causarem diretamente danos às plantas, e segundo, por serem, as duas primeiras, vetores muito eficientes do mosaico severo do caupi e vírus do Blackeyecowpea, respectivamente. O problema causado pela Empoasca kraemerii tem sido bastante discutível e até controverso, muito embora sua ocorrência seja generalizada em todas as regiões produtoras.

#### 2.4. Doenças

As regiões Norte e Nordeste embora constituam duas regiões distintas, principalmente sob o ponto de vista ecológico, podemos admitir que a maioria dos problemas fitopatológicos do caupi são comuns às duas. Dentre as doenças que atacam o caupi, a cercosporiose (Cercospora cruenta), a "mela" (Thanatephorus cucumeris), o Carvão (Entyloma vignae), o Sclerocio (Sclerotium roffsii), a Corynespora e a Macrophomina phaseolina são as mais importantes na região Norte e dentre aquelas que atacam a cultura durante seu desenvolvimento vegetativo. A "mela" e a Macrophomina são as enfermidades mais importantes porque são fungos de solo que não só causam sérios danos ao caupi, como atacam outras culturas ou plantas herbáceas espontâneas, principalmente a Macrophomina por tratar-se de um patógeno cosmopolita, sendo encontrado naturalmente no solo e em diversos hospedeiros alternativos, e de difícil controle em condições variáveis de ambiente. Embora a sarna (Elsinoe phaseoli) não tenha sido relatada como uma das mais importantes, a sua ocorrência tem sido verificada em algumas culturas na região, causando sérios danos às vagens, podendo ser considerada uma doença potencialmente importante.

#### 3 - PESQUISA EM ANDAMENTO E PRIORIDADES

As pesquisas em andamento com caupi na região Norte são conduzidas por unidades da EMBRAPA - Unidades de Pesquisa de Ambiente Estadual (UEPAE's), Unidades de Ambiente Territorial (UEPAT's), Centro de Recursos, Faculdade de Ciências Agrárias

e outros órgãos ligado à pesquisa. As pesquisas desenvolvidas na região Norte, particularmente no Estado do Pará, estão voltadas basicamente para a área de melhoramento genético através da introdução e avaliação de germoplasmas adaptados às condições ecológicas locais e resistências a pragas e doenças de maior ocorrência, isto porque é a forma menos onerosa de elevar-se a produtividade oferecendo aos agricultores maiores opções de cultivares bem como promover a estabilidade da produção. As linhas prioritárias de pesquisa com a cultura do caupi para o Estado do Pará, são as seguintes:

- Identificação de materiais existentes e definição dos fatores que limitam a produção.
- Adaptação e desenvolvimento de tecnologias para as áreas de várzeas e terra firme.
- Intensificação do desenvolvimento de cultivares adaptadas aos diferentes ambientes e aos sistemas de produção explorados.
- Levantamento de doenças de importância econômica.
- Obtenção de materiais resistentes e/ou com alto grau de tolerância a pragas e doenças de maior ocorrência.