

Estudo da interação lectinas-carboidrato utilizando eletrodo convencional e ultramicroeletrodo

Maria Gardenny Ribeiro Pimenta (PG)^{1*}, Roselayne Ferro Furtado (PQ)², João Bosco de Carvalho (IC)¹, Vitor de Paulo Andrade da Silva (IC)¹, Maria Izabel Florindo Guedes (PQ)¹, Rosa Amália Fireman Dutra (PQ)³, Carlucio Roberto Alves (PQ)¹.

¹Universidade Estadual do Ceará- Avenida Paranajana 1700, Bloco D- Laboratório de Biossensores- Itaperi, Fortaleza-CE, Brasil, CEP 60.740-9031. e-mail:gardennyrp@yahoo.com.br

²Embrapa Agroindústria Tropical- Rua Dra. Sara Mesquita, 2270- Planalto Pici, Fortaleza- CE- Brasil, CEP 60511-110

³Universidade Estadual de Pernambuco- Rua Arnóbio Marques, 310- Instituto de Ciências Biológicas, Santo Amaro, Recife-PE, Brasil, CEP:50100-120

Palavras Chave: Lectinas, galactose, ultramicroeletrodo.

Introdução

As lectinas são proteínas ou glicoproteínas de origem não imunológica que apresentam um ou mais sítios de ligação a carboidratos. Na interação da lectina com o carboidrato, há a formação de um complexo que envolve o deslocamento de moléculas de água associadas a grupos polares da proteína com a região de alta polaridade do açúcar.

Ricina e Ricinus aglutinina são lectinas presentes no endosperma de sementes de mamona com especificidade a galactose e *N*-acetilgalactosamina. Essas proteínas são nocivas a animais por provocarem a aglutinação de eritrócitos e inibição da síntese protéica. Estudos recentes indicam que a cadeia B da ricina apresenta pelo menos três sítios de ligação a galactose.

O presente trabalho tem por objetivo estudar a interação lectinas-carboidrato (galactose) em eletrodo e ultramicroeletrodo de ouro, com a técnica de voltametria de pulso diferencial.

Resultados e Discussão

A interação lectina-galactose foi estudada comparando as respostas da oxidação do carboidrato em superfícies (eletrodo convencional e ultramicroeletrodo de ouro) limpa e modificada quimicamente com as lectinas.

Na avaliação do processo de oxidação da galactose em eletrodo convencional, foram verificados dois picos em potenciais de 45 e 440 mV. Com a imobilização das lectinas houve diminuição na amplitude da corrente de ambos os picos. Contudo na presença da lectina a maior amplitude do potencial catódico é verificada no potencial de 440 mV, para todas as concentrações do carboidrato. Fato não observado para a superfície de ouro.

Em ultramicroeletrodo, para o processo de oxidação da galactose nota-se a presença de três picos, em valores de -405, 45 e 440 mV, como pode ser observado na Figura 1.

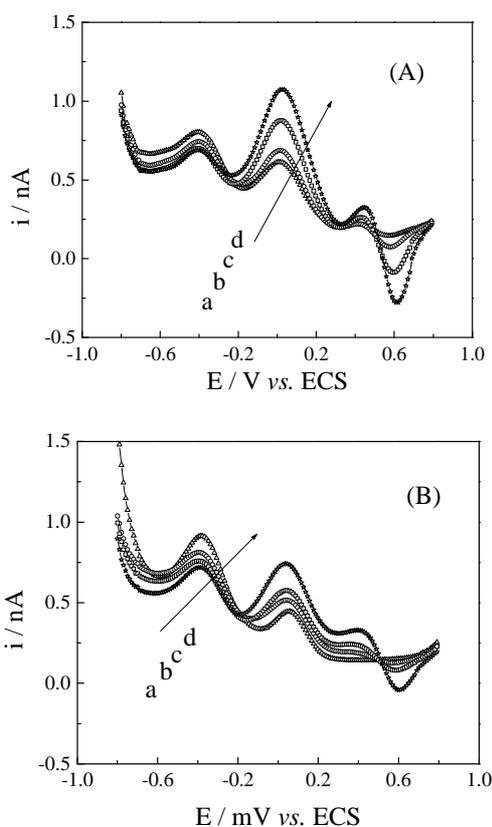


Figura 1: Comportamento do carboidrato em superfície de ouro (A) e com proteína imobilizada (B). Sendo (a) tampão fosfato+lectinas, (b) tampão fosfato+lectinas+galactose 20 mM, (c) tampão fosfato+lectinas+galactose 50 mM e (d) tampão fosfato +lectinas+galactose 100 mM.

Conclusões

Para o processo de oxidação da galactose em superfícies de ouro e modificada com lectina, com dimensões micrométricas, observa-se um pico em -405 mV, quando comparado ao eletrodo convencional, fato que merece estudo mais aprofundado.

Agradecimentos

CNPq, FUNCAP e EMBRAPA