

138 センダンの植物ゴム質について (II)

宮崎大学農学部 武 井 斎
河 内 進 策

1. まえがき

センダンの植物ゴム質は、其樹幹から分泌される粘稠な物質で、日時の経過とともに、淡色から濃黄褐色に変化し、ついに固化する一種の保護物質と見做される。前回の研究発表では、0.2%のH₂SO₄で温和な加水分解を行ない成生する糖および糖酸について定性的実験を行ない、arabinose, galactose, uronic acid

の3成分からなることを明らかにした。今回はそれら成分の組成割合などについての実験を行ったので報告することにした。

2. 精製分離とその分析結果

前回と同様冷水溶解物をアルコールで処理し白色粉末として分離した。其分析の結果は Table 1 の如くである。

Table 1 精製ゴム質の組成

moisture	ash	furfural	pentosan	mucic acid	galactan	uronic acid
%	%	%	(pentose) %	%	(galactose) %	%
13.46	3.31	18.89	32.23 (36.63)	42.34	32.66 (36.29)	51.76

定量方法は常法に従って、pentosan は 12%HCl で蒸溜を行ない Furfural phloroglucid として定量する所謂 Tollens 法により、galactan は比重 1.15 の HNO₃による酸化分解法により、uronic acid は Dickson の方法によったが、発生した CO₂ を 0.5N の Ba(OH)₂ と反応させる装置は筆者等の変法を採用した。

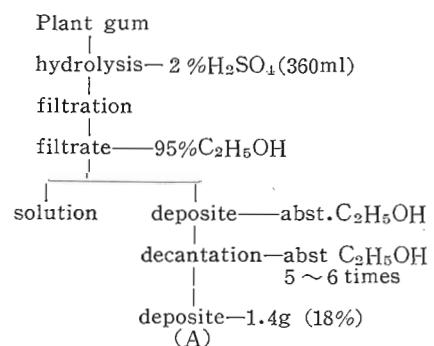
分析の結果を考察するに、uronic acid は後述の様に glucuronic acid であることが明らかになったので、生成した mucic acid は galactan のみから生成したものと考えられる。araban および uronic acid はいずれも furfural を与えるが、Tollens は 1 量の glucuronolactone は ½ 量の furfural phloroglucid を生成することを確かめ筆者等が glucuronolactone, glucuronic acid, galacturonic acid 等について実験を行った結果 glucuronolactone からは pentosan として 27.65%、pentose として 29.73%、galacturonic acid からは pentosan として 29.17% pentose として 33.21% に相当する furfural を生成することを確かめた。以上の実験を総合すると Table 2 の様になる。なお ash の 3.3% はアルコール HCl 処理を行っていないので過多になっている。

Table 2 植物ゴム質の組成

uronic acid	galactan	araban
%	(galactose) %	(arabinose) %
51.76	32.25 (36.29)	20.58 (23.13)

3. 精製ゴム質の 0.2%H₂SO₄による加水分解

分解過程は次の様である。(Fig 1)



上述の方法によって得られた試料は arabinose を含まない uronic acid と galactose からなる物質であることは paper chromatography によって明らかになった。この試料について粘液酸の定量および furfural の定量を試みた。生成した furfural は uronic acid から生成したことは明らかであって、分析の結果は pentosan として 9.88% pentose として 11.22%を得たので総合すると uronic acid 37.81%、galactose 65.93%となる。galactose 2 mol と uronic acid 1 mol から構成されるとすれば、galactose は 64.98%、mucic acid 35.02%となる。なお galactose を比重 1.15 の HNO₃で処理し mucic acid を除去した濾液について常法に従って酸性砂糖酸カリ

の結晶を作る操作を行ったところ、光輝あり特徴ある菱形の結晶が得られたので uronic acid は glucuronic acid であろうと推定した。

4. 結 び

精製植物ゴム質の分析の結果は前述の通りである。

uronic acid は glucuronic acid であることを明らかにした。0.2% H₂SO₄による 3 時間加水分解生成物は galactose 2 mol と glucuronic acid 1 mol とから構成されるものと思われる。

139 廃材堆肥による苗畠土壤の改良試験

大分県林業試験場 後藤泰敬
大分県林産課 中尾稔
立石一

1. はじめに

廃材堆肥は通気透水性等の理学性の改良や養分保持力を高め、植物の生育に直接間接に数年効果があると云われる。この廃材堆肥を有機分の供給の少ない苗畠に施用し、苗木の生育促進を図るため、下記要領により糞堆肥と比較試験を行なったので 1 年目の結果を報告する。

2. 試験要領

- (1) 試験期間 自昭和43年3月～44年3月
(2) 実施場所 大分県日田市田島町
大分県林業試験場 8号苗畠
(3) 方 法 別表1の「設定図」のとおり。
(4) 供試材料 粪堆肥は堆肥、廃材堆肥は醸酵促進剤(VS-34)を使用し、パルプ工場で作られているものを用いた。

区分	全窒素	全磷	全鉄酸	全加里	全石炭	全苦土
	(N)	(P ₂ O ₅)	(K ₂ O)	(CaO)	(Mgo)	
糞堆肥	0.43%	0.40%	0.41%	—	—	—
廃材堆肥	0.50	0.10	0.02	—	—	—

(5) 試験地の概要

- (1) 昭和38年度より苗畠として開設しており、埴質壤土
(2) 前作はクロマツの床替苗で育苗成績はあまり良くなかった。
(3) 年平均気温(5ヶ年平均、以下同じ)
14.7°C、年間降雨量1,766mm、年降雨日数
132日

(4) 海抜高 86m の盆地帶

3. 結果及び考察

施用後 1 ケ年間の指標苗木の成育状況、供試土壤の分析結果は別表(2)、(3)のとおりであり、対照区に比べて苗長、直径、重量ともにかなり効果があらわされている。廃材、糞堆肥ともに 90kg 施用区が 45kg 施用区より調査項目のほとんど全てにおいて良成長を示し多施用による弊害は見られない。唯、アカマツの根重量において廃材堆肥の 45kg の方がわずかに良成育を示しているが、これは多施用害傾向または掘取り時の切根が考えられるが、定かでない。

一般的には廃材と糞堆肥の成長差は明瞭でないが、アカマツの直径成長において糞堆肥の方が良好のようである。

土壤の理化学性については全般に改良されており、理学性において 90kg 区が粗孔隙、容積重、透水性の改良が顕著にあらわれ、期待どおりの成果が見られた。

4. むすび

つたない報告であるが、今後事業的の施用化にいささかでも役立てば幸いである。