



Importadora e Exportadora

INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE

do Chile
Salitre Potássico
“O natural é insuperável”

Fone: +55 (11) 2667-3446

paulo@sanacomercial.com

SÃO PAULO - SP, BRASIL

“O SALITRE DO CHILE”

O Salitre do Chile é um adubo nitrogenado criado pela sábia natureza. Extraído no deserto do Atacama, ao norte do Chile, o Salitre Potássico é distribuído em todo o mundo e reconhecido por suas qualidades na produção de hortaliças de qualidade.

HISTÓRICO

Os depósitos chilenos foram descobertos por Thaddeus Haenke em 1809. Acredita-se que os espanhóis iniciaram as operações de mineração em 1913, mas o primeiro envio aos EUA é datado de 1930.

De lá pra cá, o Salitre vêm prestando vários serviços aos agricultores do mundo inteiro com exportações regulares.

ORIGEM

São inúmeras as hipóteses sobre a forma das jazidas de salitre, mas nenhuma delas suficientemente demonstrada ou satisfazem as distintas características que apresentam os depósitos em distintas regiões.

Algumas hipóteses são:

- 1) Fixação do N atmosférico pelas bactérias do solo não simbióticas;
- 2) Fixação por descarga elétricas da atmosfera;
- 3) Decomposição de algas marinhas e outras flora marinha, após haver um afloramento geológico expondo-se a terra; e
- 4) Acúmulo de nitratos por filtração das águas acumuladas no vale provindas das montanhas que o rodeia, que estavam povoadas por grandes manadas de lhamas e gados.

SALITRE POTÁSSICO DO CHILE É UM FERTILIZANTE ESPECIAL.

O **SALITRE POTÁSSICO**, é um composto natural formado pelos Nitratos de Sódio e Potássico.

Estes Nitratos são extraídos do caliche, rocha que se encontram no deserto do Atacama no Chile. A extração dos Nitratos da rocha é feita através do uso de água como solvente, e sua solidificação é granulada e está feita através do aquecimento e resfriamento.

Por este motivo, o processo não interfere em suas propriedades químicas e físicas. Além dos macronutrientes e **SALITRE POTÁSSICO** contém micronutrientes que elevam sua qualidade como um **Fertilizante Especial**; todos no mesmo grânulo, não sofrendo segregação dos nutrientes durante sua aplicação.

1- FÓRMULANaNO₃/KN₀₃**2- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Cor..... Rosado Pálido
Tipo de Partícula..... Grânulos Esféricos
Valor pH (1%)..... 8,6
Densidade Aparente..... 1,29 gr/cc
Ponto de Fusão..... 236° C
Solubilidade (25%)..... 142 gr/100 cc H₂O
Outros Solventes..... NH₃, Glicerina
Umidade máx..... 0,25%
Insolubilidade máx..... 0,10%

3- CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Nitrogênio*	N	15,00%
Potássico	K ₂ O	14,00%
Sódio**	Na	18,00%
Enxofre	S	0,25%
Magnésio	Mg	0,25%
Boro	B	0,05%
Cobre	Cu	Traços
Molibdênio	Mo	Traços
Iodo	I	Traços

*N – Totalmente Nítrico

**C – Corretivo de Acidez

4- NITROGÊNIO NÍTRICO: RESPOSTA IMEDIATA

O **SALITRE POTÁSSICO** CONTÉM Nitrogênio 100% na forma Nítrica (N₀₃), a forma natural que as plantas absorvem a maior parte do Nitrogênio, exceto no caso especial de arroz inundado.

O Nitrato é a única fonte inorgânica de Nitrogênio que pode ser acumulada pelas plantas sem que estas sofram problemas de toxidez, por isso, o **SALITRE POTÁSSICO** tem um efeito prolongado.

Como o íon Nitrato (N03) se move com mais facilidade no solo, consegue alcançar as raízes mais profundas com maior facilidade que os Nitrogênios nas formas Amoniacais e Amídicas, produzindo nas plantas um efeito mais rápido.

No solo, frequentemente ocorre a seguinte reação de Nitrificação:

$NH_4 + 1,05O_2 \dots\dots\dots N_2 + 2H + H_2O + \text{Energia}$

$NH_2 + 0,5O_2 \dots\dots\dots N_3 + \text{Energia}$

OBS: Reação executada por bactérias nitrificantes.

O íon NH_4 é a forma de Nitrogênio usado na maioria dos fertilizantes Nitrogenados, como por exemplo:

$NH_4 + \text{Gás Carbônico} \dots\dots\dots \text{Uréia}$

$NH_4 + \text{Ácido Sulfúrico} \dots\dots\dots \text{Sulfato de Amônio}$

A reação de nitrificação acima mencionada tem perdas por voletização na ordem de 25-60%, istoacontece quando coloca-se o fertilizante na superfície do solo, e já dentro da solução do solo a eficiência dos Nitrogenados Amoniacais dependerão da flora bacteriana que executam a reação acima mencionada aumentando as perda totais do Nitrogênio.

O Hidrogênio liberado na reação (2H) é uma dos causadores da acidez no solo.

Como o **SALITRE POTÁSSICO** tem seu Nitrogênio na forma Nítrica (N03) ele não precisa sofrer esta reação para que a planta possa absorver o Nitrogênio. Com isso, uma de suas facilidades é não perder seu nitrogênio por Volatização e transformação bacteriana, evitando acidez do solo.

Na prática, o **SALITRE POTÁSSICO** pode ser utilizado em épocas com pouca umidade no solo, não necessitado ser incorporado, ao contrário da maioria dos fertilizantes nitrogenados convencionais.

Quando se acidifica o solo, seja pelo uso de fertilizantes amoniacais, amídicos, seja pela lixiviação de Cátions tipo cálcio, magnésio, potássio e **SÓDIO**temos:

- Diminuição do rendimento da cultura;
- Aumento do consumo de fertilizantes;
- Maiores exigências de corretivos (calcário).

Outra função do Nitrogênio em forma de Nitrato (N03) é estimular a absorção de Magnésio pelas plantas, num complexo onde as moléculas de Magnésio aumentam a absorção de moléculas de Fósforo, e, inclusive aumentando o teor de amido em tubérculos, formando um complexo no solo no qual o **SALITRE POTÁSSICO** se encaixa.

**5- ACIDEZ OU BASICIDADE CAUSADA PELOS FERTILIZANTES NITROGENADOS NO SOLO
(EXPRESSA EM KG DE CaCO₃ PURO)**

Fertilizante	POR 100Kg DE FERTILIZANTE	
	Acidez *	Basicidade **
Uréia	81	-
Sulfato de Amônio	107	-
Nitrato de Amônio	60	-
Nitrocalcio	40	-
Salitre Potássico	-	28

* Kg de CaCO₃ puro necessário para neutralizar a acidez causada pelo fertilizante.

** Kg de CaCO₃ puro equivalente a basicidade do fertilizante.

Fonte: INTERNATIONAL FERTILIZANTES DEVELOPMENT CENTER.

Exemplo:

100 Kg de Sulfato de Amônio geram uma acidez no solo que é neutralizada com 107 Kg de Calcário PRNT 100 ou 40 Kg de Calcário PRNT 70.

100 Kg de **SALITRE POTÁSSICO** produz um efeito básico no solo equivalente a 28 Kg Calcário PRNT 100 ou 40 Kg de Calcário PRNT 70.

Com a correção da acidez temos:

- Melhora na solubilidade do fósforo presente nos agregados dos fertilizantes;
- Aumenta as quantidades de K, Mg, Ca, assimiláveis no plante;
- Incrementa o número e atividade das bactérias no solo;
- Aumenta a fixação simbiótica do N (leguminosas);
- Diminui a incidência de moléstias causadas por fungos de solo.

**ESTIMATIVA DA VARIAÇÃO NA ASSIMILAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS EM
FUNÇÃO DO Ph**

ELEMENTO	PH DO SOLO					
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,6	7,0
NITROGÊNIO	20	50	75	100	100	100
FÓSFORO	30	32	40	50	100	100
POTÁSSICO	30	35	70	90	100	100
ENXOFRE	40	80	100	100	100	100
CÁLCIO	20	40	50	67	83	100
MAGNÉSIO	20	40	50	70	80	100

Fonte: PNFC, 1974 e EMBRAPA, 1980.

“SALITRE POTÁSSICO NÃO ACIDIFICA O SOLO”

6- SALITRE POTÁSSICO POSSUI POTÁSSIO ISENTO DE CLORO.

A fonte de Potássio do SALITRE POTÁSSICO é proveniente do NITRATO DE POTÁSSICO (KN03), que não contém Cloro como o cloreto de Potássico (KC01). Embora o cloro seja necessário em pequenas quantidades, qualquer excesso pode ser prejudicial para as mesmas, afetando negativamente a quantidade de determinados produtos.

O KC1 utilizado em fórmulas convencionais quando em contato com o solo, se decompõe em Potássio e Cloreto, e a planta absorve o Potássio e parte do Cloreto (C1), o resto fica na solução do solo, este une-se aos íons de Hidrogênio (H) livres na mesma solução formando o Ácido Clorídrico (HC1), que é ácido forte aumentando o índice de acidez no solo.

O Potássio de **SALITRE POTÁSSICO** vem acompanhado de Nitrogênio nas plantas e também no solo, sendo que a maioria das plantas cultivadas, retiram quantidades semelhantes do Nitrogênio e Potássio.

A absorção de zinco (Zn) quando utilizado via foliar, aumenta em até 5 vezes, quando o mesmo se encontra associado a ânions de Nitrogênio na forma de Nitrato de Potássio.

O Potássio de solo aumenta resistência a doenças fúngicas como do gênero **Phytophthora**, exemplo: gomose dos citrus (potafos nº46).

7- O SALITRE POTÁSSICO CONTÉM SÓDIO

O Sódio do **SALITRE POTÁSSICO**, está na forma de **NITRATO DE SÓDIO** (NaN03) e não de cloreto de Potássico (KC01).

Algumas funções do Sódio:

- **MANUTENÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO NA PLANTA**
Mantém a planta hidratada e túrgida durante o período de seca (veranicos), diminuindo a necessidade de água da mesma e mantendo-se estável.
- **SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO POTÁSSIO**
Quimicamente o Sódio tem um peso atômico menor que o do Potássio, com isso o sódio pode substituir de 37 a 53% do Potássio nos solos deficientes e em plantas com alta exigência de Potássio.
- **CORRETIVO DE ACIDEZ**
Como o sódio é retido pelos colóides do solo com menor energia que os demais cátions como o H, Ca, Mg e K, tende a percolar com mais facilidade no solo corrigindo a acidez em profundidade, onde o calcário não chega, e também evita sua acumulação nas camadas superficiais do solo evitando o problema de salinização.
- **ABERTURA ESTOMATAL**
Controla a abertura e fechamento dos estômatos, diminuindo a quantidade de água perdida pelas plantas e controlando o gás carbônico (CO2) aumentando a eficiência na fotossíntese.

- **REGULAGEM DA ATIVIDADE DE REUÇÃO DO NITRATO**
Aumenta a eficiência de aproveitamento do Nitrogênio absorvido pelas plantas.
- **EXIGÊNCIA PELAS PLANTAS COM VIA C4 NA FOTOSINTESE**
Sendo a maioria das frutíferas e o grupo das gramíneas tipo milho, cana-deaçúcar com essa fisiologia, o Sódio melhora sua fotossíntese, aumentando o rendimento da cultura.
- **INDUÇÃO DO METABOLISMO DAS ANANÁCEAS**
Como exemplo deste grupo, o abacaxi aumenta seu metabolismo, aumentando o rendimento da cultura.
- **ACUMULAÇÃO DE OXALATOS**
Oxalatos são cristais, por exemplo: açúcares nos frutos, nos colmos, nos tubérculos, junto com o Potássio aumenta o teor de açúcar, como frutos em geral, cana-de-açúcar e beterraba açucareira, etc.
- **AUMENTA A LIBERAÇÃO DO FÓSFORO NO SOLO**
O Sódio ao combinar-se com o Fósforo no solo, forma o Fosfato de Sódio, que é mais solúvel que o fosfato de Cálcio, Fosfato de Ferro ou Fosfato de Alumínio, que são os Fosfatos normalmente encontrados no solo, e que a planta tem dificuldade em assimilar este tipo de Fósforo.
- **NUTRIENTES IMPORTANTES PARA PASTAGENS**
O Sódio enriquece o valor nutritivo das pastagens para os animais pelo enriquecimento de todos os elementos e a palatabilidade.
- **EFEITO SOBRE AS GEADAS**
O Sódio junto com o Potássio atenuam o efeito maléfico causado pelas geadas nas diversas culturas, pois aumentam a concentração de sais do tecido celular e diminui o ponto de congelado.

8- OUTROS NUTRIENTES NO SALITRE POTÁSSICO

De origem natural, o **SALITRE POTÁSSICO**, contém Boro em quantidade suficiente, para algumas culturas e o seu complemento fica a cargo das fontes bóricas.

O **SALITRE POTÁSSICO** contém Enxofre e Magnésio ajudando a suprir parcialmente as necessidades das culturas, e mantendo o equilíbrio nutricional do solo.

Contém ainda, traços de Iodo, que na cultura de tomates, aumenta o número de flores e diminui o abortamento das mesmas.

9- CONDIÇÕES DE USO DO SALITRE POTÁSSICO

- **SOLOS COM BAIXO TEOR DE UMIDADE**
Solos que não tem umidade suficiente para se utilizar outras fontes de fertilizantes, o uso de **SALITRE POTÁSSICO** é perfeitamente viável, já que não tem perdas por volatilização e é totalmente solúvel.

➤ **SOLOS POR pH BAIXO**

Solos com acidez elevada, sua flora bacteriana diminui, e a eficiência de transformação das fontes amoníacas e amídicas o Nitrato diminui, sendo o **SALITRE POTÁSSICO** fonte de Nitrogênio não precisa passar por esta reação, estando pronto para ser absorvido pelas plantas.

➤ **SOLOS FUMIGADOS**

Quando se usa herbicidas pré-emergentes ou fumigantes em canteiros de olerícolas, a flora bacteriana diminui e a reação de nitrificação acaba sendo prejudicada em sua eficiência, neste caso, o Nitrogênio do **SALITRE POTÁSSICO** está pronto para ser absorvido pelas plantas.

➤ **ÉPOCAS MAIS FRIAS DO ANO**

As bactérias migram para as partes mais profundas do solo, e a reação de nitrificação diminui.

O **SALITRE POTÁSSICO** está pronto e não necessita de transformação para ser absorvido.

➤ **EM FERTIRRIGAÇÃO**

Por ser 100% solúvel, o **SALITRE POTÁSSICO** pode ser utilizado em Pivô Central.

➤ **CULTURAS QUE O FERTILIZANTE É DE DIFÍCIL INCORPORAÇÃO**

Em culturas de difícil incorporação do fertilizante, o **SALITRE POTÁSSICO** pode ser utilizado sem problema algum, pois, não sofre perdas por volatilização como os fertilizantes convencionais, que se não forem incorporados sofrem grandes perdas.

➤ **USO A LANÇO**

Pode ser utilizado a lanço sobre a cultura, desde que esteja com sua folhagem seca, para que o **SALITRE POTÁSSICO** em um número maior de vezes, nota-se um aumento no rendimento da cultura.

Por ser Nitrogênio, pode ser aplicado em épocas tardias, pois seu efeito é rápido.

Experiências:

USE SALITRE NA PASTAGEM, fazenda Primavera – Araçatuba, SP.

Administrador: Sr. Luís Ferreira Guimarães

“Na fazenda Primavera, todos estão contentes: o patrão, o administrador e o gado.

Há 10 anos formei este brachiário e ele sempre esteve amarelo e ruim. Após o uso do SALITRE DO CHILE, aconteceu o que vocês estão vendo: o pasto melhorou tanto que bate no meu joelho.

Isso nos permitiu dobrar o rebanho. Hoje, com SALITRE DO CHILE, deixo o gado por 20 dias em cada piquete, ou seja, 14 dias a mais do que antes. Não preciso mais arrendar e até nos sobra pasto.

Com toda essa sobra para a seca, estamos tranquilos. Do SALITRE, só temos que falar bem. O gado está de barriga cheia e engordando.

Faça o que eu fiz, use SALITRE DO CHILE”.

O que explica esse resultado: O SALITRE possui 15% de N sob a forma nítrica + 14% de Potássio (K₂O) + 18% de Sódio (Na) + traços de boro, cobre e molibdênio.

Por essa composição, o SALITRE POTÁSSICO se torna um adubo especial para a pastagem.

Recomendação de adubação de forrageiras:

A adubação deve ser recomendada, de acordo com 3 grupos de forrageiras:

GRUPO 1: Elefante (Napier), Colômbio, Jaraguá, Rhodes, Capins para Feno e Capineiras.

GRUPO 2: Braquiária brizantha, Andropogon, Estrelas e Green-panic.

GRUPO 3: Branquiária decumbens, Branquiária húmida, Gordura e Setária.

Adubação para formação de pastagens:

Deve-se aplicar de 20 a 100 kg de P₂O₅ de acordo com o grupo e o teor de P do solo.

Adubação de pastagens formadas:

Nitrogênio: 50 a 300 kg/ha/ano, de acordo com a intensidade de exploração.

Fósforo: 20 a 50 kg P₂O₅/ha/ano, de acordo com o grupo de forrageiras.

Potássio: 30 a 60 kg/ha/ano, podendo chegar a 300 kg, dependendo do grupo de forrageiras e da intensidade de exploração.