

に樹果実のみならず樹上樹下に撒布施用したるものは特に濃酸歩合多し。

五、硫酸鉛撒布果は特に小癩程酸含量少なし。

而して硫酸鉛撒布果の特に枸橼酸含量少なき(所謂濃酸歩合多き)は恐らく附著又は吸着せられたる砒素(主として)並に鉛の作用により同化作用は促進せられ糖分の成生早く、且つ呼吸作用旺盛なる結果生じられたる有機酸は分解するに早き結果なりと譯の可也。之れ一に撒布果の糖分量の一定含量に達するに早きこと。二、呼吸作用が樹上に於て著しき結果、普通採收期の果實は既に全糖量を却つて減少すること。三、普通採收期の果實は撒布果は既に呼吸作用衰へ炭酸瓦斯の發生量少なきこと等により察知せらる。

残留砒素並に鉛量は衛生上重要な問題として海外に於ては既に論議せらるゝも、柑果は藥劑撒布後採收迄長時日樹上にありて降雨等に洗滌せらるゝ結果其含量極めて微量に(新鮮甜橙百瓦中無撒布果 0.014乃至0.048 Ppb、0.035乃至0.047、撒布果 0.042、0.028乃至0.035、0.029乃至0.053九旺)且つ果皮は完全に除去して食用に供され、尚ほカールソン氏に依れば硫酸鉛による砒素は普通の亞硫酸に比し一・五乃至三・五倍毒性弱き研究の結果あるに鑑み毫も食用上顧慮するの必要を認めず。

組織蛋白の含硫黄アミノ酸含量の生理的考察

九州帝國大學教授 農學博士 奥田讓

本講演の詳細は本月(昭和四年七月)及び來月の日本農藝化學會誌上に發表する事になつて居る。又其要旨は既に

組織蛋白の含硫黄アミノ酸含量の生理的考察

Proceedings of the Imperial Academy, V (1929), No. 6. に發表した。夫れ改竄には單に講演の梗概を記す。

數年前私は蛋白分子中にシステイン基の存在に關する論文を公表し、常法に従て空氣中にテ蛋白質を加水分解するにシステインが代表的の含硫黄アミノ酸として得られるが、酸化を避て加水分解を行ふに或種の蛋白質に於ては可なり多量のシステインが得られる事の新しい事實を報告し、又其際の定量法が完全を期し難いから恐らくは實際報告したよりも一層多量のシステインが實際は存在すべき事の推論を附加した。此度は先づ蛋白中のシステイン定量法を設定して各種の組織蛋白中のシステイン(S-C)を定量して其推論を確め、且つ蛋白質のS-C基含量と其酸素消費能との關係を論じた。

定量法の主旨は新鮮なる組織より蛋白質をスルホザリチル酸にて沈澱せしめ、之を炭酸瓦斯の氣流中にて塩酸にて加水分解し、次に同瓦斯中にて低壓下に塩酸の大部分を蒸發除去し溶液を二分してシステイン及びシステチンを定量する。

システインの定量には脱色せざる加水分解液にクロホルムを加へ、沃化物の存在に於て稍過剰なる沃素酸塩を用ひシステインを酸化せしめ殘餘の沃素酸塩をチオ硫酸曹達にて滴定しクロホルム層を無色たらしめ、酸化に要せられたる沃素酸塩の量を測り此量よりシステインを算出する。システチンの定量は加水分解液を骨灰にて脱色したる後常法に依る。

鶏、鰹、鰻等の新鮮なる肉蛋白に於ては含硫黄アミノ酸のS-C以上がシステイン型であるが、毛髮、羽毛の如きケラチン類に於ては之に反しS-C内外がシステチンである。一般に筋肉、内臓等の活性なる組織の蛋白質はシステチンよりもシステインに富みケラチンの如き不活性なる、即ち或意味に於ては代謝作用の廢棄物の如き蛋白質は反對にシステチンに富むが如くである。又卵蛋白に於てはシステチンの量遙にシステインの量に勝つて居る、之れは卵に於ては活性なるは小なる Embryo にして他の大部分は其食物たるべき蛋白質より成るが爲であらう。植物の種子蛋白の如き其老成したる植物

自身にまゝりては最早其の代謝上重要なならざる蛋白質も卵蛋白も同様の傾向を有する事と思ふ。

蛋白質の酸素消費能を Harrop 氏 Differential Manometer を用ひ PH 7.6 温度 37° にて測定したるに前記の如くシステインに富む、即ち SH 基を多量に有する肉蛋白の酸素消費能は夫れのみでは小であるが酸素消費能なきシステイン又は酸化グルタシオンを添加する場合には盛大なる酸素消費能を示す。然るに SH 基なきゼラチンの如き蛋白質は此等を含加したる場合にも殆ど酸素を消費しない。此實驗結果より考察するに SH 基に富む蛋白質に於ては此 SH 基がシステイン又は酸化グルタシオンを還元し、システイン又は還元グルクシオンを生じ、此等の物質が酸素を作用する。而して此等物質の酸化によりて生じたるシステイン型の物質は再び蛋白分子中の SH 基によりて還元せられてシステイン型となる。此反應を反覆して酸化を繼續する。然るにゼラチンの如き SH 基なき蛋白質は此能力を有しない。

生理體に於ては、其體液中には微量ながらシステイン又はシステイン型の化合物を有する(其定量法は含硫黄アミノ酸研究第七報に報告した) 而して、其筋肉又は組織の蛋白質は前記の如く多量の SH (システイン) 化合物を有する。此生物體に於ける酸化を既に行ひたる實驗を基礎とし含硫黄アミノ酸の方面より考察すれば酸化は先づ體液中のシステイン型化合物に起るが其際酸化されて生じたるシステイン型化合物を還元して再び酸素消費の能力を得せしめるものは體蛋白中の SH 基である。即ち酸化は先づ體液中に起るニ雖 (Pfeiffer は動物體に於ける酸化は體液中に起らずニ唱へたれども) システイン型物質が酸素を非常によく作用する事は今日公知の事實である。其酸化を繼續せしむるものは體蛋白である。換言すれば體蛋白は酸化に必要な SH 基の主要なる貯藏所であり又給源である。