

(22)

第3日(11月22日)

第2会場(9:15~11:30)

(酸酵生理学)

午前の部

261. 酵母による D-mannitol の生産について

野田産研 大西 博, ○鈴木 敏之

目的 先に著者らは酵母の好気的醸酵により各種の pentoses および hexoses から C₃, C₄, C₅, C₆, C₇ の各種の多価アルコールが生成することを報告し、また酵母による glucose からの多価アルコール生産のパターンは glycerol, D-arabitol, erythritol の生産性により 6 つのタイプに分けられることを述べた。今回これらの 6 つのタイプの他に glucose その他の糖より好収率に D-mannitol を生産する型の酵母を分離しその醸酵条件につき観察したので報告する。

方法 D-mannitol の生産性は保存菌株および古い醤油諸味より NaCl 15% 添加 maltose 培地を用いて新たに分離した酵母の計 44 株を大型試験管を用いて 30 °C にて振盪培養し、醸酵液について methyl ethyl ketone-冰醋酸-硼酸飽和水 = 9 : 1 : 1 (v/v) の展開剤にてペーパークロマトを行なって確め、醸酵条件の検討および D-mannitol の単離確認には 500ml 容量付フラスコを用いて振盪培養を行なった。培地は糖と窒素源の種類と濃度および KH₂PO₄, NaCl, KCl の濃度を種々変えて行ない、分析法は主として Neish の Analytical methods for bacterial fermentations に従った。

結果 供試酵母中 D-mannitol の生産を認めたものは、*Torulopsis nodensis*, *Cryptococcus neoformans*, 新分離酵母 T-6 の 3 株のみで前 2 者の生産量はごく少量であったが T-6 は著量の D-mannitol を生産した。すなわち本酵母は最適条件下に対糖 30% の D-mannitol を生成し、それを醸酵液より結晶状に単離確認した。この酵母は D-mannitol と共に glycerol をも生成した。glucose の他に fructose, mannose,

galactose, maltose, glycerol, xylitol からも D-mannitol を生成し、培地中の酵母エキス、カザミノ酸、NaCl, KCl の高濃度は D-mannitol の生産を著しく減少せしめた。

262. *Eremothecium ashbyii* によるリボフラビン生産に関する研究

(第一報) 油脂の効果について

阪大工 醸酵 ○小島 一郎, 岡崎 光雄
照井 喬造

目的 リボフラビン生産に、大豆油などの油脂が非常に有効であることは、以前から知られている。またペニシリソウや glucamylase の生産にも、油脂が有効であることが報告されている。これら優先合成に、油脂が共通して有効であることは、興味深い。リボフラビン生産を、著しく増大させる一つの要因として、油脂が徐々に分解を受け、良好な炭素エネルギー源を逐次供給するためと考えられる結果を得たので、ここに報告する。

方法 培地はペプトン、グルコース、酵母エキス各 1% に大豆油など油脂を 3% 加えた。リボフラビンは、酢酸酸性過マンガン酸カリウムで、培養液の色を消し、エーテルで油脂を抽出除去したあと、比色定量した。菌糸内リボフラビン量は、総リボフラビン量（培養液を 10 分間煮沸して、抽出から、培養液リボフラビン量を差し引いた値）で示した。

結果 油脂は還元糖が、消失したのち、有効に消費され、呼吸の持続、自己消化による pH 上昇の防止など、菌体の活性持続に寄与した。この様相は、残油脂量（培養液のエーテル抽出区分）、リバーゼ活性（基質としてトリアセチルを使用）、呼吸商の各経時変化で見られた。また油脂の有効添加時期を検討した結果も、上の結論を支持した。油脂の種類として、植物油が概して優るが、常温固体の豚脂も良好で、油脂の源

には関係がなかった。さらに、トリオレインやモノオレインにより代替が可能で、Tween 80やオレイン酸でも、かなり有効であった。

初発培地に添加したグルコースは、リボフラビンの生産を阻害した。グルコースは利用されやすいエネルギー源であり、オレイン酸やそのエステルは、比較的利用されにくいエネルギー源であるという見地から、種々の炭素源の微量逐次添加を試みた結果についても報告する。

263. マッシュルームより UDP-アセチルグルコサミン (UDPAG) の分離

東洋食工短大 ○橋田 度, 毛利 威徳
寺田 潤子, 志賀 岩雄
阪大, 工, 酢酵 寺本 四郎

目的 これまでこの類の核酸成分について検討して来たが、カラムクロマトグラフィでは、一般的な nucleosidemonophosphate 以外に、それらの糖化合物に相当する画分の存在が推察された。就中 UDP-糖化合物は生理的に重要な役割のあることが知られているので、本報ではマッシュルーム *Psalliota bisporus* より相当する画分を分離し、その化学的性質をしらべたところ、UDP-アセチルグルコサミンと同定されたのでその経過を報告する。

方法 生マッシュルームを冷時等量の10%過塩素酸溶液とともにホモジナイジし、沪液を中和し、沈澱を除いて後に径3.8cm 長さ32.0cm の Dowex 1×8 カラムで分画した。相当する画分は再クロマトおよび活性炭吸着処理により精製し、減圧濃縮して最終的に Ca 塩として単離した。

結果 該画分の紫外外部吸収は核酸成分全量の20%以上を占め、ヌクレオチド部分では最も大きいピークであった。0.01 N-HCl で100°C 15分間加熱すると分解されて UDP とアセチルグルコサミンになった。UDP-グルコサミンの存在はほとんど認められなかった。ペーパークロマトグラフィ、薄層クロマトグラフィ、赤外線スペクトルなどによって、既知試料の UDPAG と同定された。原料生マッシュルーム 1kg よりの収量は 145mg であった。

264. 微生物の茶葉ポリフェノール酸化酵素に関する研究

(第1報) ポリフェノールオキシダーゼの生産菌について

森永製菓、食品研 ○元田 節士
理研、醸酵研 柴田 有康
富金原 孝

目的 紅茶製造にとって茶葉の醸酵はその中心的かつ最も重要な工程で、茶葉中のポリフェノール（主としてカテキン類）が酸化されて or Sho-quinone になりさらに縮合転位して着色生成物が形成される。これらの酸化生成物が紅茶の水色や滋味に関与する。茶葉中のポリフェノールを酸化するポリフェノールオキシダーゼを得ることを目的にして酵素給源を微生物に求めたところ、本酵素を生産するカビが得られたのでそれについて報告する。

方法 分離した菌を緑茶（紅茶用品種紅ふじより調製）の浸出液にて培養し、培養液を酢酸エチルにて抽出しその上層の460m μ の吸光度を測定することによりテアフラビンの形成能をみた。

ポリフェノールオキシダーゼは緑茶浸出液およびカテコール、d-カテキンなどを基質として酸素吸収量をワールブルグ検圧計にて測定した。

結果 分離された菌は *Cladosporium* 属、*Alternaria* 属のものが1株づつ得られ生育適温、生育最適 pH はそれぞれ20°C前後、pH5.0附近、30°C、pH5.0～5.5であった。培養液のテアフラビン含量は培養2日目で最高に達し漸次減少していく。またツアペク・ドックス培地を主体とした培地で30°Cにて培養しポリフェノールオキシダーゼの生成をみたところその活性は緑茶浸出液を添加した場合にみられ培養2日目位で最高に達した。

265. *Pseudomonas* の生産するイソアミラーゼの精製とその基質特異性

阪大、産研 ○横林 康之、三崎 旭
原田 篤也

目的 先に私共の分離した土壤細菌、*Pseudomonas amyloferamosa* が菌体外にアミロペクチンおよびグリコーゲン中の α -1,6分枝結合を特異的に切断する酵素をつくることを見出し、この酵素を属に *Pseudomonas* イソアミラーゼと名づけた。この酵素はフルランには作用せず、またグリコーゲンの内部の分枝結合をも始全に切ることなどから、酵母のイソアミラーゼやフルナーゼなど従来の debranching 酵素と異なる性質をもっている。本報告ではこの酵素の精製法について述べるとともに精製酵素によるアミロペクチン、グリコーゲンの β -デキストリンなどの基質に対