

日本農藝化学会北海道支部
日本土壤肥料学会北海道支部
北海道農藝化学会
合同学术講演会

講演要旨

昭和32年6月29日

北海道大学農学部4階大講堂に於て

日本農芸化学会北海道支部
日本土壤肥料学会北海道支部
北海道農芸化学会
講演会

講演時間 15 分 ○印は講演者

午前の部 (10 時より)

1. 酵母の好気代謝に関する研究 (第 8 報) 振盪培養によるグルコン酸生成 (3)

北大応菌 佐々木酉二, ○高尾彰一

先に各種酵母の好気代謝について研究中、ある種の果実酵母が葡萄糖より大量のグルコン酸を生成することを認めめたので、その最適の醸酵諸条件を検討した結果、最良の菌株は静置培養 14 日間で対糖 90%, 振盪培養では 24~36 時間で 100% 以上のグルコン酸収率を上げうることを知つた。

従来、葡萄糖濃度は 10% を用いて来たが、次により高い各種糖濃度における醸酵の様相を見るため振盪培養によつて実験を行つたのでその結果を報告する。

また、糖濃度を高くした場合、往々にしてグルコン酸石灰の結晶が液中に大量析出し醸酵の速度を低下せしめるがこの防止のために少量の硼酸添加による実験を行つたのでその結果を併せて報告する。

2. 紹介培養法による植物の栄養生理学的研究 (第 1 報) 各種栄養素の小麥分離根の生育に対する影響 (その 1)

北大農化 石塚喜明, ○廣瀬晃

植物の個体全体としての栄養生理学的考察はこれまで多くの研究者によりなされて来たが、植物の生理機能を一層明確にするためには、これを器官あるいは組織等の部分に分けて培養を行う必要があるものと思われる。そこで先ず根の生理を解明する目的で秋播小麦赤穂不知 1 号を用い、その種子根の生長点を含む根端 10mm を切り取り、暗所にて 10 日間培養を行つた。根端は主根長が 100mm 内外に達し、多くの側根を生成した。異つた組成の培養液に培養を行い、各種栄養素の分離根の生育に対する影響を調べた結果、窒素については 10~15 p.p.m 程度の低濃度で最もよい生育を行い、高濃度では生育を阻害する傾向がみられ、磷酸についてはかなり高い濃度が最適であり、カリについては 10 p.p.m 以上の濃度においては生育に著しい変化はみられなかつた。また炭素源としては Sucrose あるいは Glucose が良好であつた。

3. *Gibberella fujikuroi* の一毒成分について

北大農化 中村幸彦, 下村得治, ○小野淨治
変敗飼料より分離せる *Gibberella fujikuroi* の生産する毒成分について研究を行い、Czapek 改善培養液に培養

せるものの培養濾液を活性炭処理することにより、酸のフランクションからマロン酸と考えられる物質を分離した。マロン酸はマウスに対し, LD₅₀ 1.5mg/10g の毒性を示すからこれは変敗飼料による家畜中毒の一因をなすものであると考えられる。

4. 国内保存パン種酵母菌株の分類学的再検討

北大応菌 佐々木酉二, ○吉田忠

いわゆる、パン種酵母の主体をなすものは *Saccharomyces cerevisiae* と考えられて来たが、多くは、パン種酵母という漠然とした名称の下に総括されているに過ぎない。わが国において全国の各研究機関に保存中のパン種酵母菌株は相当数に上ると思われるが、全国 12 カ所の各研究機関より蒐められた 74 株について、LODDER et VAN RUIJ (1952) の方法に従つて分類学的再検討を行つた結果、これ等菌株の中 56 株は *S. cerevisiae* HANSEN と考えられ更に *S. cerevisiae* 類縁株または、*Candida robusta* DIDDENS et LODDER と思われるもの 10 株及び *C. utilis* (HENNEBERG) LODDER et VAN RUIJ と思われるもの 2 株、*C. tropicalis* (CAST.) BERKHOUT, *C. reukaufii* (GRÜSS) DIDDENS et LODDER, *Hansenula anomala* (HANSEN) H. et P. SYTOW, *C. pelliculosa* REDAELLI と思われるもの各 1 株の他、*C. solani*, *C. melini*, 類縁と思われるもの各 1 株と分類学的位置の未決定のもの 1 株をも含んでいることが明らかになつた。

5. 犁底盤に関する研究 (第 3 報)

帯広畜大 山田忍, ○田村昇市, 小野哲也

前報までの研究結果火山灰畑地の犁底盤は土壤中の耐水性團粒が減少すると同時に、砂部分の粒径が近似した大きいものの集合のために、模式的単粒構造になり、これが加圧を受けると斜列型配列に変化し、固化し、犁底盤を生ずるものと推論した。

今回はさきの推論を確かめる一方法として、犁底盤を人工的に生成せしめる実験を試みた。すなわち十勝火山灰地において犁底盤の出来易い畑と、出来難い畑において、これにジープ、ブルトーザー等を使用して畑に加圧してみた。その結果は、犁底盤の出来易い地帶では車輪直下においては、7 回前後の通過で最高の硬度が得られ、土壤硬度測定器によつて測定したところ、犁底盤と同様な硬さに硬化したことが判明した。犁底盤の出来難い地帶では、その硬度はかなり小さいことが明らかになつた。

6. 細菌毒素の生化学的研究 (第 8 報) ポツリヌス E

型菌々体の崩壊と毒素の出現との関係

北大歯医、生化学 ○伊藤時哉、佐藤勇治

最近わが国でたびたび劇しい食中毒を起し食品衛生上問題になつてゐる“いっし中毒”的原因菌ボツリヌスE型菌 (*Clostridium botulinum type E*) の产生する毒素は從来ジフテリア菌、破傷風菌及びガスえそ菌類等のそれらと共に専ら典型的な菌体外毒素 (exotoxin) であると考えられていた。

ところが最近この考え方に対して疑問を抱かせるような2, 3の報文を見るようになつた。

それで本道における代表的なE型菌岩内株を使い培養して得た菌体を集め、これにトリプシンやリゾチーム等を作用させたところ菌体の分解乃至崩壊にもなつて驚異的ともいふべき強烈な毒素が出現することを認め、從来の体外毒素及び体内毒素 (endotoxin) のカテゴリーに若干の訂正を要すると考えるに至つた。

7. ササ資源の開発

特に札幌郡広島村の森林を対象としての検討

○福山伍郎、早稲田収

ササの過半は北海道に分布し、その豊富な蓄積と生産力はパルプ、紙、織維板、フルフラル等の製造に好適する林産資源であるにもかかわらず、木材資源の欠乏せる今なお利用されることなく、いたずらに森林經營上のガムとしてその刈捨にのみ年々数億の経費を投じている現状にある。

由來農林業は人生に必要な物資を生産すべき土地生産業であるが、林業は主としてセルローズ資源の保証的生産に重点をおき、森林の直接間接の効用を最大限に發揮することを目標としている。

セルローズ資源として今まで木竹が重視されていたが北海道産のササ（高さ1～2m以上）の生産力は暖地産竹林に匹敵するほど大であり、休眠状態にあるその資源の開発は現下の急務と信ぜられるので、最近広島村等において調査したササ資源の実態につき報告し、その資源化の促進に資したいと思う。

夙 食

午後の部 (1時30分より)

8. 水稻の活着経過について

北農試 ○三宅正紀、佐竹徹夫

冷床に育てた苗を移植後1乃至数日毎に抜取つて分析に供し、その活着の過程を追跡した。移植された苗は幾分凋れるが、直ちに光合成を行うものの如く移植後1日目より炭水化物含有率が増え、一時的に炭水化物が蓄積される。一方移植後2日目には新根が伸びたのが認められ、これに伴つて地上部の成分、N・P・Kが地下部に移行してゆく。移植後5日目を境として地上部の三要素含量の低下は止み増勢に転ずる。すなわちこの頃までに可成の量の根が新生

し、これによる吸収量が地上部乾物量増加のための需要量を上まわるようになつたことを示している。炭水化物はこれ以後の旺盛な新根の発生に利用されるものの如く、地上部の全炭水化物含量の増加は一時停滞する。7日目には葉身の水分は移植前の水準に回復し、葉数も移植当時にくらべ1葉増加している。これ以後乾物量は急速に増加していく。苗はこの頃に完全に活着したと認められるのである。

9. 緩慢凍結によるイカ肉中の核酸系物質の変化に関する研究

北大水産 ○斎藤恒行、新井健一

新鮮イカ肉を-6°Cに保ち、緩慢凍結を行つたところ、凍結完了と同時にATPの含有量は激減し、ADPもまた多く失つた。更にまたAMPの著しい生成を認めた。この現象は著者等がさきに鮭肉において認めたIMPの生成と対比すべきものでイカ肉中のAMPデアミナーゼ作用のないことを示すものと考えられる。なお1カ月間にわたる貯蔵試験の結果AMPは更にイノシンあるいはヒポキサンチンに変化することを認めた。

10. 熟圃化に伴う泥炭土壤の磷酸吸收能の変化

北農試 沢田泰男、松実成忠

美唄高位泥炭土壤について年次別に数種の土壤を供試し熟圃化に伴う磷酸吸收能の変化について実験を行つた。

1) pH高く塩基飽和度も大なる9年(+Ca), 35年原土、客土のよく熟圃化されているものと思われる土壤は、未墾原土、4年、9年(-Ca)の未熟畑土壤に比し特に易溶性のFe, Alが少い。これについては土壤腐植酸が関係していることが考えられた。

2) $Po_4^{1,000 \text{ p.p.m.}}$ による各pH域の磷酸吸收曲線をみると、いずれの土壤もpH3～4に大きな吸収があり主としてFe, Alによると解される。また吸収量の大小は易溶性Fe, Alの量の多少に關係深いと思われ、熟畑土壤は吸収量を減じている。

3) 磷酸濃度について検討したところでは添加磷酸濃度がほほ2,000p.p.m以上になるとpH6～7の吸収量は逆に熟畑土壤の方が大きい。

4) 土壤磷酸、吸収磷酸を数種の溶液を用いて溶出し、溶出の難易について検討を加えた。

11. 稲熱病菌とアミノ酸

北大農化 中村幸彦、○下村得治

本菌はDL- α -アミノ酸より、その相当ケト酸ではない一種のケト酸を生成することを認め、このものは、DL-イソロイシンより、本菌により生成された α -keto- β -methyl-n-valeric acidと同一であることが判明した。このことは、アミノ酸を中間体とするイソロイシン合成経路の可能性を支持するものである。更にこの場合、亜硫酸塩の存在下において、ビルビン酸、 α -ケトグルタル酸を検出し得たので、これらについて報告する。

研究発表会：昭和32年6月29日（土）午前10時より

特別講演：昭和32年6月29日（土）午後2時30分より

「印度の話」

北大農学部農芸化学科 田中明氏

懇親会：昭和32年6月29日（土）午後6時より

会費 300円

場所 札幌市北1条西2丁目

産業会館

（当日正午までに御申込み下さい）