

結 果

側鎖に二重結合を有する不飽和酸はそれに対応する飽和酸に比し抗菌性が強く、且つ側鎖の二重結合が共軛的なものが共軛的でないものに比し抗菌力が優れていることを再確認した。

核置換体についてはニトロ基の配位と抗菌性の間には先報と異つた結果が得られた。又メチレンオキサイド基を導入すると抗菌力は低下する。

側鎖に種々の基を導入した結果に就ても報告する。

50. 抗生物質の醱酵工業への応用**(第2報) 酒精醱酵への応用**

阪大工醱酵

田口久治, ○吉川光一, 山尾淳一郎

目 的

前回演者等は醱枯し中の汚染細菌に抗生物質を応用する事に就き発表した。本報に於いてはアルコール醱酵の種々型式に於ける醱中に混入する細菌に依る腐敗、醱歩合低下を防止する為に抗生物質を使用した。

実験方法

汚染細菌を分離する試料としてアミロ酒母液体麴法に於ける醱初期醱及び酵母接種後4時間を経過したもの並びに開放タンクの醱酵終了醱を使用した。汚染細菌に対しては Penicillin, Aureomycin, Streptomycin, Neomycin, Bacitracin, Polymyxin, Ferromycin の7種の抗生物質を用い各菌株に対する最小阻止濃度を通常の稀釈法に依り決定した。又土壌懸垂液を添加した開放方式で抗生物質添加に依る醱歩合への影響を調べた。

結 果

各試料より分離した細菌を菌学的性状に依り19種に分類した。各種抗生物質に依つて夫々の濃度で阻止される菌株数は次表の如くである。

抗生物質 濃 度 r/ml	完全阻止される菌株数						
	Peni- cillin	Aureo- mycin	Strepto- mycin	Neo- mycin	Baci- tracin	Poly- myxin	Ferro- mycin
0.01	4	0	3	2	0	2	2
0.1	8	4	2	3	2	3	3
1.0	1	12	5	6	2	9	2
10.0	2	3	5	4	4	3	5
100.0	1	0	0	1	6	2	4
>100.0	1	0	3	2	5	0	3

又 Penicillin 0.1r/ml, Aureomycin 1r/ml, 及び Aureomycin 0.1r/ml+Penicillin 0.01r/ml の併用の添加に依つて醱歩合は2~5%対照より良好であつた。

51. 抗生物質の醱酵工業への応用 (第3報)

酒精醱酵汚染細菌の生産する抗酵母物質

阪大工醱酵

○田口久治, 吉川光一, 野本哲也

目 的

前報に於ける酒精醱より分離した汚染細菌の一種 B 14号菌が抗酵母物質を生産する事が判明した。此の種細菌に依る醱汚染が酒精醱歩合に及ぼす影響は大なるものと考えられるので、従来の細菌の生産する抗酵母物質との異同を究明し概物質の酵母阻害機作を追究するものである。

実験方法及び結果

本報に於いては B 14号菌の菌学的性質を解明し甘藷一ブイオン培地使用の振盪培養に依つて得た濾液及び菌体からの抗酵母物質の抽出条件を検討した。

B 14号菌は運動性を有する桿菌で *B. subtilis* に属する。本菌は Polymyxin に依つて 0.1r/ml の濃度で発育を阻害される。本菌の生産する抗酵母物質は培養2日目に最高力価となり、培地pHは7.8に達する。培養液の pH を 2 に調整すると菌体と共に白色沈澱が生ずる。此の沈澱中に抗酵母物質が含有され、メタノールに1昼夜浸漬するとメタノール中に溶出される。メタノール溶液を真空濃縮し乾涸後少量のメタノールに溶解せしめ、エーテルを5倍量添加すると黄色沈澱を生ずる。培養液の白色沈澱を濾別した濾液中にも同一と考えられる抗酵母物質が含有され、活性炭に吸着後、メタノールで活性炭から溶出し上述の方法と同様にし黄色粉末(4000/mg)を得る事が出来た。本物質は熱に不安定で、酸性、アルカリ性に於いて共に 100°C 30分加熱で力価を消失する。又本物質は *A. niger*, *P. crysogenum* 等の黴類には抗性を示さず、粗粉末のニンヒドリン、ビユーレット反応は共に陰性である事から既知の抗黴物質 Bacillomycin, Coliformin, Cormin, Eumycin, Fungistatin, Mycosubtillin 等とは異なる興味ある物質と考える。

52. Aerobacter 属細菌の生産する Polysaccharide の研究 (第4報)

構成糖成分について

阪大工醱酵 ○東 登志彦, 三崎 旭

目 的

A. cloaceae 一変株は Glucose, Sucrose, Lactose等の炭素源より多量の Extracellular Polysaccharide を生産するがその構成糖成分を確認するため種々の条件下加水分解を行ない、Chromatography によつて構成糖を分離した。

実 験 方 法

Polysaccharide の加水分解は硫酸・塩酸・酢酸・蟻酸らを用い、その濃度及び温度を数段階に分けて試みた。Chromatography は濾紙粉末のカラムを用い、抽出は水飽和n-ブタノールを使用した。又構成糖は Paper chromatography とアンスロン法・カルバゾール法を併用して定量を行つた。

結 果

Polysaccharide の加水分解物はブタノール・ピリジン・水系溶媒による Paper chromatography では Rf 0.53, 0.42, 0.39, 0.12の spot 及び Base-line 近くにもう一つの spot を認めた。加水分解物を70%アルコールで処理して Acidic Saccharide の Ba 塩を除き、残る中性糖成分を濾紙粉末による Partition Chromatography により D-glucose, L-fucose 及び少量の D-galactose なることを夫々の誘導体を調製して確認した。Rf 0.12の成分が D-glucuronic acid であることはその Lactone の結晶を作つて確認した。Base-line 近くの spot はその部分を抽出して蟻酸で更に加水分解すると D-glucose と D-glucuronic acid を略々当量与えることより両者の結合による Aldobiouronic acid であると思われる。

硫酸・塩酸による処理によつて加水分解物中の D-glucuronic acidの量は相当減少し Aldobiouronic acid は殆んど見られない。一方、蟻酸・酢酸処理による加水分解では D-glucuronic acid の崩壊は殆んどなく、Aldobiouronic acid が認められた。

53. *B. polymyxa* 1 変株の生成する細菌多糖類ラムノガラクトンの研究 (第14報)

鉄複合体及び硫酸エステルについて

阪大工醸酵 寺本四郎, ○三崎 旭

目 的

先に報告(醸工誌, 36, 176, 1958)した様に Rhamnogalactan はそれ自体血漿増量剤等医薬剤に適した性質を有するが吾々は更に Rhamnogalactan が水溶性鉄複合体と形成する事を見出したのでその医薬的応用の見地より調製法及び性質に就いて検討した。一方 Rhamnogalactan をスルホン化すると相当の抗血液凝固作用のある事を知つたのでそれについても実験を行つた。

実 験 方 法

試料としては種々の大きさの Rhamnogalactan 部分解物(醸工誌, 36, 320, 1958)を用いた。

鉄複合体: Rhamnogalactan の存在下に鉄化合物とアルカリを反応させる時可溶性鉄複合体が生成するので鉄化合物の種類, アルカリの種類等種々条件を変えて調製法を検討し鉄複合等は透析に依り精製してアセトン等で沈澱せしめた。

硫酸エステル: 極限粘度, $[\eta]=0.083\sim0.417$ の二, 三の Rhamnogalactan 試料(1部)をFormamide(10部)中でChlorosulfonic acid(2部)と27°C, 20時間反応せしめた後ソーダ塩として精製した。

又上の方法で得られた Rhamnogalactan の鉄複合体及び硫酸エステルについて理化学的性質及び二, 三の臨床的性質を調べた。

結 果

安定な水溶性 Rhamnogalactan 鉄複合体は硫酸第2鉄, 塩化第2鉄及びクエン酸等三価の鉄化合物をアルカリと Mildな条件で反応せしめる事により得られる。鉄複合体は非結晶性の赤褐色粉末で鉄含量は通常15~20%である。高濃度(鉄として50mg/ml以上)でも pH の変化, 熱等に対して安定な水溶液となり毒性はLD₅₀=1100~2000 mg/kg で血清と反応しても沈澱を生成せず増鉄用注射剤としての利用が考えられる。

一方 Rhamnogalactan 硫酸は $[\alpha]_D^{20} -19.2\sim-22.7$ で硫黄含量12~14%の白色粉末である。抗血液凝固力は試料に依り若干の差異があるが1 mgにつき 7~14 units (Heparin の測定法に準ず)で毒性は分子量の大なるに従いやや強くなるが LD₅₀=600~700 mg/kg (マウス静脈注射)であつた。