

齊開花後六〇乃至七〇日目の完熟期になれば最早や生ずる事無し。

三、出穂時期に無理を與へて懐穂をなす時は極めて多數の秕米を生じ且つ結實せし粳米も褐色となりて茶米を生ずる事極めて多し。

四、稻は開花期及其後も降雨に會ふ事無き時は褐色粳米及茶米を生ずる事無けれども開花中降雨に會ふ時は褐色粳米及茶米を生ずる事多し。而して降雨時間の長きもの程茶米を生ずる事多し。

第一二部 (農藝化學、土壤肥料學)

濕度を異にし一年間貯繭したる繭質の變化 及び貯繭方法に就いて

郡是製糸研究所

岩岡末彦
山本孝三
新庄嘉吉

製糸業にては、原料關係上又經營上乾繭を一定期間少くも數ヶ月より一年以上貯繭保全の必要ありて、此貯繭中経蟲及鼠害を防止するは勿論繭質を絕對に不良ならしめざるを主要條件なるが、貯繭庫の不完全貯繭器の不適當貯繭方法の不合理貯繭中の不注意等により、貯繭期間により、又繰糸時期により、繰糸工程水量に不良なる成績を示し糸質を損傷せる

濕度を異にし一年間貯繭したる繭質の變化及び貯繭方法に就いて

濕度を異にし一年間貯蔵したる藪質の變化及び貯蔵方法に就いて

一八一

と多し、貯蔵中藪質の變化は主として温濕度の影響にて、特に、濕氣の多少は直接藪系に影響し、又細菌叢の消長に關係するものにして、實際貯蔵に乾濕を感受せしめざる様苦心せるは衆知の事項なるも、從來之等貯蔵に關しては繰系試験成績多きも貯蔵中に重大なる關係を及すべき温濕度を檢定して、各期藪質の理化學的變化を研究せしもの見られざれば吾人は支歐黃藪の本乾藪(乾藪程度37%)を濕度を異にせる一定容器中に一年間同一場所に放置貯蔵し、藪屍及蛹體の理化學的變化と微生物の消長とを毎月試験し主として濕度の藪に對する影響を究め、貯蔵及繰系工務上の考察に資せんす。

次に貯蔵方法として、貯蔵中貯蔵容器の當を得るや否やは貯蔵倉庫の完否と等しく製系上重要な關係あるものなれば、前試験と同一原料藪を同一乾燥方法により、乾燥程度 36%、37%、38%の3區の乾藪を各一つは罐詰密閉とし(200粒入)一つは布袋に入れて、同一藪倉庫に温濕度を測定して、一年間貯蔵し八月、十一月、翌年二月の三回に繰系試験をなし、解舒糸量、糸質を調査すること共に藪質の理化學的試験及微生物試験をなせり。

兩試験共試験方法實驗成績繰系試験成績等の詳細は省略し、試験成績の摘要と考察の概要を抄録すべし。

1 濕度を異にして貯蔵したる藪質變化

試験方法としては温度は室温に放置せるものにして、一般製糸家の藪倉庫は未だ不完全にて藪倉庫内の温度は一年間殆んど外温に左右さるゝと云ふも差支へ無く七、八、九月は高温を十二、一、二月は低温を示し、外温との差僅少なり(温度調査表省略)従つて貯蔵中の温度は倉庫内の温度として(最高温度32.1度、最低温度25.5度)濕度を次ぎの三區とす。

1、40% (乾燥區)

2、65% (標準區)

以上、目的濕度は一定濃度の硫酸水溶液即40%區は比重1.381、65%區は比重1.273、90%區は比重1.114の硫酸液を使用せらるも温度一定ならざれば、其蒸氣張力は常に變化するを以て嚴格の意味に於ては目的濕度にあらざるも關係蒸氣張力は温度80度の差にて約2%に過ぎざれば本試験の如く各試験區の濕度差大なる場合は結果に影響なきを見做し得べし。

試験成績概括

1. 菌重量 貯菌期間を通じ毎月乾燥區(40%)は約2%減少し濕潤區(90%)は約8%内外の増量を示し標準區(65%)は殆んど其の増減を認めず。

2. 水分 (イ) 菌屍水分は乾燥區は各月貯菌前よりも常に減少し水分85%内外なり濕潤區は漸次増加し五ヶ月よりは18%以上の含水量に及び其の後は時期の経過に大差なく標準區は常に水分10%内外にて一定せり。

(ロ) 蛹體水分は乾燥區は漸次減少し約45%内外にて濕潤區は貯菌十日にて既に著しく増加し三ヶ月目には21%以上に及び順次増加し88%を示せり。但し貯菌半ヶ年後は蛹體の分解による揮發物の減耗量多く純水分にあらず。標準區は8%内外にて殆んど一定せり。

3. 微生物 (イ) 細菌(菌溶解菌其他)の消長は各區共多少見らるれども乾燥區標準區は特に其の發育認められず濕潤區は時日の経過と共に著しく繁殖せり(細菌聚落數省略)。蛹體は十日目に於て既に甚しく増殖し五ヶ月目より細菌數多少減少せるは微の繁殖に伴ひ蛹體成分の變化による生産物のため細菌の發育に不適當なれるによるべし。

(ロ) 微は乾燥區、標準區は殆んど發育認められざるも濕潤區は菌屍蛹體共に貯菌一ヶ月にて發芽し二ヶ月目には既に

濕度を異にし一年間貯菌したる菌質の變化及び貯菌方法に就いて

濕度を異にし一年間貯蔵したる菌質の變化及び貯蔵方法に就いて

一八四

肉眼にて菌苔を菌屍上に認められ貯蔵時日の経過に従ひ菌屍蛹體の全面を徹にて覆はるゝに至る。

4. セリシン溶解度 菌屍セリシン溶解度は菌解舒と密接なる關係あるものにして製糸原料菌の價値性狀を知らんことを必要なり。別表は一定時間一定温度にて溶解したる菌屍無水一〇〇分のセリシン量にて貯蔵十日に於ては乾燥區最も溶解度多く濕潤區は貯蔵前より著しく不溶解なり。

濕潤區菌屍セリシンの不溶解なるは吾人多數の實驗結果と一致するところにて菌屍セリシンの水和作用 (Hydration) に歸すべく其後菌屍蛹體の吸水量を増加すること共に微生物も繁殖し溶解度を増し含水量多き五ヶ月頃より特に溶解度多きは菌屍セリシンの分解を證するものなり。

乾燥區は貯蔵一ヶ月後より溶解度を減じ其後僅少の増減あるも貯蔵期による變化認められず。

標準區は殆んど變化なし。

要するに濕氣多き場所に菌を放置する時は初め溶解度を減じ吸水と共に溶解度を増し長時日に互るべきは微生物の繁殖に伴ひ分解變質す。

5. セリシン溶液の粘度及保護作用 セリシン溶液の粘度を測定するときはセリシン膠質性を考察する上に必要なり粘度はオストワルド氏ワイスコンメーターにより温度の恒温槽にて測定す。第二表は各區貯蔵後五ヶ月目セリシン溶液各濃度の五時間後の比粘度にて最上の曲線は乾菌直後測定せるものなり。50%區、80%區は殆んど同一曲線を示せるも90%區は濃度を増すも殆んど比粘を増加せず直線を示す。

第三表は同一濃度七時間後にて貯蔵期の経過による比粘度の變化を示せるものなるが、60%、90%の兩區は貯蔵期によ

り變化なきも、80%區は經過に従ひ其の粘度を減少せり。

保護用は金數を以て表す。40%、65%の兩區は貯藏十一ヶ月に於て0.005—0.010疋ならも90%區は0.013—0.018疋にて保護作用の減少を示せり。

6. 蛹體成分の變化 (イ)蛋白質、グリコーゲン、アムモニア、グリコーゲン、蛋白質等の變化は濕潤區に於ても脂肪の變敗に比し極めて僅少なり蛋白質に於ては貯藏一年後65%區89.13%なるに90%區は27.8%を示し90%區はアムモニア増量せり全窒素を100にせるを貯藏一年後アムモニア性窒素40%、65%の兩區は0.3以内なるに90%區は2.79なり。(ロ)脂肪、蛹體成分の變化をして濕潤區の脂肪の酸敗せること著しく酸價により其の分解度を知るを得べし種々の脂肪酸を生ずること共に揮發性物質も少からず生産さるゝは固形物の減少により明かなり。

標準區乾燥區は殆んど酸價一定なるも濕潤區は貯藏十日に於て既に酸價を増し一ヶ月に於ては甚しく分解し二ヶ月に於ては中性脂肪の過半は脂肪酸に分解す。貯藏一年後に於て乾燥區標準區の脂肪酸價3.7—5.6なるに濕潤區は200を示せり。

此の蛹體成分の變化は蛹體中の酵素により又細菌微により分解さるゝものなるが蛹體の變化は煮繭湯練糸湯の反應成分を變化し解舒糸量糸質に少からず影響を及すものなり。

以上各種の試験に實際練糸試験成績より貯藏中の濕湿度の影響を考察さるゝが主として濕度の多少は繭質に至大の關係を及すものにして多濕の環境に貯藏するときは初め繭セリシンは水和作用によりセリシン溶解度を減じ漸次膠質的變性となし水分の吸收増加に従ひ微生物の繁殖と共に繭屍及蛹體の分解變質を來し解舒不良に糸質劣悪なるものなり。

濕度を異にし一年間貯藏したる繭質の變化及び貯藏方法に就いて

濕度を異にし一年間貯蔵したる藪質の變化及び貯蔵方法に就いて

一八六

關係溫度 25°C 以内の乾燥狀態にては溫度の高低に係らず一年間殆んど藪質變化せずと推定するものなり。従つて斯かる貯蔵によれる原料なれば時期によりて繰糸上の差異を輕減し得べしと推考す。

本試験は未だ試験の不備の點もあり又濕度の範圍大なれば本年 25°C 、 20°C 、 15°C の三區とし以上の理化學的試験繰糸試験を繰返し本試験の不完全を補はんを實驗中なるを附記す。

1 貯蔵容器試験成績概括

試験方法及貯蔵庫内濕溫度表は省略し次に成績摘要を述べ。

1. 水分 罐詰區は貯蔵中に水分の増減認められざるも布建區は各區藪質藪體共に水分増加す而して罐詰區の乾燥程度を異にせる各區は貯蔵後に於ても其の差異を明かに示せるが布建區は一ヶ月目に於て既に殆んど同一水分となり乾藪時日の経過と共に藪質藪體共に乾燥程度の相違を認むる能はざるに至る。

2. 微生物 概して兩區間に著しき差異は見られざるも罐詰區に細菌數少く水分多き布建區に多きを示せり同一方法による貯蔵なるときは乾燥程度により相違し水分最も多き 25°C 區最も細菌繁殖せり。

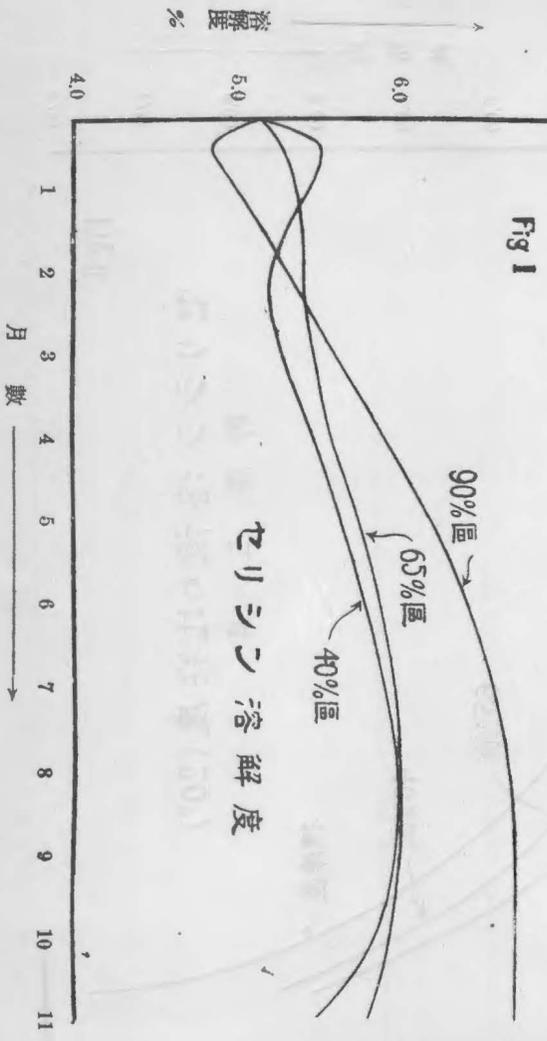
3. セリシン溶解度 布建區は水分増加せる貯蔵一ヶ月より一般に溶解度を増加せるも水分の變化なき罐詰區は其の溶解度も殆んど差異少く多少貯蔵直後より減少の傾向を示せり。

罐詰區に於ては乾燥程度 25°C 區の溶解度少く 15°C 區最も多きも布建區には其の差異を認められざるは水分が各區均一にされるによるべし。

4. 藪體脂肪酸價 兩區共に時日の経過により酸價を増加する傾向あるも罐詰區は其の差少く布建區は著しく増量せり

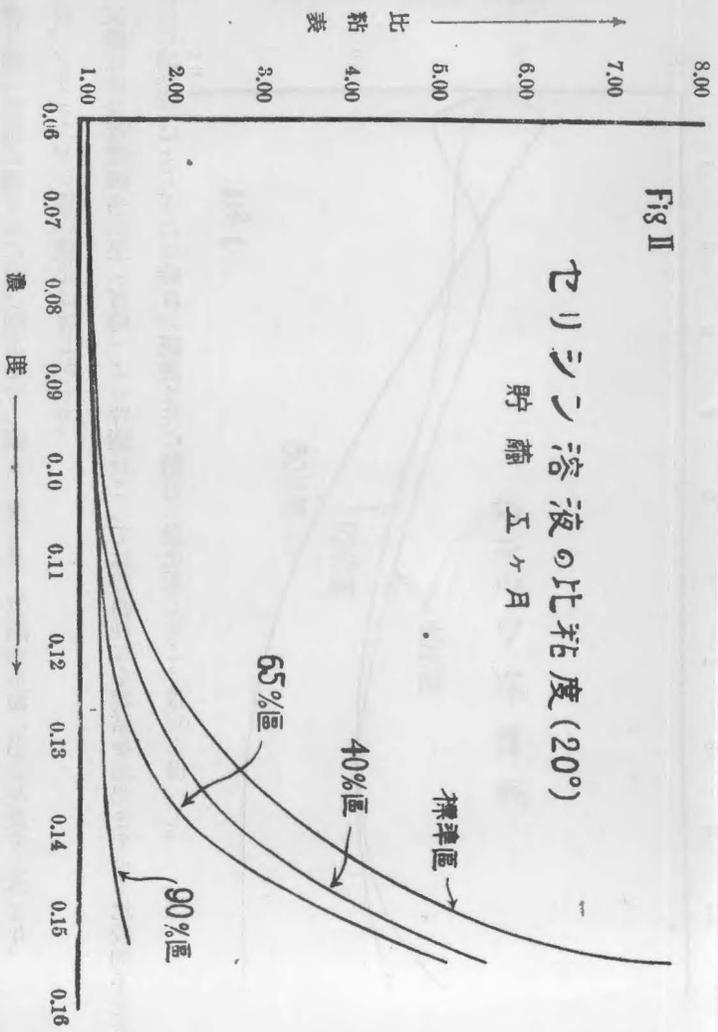
貯蔵容器同一なる時は蛹體水分の多きもの程時日の経過に伴ひ脂肪酸價の増加大なり即ち蛹體水分及び温濕度が酵素及び微生物の作用に適するに従ひ酸價を増し糖質の變化及び煮融線系湯に影響を及すものなり。
 蛋白質、グリコーゲン等の變化は著しからず。

以上試験成績及實際線系結果(省略)より貯蔵器としては防濕性なる罐詰を理想とすべく比較的不完全なる貯蔵庫にては特に罐詰法によらざれば時日の経過と共に糖質の變化著しきこと推定し得べし。



湿度を異にして一年間貯蔵したる糖質の變化及び貯蔵方法に就いて 一八七

濃度を異にし一年間貯蔵したる糖質の變化及び貯蔵方法に就いて

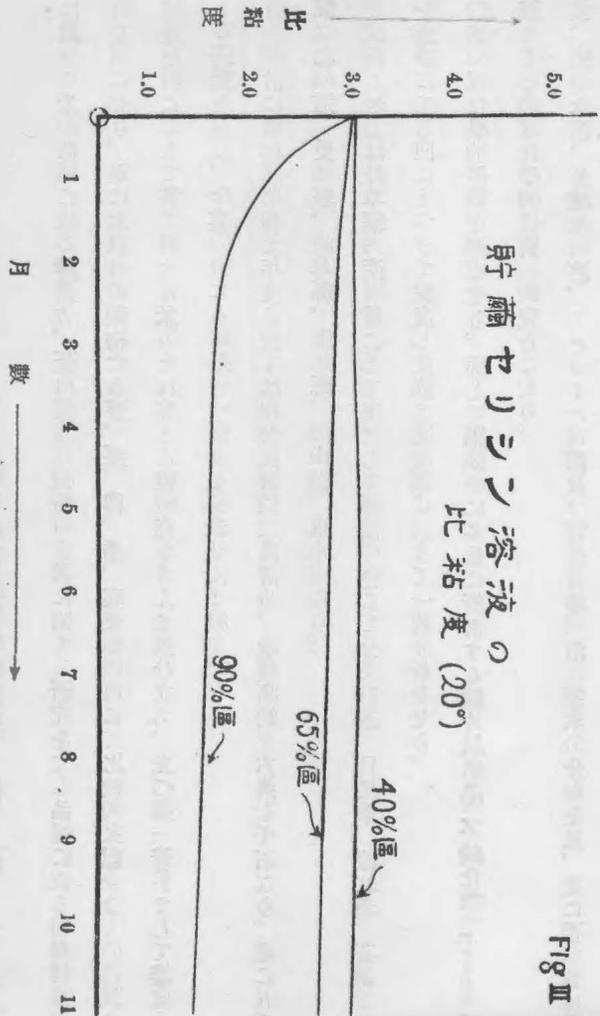


比
粘
表

濃
度

Fig II

貯菌セリミン溶液の
比粘度 (20°)



濃度を異にし一年間貯菌したる菌質の變化及び貯菌方法に就いて