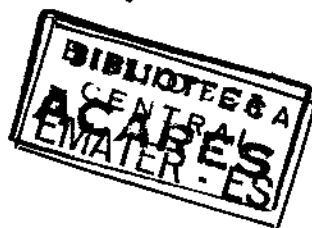


Nº 13



ASPECTOS GERAIS DA CULTURA DE SOJA

{Engº Agrº Werney M. da Costa}

IFEAGO

Extraído dos Ano 3 • Nº 13 da
RURALIDADE • Pág. 30 a 33

ASPECTOS GERAIS DA CULTURA DE SOJA

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é planta de origem chinesa e seu cultivo no Brasil data de 1882.

Atualmente, a cultura tem-se difundido em larga escala no Centro-Oeste brasileiro, com o aproveitamento de grandes áreas de cerrado dessa região.

No triênio 1968/70, a produção brasileira de soja já sofreu um incremento de aproximadamente 705 por cento, tendo como produção total, em 1970, o equivalente a 1.508.540 toneladas.

As perspectivas de mercado interno e externo se abrem cada vez mais, estimulando os produtores a aumentarem a produção e a produtividade de sua cultura. Isto faz com que extensionistas e agricultores recorram constantemente a modernas técnicas agrícolas e ao uso de novos e melhores resultados de pesquisas.

O objetivo deste trabalho é fornecer dados essencialmente práticos, mas que tiveram origem em trabalhos técnico-científicos. As pesquisas que forneceram os resultados aqui apresentados foram desenvolvidas em dois centros de pesquisas com a cultura da soja: O Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO) e a Universidade Federal de Viçosa.

No IPEACO, esses trabalhos se estendem pelas Estações Experimentais de Uberaba, Patos, Lavras, Água Limpa e Anápolis.

REGIÕES QUE PRODUZEM:

Entre as regiões onde a cultura de soja tem melhores possibilidades de êxito, destacam-se, em Minas Gerais: Zona da Mata, com os cultivares "Mineira" e "Viçosa"; Triângulo Mineiro (Santa Rosa e IAC-2); Zona Metalúrgica (IAC-2 e Pelicano); Norte de Minas (IAC-2 e Pelicano) e Sul de Minas (Mineira e Viçosa). Em Goiás: Sul e Sudeste, com os cultivares IAC-2, Santa Rosa e Mineira.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

Os grãos de soja contêm, em média, 20% de óleo e 42% de proteína com alta digestibilidade. O óleo é de alta qualidade, sendo usado principalmente na cozinha. A proteína é composta de aminoácidos essenciais, facilmente assimiláveis pelo organismo humano e animal. Tem elevado valor biológico.

gico, que decorre de sua riqueza nas principais vitaminas A, B1, B2, PP, B4, B6, C, E, K2, entre outras. Sua composição química, em média, apresenta as seguintes percentagens: Glicídeos, 12 a 18; Protídeos, 41 a 44; Lípidos, 18 a 21; Água, 7 a 9; Resíduo Mineral, 4 a 6.

FORMAS DE UTILIZAÇÃO:

Há dezenas de formas de se utilizar a soja. Mas, seu principal uso, no Brasil, relaciona-se à industrialização de óleos para cozinha, farinha integral ou desengordurada, margarinas, tintas e vernizes, óleos sintéticos, lecitina e produção de ração para animais. Resultados experimentais mostram que a soja fornece os mesmos elementos que a torta de algodão, com maior economia, sendo, por isto, aconselhável seu uso na fazenda, em substituição à torta de algodão, no tratamento de animais, quando se pensa em fornecer-lhes alimento protéico.

CONJUNTO DE PRÁTICAS:

Preparo do Solo - O sucesso da produção de soja depende em parte de um bom preparo do solo. A terra deve ser bem preparada, eliminando-se os torrões que posteriormente dificultariam a emergência das plantas. O número de vezes que se deve arar e gradear dependerá muito do tipo do solo onde se irá trabalhar: solos mais pesados requerem melhor preparo. Prática bastante aplicada consiste em enterrar os restos culturais, logo após a colheita. Esta ríamos, assim, fertilizando o solo e diminuindo a incidência de ervas daninhas. O solo bem preparado diminui a incidência de ervas daninhas, favorecendo os cultivos.

Análise da Terra - É importante o nível de fertilidade e o grau de acidez do solo, para se proceder a adubação e correção do mesmo. Esta prática é de grande utilidade porque indica a carência do solo em certos elementos essenciais ao bom desenvolvimento da cultura.

Calagem - De modo geral, os solos de Minas Gerais são muito ácidos, mormente aqueles que se encontram dentro da região de cerrado. Assim, a aplicação de calcário é necessária para neutralizar a acidez do solo, e, também, para bloquear a ação maléfica do alumínio ativo que prejudica o desenvolvimento normal da planta. A calagem atua, não só na neutralização da acidez do solo, mas também no aumento da fertilidade, pois, enriquece-o de cálcio, elemento de grande importância no desenvolvimento das leguminosas.

O pH ideal para a soja está em volta de 6,0 e a aplicação de calcário, quando necessária, deve ser feita com antecedência de dois meses ao plantio.

Adubação - Os solos mineiros, com raras exceções, são deficientes em fósforo, apresentando, quando não muito trabalhos, teores médios e altos de potássio. Na maioria dos casos, pequena é a resposta da soja à adubação nitrogenada. Desde que se faça boa inoculação, haverá grande fixação do nitrogênio atmosférico pela bactéria, eliminando-se assim o uso do fertilizante nitrogenado. Há temporária resposta vegetativa ao nitrogênio, quando aplica-se ao solo, e os nódulos se formam logo após a primeira semana em que a semente germinou. A adubação nitrogenada tem, portanto, efeito de acelerar a fixação do nitrogênio atmosférico. Nos solos deficientes, pode ser aplicado à base de 10 quilos por hectare, no plantio.

Quanto à adubação fosforada, a soja é uma leguminosa que requer grande quantidade de fósforo para seu desenvolvimento. O período de maior consumo começa um pouco antes do início da formação das vagens e prolonga-se até dez dias antes das sementes estarem completamente desenvolvidas. Ensaio realizado na Estação Experimental de Uberaba, sobre níveis de fósforo, mostra a eficiência da adubação fosforada.

QUADRO - 1

Resposta de soja a diversos níveis de adubação fosforada em diferentes tipos de solos - Produção em Kg/ha - E.E.U.

QUANTIDADE DE P ₂ O ₅ Kg/ha	SOLO DE CERRADO		SOLO DE CULTURA
	1o. ano Pelicano	2o. ano Viçosa	1o. ano Pelicano
0	434	718	1.475
60	1.055	1.752	1.636
120	1.099	1.810	1.750
180	1.318	2.108	1.755
240	1.296	1.865	1.811

Já com relação à adubação potássica a soja requer, também relativamente, grande quantidade de potássio, superior à exigida pelo milho. A absorção do potássio atinge o máximo durante o período de crescimento vegetativo rápido, diminuindo, vagarosamente, na época do início da formação de vagens.

BIBLIOTECA
CENTRAL
EMATER - ES

A absorção é completada 2 a 3 semanas antes da maturação da semente. O teor de potássio na semente madura é de 60 por cento do total de potássio na planta, em contraposição ao milho, que tem 25 por cento.

Baseando-se em análise de solo, recomenda-se a seguinte adubação em Kg/ha:

CULTURA	N (Aplicação junto com P e K no plantio)	P205			K20		N em cobertura
		P no solo ppm			K no solo ppm		
		0 - 10	11 - 30	> 30	0 - 60	> 60	
S O J A	20	80	60	40	40	20	

Quando não se tem análise de solo, recomenda-se o uso da fórmula seguinte:

Elemento	N	P205	K20
Quantidade (Kg/ha)	10	100	60

Inoculação - Pela simples prática da inoculação, podemos fornecer à planta 1/3 a 1/2 da quantidade de N requerida para seu desenvolvimento. O restante é fornecido pelo solo ou pela adubação. Para retirar todo este alimento, é necessário que a inoculação das sementes tenha sido bem conduzida e que o solo onde ela se desenvolverá tenha sido bem preparada.

A soja, sendo uma leguminosa, vive em simbiose com bactérias. No caso, as do gênero *Rhizobium*, que retiram do ar atmosférico o nitrogênio utilizado pela planta. Entretanto, nem todo o nitrogênio retirado é utilizado por ela. Parte fica no solo, enriquecendo-o com este elemento.

Na inoculação, deve-se utilizar inoculantes comerciais de boa origem e com período de validade ainda não vencido. Esses inoculantes são geralmente comercializados em saquinhos de plástico com 250 gramas do produto, quantidade suficiente para 60 Kg de sementes.

Para inoculação das sementes, procede-se assim:

- Colocar as sementes em terreiro ou tambor;
- Derramar um pouco de água necessária apenas para borrificar as cá-las;
- Misturá-las bem, a fim de umedecê-las uniformemente;
- Despejar o inoculante na proporção de 1 saquinho (250 gramas) para 60 Kg de sementes;



- Misturar novamente;
- Plantar imediatamente.

Cuidados a serem observados na utilização de inoculantes :

- Usar inoculante de firma edônea;
- Observar o período de validade;
- Conservar o inoculante em geladeira;
- Não expô-lo em contato direto com o sol;
- Quando inocular as sementes, plantá-las no mesmo dia.

Época do Plantio - Está condicionada a fatores como o comprimento do dia, temperatura, umidade, intensidade da luz, etc. Entre estes, o mais importante é o comprimento do dia, que se mede pelo número de horas de escuridão que a planta necessita para florescer, e, no caso particular da soja, a necessidade da maioria dos cultivares é de 14 a 16 horas.

Resultados experimentais, conduzidos na sede do IPEACO e na Estação Experimental de Uberaba, indicam como melhor época aquela compreendida entre 18 a 25 de novembro (Quadro 2).

QUADRO - 2

Influência da época de plantio sobre a produção de grãos - de soja (média de 5 anos).

DATA DE PLANTIO	SEDE IPEACO	E.E.UBERABA
2ª quinzena outubro	1.652	1.533
1ª quinzena novembro	1.872	1.706
2ª quinzena novembro	1.950	1.466
1ª quinzena dezembro	1.247	1.063
2ª quinzena dezembro	1.100	839

Espaçamento e densidade de plantio - Duas opções podem ocorrer: uma refere-se ao plantio para produção de sementes. Neste caso, o melhor espaçamento é de 60 centímetros entre fileiras, deixando 25 a 30 plantas por metro linear; a outra refere-se ao plantio para produção de massas ou feno. Para esta finalidade, o melhor espaçamento é o de 40 centímetros entre fileiras, deixando cair 30 sementes por metro linear. No primeiro caso, o gasto de sementes é de 60 Kg/ha e, no segundo, 80 Kg/ha.

Quando há possibilidade de usar espaçamento menores, empregando-se herbicidas, o melhor seria 25 centímetros entre fileiras, com 16 a 24 plantas por metro linear. Só é utilizado quando o emprego de herbicidas é prática corrente, pois, cultivo entre espaçamento tão pequeno danifica as plantas, prejudicando a produção.

Plantio - Para grandes áreas, deve-se usar plantadeiras mecânicas que possibilitem o plantio da semente ao lado do adubo, sem que haja contato entre os dois. A profundidade de plantio deve ser de 3 a 5 centímetros variando conforme o tipo de solo, sendo mais superficial nos solos mais pesados.

Cultivares - São muitos, mas o comportamento de cada um varia de região para região. A soja é uma cultura bastante influenciada pela latitude, e pequenas variações ecológicas podem ocasionar grande queda na produção. Assim, cultivares adaptados à região sul do País, não são tão produtivas quando colocados na região norte. Para as diversas regiões do Estado de Minas Gerais, as pesquisas realizadas pelo IPEACO (sede e rede) e Universidade Federal de Viçosa permitem regionalizar os cultivares dentro de uma faixa estreita de adaptação.

QUADRO - 3

Produção de soja, em Kg/ha, do Ensaio Nacional de Soja.

CULTIVARES	IPEACO(sede) (69/70)	E.E.UBERABA 70/71	E.E. PATOS (71/72)
IAC - 2	1.593	1.747	2.455
Santa Rosa (x)	-	2.007	2.656
Viçosa	2.464	1.841	2.362
Mineira	1.656	1.843	1.835
Industrial	2.366	1.928	1.804
Hardee	2.621	1.785	2.058

(x) Não foi usada no experimento do IPEACO em 1969/70.

Tratos culturais - A quantidade de cultivos depende do preparo do solo. Este, quando bem preparado, requer menor número de cultivos. Geralmente, um a dois são suficientes durante o ciclo. Caso esteja muito praguejado, chega-se até a três. Quando todas as providências são tomadas com o rigor necessário, um cultivo feito à tração animal é suficiente.

BIBLIOTECA
ACARES

Herbicidas - Resultados experimentais têm demonstrado a eficiência dos herbicidas para a cultura da soja. Neste caso, são requeridos cuidados especiais, para que tal prática seja levada a efeito, Preparo do solo, modo de aplicação e o herbicida usado são os principais itens a atender.

A ação do herbicida prevalece até quarenta dias, tempo hábil para que a soja se desenvolva e cubra o solo, impedindo o crescimento das ervas daninhas. O gasto com herbicida é plenamente compensado pela substituição da mão de obra, e pelo aumento de produção, pois, neste caso, não teremos a incidência de ervas a prejudicar o desenvolvimento normal da planta.

O herbicida a ser usado, sua dosagem e modo de aplicação dependerá das pragas prevalentes na área. Apenas para orientar, damos a seguir o nome de três herbicidas usados para a cultura da soja:

Troflan (1,5 litros/ha, gramíneas, pré-emergência);
Lorox (3,0 Kg/ha, folhas largas, pós-emergência);
Planavin(1,5 Kg/ha, controle geral, pós-plantio).

Doenças - Em Minas Gerais, poucos são os casos de doenças que tenham trazido queda na produção. Entretanto, a ocorrência de certos agentes patológicos têm sido localizados nas culturas existentes, sem que isto tenha diminuído a produção. Casos isolados podem ter ocorrido, mas de pouca relevância.

Os agentes patológicos poder ser vírus, fungos e bactérias. No primeiro caso temos a Queima de Brotos, Mosaico Comum e Mosaico Amarelo; no segundo caso, temos a Pustula Bacteriana (mais comumente encontrada), Fogo Selvagem e Crestamento Bacteriano e, no último o caso, Mancha Púrpura e Cercosporiose. Para controle dessas doenças, o melhor é procurar cultivares resistentes e de origem idônea. No caso de grande incidência, solicitar a presença de um Fitopatologista para identificação da doença.

Pragas - A soja, como qualquer outra cultura, está sujeita ao ataque de pragas por meio de insetos que, muitas vezes, ocasionam grande perda na colheita. É preciso que se esteja sempre atento, para o combate ser feito no início do ataque, quando então o gasto com inseticida é menor e o combate mais eficaz. Dentre as inúmeras pragas da soja, comuns a outras culturas, podemos citar como as mais importantes as seguintes: broco do colo, lagarta da soja, lagarta dos capinzais, lagarta do linho, vaquinhas, percevejos, empoasca, entre outras. Para controle, usar inseticidas à base de Paration ou Canfeno Clorado.

Colheita - A colheita deve ser feita em época própria para se obter maiores rendimentos e melhor qualidade dos grãos.

Características que podem auxiliar no conhecimento da época exata para a colheita da soja: queda das folhas, cor característica da vagem e umidade da semente em 14%.

Pode-se fazer a colheita de dois modos:

1) MANUAL, usando ferros de cortar arroz, e levando todo o material para o terreiro, onde é trilhado à vara ou à trilhadeira. Pode-se, também, cortar a soja com segadeira, e depois levar o material para o terreiro para posterior trilha. Neste caso, deve-se levar em conta a área a ser plantada, pois, sendo de grande extensão, tal processo é oneroso e o rendimento baixo. - Faz-se a colheita pela manhã, trilhando à tarde;

2) MECÂNICA, usando combinada, a de arroz pode ser utilizada com grandes resultados, tendo-se rendimentos de até 120 a 150 sacos de 60 Kg por dia. É o método aconselhável quando o plantio é feito em grande extensão. Pode ser tanto de manhã, como à tarde, resguardando apenas que na parte da tarde a velocidade da máquina deve ser diminuída para evitar perda de sementes.

Rendimento - O rendimento médio da soja oscila, para os solos de cerrado, entre 2.000 a 2.500 Kg/ha. Melhores resultados podem ser alcançados quando se dá à cultura todos os tratamentos necessários, desde o preparo do solo, escolha do cultivar, até a colheita e posterior armazenagem. É uma cultura de alta rentabilidade e de fácil comercialização, havendo preço mínimo garantido e financiamento facilitado. Sua comercialização no exterior revela-se sem problemas, pois, quando o Brasil está colhendo, o mercado internacional encontra-se às voltas com a escassez do produto.

Armazenagem - Deve-se ter cuidados, uma vez que é comum o ataque por insetos denominados carunchos. A umidade da semente deve estar em torno de 13%, pois pode haver rachadura da semente, depreciando o produto na hora da comercialização.

Coordenadoria de Culturas

