

スエヒロタケによるエタノール生産におけるガラクトース濃度の影響

1220272 矢野 瑞季

Effect of galactose concentration on ethanol production by *Schizophyllum commune*

Mizuki Yano

食料と競合しないセルロース系バイオマスを用いたエタノール生産では、原料を粉砕などしたあと、脱リグニン、糖化、発酵のように、工程が多いためにコストがかかることが問題となっている。そこで本研究では、これらの工程に関与できる酵素を生産する、木材腐朽菌の利用を考えた。これにより、1つの反応槽ですべての工程を同時に行う一貫バイオプロセスが構築でき、設備の簡素化、コスト削減が可能になるかのしれないと考えた。スエヒロタケは、リグニン、セルロース、ヘミセルロースを分解できる白色腐朽菌であり、エタノール発酵能も有する。これまでにグルコース、マンノース、キシロースについては、糖濃度とエタノール変換率に関係が検討されていたが、ガラクトースについてはまだ検討が不十分だった。そこで本研究ではガラクトース濃度とエタノール変換効率の関係を明らかにすることを目的とした。さらにアラビノースについても、スエヒロタケによるエタノール変換を再度検討することとした。試験菌株としてスエヒロタケ *Schizophyllum commune* NBRC4928 を用い、培養液の糖濃度はガラクトース 5%、7.5%、10%およびアラビノース 2%とした。その結果、ガラクトースはこの菌株にとって消費しにくい糖といえるが、時間をかけてほとんどの糖を消費し、エタノールを生産した。理論上得られるエタノールに対する収率は、グルコースに比べると低かった。菌体重量はグルコース収率と逆の傾向がみられ、菌体重量が増加すると収率が減少した。また、アラビノースは菌株が消費したにも関わらず、エタノール生産はなかった。したがって本研究においてもスエヒロタケ NBRC4928 はアラビノースをエタノールに変換できないことが明らかとなった。