

# Cultura do Arroz

S. STARLING BRANDÃO

(Do Depto. de Agronomia)

O arroz é usado na alimentação de quase todos os povos da terra e no Brasil tem grande importância pois, é, para nós, junto com o milho e o feijão, base de alimentação.

E' cultivado em todo o país e em maior escala em S. Paulo, Rio Grande do Sul e Minas; no entanto, a sua cultura entre nós é feita, na sua quase totalidade, em condições impróprias, isto é, *sem o auxílio da irrigação artificial*, razão porque sua colheita depende quase inteiramente das chuvas que caem durante o ano.

Por esse motivo, o seu rendimento só é compensador em anos de chuvas bem distribuídas e abundantes; infelizmente são mais comuns os anos de precipitações irregulares, com veranicos prolongados, provocando colheita diminuta além de grãos mal formados, de tipo inferior e de fácil quebra no beneficiamento.

Se bem que nem em todos os locais onde é cultivado possa ser irrigado, existe, contudo, grande quantidade de terras planas, e com água em situação adequada, que podem ser preparadas para se cultivar o arroz com irrigação, obtendo-se uma colheita certa e abundante todos os anos e permitindo o plantio das melhores variedades, mais exigentes, porém, mais produtivas e que, pelo tipo superior, alcançam os melhores preços nos mercados.

A natureza rápida deste trabalho, visa principalmente dar instruções sucintas que ajudem a fazer uma cultura mais adequada deste cereal pelos diversos processos, principalmente pelos mais próprios, isto é, com irrigação por semeio direto e por mudas.

## VARIEDADES

Entre nós, existe grande número de variedades cultivadas; a escolha de uma ou outra depende de vários fatores, como fertilidade do solo, clima, condições de cultura, etc...

Em geral, as variedades de grãos compridos, tipo agulha, apresentam as melhores qualidades e são mais cotadas nos mercados; porém são bastante exigentes em solo e água e mais sujeitas à quebra no beneficiamento e seca.

As de grãos médios, tipo blue-rose, apresentam quali-

dades intermediárias, sendo as preferidas para exportação.

As de grãos curtos, tipo japonês, são mais rústicas, de maior resistência à quebra, maior rendimento no beneficiamento e menor facilidade de desprendimento no campo. Dão melhores produções em terrenos de menor fertilidade, porém alcançam os mais baixos preços na venda, só devendo ser cultivadas quando as condições de solo e água impeçam a cultura das outras.

O arroz costuma ser dividido em «de planície» e de «sequeiro»; os primeiros só dão rendimento quando cultivados com irrigação, ao passo que os últimos podem compensar sem esta operação. Não nos devemos contudo, esquecer que o arroz é uma planta muito exigente em água e que mesmo os de sequeiro só dão boas produções, em anos de chuvas abundantes e bem distribuídas e, se forem cultivados com irrigação, o seu rendimento é muito aumentado pois, não são mais que variedades adaptadas, mais rústicas, resistindo melhor à falta de umidade e fertilidade, desde que não sejam excessivas.

Entre as variedades mais aconselháveis, podemos indicar: Honduras, Fortuna, Blue-rose, Agulha ESAV, Taquara, Branco P. Preta, Seda, cada uma para ser usada, conforme as condições de cultura, como será indicado mais adiante.

## SELEÇÃO

Qualquer que seja a variedade cultivada, torna-se necessário fazer todos os anos a seleção, isto é, a escolha das sementes para o plantio do ano seguinte, afim de manter a variedade pura; o arroz cruza com dificuldade, porém, devido ao pequeno tamanho de seus grãos, a mistura com sementes de outras variedades é fácil, aumentando a quebra no beneficiamento, dando maturação desuniforme, provocando muita perda na colheita ou grãos de «meia massa»; a produção diminui, o preço no mercado cai e esses prejuízos aumentam de ano para ano.

A seleção é feita um pouco antes da colheita para o consumo, cortando-se com um canivete uma quantidade de cachos, suficiente para fornecer sementes ao plantio do ano seguinte e obedendo aos pontos abaixo:

1. somente de cachos da variedade cultivada;
2. cheios, grandes, pendentes;
3. de maturação uniforme;
4. são e de plantas sãs e vigorosas.

As sementes colhidas devem ser secadas à sombra e guardadas com casca em lugar sêco e ao abrigo de pragas; nessas condições o seu poder germinativo se conserva até por mais de ano, porém, é preferível plantar as sementes da colheita anterior.

Um dos grandes benefícios da seleção é diminuir o arroz vermelho que deprecia o valor do produto no mercado; porém, ela sozinha não o elimina completamente, porque seus grãos soltam do cacho e caem no terreno logo que amadurecem e mesmo plantando sementes puras, os vermelhos que caíram no solo, germinam, infestando novamente o arrozal; é preciso fazer uma rotação, semeando no local outra cultura de tempos em tempos, sendo ele eliminado nos cultivos, antes de dar sementes.

Com a seleção, a rotação e o plantio por mudas, o arroz vermelho pode ser completamente eliminado.

### CLIMA

O arroz desenvolve-se muito bem nas zonas sub-tropicais ou temperadas; as temperaturas excessivamente altas durante o período prolongado, podem ser prejudiciais e as baixas, principalmente na floração.

A luz tem enorme importância; nos lugares onde o céu fica durante parte do tempo coberto por nuvens, com pouca luz solar, o desenvolvimento é retardado, a produção é diminuída e maior é o ataque de doenças. A atmosfera, para um desenvolvimento perfeito da planta, deve estar límpida, transparente

A água em abundância, é imprescindível ao desenvolvimento do arroz, ele exige mais umidade que qualquer outra gramínea e a sua cultura se torna fácil e lucrativa, quando a temperatura, a qualidade e a quantidade da água necessária, são encontradas. Em regiões de chuvas abundantes e bem distribuídas o arroz pode dar boas produções sem irrigação artificial, desde que o solo tenha constituição tal que retenha bastante umidade.

Ele necessita de mais água, aos 15 a 20 dias antes do cacheamento e na formação dos grãos.

### SOLOS

O arroz pode ser plantado em quase todos os tipos de solos; contudo, os melhores são os férteis, drenados e irrigados. Devem ser evitados os solos leves, os muito ácidos ou muito alcalinos.

Na cultura do arroz de sequeiro, (sem irrigação) a matéria orgânica deve existir em maior quantidade, com a função principal de manter o terreno em bom estado de umidade; em terrenos novos, ricos em humus e sais minerais, a produção sem irrigação pode ser compensadora nos primeiros tempos.

Os terrenos com água estagnada são prejudiciais: as sementes nascem mal, exigindo replanta, não há arejamento, as plantas amarelecem e o seu desenvolvimento é prejudicado; torna-se necessário drenar.

Como o arroz é planta para ser cultivada com irrigação, o terreno mais apropriado deve ser formado de sub-solo pesado, que retenha bem a umidade e uma camada de solo de 20-25 cm. de profundidade, sílico argiloso, onde as raízes desenvolvam com facilidade.

## MÉTODOS DE PLANTIO

O arroz pode ser cultivado por 3 processos:

1. sem irrigação;
2. com irrigação, e sementeada direta;
3. com irrigação, e transplantio ou por mudas.

Representam elas uma sequência cultural, seguindo um grau de aperfeiçoamento, até se chegar ao plantio do arroz por mudas, o mais perfeito e rendoso de todos e que, por isso mesmo, requer condições mais especiais de cultura e é mais exigente.

**I — Sem irrigação** — O arroz pode ser cultivado sem irrigação em baixadas úmidas ou em terras altas; é um sistema bastante imperfeito, só devendo ser usado na impossibilidade do emprego de qualquer dos outros. Depende, além da constituição física e química do solo, quase inteiramente da quantidade e distribuição das chuvas que caírem, só sendo compensador em anos especiais e, mesmo assim, o rendimento é sempre menor do que o obtido por qualquer dos outros processos. Devem ser usadas variedades mais rústicas.

1. *Brejos* — Se bem que nos brejos o arroz encontre mais umidade e sais minerais, a cultura nesses locais constitua o sistema mais rudimentar. Após algum tempo, as capinas são caríssimas, feitas à enxada como as demais operações, a planta perfilha pouco e o rendimento é pequeno. Sementes plantadas em locais muito enxarcados, não nascem, exigindo replantas por mudas, que também se desenvol-

vem menos. A maturação é desuniforme, o tipo obtido inferior, com muito arroz de meia massa.

Os brejos devem ser bem drenados, o córrego retificado; tornados aptos, a serem trabalhados com máquinas, serão, nos primeiros tempos, enquanto férteis, os melhores lugares para se cultivar o arroz sem irrigação.

*Época de plantio* -- mais cedo, em Setembro, enquanto o solo não está muito enxarcado pelas chuvas.

*Distância* — Terreno ainda bruto, em covas distantes 30 cm. em todos os sentidos, colocando-se à mão 12 a 15 sementes em cada uma. Se pode ser trabalhado à máquina, abrir sulcos rasos com o cultivador, distantes de 60 a 70 cm. e colocar no fundo, uma linha fina seguida de grãos.

*Quantidade de sementes* — 50 Quilos por Ha.

*Variedades* — Agulha ESAV, Taquara, ou Branco P. Preta.

**II—Terras altas** — a produção dependerá das chuvas que caírem no ano e é bem inferior à dos arrozais irrigados. Devemos usar as mesmas variedades descritas atrás e, se o terreno não é bem fértil, será preferível uma de grãos curtos, mas rústica, como o Seda ou Pacholinha.

a) *escolha do solo* — os melhores são aqueles onde der bem o milho, sendo preferíveis os mais pesados e ricos em matéria orgânica.

O preparo do terreno consistirá em aradura e gradagem após a colheita para enterrar os restos culturais e outra aradura pouco antes do plantio, a uma profundidade de 20 a 25 cm., seguida de gradagem bem enérgica para tornar a terra bem pulverizada. A passagem de um rolo para comprimir e pôr a semente em contacto mais íntimo com a terra; costuma ser usada com bons resultados.

b) *época do plantio* — desde princípios até fins de outubro, sendo melhor no início da 2ª quinzena desse mês, quando já existe calor suficiente, umidade no solo, chuvas constantes e coincidência de maturação em época própria.

c) *Distâncias* — as pequenas dão maiores produções, mas os cultivos ficam difíceis e nas grandes, a planta custa a cobrir o solo, aumentando capinas e perda de umidade do terreno. O melhor é usar 60-70 cm. entre sulcos e colocar no fundo uma linha fina seguida de sementes.

d) *Quantidade* — 40-50 quilos por Ha.

e) *Métodos de plantio*—pode se fazer à enxada, quando não se tem máquinas de nenhuma espécie, abrindo covas rasas, distantes 30 cm em todos os sentidos e colocando umas 12 sementes em cada cova.

Quando se tem apenas cultivador, abrem-se sulcos rasos na distância já indicada e dentro coloca-se uma linha fina contínua de sementes de modo a corresponder à quantidade usada.

Tendo-se plantadeira de uma fila, usa-se uma chapa de muitos e pequenos furos de modo a deixar cair de 15 em 15 cm., uns 10 a 12 grãos. A chapa deve ser antes experimentada em lugar limpo para verificar o nº e o diâmetro convenientes dos furos.

f) *tratamento das sementes* — visa evitar que os pássaros comam as sementes plantadas. O mais prático é ajuntar uma pequena quantidade de pixe de modo que cada uma fique envolvida por fina camada. Se o pixe colocado for demais, e as sementes agarrarem umas às outras, dificultando o plantio à máquina e mesmo à mão, basta misturá-las com um pouco de fubá ou farelo de arroz que se tornarão completamente soltas.

### III—Plantio com irrigação e semeadura direta —

Para usar esse sistema, torna-se necessário possuir áreas, melhores, extensas, de terras planas, de constituição pesada ou pelo menos de sub-solo compacto, quando não, o gasto de água é tão grande que será difícil encontrá-la em quantidade suficiente.

A água deve estar situada à altura superior do terreno ou então para aí levada. Sua quantidade é variável, dependendo do solo, clima etc.; mais geralmente varia de 1,3 a 4,5 ls. por segundo e Ha.

O terreno será dividido em taboleiros, cercados por pequenos diques de terra, os quais devem ser maiores e mais planos possíveis. Aí dentro a água será colocada desde que a planta atinja certa altura, até pouco antes da colheita. Desse modo, a produção é garantida, o mato não viverá, eliminando-se capinas; podem se cultivar as melhores variedades e ter produções certas e abundantes todos os anos, independente da distribuição das chuvas.

Tendo o lavrador um terreno nas condições vistas atrás e recorrendo à Escola, esta poderá dar-lhe instruções e auxílio para ter os seus taboleiros preparados.

1. *Preparo do terreno* — Considerando os tableiros já prontos, o preparo do solo para o plantio, consiste em uma aradura após a colheita, para enterrar os restos culturais, depois da qual o terreno deverá ficar bem seco até a época de plantio para eliminação das ervas daninhas aquáticas; uma 2ª aradura será feita pouco antes da sementeira, seguida logo de uma bem feita gradagem, pulverizando bem o solo.

2 *Época de plantio* — Como se tem água à vontade pode ir desde princípios de outubro até meados de Novembro, conforme a zona, variedades, etc.. Geralmente se planta na 2ª quinzena de outubro.

3. *Distância no plantio* — Quando se faz a rotação, de modo que as ervas daninhas aquáticas sejam reduzidas, usa-se o plantio a lanço.

O mais comum é o plantio em fileiras: em terrenos e tableiros bem preparados planta-se em sulcos distantes 25-30 cm. um do outro e linha fina seguida de sementes dentro do sulco. Em terrenos velhos, mais praguejados, quando é necessário eliminar o mato com a planta ainda nova antes de fazer a submersão completa, para facilitar o trabalho, aumenta-se a distância entre os sulcos para 40-50 cms.

4. *Quantidade de sementes no plantio* — Em terrenos novos, gastam-se 100 quilos por Ha. À medida que o solo se vai exgotando, aumenta-se a quantidade, para compensar a menor perfilhação, podendo ir até 150 quilos por Ha.

5. *Modos de plantio* — a) a lanço: consiste em espalhar sobre o terreno uma camada uniforme de grãos, correspondente à quantidade a empregar na área. Para facilitar, espalha-se a metade em um sentido e depois cruza-se, espalhando a outra metade; em seguida, passa-se por cima uma grade de dentes para cobrir. É bom sistema para os tableiros pequenos onde se torna difícil o manejo de máquinas.

b) em fileiras: abre-se com um cultivador, trabalhando com uma só enxada colocada atrás, sulcos na distância própria e coloca-se aí dentro uma camada fina seguida de sementes, de modo a dar a quantidade indicada por Ha. Quando se tem plantadeiras, usa-se uma chapa de muitos e pequenos furos de modo a deixar cair como uma linha seguida de grãos. Em grandes extensões, empregam-se plantadeiras próprias, de muitas filas.

6. *Variedades* — Fortuna, Bleu-Rose ou Honduras, em solos bem férteis, Agulha ESAV ou Taquara, nos outros casos.

### MOVIMENTO DA ÁGUA NA IRRIGAÇÃO

A água na irrigação deve ser sempre móvel; depois dos taboleiros cheios até certa altura, um fino filhete deve continuamente entrar pela comporta do dique superior e vasar na do inferior; isto, para haver renovação da própria água, de oxigênio, evitar grande aquecimento e trazer substâncias fertilizantes em suspensão.

A irrigação é dividida em dois períodos: enxarcamentos periódicos e inundação permanente. A duração desses períodos é variável porém, de modo geral, o processo é o seguinte:

A sementeira deve ser feita, sempre que possível, após uma chuva, o que evita inundação logo depois do plantio, sempre mais difícil. Caso se espere a chuva, planta-se e molha-se bem o solo, colocando vagorosamente uma camada fina de água e retirando-a após algumas horas com cuidado, para não mover as sementes; deve ser completa e breve esta primeira inundação.

A perfilhação de arroz tem início aos 15 - 20 dias após o plantio e dura de 30 a 40 dias; nessa época, um excesso de água prejudica a perfilhação e por isso o terreno deve ficar bem molhado mas, nunca coberto por uma camada constante de água. O mais comum é inundar o taboleiro e retirar a água após o tempo necessário para umedece-lo bastante, colocando-a novamente quando o terreno começar a mostrar fendas, mesmo levemente.

Terminada a perfilhação, as plantas estarão com cerca de 40-50 cm. de altura; coloca-se então uma camada de 5 a 10 cm. de água que irá sendo aumentada vagorosamente, com o crescimento da planta, até a altura máxima de 20-25 cm. Assim ficará e com um pequeno filete de renovação até alguns dias antes da colheita, quando será retirada.

O processo de inundação permanente só após a perfilhação ou 50-60 dias depois do plantio, tem o inconveniente de exigir a eliminação extra de algum mato que nasce nessa época; por isso, em alguns lugares, a inundação permanente é feita desde que as plantas alcancem 15 a 20 cm. de altura, colocando uma camada fina de água para não cobrir as plantas e aumentando vagorosamente com o crescimento do arroz: a própria água evitará saída do mato porém a perfi-



lhação é diminuída e os taboleiros devem estar muito bem nivelados para se obter camada fina e uniforme sem cobrir as plantas.

O gasto de água é também maior o que é importante quando é dada por bombas.

Não há regra fixa para determinar quando a água deve ser retirada dos taboleiros: depende do processo de colheita, do solo, etc. Contudo, se eliminada cedo ou tarde demais, traz prejuízos. Em geral, tirando-se 8 a 12 dias antes, o terreno ficará com boa consistência para a colheita, porém, o mais certo é esvasiar os taboleiros quando os grãos inferiores dos cachos estiverem suficientemente duros mas ainda se romperem a uma forte pressão dos dedos.

### PLANTIO COM IRRIGAÇÃO POR MUDAS

É o sistema mais perfeito e traz as seguintes principais vantagens:

- a) maior produção, que frequentemente chega ao dobro da dos outros processos;
- b) melhor qualidade do produto;
- c) permite eliminar o vermelho;
- d) menores tratos culturais;
- e) gasto de sementes no plantio reduzido à metade;
- f) não há arranquio pelos pássaros.

As operações para se cultivar por este processo, são:

1. *Obtenção das mudas* — o terreno onde vai ser feito o viveiro deve ser fértil e muito bem preparado. Pode ser localizado dentro do próprio taboleiro, de preferência, ou em área extra mas, onde seja possível colocar e retirar água com facilidade. A melhor época de plantio no viveiro é em meados de outubro, podendo ir contudo até fim de novembro.

A semeadura pode ser feita a lanço sobre toda a área ou em sulcos espaçados com a mesma distância que irão ficar as mudas mais tarde; estando o viveiro dentro do taboleiro, no transplantio, quer se use um ou outro método, arranca-se, deixando mudas suficientes para que a área do viveiro já fique plantada na distância própria e aproveitam-se as eliminadas para o transplantio.

8 a 12 ares (800 a 1200 ms<sup>2</sup>) fornecem mudas para o de 1 Ha; o tamanho do viveiro mais usado é de 1/12 da área que vai ser cultivada.

A quantidade de semente é de 50 quilos na área de viveiro suficiente para fornecer mudas para 1 Ha.

2. *Transplântio* — É feito quando as mudas tiverem mais ou menos 20 cm. de altura ou cerca de 30 dias após o plantio; pode ser executado um pouco mais tarde mas, se as mudas perfilharem muito no viveiro, haverá diminuição de perfilhação no lugar definitivo. Para arrancar, o viveiro deve ficar com uma camada fina de água, facilitando a saída; seleciona-se por tamanho e formam-se blocos de 200 a 300 mudas que são amarradas e colocadas com as raízes dentro da água. É sempre preferível transplantar no mesmo dia mas, se não for possível, deixam-se os blocos com o sistema radicular mergulhado.

O transplântio é feito no fim de novembro até princípios de janeiro; coloca-se um pequeno bloco, de 3 a 5 mudas por cova e distância de 20, 25 ou 30 cm., conforme o solo ou variedade e a uma profundidade de 3-5 cm., pegando as plantas logo acima das raízes e forçando-as contra o solo até a profundidade desejada. Não é necessário eliminar folhas.

Na ocasião do transplântio, o terreno deve estar com uma camada de água de 5 a 8 cm. de altura, que será aumentada para 10-12 cm. logo que for terminado e nessa altura ficará durante 5 a 8 dias para as mudas se firmarem. Após este tempo e durante uns 30 dias, é aconselhável deixar o terreno com uma camada bem fina de água, ou melhor, retirá-la e molhar o taboleiro sempre que começar a secar, para não prejudicar a perfilhação. Terminada esta, inundam-se os taboleiros e segue-se o processo geral de irrigação.

O plantio das mudas é vagaroso, gastando-se no mínimo 12 homens para plantar um Ha. mas, hoje existem máquinas que fazem a operação com um rendimento de pelo menos 4 vezes maior que o manual.

## CULTIVO

1. *Arrozais não irrigados* — A eliminação do mato nesses locais, compreende várias operações. O terreno deve estar bem limpo na época do plantio; para isto, a aradura deve ser bem feita e no dia da sementeira, se necessário, passa-se a enxada rapidamente para eliminar moitas de mato nascido. Se o arroz nasce e atinge certo tamanho antes das ervas daninhas, pode-se dizer que há uma economia da metade dos cultivos, e a máquina trabalha com mais facilidade e perfeição. Enquanto as plantas estiverem novas, usa-se o cultivador de dentes ou o de enxadas, bem fechado,

entre as fileiras; estando mais desenvolvido, com pouco espaço, emprega-se o cultivador equipado com uma única enxada larga, colocada atrás. Gastam-se em média 3 cultivos e as vezes mais 2 limpas à enxada, uma em meados de novembro e outra em dezembro.

**2. Arrozaís irrigados** — Cerca de 20 a 30 dias do plantio, irriga-se o taboleiro para provocar a saída do mato e, na ocasião do semeio, ara-se. Na ocasião da sementeira, elimina-se à enxada ou por inundação durante alguns dias, o resto que ainda houver germinado. Desta maneira, as sementes serão plantadas em solo bem limpo.

As sementes para plantio devem estar bem livres de sementes estranhas para evitar propagação de plantas aquáticas.

Tratando-se de mato comum, de natureza não aquática, para eliminá-lo, se ele nasce ao mesmo tempo que o arroz, quando este emitir as duas primeiras folhas (cerca de 5 cm. de altura), inunda-se o taboleiro com uma camada de água de cerca de 10 cm., cobrindo tudo; em 24 a 36 horas, o arroz crescerá e atingirá a tona. Espera-se que ele emita mais duas folhas e estas apareçam na superfície quando então a água será retirada, estando todo o mato já morto.

Se as plantas de arroz estão maiores, mas ainda não chegou o período de inundação permanente, não convém cobrir e sim colocar uma camada de 5 cm. de água que após 5 a 8 dias será retirada para não prejudicar a perfilhação e as ervas daninhas estarão mortas.

As plantas de natureza aquática que mais frequentemente aparecem no taboleiro, são: tiririca, junco, junquinho, aguapé, trapueraba, grama de ponta, sete sangrias e capim arroz.

Com exceção do capim arroz, as outras podem ser eliminadas ou pelo menos bem diminuídas, com taboleiros bem drenados, arando após a colheita e deixando o terreno sem gradear, *bem seco*, durante a época seca do ano, pois só vivem em lugares permanentemente úmidos.

O capim arroz é uma praga mais séria e somente esse processo não basta para combatê-lo; é preciso arrancá-lo à mão, cortar as espigas verdes e ter cuidado com as sementes de arroz para o plantio que devem estar bem livres de sementes estranhas. Quando a sua infestação é muito grande, torna-se necessário fazer rotação, semeando outra cultura sem irrigação nos taboleiros, de modo que não sendo o seu meio, ele tende a desaparecer.

No plantio por mudas, os cuidados são menores, pois o plantio sendo feito mais tarde, todas as sementes daninhas já nasceram e são enterradas no preparo do solo; além disso, as mudas são plantadas já com certo tamanho, cobrindo mais rapidamente o solo.

### ADUBAÇÃO

Apesar de ser o arroz considerado uma planta não exgotante, como exige terrenos especiais que com ele são cultivados anos seguidos, há um empobrecimento do solo; enquanto o terreno é novo, tem-se boas produções sem adubos, mas após certo tempo, tornam-se reduzidas.

A adubação orgânica (esterco de curral, palha de café, etc.) não deve ser excessiva; uma boa quantidade é de 15 a 20 toneladas por Ha, adicionada de 2 em 2 anos. Espalha-se o adubo a lança sobre todo o terreno, antes da última aradura e, esta, ao ser feita, enterra-o e mistura-o com a terra. Se juntarmos também ao solo de 200 a 250 Dg. de superfosfato, teremos uma ótima adubação.

A adubação verde, pode ser usada, semeando, após a aradura e gradagem do enterrio dos restos da colheita, nos terrenos irrigados, uma leguminosa resistente ao frio; como a água será fornecida quando necessária, terá bom desenvolvimento. Deve ser precoce para estar enterrada e decomposta, no máximo, em fins de setembro. Usa-se também fazer rotação para melhorar a fertilidade dos taboleiros, combater ervas daninhas aquáticas e pragas e moléstias do arroz; nesse caso, semeia-se a leguminosa no terreno, neste ano, suprimindo todas aquelas finalidades. Os taboleiros, para a leguminosa se desenvolver bem, devem ter boa drenagem. Quanto à *adubação química*, uma boa fórmula é a seguinte:

Sulfato de amônio	200 a 250 Kg. por Ha
Superfosfato	250 a 300 » » »
Sulfato de potássio	80 a 100 » » »

Para empregar, abrem-se os sulcos de plantio na distância própria; espalha-se, no fundo, em linha fina seguida, com bastante uniformidade, a quantidade exata para cada um. Em seguida, mistura-se levemente o adubo com a terra e planta-se por cima, à mão ou com plantadeira. No plantio à máquina, uma plantadeira própria pode semear e adubar ao mesmo tempo.

## COLHEITA

A colheita deve ser feita em época bem exata e com certa rapidez para não haver perda de grãos por desprendimento, e quebra dentro da casca pelo excesso de sol no campo.

1º. *por cacheamento* — consiste em colher cacho por cacho, com um canivete ou faca. Deve ser usado na seleção e é empregado nos países onde o braço é barato. É caro e nos arrozais grandes exige muitos colhedores para não atrasar a colheita.

A batedura manual torna-se mais fácil, o transporte menor e tem a vantagem de ficar no campo a palha, que, quando enterrada, devolve ao terreno quase todo o potássio, grande parte do Azoto e algum Fósforo retirados pela planta.

2ª. *com faca própria* — Usa-se um cutelo serrilhado e pode ser considerado o melhor para as nossas condições, salvo em arrozais muito grandes. As touceiras são aparadas a uns 20-40 cm. do solo e, em média, 8 homens colhem 1 Ha por dia.

Empregando este sistema, pode-se proceder de 2 maneiras:

a) *colher o arroz bem maduro* — e bater logo em seguida. Há maior perda de grãos por desprendimento e mais quebra dentro da casca no próprio campo.

b) *cortar antes da maturação completa* — e terminar a seca no campo, *em medas*. Os grãos secam mais vagorosamente, ficam mais cheios e pesados, dando maior peso e rendimento. As perdas por desprendimento, são evitadas.

A colheita é feita uns 4 a 6 dias antes da maturação completa, estando os grãos entre ligeiramente verdes e não completamente amarelados.

Para se fazerem as medas, à medida que o arroz é cortado, amarra-se, com os cachos na mesma altura, em feixes com mais ou menos 30 cm. de diâmetro: 18 a 20 feixes devem dar cerca de 60 kg. de arroz em casca; feixes muito grandes, devem ser evitados. Cada meda é formada de 9 feixes, sendo os dois primeiros colocados com os pés de encontro á uma touceira cortada e as partes superiores encostadas, uma á outra, inclinando-se os feixes para frente; em volta, formando um círculo, colocam-se mais 6 feixes, 3 de cada lado e por fim um 9.º por cima, com a posição invertida, os seus cachos de encontro aos cachos dos outros. Es-

te último pode ser maior e o seu amarrão ao envés de ser feito pelo meio, como o dos outros, o será logo abaixo dos cachos, para que os caules tombem para baixo cobrindo bem a meda. Assim ficarão no campo durante cerca de duas semanas, quando então os grãos já terão secado, lentamente; desmancha-se e bate-se.

c) *Secadeira-atadeira* — É uma máquina que corta e amarra em feixes, deixando-os no solo, onde serão empilhados em medas. Colhe em média 2 Ha por dia e traz uma perda de 5 a 12 % de grãos, que se desprendem na operação. Apesar de ser mais usado nos Estados Unidos, tem este processo bastante valor em arrozais de grande extensão, onde o braço seja caro ou escasso.

### BATEDURA

Para separar os grãos da palha após a colheita, existem diversos processos, sendo empregado às vezes, os mais primitivos como, fazer passar bois sobre o arroz colocado em locais apropriados ou um tronco mais ou menos cilíndrico, revirando de vez em quando.

Bater os cachos de encontro a um banco é processo bem usado podendo ser substituído por uma grade horizontal de bambú (girau), sustentada a certa altura do solo e construída no próprio arrozal. Em baixo do girau e também dos lados, para cima e para baixo, protege-se com pano de modo que os grãos não possam escapar e vasando através da grade, sejam recolhidos em baixo. Pode ser feito de material mais forte e lêvado para o campo na época da colheita; nesse caso, uma bica com seção de moega será construída abaixo da grande, sendo os grãos recolhidos em sacos a medida que vão sendo separados.

Por este processo, um homem bate 5 a 6 sacos por dia e cada girau poderá ter um tamanho suficiente para nele trabalhar mais de uma pessoa; a palha fica no próprio campo e o transporte para o armazem, muito reduzido. Nas grandes plantações, devem ser usadas máquinas que separam os grãos da palha, batedeiras de trilhadeiras, das quais diversos tipos existem, variando em tamanho, custo, rendimento, etc. e com capacidade até centenas de sacos por dia.

Devem ser adquiridas quando os arrozais têm tamanho suficiente para compensar a sua compra e a maioria, pode, com modificação na velocidade, ser usada na batedura de feijão, soja e outros produtos semelhantes. Um são fixas,

outras móveis, montadas sobre rodas sendo estas últimas levadas ao arrozal para ali se fazer a operação.

### SECA

E' necessária, tanto para o beneficiamento quanto para o armazenamento do arroz em casca; do contrário este fermenta ou quebra muito naquela operação. Para ser conservado por muito tempo, o arroz não deve ter mais de 12,5% de úmidade e, com mais de 14%, já é difícil, mesmo para menor praso.

A seca ideal é feita à sombra ou em temperaturas pouco elevadas; excesso de calor ou sol forte por muito tempo, quebra o grão dentro da casca. Os melhores terreiros para a seca são os de tijolos; quem porém já tem terreiros de cimento, poderá usá-los, colocando uma camada mais grossa de grãos e revolvendo-os mais frequentemente. O tamanho do terreirô deve ser, pelo menos, igual a 5% da área cultivada. Para secar, espalha-se em camadas com cerca de 8 cms. de espessura e revolve-se com rodos dentadas, para igualar a perda de úmidade e evitar sol em excesso na camada superior; à tarde, antes de o sol se pôr, deve ser amontoado e coberto, até com a própria palha: secando ao sol forte e recebendo o sereno da noite, os grãos ficam sujeitos à quebra. O tempo necessário vai de 1 a 3 dias; melhor é secar mais lentamente.

Na prática, reconhece-se o ponto ótimo, jogando um punhado de uma das mãos para outra, quando faz um ruido especial ou apertando entre os dentes, devendo os grãos trincar e não ceder sem quebrar.

A *seca em taboleiros* é usada em zonas chuvosas ou para pequenas culturas; é cara, mas evita chuvas inesperadas. Pode ser feita ao ar livre ou em armazém bem ventilados, nesse caso à sombra, melhorando o tipo. A *seca à máquina*, consiste em colocar os grãos em espécies de estufa e fazer passar através deles, uma corrente de ar quente que progressivamente carrega a úmidade. O ar injetado deve ter uma temperatura de 40-45°C. A melhor maneira de se proceder na secagem mecânica, consiste em colocar o arroz no secador a uma temperatura de 40-45.c. durante 6 horas, deixá-lo esfriar após este tempo umas 24 horas para igualar a úmidade e após submetê-lo à ação do ar quente por mais 6 horas; assim, o centro do grão não permanecerá mais úmido que o resto.

## BENEFICIAMENTO

O beneficiamento do arroz não deve ser feito imediatamente após a seca; esperá-se 24 horas para que êle esfrie, evitando quebrar muitos grãos. Se ele foi seco e guardado por muito tempo, antes de descascar deve ser posto algumas horas ao sol, para perder a úmidade que absorveu no armazenamento. As variedades do tipo agulha e as de grãos pouco espessos, exigem mais cuidados. Da perfeição do beneficiamento, depende, em grande parte, o valor do produto no mercado.

Uma boa máquina de beneficio, deve ter, pelo menos um ventilador com peneiras para separação de chochos e impurezas, um descascador, um brunidor e um classificador, melhor de peneiras cilíndricas, separando inteiros, quebrados e quirera. São superiores, aquelas cujo descascador é formado por 2 pedras ou discos, revestidos de esmeril, onde os grãos são descascados por atrito, o qual pode ser regulado com perfeição. As que descascam por choque produzido pela rotação de um cilindro com arestas que gira próximo à faca de aço graduável, aumentam muito a quebra dos grãos e exigem maior força para serem acionadas.

## PRAGAS

*FRADE* — É um “percevejo do mato”, de cabeça castanha e tórax da mesma cor, com mancha acizentada no centro e prolongamente fino de cada lado. O abdome é amarelo, acastanhado no ventre e as asas anteriores e castanhas, com pinta amarela.

Dá mais prejuizos no R. G. do Sul, onde chega a causar danos equivalentes à 50% da safra; é também encontrado em Minas, S. Paulo e Mato Grosso. Os ovos são postos sobre as folhas, caules, grãos ou em capins e outros cereais quando não há arroz; aí se reproduz a praga, à espera da planta preferida. As ninfas fura o grão e sugam o seu conteúdo, tornando-o chocho. Também o adulto suga as sementes; tem mais atividade nos dias nublados e passa o tempo seco e frio nos restos de palha que ficam no campo.

## COMBATE

Usa-se localizar a postura marcando o lugar onde os insetos descem em bando, à tarde; à noite, quando é mais difícil sua movimentação, queima-se. O enterrio dos restos



da colheita pela aradura e a eliminação do mato do terreno anulam a possibilidade de os insetos passaram o tempo seco do ano com facilidade; da mesma forma os montes de palha, meda velha, etc, devem ser queimados, destruindo abrigos para a praga naquela época.

*Pão de galinha* — Encontrado em todo o país, atacando além do arroz, a cana, o milho, capins, etc. A larva é branca, mole e chega a ter 3 a 4 cm. de comprimento; vive sob o solo e ataca a raiz e a parte entre a raiz e o colo da planta: esta seca e morre.

Os adultos que são pequenos bezouros pretos, causam os mesmos prejuizos.

Vivem nos lugares encharcados e nos arrozais irrigados, prejudicam antes da inundação permanente e após a drenagem para a colheita

*Combate* — A maneira perfeita, consiste na inundação do arrozal durante 3 dias, pelo menos, para matar as larvas e ninfas; nessa ocasião, muitos adultos procuram escapar pelas margens e dá bom resultado a catação manual dos que ganham os bordos do campo.

A aradura, pouco antes do plantio e após a colheita, destroe certo número de larvas.

*Caruncho e traça* — São duas pragas muito conhecidas, atacando os grãos desde o campo e causando grande estrago no arroz armazenado. Devem ser combatidos principalmente por expurgos periódicos com bi-sulfureto de carbono e armazenamento em locais adequados.

## DOENÇAS

*Manchas das folhas* — Aparecem nos arrozais sem irrigação, principalmente em anos de chuvas mal distribuídas. Combate-se pelo enterrio dos restos culturais após a colheita pois constituem foco de contaminação para a cultura no ano seguinte; a rotação é também boa medida. Nos arrozais irrigados, não provoca danos sensíveis.

*Podridão do colêto* — Doença mais ou menos comum nos lugares encharcados e ricos em matéria orgânica, como os brejos. Causa o apodrecimento das raízes e do cáule na altura do colo da planta.

Combate-se pela drenagem, evitando excesso de umidade e deixando os taboleiros bem secos depois da colheita, nos lugares irrigados. Os restos de cultura devem ser enterrados pela aradura pois, pelas folhas velhas se dá a propagação. Deve-se fazer rotação, evitando plantar no terreno outro cereal, de modo geral.

*Brusona* — É uma moléstia comum em todo o mundo; aparece nas folhas, produzindo manchas e mais temível se torna, quando se localiza no «pescoço» do cacho, formando um anel de cor castanho escura, destruindo os grãos. Aparece de preferência em plantas fracas e o arroz é a mais susceptível no fim da floração; nos arrozais não irrigados, é frequente, causando enormes prejuizos em anos de poucas chuvas; nos irrigados, os danos são pequenos.

A melhor maneira de combatê-la, é fornecer ao arroz um ótimo meio de desenvolvimento: água, solo bem preparado, fértil etc. Os restos de cultura devem ser enterrados pela aradura e a rotação auxilia o controle.

## ROTAÇÃO

Consiste em não semear no mesmo local, durante dois anos seguidos a mesma planta ou, pelo menos, mudar a cultura do terreno de tempos em tempos. É uma das medidas culturais mais eficientes no controle a pragas e doenças pois, estas, não encontrando na nova planta com que viver, diminuem ou mesmo desaparecem. As razões do uso da rotação para o arroz são as gerais, que recomendam esta prática, acrescidas de vários outros fatos. Calcula-se que para cada ano, após 3 a 4 de cultura seguida do arroz no mesmo terreno, há uma diminuição de produção de 500 quilos por Ha. Também nos taboleiros irrigados vai aumentando, de ano para ano, o aparecimento de ervas daninhas aquáticas que são eliminadas a mão, encarecendo muito as operações culturais; fazendo rotação, semeando uma planta que não exija irrigação por inundação, aquelas pragas desaparecem por algum tempo. Onde há gado, é comum usar os taboleiros como pasto durante certo tempo. As gramíneas em rotação com o arroz, tem a desvantagem de não combater certas pragas e doenças, comuns a ambos; por isso, são melhores as leguminosas, além do que enriquecem os taboleiros em *matéria orgânica*, mais difícil de ser dada pelo esterco de curral e *azoto*, caro quando dado por adubos qui-

micos. Para o uso de leguminosas, o taboleiro dever ter ótima drenagem pois, do contrário só o arroz e certas gramíneas podem nele desenvolver-se.

Em taboleiros que se enxarcam facilmente, usa-se o sistema de rotação que é empregado no R. G. do Sul.

Arroz — 3 a 4 anos seguidos.

Pasto — gramínea — 2 a 3 anos seguidos.

Quando êles são bem drenados, pode-se adotar:

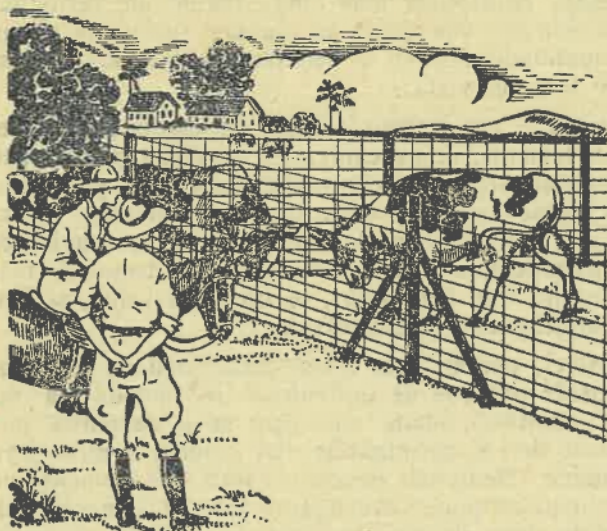
Arroz — 4 anos

Leguminosa — 1ano

---

## VERDADEIRA BARREIRA

ÀS INVESTIDAS DE TOUROS BRAVIGS



«PAGÉ» é uma cerca de confecção moderníssima e de resistência única, seja contra as intempéries, seja contra os arremessos de animais.

A cerca «PAGÉ», fabrica-se em muitos tipos, para todos os fins. É a que maior segurança oferece na retenção de rezes e aves domésticas.

Solicitem catálogos e informações sem compromisso, aos únicos fabricantes no Brasil:

«PAGÉ» LTDA.

Tecido «PAGÉ» a melhor cerca do mundo  Caixa Postal, 241 - S. PAULO