

Incrustação de sementes

kuraray

Kuraray Poval™

Incrustação de sementes



A incrustação de sementes é uma tecnologia usada para melhorar a eficiência e o sucesso do plantio, proporcionando os seguintes benefícios:

- **Tamanho, forma e peso aprimorados:**
A incrustação de sementes aumenta o tamanho e o peso das sementes, facilitando seu manuseio em equipamentos mecânicos de plantio. Além disso, a incrustação proporciona sementes mais uniformes, melhorando a eficiência e a precisão do processo de semeadura.
- **Proteção das sementes:**
A incrustação de sementes permite a incorporação de ingredientes ativos para proteger a semente contra patógenos e melhorar o desenvolvimento e o crescimento da planta.
- **Melhor visibilidade:**
A adição de cor às sementes incrustadas ajuda a distingui-las do solo.

O processo de incrustação inclui dois componentes principais:

- **Material de carga**, como cal ou outros minerais, que adiciona volume e peso.
- **Aglutinante**, para garantir a adesão adequada do pó à semente.

O KURARAY POVAL™ (PVOH) é usado como aglutinante no processo de incrustação.

KURARAY POVAL™ é a marca registrada do álcool polivinílico (PVOH) produzido mundialmente pela Kuraray. Os produtos pertencentes à esta marca apresentam as seguintes propriedades:

- ✓ Solubilidade em água
- ✓ Biodegradabilidade inerente
- ✓ Inerte



Para facilitar a seleção de um produto da marca KURARAY POVAL™ adequado ao processo de incrustação, oferecemos uma orientação abrangente que auxilia os usuários na avaliação dos principais atributos, como peso molecular, viscosidade e grau de hidrólise (DH).

Influência do Peso Molecular

A viscosidade do PVOH é tipicamente determinada em uma solução aquosa a 4 % em peso e temperatura ambiente, sendo expressa em mPa.s. Trata-se de uma indicação do peso molecular das cadeias poliméricas do PVOH: Quanto maior o peso molecular, maior a viscosidade da solução, a resistência mecânica e o poder de aglutinação.

Diversos grades da marca KURARAY POVAL™ são utilizados para incrustação de sementes. Para este processo, é fundamental alcançar um bom equilíbrio entre o peso molecular do polímero, a viscosidade e a concentração da solução aglutinante.

Os dados da **Figura 1** mostram que os grades KURARAY POVAL™ de maior peso molecular (13-88 e 22-88) geram menos poeira em comparação aos grades de menor peso molecular (6-88), na mesma concentração. Esse resultado está diretamente relacionado à maior resistência mecânica e ao poder de aglutinação dos grades de alto peso molecular.



INFLUÊNCIA DO PESO MOLECULAR

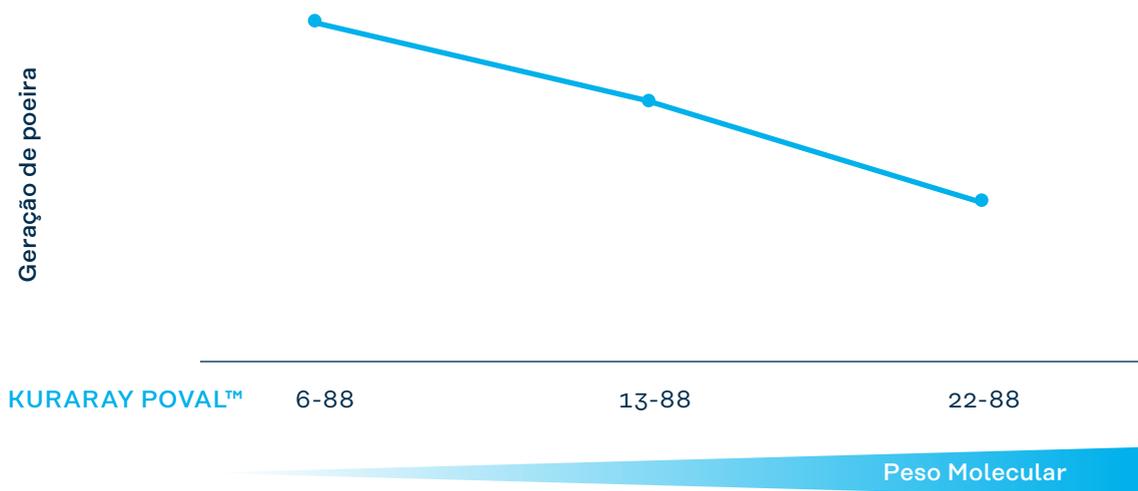


Figura 1. Este gráfico mostra o efeito do peso molecular do polímero na geração de poeira em sementes revestidas. Para o ensaio, 100 g de sementes de grama (*Festuca rubra*) foram incrustados com 100g de CaCO_3 puro, utilizando 34 mL de uma solução a 7% de KURARAY POVAL™. O revestimento foi realizado em um equipamento rotativo de laboratório Hoopman HR 160 ($\varnothing 16$ cm).

O revestimento líquido deve apresentar um comportamento de fluxo adequado para assegurar uma boa qualidade da camada aplicada e a dispersão uniforme do aglutinante sobre as sementes. Com polímeros de maior peso molecular, esse equilíbrio pode ser desafiador, já que a viscosidade da solução aumenta de forma significativa em concentrações mais elevadas. Por isso, é essencial selecionar a concentração apropriada para cada grade. Na Tabela 1, apresentamos uma recomendação de concentração por grade, baseada em nossa avaliação interna.



Influência do Grau de Hidrólise

O grau de hidrólise (DH) é outro parâmetro relevante que influencia as propriedades do PVOH. O PVOH é produzido pela hidrólise do acetato de polivinila, e o DH indica até que ponto essa reação ocorreu. Um DH baixo significa que ainda existem muitos grupos acetato remanescentes, o que resulta em maior atividade superficial, melhor solubilidade em água e menor cristalinidade.

Com base em análises laboratoriais, os grades de menor DH, KURARAY POVAL™ 5-74 e 5-82, apresentaram desempenho superior em relação ao KURARAY POVAL™ 6-88 na mesma concentração, demonstrando menor geração de poeira e aglomeração (Figura 2). Esse efeito pode ser atribuído à menor tensão superficial resultante do menor grau de hidrólise.

INFLUÊNCIA DO GRAU DE HIDRÓLISE NA GERAÇÃO DE POEIRA

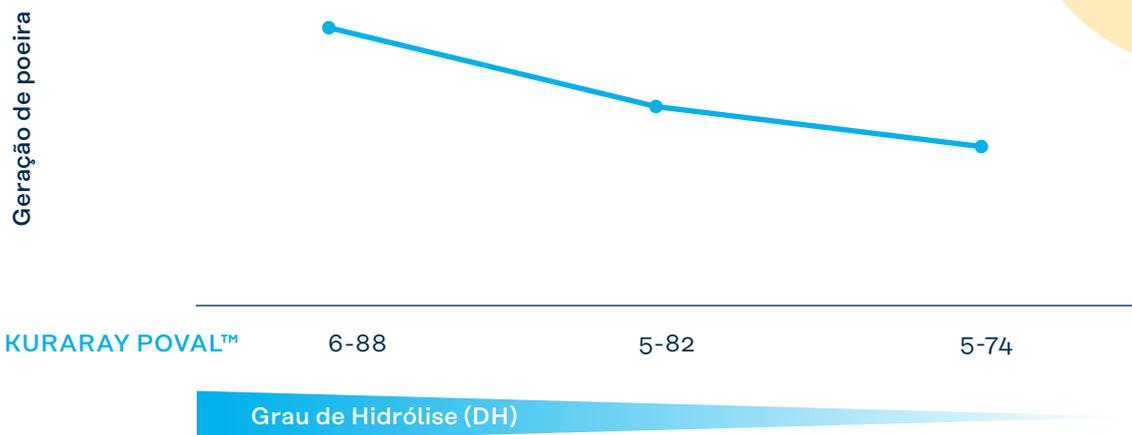


Figura 2. Este gráfico ilustra o efeito do grau de hidrólise (DH) nas propriedades de geração de poeira em sementes revestidas. Todos os grades testados apresentaram peso molecular comparável, com variações no grau de hidrólise entre 74% e 88%. Para o ensaio, 100 g de sementes de grama (Festuca rubra) foram incrustados com 100 g de CaCO_3 puro, utilizando 34 mL de uma solução a 7% de KURARAY POVAL™. O revestimento foi realizado em um equipamento rotativo de laboratório Hoopman HR 160 (\varnothing 16 cm).

Principais conclusões

- A geração de poeira diminui com o aumento do peso molecular
- Os grades de menor peso molecular permitem concentrações mais altas de polímero
- A geração de poeira e a aglomeração são menores em grades com DH mais baixos

Como utilizar o KURARAY POVAL™ em processos de incrustação de sementes

REPARAÇÃO DA SOLUÇÃO, ORIENTAÇÕES GERAIS

- ➔ Disperse a resina KURARAY POVAL™ em água fria (20-25°C) sob agitação. O processo de dissolução deve ser realizado em recipientes resistentes à corrosão.
- ➔ Aqueça a solução a 90-95 °C em um banho de água indireto ou utilizando vapor. Grades parcialmente hidrolisados podem ser dissolvidos em temperaturas mais baixas.
- ➔ Mantenha as condições de temperatura e agitação por aproximadamente 60 minutos.
- ➔ A solução deve ser agitada durante o resfriamento para evitar a formação de película na superfície.

Uma solução bem preparada deve ser totalmente transparente e isenta de partículas não dissolvidas. A velocidade de dissolução aumenta com o aumento da temperatura e diminui com o aumento do peso molecular (maior viscosidade da solução aquosa). O processo de dissolução também se torna mais difícil à medida que a concentração da solução aumenta.

Tabela 1: Recomendação geral de grades, concentração e dosagem de KURARAY POVAL™ para o processo de incrustação.

Nome do Grade KURARAY POVAL™	Concentração da Solução	Proporção de polímero em relação ao pó (carga)
5-74	7-10 %	2-4 %
5-82	7-10 %	2-4 %
3-83	7-10 %	2-4 %
13-88	5-7 %	2-4 %
18-88	5-7 %	2-4 %
22-88	5-7 %	2-4 %

CONFORMIDADE REGULATÓRIA E CERTIFICAÇÕES

- ➔ **Definição de Micropartículas de Polímero Sintético**
Nossos produtos foram testados de acordo com o Regulamento (UE) nº 2023/2055, que estabelece definições e métodos de teste para micropartículas de polímero sintético. Os grades KURARAY POVAL™ listados na **Tabela 1** estão **excluídos** da definição de micropartículas de polímero sintético.
- ➔ **Certificação BPI**
Os grades KURARAY POVAL™ listados na **Tabela 1** são certificados conforme os termos e condições do „Programa de Licenciamento e Certificação de Produtos Compostáveis“ do „International Biodegradable Products Institute (BPI), Inc.“.
- ➔ **OMRI - Organic Materials Review Institute**
Os grades KURARAY POVAL™ 22-88 e 3-83 são **OMRI Listed®**. Podem ser utilizados na produção orgânica certificada, bem como no processamento e manuseio de alimentos, de acordo com as regulamentações do **USDA National Organic Program**.

RESTRIÇÕES

Para uso como ingrediente inerte em combinação com ingredientes ativos pesticidas permitidos. Só pode ser utilizado se os requisitos da 205.206(e) forem atendidos, o que exige a adoção de práticas preventivas, mecânicas, físicas e outras medidas de controle de pragas, ervas daninhas e doenças.



Agregando valor aos seus produtos – mundialmente

KURARAY POVAL™, EXCEVAL™, ELVANOL™ e MOWIFLEX™ são marcas registradas dos álcoois polivinílicos fabricados pela Kuraray. Suas principais características — excelentes propriedades de formação de filme e alta força de ligação — agregam valor real aos seus produtos. Nossos polímeros são solúveis em água, altamente reativos, reticuláveis e espumáveis. Eles têm alta capacidade de ligação de pigmentos, características coloidais protetoras e efeitos espessantes. As propriedades físicas e químicas dos produtos KURARAY POVAL™ os tornam ideais para uma ampla variedade de aplicações, desde adesivos, papel e cerâmica até filmes para embalagem. Muitos de nossos polímeros são aprovados para contato com alimentos e, portanto, adequados para aplicações alimentícias.

A Kuraray produz sua ampla gama de grades da marca KURARAY POVAL™ no Japão, Cingapura, Alemanha e nos Estados Unidos. A produção global e a rede de serviços da Kuraray nos torna seu parceiro preferencial para resinas PVOH inovadoras e de alta qualidade.



Kuraray Poval™

ENTRE EM CONTATO CONOSCO
kuraray-poval.com

kuraray

SEDE

Kuraray Co., Ltd.

Tokiwabashi Tower
2-6-4, Otemachi
Chiyoda-ku
Tokyo, Japan 100-0004

Kuraray America, Inc.

3700 Bay Area Blvd.,
Suite 680 Houston, TX77058
United States of America

Kuraray South America Ltda.

Av. Paulista, 1636 – 405
Bela Vista, São Paulo
01310-200, Brazil

Kuraray Asia Pacific Pte., Ltd.

1 North Buona Vista Link
#12-10/11, Elementum
Singapore 139691

Kuraray Europe GmbH

Philipp-Reis-Str. 4
65795 Hattersheim am Main,
Germany

Kuraray China Co., Ltd.

Unit 2207, 2 Grand Gateway
3 Hongqiao Road, Xuhui District, Shanghai
200030, China

AVISO LEGAL:

KURARAY POVAL™, EXCEVAL™, ELVANOL™ e MOWIFLEX™ são marcas comerciais ou marcas registradas da Kuraray ou de suas empresas afiliadas. As informações, recomendações e detalhes contidos neste documento são fornecidos com base em considerações suficientes, de acordo com o melhor conhecimento da Kuraray. No entanto, não têm como objetivo garantir quaisquer características além das especificações do produto. Os clientes devem verificar a adequação dos nossos produtos para o uso pretendido e a conformidade com as leis e regulamentos relevantes. Nem a Kuraray nem qualquer uma de suas empresas afiliadas oferecem qualquer garantia ou assumem qualquer responsabilidade por quaisquer erros, imprecisões ou omissões neste documento.