

감귤을 활용한 다양한 차(茶) 제품 개발과 활용 방안

윤민상* / 요보록소보록농장 대표

이선자 / 요보록소보록농장 매니저

박미영 / 실결원농장 대표

안경아 / 제주연구원 책임연구원

연구 필요성

1. 감귤 재배 현황

감귤은 우리나라 대표 과일 중 하나로 대부분 제주에서 재배된다. 제주 감귤의 역사는 고려부터 시작된다. 『고려사』 세가 7권 기록에 의하면 문종 6년(1052년) 3월에 “탐라에서 세공하는 귤의 수량을 일백포로 개정 결정한다”라고 되어 있어, 1052년 이전부터 제주에서 감귤을 재배하여 국가에 세공으로 바쳤음을 알 수 있다. 『세종실록』 2권에도 금귤, 유감, 동정귤, 청귤, 유자와 산귤(진귤) 등 기록되어 있어, 제주에서 다양한 재래종 감귤이 재배되었음을 알 수 있다.

우리가 주로 먹는 품종인 온주밀감은 1911년 프랑스 출신 엄탁가 신부가 일본에서 15그루를 들여와 제주에 심은 것이 그 효시로 알려져 있다. 1960년대 농림부에

* 윤민상(newmangkang@gmail.com): 제주도 귀농 10년 차로 유기농 감귤 3,000평을 재배한다. 감귤과 감귤부산물을 활용한 차(茶) 제품 개발하여 제주 농촌에 새로운 희망을 만들기 위해 노력하고 있다.

서 농어민소득증대특별사업으로 감귤 재배를 적극적으로 권장하면서부터 재배 농가와 면적이 급격히 늘어났고, 1980년대에는 대학나무로 불릴 정도로 제주 제일의 농업소득 작물이었다. 2020년 기준 제주의 감귤 재배면적은 20,038ha에 이르고, 이 중 온주밀감은 16,058ha(80.1%), 만감류는 3,980ha(19.9%)이다. 제주도 외 지역 감귤 재배면적은 140ha이고, 이는 전체 감귤 면적의 1%에 불과하다(제주특별자치도 감귤출하연합회, 2020).

감귤의 소비방식을 살펴보면, 국내산 생산량 66.8만 톤 중 85%를 생과용으로 섭취하고, 나머지 15%를 가공용으로 섭취한다. 가공식품의 대부분은 음료이다. 감귤류 수입량은 오렌지 11.5만 톤, 자몽 1.6만 톤이며 이는 전체 감귤류 소비량의 17% 정도이다(한국농촌경제연구원, 2021).

2. 연구목적

감귤 가공식품에는 주스, 잼, 젤리, 과자 등이 있으며, 이 중 주스를 제외하면 그 생산량이 미미한 실정이다. 감귤 가공식품의 원료는 대부분 완숙 감귤이며, 귤꽃, 풋귤 등 감귤 부산물은 가공식품 원료로 활용되지 못하고 있다.

오렌지, 자몽 등 수입 감귤류와 포도, 체리 같이 먹기 손쉬운 수입 과일들이 해마다 시장에 쏟아져 나오는 가운데, 감귤 가격 안정성이 위협받고 있는 상황에서 감귤 판매소득뿐만 아니라 부산물을 원료로 하는 가공식품을 개발하여 농가 소득 안정화를 꾀할 필요가 있다.

유기농 감귤은 외형이 깨끗하지 않은 비상품이 10~20% 나온다. 이 연구는 이러한 비상품 감귤과 생산과정에 발생하는 부산물을 이용하여 차(茶) 제품을 개발하여 감귤 가격 안정과 농가 소득 증대 방안을 제시한다. 구체적 방안으로 귤꽃 특유의 상큼하고 진한 향을 담은 귤꽃홍차, 풋귤 속에 차를 채워 제조한 청귤단차, 비상품 완숙감귤을 섞은 감귤떡차를 개발했다.

연구 방법 및 내용

1. 감귤 가공연구 조사

국내 감귤 가공식품 관련 연구로 금귤 가공식품의 제조와 품질 특성, 감귤 젤리 및 벌꿀절임 제조와 그 품질 특성, 감귤 폐과피를 이용하여 펙틴, 헤스페리딘, 나린진의 추출방법, 차나무 잎과 감귤 혼합음료 개발을 확인하였다. 관련 특허로는 “감귤나무꽃 향을 보유한 차엽 및 이의 제조방법”(특허권자 석보영)을 참고하였다.

해외사례로는 먼저 일본의 감귤가공산업 현황 및 방향, 온주밀감의 가공 적성에 관한 연구, 외관, 식미, 풍미 항목에 관한 관능 평가보고서를 통해 감귤 가공식품 제조법과 기술개발 현황, 소비 현황을 확인할 수 있었다.

미국은 감귤 가공기술, 감귤 효소제 처리를 이용한 고미성분의 불용화와 감귤부산물물의 새로운 가공기술과 분리 방법을 개발했다. 해당 자료를 통해 미국의 감귤주스 제품 현황, 감귤가공제품 현황(마멀레이드, 샐러드, 살사소스, 퓨레 등), 감귤 부산물을 이용한 펄프, 오렌지유, 리모덴, 정유, 치약, 사료화와 기능성 식품으로서의 감귤 가공식품의 우수성을 확인할 수 있었다. 더불어 미국암협회와 미국심장재단이 감귤 기능성 캠페인을 진행하고 있다는 사실도 알 수 있었다.

2. 감귤 차 시장 조사

2020년 6월 16~17일, 코엑스에서 개최된 제19회 국제차문화대전에 참가하여 국내 차 생산 및 판매 현황, 감귤 차의 종류와 가격, 상품성을 파악하였다. 국제차문화대전에 참가하여 직접 확인했던 감귤 차(茶) 제품은 전통 계승 및 차의 대중화를 꾀하고 있는 제주도의 명차 ‘귤화차’, 설탕 없이 깔끔한 홍차 속에 감귤을 담은 ‘제주감귤화차’, 하동 아낙이 판매하는 ‘청귤홍차’, 차야한방제약의 ‘제주감귤 한방떡차’ 등이다. 그 밖에 딸기와 홍차를 혼합한 제품, 유자 속에 홍차를 담은 제품, 청귤칩으로 차를 만든 제품이 눈에 띄었으며 제품 가격은 개당 15,000원 수준이었다.

국제차문화대전에 참여한 주된 차 소비층은 중장년 여성이었고, 간혹 젊은 층의 차 애호가들이 참여했다. 전통적인 녹차, 홍차 외에도 다양한 꽃차, 가향차 제품이 출시되어 판매되고 있었다. 꽃차와 가향차는 15,000원 내외의 제품이 대중화되어 있었고, 효월의 구증구포 ‘천상의 이슬차’와 같은 고가 제품(10만 원/20g)도 품질이 인정되어 소비자의 구매가 이루어진다.

국제차문화대전에 참가한 이후 서울 마포구에 있는 홍차 전문점에서 감귤홍차 관련 조사를 해보니 밀크티는 대중적으로 인기가 많았고, 직접 혼합한 홍차와 블렌딩 홍차 시럽으로 만든 아이스티도 소비자들에게 호응을 얻고 있었다.

감귤 차 시장 조사 결과, 최근 건강에 관한 관심이 높아지는 현상에 대응하여 감귤이나 감귤 부산물을 이용한 기능성 저칼로리 음료가 다양하게 개발되어 판매되고 있었다. 그중에서도 단맛이 적은 감귤 혼합음료, 예를 들어 감귤이 함유된 오롱차, 녹차, 홍차 등에 대한 수요가 지속해서 증가할 것으로 예상된다.



유자병차



팔보차



딸기 홍차



차 시음

[그림 1] 감귤 차(茶) 시장 조사(국제차문화대전)

3. 감귤 차 컨설팅

2020년 7월 22일, 차(茶) 전문가 효월 이기영 선생¹⁾으로부터 귤꽃홍차, 청귤단차, 감귤떡차 제조와 감귤 차 판매 시 유의사항에 대하여 다음과 같이 컨설팅을 받았다.

가. 감귤 차 제조 시 유의사항

귤꽃홍차 제조 과정에서 가장 유의할 점은 발효이며, 발효 과정에서 향긋한 냄새가 나는 것이 중요하다.

청귤단차는 청귤의 수확 시기에 따라 맛과 기능성(성분)의 차이가 있다. 청귤의 기능성을 고려하면 8월 수확이 적절하고, 제조 작업의 용이성이나 가격을 고려하면 9월이 더 적절하다.

감귤떡차는 장기 보관이 가능하다는 장점이 있다. 그러나 저장 방법에 따라 맛과 향이 영향을 많이 받기 때문에 보관에 유의할 필요가 있다. 차향을 더해주는 블렌딩 재료로 감귤꽃, 청귤, 감귤, 감귤잎, 감귤껍질 등을 활용할 수 있고, 이러한 원재료 선택에 유의해야 한다.

차 제조에는 다양한 제다 자격증이 발행되고 있다. 필요한 제다교육 과정을 이수하여 자격증을 취득하는 것도 감귤 차 제조에 도움이 될 수 있다.

나. 감귤 차 판매 시 유의사항

꽃차 시장의 지속적 성장세를 볼 때, 귤꽃홍차는 충분히 사업성이 있다. 기능성이 높은 청귤로 제조하는 청귤단차는 소비자 인식이 높아짐에 따라 수요가 증가하게

1) 효월 이기영 선생은 1988년 녹차(뒤음차) 제다에 입문하여, 지리산 화개골에서 20년, 제주에서 10년 직접 녹차 및 야생차를 만들어 판매하고, 전통 제다법인 구증구포 방식을 완벽하게 재연하여 1995년 효월 수제차를 상표등록하고, 각종 문화행사 및 차 관련 축제에 참여하여 녹차의 대중화에 기여하였다. 2019년 국회에서 열린 대한민국 대한명인 추대식에서 차(茶)명인으로 선정되었고, 자랑스런대한민국시민대상에서도 농업산업발전 공로로 차(茶)산업육성발전공로대상 수상자로 선정되기도 하는 등 대한민국을 대표하는 차(茶) 전문가 중 한 명이다.

될 것으로 전망한다. 또한 감귤떡차는 무엇보다 오래 보관할 수 있고, 오래될수록 상품 가치가 올라간다는 장점이 있다.

차는 맛과 향이 가장 중요하고 다음으로 상품 포장과 디자인이 중요하다. 감귤차를 차가 아닌 먹는 식품으로 등록하여 판매하는 것도 고려해볼 수 있다. 말린 귤꽃, 청귤피, 진피를 벌크로 판매하는 것도 농가에서 시도해볼 수 있는 아이템이다.



[그림 2] 감귤 차(茶) 제조 및 판매에 대한 컨설팅

4. 감귤 차 원료

재료는 홍차, 귤꽃, 풋귤, 감귤이다. 홍차는 하동녹차농장에서 2kg을 구입하여 사용하였다. 귤꽃은 2020년 5월 11~13일 요보록소보록농장에서 2kg, 풋귤은 8월 9~11일 요보록소보록농장과 실결원에서 60kg, 감귤은 11월 11~12일 요보록소보록농장과 실결원에서 200kg을 수확하여 사용하였다.

요보록소보록농장과 실결원에서는 감귤 재배 시 화학합성 농약과 화학비료를 전혀 사용하지 않고 퇴비 및 유기질 비료만 사용하여 유기물과 미생물을 활용한 토양 관리, 생물학적인 병충해 방제를 하며 친환경으로 생산한다.

<표 1> 감귤 재배지

농장명	면적(평)	친환경 인증번호	인증자
요보록소보록농장	2,500	18300290	이선우
실결원	4,500	18100005	김성우

5. 연구 절차

〈표 2〉 연구 절차

구분	내용
연구기획 (2020. 5.)	<ul style="list-style-type: none"> - 연구 추진 일정 및 내용 협의 - 자료조사 및 제품기획 준비 - 연구원 역할 분담(사업총괄, 회의준비, 총무, 제품 제조준비 등) - 차 제조 전문가 컨설팅 추진 - 연구 자문위원(제주연구원 안경아 박사) 참여 요청
차 시장 조사 (2020. 5.~ 6.)	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 감귤가공 관련 기술개발 및 연구 현황 조사 : 제주감귤박물관, 온난화대응농업연구소, 제주대학교 감귤화훼 과학기술센터 등 - 코엑스 국제차문화대전 견학 - 블렌딩 티&밀크티 전문 카페 견학
제품기획 (2020. 5.~ 6.)	<ul style="list-style-type: none"> - 제품군(굴꽃홍차, 청귤단차, 감귤떡차) 기획 : 직접 만들 수 있고, 만들었을 때 시장에서 상품으로 판매할 수 있는 제품이 어떤 것인지 논의 - 포장 방법(팩포장, 병포장), 포장 용량, 박스 포장 등 포장 패키지 샘플 제작 논의 - 생산비 조사(재료비, 인건비, 시설투자비 등) - 제조원가 계산에 따른 상품 고급화 전략 논의
생산계획서 작성 (2020. 5. 굴꽃홍차 2020. 8. 청귤단차 2020.11. 감귤떡차)	<ul style="list-style-type: none"> - 균일한 품질의 제품을 생산하고, 생산 초과나 부족으로 인한 손실을 감소시키기 위해 생산계획서 작성 - 품목명, 개발 목적, 개발 내용을 적시 - 관리 항목별 담당자 및 작업자 기재 - 품목별 계획 작성, 완료 시기 확인 - 작업 전 유의사항과 작업 후 특이사항 기록
레시피 개발 (2020. 5. 굴꽃홍차 2020. 8. 청귤단차 2020.11. 감귤떡차)	<ul style="list-style-type: none"> - 제품의 질과 양, 원가와 작업시간을 효율적으로 관리하기 위한 표준 레시피 작성 - 식재료 준비 및 조리과정 기록, 1차 실험조리 실시, 1차 관능 평가 실시, 평가 결과에 따른 수정 후 2차 실험조리 실시, 2차 관능평가에서 만족도가 높으면 표준레시피로 결정 - 원료 배합비에 따른 제조공정도 제작, 제품 관리규격 설정

<p>시제품 생산 (2020. 5. 굴꽃홍차 2020. 8. 청굴단차 2020.11. 감굴떡차)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 생산계획서 및 표준레시피에 따른 시제품 제작 · 굴꽃홍차 : 5월 초에 발효홍차 주문(효월차), 5월 중순에 굴꽃 수확, 굴꽃홍차 개발을 위한 레시피 준비, 점검, 시제품 생산 · 청굴단차 : 8월 풋굴 수확, 풋굴 속을 파낸 후 굴꽃홍차를 담아 시제품 생산 · 감굴떡차 : 12월 수확한 감굴과 굴꽃홍차를 혼합하여 찐 감굴떡차 시제품 생산 - 시제품 생산을 통해 감굴차의 완성도 체크, 최종 형태 결정
<p>전문가 검증 (2020. 7.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 7월 22일, 차 전문가(효월 이기영)를 통한 검증 · 굴꽃홍차 시음 테스트, 감굴 차 제조 판매를 위한 컨설팅, 감굴 차의 특성 이해 및 사업의 방향 수립
<p>체험행사 운영 (2020. 5., 8.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 굴꽃홍차 : 5월 16일 / 요보록소보록감굴농장 / 8가족 16명 · 직접 굴꽃을 따서 홍차와 혼합하여 굴꽃홍차 만들기 체험행사 진행 - 청굴단차 : 8월 15일 / 실결원감굴농장 / 5가족 12명 · 풋굴 수확, 구멍을 뚫고 속을 파내 굴꽃홍차를 담은 청굴단차 만들기 체험행사 진행 - 직접 굴꽃과 풋굴 수확, 직접 차를 만드는 체험 · 감굴농장의 생태학습장화, 자연 소중함 경험
<p>소비자 시음 테스트 (2020. 5, 7, 8, 11.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 7, 8, 11월(총 3차례) / 한살림제주담을매장(로컬푸드장터) · 굴꽃홍차와 청굴단차 시제품 판매, 시음테스트 실시, 소비자 만족도 조사 - 5, 8월(총 2차례) / 요보록소보록감굴농장, 실결원감굴농장 · 소비자 시음 테스트 실시, 감굴차 관능 테스트 데이터 수집
<p>제품 경제성 분석 (2021. 1.~ 2.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2021년 1~2월 / 굴꽃홍차, 청굴단차, 감굴떡차 경제성 분석 - 수요의 추정, 사업추진 위험 요인, 자원 조달 가능성 검토 - 제품별 생산비(재료비, 인건비, 시설투자비) 대비 기대수익 (가격×판매량) 계산 - 제품에 대한 구체적 판매 전략과 방향 개선

연구 결과

1. 감귤차 제품 개발

가. 귤꽃홍차

하동에서 재배한 녹차잎을 가공한 홍차에 제주 요보록소보록농장에서 재배한 유기농 감귤꽃 특유의 향기를 입힌 귤꽃홍차를 개발하였다. 홍차와 귤꽃의 비율을 각각 1:1, 2:1, 3:1, 4:1로 달리하여 총 4가지 귤꽃홍차를 제조하여, 일반 홍차를 포함한 총 5가지 차에 대해 일반인 기호도를 조사한 결과, 홍차와 귤꽃을 4:1 혼합한 것이 가장 맛과 풍미가 좋은 것으로 나타났다.²⁾ 차 전문가(이기영)도 홍차와 귤꽃을 4:1로 혼합한 것이 가장 좋다는 의견을 밝힘에 따라 귤꽃과 홍차의 비율을 4:1로 정했다.

귤꽃홍차 제조 과정에서 귤꽃 비율이 높으면 수분함량이 높아져 곰팡이가 생길 가능성이 컸다. 수분함량이 일반 녹차나 홍차보다 다소 많은 관계로 제조 후 충분한 건조가 필요하고, 이를 포장 유통하는 데도 품질관리가 매우 중요하다. 특히 100g 이상 벌크로 포장하고, 상온에서 보관하는 경우 귤꽃에서 곰팡이 발생과 같은 미생물 발효 과정이 일어날 수 있어 차 제조과정에서 수분관리와 건조, 품질관리와 포장, 보관방법에 이르기까지 차가 변질되지 않도록 매우 유의해야 한다.

더불어 홍차에 입혀진 귤꽃향의 정도가 귤꽃 질량에 정비례하지는 않는다는 사실도 발견할 수 있었다. 따라서 귤꽃의 비율을 20% 이하로 해도 충분히 향이 입혀지고, 제조과정에도 효과적이라는 결론을 내렸다. 또, 제품의 고급화를 위해서는 귤꽃향을 입힌 뒤, 꽃을 다 골라내어 홍차잎만을 남겨야 한다는 의견도 있었으나, 시각적으로 꽃잎을 남겨놓는 것의 이점에 대한 의견이 많았기 때문에 귤꽃잎을 남겨놓기로 하였다. 귤꽃홍차 제조 레시피는 아래와 같다. 완성된 귤꽃홍차는 100g기준 25,000원으로 책정하였다.

2) 귤꽃홍차 레시피 개발을 위한 홍차와 귤꽃의 혼합비율 시음 결과, 총 30명 중 가장 선호하는 혼합비율은 홍차와 귤꽃을 4:1 비율로 혼합한 것이 가장 좋다는 사람이 가장 많았다(1:1 0명, 2:1 1명, 3:1 11명, 4:1 18명).



꽃봉오리 만개 직전 굴꽃 채취



굴꽃 채취



굴꽃 꽃받침 제거



굴꽃과 홍차 준비



굴꽃과 홍차를 4:1 비율로 혼합



PE 지퍼백에 넣고 1주일간 가향



건조 후 뒤은 굴꽃홍차
[그림 3] 굴꽃홍차 제조



완성된 굴꽃홍차

-
- ① 5월 경 꽃봉오리가 열리되 만개 직전에 귤꽃생화를 채취한다.
 - 귤꽃이 꽃망울 상태일 때는 화분 형성이 덜 되어 향이 덜 나지만, 꽃이 피기 시작할 때가 꿀도 많고, 향이 가장 좋다. 귤꽃 채취 시에는 적당히 핀 꽃만을 골라 채취한다. 활짝 핀 꽃은 선내가 날 수 있다.
 - ② 채취한 귤꽃의 꽃받침을 제거한다.
 - 귤꽃받침이 포함되면 풋내가 날 수 있으므로 귤꽃받침을 제거한다.
 - ③ 홍차 100g, 귤꽃 25g을 4:1로 혼합하여 PE지퍼백에 담고 밀봉한 후 하루에 4~5번씩 흔들며 주면서 상온에서 1주일 동안 가향한다.
 - ④ 1주일 후 가향된 홍차를 건조기에 넣고 60℃, 10시간 건조하며, 이후 솔에서 약한 불로 살짝 뒤어 귤꽃홍차 제조를 완료한다.
 - 가향 중에 홍차가 귤꽃의 수분을 흡수하여 눅눅해지므로 건조가 필요하다.
 - ⑤ 차전용 알루미늄 포장지에 담아 밀봉하여 벌크 상태로 상온에 보관한다.
-

귤꽃홍차 제조 시 유의사항은 다음과 같다.

-
- ① 홍차 구입: 홍차 품질에 따라 귤꽃홍차의 품질이 좌우된다. 홍차의 구매가격이 원재료비의 많은 부분을 차지하기 때문에 이에 대해서도 신중한 선택이 필요하다.
 - ② 귤꽃받침 제거 여부: 완제품에서 귤꽃받침 제거 여부에 따라 맛에 미묘한 차이가 있으나, 일일이 수작업을 해야 하므로 추가로 부담되는 인건비와 제품의 완성도 사이에 선택이 필요하다.
 - ③ 가향시간: 홍차와 귤꽃을 오래 섞어 둔다고 향이 좋아지지 않는다. 상큼하고 깔끔한 특유의 귤꽃향을 상온에서 7일 정도 가향하는 것이 좋다. 10일 이상 된 홍차에서는 좋지 않은 냄새가 났고, 15일 이상이 되었을 때는 역한 냄새가 났다. 따라서 가향을 위한 적정선을 아는 것이 중요하다.
-

나. 청귤단차

감귤농가에서는 해저리를 방지하고 알맞은 규격의 감귤을 얻기 위해 매년 솟아내기를 실시한다. 솟아낸 풋귤은 유통되기도 하지만, 폐기하기도 한다. 풋귤은 완숙된 감귤보다 기능성 물질인 플라보노이드 배당체(히스페리딘, 나린진, 탄저레틴, 노빌레틴 등) 함량이 높다<표 3>. 특히 히스페리딘, 나린진 등 플라보노이드 배당체는 모세혈관의 삼투성 조절, 동맥 내 콜레스테롤 함량 감소, 혈액순환 촉진, 항알레르기

및 항암작용, 성인병 예방 등의 효능이 있다고 알려져 있다. 감귤이 익으면서 오히려 이런 항산화물질의 함량이 낮아지는 것으로 나타나 기능성 식품원료로 풋귤이 매우 주목받고 있다(송은영, 1998).

〈표 3〉 풋귤과 완숙 감귤의 성분 비교

구분	풋귤	완숙감귤
산도(pH)	2.6	3.3
구연산(%)	2.7	0.6
나린진(ppm)	930	267
히스페리딘(ppm)	1,700	625
비타민C(mg/100g)	14	28

자료: 송은영(1998)

풋귤은 수확시기에 따라 과실 특성, 과즙 수율, 일반성분의 차이가 크기 때문에, 언제 청귤단차의 원료로 사용할 것인지 결정해야 한다. 제조 작업의 용이성이나 가격을 고려해서 9월 중순의 풋귤을 사용하였으며, 완성한 청귤단차는 세 개씩 포장하여 10,000원에 판매한다.

-
- ① 9월 중순경 직경 55~60mm, 무게 70~80g 정도의 풋귤을 수확한다.
 - ② 수확한 풋귤을 식초물로 잘 씻어 말린다.
 - 유기농 풋귤이라고 하더라도 보르도액, 유황합제, 기계유제 등 친환경 약제가 표면에 흡착되어 있거나 먼지 등 이물질이 묻어 있을 수 있기 때문에 세척이 필요하다.
 - ③ 과도를 이용해 풋귤 꼭지를 중심으로 직경 10~15mm 크기의 뚜껑을 잘라내고, 티스푼을 이용해 풋귤 껍질이 찢어지지 않도록 과육을 퍼낸다.
 - ④ 과육을 제거한 풋귤에 스테인리스 빨대를 이용해 직경 4mm 크기의 구멍을 뚫는다.
 - 청귤 양쪽에 구멍이 있으면 단차 안으로 찻물이 잘 유통되어 차가 잘 우려낼 수 있다.
 - ⑤ 과육을 제거한 풋귤 속에 꿀꽃홍차 10~12g를 채워 넣는다.
 - ⑥ 제조한 청귤단차와 꼭지 뚜껑을 건조기에 넣고 65℃ 온도에서 10시간 건조한다.
 - ⑦ 건조기에서 꺼내 청귤단차에 꼭지 뚜껑을 덮어 한지로 포장한다.
-



수확기 청귤



수확한 후 청귤



과육 제거하기



스테인리스 빨대로 구멍 뚫기



팟귤에 홍차 채워 넣기



홍차를 채워 넣은 팟귤



건조 후 완성된 청귤단차



포장한 청귤단차



청굴단차로 우린 차

[그림 4] 청굴단차 제조

청굴단차 제조 시 유의사항은 다음과 같다.

-
- ① 찻잎을 제조하는 시간이 오래 걸린다. 찻잎에 구멍을 뚫고, 속을 파내고, 여기에 꿀꽃홍차를 넣는 것이 모두 수작업으로 이뤄진다. 1일 8시간 작업을 해도 100개 이상을 만들기 어렵다. 수작업이다 보니 제품 단가에서 인건비 비중이 높다.
 - ② 더 깊은 맛을 내기 위해 꿀꽃홍차에 굴피차 등을 혼합해서 넣을 수도 있다. 건조 전 찌는 과정을 넣으면 청굴의 청량함이 부드러운 맛으로 변한다.
-

다. 감굴떡차

감굴떡차는 완숙 감굴과 홍차를 혼합하여 발효한 차이다. 완숙감굴은 당도 9.8°Bx, 산함량 1.1%, 비타민C 41.2mg/100g을 함유하고 있다. 감굴떡차는 발효차로서 장기간 저장이 가능하고, 오래될수록 특유의 향기와 풍미 더해져 가치가 올라가는 장점이 있다.

〈표 4〉 완숙 감귤 이화학적 성분과 크기

항목	분석결과	항목	분석결과
당도(° Bx)	9.8	평균과중(g)	87
산함량(%)	1.1	과형지수	1.18
pH	3.43	과육율(%)	77.4
비타민C(mg/100g)	41.2	과즙율(%)	52.3
당산비	8.2		

자료: 양영택(2000)

감귤떡차 레시피는 다음과 같다. 건조한 감귤떡차는 20g 내외로 개당 10,000원에 판매한다.

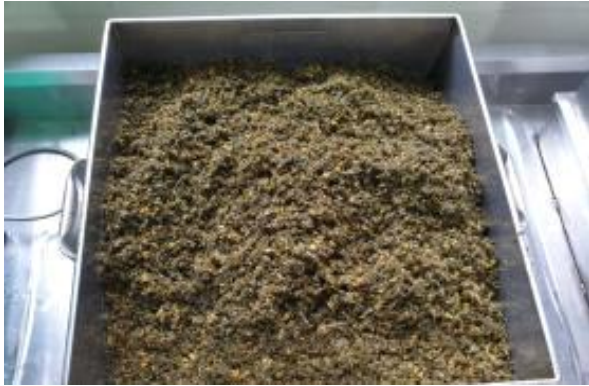
- ① 11월 중순 완숙한 유기농 감귤을 수확하고, 수확한 감귤을 식초를 이용하여 깨끗하게 세척한 후 분쇄기를 이용하여 껍질째 으깨서 잘게 부순다.
- ② 귤꽃홍차과 분쇄한 감귤을 각각 5kg을 1:1로 혼합하고, 찜기에서 15분 동안 찜다.
- ③ 찜 혼합차를 분쇄기에 분쇄하며 혼합한다.
- ④ 한 개에 30g씩 납작하고 둥근모양의 떡차로 성형하고, 이를 건조기에 넣고 70℃ 온도에서 48시간 정도 건조한다.



완숙 감귤



수확한 감귤 세척



분쇄감굴과 홍차의 혼합



감굴떡차

[그림 5] 감굴떡차 제조

감굴떡차 제조 시 유의사항은 다음과 같다.

감굴떡차 한 개를 물 2ℓ에 끓인다. 떡차가 뜨거운 물에 쉽게 풀어지기 때문에 모시나 삼베 주머니에 넣어서 끓이는 것도 좋은 방법이다. 풀어지는 것을 막기 위해서는 점성이 높은 녹차를 섞어주는 방법도 있다. 감굴떡차는 미용차나 건강차로서 인기가 좋는데 아무래도 대용량이다 보니 소포장 판매에 어려움이 있을 것으로 판단된다.

2. 감굴차 시음 및 시제품 판매

7월, 8월, 11월에 한살림제주 담을매장에서 열린 로컬푸드장터를 총 4일에 참여하여 시음 및 시제품 판매하였다.

〈표 5〉 감굴차 시음 및 시제품 판매

품목	날짜	장소
굴꽃홍차	7월 4일	한살림제주 담을매장 로컬푸드장터
굴꽃홍차, 청굴단차	8월 1~2일	
굴꽃홍차, 청굴단차	11월 7일	

여름철에는 시원한 굴꽃홍차가, 가을철에는 청굴단차가 소비자들의 좋은 반응을 얻었다. 특히 청굴단차는 개운한 청굴향과 은은한 홍차향이 조화롭다는 평가를 받았

다. 감귤차는 여름철보다 가을철에 더 많이 팔렸다. 겨울에는 청귤단차와 감귤떡차가 일상음료로 가능하다는 평가를 받았다. 청귤단차 또는 감귤떡차 한 개를 하루종일 우려내며 마실 수 있기 때문이다. 차 제조공정에 대해 이야기를 나누는 차담을 통해 감귤 차에 대한 고급화 전략이 필요하다는 조언도 들었다.

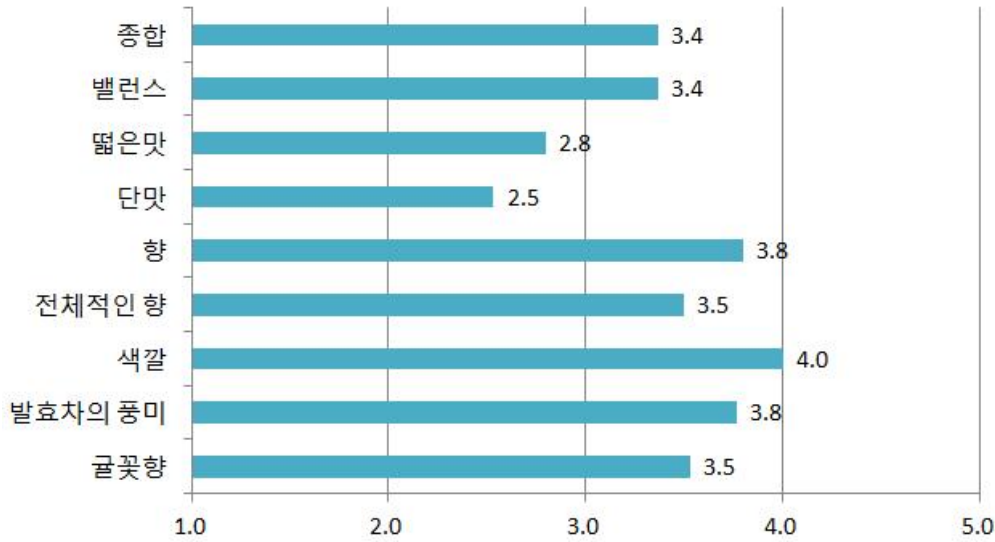


[그림 6] 시음 및 시제품 판매

귤꽃홍차, 청귤단차, 감귤떡차 이외에도 젊은 세대를 겨냥한 제품 개발 요청도 있었다. 귤꽃홍차에 레몬과 시럽을 넣어 시원하게 마시는 레몬귤꽃아이스티나 우유를 넣으면 바로 밀크티로 마실 수 있는 귤꽃홍차시럽 등이 그것이다. 시중 홍차시럽이 대부분 수입홍차와 일반설탕으로 만들어지는 반면, 하동산 찻잎을 발효하여 당해년도에 만든 국내산 홍차와 제주의 유기농 귤꽃을 가향해 귤꽃홍차를 만들고, 유기농 설탕으로 시럽을 제조하여 신선하고 믿을 수 있는 가까운 먹을거리를 활용한 점은 충분히 차별화가 가능하다는 조언이었다.

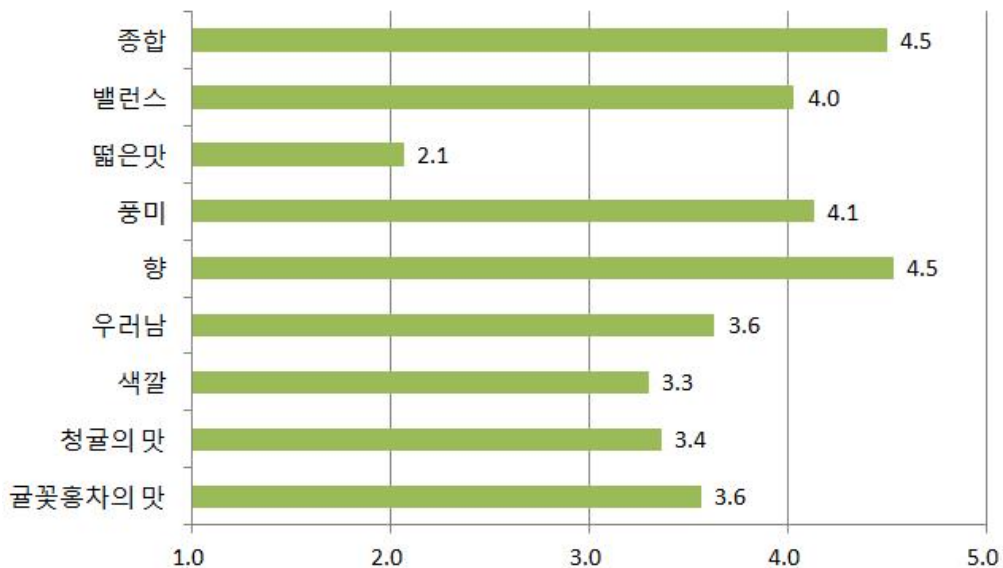
답을장 참가자 30명을 대상으로 귤꽃홍차와 청귤단차 시음 행사를 하고 평가를 받았다. 종합적인 속성에서 귤꽃홍차 3.4점, 청귤단차 4.5점으로 청귤단차가 더 높은 점수를 받았다.

귤꽃 홍차는 부분적인 속성 중 색깔 4.0점, 향 3.8점, 풍미 3.8점 등에서 높은 점수를 받았다. 귤꽃홍차에 대한 시음평은 대체적으로 귤꽃향이 진하다고 생각하는 사람들이 많았고, 전체적인 향은 중간이었다. 종합적으로 좋다고 생각하는 사람들이 많았다.



[그림 7] 꿀꽃홍차 시음평(30명)

청굴단차의 부분적인 속성 중 향 4.5점, 풍미 4.1점, 밸런스 4.0점 등에서 높은 점수를 받았다. 청굴단차에 대한 시음평은 대체적으로 꿀꽃홍차와 청굴의 맛이 잘 어루어진다는 사람들이 많았고, 색깔이 진하고, 천천히 우려난다고 느끼는 사람이 많았다. 전체적인 종합평가는 4.5점으로 호평을 받았다.



[그림 8] 청굴단차 시음평(30명)

3. 귤꽃홍차 체험행사

본 연구에서 개발된 귤꽃홍차와 청귤단차를 소비자에게 전달할 수 있는 다른 경로로 체험행사를 시행했다.

〈표 6〉 체험행사 시행 현황

체험행사	날짜	참여인원	장소
귤꽃홍차	5월 16일	8가족 16명	요보록소보록감귤농장
청귤단차	8월 15일	5가족 12명	실결원감귤농장

귤꽃홍차 체험행사는 2020년 5월 16일 요보록소보록감귤농장에서 8가족 16명이 참여한 가운데 진행되었다. 귤꽃홍차 체험행사는 소비자가 귤꽃 수확, 홍차와 혼합하여 지퍼백(200g)에 담아가고, 이미 만들어놓은 귤꽃홍차를 마셔보는 과정으로 구성하였다. 지퍼백에 담은 귤꽃 홍차는 가향 후 차로 마실 수 있도록 했다.

청귤단차 체험행사는 8월 15일 실결원에서 5가족 12명이 참여했다. 풋귤을 수확하고, 여기에 구멍을 뚫고 속을 파내 귤꽃홍차를 직접 담아 보는 청귤단차 만들기 체험을 진행하고, 청귤단차 3개씩 가져갈 수 있도록 하였다.

감귤차 체험행사 참가자를 대상으로 만족도를 조사한 결과, 참여자들의 만족도는 매우 만족 77%, 만족 23%인 것으로 나타났다. 참여자들은 아이들과 함께 직접 귤꽃과 풋귤을 수확하고, 이를 활용한 차 만들기 체험할 수 있어서 아이들이 농사와 차에 관심을 가지는 시간이라고 평하였다.

귤꽃홍차 체험의 적정 비용에 대해 참가자들의 61%가 1인 2만 원이라 답했고, 이어 25,000원 23%, 15,000원 8%, 10,000원 8% 등의 순인 것으로 나타났다. 체험행사의 교육 효과를 감안하면 1인당 20,000의 체험비도 내더라도 체험행사에 참여하겠다는 소비자들이 많았다.

귤꽃홍차 체험프로그램 진행에는 3명의 진행자가 필요하고, 1인당 인건비를 10만 원으로 책정했을 때 총 30만 원이 소요된다. 따라서 1인당 체험비를 2만 원이라고 했을 때 15명의 참가자가 있는 경우 귤꽃홍차 만들기 체험을 진행할 수 있다(재료비 별도 책정).

감귤 차 만들기 체험행사 진행을 통해 기존 감귤 수확 체험에만 국한되어 있던 감귤 체험을 다양하게 진행하는 새로운 시도가 되었고, 이러한 차별화된 체험행사 등이 감귤차 수요 확대와 농가소득 증대에 긍정적인 효과를 가져올 수 있음을 확인했다.



귤꽃 수확 체험



귤꽃 수확 체험 후 기념촬영



귤꽃홍차 제조방법 설명



귤꽃 홍차 제조

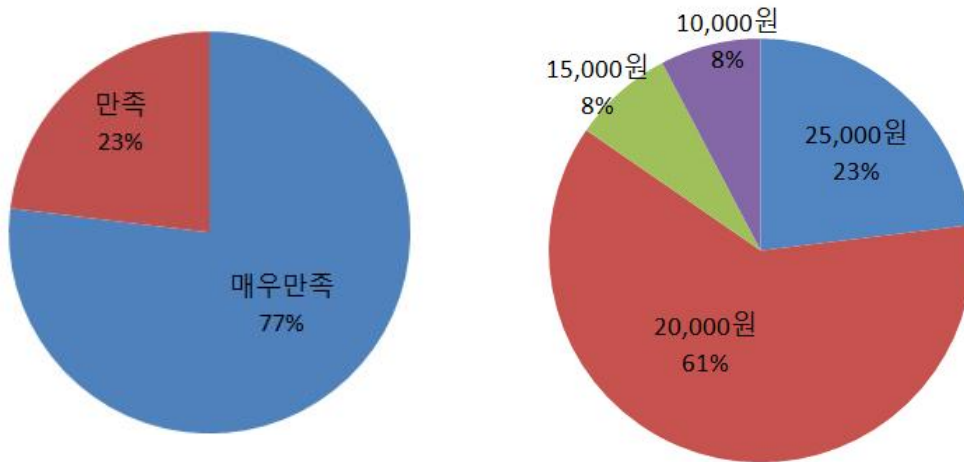


시음



시음 후 평가

[그림 9] 귤꽃홍차 체험행사 진행



참가자 만족도
[그림 10] 꿀꽃홍차 체험행사 평가

적정 체험비

결론

지금까지 감귤 가공산업은 농축액 위주로 이루어져 왔고, 이마저도 감귤류 수입이 개방됨에 따라 저가의 수입 오렌지 농축액이 시장을 빠르게 잠식해가고 있다. 그런데 감귤 재배과정에서 대부분 버려졌던 꿀꽃, 풋귤, 감귤껍질의 기능성 성분이 건강을 중시하는 시대에 새롭게 주목받고 있다. 여기에 유기농 감귤 재배과정에서 어쩔 수 없이 생기는 비상품 감귤을 다양한 감귤 차의 원료로 활용하여 그 부가가치를 높일 수 있다면 이는 농가 개인적 성취를 넘어서 제주감귤산업에 새로운 희망을 불어 넣을 수 있으리라 기대한다.

꿀꽃은 5월 중 일주일에서 열흘 정도 수확이 가능하다. 다만 날씨와 꿀나무의 생육 상태에 따라 적정한 때와 수확량을 가늠하는 것이 중요하다. 꿀꽃의 결실률은 10%를 넘지 않으므로 대부분의 꿀꽃은 떨어지지만, 그 꿀꽃이 꽃차 시장에서는 kg 당 5~10만 원에 판매되고 있다. 꿀꽃이 거래된다는 사실을 모르는 감귤농가가 많고, 안다고 하더라도 선뜻 참여하기가 어렵다. 한 사람이 온종일 꿀꽃을 수확할 수 있는 양이 1~2kg 남짓이고, 꿀꽃을 상품성 있게 건조하고, 저장하기가 쉽지 않기 때문인데 적절한 시기에 직접 꿀꽃을 수확하고, 건조하여, 저장하고 판매할 수 있다면, 꿀꽃은 감귤농가의 부수입원으로 자리매김할 것이다.

굴꽃홍차, 청굴단차, 감굴떡차는 모두 시중에 판매되는 제품이 있으나 그 내용은 각기 달랐다. 굴꽃홍차는 홍차의 품질과 가향 기술에 따라 제품의 수준이 나뉘는데, 하동 홍차를 활용하고 굴꽃 혼합비율이 높은 굴꽃홍차는 향이 좋다는 평가를 받았다. 기존 청굴단차는 시장에서 유통량이 매우 적으며, 풋굴 안에 구지뽕, 새싹보리, 풋굴껍질을 채운 제품들로 굴꽃홍차를 채운 제품은 없었기에 차별성을 가진다. 감굴떡차는 시중에서 차의 명칭이나 제품 레시피가 제각각인 상황이고, 원료와 제조공정의 차이로 제품마다 맛과 향이 제각각이다.

본 연구에서 청굴단차가 높은 점수를 얻었고, 풋굴의 기능성이 계속 알려지고 있기에 이른 시일 내에 제품화가 필요하다. 다만 굴꽃홍차 100g 25,000원, 청굴단차 3개 10,000원, 감굴떡차 20g 10,000원으로 책정해서 판매해보니, 시중에서 판매되는 가향차(15,000원 내외/100g)보다 비싸 소비자들이 가격을 다소 부담스럽다고 느낀다는 것을 확인할 수 있었다. 수작업으로 제조를 해야 하는 청굴단차는 고급차 시장을 겨냥하여 판매전략을 세울 수 있다.

반면 굴꽃홍차 및 청굴단차 체험행사에서 소비자들이 체험비(2만 원)를 부담스럽다고 느끼지 않았다. 굴꽃따기 및 굴꽃홍차 만들기 체험, 풋굴따기 및 청굴단차 만들기 체험에 대해 참여자들의 만족도가 매우 높았고, 제품을 만드는 데 인건비가 들지 않으므로 판매자와 소비자 모두 만족할만한 가격에서 거래될 수 있었다.

본 연구를 진행하면서 많은 양은 아니지만 요보록소보록농장, 실결원농장 뿐만 아니라 이웃한 하운이네농장, 세딸아빠농장 비상품감굴을 매입하여 가공함으로써 이웃과 함께 일거리와 소득을 일부 창출해볼 수 있어 지역 농민 연대 가능성을 살펴볼 수 있었다. 이 연구의 한계점으로 감굴차 가공사업에 대한 사업타당성 분석이나 감굴차 제품 경제성 분석이 제대로 이뤄지지 못한 점, 굴꽃이 식품공전에 등재되어 있지 않아 공장 인허가 및 감굴차 상품화가 지연되고 있는 점을 들 수 있다. 그러나 감굴차 시제품 생산, 소비자 시음테스트 및 시제품 판매 등을 통해 그 가능성을 타진하고, 미흡한 부분을 확인한 것 역시 여러모로 도움이 되었고, 이 또한 충분한 성과라고 생각한다.

참고문헌

- 고정삼, 김찬식, 고명수, 양영택. 1993. “감귤 가공식품의 제조와 품질 특성에 관한 연구”. 한국식품과학회지 25(1) 33-38.
- 김승화·송은영. 2002. “감귤이용 확대방안 연구”, 제주특별자치도.
- 김병주, 김효선, 강영주. 1995. “감귤 품종별 이화학적 성분 비교”. 농산물저장유통학회지 2(2) 259-268
- 농촌진흥청 제주감귤연구소. 1997. 『감귤 가공산업 육성을 위한 심포지움』. 행정간행물등록번호 31136-51850-67-9705.
- 석보영. 2010. “감귤나무 꽃 향차 및 이의 제조방법”. 특허번호 KR20110005229A.
- 송은영, 최영훈, 강경희, 고정심. 1997. “제주산 감귤류의 품종 및 수확시기별 품질특성”. 한국응용생명화학회 40(5) 416-421.
- 송은영, 최영훈, 김승화, 정상복. 1998. “적과과실을 이용한 기능성 음료 개발”. 제주특별자치도.
- 송은영, 최영훈, 김승화, 조현준. 2000. “감귤 젤리 제조시험”. 제주특별자치도.
- 양영택, 김봉찬, 김성학, 현승원, 고영환. 2000. “차나무 잎 및 감귤 혼합음료 개발”, 농촌진흥청.
- 제주특별자치도 농업기술원. 2020. “2021 노지감귤 재배기술”. 발간등록번호 79-6500073-000184-01
- 제주특별자치도 감귤출하연합회. 2020. “2020년산 감귤 유통처리 분석”.
- 한국농촌경제연구원. 2021. 「농업전망 2021(2권): 코로나19 이후 농업·농촌의 변화와 미래」.