

## Ficha Técnica de Produto: CODAHUMUS 20

Referência: FC0004A

### TEORES DECLARADOS

Óxido de potássio (K <sub>2</sub> O) solúvel em água	3,6% p/v	3,2% p/p
Extracto Húmico Total (EHT)	22,8% p/v	20,2% p/p
Ácidos húmicos	11,3% p/v	10,0% p/p
Ácidos fúlvicos	11,5% p/v	10,2% p/p

### CLASSIFICAÇÃO

Ácidos húmicos

Classe A - Teor de metais pesados inferior ao limite admissíveis para esta classificação (RD 506/2013 como norma de aplicação do Regulamento (CE) N.º 2003/2003).

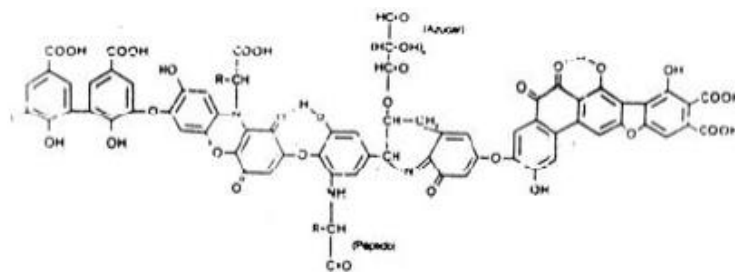
### PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico	Líquido
Aparência	Solução escura
Cor	Preta
CE (1%) (mS/cm)	0,96 ± 0,1
Densidade (kg/l)	1,13 ± 0,01
pH	12,8 ± 0,5
Solubilidade	Totalmente solúvel em água
Matéria-prima	Extracto húmico procedente da leonardite.

### PROPRIEDADES

O Codahumus 20 é um produto composto por ácidos húmicos e fúlvicos que melhora as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, devido à natureza coloidal estável e à presença de ácidos orgânicos. Ambos os compostos são de origem vegetal mas a sua obtenção é completamente diferente. A estrutura destes compostos não é totalmente conhecida, embora se tenha estabelecido uma diferença estrutural entre eles:

**Ácidos húmicos:** Têm maior peso molecular e estão melhor polimerizados, o que representa o maior grau de humificação da matéria orgânica. Eles têm uma cor muito escura e, ao contrário dos ácidos Fúlvicos, precipitam em meio ácido.

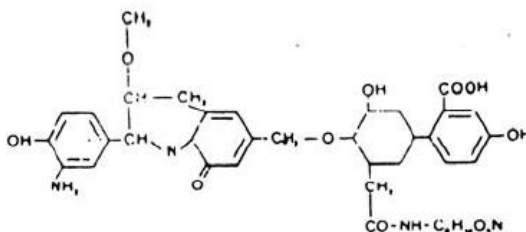


Polímero de Ácido Húmico

**Ácidos fúlvicos:** Têm um muito menor peso molecular, contêm menos carbono e oxigénio e são formadas nos estágios iniciais de oxidação da matéria orgânica. Têm cor amarela.

Estas diferenças químicas básicas traduzem-se em diferenças importantes no desempenho agronómico. Enquanto os ácidos fúlvicos têm uma ação mais rápida de curto prazo, os ácidos húmicos agem de forma mais lenta a médio-longo prazo. A sua atividade é, portanto, complementar.

A estrutura primária destes polímeros é representada nas figuras seguintes:



Polímero de Ácido Fúlvico

As propriedades destes compostos conferem ao Codahumus 20 benefícios sobre o solo e plantas:

#### **Ação física sobre o solo**

O Codahumus 20 actua sobre a estrutura do solo, uma vez que os torna mais “esponjosos” e reduz a sua compactação. Consequentemente há condições mais favoráveis para o desenvolvimento de um maior sistema radicular e, assim, facilitar uma utilização mais eficiente da água e dos nutrientes do solo pelas raízes. Além disso, solos bem drenados e arejados são um ambiente mais adequado para a flora e a fauna. Há também um risco menor de doenças do solo se este for bem drenado.

#### **Ação química sobre o solo**

O Codahumus 20 aumenta a capacidade de troca catiónica do solo. Os ácidos húmicos e fúlvicos apresentam uma grande capacidade de troca, muito superior ao das argilas, o que aumenta

consideravelmente a atividade nutricional das plantas. Esta capacidade traduz, na prática, um aumento da fertilidade do solo.

O Codahumus 20 aumenta a absorção dos macronutrientes. Os ácidos húmicos e fúlvicos, através da activação dos microrganismos do solo, especialmente as bactérias, transformam o azoto orgânico em  $\text{NH}_4$  e  $\text{NO}_3$ , utilizáveis diretamente pela planta. Fertilizantes fosfatados e potássicos podem ser fortemente retidos no complexo coloidal do solo ou passar para formas insolúveis, dependendo da natureza e do pH do solo. A aplicação de Codahumus 20 impede a retrogradação do fósforo e potássio, formando humatos e humofosfatos, aumentando, desta forma, a sua assimilação.

O Codahumus 20 aumenta a absorção de micronutrientes. A adição de ácido fúlvicos, de menor massa molecular que os ácidos húmicos, tem notável poder de retenção de cationes do solo como Mn, Zn e Fe.

### **Acção biológica sobre o solo**

O Codahumus 20 favorece os processos energéticos na planta, relacionados com a respiração e síntese de ácidos nucleicos. Também promove a germinação de sementes, aumenta o teor de vitaminas nas plantas, potencia a divisão celular e, assim, acelera o desenvolvimento do meristema apical, estimula o desenvolvimento radicular e tem uma acção estimulante, o que resulta em maior absorção de nutrientes e uma maior utilização pela planta. O azoto, a este respeito, ao ser absorvido na forma mineral é organizado posteriormente na planta. A experiência tem demonstrado que as substâncias húmicas têm uma acção importante na utilização do azoto pela planta.

Aumenta a fertilidade do solo, fornecendo ácidos orgânicos tanto em solos ácidos e alcalinos, devido ao seu poder em complexar macro e micronutrientes.

O Codahumus 20 estimula o crescimento de microrganismos, por ser uma rica fonte de hidratos de carbono, e o desenvolvimento das raízes e aumenta o efeito quelatante, evitando desequilíbrios de nutrientes nas plantas. Melhora também o estado vegetativo e sanitário das culturas.

### **DOSAGENS E MODO DE UTILIZAÇÃO**

O Codahumus 20 é um correctivo orgânico líquido recomendado para aplicação na fertirrega numa ampla gama de culturas: frutícolas, citrinos, viveiros, olival, amendoeira, aveleiras, kiwi, abacate, bananeira, morangueiro, anona, tomateiro, hortícolas e ornamentais.

Dose em rega localizada: 3 - 5 l/ha por aplicação, num total de 30 - 50 l/ha por ciclo.

- Em culturas arbóreas (fruteiras, citrinos, etc.) realizar 4 - 5 tratamentos desde o abrolhamento;
- Em culturas hortícolas e ornamentais repetir a cada 15 - 20 dias;
- Deve-se aproveitar a aplicação de quelatos e micronutrientes;
- Em rega por alagamento deve aumentar a dose para 50%.

Em mistura com quelatos e micronutrientes a doses recomendadas são:

Tipo de clorose	Quantidade de quelato	Dose
Clorose férrica forte	1 kg de quelato de Fe	2 l de Codahumus 20
Clorose férrica moderada	1 kg de quelato de Fe	1 l de Codahumus 20
Carência de microelementos	1 kg de quelato de microelementos	1 - 2 l de Codahumus 20

## OBSERVAÇÕES

O Codahumus 20 não está sujeito a qualquer consideração toxicológica, tanto de transporte como armazenamento.

O produto é compatível com a maioria dos produtos utilizados na agricultura excepto aqueles de reacção ácida. De qualquer forma, recomenda-se fazer um teste preliminar de compatibilidade.

Aplicar sob assessoria técnica agronómica.

Armazenar em local fresco e seco.

Temperatura ideal de armazenamento: 5 - 25°C.

Não empilhar mais de 3 caixas em altura.

H315: Provoca irritação cutânea.

H319: Provoca irritação ocular grave.

P102: Manter fora do alcance das crianças.

P270: Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.

P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.

P312: Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.