

LEUCENA: FONTE ALTERNATIVA DE NITROGÊNIO PARA MILHO EM SOLO DE CERRADO

O milho é uma das plantas mais bem estudadas, em quase todos os aspectos. Entretanto, no que se refere a pesquisas com adubação alternativa, as informações são poucas. Este trabalho visou estudar a adubação via microorganismos, obtida através de adubos verdes, objetivando a melhoria da produtividade do milho e das condições físico-química e biológica do solo, adotando um manejo capaz de manter a sua produtividade, sem degradar o ecossistema.

O experimento foi iniciado em abril de 1992, com a implantação da leucena, utilizando espaçamento de 5 m entre linhas. Nesse espaço foram sorteadas as parcelas com níveis de N (0, 40, 80 e 120 kg/ha), todos no plantio. Em dezembro do mesmo ano, a leucena foi podada, pesada e incorporada nas parcelas e, em seguida, foi semeado o milho (BR 201) nas subparcelas com níveis de nitrogênio. No ato da poda da leucena, foi recolhida uma amostra de 1 kg e encaminhada ao laboratório de análise foliar, para determinação da matéria seca, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e zinco.

Os resultados da produção média de grãos estão apresentados na Tabela 326, onde se verifica que a produtividade do milho na presença da leucena não diferenciou entre os níveis de nitrogênio estudados. Entretanto, na ausência de leucena, houve efeito linear de aumento da produção do nível zero até o nível de 80 kg/ha de N. A diferença de produtividade do nível zero de N na presença de leucena (7.322 kg/ha) para o nível zero na ausência de leucena (5.688 kg/ha) foi de 1.634 kg, o que corresponde a 29%. Na média geral, a diferença de produtividade entre a presença e a ausência da leguminosa foi de 909 kg/ha, ou seja, de 13%. Levando-se em consideração que o pequeno agricultor quase nunca faz adubação química da lavoura, a diferença de produtividade na presença e na ausência da leguminosa é bastante significativa.

TABELA 326. Produção média de milho (kg/ha), na presença e ausência de nitrogênio e leucena. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Níveis de nitrogênio (kg/ha)	Produção de milho
Com leucena 0	7.323
Com leucena 40	7.312
Com leucena 80	7.663
Com leucena 120	7.797
Média	7.774
Sem leucena 0	5.688
Sem leucena 40	6.874
Sem leucena 80	7.829
Sem leucena 120	7.071
Média	6.865

Foram feitas duas incorporações da leucena, a primeira por ocasião da implantação do milho e a segunda, durante a fase de crescimento da gramínea, quando a leguminosa foi podada novamente, com o objetivo de não sombrear o milho e ao mesmo tempo adubá-lo. A Tabela 327 mostra as quantidades de matéria seca incorporadas e as respectivas quantidades de N, P, K, Ca e Mg, provenientes de dois cortes.

TABELA 327. Quantidades de matéria seca, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio (kg/ha) provenientes da planta de leucena, somatório de dois cortes. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Matéria Seca	N	P	K	Ca	Mg
2508	93,00	5,49	40,00	31,80	7,58

A não resposta a nitrogênio dos tratamentos com leucena (Tabela 326) é explicada pelas quantidades dos elementos N, P, K, Ca e Mg fornecidos pela leguminosa (Tabela 327). Dentre os elementos, do K encontrado nos restos vegetais, apenas 1/3 requer ataque microbiano para ser liberado, sendo o restante prontamente aproveitado pelas plantas, devido a ser solúvel em água. Os outros elementos, para serem liberados, dependem da mineralização, mas como as leguminosas têm uma relação C/N bem equilibrada, esse processo é bastante rápido, o que torna os nutrientes livres para absorção pelas plantas.

Os dados de um ano não permitem avaliar bem os resultados, uma vez que todos os tratamentos foram beneficiados pelo teor elevado de matéria orgânica inicial do solo. Outros benefícios da leucena, além da adubação verde, são o controle da erosão da área onde é cultivada e o suprimento alimentar para o gado, que sempre é colocado na palhada após a colheita do milho. - *Israel Alexandre Pereira Filho, Antônio Marcos Coelho, José Carlos Cruz.*

EFEITOS DA ROTAÇÃO DE CULTURAS E DE MÉTODOS DE PREPARO DE SOLO NA PRODUÇÃO DE MILHO E SOJA

Existem evidências de que os métodos conservacionistas de preparo de solo são mais adequados à rotação milho-soja do que plantios contínuos das respectivas culturas. Os benefícios da rotação de culturas têm sido demonstrados em vários trabalhos e, sempre que possível, é recomendada essa prática.

Foi instalado um experimento, no CNPMS, em Sete Lagoas, MG, em um Latossolo Vermelho-Escuro (LE), fase cerrado, visando estudar os efeitos da rotação de culturas e do preparo do solo sobre a produção de milho e soja. Foram utilizadas as cultivares BR 201, de milho, e Doko, de soja. Os métodos de preparo do solo avaliados foram:

escarificador, arado de disco, plantio direto, arado de aiveca e grade aradora.

As Tabelas 328 e 329 mostram as produções de milho e soja em rotação e no sistema contínuo, nos diversos tratamentos de preparo do solo. Os resultados da média geral dos tratamentos (Tabelas 328 e 329) mostraram, ao longo dos anos de condução do trabalho, que não houve diferenças de produção entre os sistemas de rotação de culturas e contínuo, tanto para milho quanto para soja. Entretanto, entre os tratamentos de milho contínuo, o método de escarificação (4.354 kg/ha) sobressaiu-se sobre os demais, permitindo uma produção de aproximadamente 1.020 kg/ha a mais que a menor média (3.340 kg/ha), obtida com o plantio direto (Tabela 328). Na rotação milho após soja, houve uma tendência de todos os tratamentos serem iguais, com exceção do método arado de disco, que divergiu dos demais.

Com relação à soja, observa-se também, na Tabela 329, que as produções, quando cultivada após milho, não diferenciaram entre os métodos de preparo do solo. Na soja contínua, apesar de as produções não mostrarem diferença entre os tratamentos, as mesmas diferiram mais com relação às obtidas no sistema de rotação (Tabela 329).

Em virtude da não resposta ao preparo de solo, nessas condições, é conveniente que se usem os métodos conservacionistas, porque, além de se tornarem mais econômicos, ao longo do tempo contribuem também para um melhor controle da erosão.

A ausência de respostas do milho à rotação de culturas e ao manejo de solo, nos solos de cerrado do CNPMS, sugere estudos mais minuciosos, com relação à química, física e biologia do solo, devido às profundas modificações que a rotação de culturas e principalmente o manejo do solo podem causar. - *Israel Alexandre Pereira Filho, José Carlos Cruz.*

TABELA 328. Produção média de milho (kg/ha) em diferentes métodos de preparo do solo e rotação de culturas. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Cultura anterior	Tratamentos	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	90/91	Média
Milho	Escarificador	3.267	4.742	4.108	3.659	4.344	5.054	5.344	4.359
	Disco	2.781	4.095	3.459	3.448	3.892	3.781	5.311	3.823
	Plantio direto	2.626	3.937	3.278	2.855	3.122	3.000	4.565	3.340
	Aiveca	2.969	3.941	3.630	3.327	3.918	4.129	5.527	3.920
	Grade	2.367	4.437	3.218	3.266	3.410	3.856	4.881	3.633
Média		2.796	4.230	3.538	3.311	3.737	3.964	5.125	3.820
Soja	Escarificador	2.704	4.519	3.398	3.544	4.903	5.163	4.993	4.174
	Disco	2.522	3.660	3.269	2.992	4.481	5.008	4.619	3.793
	Plantio direto	2.522	4.507	2.977	3.678	3.672	4.882	5.788	4.004
	Aiveca	2.498	4.852	3.077	4.544	3.977	5.134	5.544	4.232
	Grade	2.498	4.569	2.868	4.378	3.936	4.183	5.682	4.016
Média		2.541	4.421	3.117	3.827	4.194	4.874	5.327	4.043

TABELA 329. Produção de soja (kg/ha) em diferentes métodos de preparo do solo e rotação de culturas. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Cultura anterior	Tratamento	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	90/91	Média
Milho	Escarificador	1.402	2.126	878	1.825	2.282	1.621	2.350	1.783
	Disco	1.340	2.211	604	2.060	2.230	1.609	1.890	1.706
	Plantio direto	1.432	2.005	693	1.462	1.903	1.451	2.000	1.563
	Aiveca	1.382	2.087	950	1.644	2.143	1.600	2.510	1.760
	Grade	1.394	1.857	718	1.877	2.381	1.348	2.050	1.660
Média		1.390	2.065	768	1.774	2.188	1.526	2.160	1.696
Soja	Escarificador	1.238	1.815	487	1.669	2.098	1.200	2.500	1.572
	Disco	1.280	1.571	376	1.925	2.309	1.534	2.400	1.628
	Plantio direto	1.101	1.761	308	2.029	2.184	1.379	2.005	1.538
	Aiveca	1.290	1.936	692	1.896	2.178	1.496	2.100	1.655
	Grade	1.190	1.636	739	1.544	1.822	1.322	1.900	1.450
Média		1.219	1.743	520	1.818	2.118	1.386	2.181	1.569