

桑園の高度利用(1)

誌名	山梨県蚕業試験場研究要報
ISSN	0388953X
著者	田中, 真 橘田, 孝男
巻/号	27号
掲載ページ	p. 20-24
発行年月	1988年3月

桑園の高度利用

(1) 桑の実の生産利用について

特に果汁中の糖および酸の成分

田中 真・橋田孝男

最近の遊休桑園の増加は、耕地の利用率の低下を招き、また病害虫の発生源等になり、農村環境の悪化をもたらし、農政の推進上解決を要する重要な問題となっている。

そこで、それら問題を解決すると共に、養蚕農家の経営向上を図る目的で、いままであまり利用されなかった、桑園副産物である桑の実の生産利用について試験を実施している。

そのうち、特にワイン、ジャム等への加工利用を前提とした時、果汁中の糖および酸は重要な成分と考えられるので、それらの資料を得るため、桑の実の利用に向くと思われる品種を用い、果汁中の糖および酸について調査を実施したので、その結果の概要について報告する。また、果汁の分析、ワイン・ジャムの試作は、山梨大学の指導のもと実施した。

なお、本試験の結果の一部については、日本蚕糸学会中部支部第 43 回(1987)において発表した。

材 料 お よ び 方 法

供試した桑品種は、フィカス、416号(以上は信州大学繊維学部より分譲)、米国13号、カナダ産桑A、白芽荆桑、パキスタン、カタネオ、ミラン4号、ミラン5号(以上は農林水産省蚕糸試験場より分譲)、および一ノ瀬、多胡早生の11品種で、一ノ瀬以外のものは、一ノ瀬既設株に、接ぎ木したものをを用いた。

調査した桑の実は、接ぎ木後翌年に自然着果したもので、雨中、雨後をさけて完熟したものを採取し、重量、糖度および糖、酸の成分について測定した。

また、フィカス、米国13号、カナダ産桑A、一ノ瀬の4品種については、押金ら(1983)の熟度段階で、実際に利用が考えられるSt 4(淡紅色椹)からSt 6(熟椹)までの間の、糖および酸の成分量の変化についても測定した。

- 1、重量は完熟した桑の実を採取し、極端に小さいものを除き、各品種につき20～25粒測定し、平均値を求めた。
- 2、糖度は屈折糖度計を用い、各品種10～15粒を乳鉢内でつぶし、ガーゼ等で濾過した果汁について測定した。
- 3、糖および酸の成分は、2の方法で採取し凍結保存した果汁を、液体クロマトグラフ(島津LC-3A)でそれぞれ分析した。

結果 および 考察

1、重量および糖度

供試した品種のうちミラン5号、米国13号、白芽荊桑、フィカス、カナダ産桑Aが重量が重く、特に米国13号、フィカス、カナダ産桑Aは良い着果性を示し豊産種であった。

糖度は重量が重いほど低い傾向を示した。

また、パキスタン(白実種)、多胡早生は18度をこす高い糖度であった。(第1表)

第1表 品種別桑の実の重量・糖度および着果性

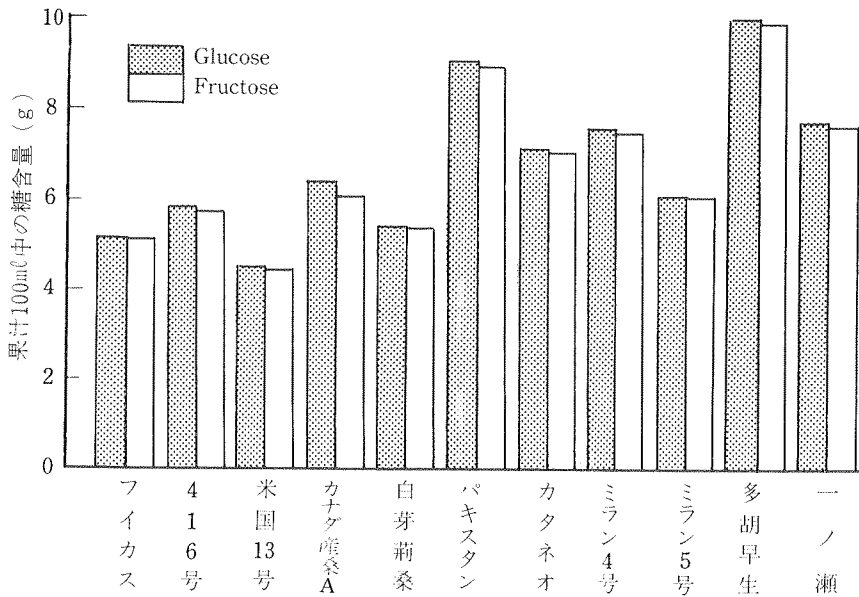
品 種	重量(最高)	糖 度	着果性
フィカス	3.52(4.29) g	12.2 度	極 良
4 1 6 号	—	14.2	普 通
米 国 13 号	4.27(5.04)	12.4	極 良
カナダ産桑A	3.50(4.30)	13.4	極 良
白 芽 荊 桑	3.92(4.93)	11.8	良
パキスタン	2.35(2.97)	18.2	普 通
カ タ ネ オ	1.10(1.73)	15.0	不 良
ミ ラ ン 4 号	1.83(2.26)	15.4	普 通
ミ ラ ン 5 号	4.91(5.95)	13.4	良
多 胡 早 生	2.19(3.04)	18.6	普 通
一 ノ 瀬	1.85(2.05)	17.0	普 通

2、糖の成分

果汁中に含まれる糖の成分は、

注：着果性は一ノ瀬を普通とした時の相対的な表現

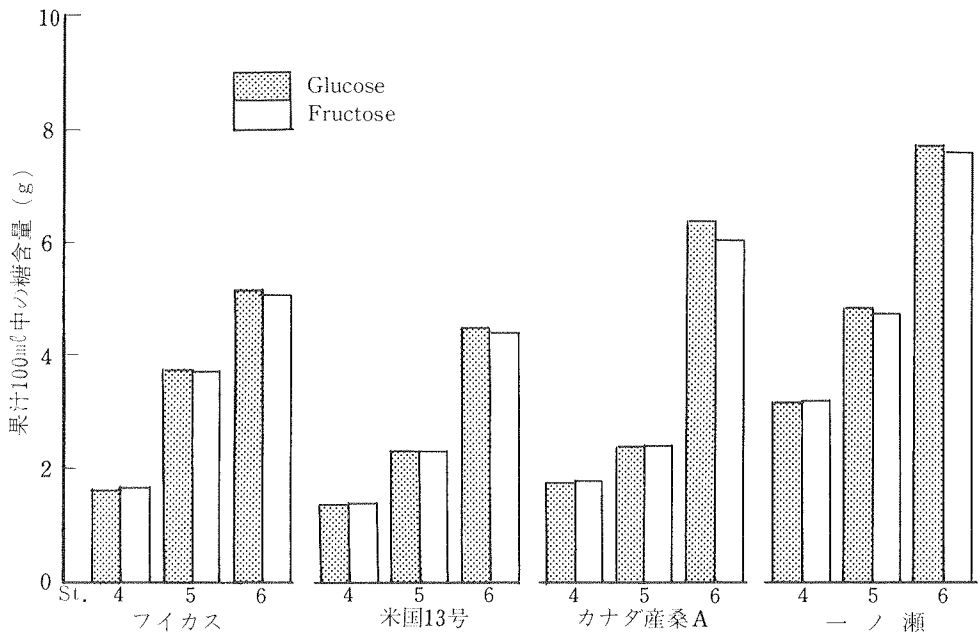
ブドウ糖と果糖が主で、ショ糖がわずかに認められる程度であった。ブドウ糖と果糖の割合は、ブ



第1図 果汁中(St.6)の糖含量

ドウ糖がわずかに多いが、ほぼ1:1で供試した品種全てに共通であった。(第1図)

St 4からSt 6までの変化は、熟度が進むにつれても糖の含量も増加するが、ブドウ糖と果糖の割合は変化しなかった。(第2図)



第2図 熟度別糖含量の変化

3、酸の成分

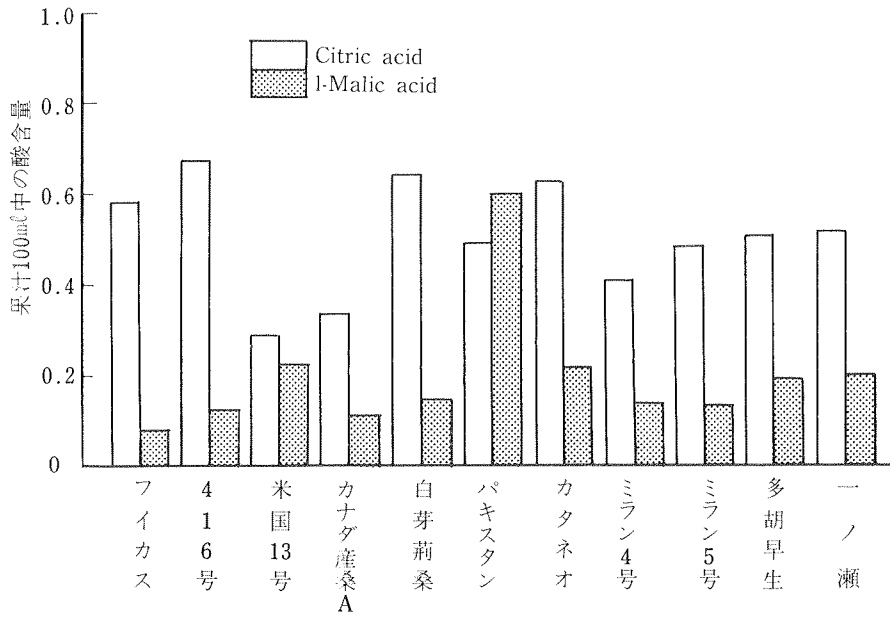
果汁中に含まれる酸の成分は、クエン酸とリンゴ酸が主で、ほとんどの品種でクエン酸が多く、リンゴ酸が少ない傾向であった。そのうち、パキスタン1種はリンゴ酸の含量がクエン酸のそれを上回り香が他の品種と異なり土くささがなく、特徴的であった。

完熟した桑の実(St 6)の酸含量は、供試した全ての品種で1g/100ml以下の低い値であった。

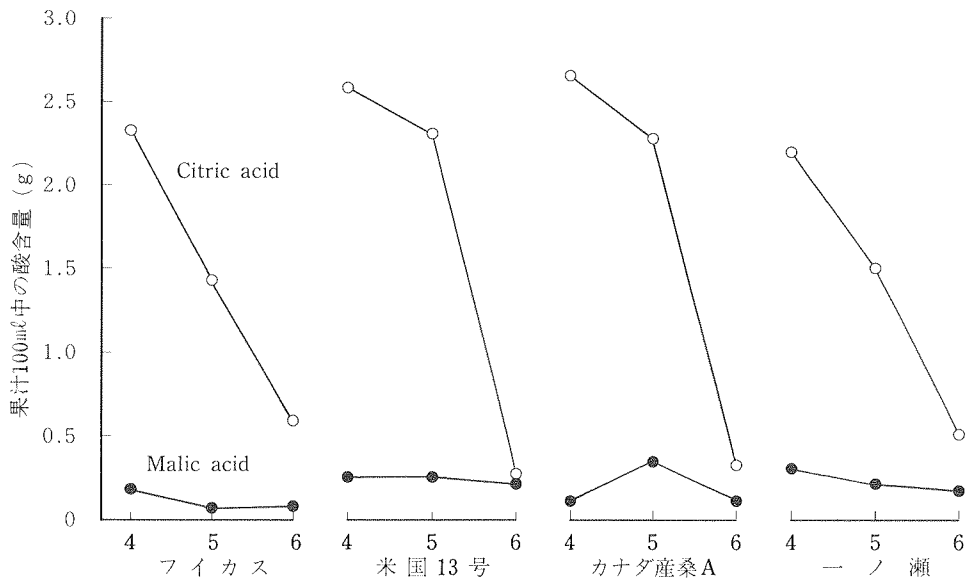
(第3図)

酸含量はSt 4が最高で、その後急激に減少するが(押金ら、1983)、成分から見ると、St 4の段階で含量の多いクエン酸が、熟度が進むにつれて減少するのに対し、リンゴ酸はSt 4においても少なく、その後の変化もわずかであった。この傾向は供試した4品種に共通であった。

(第4図)



第3図 果汁中(St.6)の酸含量



第4国 熟度別酸含量の変化

以上が結果の概要である。収穫後の問題として、ワインへの利用には、完熟したものは酸含量が低く、醸造時に補酸等の処理が必要であるが、試作した結果は良好で、製品化は有望であった。また、従来のワイン醸造所は、ブドウを原料とした場合、8月末から10月頃までしか稼働せず、桑の実の場合、収穫時期5月から6月にかけてで時期が異なり、この点からも有望と思われた。

ジャムは一部ですでに市販されており、製品化には大きな問題は無いと考えられる。

桑の実の利用には多収性が第一条件と思われるが、糖および酸等の成分も重要な条件であり、収穫法、栽培環境等を含め、さらに検討する必要がある。

摘 要

桑の実の利用に適すると思われる品種を用いて、果汁中の糖および酸等の調査を行い、次の結果を得た。

- 1、供試した品種のうちフィカス、米国13号、カナダ産桑Aは重量も重く、良い着果性を示したが糖度は低い傾向であった。
- 2、果汁中の糖は、ブドウ糖と果糖が主で、両者の割合は1：1であり、糖度の増加に伴うこの割合の変化は無かった。
- 3、果汁中の酸は、クエン酸とリンゴ酸が主で、クエン酸が多い傾向であったが、完熟の含量は低かった。St.4以後の急激な減少はクエン酸が減少するためで、リンゴ酸の含量は少なく、変化もわずかであった。

文 献

押金 健吾・牧田 行正(1983)：信大繊維農場報告(12)14～26