Processo de síntese de hidroxi-amidas

Processo de síntese para hidroxi amidas derivadas do ácido quínico, conhecidas como quinamidas, foi desenvolvido nos laboratórios da Unicamp utilizando uma reação de aminólise de lactonas assistida por microondas com objetivo de servir como intermediário para síntese de substâncias importantes na indústria farmacêutica.

Aplicações	O processo pode ser aplicado para: ● Intermediários em síntese de produtos naturais e de fármacos de um modo geral.
Características	● **Não há necessidade** de catalisadores ou reagentes em excesso ● Fornece **rendimentos** de **30%-60%** com aminas secundárias e **75%-99%** com aminas primárias ● **Não forma** subprodutos indesejados ● **Permite** utilização tanto de microondas domésticos ou específicos para síntese orgânica
Diferenciais	● **Tempo de síntese** de **10-30 min** com aminas secundárias e **2-15 min** com aminas primárias ● Tempo de extração do óleo 65% menor em comparação aos processos convencionais.

Estamos em busca de parceiros para licenciar e desenvolver a tecnologia

✉ parcerias@inova.unicamp.br
☎ (19) 3521.2607 / 2612 / 5012 / 2552

Processo de síntese de quinamidas utilizando uma reação de aminólise de lactonas assistida por micro-ondas

Background

As hidroxi amidas derivadas do ácido quínico, conhecidas como quinamidas, são intermediários úteis em síntese de produtos naturais ou de fármacos. Os métodos já conhecidos para aminólise de lactonas requerem condições muito vigorosas de reação, como uso de altas temperaturas por longos períodos, altas pressões e/ou emprego de catalisadores, além de frequentemente exigirem grande excesso das aminas. Essas condições levam a limitações significantes em suas aplicações, além de implicarem em reações não econômicas, especialmente quando as aminas provêm de sínteses mais elaboradas.

Tecnologia

Com o objetivo de reduzir os custos do processo, foi desenvolvido uma síntese em que hidroxi amidas são formadas em poucos minutos, com rendimentos de bons a excelentes, por reações assistidas por microondas entre aminas e lactonas, estas últimas preparadas a partir do ácido quínico. A tecnologia ainda permite a utilização tanto de equipamentos de microondas convencionais (domésticos) quanto específicos para síntese orgânica, dependendo apenas da potência empregada.

O processo consiste nas seguintes etapas: mistura de uma lactona, proveniente do ácido quínico, com uma amina, usada em quantidade equimolar ou em pequeno excesso, no próprio frasco reacional do equipamento de microondas a ser empregado no processo, seguido de reação da mistura preparada na etapa anterior no equipamento de microondas, com controle da potência e/ou de temperatura, sempre alternando períodos de aquecimento com períodos de repouso e/ou de menor potência do equipamento, ou ainda de manutenção das temperaturas alcançadas. Então é realizado o tratamento da mistura reacional obtida na segunda etapa para isolamento das hidroxi amidas formadas. Se necessário, é realizado apurificação das hidroxi amidas isoladas.

Com o uso de aminas primárias puras, situação bastante favorável, a preparação das respectivas hidroxi amidas normalmente ocorre em tempos médios de 2-15 minutos e com rendimentos na faixa de 75 a 99%. Mesmo sob condições não ideais, por exemplo, com aminas secundárias em soluções aquosas, a utilização do processo é perfeitamente possível e leva a resultados satisfatórios, isto é, formação das quinamidas em rendimentos na faixa de 30-60% após 10-30 minutos de irradiação no microondas.

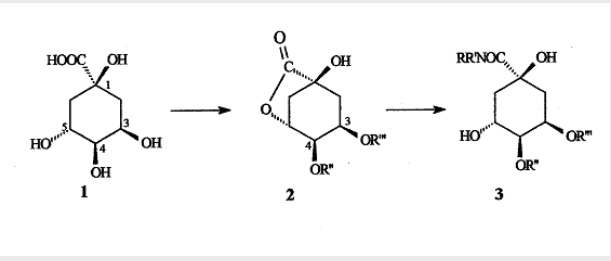

Figura: Esquema simplificado para obtenção das hidroxi amidas

Depósito de patente: PI0301194-1
Status da tecnologia: Patente Concedida

A equipe responsável pela invenção é composta por:

- Profa. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella
- Dra. Giselle Cerchiaro
- Carlos Alberto Caressato Júnior