



BIOSENSOR DE PRODUTO QUÍMICO UTILIZANDO COGUMELO COMO ELEMENTO SENSOR

Lucas Eduardo Bertuol (BIC-NP), Guilherme Holsbach Costa, Daniel Luis Notari (Orientador(a))

A instrumentação é um dos campos de estudo das áreas de engenharias Elétrica e de Computação. Uma tendência na área de instrumentação é o uso de biossensores. Os biossensores são dispositivos que possuem o elemento sensor de material biológico. Enquanto nos animais, o sistema nervoso usa picos de potencial de ação para o processamento de informações, plantas, bolores limosos e fungos não possuem um sistema nervoso. Entretanto, estes organismos também apresentam picos de potencial elétrico que podem ser usados para coordenação e tomada de decisão. Protótipos de sensores baseados em fungo foram projetados para detectar estímulos táteis, luminosos e químicos. Foram verificadas mudanças no potencial elétrico dos fungos, quando eles foram submetidos a esses estímulos. Há indícios de que as plantas usam os picos elétricos para uma comunicação entre as partes de seu corpo, visando controlar o funcionamento dele. Em fungos, especula-se que a atividade elétrica suporte comunicação com velocidade de 0,5 mm/s. Nessa comunicação, mensagens podem ser enviadas transmitindo informações sobre fontes de alimento, nutrição, lesões, metabolismo ou presença de outros indivíduos ao redor do fungo. Mensagens sobre perigo podem ser enviadas primeiro às partes não afetadas para agilizar o crescimento e a reprodução do fungo. Considerando-se que abaixo do solo os fungos podem se estender por vários hectares, pesando dezenas de toneladas, então, eles poderiam possuir o maior sistema biológico de comunicação elétrica já conhecido. A literatura mostra que um cogumelo gera picos de potencial elétrico extracelular e reage a estimulações químicas com o surgimento de novos picos. Neste trabalho propõe-se reproduzir esse experimento, verificando as variações de potencial elétrico causadas pela estimulação de um cogumelo por um produto químico, para uma potencial aplicação desse biossensor. É proposta, para a realização do experimento, a utilização de eletrodos de agulha subdérmica, um filtro *antialiasing* e um registrador de dados de alta resolução. Fungos são feitos de micélio, que é um tecido falso, composto por uma massa de ramificação constituída por hifas, células dos fungos, entrelaçadas. Inserindo-se os eletrodos no cogumelo, se consegue medir a diferença de potencial elétrico extracelular gerada por hifas entrelaçadas. O cogumelo respondeu à estimulação pelo produto químico com mudanças no seu potencial elétrico. Isso indica que o cogumelo pode ser um sensor do produto.

Palavras-chave: Biossensor, Fungo, Cogumelo

Apoio: UCS, BIC-UCS