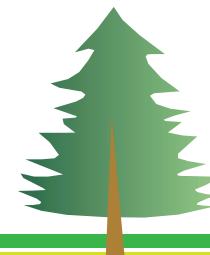




酵素処理でキノコの発生量が増えました

上辻 久敏



はじめに

食用キノコ栽培用の培地資材である穀物や施設の温調にかかる燃料などの価格上昇からキノコを生産する経費が増大しています。しかし、キノコの販売価格は逆に低迷しています。そのため、キノコの発生量を増大させ、収益性の向上につながる技術開発が求められています。

キノコの発生量を増やすには

キノコの発生量を増やすためには、培地組成や培養条件の改良、または、種菌の変更などが考えられます。しかし、生産者にとって、生産条件を大幅に変更することはリスクを伴うため簡単なことではありません。

このため、できる限り生産工程に大きな変更を伴わずにキノコの発生量を増す技術の開発が、導入のしやすさにつながると考えています。

そこで、現在使用している培地組成のまま培地の改変ができるアミラーゼという酵素の利用に注目しました。

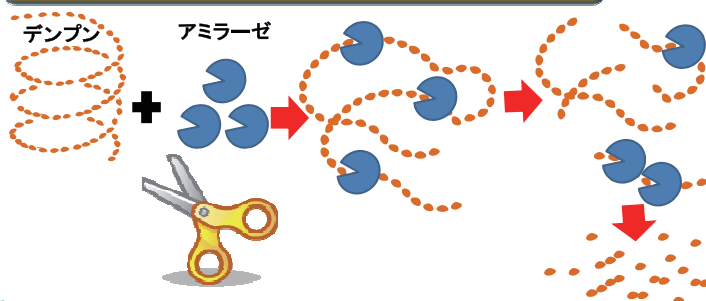
アミラーゼという酵素の働き

アミラーゼは、人間の唾液やダイコン、種子などにも含まれおり、私たち人間の消化吸収に利用されています。

酵素処理で栄養源となりやすくなる多糖(デンプンなど)



アミラーゼは、多糖を切るはさみのようなものです



培地の酵素処理について

培地の酵素処理は、栽培用の培地を製造する際、培地資材に水を加えて攪拌する工程に酵素を添加する比較的簡易な処理です。

培地の栄養材を増やすと、ある程度まではキノコの発生量が増加しますが、増やしすぎると逆にキノコの発生障害がおこることが知られています。また、栄養材が多いと害菌にとっても生育しやすい環境となり、害菌汚染の可能性が高まります。一方、酵素処理は、栄養材の添加量など培地組成をかえないので、発生障害をおこさずにキノコの発生量を増やせるという利点が期待できます。

キノコも培地を栄養源としやすくするために酵素を利用しています。人工的な酵素処理で、培地をキノコの発生に適する環境へ変化させることができるか検討を行いました。

酵素(アミラーゼ)



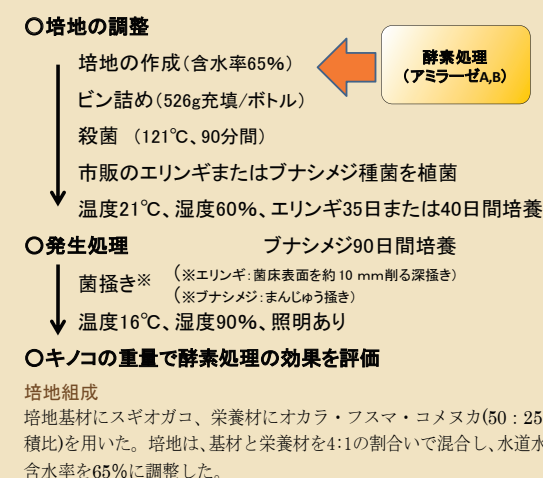
①培地資材を攪拌しながら含水率を調整

②培地完成前に酵素を添加して混ぜるだけ。

栽培試験の結果

エリンギとブナシメジで酵素処理の有用性を検討しました。酵素処理には、産業用として利用されている温度耐性の異なる2種のアミラーゼ(酵素A、酵素B)を使用しました。培地への酵素添加は、800mlのボトルに対して、酵素原液1mlの割合で行いました。その結果、エリンギとブナシメジで共にキノコの発生量が増加し、酵素処理の効果が認められました。ボトルあたりに発生したキノコの重量を比較すると無処理の培地条件よりも15～36%キノコの重量が増加する結果を得ることができました。

栽培試験の流れ



発生したキノコの形など外見や食味に変化は認められませんでした。



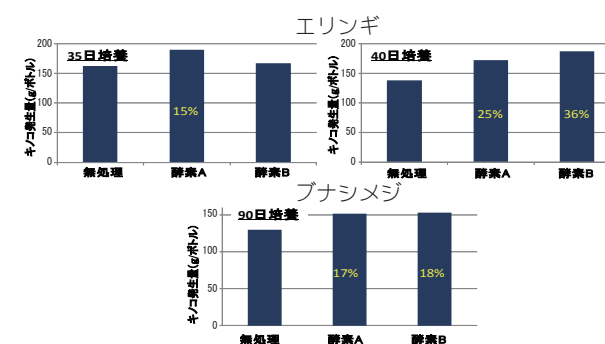
発生したエリンギ
(35日培養)



発生したブナシメジ

さらに実用的な処理とするために

研究の第1段階となる酵素(アミラーゼ)処理で、キノコの発生量を増やすことができる可能性が認められました。しかし、酵素Bで処理したエリンギの試験では、培養日数によっては、発生量が増加しないことがありました。アミラーゼなら種類に関係なく同じ結果が得られるというわけではないようです。今後、処理コストが低く、より多くの食用キノコに対して有効な処理となるようキノコの発生量と酵素処理の関係について様々な組合せを検討していきます。



キノコの発生量の比較

棒グラフ内の黄色で示した値は、無処理に対して増加した割合を示す。