

Clima e Solo

Clima

É planta exigente de calor e umidade. Se bem que essas exigências sejam verdadeiras, o arroz é cultivado numa faixa de grande amplitude, desde as regiões tropicais até as temperadas. Segundo Kikhava e Togo (1929), as condições ideais são uma temperatura constante de 32°C, em solo permanentemente saturado de umidade. No Brasil, há condições favoráveis de calor, no entanto, quanto à umidade, varia, havendo lugares que permitem a cultura de sequeiro, outros, a cultura irrigada, caso do Rio Grande do Sul. Nas regiões, onde a cultura de sequeiro é praticada, isso indica que as chuvas caem durante a época do ciclo da planta, de maneira bem distribuída, permitindo à ela que tenha umidade suficiente em as suas fases críticas de crescimento. A cultura de sequeiro, não é a cultura ideal. Contudo, quando encontra condições mínimas de produzir, tais como umidade, terras frescas, ricas e com teor satisfatório de matéria orgânica, apresenta as vantagens de poder ser feita em grandes áreas e de requerer menores despesas de instalação.

Temperatura

O abaixamento de temperatura, nos períodos de emborrachamento e floração podem causar sérios prejuízos às plantas, enfraquecendo-as e predispondo-as ao ataque de doenças. Nesse caso também, a fecundação poderá ser afetada. A luminosidade, por sua vez, influencia o ciclo vegetativo da planta. As variedades do grupo índica sofrem menos o efeito, mas as variedades do grupo japônica, de grãos curtos, são muito sensíveis. Se os estágios iniciais de crescimento, da sementeira à floração, são desenvolvidos com bastante luminosidade, ou seja, sob dias mais longos, haverá naturalmente um prolongamento do ciclo vegetativo da planta, o inverso acontecendo se os dias forem menos longos.

Ventos

Os ventos fortes e granizos também prejudicam, principalmente, quando o crescimento

está na fase de granação ou maturação. Provocam o acamamento das plantas, ou a degrana dos cachos, com apreciáveis perdas para as colheitas.

Água

O arroz é planta hidrófila. Gosta de água. Por isso, as culturas irrigadas são as mais desejáveis. As várzeas melhores são aquelas que oferecem um sub-solo impermeável, a uns 20 a 25 cm da superfície, porque elas possibilitam grande economia da água necessária à irrigação. As várzeas arenosas são as piores. Sendo porosas e profundas, exigem grandes quantidades de água. Mesmo as várzeas relativamente ácidas, quando oferecem outras condições positivas de aproveitamento, são boas à cultura do arroz. Em São Paulo, a cultura é predominantemente de sequeiro. A área de arroz irrigado representa menos que 10% no cômputo total. Mas é cultura altamente dependente de água.

Solos

Uma topografia plana, com declividade pequena, suficiente para evitar estagnação de água, um solo sedimentar argilo-humífero ou simplesmente argiloso, sobre camadas impermeáveis de sub-solo, próximas da superfície, é o que temos de melhor para a cultura irrigada. Em todos os países de alta produção, o arroz é irrigado. Mas, infelizmente, a área disponível para irrigação apresenta fatores limitantes ao seu aproveitamento. Depende da quantidade de água disponível e do consumo deste líquido pelo solo; de onerosos investimentos e de mentalidade humana adequada; de técnica de trabalho mais avançada e de mão de obra especializada. Os solos arenosos ou os solos profundos, muitas vezes, não podem ser aproveitados, por serem antieconômicos. Esses solos são laváveis, empobrecendo as camadas de terra onde estão as raízes da planta, dificultando a sua alimentação.

No entanto, por ser planta versátil, este cereal poderá ser cultivado também em terrenos altos, desde que os regimes de chuva favoreçam. Paraná, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e São Paulo, são exemplos disso. Hoje, tornaram-se grandes zonas de produção, à exceção de São Paulo, onde as condições de clima e de terra já não são tão propícias. No caso desse tipo de cultura, arroz de sequeiro, as terras mais frescas, com teor

razoável de matéria orgânica e rica em elementos químicos, é as mais desejáveis e que produzem as melhores colheitas.

Quanto à acidez, embora a faixa mais indicada de pH seja entre 5,7 a 6,2, o arroz produz ainda em solos que tenham alto índice de acidez e baixo teor de elementos minerais. É verdade que, nessas condições, produz menos. Por sua vez, em terrenos alcalinos, o arroz não se dá bem. As terras roxas legítimas, por esse motivo, não se prestam. Para a cultura de sequeiro, em São Paulo, os melhores, são os solos frescos, que conservam suficiente umidade e apresentam boas qualidades físico-químicas, e cedem elementos minerais e água facilmente às plantas.

De modo geral, planta-se arroz indiscriminadamente por quase todo o território paulista. Isso não é bom. A planta tem exigências mínimas para produzir. Quando não se encontra, produz deficientemente, recompensando mal o plantador, principalmente, hoje, em que todos os fatores de produção são muito caros. O ideal seria o zoneamento conveniente, que daria orientação segura ao lavrador.

Erosão

A cultura de sequeiro necessita de terreno bem preparado, terras soltas, destorroadas, aradas (se possível, duas vezes) e muito bem gradeada. Num terreno, assim, preparado, sem que esteja convenientemente protegido, contra os efeitos maléficos da erosão, seria verdadeira temeridade plantar. As primeiras chuvas pesadas causariam efeitos desastrosos, provocando lavagens no terreno e prejuízo à lavoura.

A proteção contra a erosão é, portanto, necessária. Se isso, porém, não for possível, o lavrador deverá tomar precauções: semear em linhas de nível, quando as plantinhas se ajudam a proteger-se, quebrando a força das águas das enxurradas, que passam arrastando tudo.

Preparo

do

solo

O preparo do solo é muito importante para todas as culturas. No caso do arroz de sequeiro, é fundamental. A planta precisa de água, sem o que não produz. Em fases críticas de seu crescimento, quando falta umidade, o resultado da cultura é negativo.

Para germinar, as sementes necessitam de umidade. No perfilhamento, a água é importante também. Mas a planta começa a precisar mesmo, quando principia o emborrachamento, cerca de 30 dias antes da emergência das flores. Se não tiver umidade durante o emborrachamento, o futuro cacho fica encruado, não se formando. Se houver condições dele se formar, dá "cacho brancos", isto é, sem grãos.

Por isso, o lavrador deverá, por todos os meios ao seu alcance, evitar a perda da umidade do solo. Um jeito de economizá-la é preparar bem o terreno. As enxurradas, a evaporação descontrolada e as ervas invasoras são fatores prejudiciais à economia de umidade. O terreno bem preparado ajuda a combater a incidência desses fatores, pois, terreno bem preparado quer dizer, facilidade de se plantar em nível, medida que diminui o efeito da erosão; quer dizer, simplicidade no trabalho das carpideiras, facilitando o combate ao mato; quer dizer, ainda, possibilidade de escarificação do terreno, quebrando-lhe a crosta dura superficial, por onde a evaporação da água do solo se processa de maneira mais intensa.

Outras práticas, além das especificadas, são beneficiadas com o bom preparo do terreno. A sementeira torna-se mais fácil e homogênea. Os tratamentos culturais são realizados mais convenientemente e a colheita torna-se mais perfeita. Num terreno assim, a sementeira trabalha bem, regularmente, deitando as sementes em número certo e à profundidade conveniente. Por isso, a germinação que se segue, é uniforme, o crescimento das plantas é mais regular, e a maturação dos frutos processa-se na mesma época. Isso trás reais benefícios para a colheita, melhorando a qualidade do produto e o rendimento da cultura.

No caso do arroz, sempre que possível recomenda-se duas arações, não muito profundas. Uma logo após a colheita, com o objetivo de cortar e enterrar os restos da cultura. A outra, em setembro-outubro, por ocasião do novo plantio. Após esta última aração, devem ser feitas as gradagens, em número suficiente, para que o terreno fique bem preparado, sem torrões indesejáveis à superfície. Atrás da grade, para melhorar o seu serviço, é recomendável que se coloque um pranchão de madeira ou pedaço de vigota pesado. Esse pranchão ajuda a destorroar e nivelar o terreno. A última gradagem deve ser feita pouco antes da sementeira, para destruir a sementeira de mato que, por ventura, esteja emergente.

Colheita

A colheita representa a recompensa final do lavrador. Se tudo correu bem, tem o lavrador a justa paga, isto é, uma colheita abundante. É bom que, nesse ponto, por desleixo ou ignorância, o lavrador não perca parte do seu lucro, usando uma má colheita.

O arroz deve ser colhido com umidade superior a 20% e inferior a 26%. Estes são os limites ideais do ponto de colheita, de acordo com experiências realizadas na Estação Experimental de Gravataí, no Rio Grande do Sul. Quando colhido cedo, antes de atingir 26% de umidade, haverá muito grão mal formado, com aparecimento de grãos "gessados" ou "barriga branca". Quando colhido com menos de 20% estará cristalizada, perdendo-se, no campo, por derrame natural, boa porção da colheita, além dos prejuízos causados pela quebra no beneficiamento. Na prática, o arroz está no ponto de colher quando a maioria dos grãos, dois terços para mais, atingiu o pleno amadurecimento e apresenta a coloração característica da variedade. Apenas, o terço restante, da base da panícula, que já está formado e com consistência firme, apresenta os grãos de cor mais ou menos esverdeada. As variedades de casca dourada tomam a cor característica pouco antes de alcançarem o ponto de colheita.

Para que se tenha um ponto de colheita ótimo, isto é, uniforme, alguns requisitos são indispensáveis. Os requisitos devem ser considerados antes, já no planejamento da cultura. Quando se planeja plantar o arroz, há necessidade de critério na escolha do tamanho da área para plantar. Esse tamanho deverá ser uma função de capacidade material e financeira que o lavrador tem para fazer a apanha no tempo certo. Nunca deve ser grande suficiente para causar, mais tarde, na colheita, dificuldades e prejuízos. Essa precaução é regra fundamental: semear sempre a área que na ocasião própria possa ser colhida bem e folgadoamente. Quando a área plantada é superior à capacidade material de colhê-la, uma das três possibilidades acontece:

1) o lavrador inicia a colheita mais cedo, antes do tempo, quando os grãos não atingiram o ponto certo de maturação, provocando o aparecimento de grãos "gessados" e "barriga branca". Esses grãos esfrelam-se no beneficiamento dando quebra no rendimento e dando produto inferior.

2) O lavrador inicia a colheita na época certa, mas a termina tarde, quando os grãos estão muito cristalizados, sujeitos a caírem no campo e terem quebra no volume colhido;

3) O lavrador arranja recurso extra, contrata mais gente e máquinas, procurando colher tudo no tempo exato. É providência boa, mas nem sempre possível, pois poderá elevar demasiadamente os custos.

Outros fatores poderão acarretar a má colheita, tal como o mau preparo do solo influencia, dificultando a germinação das sementes, provocando falhas, maturação desuniforme dos grãos. O mau preparo do solo ainda prejudica os tratos culturais, com isso causando direta ou indiretamente ação danosa á colheita. O uso de variedades que tenham maturação desuniforme dos frutos é também fator negativo. Outros fatores, porém, se considerarmos, poderão influenciar positivamente:

- a) o uso de sementes selecionadas, com alta capacidade de produção,
- b) sementes desinfetadas contra doenças;
- c) parcelamento da semente;
- d) tratos culturais bem feitos e a tempo. O parcelamento conveniente da semente é prático e de grande relevância, pois que aumenta a amplitude do tempo de colheita, permitindo ao lavrador fazê-la perfeitamente.

No caso do arroz irrigado, a colheita geralmente se processa da mesma maneira. A única coisa que se deve fazer é drenar o terreno quinze dias antes de começar o corte. A várzea úmida apresenta inconvenientes que devem ser evitados, tais como fermentações, gasto prolongado e desnecessário de água, dificuldades para o uso de colhedoras. O terreno úmido ainda dificulta o corte, quando este é feito manualmente, e o escoamento do arroz. Experiências provaram que quando se drena o terreno antes da colheita, a maturação dos grãos processa-se mais uniformemente.

Secagem

Depois da trilha a operação seguinte é a secagem. Pode ser feita em terreiros ou em secadores especiais.

Normalmente, nas propriedades pequenas, a secagem do grão trilhado se faz em terreiros. A seca não deve ser rápida, pois poderá acarretar prejuízo à qualidade, trincando os grãos. A camada de arroz no terreiro, de início, deve ser mais ou menos grossa, indo afinando à medida que a umidade vai diminuindo. O arroz é remexido continuamente para se evitar fermentações prejudiciais e para se obter um bom produto. Quando os grãos, ao fim, atingirem 13 a 14% de umidade, a seca está terminada, e eles devem ser recolhidos. Um rodo de madeira, ou instrumento equivalente, serve para mexer o arroz no terreiro. O "prático" de terreiro sabe quando o arroz está no "ponto" de ser recolhido. Com os pés, atrita as amostras, que recolhe, de encontro ao chão. Se a casca desprender-se com facilidade é sinal de que está no ponto. Se não, é sinal de que ainda está úmido.

No caso de grandes áreas, usam-se secadores para a seca. No secador, a temperatura inicial é sempre de 4°C, depois vai subindo até 50°C. No caso de sementes, a seca deve ser mais lenta, não passando a temperatura de 41°C.

Armazenamento

Completadas as operações de colher, trilhar, abanar e secar, o arroz está pronto para ser vendido, ou armazenado. Geralmente, é armazenado em sacos, na propriedade ou em armazéns da cidade. O armazém em que for guardado para preservar a qualidade do produto, deve apresentar tais requisitos: ser lugar bem seco, bem ventilado, protegido das chuvas ou de eventual umidade. Deve ser lugar protegido dos ratos, dos pardais e de outros predadores. No caso de ataque o produto sofre danos não só qualitativa como também quantitativamente.

Há vários insetos que atacam o arroz nos armazéns: gorgulhos, traças e outros, normalmente conhecidos como "carunchos". O modo de combatê-los é quimicamente, misturando inseticidas em pó aos sacos nas dosagens preconizadas pelos fabricantes.

Qualquer desses predadores causam prejuízos aos produtos armazenados. Por isso é muito importante combatê-los. O armazenamento, bem feito ou mal feito, é fator decisivo para o aumento do lucro do lavrador.

Cultivo

Adubação

Um dos problemas difíceis na cultura do arroz é o da adubação. Quando se trata de arroz irrigado, se a adubação é bem orientada, se a cultura é bem conduzida, a possibilidade de sucesso é grande. Em países de culturas adiantadas, como o Japão e Estados Unidos, as respostas do cereal às adubações são extraordinárias, pagando com regalados juro as despesas havidas. Entre nós, infelizmente, por motivos vários, o mesmo não acontece, mesmo em se tratando de cultura irrigada. Na cultura de arroz de sequeiro, então, a adubação quase chega a ser temeridade. Como é cultura que vive em função das chuvas, e como essas são imprevisíveis, os resultados de adubação também são imprevisíveis. Contudo, uma adubação incorreta poderá levar a plantação a um fracasso total.

De modo geral, para as terras do Estado de São Paulo, o Instituto Agrônomo de Campinas-IAC recomenda as seguintes dosagens, por hectare, para terras pobres em elementos minerais, isto é, terras já usadas, mas ainda com alguma matéria orgânica disponível:

N= 20 a 30 kg/ha; P₂O₅= 20 a 80kg/ha e K₂O = 20 a 50 kg/ha.

É sempre aconselhável a análise da terra. Uma receita de adubação à base dos resultados da análise, sempre é melhor e mais econômica. As terras mais ricas em matéria orgânica dispensam quase sempre, as adubações nitrogenadas. Nas terras arenosas do Estado, pelas informações obtidas de experimentos, adubação nitrogenada tem reagido bem, assim como a fosfatada. Nas experiências do IAC, depois das formas orgânicas, os adubos nitrogenados que mais reagiram foram o sulfato de amônio e o nitrocálcio, Nas terras roxas e mistas, por sua vez, os adubos fosfatados e potássicos têm reagido convenientemente. Quaisquer adubos que possuam esses elementos servem (superfosfato, fosforita, farinha de ossos, sulfato de potássio e outros), dependendo da disponibilidade e do preço. Nas terras cansadas, uma adubação de torta ou de adubação verde, sempre funciona bem, substituindo a matéria orgânica exaurida.

O arroz tem um sistema radicular muito superficial. Por causa disso, a adubação, para poder ser aproveitada, deverá ser rasa. Como os adubos podem prejudicar as sementes,

deve-se evitar o contato de uns com os outros. As semeadeiras/adubadeiras modernas possuem dispositivo que permite colocar o adubo de 5 a 10 cm ao lado e abaixo das sementes. Esses cuidados beneficiam a germinação das sementes.

A adubação nitrogenada deve ser parcelada em duas vezes. Uma terça parte no plantio. O resto 40 dias depois, em cobertura. Nessa altura, conforme o comportamento das plantas, a adubação em cobertura poderá ser dispensada.

A carência de outros elementos, tais como o cálcio, o manganês, o boro, o magnésio, e outros, pode ocorrer. Nesse caso, a correção deverá ser feita sob recomendação de especialista, para evitar perda de tempo e dinheiro. As plantas que exibem sintomas, tais como aspecto clorótico de folhas e hastes, nanismo, crescimento deficiente de raízes, deformações, falta de perfilhamento, manchas brancas nas folhas, com emergência difícil, coloração anormal da planta, constrição de folhas ou colmos, e muitos outros sintomas anormais indicam às pessoas avisadas de que há carência de qualquer daqueles elementos. Nesse caso, há que se tomar às providências necessárias, consultando o Engenheiro Agrônomo.

Calagem

A melhor faixa de pH do terreno para a cultura é entre 5,7 a 6,2 na escala. Nessa faixa, produzem-se as melhores colheitas. Contudo, a planta tolera acidez alta, produzindo colheitas em pH baixos, mas naturalmente com menor produção.

A calagem é prática controvertida em cultura de arroz. Para a cultura irrigada, em havendo acidez nociva, parece que produz efeito. Em cultura de sequeiro, se houver, também parece que funciona como nas terras de alguns cerrados. Tudo indica isso, mas há necessidade de mais experimentos conclusivos. Quando se faz a calagem, porém, deve-se acompanhá-la de uma adubação completa, principalmente com o elemento potássico, para que de resultado.

Não se tendo certeza da reação, é problemática a feitura das despesas com calagem, salvo nos casos de terras muito compactas, que atrapalham as arações e gradagens. Neste caso, a calagem melhora as condições físicas do solo, facilitando posteriormente o preparo. É difícil recomendar a quantidade de calcário. A análise da terra fará isso mais

facilmente. Acreditamos, todavia que de 1 a 2 toneladas por hectare não oneram demais o bolso do lavrador e poderão dar bons resultados, tanto no caso da acidez nociva, como no caso de terras muito compactas.

Espaçamento

Na cultura de sequeiro, o espaçamento usado obedece a dois pontos principais: melhor aproveitamento do terreno e facilidade de trato da cultura durante o ciclo vegetativo da planta.

Sendo o espaçamento um a função das condições físico-químicas do solo, da variedade usada e do clima, é lógico que não deve ser igual para todas situações. Varia, podendo-se esquematizar o seu emprego assim:

Espaçamento	Variedade comum	Variedade precoce
entre linhas	60 cm	50 cm
nas linhas	linhas cheias	linhas cheias

No caso da cultura irrigada, conforme a riqueza do terreno, o espaçamento varia de 30 a 40 cm, às vezes mais, se a terra for muito rica. Há países como a Itália, porém, que preferem espaçamentos menores, cultura de transplante, de 25 cm ou menos. Isso, no entender deles, evita o excessivo perfilhamento, tido como prejudicial, com aproveitamento maior naturalmente dos colmos principais e primários, os mais produtivos.

No Rio Grande do Sul e em outros lugares, como os Estados Unidos da América do Norte, a sementeira de várzeas é feita preferencialmente a lança, por meios manuais ou mecânicos. Nos Estados Unidos, em algumas áreas, usam-se aviões para a sementeira.

Capinas

No arroz de sequeiro, a umidade é fator limitante. Depende dela o sucesso da cultura. Não tolera, por isso, concorrência com mato que lhe rouba o líquido precioso. É preciso que as ervas daninhas sejam combatidas com decisão, na época certa, para evitar concorrências. A natureza, muito sabiamente dotou as ervas más de fortes meios de

defesa para sobreviverem: possante sistema radicular, agressividade e muita avidez de água e alimentos. Na luta, as plantas daninhas quase sempre saem vencedoras. Por esse motivo, é imprescindível que o mato não apareça no arrozal. É preciso ser combatido na brotação, destruindo-se a sementeira.

O instrumento de carpa no caso do arroz, em virtude deste sistema radicular bastante superficial, deverá ser apenas para escarificar o terreno, sem se aprofundar ou levantar terra, ocorrências que prejudicariam a planta. A escarificação bem feita ainda ajuda a reter a umidade do solo. Dois instrumentos são recomendados aos lavradores: a gradinha de dentes de carpir e a carpideira de enxadinhas, tipo planet. No caso do arroz irrigado, é viável em algumas lavouras, o uso de herbicidas, comprovadamente, eficientes pelos institutos oficiais e existentes no mercado.

Nas plantações maiores, são usadas outras máquinas carpideiras, de maior rendimento de trabalho, que possam, como as outras, escarificar o terreno sem prejuízo para as raízes das plantas de arroz.

Doenças

De modo geral, os fatores abaixo relacionados favorecem o aparecimento e a propagação das doenças fúngicas, comum ao arroz.

- Elevada umidade do ar (90%), acompanhada de temperaturas que variam de 22 a 29°C;
- Baixa luminosidade, combinado com períodos de alta umidade;
- Baixo grau de umidade do solo que provoca a diminuição do conteúdo de sílica das células epidérmicas. E baixa temperatura do solo que altera o metabolismo da planta, enfraquecendo-a;
- Ventos fortes que provocam o enxugamento excessivo do solo e da planta, e machucaduras dos tecidos, tornando-as portas abertas às infecções;
- Solos compactos que impossibilitam a aeração adequada das raízes e solos muito porosos que dificultam a retenção de umidade e nutrientes;
- Solos fracos e erodidos que predisõem as plantas a doenças;
- Acidez elevada do solo que dificulta a nutrição das plantas;

- Idade da planta, em seus períodos críticos, tais como início de desenvolvimento, época de emborrachamento e de emissão das panículas, quando há enfraquecimento natural;
- Presença, perto da lavoura, de plantas hospedeiras e restos de cultura contaminados que são meios de novas infecções;
- Práticas culturais inadequadas que levam as plantas ao enfraquecimento, à alteração do seu metabolismo, ao excessivo desenvolvimento, à diminuição do conteúdo de sílica das células epidérmicas, tornando-as predispostas a doenças.

Plantio

Variedades

Como é do conhecimento dos que lidam com esse cereal, a planta de arroz é extremamente sujeita ao meio em que vive, ao solo, ao macro ao microclima. Responde de maneira variada às diferenças de fatores ecológicos, por isso, o ideal seria a variedade adaptada em cada lugar, como se faz no Japão, onde há inúmeras variedades, cada uma adaptando-se às áreas a que são destinadas. Pelo mundo afora, há um cem número de variedades, cada uma se adaptando melhor nesta ou naquela região.

As variedades de ciclo mais longo devem ser plantadas a partir de outubro ou fins de setembro se o tempo ajudar, até meados de novembro. Assim procedendo, o florescimento e a granação coincidiria com épocas de mais chuvas e calor ameno, fato que favorecerá a cultura. As variedades de ciclo mais curto, ou precoces poderão ser semeadas até meados de dezembro, e conforme o tempo, até mais tarde. Desta maneira, se o lavrador vai semear variedades de ciclo normal (que é o mais longo) deverá terminar a semeadura até meados de novembro. Mas se tem variedade de ciclo curta para semear também, poderá estender a época até fins de dezembro, conforme o tempo. Isso é devido à influência da luz sobre as plantas. Se a variedade é de ciclo mais longo, e é plantada mais tarde, quando os dias diminuem de luminosidade, a planta floresce mais cedo, não completando o seu ciclo vegetativo normal. Já as plantas precoces sofrem menos essa influência.

Também, veranicos ou fatores adversos podem ocorrer durante fases críticas do crescimento da planta prejudicando-a. Um bom meio de se evitar isso, pelo menos em parte, é parcelar a semeadura.

Desinfecção

de

sementes

A desinfecção de sementes é prática excelente como medida preventiva à saúde da planta. A desinfecção proporciona às plantas, desde o seu nascimento até aos 30 dias de idade, garantia razoável de saúde e resistência às infecções. Depois dessa idade, o fungicida torna-se inativo, mas as plantas já possuem a seu favor boa saúde. Nessas condições, terão, sem dúvida, mais probabilidade e condições de resistirem às infecções que porventura surgirem do que aquelas que são fracas ou doentes. A desinfecção é feita com fungicidas encontrados a venda no comércio.

Semeação

Usam-se semeadeiras manuais, semeadeiras mecânicas tracionadas a animal ou a trator, tudo dependendo da área que se vai semear e da capacidade econômica do lavrador. Nessa hora é que se poderá avaliar quanto vale ter um terreno bem preparado. Experiências indicam que as sementes, quando semeadas uniformemente a uns 5 cm de profundidade dão os melhores resultados na colheita. Naturalmente, semeadas a essa profundidade, as sementes nascem melhores, produzem maior número de plantas, evitam falhas, e, conseqüentemente, produzem mais ao final. A medida que a semeação se aprofunda, menores são os resultados obtidos. Sendo assim, recomenda-se que a semeação seja feita até 5 cm de profundidade. Para que isso seja possível, o terreno tem que estar bem preparado.

Se houver necessidade de riscação, ela poderá ser feita com sulcadores ou ainda com o planêzinho, tirando-lhe as enxadinhas centrais e deixando as duas laterais externas, já reguladas para a distância que se vai empregar.

Fator de muita importância na semeação é a distribuição uniforme das sementes no sulco. Experiências realizadas provaram que o número ideal deve ser aproximadamente 50 sementes por metro linear de sulco, o que se vai gastar por hectare, então, estará em função desse número e do espaçamento usado. Nessas condições, o gasto de sementes é aproximadamente de 25 a 35 kg/ha.

O essencial para que a semeação seja bem feita é que as semeadoras trabalhem bem e distribuam uniformemente as sementes nos sulcos. Para que isso aconteça, há

necessidade de que o operador fique vigilante, conferindo periodicamente o trabalho da máquina.

Restos da colheita

A planta do arroz é delicada. Necessita de preparo esmerado do solo para que haja boa germinação das sementes. Os restos orgânicos da cultura anterior principalmente grãos de arroz quando deixados à vontade, não se decompõem convenientemente entre os meses que medeiam até o novo plantio, e vão prejudicar não só o preparo do solo como, também, a semeadura das sementes, criando embaraços a essas operações. Se, porém, o lavrador fizer uma gradagem pesada ou mesmo a aração logo após a colheita, com a finalidade de picar, esparramar e enterrar os restos da cultura anterior, quando chegar a época do plantio, esses restos que já estarão decompostos e transformados, pelo menos parcialmente em húmus, só trazem benefícios, não prejudicando o preparo do solo. Em caso contrário, porém, ficando inteiros, aglutinados, eles constituirão sérios empecilhos, perturbando a aração e as subseqüentes gradagens, e a própria semeadura. E, o que é pior, atrapalham sensivelmente a circulação do ar e da água no terreno. Para quem pretende plantar e colher bons lucros da lavoura de arroz, um terreno assim deverá ser evitado a todo custo.

Rotação de cultura

Fator importante, pois o arroz, que é planta esgotante (embora, não exigente), a rotação torna-se recomendável.

No caso do arroz de sequeiro, em que a adubação quase não é feita, a repetição do plantio deverá ser, no máximo, até dois anos consecutivos. Mais do que isso, a cultura toma-se desaconselhável. Depois da cultura do arroz, uma cultura de leguminosa é uma boa rotação (feijão, soja ou outra). Contudo, a rotação contínua com leguminosa não é boa prática porque incorpora muita matéria orgânica (caso de adubação verde) ao solo. Sempre que haja excesso de nitrogênio disponível, ele produz vegetação concorrente às plantas, diminuindo-lhes a resistência às doenças, fato que deve ser evitado. Além do mais, muito nitrogênio estimula um crescimento desusado da parte vegetativa, facilitando o acamamento das plantas.

Por isso, na rotação, é conveniente que outras plantas além da leguminosa, sejam usadas para regularizar a disponibilidade do nitrogênio. Outra vantagem da rotação de cultura é ajudar no combate às doenças. Áreas infestadas que sofrem rotação por alguns anos, sempre se tornam menos agressivas.

Cultura

irrigada

Inegavelmente, as culturas irrigadas são muito superiores as de sequeiro. Dão produção maior, são mais estáveis no produzir e oferecem, portanto, segurança, o que não acontece com as lavouras de sequeiro, vinculadas que são às condições climáticas.

No entanto, a instalação de cultura irrigada exige uma infra-estrutura complicada e onerosa, que limita, e muito, esse tipo de exploração. Só podem ser instalados em várzeas, e somente naquelas onde os terrenos tem sub-solos argilosos e poucos profundos. Em sub-solos profundos ou arenosos a necessidade de água é tão grande que torna a cultura antieconômica. Além de solos especiais, há que haver disponibilidade de água para toda a área cultivada e por todo o tempo de cultivo. O terreno, além disso, precisa apresentar condições fáceis de drenagem, operação muito importante na irrigação. Se a água é fator importante para a cultura, que dela necessita, torna-se prejudicial, quando não pode ser drenada na ocasião própria.

Estabelecidos os diques, os canais de condução de água, os canais de drenagem, a várzea está pronta para ser trabalhada. Diques e canais devem ser planejados e executados os trabalhos de feitura por gente especializada. O aproveitamento de qualquer pessoa "entendida" pode ficar mais em conta, mas poderão causar, no futuro, prejuízos incalculáveis. A várzea tem que ser muita bem preparada porque vai ser utilizada durante muitos anos. Se for mal preparada isso acarretará prejuízos que estarão presentes em todos os anos, exceto se o erro for corrigido.

A aração das várzeas úmidas é feita com tratores com rodas especiais ou com bois quando a área é menor. No caso especial do Vale do Paraíba, em que a várzea é preparada no seco, os mesmos implementos do arroz de sequeiro poderão ser usados. Após a aração e nivelção do terreno, a sementeira é feita a lanço em terreno seco ou ligeiramente úmido (sementes pré - geminadas). No Rio Grande do Sul, na sementeira

feita a seco, quando as chuvas demoram, os lavradores costumam dar um banho para apressar a germinação das sementes.

Há vários processos de sementeação: a lanço manualmente, a lanço por ciclone (máquinas próprias), a lanço por avião. Há também as culturas de transplantes, em que as mudas são preparadas em canteiros, durante mais ou menos um mês e depois transplantadas.

O sistema de irrigação é o de inundação. As quadras recebem água que enche o terreno. Há necessidade de que essa água seja colocada, na quadra, devagar para que não prejudicar as plantas. Muito depressa e com força chega a arrancar as plantas, amontoando-as nas partes mais próximas da saída da água. Também, no caso de muita velocidade, há perigo que haja erosão nas quadras, fato que deve ser evitado. Um cuidado elementar, é receber a água por uma boca na parte superior da quadra e soltá-la por um ladrão existente na parte inferior, de tal modo que entrada e saída não fiquem na mesma direção, a entrada em uma extremidade, a saída, em outra. Isso, naturalmente, evita a correnteza. A água, na quadra, deve ser colocada cedo. Experiências feitas no Rio Grande do Sul mostram que aos 10 dias é ideal. As plantas irrigadas apresentam sistema radicular diferente das plantas cultivadas em sequeiro. Demorando muito a água, como no Vale do Paraíba, por exemplo, as plantas se adaptam e preparam-se, para viver em sequeiro (sem água). Depois dessa demora, caso aplique a irrigação, provocará, um traumatismo com reflexos prejudiciais, inclusive na produção. No Vale do Paraíba, em virtude de forte infestação de pragas vegetas, costumam, como dissemos, demorar quarenta ou mais dias para irrigarem. Com isso, têm tempo para fazer uma carpa ou duas.

Na cultura irrigada, quando bem conduzida, livre da concorrência de pragas como: arroz vermelho, arroz preto, capituvas e outras, a adubação poderá dar excelentes resultados ao contrário do que acontece na lavoura comum do sequeiro, que conforme o tempo, poderá colher resultados negativos. Nos países de maior produtividade, todos eles adotam a cultura irrigada, embora cada qual apresente peculiaridades regionais