

ACELERAÇÃO DA DECOMPOSIÇÃO COM RESÍDUOS VEGETAIS COM MÁXIMA EFICÁCIA

AUTORIZADO PARA AGRICULTURA BIOLÓGICA

RUINEX® é o primeiro biofertilizante à base de esporos bacterianos capaz de acelerar a decomposição dos resíduos vegetais com máxima eficácia.

Ao contrário de outros produtos que incorporam bactérias vivas ou em estado de quisto, o **RUINEX®** contém **esporos bacterianos**, o que garante uma ação altamente eficaz e estável.

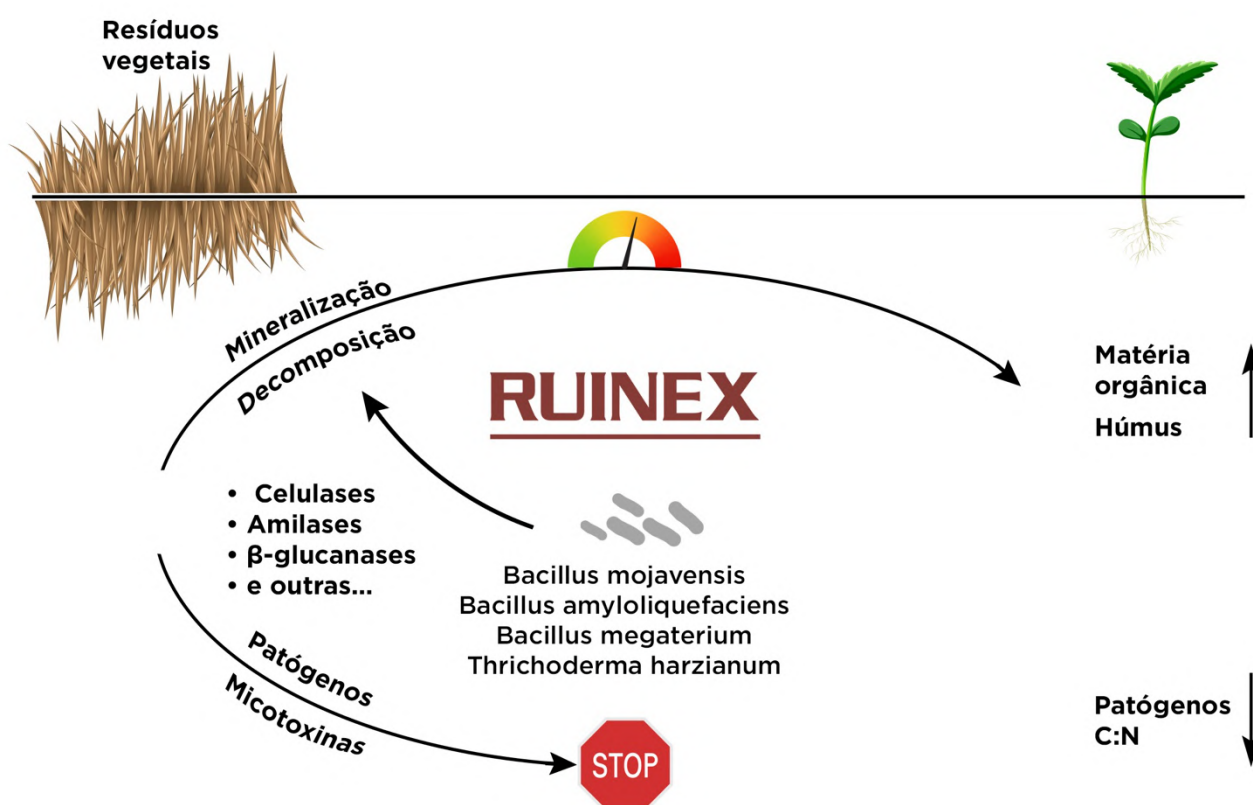
RUINEX® contém os esporos do complexo bacteriano composto por *Bacillus mojavensis*, *Bacillus amyloliquefaciens* e *Bacillus megaterium*, bem como o fungo *Trichoderma viride*, que secreta ativamente enzimas capazes de promover eficazmente a decomposição da celulose dos resíduos vegetais, da lignina e de outros polímeros orgânicos.

Modo de ação

A incorporação adequada dos resíduos culturais pode devolver ao solo, em média (dependendo da produtividade) e por hectare: 9–10 kg de azoto, 4–5 kg de fósforo, 10–15 kg de potássio. A intensidade da decomposição e mineralização dos resíduos vegetais depende diretamente das propriedades do solo e da atividade de determinados microrganismos. Um bom exemplo é a tabela seguinte, que mostra a quantidade de macro e micronutrientes contida numa tonelada de matéria seca, demonstrando o grande potencial deste recurso orgânico adicional para a fertilização do solo:

Elementos	Partes de las plantas			Total
	No grão	Na palha	Na raiz	
Macronutrientes (kg/T de matéria seca)				
Azoto (N)	22,40	6,70	3,15	32,25
Fósforo (P2O5)	7,70	2,50	0,60	10,80
Potássio (K2O)	9,80	10,00	2,00	21,80
Magnésio (MgO)	2,20	1,80	0,90	4,90
Enxofre (S)	1,50	1,40	0,60	3,50
Micronutrientes (kg/T de matéria seca)				
Boro (B)	2,50	16,00	7,50	26,00
Cobre (Cu)	6,00	3,14	0,05	10,20
Zinco (Zn)	30,00	12,30	8,00	50,30
Manganês (Mn)	42,00	26,10	9,90	78,00
Ferro (Fe)	90,00	210,00	4,00	324,00

Frequentemente considera-se que os microrganismos não são necessários para a mineralização da palha e dos restos vegetais, uma vez que os fertilizantes podem resolver essa questão. No entanto, os fertilizantes azotados promovem apenas parcialmente a mineralização e, em contraplântulasestimulam a microflora anaeróbia do solo, composta pelos microrganismos mais frequentemente associados ao aparecimento de doenças. Após a instalação das culturas, o solo pode inicialmente afetar negativamente as sementes e as plântulas, vindo posteriormente a infetar as plantas durante as fases de crescimento, reduzindo a sua produtividade.

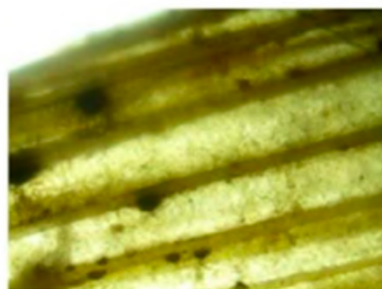


Se o solo for pobre em microrganismos responsáveis pela decomposição da palha, das folhas e de outros resíduos vegetais, os processos nele ocorridos não podem ser considerados verdadeiras decomposição ou mineralização, mas sim um processo de "ensilagem". A respiração do solo abrandar, o dióxido de carbono é substituído pelo metano e as raízes das culturas futuras sofrem consequências negativas. Este fenómeno altera a humidade do solo, modifica o regime térmico, obstrui os poros e interrompe os ciclos naturais do solo. Tudo isto é especialmente prejudicial para o crescimento e desenvolvimento das plantas. A importância dos microrganismos para a mineralização dos resíduos vegetais é, portanto, indiscutível.

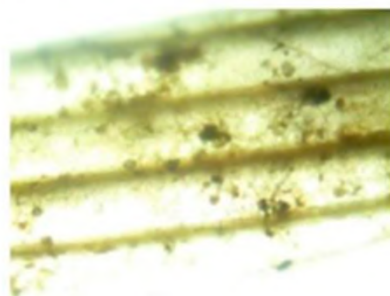
Efeito do consórcio microbiano na palha por meio de análise microscópica



Depois de 1 dia



Depois de 10 dias



Depois de 18 dias

Os microrganismos presentes no RUINEX® atuam como agentes de decomposição da lignina e da celulose através da secreção de enzimas específicas. Além disso, produzem substâncias antibióticas que aumentam a resistência das plantas aos agentes patogênicos. Por outro lado, tendo em conta a nova regulamentação que limita a utilização de fertilizantes azotados químicos por hectare, o RUINEX® constitui uma excelente solução para os agricultores que já não podem recorrer à ureia para acelerar a decomposição dos resíduos vegetais.

Benefícios e resultados

- ✓ Aumenta a mineralização dos resíduos culturais;
- ✓ Reduz a presença de agentes patogênicos nos resíduos vegetais da cultura anterior;
- ✓ Melhora a decomposição da lignina, da celulose e de outros polímeros orgânicos;
- ✓ Favorece a transformação dos resíduos vegetais em húmus;
- ✓ Restabelece o equilíbrio biológico do solo e cria condições desfavoráveis à propagação de agentes patogênicos;
- ✓ Estimula a atividade biológica do solo.

Composição

Bacillus mojavensis MVY-007; *Bacillus amyloliquefaciens* MVY-008; *Bacillus megaterium* MVY-001; *Trichoderma harzianum* MVY-021 (em total, $1,2 \times 10^{12}$ UFC/L); K (1,398 g/L); Na (3,208 g/L); Ca (0,218 g/L); S (1,247 g/L); P (0,274 g/L); Mg (0,095 g/L). Matéria seca: 1,7%; matéria orgânica: 66,1%; pH: 6,2.



Certificados

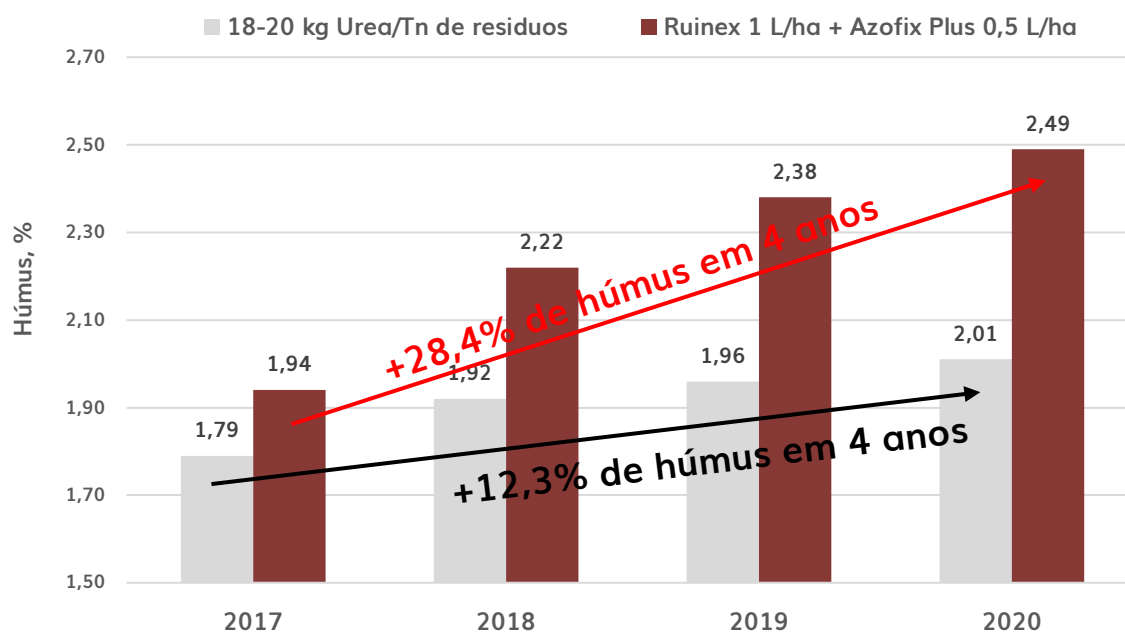
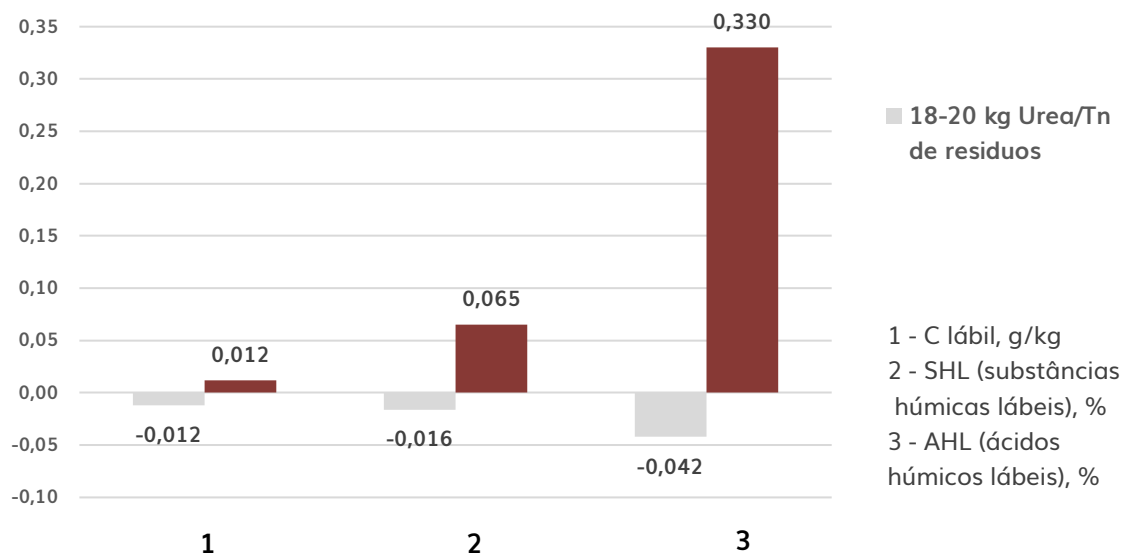
RUINEX® é um produto de origem 100% biológica e possui a certificação FiBL, que autoriza a sua utilização em agricultura biológica de acordo com os Regulamentos da União Europeia 2018/848 e 834/2007.

FiBL

Testemunhos

O produto RUINEX® foi desenvolvido há mais de 10 anos. Tem sido utilizado com sucesso na Europa, América do Norte, América Latina, África e até na Nova Zelândia. Durante este período, demonstrou a sua eficácia em condições climáticas muito diversas, bem como a sua estabilidade, independentemente das condições do solo. Seguem-se alguns dos ensaios de aplicação mais recentes com resultados positivos:

1. **Lituânia, 2017-2020**
Cultura: Trigo de inverno

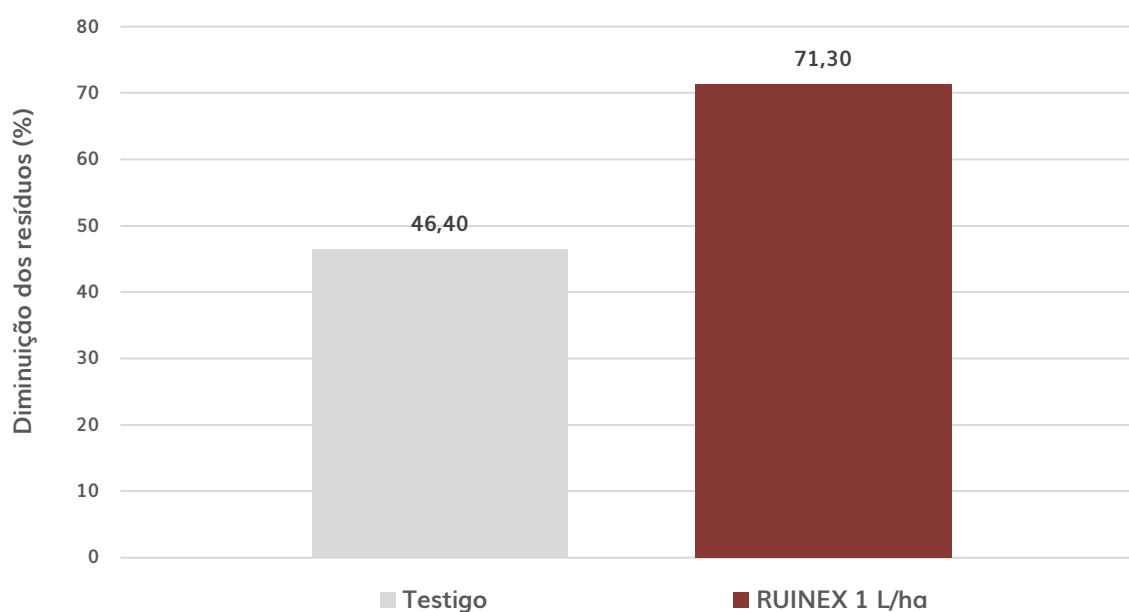
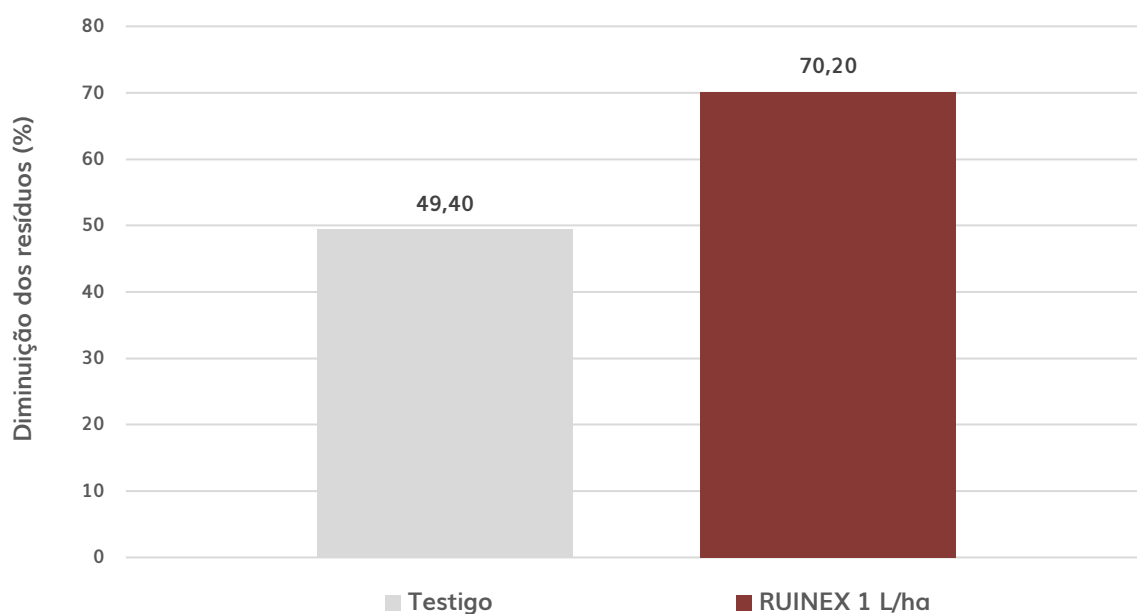


Na Lituânia foi realizado um ensaio muito revelador durante quatro anos, no qual se demonstrou claramente a vantagem da utilização de RUINEX® em comparação com o método convencional de decomposição dos resíduos vegetais com ureia. Em primeiro lugar, a utilização de fertilizantes químicos durante quatro anos teve um efeito negativo no teor de componentes lábeis do solo, como o carbono, os ácidos húmicos e as substâncias húmicas. Pelo contrário, a utilização de RUINEX® durante o mesmo período mostrou uma evolução positiva, aumentando estes componentes no solo. Em segundo lugar, considerando que durante quatro anos de utilização de ureia o teor de húmus aumentou apenas 12,3%, a utilização de RUINEX® permitiu um aumento de 28,4%, sendo aproximadamente 2,5 vezes mais eficaz na formação

de húmus. Em terceiro lugar, tendo em conta as doses recomendadas de 18–20 kg de ureia por tonelada de resíduos vegetais e os preços atuais dos fertilizantes, a utilização de RUINEX® não só melhora a qualidade do solo, como também é economicamente mais vantajosa do que a utilização de ureia.

2. Alemanha, 2019-2020

Cultura: Trigo de inverno



Paralelamente ao ensaio realizado na Lituânia, foi conduzido um outro ensaio na Alemanha durante dois anos em trigo de inverno, comparando a quantidade de resíduos vegetais sujeitos à decomposição natural com aqueles tratados com RUINEX® para acelerar a sua decomposição. No final do ensaio, RUINEX® apresentou resultados elevados e consistentes durante os dois anos de avaliação. Nas parcelas tratadas com RUINEX®, a quantidade de resíduos vegetais diminuiu, em média, entre 20 e 25%, o que significa que a aplicação do produto aumentou a decomposição dos resíduos em cerca de 40 a 50% relativamente à decomposição natural.

Dose e modo de aplicação

Dose: 1-2 litros/ha

Água: recomenda-se a aplicação de 200 a 400 L/ha

- ❶ **Culturas herbáceas:** aplicar sobre os resíduos vegetais (restolho, palha, infestantes, etc.) antes, durante ou após a sementeira, em mistura com herbicidas, inseticidas, fertilizantes ou apenas com água.
- ❷ **Culturas lenhosas:** aplicar sobre as folhas após a poda ou após a queda das folhas, no final do ciclo vegetativo.
- ❸ **Estufas:** Aplicar sobre os resíduos vegetais e sobre o solo no final da campanha, após a remoção das plantas.

Compatibilidade: pode ser misturado com todos os inseticidas, herbicidas e fertilizantes. Não misturar com fungicidas.

Armazenamento

Formato: 1, 5, 10 y 20 litros

Evitar a exposição direta à luz solar. Armazenar a temperaturas entre 4 °C e 30 °C. Após a abertura, recomenda-se a utilização imediata do produto. Caso contrário, conservar refrigerado a 4 °C durante um período máximo de 72 horas.

Prazo de validade: 12 meses a partir da data de fabrico.





Contactos

Distribuidor por

ALBIT AGRO SOLUTIONS S.L.
Calle Cerrajeros 10
29006, Málaga, Espanha
+351 911 117 344

www.bio-energy.es
info@bio-energy.es

Fabricado por

BioEnergy LT
Calle Staniunu 83/1
36151, Panevezys, Lituânia
+370 674 46 174

www.bio-energy.lt
info@bio-energy.lt