



CNPAF-183-77

S:

do Fosfato (EUA)

Instituto da Potassa e do Fosfato (Canadá)

Website: www.potafos.org



DIRETOR:

T. Yamada

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Nº 93 MARÇO/2001

ADUBAÇÃO DE COBERTURA DO FEIJOEIRO IRRIGADO COM URÉIA FERTILIZANTE EM PLANTIO DIRETO: *UM ÓTIMO NEGÓCIO*

*Morel Pereira Barbosa Filho¹
Osmira Fátima da Silva²*

INTRODUÇÃO

O feijoeiro é uma das principais culturas cultivadas na entressafra em sistemas irrigados nas regiões Central e Sudeste do Brasil. Entre as tecnologias indicadas para este sistema de cultivo, a adubação nitrogenada é a que tem gerado maior número de questionamentos. As dúvidas vão desde reações e mecanismos controladores da disponibilidade do N no solo, características e reações no solo das diferentes fontes de nitrogênio, até prática da adubação quanto a fontes, doses, métodos de aplicação e, principalmente, quanto aos seus aspectos econômicos.

Vários são os fatores que afetam a eficiência da adubação nitrogenada de cobertura. Entre esses, três são considerados muito importantes para o produtor no momento da tomada de decisão: a fonte de nitrogênio a ser adquirida, a quantidade a ser aplicada e o método a ser empregado para a sua aplicação. Em relação ao sistema plantio direto do feijoeiro irrigado, outro questionamento muito freqüente refere-se à época mais adequada de aplicação de nitrogênio durante o ciclo da cultura e a necessidade de seu parcelamento.

A uréia e o sulfato de amônio são as duas fontes nitrogenadas mais utilizadas na agricultura brasileira, possivelmente por serem de menor custo e de maior disponibilidade no mercado. Ambas apresentam baixa eficiência de utilização pelas culturas, raramente superior a 50%. A uréia, pelas suas características e reação no solo, possui grande potencial de perda de NH_3 por volatilização (LARA CABEZAS & TREVELIN, 1990), e o sulfato de amônio, além da pos-

Veja neste número:

Palhada no Sistema Santa Fé	6
Calcário e potássio para a cultura da soja	10
Tratamento de sementes de arroz com Zn	12
Vietnã ocupa o 3º lugar na produção de café	14
Simpósio sobre rotação soja/milho no PD	16
Matéria orgânica e boro controlariam o “amarelinho” de citros?	20

sibilidade de perda, apresenta alta capacidade de acidificar o solo (FOX & HOFFMAN, 1981).

Apesar dessas desvantagens, e enquanto outras fontes de N não estiverem disponíveis no mercado em condições competitivas com a uréia e o sulfato de amônio, a estratégia para maximizar a eficiência de uso do N ainda deverá ser através do aperfeiçoamento de seu próprio manejo, de tal modo que os produtores possam obter máximo benefício econômico ao utilizar esses fertilizantes.

A eficiência dos fertilizantes nitrogenados é menor se aplicados na superfície sem a sua imediata incorporação ao solo. Entretanto, são encontrados na literatura trabalhos de pesquisa demonstrando que a uréia em cobertura pode ser tão eficiente quanto outras fontes de nitrogênio quando ocorre uma chuva ou se procede a uma irrigação após a sua aplicação (FOX et al., 1986). Uma prática como esta, que favorece a penetração do N no solo, é perfeitamente factível nas condições de cultivo do feijoeiro irriga-

¹ Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão-EMBRAPA, Santo Antonio de Goiás-GO. Telefone: (062) 533-2214. E-mail: morel@cnpaf.embrapa.br

² Economista, BSc., Técnica Especializada do CNPAF-Embrapa.

do no inverno. Além da possibilidade de irrigação imediata após a adubação de cobertura, e não havendo diferença de eficiência em termos de rendimento de grãos entre a uréia e o sulfato de amônio aplicados na superfície do solo, a opção pelo uso da uréia pode garantir ao produtor ganho econômico considerável (menor custo da uréia em relação a outros nitrogenados), além do que uma das dificuldades da adubação nitrogenada em cobertura tem sido a incorporação do adubo ao solo abaixo da camada de resíduos deixados pelas culturas anteriores.

Com o objetivo de avaliar a adubação de cobertura com uréia e sulfato de amônio em feijoeiro irrigado, em sistema plantio direto, são apresentados e discutidos a seguir resultados de rendimento de grãos de dois experimentos, e a análise econômica de sua utilização, nas safras de inverno de 1999 e 2000.

METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos numa área experimental da Embrapa Arroz e Feijão, usada por quatro anos para o plantio direto de soja e milho no verão e feijão no inverno. O solo é caracterizado como Latossolo Vermelho perférrico, com 40% de argila e baixo teor de matéria orgânica.

O plantio de feijão foi realizado em meados de junho de 1999 e 2000. Em 1999, o cultivo anterior foi a soja, e em 2000 o arroz, ambos cultivados no verão. A semeadura foi feita em linhas espaçadas de 40 cm e a adubação de plantio com 30-120-70 kg.ha⁻¹ de N-P₂O₅-K₂O, respectivamente.

No primeiro experimento foi estudado o efeito da aplicação de 80 kg.ha⁻¹ de N utilizando-se duas fontes (uréia e sulfato de amônio) e dois métodos de aplicação do fertilizante (superficial e incorporado), comparado com a testemunha sem aplicação de N. A aplicação incorporada ao solo foi efetuada em sulcos abertos manualmente ao lado das fileiras, numa profundidade de aproximadamente 5 cm. Após a distribuição dos adubos, os sulcos foram cobertos com terra. Para a aplicação superficial, os adubos foram distribuídos ao lado e aproximadamente a 10 cm das fileiras de plantas.

No segundo experimento, o objetivo foi avaliar o efeito do parcelamento e de doses de N aplicadas na forma de sulfato de amônio e uréia. As doses de N: 30, 60, 90, 120 e 150 kg.ha⁻¹ foram aplicadas uma única vez aos 30 dias após a emergência das plântulas (dae), em duas vezes, aos 15 e 30 dae, e em três vezes, aos 15, 30 e 45 dae.

Em ambos os experimentos, no período máximo de um dia após a distribuição dos adubos, foram aplicadas, via pivô central, 12 mm de água para favorecer a penetração dos adubos no solo. A avaliação foi realizada através da produtividade de grãos com 140 g.kg⁻¹ de umidade.

RESULTADOS

Aplicação de uréia fertilizante e de sulfato de amônio na superfície do solo e incorporação

Os aumentos de rendimento de grãos devidos à aplicação de N em cobertura foram de 17% na safra de 1999 e de 29% na de 2000, não havendo, nos dois anos de cultivo, diferença entre o uso

de uréia ou de sulfato de amônio, bem como entre os métodos de aplicação de nitrogênio em cobertura, isto é, superficial ou incorporado ao solo (Tabela 1), contrariando, assim, inúmeros resultados de pesquisa que relatam a existência de elevadas perdas de NH₃ quando a uréia é aplicada na superfície do solo.

Duas explicações podem ser apresentadas para justificar a não existência de diferenças entre as fontes e os métodos de aplicação do N em cobertura. Em primeiro lugar, deve-se considerar que no dia seguinte à adubação foi feita uma irrigação de 12 mm de água via pivô central. Isto pode ter favorecido a movimentação do N em profundidade reduzindo, assim, as perdas para a atmosfera (volatilização). Em segundo lugar, aventa-se a hipótese referente ao fato das plantas de feijão se auto-sombreadem e cobrirem toda a área livre entre as fileiras, formando uma atmosfera rica em N abaixo das plantas, que é absorvido pelas folhas inferiores.

Um aspecto importante, que vale ressaltar, são os elevados níveis de rendimento alcançados, demonstrando o alto potencial produtivo da cultivar Pérola e sua capacidade de responder à adubação nitrogenada.

A resposta ao N é influenciada pelos resíduos de cultura deixados na superfície pelo cultivo anterior, o que explica a diferença de rendimentos de grãos das duas safras. A fonte de resíduos na superfície para o plantio de inverno/1999 foi a soja cultivada no verão, enquanto para o plantio de inverno/2000 foi o arroz. Portanto, com o plantio da soja no verão/1998, desenvolveu-se no solo um ambiente de menor imobilização e maior disponibilidade de N para as plantas de feijão do que no plantio de inverno/2000, onde parte do N aplicado foi consumida pela população microbiana do solo no processo de decomposição da palhada do arroz, causando, assim, um déficit de N para o feijoeiro.

Desses resultados pode-se inferir que a necessidade de N para a adubação de cobertura do feijoeiro cultivado nestas condições de plantio direto, em que os resíduos culturais forem de difícil decomposição (relação C:N superior a 30:1), deve ser maior que 80 kg.ha⁻¹ (testada no presente trabalho). A influência dos resíduos culturais deixados na superfície do solo sobre o rendimento das culturas é bastante reconhecida na literatura, inclusive com indicações de que a quantidade de N nessas condições, num mesmo solo, deva ser da ordem de 20 a 25% superior (SÁ, 1999).

FONTES, DOSES E PARCELAMENTO DE NITROGÊNIO EM COBERTURA

O máximo rendimento de grãos obtido foi de aproximadamente 3.000 kg.ha⁻¹ para o sulfato de amônio e 3.300 kg.ha⁻¹ para a uréia fertilizante, não havendo diferença significativa entre as duas fontes (Tabela 2), e as explicações para esse resultado são as mesmas apresentadas anteriormente para o primeiro experimento. Entretanto, pela análise conjunta dos dois ensaios, as fontes mostraram comportamento diferenciado em relação ao número de vezes (parcelamento) em que as doses de N foram aplicadas em cobertura. O parcelamento foi significativo apenas para a uréia fertilizante (Tabela 1). A aplicação da uréia fertilizante em duas vezes, aos 15 e 30 dias, e três vezes, aos 15, 30 e 45 dae das

Tabela 1. Balanço econômico e produção de grãos em função da utilização de uréia e sulfato de amônio, aplicados em superfície e incorporados ao solo, na adubação nitrogenada de cobertura do feijoeiro irrigado, cultivado sob plantio direto, no inverno de 1999 e de 2000.

Fonte de N	Método	Produção de grãos ¹		Retorno bruto ²		Custo da adubação ³		Retorno econômico ⁴	
		Safra 1999	Safra 2000	Safra 1999	Safra 2000	Safra 1999	Safra 2000	Safra 1999	Safra 2000
		--- sc. de 60 kg.ha ⁻¹ ---		----- R\$.ha ⁻¹ -----					
Uréia	Incorporado	63,3 a*	41,8 a	355	414	112	123	243	291
	Superficial	68,7 a	42,0 a	625	423	93	103	532	320
	Média	65,9	41,9	490	419	-	-	-	-
S. amônio	Incorporado	65,5 a	40,5 a	465	356	168	179	297	177
	Superficial	65,3 a	39,3 a	455	302	150	159	305	143
	Média	65,4	39,9	460	328	-	-	-	-
Testemunha ⁵		56,2 b	32,6 b	-	-	-	-	-	-
Uréia aplicada via pivô central						53	62	572	361
S. amônio aplicado via pivô central						109	118	346	184

*Letras iguais não diferem entre si, estatisticamente, pelo teste de Tukey para P < 0,05.

Notas:

Preço por tonelada da uréia entregue na propriedade em abril/1999 = R\$ 290,00; em abril/2000 = R\$ 340,00.

Preço por tonelada de sulfato de amônio entregue na propriedade em abril/1999 = R\$ 270,00; em abril/2000 = R\$ 290,00.

Preço da saca de feijão de 60 kg comercializada em setembro/1999 = R\$ 50,00; em setembro/2000 = R\$ 45,00.

Custo operacional da aplicação superficial dos fertilizantes via pivô central = custo de energia consumida pela bomba e sua manutenção + dias/homem = R\$ 0,70/ha em 1999 e R\$ 0,80/ha em 2000.

Para aplicação superficial em linha ao lado das plantas foi considerado um trator de 50 a 75 CV ao custo de R\$ 19,00 em 1999 e R\$ 19,50 em 2000, e para aplicação incorporada, um trator de 90-110 CV = R\$ 22,00 em abril/1999 e R\$ 23,00 em abril de 2000, com um sulcador adubador de 4 linhas = 1,2 horas/ha.

Base de cálculo do custo da aplicação dos fertilizantes parcelados em duas vezes: 80 kg.ha⁻¹ de N + custo da hora máquina alugada + mão-de-obra contratada/dia, com preços em vigor em abril/1999 e abril/2000, em Goiânia, GO.

¹ Representa média de seis repetições.

² Retorno bruto = (produção de grãos de cada tratamento – produção da testemunha) x preço da saca de feijão.

³ Custo da adubação = custo do N + custo de aplicação.

⁴ Retorno econômico = retorno bruto – custo da adubação.

⁵ Sem N em cobertura.

Tabela 2. Rendimento do feijoeiro irrigado (kg.ha⁻¹) cultivado em sistema plantio direto, em função de fontes, doses e parcelamento de N na adubação de cobertura.

Dose de N	Uréia fertilizante				Sulfato de amônio			
	P1 ¹	P2	P3	Média	P1	P2	P3	Média
----- kg.ha ⁻¹ -----								
0	1.840	1.985	2.026	1.950	1.997	1.892	1.925	1.938
60	2.417	2.302	2.481	2.400	2.440	2.341	2.399	2.393
90	2.615	2.882	2.781	2.760	2.544	2.703	2.545	2.597
120	2.725	3.110	3.176	3.004	2.803	3.009	3.023	2.945
150	3.095	3.345	3.497	3.312	2.728	3.073	3.193	2.998
Média	2.539 b	2.725 ab	2.792 a	2.686	2.502 a	2.604 a	2.617 a	2.575
Dose (D)	**			**				
Parc. (P)	*			ns				
D x P	ns			ns				
CV (%)	9,1			6,3				

¹ P1 = N aplicado uma vez em cobertura, aos 30 dias após emergência (dae); P2 = N aplicado em duas vezes, aos 15 e 30 dae; e P3 = N aplicado em três vezes, aos 15, 30 e 45 dae.

* e ** = P < 0,05 e 0,01, respectivamente, e ns = não significativo. Médias na horizontal seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

plântulas resultou em rendimentos de grãos significativamente maiores do que a aplicação em apenas uma vez, aos 30 dae.

Efeito significativo ($P < 0,01$) e positivo das doses sobre o rendimento de grãos foi verificado para as duas fontes. O modelo matemático que melhor expressou esta relação do rendimento com as doses de N e o número de aplicações em cobertura foi a equação de regressão linear (Figura 1), demonstrando, do ponto de vista técnico, que o feijoeiro irrigado pode responder a doses de N em cobertura acima de 150 kg.ha^{-1} e que é necessário parcelar a dose em duas ou três vezes durante o ciclo. O fato de o feijoeiro irrigado responder a altas dosagens de N, conforme demonstrado neste estudo e em outro realizado por BARBOSA FILHO & SILVA (2000), em condições muito semelhantes, também reforça a necessidade de outros estudos que levem em consideração os aspectos econômicos da adubação nitrogenada de cobertura do feijoeiro irrigado, principalmente quando cultivado em sistema plantio direto.

ECONOMICIDADE DAS FONTES DE NITROGÊNIO

Os tratamentos com uréia fertilizante apresentaram um retorno econômico superior em relação aos tratamentos com sulfato de amônio. O melhor retorno econômico foi obtido com a aplicação da uréia em superfície nos dois anos de cultivo (Tabela 1), demonstrando a importância da escolha da fonte e de se adotar o manejo adequado desta prática. Não havendo diferença entre as duas fontes de N, uréia fertilizante e sulfato de amônio, quanto à sua eficiência, e podendo estes fertilizantes ser aplicados na superfície do solo sem o custo de incorporação, a adoção desse manejo pode resultar em uma redução significativa de custo e, conseqüentemente, em maior renda para o produtor de feijão irrigado, como é demonstrado na Tabela 1.

Observa-se que o retorno financeiro, ou margem líquida, resultante da adubação superficial com uréia é maior, R\$ 532,00 por hectare na safra de 1999 e R\$ 320,00 na safra de 2000, do que o retorno obtido com o uso do sulfato de amônio, também aplicado em superfície, R\$ 305,00 e R\$ 143,00, respectivamente, para as safras 1999 e 2000. O maior retorno econômico da adubação de cobertura foi obtido na safra de 1999. Isto se deve ao alto rendimento de grãos alcançado nesta safra ($68,7 \text{ sc.ha}^{-1}$) e ao menor custo da adubação em relação ao preço do feijão na época.

A aplicação superficial tanto da uréia quanto do sulfato de amônio também é mais vantajosa economicamente do que a aplicação incorporada. Em função do custo para incorporação desses fertilizantes, considerando um trator de 90 a 110 CV, o ganho líquido, evidentemente, foi sempre menor em relação à aplicação superficial nas duas safras (Tabela 1).

Admitindo-se os mesmos níveis de rendimento de grãos obtidos nas duas safras para a aplicação superficial das duas fontes, foram estimados os ganhos líquidos caso os fertilizantes fossem aplicados via pivô central. Observe, neste caso, que a aplicação desses fertilizantes nitrogenados via pivô central certamente é

ainda mais vantajosa economicamente, dado ao baixíssimo custo total desta operação, cerca de R\$ 0,70 por hectare em 1999 e R\$ 0,80 em 2000.

Do ponto de vista econômico, a dose de N que corresponde ao maior rendimento de grãos pode não corresponder à dose mais rentável e, portanto, não ser a mais adequada para recomendação ao produtor. Com este propósito, foi feita uma análise financeira do uso de cada dose de N da uréia fertilizante e do sulfato de amônio parcelada uma, duas e três vezes, considerando sua aplicação por via tratorizada e pivô central (Tabela 3). Observa-se, nesta tabela, que a renda líquida aumenta com as doses de N e que o custo da adubação de cobertura com N via pivô central é sempre menor que com aplicação tratorizada, o que resultou, por conseguinte, numa maior relação benefício/custo a favor da aplicação via pivô central.

Apesar do parcelamento do N na forma de sulfato de amônio não ter sido significativo, houve aumento de aproximadamente 100 kg.ha^{-1} no rendimento de grãos quando as doses de N foram aplicadas em cobertura em duas e três vezes, respectivamente aos 15 e 30 dae e 15, 30 e 45 dae, o que, do ponto de vista econômico, pode ser vantajoso, considerando o baixo custo de aplicação do N via pivô central (Tabela 3).

CONCLUSÕES

1. Não existe diferença em se fazer adubação nitrogenada de cobertura com uréia fertilizante ou com sulfato de amônio;
2. Não existe diferença entre as formas de aplicação: nitrogênio incorporado ou aplicado a lanço;
3. A aplicação da uréia fertilizante na superfície do solo seguida de irrigação é a opção mais econômica de adubação de cobertura do feijoeiro irrigado.

LITERATURA CITADA

- BARBOSA FILHO, M.P.; SILVA, O.F. da. Adubação e calagem para o feijoeiro irrigado em solo de cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.35, n.7, p.1317-1324, 2000.
- FOX, R.H.; HOFFMAN, L.D. The effect of fertilizer source on grain yield, N uptake, soil pH, and lime requirement in no-till corn. *Agronomy Journal*, v.73, p.891-895, 1981.
- FOX, R.H.; KERN, J.M.; PIEKIELEK, W.P. Nitrogen fertilizer source, and method and time of application effect on no-till corn yields and nitrogen uptakes. *Agronomy Journal*, v.78, p.741-746, 1986.
- LARA CABEZAS, W.A.R.; TRIVELIN, P.C.O. Eficiência de um coletor semi-aberto estático na quantificação de N-NH_3 volatilizado da uréia aplicada ao solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v.14, n.3, p.345-352, 1990.
- SÁ, J.C.M. de. Manejo da fertilidade do solo no sistema plantio direto. In: SIQUEIRA et al. (eds.). *Inter-relação fertilidade, biologia do solo e nutrição de plantas*. Lavras: SBCS/UFLA, 1999. p.297-319.

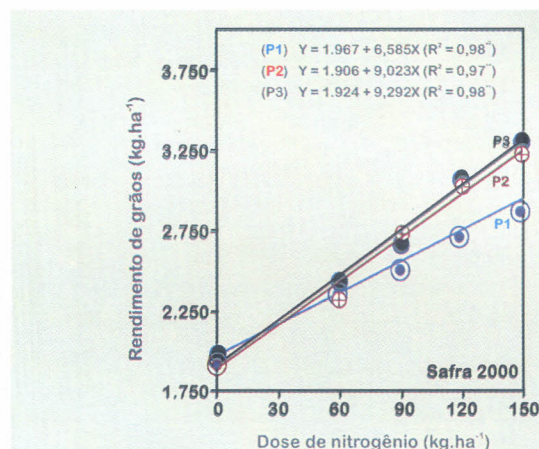


Figura 1. Rendimento do feijoeiro irrigado em função de doses e parcelamento do nitrogênio aplicado em cobertura.

Tabela 3. Ganho líquido (R\$/ha) proporcionado pela adubação de cobertura do feijoeiro irrigado com uréia e sulfato de amônio, aplicados na superfície do solo, via trator e pivô central.

Dose N (kg.ha ⁻¹)	Produção (sc. 60 kg.ha ⁻¹)		Receita marginal ¹ (R\$.ha ⁻¹)		Custo adubação ² (R\$.ha ⁻¹)				Margem líquida ³ (R\$.ha ⁻¹)			
					Trator		Pivô		Trator		Pivô	
	Uréia	SA	Uréia	SA	Uréia	SA	Uréia	SA	Uréia	SA	Uréia	SA
Uma aplicação (P1)												
60	40,3	40,7	432	332	67	108	46	88	365	224	386	244
90	43,6	42,4	581	410	89	152	69	131	492	258	512	279
120	45,4	46,7	663	604	112	195	92	175	551	409	571	429
150	51,6	45,5	941	548	135	239	114	218	806	309	827	330
Duas aplicações (P2)												
60	38,4	39,0	238	338	88	130	47	89	150	208	191	249
90	48,0	45,0	673	608	111	173	70	132	562	435	603	476
120	51,9	50,2	845	838	133	217	92	176	712	621	753	662
150	55,8	52,2	1.020	886	156	260	115	219	864	626	905	667
Três aplicações (P3)												
60	41,4	40,0	341	355	110	151	48	89	231	204	293	266
90	46,4	42,4	566	465	132	195	70	133	434	270	496	332
120	52,9	50,4	863	823	155	238	93	176	708	585	770	647
150	58,3	53,2	1.103	950	178	282	116	220	925	668	987	730

Notas:

Rendimento da testemunha: Uréia fertilizante: P1 = 30,7; P2 = 33,1 e P3 = 33,8 sc. 60 kg.ha⁻¹.

Rendimento da testemunha: Sulfato de amônio-SA: P1 = 33,3; P2 = 31,5 e P3 = 32,1 sc. 60 kg.ha⁻¹.

Notas: Preço por tonelada da uréia = R\$ 340,00 e sulfato de amônio = R\$ 290,00, em abril/2000. Preço da saca de feijão de 60 kg, comercializada em setembro/2000 = R\$ 45,00.

Custo operacional da aplicação dos fertilizantes via pivô central = (Custo de energia consumida pela bomba e sua manutenção + dias/homem) = R\$ 0,80/ha em 2000.

Para aplicação superficial em linha, ao lado das plantas, foi considerado um trator de 50 a 75 CV ao custo da hora máquina alugada de R\$ 19,50, perfazendo 0,9 horas/ha, com preços de abril de 2000.

Base de cálculo do custo da aplicação dos fertilizantes parcelados: Custo do fertilizante + custo da hora máquina alugada + mão-de-obra contratada/dia, com preços em vigor em abril/2000, em Goiânia, GO.

¹ Receita marginal = (produção de grãos de cada tratamento – produção da testemunha) x preço da saca de feijão.

² Custo da adubação = Custo do N + custo de aplicação.

³ Margem líquida = Receita marginal – custo da adubação.

Estimado Dr. Yamada:

Después de unas vacaciones en Bariloche me reintegro a trabajar. Espero que Usted también haya podido tomar vacaciones y descansar con su familia.

Con respecto a la SOJA, creo que después de hablar con ella hemos tratado de darle todo lo que creemos necesitaba.

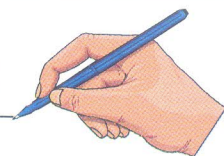
Los cambios introducidos en esta campaña fueron los siguientes:

- Inoculación: Se preinoculó la semilla con anticipación con Biagro 10, Uxal CO-S-M-O de Agrevo y Vitavax (fungicida).
- Fertilización: Azufre (S) y fósforo (P), según recomendación análisis.
- Ensayos con Boro y Ecosin (oligoelementos).
- Sembradora: de distribución por placa, distancia entre surcos 52 cm. Y rueda compactadora de semillas, para mejorar el espaciamiento y germinación.
- Semilla: variedades de ciclo 4 cortos a 4 medianos.
- Densidad: menor que años anteriores para evitar ataque de hongos, microambiente más seco.

Resultados a la vista hemos obtenido una nodulación extraordinaria, abundante desde el principio hasta pasado R4. Los nódulos mantienen color rojo (en su mayoría hasta el final).

Hay muy poca esclerotinia y la cantidad de granos y chauchas por planteo son altos. Si sigue evolucionando así, creo que se puede esperar rindes de mas de 7.000 kg/ha.

CARTA DO LEITOR



Por primera vez hemos sembrado soja de 1º bajo riego, distintas variedades grupo 4, creo que es difícil imaginar nada mejor.

Más adelante le enviaré informaciones con todos los datos. Espero que nos visite este año y podamos recorrer juntos algo de soja y por que no algunos maíces bajo riego de 17.000 kg/ha.

En cuanto a la fertilización fosforada, estoy tratando de implementar con Cargill una aplicación anticipada para los cultivos de los próximos 3 años, con pagos diferidos anualmente.

Creo que las dosis de P aplicadas actualmente son bajas y no cubren los requerimientos de los rendimientos potenciales de los cultivos, con lo que un aumento de la dosis actual soluciona el problema; como nuestros **suelos no son ácidos ni contienen aluminio** no va a quedar retenido en el suelo y Fernando García cree que inclusive podrá mejorarse.

Bueno Dr. Yamada muchos saludos de su amigo

Johnny Avellaneda

Nota da redação: O senhor Juan (Johnny) Avellaneda é um dos melhores produtores argentinos, como pode-se observar pelas metas buscadas: 7 t/ha de soja e 17 t/ha de milho. É exemplo para todos nós.