

Recomendações básicas para ...
 1989 FL-1997.00071
 Pesquisa de Âmbito
 Vista Roraima
 133 CEP. 69300
 CIPAF-RR-2580-1

SQUISA AGROPECUÁRIA

esquisa de Âmbito

Vista Roraima

133 CEP. 69300

EMBRAPA

COMUNICADO TÉCNICO

FL. 97.00071
 CT Nº 001 FEV/89 01/12

RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA O CULTIVO DO ARROZ IRRIGADO EM RORAIMA

Antonio Carlos Centeno Cordeiro¹

EMBRAPA - SID / CIPAF / RR

INTRODUÇÃO

A exploração das áreas de várzeas de Roraima com a cultura do arroz irrigado, iniciou com o advento do PROVÁRZEAS no ano agrícola de 1981/82, quando foram levantados 360.000 hectares de várzeas agricultáveis, situadas principalmente, as margens dos rios Branco, Tacutu, Amajari, Uraricoera, Mucajaí, Cauamê, e Murupú. Essas várzeas apresentam, em sua maioria topografia plana, o que facilita os trabalhos de mecanização agrícola e condução da água para irrigação. No primeiro ano de PROVÁRZEAS, foram colhidos 643 hectares com produção de 2.605 toneladas e produtividade média de 4.051 kg/ha (CORDEIRO, 1985).

Atualmente o arroz irrigado desponta com um produto de grande importância para Roraima pelo seu potencial de produção e qualidade de grãos, constituindo-se em uma das principais fontes de renda, além de contribuir para o auto-suficiência local do produto.

Na safra de 1986/1987, foram colhidos 1.343 hectares, com produção de 6.045 toneladas e produtividade média de 4.508 kg/ha (ASTER/RR, 1987). Segundo os extensionistas que

¹ Engº Agrº MSc, Pesquisador da EMBRAPA/UEPAE Boa Vista/RR.

atuam no PROVÁRZEAS, esta produção contribuiu para o abastecimento de 50% do mercado interno.

Entre os vários segmentos envolvidos na produção de arroz irrigado em Roraima, encontra-se a pesquisa agrícola desenvolvida pela EMBRAPA, através da Unidade de Pesquisa de Âmbito Territorial-UEPAT de Boa Vista, que durante seis anos (1980 a 1986), desenvolveu e adaptou tecnologias para dar suporte técnico ao melhor desenvolvimento da cultura, e concomitantemente, contribuir para o aumento da produtividade e produção desse cereal.

Este documento visa, principalmente, informar e orientar produtores e extensionistas, além de outros técnicos ligados à cultura, quanto a algumas recomendações básicas para o cultivo do arroz irrigado em várzeas de Roraima.

PREPARO DO SOLO

O preparo do solo para a cultura do arroz deve receber atenção especial porque incorpora restos culturais, acelerando sua decomposição, elimina ervas daninhas e enterra suas sementes, retardando a concorrência destas com o arroz, facilitando o plantio e tratos culturais posteriores, além de ser fundamental para a boa emergência das plântulas do arroz e para o bom desenvolvimento do seu sistema radicular.

Duas arações e duas gradagens normalmente são suficientes para o preparo adequado do solo. A última gradagem deve ser realizada logo antes do plantio, para possibilitar a semeadura em solo livre de ervas daninhas.

ADUBAÇÃO

Por ocasião da semeadura sugere-se aplicar 300 kg/ha da fórmula comercial 04-30-16+Zn ou equivalente. O adubo é distribuído à lanço e deve ser incorporado ao solo juntamente com a semente, através de gradagem leve.

Para a adubação de cobertura com nitrogênio (uréia), deve-se observar que as doses e épocas de aplicação são grandemente dependentes das cultivares utilizadas. No caso de Roraima, as cultivares BR-IRGA 409 e BR-IRGA 410 são as utilizadas em praticamente, toda a área plantada, e sendo materiais modernos de alto afilhamento, apresentam grande resposta à aplicação de nitrogênio.

Recomenda-se aplicar 150 a 180 kg/ha de uréia (67,5 a 81 kg/ha de N) que devem ser parcelados em duas épocas. A primeira aplicação, com metade da dose, deve ser feita no início do perfilhamento, que ocorre quando a planta emite a quinta folha. O nitrogênio nesta fase vai contribuir para um maior número de colmos por unidade de área, componente de rendimento de grãos importante no aumento da produtividade, especialmente nas cultivares de alta capacidade de afilhamento.

O restante da dose deve ser aplicado por ocasião de início da diferenciação do primórdio floral, que ocorre aproximadamente aos 70 dias antes da maturação completa das cultivares. Identifica-se o início da diferenciação do primórdio floral cortando-se longitudinalmente o colmo principal das plantas, no ponto de crescimento. O nitrogênio nesta fase é muito importante, pois vai influir na formação do número de grãos e no peso dos grãos, que são os outros dois componentes responsáveis pela produção.

Para a aplicação de nitrogênio em cobertura recomenda-se retirar a água da lavoura e com o solo úmido fazer a adubação. A irrigação pode ser iniciada a seguir.

SEMEADURA

É realizada logo após o preparo do solo, podendo ser feita à lanço ou em linhas. A semeadura à lanço, bastante utilizada nas lavouras de arroz irrigado em Roraima, pode ser feita

mecanicamente por meio de distribuidora tipo ciclone acoplada ao trator ou ainda, com semeadura-adubadeira de linhas ajustadas para o plantio à lanço, sendo que, posteriormente, as sementes devem ser incorporadas superficialmente ao solo (3 a 4 cm) por meio de grade niveladora.

A semeadura em linhas é um método que proporciona uma germinação mais uniforme e reduz a quantidade de sementes a aplicar, além de, o fertilizante ser distribuído somente nas linhas onde se encontra a semente, não sendo colocado nos espaços entre as linhas que somente beneficiaria as ervas daninhas. Por outro lado, para a adoção deste sistema é necessário um preparo do solo mais acurado e outras práticas.

A época de plantio recomendada é durante os meses de outubro/novembro. A densidade para plantio à lanço deve ser em torno de 650 sementes/m² com 80% do poder germinativo. Para o plantio em linhas, recomenda-se o espaçamento de 20 cm com a densidade de 100 sementes por metro linear com 80% do poder germinativo.

A quantidade de sementes a ser gasta por hectare, no caso de plantio à lanço, pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{kg/ha} = \frac{\text{PMS} \times \text{n}^\circ \text{ de sementes/m}^2}{\text{PG}} \quad \text{onde,}$$

PMS = peso de mil sementes (gramas)

PG = poder germinativo

Para o caso de plantio em linhas, deve-se usar a seguinte fórmula:

$$Q = \frac{1000 \times P \times D}{G \times E} \quad \text{onde,}$$

Q = quantidade de sementes em kg/ha

P = peso de 100 sementes (gramas)

D = densidade (nº de sementes por metro linear)

G = percentagem de germinação

E = espaçamento entre linhas (cm)

CULTIVARES

No período de 1981/82 a 1985/1986 foram realizados vários experimentos com cultivares, visando obter materiais de bom potencial produtivo e de boa qualidade de grãos. Destacaram-se como as mais produtivas, as cultivares BR-IRGA 409, CICA-8, BR-IRGA 410 e Bluebelle. A cultivar CICA-8 apresenta o inconveniente de apresentar ciclo longo (125 a 130 dias) e qualidade de grão inferior as demais, no entanto, é bastante produtiva.

As principais características agronômicas das cultivares recomendadas são:

BR - IRGA 409

Foi obtida na Colômbia em 1969, a partir do cruzamento IR-930-2 x IR-665-31-2-4. Apresenta ciclo médio de 110 a 120 dias, estatura baixa (menor que 1,0m), grãos de coloração amarelo palha com pequenas aristas, que quando descascados e polidos apresentam ótimo aspecto físico. Possui alta capacidade de afilamento, e é resistente ao acamamento. Apresenta peso de 1000 grãos com casca de 25g e potencial produtivo de até 7.000kg/ha. Em média tem produzido nas lavouras de Roraima, 4.500kg/ha.

Apresenta ainda tolerância à colheita tardia, pois mesmo permanecendo no campo após a maturação completa, apresenta bom rendimento de grãos inteiros.

CICA - 8

Foi obtida na Colômbia em 1972, a partir do cruzamento entre a cultivar CICA - 4, com híbrido F₁ do cruzamento IR-665-23-3-1 x Tetep. Apresenta ciclo longo (125 a 130 dias), estatura baixa (menor que 1,0m) grãos longos de coloração amarelo palha, que quando descascados apresentam bom aspecto físico. Possui alta capacidade de afilamento e é resistente ao acamamento. Apresenta peso 1000 grãos com casca de 28g e potencial produtivo de 7.000kg/ha. Em média, tem produzido nos ensaios de pesquisa, 4.000 kg/ha.

BR - IRGA 410

É originária de linhagem segregante introduzida no CIAT, Colômbia, à semelhança do que aconteceu com a BR-IRGA 409, tendo pedigree semelhante, só que é resultante do cruzamento IR-930-53 x IR-665-32-24. Seu lançamento, assim como para as outras cultivares citadas, ocorreu através do IRGA - Instituto Rio Grandense do Arroz, no Rio Grande do Sul e CNPTB da EMBRAPA.

É um pouco mais alta e apresenta ciclo vegetativo mais precoce que a cultivar BR-IRGA 409, com o aspecto físico do grão inferior. Os grãos são de coloração amarelo-palha. Possui alta capacidade de afilamento e vigor vegetativo elevado. Por ser suscetível ao degrane natural deve ser colhido entre 18 a 24% de umidade. Apresenta peso 1000 grãos com casca de 28g e potencial produtivo de 7.000kg/ha. Em média, tem produzido nas lavouras de Roraima, 4.000kg/ha.

BLUEBELLE

É oriunda de cruzamento realizado em 1957, no Texas - EUA, entre CI-9214 x (Century-Patna x CI 9122). A partir de 1970 passou a ser cultivada no R.G.do Sul. Apresenta ciclo precoce (90 dias), estatura média ($\geq 1,00m$), grãos de coloração amarelo dourado, que quando descascados e polidos, apresentam ótimo aspecto físico. Possui colmos fortes, o que lhe confere resistência ao acamamento. Por ser suscetível ao degrane natural deve ser colhida entre 18 a 24% de umidade. Apresenta peso de 1.000 grãos com casca de 23g e potencial produtivo inferior as demais.

IRRIGAÇÃO

Após a adubação e o plantio são construídas as taipas, que devem ser bem compactadas e em nível, para que haja boa condução e retenção da água. O sistema de irrigação utilizado é o denominado irrigação por superfície e deve-se processar da seguinte maneira:

A primeira irrigação ou banho é realizada para proporcionar a germinação das sementes e a quantidade de água deve ser suficiente para saturar o solo.

A irrigação de manutenção tem o objetivo de manter o solo sempre úmido ou com lâmina d'água, dependendo das condições do produtor. A frequência da intermitência deve ser determinada em função da capacidade do solo em reter maior ou menor quantidade de água. Esta prática deve perdurar até pouco antes da completa maturação (85% a 90% das plantas apresentando as panículas dobradas).

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Para controle de plantas daninhas em várzeas de Roraima, a FMBRAPA/UEPAE de Boa Vista testou alguns herbicidas, que aliados a práticas como bom preparo do solo, que permita o manejo

da água de irrigação com eficiência; utilização de densidade de semeadura adequada, adubação e principalmente, a utilização de sementes de bom potencial germinativo, contribuem para o bom controle da infestação. Os herbicidas recomendados estão relacionados na Tabela 1

Com relação ao modo de aplicação, recomenda-se para grandes áreas (> 100ha), a aplicação aérea com herbicidas em pré ou pós-emergência. Para áreas menores, recomenda-se utilizar aplicação terrestre (trator) com herbicidas pós-emergentes, visto que, na fase de aplicação dos pré-emergentes, os tratores tem dificuldades de penetração na área, devido a umidade do solo estar alta em decorrência da aplicação do primeiro banho da irrigação, que é necessário para a germinação das sementes.

A aplicação em pós-emergência oferece, ainda a vantagem de se conhecer o grau de infestação da lavoura, o tipo da planta daninha para a escolha do produto e dose a ser aplicada para maior eficiência do produto. Após a aplicação, para evitar reinfestação da área, deve-se inundar a lavoura no período de 2 a 3 dias, pois esses herbicidas só controlam as plantas que já emergiram, e se demorar a irrigação pode haver emergência de novas plantas.

Os herbicidas à base de propanil são incompatíveis com inseticidas carbamatos e fosforados. Assim, como nas lavouras de arroz irrigado de Roraima, o combate de lagartas ocorre na mesma época em que se aplicaria os herbicidas pós-emergentes, recomenda-se utilizar inseticidas piretróides, que não são incompatíveis com os produtos à base de propanil.

Para a aplicação dos herbicidas, o solo deve apresentar bom teor de umidade, nem muito seco, e nem umidade excessiva.

CONTROLE DE PRAGAS

As principais pragas do arroz irrigado em Roraima são as lagartas das folhas: Militar (Spodoptera frugiperda) e meda-palmo (Mocis Latipes).

A lagarta militar pode ser de coloração verde-marron escura ou quase preta; possui tres raihas finas branco-amareladas ao longo do corpo na parte dorsal e nas laterais, uma linha escura mais larga é seguida por uma linha amarela irregular marcada com vermelho. As lagartas que podem atingir até 40mm de comprimento, e ao se alimentarem de plantas novas (emergência ao início do perfilhamento) podem consumi-las até o nível do solo, prejudicando o stand e até totalmente a cultura.

A lagarta mede-palmo, locomove-se como mede-palmo, possui coloração verde a verde-amarelada, com listras longitudinais marron escuras, limitadas por listras amarelas. A lagarta mede-palmo alimenta-se das folhas, geralmente de plantas perfilhadas, as quais podem ficar reduzidas às nervuras principais.

Como medidas de combate recomenda-se a inundação da lavoura e /ou aplicação de inseticidas na parte aérea das plantas. Devem ser utilizados inseticidas piretroídes, fosforados ou carbamatos na dosagem recomendada pelo fabricante. Cuidados devem ser observados com relação a incompatibilidade com herbicidas à base de propanil.

CONTROLE DE DOENÇAS

Com relação às doenças nas lavouras irrigadas de Roraima, não se tem constatado incidências causando danos econômicos. Entretanto, se existir necessidade, recomenda-se recorrer aos métodos preventivos que são: utilização de sementes sadias; tratamento das sementes e tratamento através de pulverizações com fungicidas na parte aérea das plantas.

A aplicação de fungicidas foliares vai depender de fase de maior ocorrência da doença, no entanto, como medida de prevenção geral, recomenda-se uma 1ª aplicação, quando 5% das planículas emergirem e uma 2ª aplicação 10 a 12 dias após a primeira.

Os fungicidas recomendados para aplicação na parte aérea das plantas são: Triciclazol e Edifenphos (Brusonicidas) e Maneb e Mancozeb (outras doenças). As dosagens devem ser de acordo com o fabricante.

COLHEITA, SECAGEM, ARMAZENAMENTO E BENEFICIAMENTO

O momento adequado para efetuar-se a colheita é determinado pelo teor de umidade dos grãos, que de modo geral, deve estar entre 18% a 24%. Cultivares que apresentam problemas de degrane natural devem ser colhidos com umidade da faixa mais alta.

Para o arroz destinado a semente, a temperatura de secagem não deve ultrapassar 40 °C, e deve-se retirar quando o grão atingir 11 a 13% de umidade. Para o grão que se destina ao consumo, pode-se elevar a temperatura até 80 °C nos estágios finais de secagem, e também retirar com umidade de 13%.

Para armazenamento, o arroz deve ser acondicionado em sacos de aninhagem ou semelhante de capacidade para 50 ou 60kg. Se a umidade dos grãos for de 13% ou menos, o arroz com casca pode ser conservado por bastante tempo desde que o armazém seja bem ventilado e receba um bom controle sanitário. O produto beneficiado (grão polido) pode também ser conservado durante muito meses, sem alteração do sabor, com a umidade de até 14%.

Estima-se que o consumo per capita de arroz em Roraima seja de 45kg/hab/ano, sendo a maioria na forma de arroz branco (polido).

No processo de beneficiamento do arroz, o mesmo apresenta em média, 3 a 5% de impurezas, 19 a 23% decasca, 8 a 12% de farelo e 65 a 75% de grãos polidos (inteiros mais quebrados).

OUTROS

Em condições de experimentação da EMBRAPA/UEPAE de Boa Vista, em várzea do rio Branco, foi constatado durante a

fase vegetativa do arroz, problemas de toxicidade de ferro.

Essa toxicidade se apresenta em solos mal drenados, onde o acúmulo de elementos tóxicos como o ferro, causa o amarelamento das plantas e a perda da atividade das raízes que ficam atrofiadas.

Como medida de correção, recomenda-se fazer a drenagem da área, que servirá para levar o ferro para as camadas mais profundas do solo, permitindo um melhor desenvolvimento da planta.

LITERATURA CITADA

CORDEIRO, A.C.C. Diagnóstico da cultura do arroz em Roraima
EMBRAPA/UEPAT de Boa Vista, 1986.27p. (datilografado).

Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural-ASTER/RR
Proposta de Alteração do VBC e Preços Mínimos.Boa Vista-RR
1987, 33p. (datilografado).

TABELA 1 - Herbicidas recomendados para o controle de plantas daninhas em várzeas de Roraima. UIPAT de Boa Vista-RR, 1988.

CT Nº 001 FEV/89 12/12

COMUNICADO TÉCNICO

Herbicidas (Nome Técnico)	Doses 1/ Produtor Comercial (l/ha)	Épocas de Aplicação	Tipos de Plantas Daninhas Controladas
Oxadiazon	3,0 a 4,0	Pré-emergência (antes da emergência do arroz e das plantas daninhas)	Gramíneas e folhas largas
Bifenox	8,0 a 10,0	Pré-emergência	Gramíneas e folhas largas
Propanil + 2,4-D	10L+(0,3kg/ha do ingrediente ativo) a 12L+(0,5kg/ha)	Pós-emergência (Plantas daninhas no estágio de 4 a 6 folhas)	Gramíneas e folhas largas
Thiobencarb + Propanil	7,0 a 9,0	Pós-emergência precoce (plantas daninhas no estágio de 2 a 3 folhas)	Gramíneas e folhas largas

1/As dosagens mais baixas são indicadas para solos com menor infestação.

ACCC./cmbc.