



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位 請求論文

指導教授 趙 熙 仙

제주 특산물을 이용한 五行茶 開發 研究

- 오방색(五方色) 중심으로 -

成均館大學校 生活科學大學院

生活禮節・茶道專攻

金 知 善

碩士學位 請求論文

指導教授 趙 熙 仙

제주 특산물을 이용한 五行茶 開發 研究

-오방색(五方色) 중심으로-

A Study On Five Elements Tea Development By Using Jeju Specialties

- Focused on Five Cardinal Colors -

成均館大學校 生活科學大學院

生活禮節・茶道專攻

金 知 善

碩士學位 請求論文
指導教授 趙 熙 仙

제주 특산물을 이용한 五行茶 開發 연구

-오방색(五方色) 중심으로-

A Study On Five Elements Tea Development By Using Jeju Specialties

- Focused on Five Cardinal Colors -

이 論文을 禮茶學 碩士學位 請求論文으로 提出합니다.

2015 年 4 月 日

成均館大學校 生活科學大學院

生活禮節・茶道專攻

金 知 善

이 論文을 金知善의 禮茶學
碩士學位 論文으로 認定함.

2015 年 6 月 日

審査委員長 이 혜 자

審査委員 김 종 경

審査委員 조 희 선

목 차

논문요약	v
제1장 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 용어정의	4
제2장 이론적 배경	6
1. 음양오행론	6
1) 음양오행의 개념	6
2) 오방색	12
2. 오방색 식품과 항산화능	16
1) 오방색 식품	17
2) 오방색과 항산화능	22
3. 제주지역 농업 현황	23
4. 혼합차 시장 현황	26
5. 혼합차 선행연구	30
제3장 오행차 개발 연구방법	32
1. 연구 절차	32
2. 재료 선정 과정	33
1) 재료의 선정	33
2) 재료의 성분과 효능	36
3) 재료 혼합에 대한 안전성 진단	45

3. 관능검사	49
1) 시료의 제조	49
2) 예비심사 시료 제조	49
3) 1차 관능검사 시료 제조	50
4) 관능검사 도구	51
5) 관능검사 대상 및 실시	51
6) 관능검사 방법	52
4. 자료 처리 및 분석	53
5. 향산화능 분석	53
제4장 연구 결과	54
1. 예비시료심사 결과	54
2. 1차 관능검사 결과	54
3. 2차 관능검사 결과	56
4. 향산화능 분석 결과	57
제5장 결론 및 제언	58
1. 요약 및 결론	58
2. 제언	59
참고문헌	60
부 록	66
ABSTRACT	69

표 목 차

<표-1> 우리나라 차생산량과 소비량	2
<표-2> 음(陰)과 양(陽)의 구분	8
<표-3> 오행의 특징	10
<표-4> 오색과 오행의 배속	16
<표-5> 오방색 식품의 성분과 효능	21
<표-6> 제주지역의 오방색 작물	25
<표-7> 우리나라 혼합차 제품	26
<표-8> 오행차 재료의 성분과 효능	44
<표-9> 오행차 재료 비율별 시료 1	50
<표-10> 오행차 재료 비율별 시료 2	50
<표-11> 오행차 1차 관능검사 결과	55
<표-12> 오행차 2차 관능검사 결과	56

그림 목차

<그림-1> 오행의 상생과 상극	11
<그림-2> 오행차 개발 연구절차	32
<그림-3> 오방색 식품별 총 폴리페놀 함량	34
<그림-4> 오행차와 홍차의 총 폴리페놀 함량 분석	57

논문 요약

제주 특산물을 이용한 五行茶 開發 연구

-오방색(五方色) 중심으로-

본 연구는 제주지역 특산물을 활용한 혼합차 개발의 가능성 제공을 목적으로 한다. 혼합차의 재료는 동양에서 오랜 기간 경험적·실천적으로 건강유지의 근간(根幹)을 이루어온 사상인 음양오행의 오방색을 접목시킨 재료를 선정함으로써 건강 음료 시장의 다양성과 지역농업경제가 발전 될 수 있는 기초자료를 제공하는데 의의가 있다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 혼합차 개발, 평가, 분석 3단계 절차를 거쳐 결과를 도출하였다.

재료의 개발에서는 동양 사상의 음양오행원리를 기반으로 한 오방색을 접목하여 제주 특산물 홍차, 당유자, 보리순, 백련초, 도라지 다섯 가지 재료를 선정하였고 혼합차의 특성상 재료간의 상충작용이나 부작용의 검증을 위하여 한의학 전문가의 자문을 얻었다.

그 결과 다섯 가지 재료의 혼합에 대해 부작용은 없고 특산물을 이용하여 혼합차를 개발하는 것에 흥미롭다는 의견을 주었다.

평가에서는 차전문가 그룹을 통해 예비시료검사, 1차 관능검사를 실시한 후 일반인 그룹에서 2차 관능검사를 실시하였다.

차전문가 5명과 실시한 예비 시료관능검사를 통해 나온 결과로 1차 관능검사에 필요한 시료 3개를 제조하였고, 차 전문가 20명과 실시한 1차 관능검사 후 선호도가 가장 높게 나온 시료를 일반인 25명을 대상으로 2차 관능검사를 실시하였다.

분석은 SPSS(PASW 22.0)를 이용하여 관능검사결과를 평균값으로 산출하여 분

석하였고, 오행차의 기능성 검증을 위해 항산화능을 나타내는 총 폴리페놀 성분을 홍차와 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 예비시료 제조에서 혼합차의 3g 무게와 재료간의 0.1~0.2g의 차이도 혼합차의 맛 차이가 크게 나타났다.

둘째, 1차 전문가 관능검사에서는 홍차와 당유자의 혼합비율이 같은 시료가 색(色), 향(香), 미(味) 모든 부분에서 선호도가 높게 나타났고, ‘오행차의 이름 만으로도 건강함을 느낄 수 있다’, ‘색이 맑아 여름 냉차로 이용하면 좋을 것 같다’라는 결과가 나타났다.

셋째, 일반인 관능검사에서는 1~5점 척도로 실시한 결과 색(色)에서는 4.32점의 높은 점수가 나왔으며 향(香)에서는 3.24점, 미(味)에서는 3.72점이었다. 혼합차에 대한 종합적인 선호도는 4.08점의 결과를 얻었다.

넷째, 혼합차의 기능적 부분에 항산화능에 대한 검증으로 오행차와 홍차의 총 폴리페놀 함량 분석결과 오행차가 홍차 보다 2배 이상의 폴리페놀이 함유되어 있어 항산화 효능을 기대할 수 있는 기능성 혼합차로서의 가능성을 확인할 수 있었다.

이상의 연구결과를 통해 음양오행의 오방색을 바탕으로 개발된 오행차가 전문가와 일반인 대상의 관능검사에서 평균이상의 점수를 얻어 음료의 기호도 측면에서 긍정적인 평가를 받았고, 건강기능성(항산화능) 검증을 위한 폴리페놀 함량 분석을 통해 오행차가 홍차 보다 2배 이상의 폴리페놀이 함유되어 있어, 현대인이 요구하는 다양한 맛과 건강 기능성을 갖춘 음료로서의 가능성을 확인할 수 있었다.

주제어 : 혼합차, 블렌딩티, 오방색, 음양오행, 제주 특산물.

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적

현대인들은 자신의 건강과 여가를 중시하는 삶을 추구함에 따라 웰빙(Well-being) 개념 생활이 각광을 받고 있다. 특히 건강한 먹거리 중 건강 음료에 관심이 높아지고 있다. 이러한 현대인들은 갈증 해소를 위한 음료보다 건강적 요소를 포함한 기능성 음료를 선호하는 추세이므로 세계음료시장이 커피 및 탄산음료에서 건강음료로 빠르게 대체되고 있다. 그 중에서도 세계적으로 오랜 역사와 다양한 형태로 발전한 문화를 가지고 있는 차(茶)를 현대인의 요구에 부합되는 음료로 꼽을 수 있다.

차(茶)는 과거부터 식용 및 약용, 기호음료로 발전하여 왔으며 여러 국가에서 차의 성분에 대한 연구를 통해 인간에게 유익한 성분이 함유되어 있다는 사실이 과학적으로 증명됨에 따라 세계 10대 건강식품¹⁾으로 매년 선정될 만큼 전 세계인들에게 우수한 음료로서 각광을 받고 있다. 또한 음료시장의 향후 전망²⁾에서도 건강에 대한 관심과 웰빙(Well-being)트렌드로 새로운 맛을 경험해 보길 원하거나 건강유지 및 힐링, 여가문화와 관련된 제품으로 차(茶)를 이용한 제품이 유망할 것으로 보고되고 있다. 이렇게 세계음료시장은 차(茶)를 건강음료로서 주목하고 있고 다양한 맛과 기능을 가진 음료로 발전되길 희망하고 있다.

차(茶)의 기능적 가치가 인정받는 최근의 흐름에 건강과 관련하여 긍정적 효과를 향상시킬 수 있는 방법으로 차+a 재료의 혼합방법이 제시 될 수 있다. 차+a 재료의 혼합차는 이미 유럽 등지에서 허브음료의 부족한 면을 차와 함께 혼합하여 맛

1)세계10대 건강식품(Newyork Times 매년 선정)

2)KOTRA 해외 시장정보 보고서 분석

과 기능성의 풍부함을 만들어 주고 있는 경우처럼 우리나라에서도 문헌을 통해 볼 때 차와 기타 재료를 혼합하여 음용해왔던 사실을 알 수 있다. 서거정의 『사가집(四佳集)』에서는 혼합차의 재료로 생강, 인삼, 복령을 이용하였고, 김시습의 『매월당집(梅月堂集)』, 홍현주의 『해옹시고(海翁詩藁)』, 이유원의 『가오고략(嘉梧藁略)』에서 굴껍질을, 신위의 『경수당전고(警修堂全藁)』에서는 매화를, 이운해의 『부풍향차보(扶風香茶譜)』에서는 굴껍질을 포함하여 감국, 계피, 회향, 백단향, 오매, 용뇌, 상백피, 황련, 자단향, 산사육을 이용하였음을 확인 할 수 있다. 이를 통해 이미 우리의 선조들이 오래전부터 건강을 생각하고 다양한 재료를 이용하여 차를 음용함으로써 더욱 풍부한 차생활을 영위하였음을 알 수 있다.

하지만 현재는 문헌에서만 볼 수 있고 혼합차시장에서는 그 명맥을 찾기 어렵다. 차(茶)의 소비마저 2007년 1인당 소비량이 79g에서 2012년 73g으로 오히려 감소하였고 그에 따라 재배면적 또한 2007년 3,800ha에서 2012년에는 3,004ha으로 줄어들고 있다. 더욱이 차를 이용한 다양한 차(茶)음료 제품을 생산해내기 보다는 외국의 허브 종류와 과일, 향신료 등을 이용한 제품들을 수입하고 한방약초, 꽃, 줄기, 뿌리 등의 재료를 이용한 한방(韓方)성 음료제품을 차(茶)라고 통칭함으로써 혼합차(茶)의 입지는 좁아지고 있는 실정이다.

<표-1> 우리나라 차생산량과 소비량

구 분	2007		2010		2012	
	재배면적	생산량	재배면적	생산량	재배면적	생산량
전 국	3,800	3,888	3,264	3,586	3,004	3,709
1인당 소비량(g)	-	79	-	72	-	73

자료출처:농업진흥청 (단위:ha,M/T)

차나무 재배의 최적지인 청적지역 제주도에서도 재배 면적이 2007년 353ha에서 2013년 344ha로 줄어들고 있지만 제주도는 다양한 차(茶)제품과 차(茶)브랜드 개발에 박차를 가하고 있다고(제민일보, 2015) 발표한 바에 따라 관련 기관에서 차(茶) 산업을 활성화 시키고자 노력하고 있음에 다양한 제품 개발로 혼합차 개발이 포함될 수 있을 것이다.

제주도는 타 지역과는 달리 지리적·기후적 특징으로 인하여 난대성, 온대성 및 아한대성의 다양한 식물이 해안에서 한라산 정상에 이르기까지 폭넓게 자생하고 있으며, 또한 제주도에서만 생산되는 특산물이 있다. 즉, 다양한 식물자원으로 차+α 재료를 개발할 만한 충분한 가치가 있으며, 웰빙(Well-being)의 트렌드에 맞는 청정 제주지역 재료로 만든 혼합차는 소비자에게 건강한 차(茶)제품의 이미지를 제공하게 될 것이다.

현재 건강음료로 새로이 조명을 받고 있는 차(茶)에 대해 새로운 시각과 다양한 창의성으로 지역산물을 이용한 차(茶)제품을 개발하여 차(茶)인구의 저변확대, 차(茶)소비 촉진, 더 나아가 지역 농업경제의 발전 기여와 수익창출의 기반을 마련할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 제주지역 특산물을 활용한 혼합차 개발의 가능성 제공을 목적으로 하며, 혼합차의 재료는 동양에서 오랜 기간 경험적·실천적으로 건강유지의 근간(根幹)을 이루어온 음양오행의 오방색을 접목시킨 재료를 제시하여 건강 음료 시장의 다양성과 지역의 농업경제발전을 위한 기틀의 가능성을 확인하고자 한다.

2. 용어정의

본 연구에서 제시하는 “혼합차”에 대한 용어의 정의는 다음과 같다.

1) 혼합차(混合茶)

일반적인 혼합차를 생각 할 때는 차잎의 유무를 따지지 않고, 섭취 가능한 한방 약초나 과일, 허브 등을 이용하여 가공한 차를 우선적으로 떠올릴 것이다. 또한 대용차(大用茶)라 불리며 차잎을 가공하여 만든 음료가 아닌 과일, 열매, 식물³⁾을 가공하여 음용하는 기호음료를 한국에서는 일반적으로 차(茶)라 지칭한다.

하지만 본 연구에서 정의한 차(茶)는 카멜리아 시넨시스(*Camellia sinensis*(L) O. Kuntze)의 학명을 가진 차나무에서 나온 차잎을 가공하여 만든 음료와 차잎이 포함된 것만을 차(茶)라 정하였다. 조선시대 학자인 다산 정약용의 『아언각비(雅言覺非)』⁴⁾ 「차」 조목에 차(茶)에 대해 자세히 말한 부분이다.

차는 겨울에도 푸른 나무다. 육우의 다경에 첫째는 ‘차(茶)라 하고, 둘째는 가(檟)’라 하며, 셋째는 ‘설(設)’이라 하고, 넷째는 ‘명(茗)’이라하며, 다섯째는 ‘천(薺)’이라 한다고 했다. 본시 초목의 이름이지, 음료인 음청(飲淸)의 이름이 아니다. * 『주례(周禮)』에 육음(六飲)과 육청(六淸)이 있다. 우리나라 사람들은 차(茶)란 글자를 환(丸)이나 고약 같은 것을 끓여 마시는 종류로 생각하여, 약물을 한 가지만 넣고 끓이는 것은 모두 차라고 말한

3) 보리차, 모과차, 오미자, 연잎차, 유자차 등등

4) 1819년(순조19) 정약용이 지은 책으로 국민의 언어·문자생활을 바로잡기 위하여 당시에 일반적으로 널리 쓰이고 있던 말과 글 가운데서 잘못 쓰이고 있는 것을 골라 문헌을 상세히 검토하여 그 참뜻과 어원을 밝히고, 아울러 용례를 들어 합리적으로 설명한 것이다. 소인(小引)과 목차(目次), 본문(本文)의 순서로, 일상생활과 밀접한 관계가 있는 어휘들을 다루고 있다. 권1에는 61항목, 권2에는 69항목, 권3에는 64항목이 실려 총 194항목의 450여 단어가 수록되어 있다.

다. 생강차·꿀피차·모과차·상지차(桑枝茶)·송절차(松節茶)·오과차(五果茶) 같은 말이 익숙해서 늘상 이렇게 말하는데 이는 잘못이다. 중국에는 이 같은 법이 없는 듯하다. 이동(李洞)의 시에 “나무계곡 은자부름 기약하면서, 시 읊으며 백차(柏茶)를 끓이는도다.(樹谷期招隱, 吟詩煮柏茶)”라 했고, 송시에서는 “한 잔의 창포차를 마시는 동안 사탕떡 몇 개를 먹어 치웠네.(一盞菖蒲茶, 數箇沙糖粽)”라 했다. 육우의 시에서도 “찬 샘물 스스로 창포수로 바뀌니, 활화(活火)로 한가로이 감람차를 달인다.(寒泉自換菖蒲水, 活火閒煮橄欖茶)”고 했다. 이는 모두 찻덩이 가운데 잣잎이나 창포, 감람 등을 섞은 까닭에 차 이름을 이렇게 붙인 것이지, 한 가지 다른 물건만 달이면서 차라고 이름 붙인 것이 아니다.*소동파가 대야장로에게 도화차재(桃花茶栽)를 청하면서 부친 시가 있는데, 이 또한 차나무의 별명일 뿐 복사꽃에다 차 이름을 붙인 것이 아니다⁵⁾(정민, 2011).

다산은 중국의 예시를 들며 차(茶)에 대한 정의를 제시하였다. 본 연구에서는 다산의 기록처럼 차(茶)라는 것은 차나무 잎으로만 만들었거나 차나무 잎이 가공되어 첨가된 것만이 차(茶)라 정의하고 오행차 개발 연구도 차나무 잎에 다른 네 가지 재료를 혼합하여 제조하는 방식으로 진행 한다.

5) 茶者冬青之木 陸羽茶經 一曰茶 二曰檟 三曰蔎 四曰茗 五曰蔎 本是草木之名 非飲清之號 (周禮六飲 有六清) 東人認茶字 如湯丸膏飲之類 凡藥物之單煮 總謂之茶 薑茶 橘皮茶 木瓜茶 桑枝茶 松節茶 五果茶 習爲恒言 非矣 中國似無此法 李洞詩云 樹谷期招隱 吟詩煮柏茶 宋詩云 一盞菖蒲茶 數箇沙糖 陸羽詩云 寒泉自換菖蒲水 活火閒煮橄欖茶 斯皆於茶錠之中 雜以冬栢菖蒲橄欖之等 故名茶如此也 非單者謂也 東坡有寄大治長老 乞桃花茶栽詩 此亦茶樹之別名 非以桃花 冒名謂茶也

제2장 이론적 배경

1. 음양오행론

1) 음양오행의 개념

자연의 순환적 변화와 그 속에 내재된 가늠할 수 없는 자연의 원리를 인간은 수 많은 세월동안 꾸준히 관찰하고 경험하여 인간의 이름, 얼굴모양, 삶, 죽음, 사회, 정치, 천문, 의학, 지리, 역법, 건축, 의복, 예술, 문화, 건강, 식생활까지 인간의 모든 삶의 영역에 적용시켜 자연과의 공존관계를 유지하며 살아가는 방법을 터득하였다. 더 나아가 우주만물의 생성과 소멸, 총체적인 변화원리를 이해하고자 한 것을 음양오행이라는 사상으로 정립시켰다.

음양오행이 언제 어떻게 누구에 의해 시작되었는지 알 수 없지만, 음양의 용어가 처음 등장하는 것은 시경(詩經)⁶⁾, 서경(書經)⁷⁾, 의례(儀禮)⁸⁾, 역경(易經)⁹⁾등이며, 오행설의 기초는 강유(剛柔)¹⁰⁾와 같이 서경(書經)의 홍범(洪範)¹¹⁾ 중에 있다. 동양에서 정립되었고 동양적 사상의 근간(根幹)을 이루고 있으며 현재까지도 음양오행의 원리에 따라 방위를 찾아 배산임수(背山臨水)에 집터를 마련하여 집을 짓고, 국수를 먹을 때에도 고명으로 색을 맞추어 만들어 섭취하며, 색에 따라 의복을 정하여 걸

6) 고대 중국의 시가를 모아 엮은 오경(五經)의 하나로, 본래는 3,000여 편이었다고 전하나 공자에 의해 305편으로 간추려졌다.

7) 유교 경전. 오경(五經) 중의 하나로, 중국 상고시대(上古時代) 정치의 기록이다.

8) 예(禮)에 대한 유교의 경서의 하나이다.

9) 유학(儒學)의 삼경 중 하나로, 세계의 변화에 관한 원리를 기술한 책이라 일컬어 지고 있다.

10) 강강(剛強)한 것과 유순한 것. <주역(周易)>에서 음양(陰陽)을 서로 대응시킨 개념.

11) 천하를 다스리는 큰법. 天乃錫禹洪範九疇 彝倫攸敘(하늘이 우 임금에게 홍범 9가지 원칙을 내리시어, 떳떳이 지킬 윤리가 베풀어지게 했소.) 《서경書經 주서 홍범周書洪範》

혼식, 장례식, 돌잔치 등의 의식을 치루고, 태양인(太陽人), 태음인(太陰人), 소양인(少陽人), 소음인(少陰人)으로 나누어 체질에 맞게 신체의 건강을 유지하고 있다.

일반적으로 음양오행은 하나의 완성된 체계로 인식되고 있지만, 실제로는 음양(陰陽)과 오행(五行)의 관념이 통합되어 만들어진 것이다. 음양(陰陽)은 우주와 인간이 변화하고 생성, 소멸하는 이치를 상호작용으로 나타내는 원리이고, 오행(五行)은 우주만물을 형성하는 목(木)·화(火)·토(土)·금(金)·수(水) 다섯 가지 원기가 상호생과 상극의 관계를 가지는 상호간의 관계 및 생성 변화의 원리이다.

시경(時經)에 처음 나타난 음양(陰陽)은 산의 북쪽(응달)과 남쪽(양달)을 가리키는 말이었을 뿐 만물을 형성하는 에너지 원소로서의 의미를 가진 개념은 아니었으며, 또 실존하는 어떤 대상을 지칭하는 개념도 아니었다. 춘추시대(春秋時代)에 음양이 풍(風)·우(雨)·晦(晦)·명(明)과 함께 천(天)의 6기(六氣) 가운데 하나로 취급되면서 비로소 음양은 실재하는 어떤 대상을 가리키는 개념으로 발전하였다. BC.3세기 전반 무렵 천지만물의 생멸과 변화를 기(氣)의 모임과 흩어짐에 의해 설명하는 사고방식이 성립되면서, 이때부터 음·양을 성질이 상반되는 2종류의 기(氣)로 설정하고, 음·양 2기(氣)에 의해 천지자연의 운동을 설명하기 시작하였다(김아영, 2000).

음과 양은 자연만물의 차별에서 시작된다. 어두움이 있으면 밝음이 있고, 강함이 있으면 약함이 있고, 남자가 있으면 여자가 있듯이 변화에 따른 상대적 차별이다. 음양의 구분을 나타내면 다음<표-2>와 같다.

<표-2> 음(陰)과 양(陽)의 구분

陽	陰	陽	陰
단단하다(石)	부드럽다(土)	밝다(日)	어둡다(月)
유정물(생물)	무정물(광물)	활발하다	침체적이다
여름철	겨울철	봄철	가을철
나무	암석	불	물
남자	여자	소년(少年)	노인(老人)
희망(希望)	절망(絶望)	미래(未來)	과거(過去)
시간(時間)	공간(空間)	기쁨	슬픔
지혜(智慧)	우치(愚癡)	정령(精靈)	사귀(邪鬼)
부자(富者)	빈자(貧者)	시작(始作)	종말(終末)
얼굴	뒤통수	등부분	배부분

위의 <표-2>에서도 알 수 있듯이 음이 있는 곳은 항상 양이 따라간다. 거꾸로 양이 있는 곳은 언제나 음이 따라가게 된다. 음과 양은 태어나는 순간부터 함께 할 수밖에 없는 운명을 가지고 있다. 음과 양은 언제나 1:1로 존재한다. 이처럼 음이 생길 때 동시에 양이 존재하게 된다(전창선·어윤형, 1994).

또한 서로 돌고 도는 것을 일러서 음양이라고 한다. 낮과 밤이 서로 교차되듯이 달이 차서는 기울고 하는 순환을 되풀이 하듯이, 또 1년의 사계절이 항상 규칙적으로 순환을 되풀이 하듯이 그렇게 흐름을 타고 있는 것이다(안신혜, 2002). 음양은 서로 차별의 근원으로 시작하여 상대적으로 만나 같이 공존하며 조화를 이루어 순환하여 우주 만물의 균형을 유지시켜 주고 있는 것이다.

음양이 만물의 균형을 유지시켜 모든 물질의 조화를 이루고 있지만, 음양의 기

운을 다시 다섯 가지의 요소로 분류하여 우주만물의 원리를 더 구체적으로 표현하고 있는 것이 오행(五行)이다. 다섯 가지의 요소는 목(木), 화(火), 금(金), 수(水), 토(土)로 단순히 <나무>나 <불>같은 자연 형질 자체를 말하는 것은 아니고, 그렇다고 이것을 배제하는 것도 아니다. 왜냐하면 여기에는 형(形)과 질(質)이 모두 공존하고 있기 때문이다. 다시 말하면 형이하(形而下)와 형이상(形而上)을 종합한 형과 상을 모두 대표하며 또는 상징하는 부호인 것으로 오행이란 형(形)과 질(質)이 화합하여 순리에 따라 조화를 이루어 끊임없이 변화하는 것이다(한동석, 1991). 즉, 음양의 기운이 물질적, 공간적, 시간적, 시각적, 정신적 힘의 중재로 다섯 가지의 기운과 형태로 분리되어 순리에 의해 끊임없이 순환하고 변화하여 조화를 이루고 있는 것이다.

다섯 가지의 요소 목(木), 화(火), 금(金), 수(水), 토(土)의 특징을 서경(書經)의 홍범에서는 목(木)을 곡직(曲直), 화(火)를 염상(火日炎上), 금(金)을 종혁(金日從革), 수(水)를 윤하(水日潤下), 토(土)를 가색(土爰稼穡)이라 설명하고 있다. 목(木)의 ‘곡직(曲直)’이란 생명력이 일어나는 모습을 그린 말이다. 즉 목(木)이란 생명력이 대지를 뚫고 한줄기로 뻗어오를 때 힘을 효율적으로 활용하기 위한 몸을 뒤틀며 일어서는 것을 말한다. 화(火)의 ‘염상(炎上)’이란 불길이 위로 타오르는 모습을 의미하는 말로 불은 가까이 할 수 없을 정도로 뜨겁고 밝으며 아무것도 잡히지 않는 빈껍데기 일 뿐인 것이다. 금(金)의 ‘종혁(從革)’이란 따르고 변화하는 것을 의미한다. 나무를 보면 여름에 활어지던 힘으로 생긴 잎사귀가 가을이 되면 전혀 새로운 열매로 바뀌고 스스로는 조락하는 것과 같다. 수(水)의 ‘윤하(潤下)’는 만물을 축축이 적히며 아래로 흘러들어가는 것을 의미하는 것으로 즉 수는 만물을 모두 포용하고 감싸 안고 숨어드는 것을 이야기 하는 것이다. 마지막으로 토(土)의 ‘가색(稼穡)’이란 심고(稼) 거두는(穡) 농사를 뜻한다. 즉 토(土)는 사계의 시간변화를 좇아 만물을 일구는 농사꾼의 농심과 같은 것으로 자연 속에서 만물의 생성변화를 주관하여 생명의 입김을 불어 넣는 ‘주재자’라는 의미가 있다(어윤형 · 전창선, 2012).

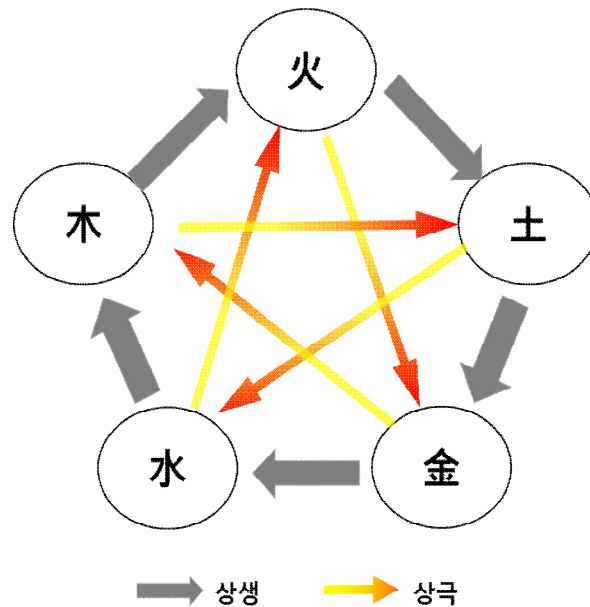
위의 다섯 가지 요소 목(木), 화(火), 금(金), 수(水), 토(土)의 특징을 <표-3>과 같이 정리하였다.

<표-3> 오행의 특징

오 행	특 징
목(木)	발생과 시작의 에너지 : 시작, 출발, 발생, 봄 등
화(火)	성장과 발전의 에너지 : 분열, 분산, 상승, 활동, 여름 등
토(土)	만물을 숙성시켜 변화무상하고 조화를 이루는 에너지 : 변화, 중화, 숙성, 성숙, 중앙, 평평한 등
수(水)	저장하고 감추며 생명력을 주관하는 에너지 : 휴식, 저장, 견고, 하강, 겨울, 등
금(金)	잘 익은 열매를 결실하여 수확하는 에너지 : 수렴, 정리, 견고, 하강, 가을, 등

이러한 특징을 가진 목(木), 화(火), 금(金), 수(水), 토(土) 오행은 운행(運行)함에 있어서, 서로 조화를 이루는 일과 서로 충돌하는 일이 생기는데 그것이 상생상극(相生相剋)이다. 다시 말하면 오행은 따로 떨어져서 존재하기도 하지만 서로에게 영향을 끼쳐 도움을 주기도 하고, 물리치기도 하고, 낳아주기도 하며 극(剋)하기도 하는데, 이와 같이 물고 물리며 주고받는 관계를 가지는 것이다. 크게 상생의 원리와 상극의 원리로 나누어 상생은 서로 어울려 좋은 것이고 상극은 서로 어울려 좋지 않은 것이다. 물이 나무를 자라게 하고(水生木), 나무로 불을 지피고(木生火), 불로 태운 것이 흙이 되고(火生土), 흙은 다시 더 단단해져 쇠가 되고 (土生金), 쇠는 다시 녹아 물이 되니(金生水) 좋은 것이다. 물이 불을 죽이고(水克火), 나무는 흙을 누

르고(木克土), 불이 쇠를 없애고(火克金), 흙이 물을 막고(土克水), 쇠가 나무를 자르니(金克木) 좋지 않은 것이다(김슬옹, 2007). 이러한 오행의 상생과 상극의 그림을 보면 다음과 같다.



<그림-1> 오행의 상생과 상극

또한, 자연계뿐만 아니라 색깔, 맛, 인체의 장기, 계절, 방향에도 각각 다섯 가지 기운으로 나누어 상생, 상극의 관계를 갖는다. 우주의 기초를 이루는 다섯 가지 물질인 목(木), 화(火), 금(金), 수(水), 토(土)의 기운이 서로 어울려 이 세상의 모든 물질을 이룬다(전정연, 2007). 이러한 음양오행은 자연의 변화 원리에서 조화를 찾아 일상생활 속의 조화와 균형을 맞추어 음양오행이 단순한 이론적인 사상으로 전해 내려 온 것이 아닌 과학적, 실천적, 경험적, 실질적인 개념의 토대로 이루어진 인간과 자연이 함께 공존하고 생활하는 원리인 것이다.

2) 오방색

오행의 다섯 가지 요소들이 서로 상생, 상극하여 우주의 조화를 이루며 우주에 존재하는 모든 개념이나 존재에 연결시켜 의미를 부여했고 이 사상계는 색채의식에 서도 강력한 영향을 주어 모든 색채를 오채로 구분하는 기준이 되었다(김희성, 2013). 오방색이란 한국 전통 색상으로 오방정색이라고도 하며, 청(靑), 적(赤), 황(黃), 백(白), 흑(黑)의 5가지 색을 말한다. 음과 양의 기운이 생겨나 하늘과 땅이 되고 다시 음양의 두 기운이 목(木), 화(火), 토(土), 금(金), 수(水)의 오행을 생성하였다는 음양오행사상을 기초로(강희숙 등, 2011), 오행의 원리에 따라 계절, 오장(五腸), 오관(五官), 오부(五腑), 오미(五味) 등과 연결하여 단순히 시각적인 색의 개념만으로 오방색을 나눈 것이 아니라, 음양오행으로 만물의 이치와 조화를 이루는 철학적, 사상적, 상징적인 의미를 가지고 있는 것이다.

한국은 과거로부터 현 근대사에 이르러 여러 가지 종교와 사상과 더불어 음양오행설에 의한 오방색을 모든 의식주 분야에 도입하여 사용해 왔다(전정연, 2007).

한국의 주식인 쌀은 오행의 집합체라 하는데 그 뜻을 풀어보면, 흙에서 생산되는 것이므로 토기의 집결체, 밥을 짓는 가마솥은 쇠로 金기, 밥을 짓는데 넣는 물은 水기, 나무에 불을 피워 밥을 하므로 木기와 火기가 결합되었으니 오행의 완전히 구비된 음식이라고 할 수 있다(sbs방송, 2001.10). 이러한 쌀과 더불어 한국의 대표적인 음식인 김치에도 오방색이 적용되었는데 그 내용은 다음과 같다. 주재료가 배추의 백색에, 배추 겉잎이나 파 등의 푸른색이 더해지고, 고춧가루의 붉은 색, 배추 속잎과 생강, 마늘 같은 황색 계열의 색이 더해진다. 그리고 검은 색은 녹각이나 젓갈 양념류에 의해 더해지며 이로써 오색(五色)을 모두 포함하게 된다. 김치는 맛에서도 맵고, 달고, 시고, 짜고, 쓴 오미를 갖추고 있는데 유산 발효식품으로 독특한 신맛이 있다. 여기에 고추의 매운맛 양념과 과일 그리고 고추 자체의 단맛, 소금의 짠맛, 여러 가지 채소들의 쓴맛이 어우러져 오행의 조화를 이루고 오묘한 맛을 가

지게 되는 것이다. 한국인들은 오색과 오미를 갖춘 음식에 특별한 의미를 부여하였으며 이상적인 음식으로 생각해 왔다는 것을 알 수 있다(강정안, 2010).

이렇게 일상적인 음식뿐만 아니라 의복에서도 오방색의 의미를 찾아볼 수 있다. 특별한 의식의 형식에서 행하여지는 춤의 한 종류인 처용무¹²⁾는 색의 상징을 넣어 5명이 동서남북과 중앙의 5방향을 상징하는 옷을 입고 춤을 추는데 동(東)은 파란색, 서(西)는 흰색, 남(南)은 붉은색, 북(北)은 검은색, 중앙은 노란색이다. 처용무 춤사위는 처용과 역신의 대결을 상극과 상생의 원리로 풀어냄으로써 상호 조화와 화합의 원리를 표출하고 있다. 즉 황색의 처용을 중심으로 오방과 오행의 상생원리에 따라 춤사위가 순차적으로 진행되어 만물이 조화와 화합을 이룬다는 음양오행의 사상적 원리를 그대로 내포 하고 있는 것이고, 전통복식에서도 혼례 때 부인들의 가례복인 녹의홍상은 오행의 상생과 관련하여 장수하고 부귀가 충만하길 바라는 기원의 뜻을 담고 있고 돌이나 명절에 오색천을 이어 만들어 어린아이에게 입히는 색동저고리 역시 오행을 갖추어 나쁜 기운을 막고 무병장수를 기원하는 것이다(김희성, 2013).

또한, 한국의 목조 건축의 필수 조건인 단청에 오방색을 사용하여 문양이나 그림에 채색을 하여 내용물을 보호 하거나 화려하게 장식을 하기도 하였고, 고대 고분내부의 벽화나 분묘의 사당, 석굴의 장식, 무덤에 부장된 채화, 질기, 목곽, 석곽 등에서도 오방색의 흔적을 찾아 볼 수 있다(강희주, 2001).

이렇게 한국은 모든 생활 속에 오방색을 적용시켜 단순한 시각적인 색이미지의 개념이 아닌 상징적인 개념으로 뜻을 부여 하고 함축된 의미를 내재시켜 우주만물, 자연의 원리를 이해하고 실제 생활과 밀접한 관계를 유지하면서 색을 사용하였다.

다음은 오방색의 청(靑), 적(赤), 황(黃), 백(白), 흑(黑) 각각의 색 의미와 특성,

12) 처용무는 궁중 나례로 춤추는 사람 다섯 명이 처용 가면을 쓰고 오방(五方)을 상징한 오색의상을 입은 5인의 무원이 추는 전형적인 의식무용이다. 처용무의 기원은 신라에 있으나 고려와 조선조를 통하여 궁중나례(宮中儺禮)와 연례(宴禮)에서 처용면(處容面)을 쓰고 추는 괴이호방(怪異豪放)한 일종의 무극으로 연행(演行)되어 왔다. 본디 나례(儺禮)와 같은 벽사진경(辟邪進慶)의 구나가무(驅儺歌舞)로 연행되던 것이 앞에 있다. 관아의 향연에서 추어졌으며, 남자가 추는 춤으로 장엄하고 신비스러운 춤이다.

오행의 배속에 관해 알아보겠다.

청색은 오행의 목(木)으로 방위는 동쪽이고 계절로는 봄, 신체기관의 오장(五腸), 오관(五官), 오부(五腑)는 간장, 눈, 담을 나타내며 맛은 신맛과 연결되고, 밝음, 생성과 창조, 신생과 생명, 젊음과 신선함, 희망 등(임태희, 2013)을 상징하며 전통적 의미로는 하늘과 식물 등을 상징하는 색이며, 생명을 상징하고 양기가 왕성한 색으로 간주되었다. 따라서 적색과 함께 우환을 물리치고 복을 기원하는 색으로 즐겨 사용되었으며, 인간의 선행을 관장하는 색이다(이은홍, 2012). 또한 적색과 함께 대표적인 양의 색으로 관혼상제(冠婚喪祭)에 가장 많이 등장하는 색이다.

적색은 오행의 화(火)로 방위는 남쪽이고 계절로는 여름, 신체기관의 오장(五腸), 오관(五官), 오부(五腑)로는 심장, 혀, 소장을 나타내며 쓴맛과 연결된다. 생명력이 충만한 색이므로 가장 강력한 양(陽)의 색으로 인식되었다. 또한 적색은 고대인들이 신성시하고 숭배한 태양과 불의 색이다. 붉은 피는 생명과 직결되는 싱스러운 생명력의 상징으로서 강력한 힘을 가진 적색은 신앙의 대상이 되었다. 이에 따라 음기의 귀신과 질병, 재앙 등과 같은 나쁜 기운을 막고 무병장수를 기원하기 위해 음의 상대적인 간자, 양기의 색인 적색을 벽사¹³⁾의 대표적인 주술적인 색깔로 사용하였다(임태희, 2013). 『동국세시기(東國歲時記)』에서 보면 ‘붉은 팔죽을 쑤어 문짝에 뿌려서 액운을 제거 한다’라고 하였다. 또 10월 우일에는 붉은 팔으로 시루떡을 만들어 외양간에 상을 차려놓고 신에게 가족의 건강을 축원했으며, 또 다른 예로는 민가와 궁중에서 묵은해의 잡귀(雜鬼)를 몰아내는 의식 때에 48명의 동자가 붉은 옷을 입고 20명의 공인이 붉은 두건과 붉은 옷을 입고 의식을 행하였다(강정안, 2010).

황색은 오행의 토(土)로 방위는 중앙을 나타내고 계절로는 장하(長夏), 신체기관의 오장(五腸), 오관(五官), 오부(五腑)는 비장, 입, 위를 나타내며 단맛과 연결된다. 황색은 우주의 중심에 해당하며 사계절 사방위를 모두 관계한다(지혜영, 2012). 가장 밝게 빛나는 존귀한 색으로 광명과 생기의 정화로 보았으며, 중국에서는 황제

13) 벽사[辟邪] :요사스러운 귀신을 물리침

의 색으로 사용되었고, 한국, 일본을 비롯한 중국 주변 나라에서는 오랫동안 사용이 제한되어 왔다(전세일·김선현, 2009). 황색은 전통적으로 땅, 중앙, 황제, 권위를 의미하며, 특히 한국은 하늘과 땅 사이에는 인간이 존재함으로써 우주만물의 중심에는 인간이 있으며, 이를 황색으로 표현하여 널리 인간을 이롭게 하는 홍익인간의 건국이념이 내포되어 있다(곽병우, 2011). 이렇게 황색은 인간의 근원인 어머니처럼 모든 것을 포용하고 조화로우움을 이루는 색이라 할 수 있다.

백색은 오행의 금(金)으로 방위는 서를 나타내고 계절로는 가을, 신체 기관의 오장(五腸), 오관(五官), 오부(五腑)는 폐장, 코, 대장을 나타내며 매운맛과 연결된다.

우리 민족에게 중요한 의미를 지닌 백색은 태양을 의미하는 햇빛을 백색으로 인식하는 데에서 비롯된다. 우리 민족을 ‘배달민족’이라 칭하는 것도 고조선이라는 아침의 나라의 백성으로써 밝음을 뜻하며, 아침의 출발을 의미하는 백색과 상당한 관련이 있고 여기에서 배달=밝달이란 말로 음운 법칙에 의해 ‘배달’이 되었으며 즉, 배달 민족은 맑고 밝은 신성한 하늘의 자손임을 의미하며 ‘조용한 아침의 나라의 밝고 신성한 출발을 하는 깨끗한 하늘의 자손, 백성’으로서 상징적 색은 백색을 표현한다(전세일·김선현, 2009). 탄생 또는 시작 이전의 무의 상태를 의미하는데 색깔에 대한 완전한 근본이자 끝이고 시작인 영원한 회귀성의 변화를 실행하는 색이다(강정안, 2010).

흑색은 음의 색으로 오행의 수(水)이다. 방위는 북쪽을 나타내고 계절로는 겨울, 신체기관의 오장(五腸), 오관(五官), 오부(五腑)는 신장, 귀, 방광을 나타내며 짙은맛과 연결된다. 흑색이 태양이 사라진 어두움, 공포, 불행, 죽음 등 부정적인 의미로 사용되기도 하지만, 만물이 다시 소생하는 흐름과 변화의 뜻을 내재하고 있다. 또한 빛과 대조되는 색으로 오늘날에는 법관의 법복으로 쓰이면서 정직과 명예의 표상이 되는 색으로 권위, 위엄, 세련미 등의 이미지를 준다.

오방색과 연결되는 오행의 배속을 정리하면 <표-4>와 같이 나타낼 수 있다.

<표-4> 오색과 오행의 배속

오 색	청(靑)	적(赤)	황(黃)	백(白)	흑(黑)
					
오 행(五行)	목(木)	화(火)	토(土)	금(金)	수(水)
오 미(五味)	신맛(酸)	쓴맛(苦)	단맛(甘)	매운맛(辛)	짠맛(鹹)
오 부(五腑)	담	소장	위	대장	방광
오 관(五官)	눈	혀	입	코	귀
오 장(五臟)	간(肝)	심(心)	비(脾)	폐(肺)	신(腎)
오 음(五音)	궁	상	각	치	우
방위	동	남	중앙	서	북
계절	봄	여름	장하(長夏)	가을	겨울

2. 오방색 식품과 항산화능

500여 년 전부터 한국에서는 오방색을 띠는 식품섭취를 통해 건강을 관리, 유지
를 하고 있었다면, 미국에서는 20여 년 전부터 국립암연구소에서 ‘Five a day’ 캠페
인을 시작하여 하루 다섯 가지 색상의 채소와 과일의 섭취를 통해 미국의 주요 사
망원인인 심장발작과 암을 예방하고 건강한 삶을 이루고자 하였다. 이와 같이 한국
과 미국은 식품의 색이 건강과 연결되어 인체의 건강을 유지시켜 줄 수 있음을 실
질적, 경험적, 과학적, 성분학적으로 증명하고 있다.

1) 오방색 식품

오방색은 <표-4>에 나타나 있듯이 각각의 색이 인간의 인체 기관과 밀접하게 연결되어 있다. 이와 같은 결과는 조상들의 의학이 인간에 대한 관찰과 치료과정의 결과에서 나온 것이기 때문에 검증을 통한 결론이라는 의미도 가진다. 오행과 인체의 대응은 이질적인 사물이 구조가 서로 같음에 따라 상호 영향을 미칠 수 있다는 기초 위에 세워진 것이다(유소홍, 2013).

오방색 식품의 한의학적 기능 및 효과를 살펴보면 다음과 같다.

사과, 붉은 고추 등 적색 식품은 심장의 심주혈맥(心主血脈) 작용을 도와 혈액순환 개선에 도움이 되며, 또 피를 맑게 하며 우리 몸에 에너지를 더하고 미나리와 부추, 시금치, 브로콜리, 쑥 등의 녹색 채소는 간에 작용하여 간주소설(肝主疏泄)을 도우며, 이는 간의 해독작용을 돕고 고혈압과 콜레스테롤 개선에 도움이 된다 하였다. 현미, 잡곡 등의 곡물은 황색에 속한다고 볼 수 있는데, 이는 비위에 좋고 비위는 소화기능과 관계되는데, 평상시에 소화기 장애가 있는 사람들은 하루 세끼 좋은 밥만 잘 먹어도 증상의 개선에 효과가 있다고 한다. 그리고 도라지, 마, 배즙, 무즙 등 백색 진액을 내는 음식들은 폐가 건조하여 가래나 피가 나는 경우, 그리고 평상시에 기관지 관리에 도움이 되는 식품들이고, 뿐만 아니라 인삼과 같은 한약재는 폐주기(肺主氣)를 도와 우리 몸의 기를 북돋는 역할을 한다. 마지막으로 검은콩, 검은깨, 김, 미역, 다시마 등의 검은색 식품은 신장을 보하는데, 한의학에서 신장은 우리 몸의 ‘정(精)’을 간직하는 장기(腎藏精)이며 신체의 면역력과도 관련이 깊다. 따라서 검은색 식품은 우리 몸의 면역력 증진과 기초대사 능력에 도움이 된다(제주발전연구원, 2010).

이와 같이 경험적 토대로 검증되어진 오방색의 식품이 현대에는 ‘컬러 푸드’라 칭하며 과학적으로 식품의 성분과 기능이 검증되었다.

컬러 푸드의 범주는 대체로 과일과 채소 및 일부 곡류 등 식물성 식품이며, 주

성분은 식품의 화려한 색깔 속에 들어 있는 화학물질인 피토케미컬¹⁴⁾이라는 성분이다. 피토케미컬은 6대 영양소(탄수화물, 단백질, 지방, 비타민, 무기질, 식이섬유)와 생리활성에 관여하는 물질이라 하여 ‘제7의 영양소’라 불리고 있으며, 지금까지 7백여 종의 피토케미컬 성분이 발견되었고, 야채와 과일의 색상이 화려하고 짙을수록 많이 함유되어 있다(제주발전연구회, 2010). 그리고 색마다 함유되어 있는 피토케미컬의 종류가 다르며, 그에 따른 효능도 다르므로 다양한 색깔의 식품을 섭취하는 것이 매우 중요하다(홍영재, 2014). 햇빛을 받고 자란 채소나 과일, 곡류 등의 색이 진하고 화려할수록 많이 함유되어 있는 피토케미컬은 우리 몸의 필수 영양소인 비타민, 식이섬유뿐만 아니라 건강에 유익한 여러 가지 생리 활성 물질이 들어 있어(탁상숙, 2015) 항산화작용, 해독작용, 항염증작용, 노화방지, 면역력 강화, 콜레스테롤 저하, 항알레르기 효과, 항당뇨 효과를 나타내어 암이나 심장질환, 혈관계질환, 성인병 등에 아주 탁월한 효능을 발휘한다. 이러한 피토케미컬은 각각의 효능도 다르지만 함께 섭취하면 상호작용으로 조화와 균형을 이루며, 식품을 통해서만 섭취할 수 있다(홍영재, 2014).

다양한 색을 가진 채소와 과일은 환경변화에 적응하면서 자손을 번식하기 위하여 광합성 작용을 통해 자기 자신을 지키기 위한 색소를 만들어내고 각각의 색마다 특유의 성분과 효능을 나타낸다.

적색을 띠는 채소와 과일에는 리코펜¹⁵⁾과 안토시아닌¹⁶⁾이라 불리는 피토케미컬을 함유하고 있다. 리코펜은 우리 몸에서 생기는 활성산소를 없애주어 혈관을 튼튼하게 하고 면역력을 증가시켜 각종 암 발생 위험을 감소시키는 것으로 알려져 있

14) phytochemical: 식물을 뜻하는 그리스어 피토(phyto)와 화학을 뜻하는 케미컬(chemical)의 합성어로 식물의 뿌리나 잎에서 만들어지는 모든 화학물질을 통틀어 말하는 것. 식물성 화학물질을 통칭하여 생리활성을 가진 비영양소로 식물성 식품, 즉 채소와 과일 또는 독소와 해충으로부터 자신을 보호하기 위해 생산하는 물질로 사람이 음식을 통해 섭취했을 때 항산화 효과를 비롯한 여러 가지 생리적 효과를 얻을 수 있다.

15) 리코펜(Lycopene): 빨간 카로티노이드의 색소로, 토마토와 기타 빨간 식물에서 찾을 수 있는 피토케미컬이다.

16) 안토시아닌(anthocyanin): 꽃이나 과일 등에 주로 포함되어있는 색소를 말한다. 수소 이온 농도에 따라 빨간색, 보라색, 파란색 등을 띈다

다. 사람을 대상으로 한 임상실험에서는 유방암, 전립선암에 탁월한 방어기능이 있는 것을 보고되고 있다(탁상숙, 2015). 안토시아닌은 강력한 항산화제로서 심혈관계 질환을 예방하고 활성산소를 없애주어 노화방지와 피부미용에도 좋은 성분이다(이강원, 2005). 빨간색의 레드 푸드에 함유된 비타민 C와 B군은 간에서 활성화하는데 최소 4~5시간이 걸리므로 효과를 제대로 보려면 아침에 먹는 것이 좋다. 적색식품의 대표적인 식물은 토마토, 딸기, 사과, 오미자, 홍고추, 적포도주 등이 있다.

황색을 띠는 채소와 과일에는 카로티노이드¹⁷⁾라 불리는 피토케미컬을 가지고 있다. 카로티노이드는 항암 효과와 항산화 작용, 노화 예방 효과가 있어 특히, 심장질환과 암의 위험을 감소시키고, 면역기능을 향상시킬 수 있다. 카로티노이드는 체내에서 비타민A로 전환되는데, 이 때 비타민A는 시각과 면역기능 뿐 만 아니라 피부와 뼈 건강에도 중요하다. 그리고 이러한 노란색 채소과 과일에는 카로티노이드 성분 외에도 비타민C, 오메가3 지방산, 엽산이 함유되어 있다(삼성서울병원). 또, 제아잔틴과 루테인 등이 풍부한데, 이들은 주로 눈의 망막에 존재하면서 백내장과 함께 동반되는 눈 관련 질병과 눈의 피로를 방지하는 효과가 있다(탁상숙, 2015). 항암작용과 눈을 보호하는 황색식품의 대표적인 식물은 당근, 감귤, 감자, 바나나, 호박 등이 있다.

청색을 띠는 채소들은 간세포 재생에 도움을 주며 간 건강에 도움을 주는 클로로필¹⁸⁾(Chlorophyll)이라는 피토케미컬을 함유하고 있다(삼성서울병원). 클로로필은 간세포 재생에 도움을 주며 암을 유발하는 곰팡이 균인 아플라톡신을 먹어서 간암에 걸릴 위험이 높은 사람들에게 클로로필을 보충해주었더니 효과를 나타냈다는 연

17) 카로티노이드(carotenoid):탄화수소 계열인 카로틴과 산소를 함유(히드록시기)하는 계열인 크산토필의 2가지 주요형태가 있다. 세균·곰팡이·조류·녹색식물에 의해 합성되는 카로티노이드는 꽃피는식물의 꽃잎·꽃가루·열매(예를 들면 당근·토마토·귤) 등에서 잘 볼 수 있는데, 낙엽수와 관목의 가을철 잎에서도 볼 수 있다. 녹색식물의 잎에서 카로티노이드는 빛 에너지를 흡수해 가장 중요한 광합성 색소인 엽록소에 전달함으로써, 광합성에서 부수적 역할을 수행한다.

18) 클로로필(Chlorophyll):광합성을 하는 생물이 가지는 동화색소의 일종. 엽록소라고도 한다. 식물의 녹색 줄기 속에 함유된 녹색의 색소이며, 녹색 줄기 중에서 태양 광선과 물, 탄산가스로 광합성에 의하여 녹말을 합성하는 반응의 매체가 된다.

구결과가 있다(탁상숙 2015). 또한 엽록소가 풍부해 자연 치유력을 높이는데 효과가 있고 세포재생을 도와 노화를 억제하는 효과가 있다(조선일보, 2004). 시금치 속삭에 있는 루테인은 눈의 항산화작용을 한다. 즉 시력을 보호하고 눈의 질환을 예방할 수 있다(윤동혁, 2004). 간 건강에 도움을 주는 청색 식품의 대표적인 식물은 시금치, 브로콜리, 키위, 녹차, 매실 등이 있다.

백색을 띠는 식품은 뿌리식품이 많다. 땅속에 묻혀 햇볕을 받지 못해서 광합성을 못했기 때문이다(탁상숙, 2105). 흰색의 과일과 채소에는 안토잔틴¹⁹⁾이라 불리는 피토케미컬을 가지고 있으며, 주요 기능으로는 콜레스테롤과 혈압 감소와 심장질환과 암 예방, 균과 바이러스에 대한 저항력 향상 효과가 있다(삼성서울병원). 또한, 체내산화작용을 억제하고 세균과 바이러스에 대한 저항력을 높여 유해물질로부터 몸을 보호하는 역할을 한다(탁상숙, 2015). 면역력을 향상에 도움이 되는 백색 식품의 대표적인 식물은 양파, 무, 양배추, 깨, 마늘 등이 있다.

식물이 흑색을 띠는 이유는 안토시아닌²⁰⁾이라는 피토케미컬에 의한 것이다. 안토시아닌은 강력한 항산화 작용으로 유리라디칼에 의한 세포 손상을 막아, 노화 예방과 면역력 증가에 효과적이다. 또한 안토시아닌은 정상적인 혈압을 유지시켜주고, 비정상적인 혈전 생성을 예방함으로써 심장질환 위험률을 감소시키며 기억력을 향상시키고 암의 위험을 감소시킨다(삼성서울병원). 안토시아닌을 갖고 있는 흑색 식품은 검은 쌀, 검은 콩, 검은 깨를 비롯해 자두, 블랙베리, 포도, 오디, 야생딸기, 가지가 대표적이다. 또 흑색 식품에는 철분도 많이 함유하여 빈혈이 있는 사람에게 특효가 있다.

19) 안토잔틴(anthoxanthin):좁은 의미의 플라보노이드. 식물의 황색 색소로 주로 당류와 결합한 글라이코사이드로 존재한다.

20) 안토시아닌(anthocyanin): 꽃이나 과일 등에 주로 포함되어있는 색소를 말한다. 수소 이온 농도에 따라 빨간색, 보라색, 파란색 등을 띤다. 안토시아닌은 항산화효과로 주목받는 물질인데 항산화효과는 말 그대로 산화되는 것을 막는다는 것인데 여기서 산화는 세포의 산화를 뜻한다. 안토시아닌은 항산화물질 중에서도 가장 강력한 효과를 낸다는 것이 학계의 일반적인 의견이다.

<표-5> 오방색 식품의 성분과 효능

색구분	식품명	대표성분	효능
적 색 	토마토, 홍고추, 사과, 딸기, 오미자, 석류, 적포도주	리코펜	• 활성산소제거 • 암세포성장 억제 • 면역력 향상 • 각종 심혈관 질환예방
황 색 	당근, 감귤, 감자, 바나나, 단호박	카로티노이드	• 시각기능유지 • 산화방지 • 노화 지연 • 피로회복
청 색 	시금치, 브로콜리, 키위, 녹차, 매실	클로로필	• 체내중금속등 유해물질을 체외로 배출 • 피부 재생, 노화방지 • 간세포 재생, 원활한 신진대사 • 살균효과
백 색 	양파, 무, 양배추, 깨, 마늘	안토잔틴	• 체내 산화작용억제 • 유해물질 배출 • 폐,기관지 건강에 좋음 • 세균, 바이러스에 대한 저항력
흑 색 	검은쌀, 검은콩, 가지 검은깨, 자두, 포도, 오디, 야생딸기, 블랙베리	안토시아닌	• 강력한 항산화 작용으로 세포손상 방지, • 비타민C보다 약2.5배 높은 유해산소 제거효과 • 노화방지, • 정상혈압유지, • 기억력향상, 뇌손상방지

2) 오방색과 항산화능

앞에서 논한 바와 같이 오방색 식품은 각각의 색마다 특유의 성분을 가지고 있으며 그 성분은 우리 인체에 유익한 효능을 제공해주고 있다. 특히 우리가 섭취하는 식물성 식품에는 항산화 작용을 하는 여러 가지 항산화 물질이 있는데, 이와 같은 항산화 물질은 인체에 유해한 활성산소종(ROS)²¹⁾ 및 free radical ²²⁾ 제거에 탁월한 효과를 보인다. 항산화제란 산화에 의해서 일어나는 식품의 냄새나 풍미의 변화, 유지의 산패, 그리고 식품의 변색을 방지하거나 지연시킬 수 있는 기능을 가진 화합물 혹은 위와 같은 작용으로 인하여 인체의 여러 질병을 예방할 수 있는 물질을 총칭한다. 따라서 항산화제는 식품의 가공 또는 저장 중에 산화에 의한 품질저하방지 및 생체 내의 노화 억제와 건강 유지에 중요한 역할을 하고 있다(김수진, 2010).

이러한 항산화 물질중 하나인 식이 폴리페놀(polyphenol)은 우리가 섭취하는 음식 특히 식물에 포함되어 있는 폴리페놀을 일컫는다. 폴리페놀은 flavonoid, stilbene, lignan, phenolic acid 등의 4종으로 구분되는데 이 성분들은 식물의 이차 대사산물로서 자외선이나 곤충에 대한 방어기전에 중요한 역할을 한다(송기재, 2009). 또한 광합성에 의해 생성된 식물의 색소와 쓴맛을 내는 성분이며 식물세포의 생성 및 활성화에 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 폴리페놀은 활성산소를 제거하고 지질과산화에 의한 생체의 순환기능 장애와 노화 등을 억제하는 항산화 기능을 가지고 있으므로 각종 질환의 예방과 치료에 이용되며, 산화적 DNA 손상, 비정상적 세포증식, 세포의 돌연변이, 세포간 정보전달 등을 억제하므로 인해 발암과 관련된 과정에 항암효과를 가지며 단백질과 결합하여 신체대사에 관여하는 효소활성을 변화시키거나 화학물질의 독성 제거를 위한 유전자 발현을 촉진하는 작용을 한다(김영진, 2009).

21) 활성산소종은 산소가 전자와 반응해 만들어져 독성의 산소를 발생하여, 생성된 장소에서 무작위로 세포막을 분해하고 단백질합성의 억제등 생체를 죽게한다. 일체 질병의 대부분은 이러한 활성산소종이 발병되고 있다.

22) 쌍을 이루지 않은 원자가(原子價) 전자의 원자나 원자군. 이온을 이루지 않은 결합이 깨졌을 때 형성되며, 쌍을 이루지 않은 전자들 때문에 대부분 극단적으로 반발하는 특성을 지닌다. 과산화물 자유라디칼은 여러 조직과 세포에 상해를 입힌다.

3. 제주지역 농업 현황

제주도는 한반도와 격리되어 있는 섬이라는 특성과 지리적 위치로 인하여 아열대성 식물에서부터 아고산대 식물에 이르기까지 다양한 식물자원을 보유하고 있고 또한 제주도는 민족의 영산이라 불리는 한라산을 비롯하여 진시황제의 명령으로 불로초를 캐기 위해 선남선녀 500명이 다녀간 곳으로도 기록²³⁾되고 있어 약초와 관련된 역사와 이야기 요소를 많이 간직하고 있는 곳이기도 하다(김태운, 2013).

대한민국에서 가장 큰 화산섬인 제주도의 면적은 1,849km²이고, 장축인 동-서방향의 길이가 74km, 단축인 남·북 방향의 길이가 32km인 타원형의 섬이다. 기후가 온화하고 타 지역과는 달리 강수량도 많은 편이고, 토양적으로는 화산회토에 영향을 받아 다양한 토양특성을 갖고 있다. 제주도 화산회토(火山灰土)²⁴⁾의 토양 특성은 이화학적으로 한반도의 토양과는 성질이 다르며, 비화산회토에 해당하는 암갈색토도 육지의 토양과는 성질을 달리한다. 제주도 토양의 물리적 성질을 보면, 다른 토양에 비하여 토양의 용적밀도가 낮는데, 특히 흑색토와 갈색삼림토의 용적밀도가 낮다. 용적밀도가 낮기 때문에 공극률은 높고 풍식에 대한 저항성이 낮은 문제점을 지니고 있다. 또한 투수성이 높아 물의 하방 침투가 매우 빠르다. 그러나 화산회토의 유효수분 보유력은 다른 토양의 3배 이상으로 식물 생육이나 작물 재배에 유리한 측면도 있다. 토양모재인 현무암이 염기성이므로 제주도의 토양은 pH²⁵⁾가 일반 토양에 비하여 높다. 해안 부근의 경작지 토양은 염기성 비료의 사용으로 특히 높는데, 농경지로 대부분 이용되는 암갈색토의 염기포화도는 50%를 상회한다. 그러나 미경작지의 토양은 염기포화도가 20% 이하로 낮다. 이것은 제주도의 많은 강수량과 높

23) 제주도 서귀포에 있는 정방폭포 암벽에 '서불과지(徐市過之:서북이 이곳을 지나가다)'라는 글자가 새겨놓고 돌 서쪽(중국)으로 돌아갔다.라고 전해진다. -제주도 서귀포에 위치한 서북전시관

24) 화산재 따위가 퇴적하여 생긴 흙. 부식층이 두꺼우며 검은색이나 암갈색을 띤다. 유기물, 염기 및 인산의 유효력이 강하지만 흙이 가벼워서 풍식을 받기 쉽고 인산이 쉽게 결핍된다.

25) 일정 표준액에 대한 용액 중의 수소이온 농도(H⁺)의 상대 농도 또는 활성을 나타내는 지수. 0~14로 나타내며, 수치가 높을수록 산성도가 낮은 것이다

은 투수성으로 인하여 염기의 용탈이 심하기 때문이다. 그럼에도 불구하고 비교적 높은 pH는 알로판(allophane)²⁶⁾과 관련된 제주도 토양의 특징이라고 할 수 있다(한국지리지, 제주도특별자치도 2012). 이러한 특징을 가진 제주도에서의 농업은 주로 밭작물 중심의 농업이 이루어지고 있다. 밭농사 농업의 주요 작물 품목은 마늘, 양파, 파, 당근, 무, 양배추, 맥주보리, 잡곡, 콩, 고구마, 감자, 유채, 참깨, 화훼, 감귤, 더덕, 도라지, 녹차, 백년초 등이 있고 기후의 특성으로 열대 식물의 작물도 점점 확대되어 용과, 망고, 키위, 아보카도, 패션후르츠, 아페모야, 구아바 등이 생산된다.

근래에는 건강과 관련해서 친환경 재배 농산물에 대한 사람들의 관심이 높아지면서 친환경 재배 농산물의 소비도 증가되고 있으며, 사람들의 인식에 친환경 재배 농산물은 더 영양학적으로 가치가 있고, 식품안전성에서 더 나은 것으로 평가(최장열, 2009)되고 있어 현재 제주도에서도 건강과 직결된 먹거리를 생산하고 무공해·친환경적인 농업중심으로 안전한 농산물 공급을 실현하기 위해 2002년부터 친환경농업 직접지불제²⁷⁾라는 제도를 실시하였고 2008년 전국광역자치단체로는 처음으로 ‘친환경농업 시범도’를 선포하였다. 이후 2009년 제주특별자치도 친환경농업 육성 조례를 제정하였고, 2015년 친환경농업 육성을 위해 5개 분야 27개 사업 295억 원을 투자하여 친환경농산물 인증확대를 위하여 직접 지불, 인증농가 특별지원, 인증(친환경, GAP)농산물 안전성 검사비 지원, 유기농업 자재 등을 지원하며, 땅심을 살리는 자원순환 농업을 위하여 유기질·토양 개량제, 어류 액비, 간이퇴비사 등 농가를 지원하고 있다.

또한, 친환경기반 지구(단지)조성사업 9개소, 웰빙 기능성 가공식품개발 2개소를 설치하고 친환경농산물 소비촉진 및 먹거리의 안전성 확보에 학교·어린이집 급식, 안전(GAP, 친환경, HACCP)농산물 생산기반, 식재료 전처리시설을 마련하여 친환경

26) 제주도등의 화산회토에서 볼 수 있는 점토 광물로, 규소와 알루미늄의 산화물이 약하게 결합한 비결정질 부정형광물이다.

27) 친환경농업을 실천하는 농가를 대상으로 직접지불제를 시행한다. 유기농산물, 전환 유기농산물, 무농약농산물 재배 등 친환경농업을 실천하는 농가에 5ha 범위 내에서 ha당 52만4천원씩 직접지불 보조금을 지원한다.

경농업의 교육·역량강화 및 마케팅 분야 등을 집중 투자할 계획임을 밝혔다(제주도정례브리핑 자료 2015). 이러한 제주도는 2002년 세계생물권 보전지역으로 지정되었고 2007년 우리나라 첫 번째 유네스코 세계자연유산으로 선정된 세계7대 자연경관에 뽑혀 후손을 위해 보존해야 하는 청정지역이다. 제주도 청정지역을 보존하고 안전한 먹거리를 위해 친환경적인 농업으로 지역 자연을 관리하는 것은 정부에서도 민간에서도 꾸준히 노력하고 있는 부분이다.

현재 제주에서 생산되고 있는 작물을 오방색으로 분류하여 <표-6>과 같이 작성한다.

<표-6> 제주지역의 오방색 작물

오 색	제주지역 작물 종류
청(靑)	보리순, 매실, 브로콜리, 키위 등
적(赤)	백련초, 토마토, 딸기, 고추 등
황(黃)	감귤, 당근, 고구마, 감자, 당유자 등
백(白)	도라지, 양파, 참깨, 마늘, 무, 양배추 등
흑(黑)	홍차, 검은쌀, 메밀, 검은콩, 검은깨, 표고버섯 등

<출처:제주발전연구회>

4. 혼합차 시장 현황

혼합차 개발에 앞서 우리나라의 혼합차 현황에 대한 정보가 필요하여 우리나라 브랜드로 우리나라에서 생산 되어 유통되고 있는 혼합차를 조사하였다.

RTD(Ready-To-Drink)제품²⁸⁾과 가루제품은 제외하고 잎차형태나 티백으로 상품화된 제품을 조사하였다. 조사방법은 인터넷 쇼핑몰과 업체의 홈페이지를 이용하여 혼합된 차의 종류를 분류하고 혼합된 재료의 구성위주로 조사하여 <표-7>과 같이 작성하였다.

<표-7> 우리나라 혼합차 제품

제 품 명	제 조 원	차종류	혼합 재료
연설차	연인다원	녹 차	백련잎(백련꽃 착향)
러블리로즈 그린티	설록		장미꽃
웨딩그린티	설록		마리골드, 한란향
난꽃향 그린티	설록		합성착향
민트그린티	설록		페퍼민트
제주 난꽃향 그린티	설록		마리골드, 한란향(합성)
공부차	매안제다원		박하
가벼워지는 하루일맥차	일맥다이어트		당귀 진피
하동 지리산 매화녹차	클로리스		매화꽃
눈꽃 백초차	쌍계제다		생강나무잎, 으름덩쿨잎, 다래나무순, 산앵두나무순, 민들레순, 가시오가피나무순, 복숭아나무순, 오디잎,

28) 마실 수 있게 포장된 제품을 뜻하며, 캔, 병 페트병 음료를 말한다.

제 품 명	제 조 원	차종류	혼합 재료
			질레꽃, 소나무순, 헛개잎, 보리순, 인동초잎, 삼백초, 산뽕나무순, 두충나무잎, 두릅나무순, 미나리순, 매화꽃, 국화꽃, 복숭아나무꽃, 연잎, 감잎, 쑥, 메밀, 구기자, 오미자등
제주 아일랜드 드림 그린티	설록		제주산 영귤, 유채, 동백
바람노래	설록		청콩, 보리, 청보리순
NO.2	풍경있는차		굴피, 산수유
NO.3	풍경있는차		백연잎, 매화꽃, 개나리꽃
NO.5	풍경있는차		박하, 겨우살이
NO.7	풍경있는차		칭매화
NO.12	풍경있는차		참쌀현미
상쾌한 미풍	보성제다		서양박하, 라벤더
여유로운 산책	보성제다		마테, 레몬밤, 라벤더
해피그린티	설록	녹차와 홍차	로즈힙, 파인애플, 로즈힙, 마리골드, 오렌지필, 골드메달리스트향
트로피칼 드림 그린티	설록		파인애플, 망고, 파파야, 마리골드, 열대과일향
해피베리녹차	설록		로즈힙, 체리향(합성), 크랜베리, 마리골드
햇살언덕	설록		유자필, 플로랄유자향(합성), 마리골드
산호섬	설록		머스캣향(합성)
애플크림블	설록	발효차와 녹차	사과다이스(사과, 비타민C), 애플크림블향(합성)
달꽃이 바라보는 바당(반발효차)	설록		제주계화향(합성), 사과, 마리골드
판타지 아일랜드 (후발효차, 숙성 반발효차)	설록		사과다이스(사과, 비타민C), 화이트캔디(정백당), 그린카테일향(합성), 콘플라워

제 품 명	제 조 원	차종류	혼합 재료
스윗밤(반발효차)	설록	발효차와 홍차	화이트캔디(정백당), 코팅아몬드 분태(아몬드, 정백당, 물엿), 스윗밤향(합성), 밤분말
카카오 바나나(후발효차)	설록		캔디(정백당), 카카오, 초코바나나향(합성), 바나나
바닐라에스프레소 (후발효차)	설록		카카오, 커피원두, 화이트캔디(정 백당), 아포가토향(합성), 바닐라추 출물(바닐라추출액)
비의사색 (후발효차)	설록		화이트캔디(시나몬, 애플), 애플시나몬향(합성)
벚꽃향 가득한 올레 (반발효차)	설록		캐러빅컵테일, 히비스커스, 사과, 로즈힙, 파인애플, 커런트, 망고, 오렌지필, 구아바, 파파야, 제주왕 벚꽃향(합성)
동백이 피는 꽃자왈 (후발효차)	설록		파인애플, 화이트캔디(정백당), 제주동백꽃향(합성), 동백꽃
달빛건기 (후발효차)	설록	발효차	별사탕(정백당), 돌배, 배향(합성)
제주 스위트 브라운(후발효차)	설록		카카오
열굴섬 (후발효차)	설록		후발효차열수추출물, 스위트영굴향 (합성), 제주영굴분말
굴꽃향을 품은우갯담 (후발효차, 반발효차)	설록		제주영굴믹스(제주굴피, 제주영굴피), 마리골드, 제주굴꽃향(합성)
트로피칼키스 (후발효차,	설록		화이트캔디(정백당), 파인애플다이스 (설탕, 파인애플), 피나콜라다향(합성),

제 품 명	제 조 원	차종류	혼합 재료
반발효차, 숙성 반발효차)			코코넛, 마리골드
모과돌배차	쌍계제다	홍차	모과, 돌배, 수국잎, 생강, 복숭아향
온기충전 계피생강차	쌍계제다		생강, 계피, 모과, 감초, 수국잎, 구기자
레드파파야 블랙티	설록		로즈힙, 파파야, 복숭아향 (합성, 장미꽃)
NO. 9	풍경있는차		계피
NO. 10	풍경있는차		꽃향유, 붉은무
노을섬 (홍차+후발효차)	설록		쌍백당, 히비스커스, 트로피컬향(합성), 히비스커스추출물, 후발효차열수추 출물
살구홍차	쌍계제다		해바라기꽃, 당아욱, 천연복숭아향, 천연살구향
첫사랑의 향기	티젠		필슈거, 건조딸기, 해바라기꽃잎, 마리골드 꽃잎
앗샘오렌지	티젠		후르츠믹스, 합성착향료(오렌지향)
스위트 티베리	티젠		슈거허트, 건조딸기, 해바라기꽃잎, 마리골드꽃잎, 합성착향료(딸기향, 크림향)
사랑스러운 미소	보성제다		라벤더, 서양박하, 로즈마리
매혹적인 속삭임	보성제다		회향씨, 레몬밤, 로즈마리

우리나라 혼합차제품은 혼합재료로 다양한 재료들이 사용되어지고는 있지만 혼합차제품이 특정 기업에 치중되어 있음을 알 수 있었다. 앞으로 차시장의 발전을 위해 여러 기업과 차농가의 특색 있는 혼합차 개발도 필요하다고 사료된다.

5. 혼합차 선행연구

혼합차에 대한 선행연구로는 차(茶)와 혼합재료의 이화화학적 특성의 향기성분 분석연구와 기능적인면을 연구한 것이 대부분이다.

차와 혼합재료에 의한 향기 성분분석연구는 「현미 혼합비에 따른 현미녹차의 향기성분 특성(최성희 · 이동훈, 1997)」, 「홍삼녹차와 홍삼발효차의 휘발성 향기성분(최성희 · 현숙경, 2007)」, 「메밀녹차의 향기성분(최성희, 2007)」, 「상황보리 녹차의 휘발성 향기성분(전주연 · 최성희, 2009)」, 「단호박 혼합녹차의 휘발성 향기성분(전주연 · 최성희, 2009)」, 「녹차와 갈근을 혼합한 차의 휘발성 향기 성분(전주연 · 최성희, 2010)」, 「건조된 감귤류(밀감 및 유자)를 혼합한 녹차의 휘발성 향기성분(전주연 · 최성희, 2011)」, 「갈근, 울무, 쌀보리 및 백하수오를 혼합한 녹차의 휘발성 향기성분(전주연, 2011)」으로 녹차, 발효차와 함께 현미, 홍삼, 메밀, 상황보리, 단호박, 갈근, 건조된 감귤류, 울무, 쌀보리, 백하수오의 재료 비율에 따른 향기 성분 분석에 대한 이화학적 특성 연구가 이루어졌다.

차의 혼합재료에 의한 기능성 연구로는 「홍삼녹차의 관능적 특성과 항산화효과(최성희 · 현숙경, 2007)」, 「뽕잎과 녹차혼합분말이 streptozotocin유발 당뇨 쥐의 혈당 강하에 미치는 영향 (한주희, 2011)」, 「뽕잎과 녹차혼합분말의 급여가 streptozotocin유발 당뇨 쥐의 항당뇨효과 (손희경외, 2014)」 등이 있다.

최성희 · 현숙영(2007)은 녹차와 반 발효차에 강한 항산화 작용을 가지는 성분들이 많이 함유되어 있음을 확인 하였으며, 또한 홍삼에도 항산화 성분이 들어있어 홍삼녹차와 홍삼 반 발효차를 제조시 항산화 활성의 상승효과를 가진다는 결론을 도출하였고, 한주희(2011)는 뽕잎 및 녹차에 함유된 폴리페놀류들과 카테킨류 등은 생리활성 물질에 의해 혈당을 강하하고 지방조직의 체지방 형성을 억제함으로써 체내 지질대사 개선과 당뇨병성 합병증에 예방 효과가 있다고 하였다. 손희경

외(2014)는 뽕잎, 녹차 및 뽕잎과 녹차혼합물의 급여는 STZ로 유발된 당뇨 쥐의 혈당 강하효과를 확인하여 당뇨성 질환의 예방 및 개선에 효과가 있을 것으로 사료된다고 하였다.

강배순(2013)은 「산야초혼합차의 혼합비율별 선호도 연구」로 혼합차의 재료로서 산야초와 차의 혼합 비율에 따른 혼합차의 가능성을 연구하였고, 이덕주(2012)는 「우리나라 혼합차(混合茶)에 관한 연구」로 우리나라의 문헌을 통해 혼합차의 이론을 연구하고 혼합차의 재료와 혼합 방법, 문헌의 유사병차를 재현해내는 연구를 하였다.

본 연구의 이론적 바탕을 이루고 있는 동양사상인 음양오행원리의 오방색에 관한 차(茶)관련 연구는 차도구에 관한 연구「오방색을 이용한 차도구의 유약연구(김행연, 2013)」로 오방색으로 유약을 개발하여 도자기의 색을 발현시키는 연구가 유일하고 차(茶)에 관한 연구는 없는 것으로 살펴진다. 또한 차(茶)는 음용하는 식품의 범주 이기에 오방색에 대한 식품에 관한 연구도 찾아보았다.

오방색 식품에 관한 연구로 「한국 오방색 음식의 이용 확대 방안(전정연, 2007)」, 「전통식품 색이미지와 맛 : 오방색을 중심으로(정은진, 2006)」, 「직장여성의 건강 관심도에 따른 오방색 식품 인지도(이정미, 2008)」, 「궁중음식메뉴의 시각적 중요도와 메뉴선택 선호도(김정안, 2010)」, 「탕평채 조리법의 표준화 및 오방색 청포묵 개발(최가람, 2013)」, 「한국 전통음식의 음양오행적 특성에 관한 고찰(김유미, 2014)」 등이 있으며 오방색을 차(茶)에 적용하여 연구는 없는 것으로 파악된다.

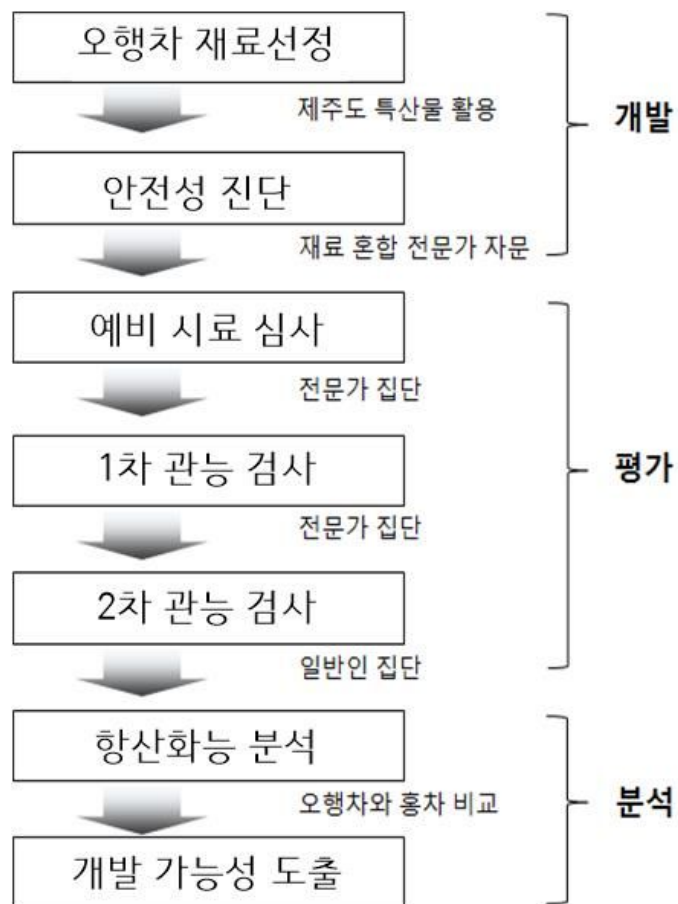
아직까지 혼합차에 대한 개발 연구는 미미한 상태이고 차(茶)와 음양오행의 오방색이 접목된 연구는 이루어져 있지 않다.

따라서 본 연구에서는 음양오행의 오방색을 접목시켜 제주 특산물 다섯가지를 혼합한 오행차(茶)개발에 대해 연구하였다.

제3장 오행차 개발 연구방법

1. 연구 절차

오행차 개발을 위한 절차는 다음 <그림-2>와 같다.



<그림-2> 오행차 개발 연구절차

오행차 개발을 위한 연구 절차는 개발, 평가, 분석 3단계로 나누었다.

개발에서는 제주도에서 생산되는 특산물을 혼합재료 선정하여 재료들 간의 혼합 여부와 기능적 부분에 대해 한의학 전문의에게 자문을 구하였다.

평가에서는 혼합차를 만들기 위해 각 재료들의 혼합비율에 관해 차(茶)전문가 5명과 5개의 시료로 예비시료심사를 실시하여 예비시료심사를 통해 재료들간의 일정 혼합비율을 도출하였고 다시 3개의 시료를 만들어 차(茶)전문가 집단 20명을 선정하여 1차 관능검사를 실시하였다. 1차 관능검사에서 도출된 시료 한 가지를 일반인 집단 25명을 대상으로 2차 관능검사를 실시하였다.

분석에서는 항산화능을 검증하기 위해 오행차와 홍차의 총 폴리페놀 함량을 비교 분석을 하고, 평가에서 나온 결과로 오행차의 가능성을 도출하였다.

2. 재료 선정 과정

1) 재료의 선정

오행차 재료의 선정기준은 다음과 같다.

첫 번째, 제주지역에서 생산되는 <표-6>의 작물을 기본으로 한다.

두 번째, 오행차의 색향미를 고려하여 혼합하여 음용하기에 적합한 작물 위주로 선정한다.

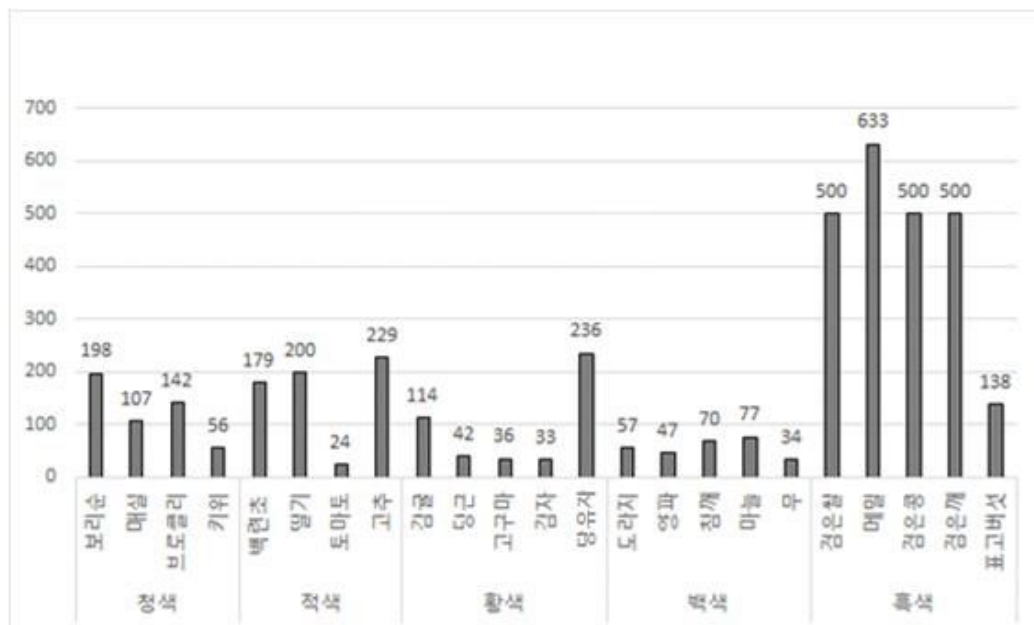
세 번째, 건강기능성을 고려하여 작물의 총 폴리페놀 함량을 참조하여 선정한다.

그리고 오행차는 차(茶)이기 때문에 차잎이 기본적인 재료로서의 역할을 해야 한다. 이에 본 연구에서는 차의 종류로 제주지역 홍차를 사용하였다.

일본의 나카무라 교수는 ‘녹차는 잎을 딴 다음 바로 제다를 하기 때문에 발효되

지 않지만, 홍차는 낱잎을 비벼 효소를 작용시켜 발효를 일으킨다. 즉, 찻잎에 함유된 카테킨류가 산화되면서 테아플라빈과 테아루비긴으로 변화해 홍차의 찻잎이 적갈색을 띠는 것이다. 녹차의 폴리페놀은 11~15%(건조된 중량당)이고, 홍차는 20% 전후에 이르기 때문에, 총 폴리페놀의 양은 녹차보다 홍차 쪽이 오히려 많다.’(니시노 호요쿠, 2006)라고 저술하였다. 박정동, 제임스포그슨은 ‘일반적인 혼합차는 외국의 경우 홍차를 주로 사용하는데 홍차가 혼합의 과정에서 여타 재료를 잘 융합하여 살려주는 특성이 있다’고 하였으며, 채엽 기간이 짧은 녹차에 비해 비교적 긴 기간의 채엽이 가능한 홍차가 혼합차의 재료로써 적합한 것으로 보인다.

또한 홍차는 청색의 찻잎이 발효·산화과정을 거치면서 검은색으로 변하여 오방색의 검은 색으로 선정하였다.



자료출처:농업진흥청 (단위:mg/g)

<그림-3> 오방색 식품별 총 폴리페놀 함량

다음 재료는 오방색의 황색을 나타내는 작물은 총 폴리페놀 함량이 상대적으로 높은 제주도 대표 특산물인 감귤류중 만감류²⁹⁾인 **당유자**를 선정하였다. 당유자는 예로부터 임금님께 진상되어진³⁰⁾ 제주도에만 있는 재래품종으로 오랜 역사를 가졌고 효능적인 면에서도 타지역의 유자에 비하여 유리당 함량이 2배가 되고, 비타민C 함량이 귤이나 레몬보다 4배 이상이 함유되어 있다(농림수산식품부, 2008). 우리나라 감귤의 최대 생산지인 제주도라는 지역의 이미지에 부합하는 재료이다.

오방색에서 적색을 나타내는 재료는 **백련초**이다. <그림-3>에서 총 폴리페놀의 함량은 딸기와 고추가 높지만 혼합차로 가공하여 음용하기에는 적합하지 않다. 딸기는 과육 때문에 차의 탕색을 혼탁하게 하는 경향이 있고 고추는 매운 성질과 강한 향으로 차에 혼합하여 사용하기에 어울리지 않는다. 총 폴리페놀 함량에서는 차이가 있지만, 백련초는 제주도에서 자생하는 식물의 열매로서 이미 약리적인 목적으로 음용되고 있는 식물이다. 1976년 제주도 기념물 제 35호로 지정되었으며, 북제주군 한림읍 월령리 해안가를 중심으로 자생되고 있고 내건성이 매우 강하여 가뭄에도 재배가 용이하다.

오방색에서 백색을 나타내는 재료로는 <그림-3>에서 깨와 마늘이 총 폴리페놀의 함량은 높지만 혼합차로 가공하여 음용하기에는 향이 너무 강하고 맛의 조화를 이루지 못하여 기존에 음용 상품으로 많이 나와 있는 **도라지**를 선정하였다. 제주도의 도라지 재배면적은 63ha로 생산량은 작지만 30년 넘게 도라지와 더덕 농사를 한 대한민국의 최초 농업기술명인 이기승씨가 최근 백도라지를 재배하여 특산품화에 성공했다(제주의 소리, 2009). 또한, 백도라지는 예로부터 한반도에 자생하는 도라지의 하나로 약초로 많이 쓰이고 있는 기능성 작물이다(한국임업진흥원 공식블로그, 2014).

오방색에서 청색의 재료는 **보리순**이다. <그림-3>과 같이 청색을 띠는 재료 중 총 폴리페놀의 함량이 가장 많으며, 최근 보리에는 인체 내 다양한 긍정적인 생리

29) 만감류 : 감귤은 크게 온주밀감과 만감류로 나뉘는데, 만감류란 개화 이듬해에 성숙되는 감귤로 한라봉이 대표적인
30) 제주도 제주목에서 진상하였다는 기록이 춘관통고(春官通考), 공선정례(貢膳定例), 제주대정정의읍지(濟州大靜旌義邑誌)에 기록되어있다.

활성기능을 나타내는 성분들이 있는 것으로 보고되고 있어 보리가 건강 보조제로 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 관심을 모으고 있다(이진, 2014). 또한 예로부터 제주도민들은 밭농사 중심의 농업으로 인해 주곡식이 쌀이 아닌 보리였고, 보리를 활용한 음식이 발달한 곳이다. 제주의 보리재배 면적은 663ha이며(통계청, 2013) 현재 가파도³¹⁾ 섬 면적의 70%를 보리를 심어 가파도 보리축제를 개최하고 있다.

이상과 같이 본 고에서 선정한 오행차의 재료는 홍차, 당유자, 백련초, 도라지, 보리순이다.

2) 재료의 성분과 효능

다음은 오행차 혼합재료로 선정한 보리순, 백련초, 당유자, 도라지, 홍차의 기능적인 면을 파악하기 위해 다섯 가지재료의 성분과 효능을 살펴보고자 한다.

① 청색-보리순

보리는 쌀, 밀, 콩, 옥수수과 더불어 세계 5대 식량작물에 속하며 농경의 시작과 함께 오랫동안 주곡 식물 이었다. 월년생 초본으로서 식량작물로는 가장 오래된 작물 중의 하나로 인류문명지에서 발견되는 보리낱알들의 흔적은 보리가 식량원으로서 이미 오래전부터 이용되었음을 알 수 있다. 재배종 보리의 최초의 기록은 이집트 아스완(Aswan)부근에 위치한 와디 쿠반야(Wadi Kubbaniya)의 유적으로부터 비롯된다. 이 유적은 기원전 17,000~15,000년의 구석기 시대후기로 추정된다(농촌진흥청, 2013).

우리나라의 보리에 관해 처음 기록된 문헌은 『삼국유사(三國遺事)』 이고, 삼국

31) 대정읍 모슬포에서 남쪽으로 5.5km 떨어져 있는 섬으로 모슬포와 마라도의 중간지점에 위치하고 있다. 면적은 0.84km²로 마라도보다 약 2.5배 더 크다. 19세기 중엽부터 사람이 살기 시작한 이섬의 주민들은 현재 약 600여명정도이고 주로 어업에 종사하며 살고 있다. 주변 바다는 파도가 거칠어서 가끔 파선하는 일이 있는데 1653년 네덜란드의 선박 스펠웰호의 가파도 표착은 널리 알려진 사건이다.

유사를 인용한 이규보의 『동국이상국집(東國李相國集)』 제3권 동명왕편(東明王篇)에 보리의 종자에 대한 기록이 남아있다.

...
한 쌍 비둘기 보리 물고 날아 / 雙鳩含麥飛
신모의 사자가 되어 왔다 / 來作神母使

...
주몽이 이별할 때 차마 떠나지 못하니 어머니가 말하기를, “너는 어찌 때문에 걱정하지 말라.”하고 오곡 종자를 싸 주어 보내었다. 주몽이 살아서 이별하는 마음이 애절하여 보리 종자를 잊어버리고 왔다. 주몽이 큰 나무 밑에서 쉬는데 비둘기 한 쌍이 날아왔다. 주몽이, “아마도 신모(神母)께서 보리 종자를 보내신 것이리라.”하고, 활을 쏘아 한 화살에 모두 떨어뜨려 목구멍을 벌려 보리 종자를 얻고 나서 물을 뿜으니 비둘기가 다시 소생하여 날아갔다.

...

이뿐만 아니라 여러 문헌에서 보리를 재배, 생산하고 토산품으로 공납되어진 기록은 빈번히 찾아볼 수 있다. 이처럼 오랜 역사와 함께 우리나라의 주요 작물로 재배되고 있는 보리는 대맥(大麥)으로 학명은 *Hordeum vulgare* L.이며, 보리의 이명(異名)으로 모(麴)·나맥(裸麥)·모맥(麴麥)·모맥(牟麥)·반맥(飯麥)·적박맥(赤膊麥)으로 불리었다. 대맥의 효능에 대해 동의보감에는 ‘대맥은 맛이 짜고 기운은 따뜻하다. 소갈(消渴)을 멎게 하고 중초(中焦)를 고르게 하며, 기운을 더해 주니 늘 먹을 수 있다.’³²⁾라고 기록되어 있다. 하지만 국내에선 아직까지 보리잎, 순에 관한 연구는 미미한 상태이다.

한송이(2011)는 ‘보리잎에는 각종 비타민과 미네랄은 물론 효소 및 단백질이 풍부하게 함유되어 있으며, 여러 생리활성 물질에 의한 항산화, 항염, 혈압강하, 항궤양,

32) 大麥鹹溫止消渴 調中益氣可常食 《동의보감》(『入門·本草三·食治門上』)

항알러지, 해독작용이 있음이 밝혀져 있다. 특히 보리순에 들어 있는 phenolic 화합물과 flavonoid류는 lipid peroxidation³³⁾에 항산화 활성을 가지는 것으로 알려져 있으며, 보리잎 추출물은 항산화력이 뛰어난 비타민 C, 비타민 E, β -carotene³⁴⁾ 및 SOD(Super Oxide Dismutase)³⁵⁾가 다량 함유되어 있다고 알려져 있다. 이와 같이 보리잎에는 다양한 영양소 및 생리활성성분이 풍부하게 들어 있어 천연 약물의 원료 및 건강식품으로 이용 가능성이 크게 주목 받고 있다.’라고 하였고 강연우(2015)는 ‘보리 잎에 함유된 isovitexin(이소비텍신)은 물과 알코올에 모두 용해가 되며, 고온에 안정적이고 pH의 영향을 크게 받지 않는 항산화 물질로서 UV로부터 유발된 피부 산화를 비타민 E의 50배, 항산화제인 BHT³⁶⁾의 30배 이상으로 방지하는 것으로 알려져 있으며, 동맥경화를 비타민 C보다 더욱 강하게 방지한다.’고 발표하였다. 또한, 보리 잎에서 분리한 isovitexin(이소비텍신)의 flavonoid(플라보노이드)는 여성 호르몬과 유사한 작용을 하기 때문에 여성생식기의 정상적 기능에 도움을 줄 수 있고, 폐의 콜 소실을 감소시켜 골다공증을 예방할 수 있으므로 폐경의 여성에게 도움이 될 수 있을 것으로 보고된 바 있다.’라고 보고하였다.

보리순을 이용한 식품은 보리순을 무치거나 국에 넣어 조리해 먹거나, 즙을 내거나 차로 만들어 음용하고 있다. 보리순은 독성, 부작용이 없는 완전체 식품으로 앞으로의 기능성 식품으로 기대할 만한 작물이다.

② 적색-백련초

제주 특산물인 백련초(*Opuntia ficus-indica* var. *saboten*)는 손바닥 선인장의 열매로서 지방 기념물 제 35호로 지정되어 있다. 전 세계적으로 약 4,000여종의 선인장

33) 지질과산화: 지질 성분인 불포화지방산에 산소가 첨가되어 과산화된 지질이다. 이것은 유리기(free radical)로부터 세포나 조직막이 손상된 것을 의미한다.

34) 베타카로틴: 비타민a의 전구체로 식물에 풍부한 물질이다. 녹색채소와 과일, 조류등에 많이 함유되어 있으며, 항산화작용, 유해산소 예방, 피부건강 유지에 도움이 된다.

35) 활성산소의 불균화 반응에 촉매작용을 하는 항산화효소이다.

36) 산화방지제

이 있는데 그 중 열매가 달린 선인장은 백련초 또는 사람 손바닥을 닮았다는 뜻으로 손바닥 선인장이라 불리며 줄기와 열매를 식용 할 수 있다(진성우, 2007).

매년 4~5월경에 꽃이 피고 11~12월경에 자주색 열매가 익는다. 손바닥 선인장은 부채 선인장 중에서도 키가 작고 생명력이 강하며 재배하기가 용이하다. 손바닥 선인장의 형태는 짙은 녹색에 가시가 많은 손바닥 모양의 잎으로 구성되어 있고 그 열매는 서양배 모양으로 내부에 씨가 많고 다량의 점질성 물질을 가지고 있다. 맛은 새콤하고 과즙은 빨간 색이어서 빛깔이 매우 곱다(손민정, 2004).

백련초는 무기질, 비타민C, 칼슘, 식이섬유, 플라보노이드 등을 다량 함유하고 있으며 제주 자생 식물인 손바닥 선인장의 연구결과에서 phenolic compound(페놀화합물)와 flavonoid(항산화성분) 함유율이 5%로 생강 1.67%, 칡뿌리 2.21%에 비해 훨씬 많이 나타났으며, 식이섬유 함유율이 30%로 곡류 1.19~10.35%, 신선 채소류 0.99~7.42%, 과일류 0.19~2.19%에 비해 월등히 많이 함유되어 있다(정현숙·박찬성 2003). 비타민 C는 열매에 163.8 mg, 줄기에 71.2 mg 존재하였다. 특히 손바닥선인장의 무기질과 비타민C, flavonoid(플라보노이드)의 경우 음료제조 시 그 성분 함량이 매우 중요시되어 영양식품 및 천연지향적인 기능성식품으로서 고부가가치 제품화가 가능한 기능성식품 소재임을 확인할 수 있었다(문영인·장전익, 2003).

백련초는 한의학에서 통증, 비장비대(脾臟肥大), 종양(腫瘍), 신장(腎臟) 및 위(胃)의 통증, 뱀독, 발열(發熱), 진정(鎮定), 인후통(咽喉痛), 화상(火傷), 경기(驚氣)에 사용한다. 또한 기(氣)의 흐름과 혈액순환의 촉진, 어혈(瘀血) 제거, 지사(止瀉) 효과, 장염(腸炎) 치료 효과가 보고되어 있다(진성우, 2007 재인용).

본초 강목에는 기관지, 천식, 해수기침, 폐질환, 위염, 변비, 장염, 신장염, 고혈압, 당뇨, 심장병, 신경통, 관절염 등에 효능이 있는 것으로 알려져 있다(이시진, 1994).

③ 황색-당유자

제주도에는 재래감귤의 일종인 당유자(*Citrus grandis* Osbeck)가 있다. 일명 ‘왕

꿀', '땃유지' 라고 불리우는 당유자는 250년 된 나무³⁷⁾가 있을 정도로 오래전부터 제주에서 자생되어온 야생유자 이다. 상록수로 열매가 초겨울부터 동지섣달 정초 사이에 누렇게 무르익는 품종으로 제주산 감귤류 중에서 크기가 가장 크다.

제주고유의 약용과일로 타 지역의 유자에 비해 유리당 함량이 2배가 되고, 비타민C 함량이 귤이나 레몬보다 4배 이상 들어있다. 또한 인체에 기능성을 가지는 성분으로 limonene, obacunone, nomiline, naringin 등을 함유하고 있는데, 특히 limonoid 성분이 다량 함유되어 있어 암세포 증식 억제 및 예방에 효과가 있고, 임상실험 결과 간, 폐, 장, 피부암 억제에 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 Myrcene이 limonene 다음으로 많은 성분으로 소화촉진에 중요한 역할을 하는 성분이다(정원영, 2008).

당유자는 쓴맛과 향기가 강하여 당 절임한 당유자청 등을 이용한 음료에 이용되어 왔고, 주로 과육만 이용하는 다른 감귤류와는 달리 과육과 과피를 모두 이용하는 과일이므로 과피 부분에 많이 함유되어 있는 생리활성 성분을 귤이나 오렌지 같은 과일보다 용이하게 섭취할 수 있는 장점을 가지고 있다. 당유자 껍질은 두텁고 맛은 달며, 독이 없고 위속에 악기를 없애며 술독을 풀어주고 입맛을 좋게 하는 것으로 알려져 있으며, 최근 당유자 추출물을 이용한 실험에서 항바이러스 효과 및 항산화 효과가 있는 것으로 보고되었다(김운정, 2008).

④ 백색-도라지

초롱꽃과 식물 도라지(*Platycodon grandiflorum* A.DeCandolle)의 뿌리로 길경(桔梗)이라하며 이명(異名)은 부호(符籙)·백약(白藥)·이여(利如)·경초(梗草)·노여(盧如)·방도(房圖)·제니(薺萆)·고경(苦梗)·고길경(苦桔梗)·대약(大藥)이다.

뿌리로서 불규칙하게 가늘고 긴 방추형~원추형이며, 때로 분지되어 있고 바깥면은 회갈색, 연한갈색 또는 흰색이다. 주근은 길이 10~15 cm, 지름 1~3 cm이고,

37) 소재지는 제주 제주시 도련1동 2244-2 제주시 도련1동 고광휴씨 맥에 있는 나무로 1974년 제주도 기념물 제20호로 지정되었다.

위쪽 끝에는 줄기를 제거한 자국이 오목하게 남아 있으며 그 부근에는 가는 가로 주름과 세로로 홈이 나 있으며 다소 구부러진 것도 있다. 근 두부를 제외한 뿌리의 대부분에는 거친 세로주름과 가로로 홈이 있고 또 피복모양의 가로줄이 있다. 질은 단단하나 꺾여지기 쉽다. 꺾은 면은 섬유성이 아니며 때때로 큰 빈틈이 있다(진주표 · 장재석, 2013).

초롱꽃과 식물은 우리나라에 8속 25종 9변종이 기재되어 있는데 이중 길경은 세계적으로 1속 1종 밖에 없는 식물로 관상용으로도 가치가 있는 대표적인 약초로 알려져 있다(이창복, 1980).

도라지는 꽃색에 따라 백도라지와 청도라지로 구분하고 청도라지가 대부분이므로 이를 원종으로 다루고 있다. 백도라지는 주로 농가에서 재배하는 도라지 중에서 볼 수 있으며, 약용이나 식용으로는 아직까지 육성된 품종이 없고 지방 재래종이 재배되고 있다(박춘근 외, 2007).

도라지의 주요성분은 사포닌, 지질, 무기질, 이눌린, 화이토스테린, 플라티고딘, 피토스테놀, 단백질, 철분 아연 등의 성분이 있다.

도라지의 쓴맛 성분은 아직 밝혀져 있지는 않으나 알칼로이드류와 배당체류에 속한 것으로 추정하고 있다. 쓰리고 아린 맛을 내는 사포닌의 일종인 platycodin(플라티코딘)이 도라지의 주된 약효 성분이다. 이 사포닌은 기관지의 분비기능을 향상시켜 가래를 삭이고 목이 아픈 것을 가라앉히며, 암세포의 전이를 억제시키는데 도움이 되는 inulin(이눌린)과 진통 효과가 뛰어난 platycodin(플라티코딘)이 같이 들어 있어 말기 암환자에게 도움이 될 수 있다(롯데 all safe story).

동의보감에서 도라지(桔梗)처방이 나타나는 분야는 폐, 인후, 해수, 성음(聲音), 담음(痰飲)등 호흡기계 질환 및 풍, 내상, 온역(瘟疫), 응저(癰疽), 제창(諸瘡)등이다. 이와 관련하여 동의보감 중에서 길경 배합처방의 적응증을 표현하는데 사용된 한자의 출현빈도로 보아 염증의 3대 증상인 발열, 종창, 동통을 표현하는 문자가 총 287자로 가장 많고, 객담과 관계되는 문자가 215, 병증 출현부위가 흉부, 폐, 인후 등임

을 나타내는 문자가 127자, 해수와 관련되는 문자가 99등의 순서로 미루어 볼 때 도라지(桔梗)가 호흡기계의 염증으로서 해수와 객담을 주된 증상으로 하는 질환의 치료약임을 알 수 있다. 또한 민간요법으로도 많이 사용해 왔으며 길경은 246종의 생약과 배합되며 비교적 배합 금기성이 없다. 도라지(桔梗)가 배합되어 있는 한방처방수는 방약합편(方藥合編)에 49종, 동의보감에 278종이 수재되어 있다(윤영희, 2012 재인용).

⑤ 흑색-홍차

차(*Camellia sinensis* O. Kuntze)는 동백과(Theaceae), 동백속(*Camellia*)의 상록 활엽수의 일종으로서 열대지방에서부터 온대지방에 이르기까지 광범위하게 분포되어 있다(정동호·김종태, 2005).

차나무는 묘목한지 3년 이상 되면 잎을 딸 수 있다. 청명(淸明) 전후에 가지 끝에 어린잎이 났을 때 그 어린 싹을 따는 것이 가장 좋다. 이후 1개월이 지나 두 번째로 성장한 어린잎을 따고, 다시 1개월이 지나 세 번째로 따다. 또한 입추(立秋)후에 네 번째로 따는 경우도 있으나 따는 시기가 늦을수록 품질은 더욱 떨어진다. 신선한 잎을 채취한 다음 고온 가열하여 잎 속의 산화효소의 작용을 억제 시킨 후 비비고 말리고 정제하는 등의 가공과정을 거쳐 ‘녹차(綠茶)’를 만든다. 만약 신선한 것을 시들게 하고 비비고 발효시키고 건조시키고 정제하는 등의 가공과정을 거친다면 ‘홍차(紅茶)’가 된다(진주표·장재석, 2013).

홍차도 차나무잎을 산화·발효시켜 만든 것이기 때문에 녹차와의 성분과 효능면에서는 큰 차이가 나지 않는다. 다만, 성분 중 테아플라빈(Theaflavins, TF)과 테아루비긴(Thearubigins, TR)은 홍차를 대표하는 폴리페놀이라 할 수 있고(정인숙, 2010). 제조과정에서 생성된 카테킨의 산화 중합체인 테아플라빈의 특유의 상쾌한 떼은맛을 나타낸다(Hodgson, et al., 2002).

차에 함유된 성분은 카테킨류(tannin), 퓨린염기(caffeine), 단백질, 아미노산류 그

리고 탄수화물로서는 당, dextrin, 전분, 셀룰로오스, 펙틴 등이 있고 식물색소로는 엽록소, 카로티노이드, 플라보놀 유도체, 안토시아닌 등이 있고 이외에 지질, 수지류, 유기산, 정유, 비타민류와 무기성분 등이 있다. 이외에 다른 식물에 비해 특이한 성분으로는 테아닌이나 카페인을 많이 함유하고 카테킨 함유가 많고 무기성분으로서는 칼륨, 불소, 알루미늄 등 그리고 비타민 C, E 등이 많다(정동효·김종태, 2005).

『동의보감(東醫寶鑑)』 「탕액편(湯液篇)」에 차에 대해 이렇게 서술해 놓았다.

고차

작설차는 성이 약간 차다. 한편으로 냉하다고 한다. 미는 달고 쓰며 독이 없다. 기를 내리고 오래된 체기를 풀어 준다. 머리와 눈을 맑게 하고 소변을 좋게 하며 소갈(당뇨)을 그치게 한다. 잠을 적게 하고 굵고 붉은 독을 없애준다.

나무는 치자나무와 비슷하다. 겨울에 잎이 나고 일찍 탄 것은 다라하고 늦게 탄 것은 명이라 한다. 그 이름이 탄 시기에 따라 다섯가지로 나뉘는데 첫째 다, 둘째 가, 셋째 설, 넷째 명, 다섯째 천이다. 옛 사람들이 그 싹을 작설, 맥과라 하였는데 아주 어린잎을 말하는 것으로 납차가 바로 이것이다. 어린싹을 채취하여 찢어서 떡을 만드는데 화기를 얻은 것이 좋다. 명은 천이라고도 하며 섯 잎을 말한다. (신농본초경)

수족결음경에 들어가고 뜨겁게 마시는 것이 좋다. 차게 마시면 담이 생긴다. 오래 먹으면 사람의 지방이 줄어 들어 마르게 된다. (의학입문:醫學入門) 몽산차는 성이 따뜻하여 냉병에 가장 좋다. 의홍차, 육안차, 동백산차, 신화산차, 용정차, 민납차, 측고차, 보경차, 여산 운무차 등은 좋은 맛을 갖고 있어 명성이 있다.

구운 거위고기 먹기를 너무 좋아한 어떤 사람에게 의사가 반드시 내용이 생길 것이라 하였는데 끝내 그병이 생기지 않았다. 그 사람을 방문하여 알아보니 꼭 매일밤 서늘한 차 한사발을 마시고 있었다. 이것이 독을 풀어 준 것이다.³⁸⁾(식물본초:食物本草)

38) 苦茶

작설차 性微寒 一云冷 味甘苦無毒 下氣 消宿食 清頭目 利小便 止消渴 令人少睡 又解炙炒毒 樹小似梔子 冬生葉 早採爲茶 晚採爲茗 其名有五 一曰茶 二曰檟 三曰設 四曰茗 五曰蔎 古人謂其芽爲雀舌麥顆 言其至嫩卽臘茶是也 採嫩芽搗作餅並得火良 茗或曰蔎 葉老者也(本草)
手足厥陰經 飲之宜熱 冷則聚痰 久服去人脂令人瘦(入門)
蒙山茶性溫 冷病最好 宜興茶 陸安茶 東白山茶 神華山茶 龍井茶 閩臘茶 蜀苦茶 寶慶茶 廬山雲霧茶 俱以味佳得名

탕액편이 아닌 다른 부분에서 차를 단방(單房)으로 이용하는 경우를 접할 수 있는데 두통, 소화장애, 가슴앓이, 눈을 맑게 할 때, 졸음방지 등에 쓴다고 했다.

특히 머리, 눈, 귀 질환의 경우에는 상당수의 처방에서 차를 함께 복용하라고 했고 인후(咽喉)등의 질환에도 몇몇 처방에서 차를 조복할 것을 권하고 있다(도원석, 2010).

『만병회춘(萬病回春)』중 「약성가(藥性歌)」에도 ‘다명(茶茗)은 맛이 쓰다. 열이 나면서 갈증이 나는 것을 멎게 해주며, 위로는 머리와 눈을 맑게 해주며, 아래로는 음식이 체한 것을 삭여준다.³⁹⁾ 라고 서술해 놓았다.

이외에도 항혈전, 항돌연변이의 생리활성 효과와 더불어 치석억제효과도 알려져 있고, 비만예방효과와 중금속 제거 및 해독, 헬리코박터균의 억제작용 등이 있다

이와 같은 오행차 재료의 성분과 효능을 <표-8>과 같이 정리한다.

<표-8> 오행차 재료의 성분과 효능

재료명	오방색	오행배속	성분	효능	사용부위
보리순	청색	木	식이섬유, 비타민C, 비타민E, β-carotene 베타글루칸	항산화, 항염, 혈압강하, 항케양, 항알러지, 해독작용	줄기
백련초	적색	火	무기질, 비타민C, 칼슘, 식이섬유, 플라보노이드	장염, 관절염, 위장질환, 고혈압, 신경통, 폐질환, 노화방지, 암세포발생억제	열매, 씨앗
당유자	황색	土	비타민 C, 리모노이드, 나린진, 헤스페리딘	암세포 억제 및 예방, 항바이러스, 숙취제거	열매

一人好食燒鵝不輟 醫者謂其必生內癰 後卒不病 訪知此人 每夜必啜涼茶一碗 此其解毒(食物)
39) 《萬病回春·藥性歌》 茶茗味苦, 熱湯能濟, 上清頭目, 下消食氣

도라지	백색	金	사포닌, 이눌린, 플라티고딘, 피토스테놀, 철분	감기예방 및 천식, 혈당강화, 암예방 효과	뿌리
홍 차	흑색	水	카테킨, 테아닌, 카페인, 테아플라빈, 테아루비긴	노화방지, 항암효소생산 심장질환, 암, 면역체계질병 예방	줄기, 잎

3) 재료 혼합에 대한 안전성 진단

앞서 오행차의 재료를 선정하여 성분과 효능에 대해 살펴보았다. 재료는 건강기능과 차의 색향미, 제주에서 자생하는 특산품을 기준으로 선택하였다.

오행차는 다섯 가지 재료를 혼합하여 섭취해야 하는 식품이므로 재료의 혼합 여부에 대한 안전성을 확인하고자 한의학 전문의 2명⁴⁰⁾에게 서면형식으로 다음과 같은 4가지 질문에 대한 의견을 요청하였다.

첫 번째. 다섯 재료를 음료로 마셨을 때 건강적인 측면은 어떠한가요?

두 번째. 다섯 재료를 혼합할 경우 부작용이 있을까요?

세 번째. 다섯 재료를 오방색을 기준으로 선정하였는데 적합한가요?

네 번째. 오방색을 기준으로 재료를 선정하여 차를 만드는 것에 대하여
한의학적 의견은 어떠한가요?

40) 청학한의원 정인명 원장과 자향한의원 이상복 원장

첫 번째 질문 - 다섯 재료를 음료로 마셨을 때 건강의 측면은 어떠한가요?

J전문의

보리순 -보리의 순이죠. 보리는 한약재 중에 맥아라 하여 말 그대로 보리차의 재료입니다. 氣味 따뜻한 성질의 약초로 동의보감에서는 補脾消食 한다고 하여 비위를 보하고 소화기능을 원활하게 해주고 기운을 잘 돌려줍니다. 봄에 나오는 재료로 오행의 木에 배속될 수 있습니다.

백련초-선인장에서 나오는 열매죠. 性이차갑고 氣를 아래로 내려주는 성질이 강한 약재입니다. 소염작용과 청열작용이 있어서 종기, 종창이나 염증질환, 아토피 등 피부염 증질환에 효과가 있습니다.

도라지- 한약재중 桔梗이라고 합니다. 따뜻한 성질이 있지만 기를 순환시켜주는 성질도 강하여 약성이 약한 약재는 아닙니다. 오행상 金에 배속될 수 있으며, 동의보감에서는 理肺氣治肺熱 이라하여 폐의 열을 꺼주고, 약리 실험에서 진정작용, 진통작용, 해열작용, 혈압강하작용, 소염작용, 위액분비 억제작용, 항궤양 작용, 항아나필락시 작용 등이 있다고 알려집니다. 가래가 있으면서 기침이 나며 숨이 찬 데, 가슴이 그득하고 아픈 데, 목이 쑤네, 목이 아픈데, 옹종(癰腫)등에 사용합니다. 기관지염, 기관지 확장증, 인후두염 등에도 쓸 수 있는 활용도가 많은 약재입니다.

당유자- 한약재료는 橘皮라고 해서 귤껍질을 말려서 약재료 사용하는데, 동의보감에서 귤피는 主脾不能消穀인 경우에 사용한다고 합니다. 또한 귤피를 오랜시간 말려서 묵은 껍질을 陳皮라 하여 主氣滯 破積結 消中滯氣 하여 기가 뭉친 것을 풀어주고 비장의 기능을 강화하여 복부창만, 트림, 구토, 메스꺼움, 소화불량, 헛배가 부르고 나른한 증상, 대변이 묽은 증상을 치료하는데 사용합니다. 주로 脾胃에 작용하여 오행상 土에 배속할 수 있습니다.

홍차-홍차는 色으로 보면 검은색을 띠어 오행상 水에 배속 될 수 있지만, 동의보감에서 차잎은 性微寒 味甘苦 無毒 下氣 清頭目 利小便 止消渴 이라 하여 性이 차고 味는 달고 쓰며 氣는 기운을 내리게 하여 性味로 볼 때에도 水의 성질을 가지고 있다고 할 수 있겠습니다. 차는 주로 체한 음식을 소화시켜주며 아울러 머리와 눈을 맑게 하고 소변을 잘 통하게 하여 준다고 하였고 오래 마시면 체내의 지방을 분해하여 사람을 마르게 한다고 하여 체지방 분해에도 효과가 있습니다. 홍차는 녹차와는 달리 차잎을 발효하여 말린 것으로 위와 같은 효과 외에도 노화방지와 항산화 효과도 많은 것으로 알려져 있습니다

L전문의

보리는 맥아라는 이름으로 한약재로 많이 쓰이는데 주로 비위(소화기관)에 작용하며 혈당을 떨어뜨리는 효능이 있습니다. 백년초 역시 소화에 도움이 되고 기침을 그치게 하며 풍부한 섬유질로 변비에도 도움이 됩니다. 또 항노화 작용과 항암, 혈당을 낮추는 기능도 있습니다. 도라지는 길경이라는 약재로 오랫동안 사용해왔는데 주로 폐에 작용을 합니다. 기침을 멎게하고 가래를 삭히며 소변문제나 몸이 붓는데도 사용하고 고름 등을 배출하게 해줍니다. 감귤은 과육보다는 껍질을 많이 사용하는데 성질이 따뜻하고 기운을 돌려주는 대표적인 약재로, 소화와 관련된 여러 증상에 응용하고 기침과 가래를 삭혀주며 이뇨작용을 합니다. 홍차는 차잎을 발효한 것으로 발효도가 85%이상 된 것을 말합니다. 발효도가 높은 차는 성질이 따뜻해져 부작용이 줄어듭니다. 차는 정신을 맑게 하고 몸의 열을 내려줍니다. 그리고 항노화 성분이 많이 함유되어 대표적인 건강음료라고 볼 수 있습니다.

두 번째 질문 - 다섯 재료를 혼합할 경우 부작용이 있을까요?

J전문의

오방색의 재료는 모두 순한 약초들로 선정한 약초들 사이의 상충작용이나 부작용은 특별히 없습니다.

L전문의

이 다섯 가지 모두 약으로 쓰더라도 순하게 작용하는 약들이고 음식재료로도 많이 사용되는 것들이라 크게 문제가 될 만한 것은 없습니다. 한약에 있어서 서로 피하는 약재들이 있는데 함께 사용하면 독성이 생긴다거나 약효를 서로 떨어뜨린다거나 하는 이유들입니다. 이런 서로 금기가 되는 약물도 없습니다.

세 번째 질문 - 다섯 재료를 오방색을 기준으로 구분하였는데 적합한가요?

J전문의

재료의 색 구분은 적합해 보입니다.

L전문의

오행으로 사물을 분류하는 것은 동양의 오랜 전통인데 그 연원은 중국의 한나라 전후까지 거슬러 올라갑니다. 당시에는 이렇게 다섯가지 분류로 하는 것이 국가의 중요한 일이어서 이를 두고 장기간에 걸쳐 크게 논쟁을 벌이기도 했습니다. 다만, 5행 배속을 하는 것은 비교적 비슷한 레벨의 대표적인 것들을 두고 진행해 왔습니다. 가령 얼굴에 있는 오관(눈, 코, 귀, 입, 혀)라든지 오곡(쌀, 보리, 조, 콩, 기장) 등입니다. 그리고 이 다섯가지는 다섯개를 합쳐놓았을 때 온전한 하나가 되는 편이죠. 예로 오방과 같이 동서남북중앙이면 모든 방위를 표현합니다. 다섯가지 대표 색을 음식에 접목해서 사용하는 것은 재미도 있고 활용하기에 따라 여러 가지로 쓰일 수 있겠습니다.

네 번째 질문 - 오방색을 기준으로 재료를 선정하여 차를 만드는 것에 대하여
한의학적 의견은 어떠한가요?

J전문의

오방색을 차에 응용하여 차 차제의 효능만을 가지고 홍보하는 것뿐만 아니라, 오방색을 이용하여 맛도 좋고, 건강에도 좋은 기호식품으로서의 상품성을 광고하고 홍보하는데 있어서 아주 유용한 방법이라고 생각합니다.

L전문의

차를 좋아해서 차공부를 하는 입장에서 차는 기호품으로 접근하는 것이 맞습니다. 사람들의 취향에 맞추고 입맛과 기호에 맞는 것이 좋은 차라고 생각합니다. 그리고 차는 즐기는 문화의 일종으로 즐기는데 중점을 두어서 그 문화를 풍부하게 만들어주는 다양한 이야기 거리와 맛이 어울어지면 좋은 차이고 이를 바탕으로 좋은 차문화가 생긴다고 봅니다. 그런 이야기 거리 중에 동양의 오행은 좋은 재료가 될 수 있겠습니다.

오행차 재료에 대해 한방 전문의 두 명의 의견을 종합해 보면 긍정적으로 재료의 조화에 기능적인 부작용은 없음을 알 수 있다. 혼합차를 동양사상인 음양오행의 오방색을 기반으로 한 재료 색구분도 적합하고 혼합차제조에서 오방색 적용도 유용한 방법이라는 의견이 제시됨에 따라 제주도 특산물을 이용하여 오행차를 개발하는 것은 문제가 없는 것으로 판단된다.

3. 관능검사

1) 시료의 제조

본 연구에 사용하기 위하여 다섯 가지 재료를 준비하여 혼합차를 만들었다. 혼합차의 기본재료인 홍차는 제주도 B다원의 홍차를 구입하여 사용 하였고, 보리순과 도라지는 제주도의 야생차를 제다 판매하는 H의 제품을 구입하였다. 백련초는 제주도선인장 마을 농가에서 백련초 열매 생육을 구입하였고 당유자는 제주시에 위치한 민속오일장 시장에서 구입하였다.

홍차, 보리순, 도라지는 제다 과정을 통해 완성된 제품이었으며 백련초와 당유자는 생육상태이므로 얇게 썰어 건조기를 이용하여 70°온도에서 12시간 건조과정을 두 번에 걸쳐 건조한 것을 작은 사이즈(사방0.5cm이내)로 잘라 사용하였다.

2) 예비심사 시료 제조

시료 제조는 일반티백 상품 무게 2g을 기준으로 하였다. 재료의 비율을 맞추기 위해 무작위로 혼합하여 마셔본 후 일상적인 차(茶)로서 마시기에 보리순과 백련초

도라지는 한방향(韓方香) 으로 인해 오행차의 풍미를 떨어뜨려 최소한의 맛과 향을 느낄 수 있는 양으로만 하고 홍차와 당유자간의 혼합비율 차이로 5개의 시료를 제조하였다.

<표-9> 오행차 재료 비율별 시료 1

재 료 명	홍 차	당유자	보리순	백년초	도라지	무 게
FBT1	0.6g	0.8g	0.2g	0.2g	0.2g	2g
FBT2	0.7g	0.7g	0.2g	0.2g	0.2g	2g
FBT3	0.8g	0.6g	0.2g	0.2g	0.2g	2g
FBT4	0.9g	0.5g	0.2g	0.2g	0.2g	2g
FBT5	1g	0.4g	0.2g	0.2g	0.2g	2g

(FBT: first blending tea)

3) 1차 관능검사 시료 제조

혼합차의 양은 3g을 기준으로 다섯 재료를 비율별로 혼합하여 3가지 시료를 제조하였다.

<표-10> 오행차 재료 비율별 시료 2

재 료 명	홍 차	당유자	보리순	백년초	도라지	무 게
BT1	1.1g	0.7g	0.4g	0.4g	0.4g	3g
BT2	1g	0.8g	0.4g	0.4g	0.4g	3g
BT3	0.9g	0.9g	0.4g	0.4g	0.4g	3g

(BT:blending tea)

4) 관능검사 도구

오행차의 관능검사를 위해 차(茶)품평 때 많이 사용되는 품평도구는 이용하였다. 품평배(잔의 손잡이 맞은편 윗부분 잔테두리에는 톱날형이나 활형의 입구가 나있으며 용량은 150ml이다.) 품평완(입지름이 밑부분보다 조금 넓은 백자로 제작된 사발이며 용량은 200ml이다.) 품평차시, 전기주전자, 타이머 등을 준비하였다. 그리고 오행차 관능검사에 사용한 물은 삼다수를 이용하였다.

5) 관능검사 대상 및 실시

관능검사는 예비 시료 심사, 1차, 2차로 나누어 실시하였다.

예비시료심사는 차전문가 5명으로 구성하여 예비시료 FBT1, FBT2, FBT3, FBT4, FBT5에 대해 색, 향, 미를 관능한 후 구술로 표현을 하도록 하고 2015년 5월 8일 2~5시 사이에 실시하였다.

1차 관능검사는 예비시료검사에 대한 관능검사를 실시한 후 도출된 결과로 3가지의 시료를 제조하여 경기북부차인 연합회 회원들로 차생활을 10여년 이상 하신 20명을 대상으로 오행차 개발에 대한 목적 및 내용을 설명 한 후 오행차 시료 BT1, BT2, BT3의 색, 향, 미를 관능한 후 1~5점으로 점수를 표기하여 선호도를 표시하도록 하여 2015년 5월 20일 2~5시 사이에 실시하였다.

2차 관능검사는 1차 관능검사에서 가장 많이 선호하는 시료 한 가지를 선정하여 일반인(골프 동호회) 25명을 대상으로 오행차에 대한 기본적인 설명과 색, 향, 미를 관능한 후 1~5점으로 점수를 표기하여 혼합차에 대한 선호도를 판단하도록 하였다. 2015년 5월 26일 2~5시 사이에 실시하였다.

6) 관능검사 방법

오행차는 혼합차라는 특성으로 혼합시 숙성의 과정이 필요하였다.

시료들은 48시간 전 미리 혼합해 놓고, 오행차를 품평도구를 이용하여 다음의 순서로 관능검사를 실시하였다.

(1) 예비시료심사 순서

- ① 5개의 품평배와 5개의 품평완을 뜨거운 물로 예열시킨다.
- ② 품평배에 FBT1, FBT2, FBT3, FBT4, FBT5 차를 넣는다.
- ③ 85~90° 사이의 뜨거운 물을 5개의 품평배에 차례대로 따르고 뚜껑을 덮는다.
- ④ 3분 후, 품평배의 우려진 차를 처음 품평배에 물을 따른 순서대로 품평완에 따른다.
- ⑤ 품평완의 찻물색을 보고, 향을 맡고, 품평차시를 이용하여 차를 맛본다.
- ⑥ 각 시료에 대해 구술 한다.

(2) 1차 관능검사순서

- ① 3개의 품평배와 3개의 품평완을 뜨거운 물로 예열시킨다.
- ② 품평배에 BT1, BT2, BT3 를 넣는다.
- ③ 85~90° 사이의 뜨거운 물을 3개의 품평배 차례대로 따르고 뚜껑을 덮는다.
- ④ 3분 후, 품평배의 우려진 차를 품평배에 물을 따른 순서대로 품평완에 따른다.
- ⑤ 품평완의 찻물색을 보고, 향을 맡고, 품평차시를 이용하여 차를 맛본다.
- ⑥ 차(茶)인 관능검사자들은 관능검사지에 기록한다.

(3) 2차 관능검사순서

- ① 각 개인잔을 뜨거운 물로 예열한다.
- ② 12g의 오행차를 표일배에 넣는다.
- ③ 90~85° 사이의 뜨거운 물을 표일배에 따르고 3분 후 걸러낸다.
- ④ 각 개인잔에 차를 따르고 색, 향, 미를 관능 한다.
- ⑤ 일반인 관능검사자 들은 관능검사에 기록한다.

4. 자료 처리 및 분석

본 연구의 관능검사자료는 SPSS 22.0 program을 이용하여 분석하였다. 시료간의 유의성 검정은 one-way ANOVA를 이용하여 분석하였으며, Duncan의 다중범위 검정(Duncan smultiplerangetest)을 실시하여 색(色), 향(香), 미(味)에 있어 각 시료간의 통계적 유의성을 검증하였다.

5. 항산화능 분석

혼합차의 기능적 부분에 항산화 효과에 대한 검증으로 오행차(일반인 관능평가 시료)와 오행차의 재료로 쓰인 홍차의 총폴리페놀 함량을 분석하였다. 총 폴리페놀 함량 분석을 위해 오행차와 홍차의 시료를 70% 에탄올에 희석하여 0.45 μ m PTFE filter를 이용해 필터링한 검액을 UV-Vis⁴¹⁾ 분석방법으로 Jasco V-730의 분석장비를 이용하여 분석하였다.

41)UV-Vis(Ultraviolet-Visible Spectrometer): 자외 및 가시선 분광분석기를 이용한 자사규격

제4장 연구 결과

1. 예비시료심사 결과

예비시료심사 결과 2g의 양이 색을 나타내기에는 충분하였지만 맛과 향을 느끼기에는 적은 양으로 명확한 결론이 도출되지 않았다. 이에 2g시료의 양을 4g으로 늘려 다시 시료심사를 실시한 결과 FBT2 > FBT3 > FBT4 > FBT5 > FBT1의 순으로 FBT2의 선호도가 높았다. 시료 모두 색(色)에 대한 의견은 ‘맑고 깨끗하다’, ‘붉은색이 좋다’라는 의견이 나왔고, 향(香)과 미(味)에서는 홍차와 당유자의 비율에 따라 확연한 의견 차이를 보이며 홍차와 당유자의 비율이 비슷한 시료에 향과 맛이 ‘좋다.’라는 의견을 내었다. 하지만 ‘4g시료는 양이 많아 향과 맛이 진하게 나온다.’ ‘백년초 특유의 점성 느낌이 나타난다.’ ‘색이나 맛이 여름에 마시는 냉(冷)차로 어울린다.’ 라는 의견이 도출되었다. 또한 ‘재료 간의 0.1~0.2g의 용량차이도 맛의 결과가 크게 달라진다.’ 라는 의견을 제시되었다. 이와 같은 결과에 따라 1차 관능검사 시료의 용량은 3g으로 정하였다. 시료는 홍차와 당유자의 비율이 동일한 것과 홍차가 당유자 보다 0.2g, 0.4g 많은 양으로 준비하고, 백년초, 보리순, 도라지는 같은 양 0.4g 으로 재료간의 혼합 비율을 최종 조정하여 1차 관능검사를 준비하였다.

2. 1차 관능검사 결과

관능검사지의 항목을 색(色), 향(香), 미(味)로 통합하여 살펴본 결과는<표-12>와 같다.

색(色)부분에서는 BT3 > BT2 > BT1의 순으로 BT3 선호도가 높게 나타났으며, 향(香)부분에서도 BT3 > BT1 > BT2의 순으로 BT3 선호도가 높게 나타났다. 미(味)에서도 BT3 > BT1 > BT2의 순으로 BT3의 선호도가 가장 높게 나타났다.

기타의견으로 ‘오행차라는 이름만으로도 건강함을 느낄 수 있다.’ ‘색이 맑아 여름 냉(冷)차로 이용하면 좋을 것 같다.’ 라는 의견이 나왔다.

이 결과를 통해 시료별로 색($p<.001^{***}$)과 전체($p<.05^{*}$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, BT3 시료가 색(色), 향(香), 미(味) 모든 부분에서 선호도가 높게 나타났다.

<표-11> 오행차 1차 관능검사 결과

구분	시료	N	평균	표준 편차	F 유의수준
색	BT1	20	3.3500	.93330	17.402 .000***
	BT2	20	3.7500	.73449	
	BT3	20	4.7000	.49736	
	총계	60	3.9333	.92730	
향	BT1	20	3.3167	.87509	2.905 .063
	BT2	20	3.4500	.74359	
	BT3	20	3.8833	.70317	
	총계	60	3.5500	.80213	
미	BT1	20	3.4875	1.00156	1.529 .225
	BT2	20	3.2125	.76638	
	BT3	20	3.7125	.93286	
	총계	60	3.4708	.91375	
합계	BT1	20	30.600	7.5978	4.565 .014 *
	BT2	20	30.700	5.5165	
	BT3	20	35.900	5.7115	
	총계	60	32.400	6.7175	

($p<.001^{***}$) ($p<.05^{*}$)

3. 2차 관능검사 결과

관능검사에 참여한 25명의 설문지를 통하여 응답자의 일반적인 특성은 전체 25명중 여자16명 남자 9명으로 여성의 비율이 높았다. 연령은 40대가 11명, 50대가 14명이었다. 평소 즐겨 마시는 차가 있다는 응답은 64%였고, 즐겨 마시는 차의 종류로는 커피를 가장 많이 마시며 그 다음이 녹차와 허브티 순으로 응답하였다.

오행차의 기호도 조사를 종합해보면 <표-12>와 같이 5점 척도 기준으로 색(色)에서 평균값 4.32점으로 매우 높았으며, 향에서는 3.24점, 맛에서는 3.72점이었다. 색, 향(香)과 미(味)에서 평균값 이상의 결과를 얻었으며, 혼합차에 대한 종합적인 선호도는 4.08점으로 긍정적인 결과를 얻었다.

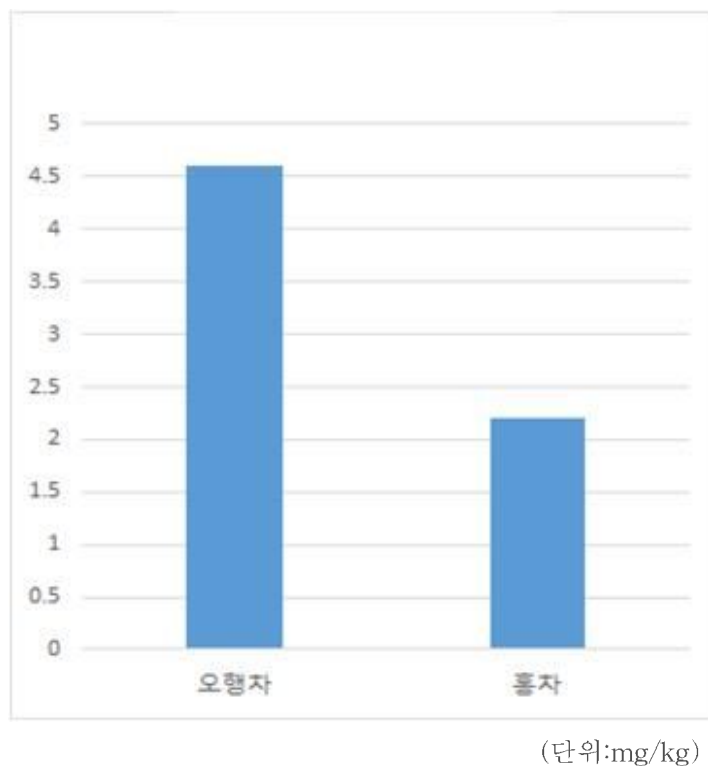
<표-12> 오행차 2차 관능검사 결과

구분	N	최소값	최대값	평균
색	25	3	5	4.32
향	25	2	5	3.24
미	25	2	5	3.72
혼합차 선호도	25	1	5	4.08

기타 의견으로 ‘우리 농산물을 이용하여 믿음이 간다.’ ‘다른 재료를 이용하여 혼합차를 만들 수 있느냐?’ ‘유자의 새콤한 맛이 강하다.’ ‘혼합된 재료가 제주도 산물이라는 것이 흥미가 간다.’라는 의견이 있었다.

4. 항산화능 분석 결과

항산화능을 검증하기 위해 총 폴리페놀 함량을 비교 분석한 결과, 오행차의 총 폴리페놀 함량은 4.6mg이고 홍차의 총 폴리페놀 함량은 2.2mg으로 2배 이상의 차이가 나타나 혼합차인 오행차가 항산화능에 있어서 더 높은 결과를 얻었다. 이 결과를 통해 다섯 재료를 혼합한 오행차를 음용하는 것이 홍차로만 음용했을 시보다 인체에 더 유익함을 짐작할 수 있다.



<그림-4> 오행차와 홍차의 총 폴리페놀 함량 분석

제5장 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

본 연구는 제주지역 특산물을 활용한 혼합차 개발의 가능성 제공을 목적으로 하였다. 혼합차의 재료는 동양에서 오랜 기간 경험적·실천적으로 건강유지의 근간(根幹)을 이루어온 사상인 음양오행의 오방색을 접목시킨 재료로 선정함으로써 건강 음료 시장의 다양성과 지역의 농업경제발전을 위한 기틀의 가능성을 확인하고자 하였으며, 이러한 연구목적을 달성하기 위해 혼합차 개발, 평가, 분석 3단계 절차를 거쳐서 진행하였다.

오행차 재료의 선정은 제주지역에서 생산되는 작물을 기본으로 혼합차(茶)의 색, 향, 미에 조화롭게 혼합되고, 항산화능을 고려한 총 폴리페놀 함량을 참조하여 선정하였다. 그 결과, 청색에는 보리순, 적색에는 백련초, 황색에는 당유자, 백색에는 도라지, 흑색에는 홍차를 최종 재료로 선정하였다. 오행차 재료간의 혼합에 대한 안전성 검증을 위하여 한의학 전문의 2명에게 자문을 구하여, 재료를 혼합하는데 상충작용이 없음을 확인한 후 오행차 개발 가능성을 위해 총 3번의 관능검사를 시도하였다.

1차 예비시료 검사의 대상자는 차 전문가 5명으로 구성하고 다섯 개의 시료를 2g으로 제조하여 검사한 결과, 2g은 탕색을 나타내기에는 충분하였지만 맛과 향은 부족하다는 의견을 통해 시료의 양을 4g 늘려 재검사한 결과 홍차와 당유자의 혼합 비율이 비슷한 시료에서 맛과 향이 좋은 것으로 나타났다. 하지만 4g의 양은 색과 향이 진하고 재료의 비율에 따라 0.1~0.2g의 차이에도 차의 맛을 많이 좌우하게 되어 2차 관능검사에서 사용할 시료의 양은 3g으로 제조하였다. 2차 관능검사는 차인 20명을 대상으로 3개의 시료를 검사한 결과, 혼합재료의 비율이 보리순0.3g, 백련초

0.3g, 도라지 0.3g, 당유자 0.9g, 홍차 0.9g의 비율로 혼합된 오행차가 가장 높은 선호도를 나타냈으며, 오행차에 대한 ‘의미가 좋다’. ‘이름만으로도 건강한 느낌이다’라는 의견을 통해 오행차가 건강한 이미지의 혼합차가 될 수 있음을 확인하였다.

1차 관능검사 결과에서 선호도가 가장 높았던 혼합비율의 (보리순 0.3g, 백련초 0.3g, 도라지 0.3g, 당유자 0.9g, 홍차0.9g)오행차로 일반인 25명을 대상으로 2차 관능검사를 실시한 결과, 색에서는 4.32점으로 매우 높았으며 향에서는 3.24점, 미에서는 3.72점으로 모두 평균이상의 점수를 나타냈다. 기타 의견으로 오행차 재료의 신뢰성과 제주지역의 청정 이미지에 대한 긍정적 반응을 확인할 수 있었다.

마지막으로 홍차와 오행차의 총 폴리페놀 함량을 분석한 결과, 오행차의 함량이 홍차보다 월등히 높게 나타났다.

본 연구결과 음양오행의 오방색을 바탕으로 개발된 오행차가 전문가와 일반인 대상의 관능검사에서 평균이상의 점수를 얻어 음료의 기호도 측면에서 긍정적인 평가를 받았고, 건강기능성(항산화능) 검증을 위한 폴리페놀 함량 분석을 통해 오행차가 홍차 보다 2배 이상의 폴리페놀이 함유되어 있어, 현대인이 요구하는 다양한 맛과 건강 기능성을 갖춘 음료로서의 가능성을 확인할 수 있었다.

2. 제 언

본 연구의 제한점에 따라 앞으로의 연구를 위한 제언을 다음과 같이 한다.

본 연구는 기존의 제품이 아닌 새로운 제품을 만드는 과정에서 이화화적인 성분 중 비타민 함량 분석과 DPPH free radical 소거활성성분 분석을 통한 항산화능을 검증하는 연구가 미흡하여 분석적 검증과 맛을 내는 과정에서의 한계성이 있었다. 따라서 혼합차에 대한 후속연구에서는 재료에 대한 항산화능의 구체적인 성분분석이 진행되어 기능성을 검증하고 대중적인 맛에 기여 할 수 있는 연구가 되어 차(茶)시장의 다양성과 차(茶)소비 증가로 연결될 수 있는 연구가 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 원전

『雅言覺非』

『神農本草經』

2. 단행본

강우원 · 오상룡(2015). **최신 식품학**. 보문각

강희숙외(2011). **색채와 문화**. 조선대학교 출판부

권오호(1996). **우리문화와 음양오행**. 교보문고

금동원(2012). **전통색, 오행과 오방을 내려놓다**. 연두와 파랑

권오순(1976). **예기(禮記)**. 홍성신서

김태정(2003). **한국자원식물도감**. 서울대학교 출판부

김슬옹(2007). **28자로 이룬 문자혁명 훈민정음**. 아이세움

김용현(2012). **웰빙 한방차**. 한울

니시오호요쿠(2006). **암 억제 식품사전**. 전나무숲

진주표 · 장재석(2013). **식용약용 본초사전**. 범인문화사

전세일 · 김선현(2009). **동서의학과 동서미술치료**. 학지사

도원석(2010). **한의학으로본 차와 건강**. 이른아침

박용규(2013). **立體음양오행**. 태웅출판사

박정동(2014). **Everything about tea blending**. 차와문화

전장선 · 어운형(2012). **음양오행으로 가는길. 오행은 뭘까?. 음양이 뭘지?. 와이젤리**

문기영(2014). **홍차수업**. 글향아리

이강권(2005). **컬러푸드 건강혁명**. 팜파스

이계호(2014). 태초먹거리 기본이 회복되어야 한다. GRISIM
 이정옥(1997). 과일건강법. 예은
 이시진(1994). 본초강목. 의성당
 이창복(1980). 대한식물도감. 향문사
 임주빈(2013). 한국지리지 제주특별자치도. 국토교통부 국토지리정보원
 이계호(2014). 태초먹거리 기본이 회복되어야 한다. GRISIM
 이창복(1990). 대한 식물도감. 향문사
 윤동혁(2004). 색(色), 색을 먹자. 거름
 양계초·김홍경(1993). 음양오행설의 연구. 서울: 신진서원
 정 민(2011). 새로쓰는 조선의 차문화. 김영사
 주영애외 7명(2011). 세계의 차문화. 성신여자 대학교 출판부
 정동호·김종태(2005). 차의 과학. 대광서림
 케키구치 히로유키(2008). 보리순쌈 청즙 효능과 효과. 다문
 탁상숙(2015). 파이토케미컬을 먹어라. 다봄
 한동석(1991). 우주변화의 원리. 서울 행림출판사
 홍영재(2013). 5가지색으로 전하는, 삶을 다스리는 컬러푸드 이야기
 오색섭생.MID

3. 학위논문

강배순(2013). 산야초 혼합차의 혼합비율별 선호도 연구.
 성신여자대학교 석사학위논문
 강정안(2010). 궁중음식메뉴의 시각적 중요도와 메뉴선택 선호도에 관한 연구.
 전통오방색을 중심으로 세종대학교 석사학위논문
 강희주(2001). 단청(丹青)에 있어서 음양오행설에 의한 색채표현.
 조선대학교 석사학위논문
 김명애(2012). 하동녹차와 발효차의 제다방법에 따른 기호도 연구.
 성균관대학교 석사학위논문

- 김수옥(1999). 한국미술에 나타난 음양오행에 의한 색채표현 연구.
-오방색을 중심으로 조선대학교 석사학위논문
- 김아영(2003). 한국인의 빨강에 대한 감성 연구. 홍익대학교 석사학위논문
- 김윤정(2008). 제주산 당유자 잎 추출물의 항산화 및 항암효과.
제주대학교 석사학위논문
- 김우실(2002). 제주보리빵의 품질개선에 관한 연구. 중앙대학교 박사학위논문
- 김종덕(2011). 전통떡차와 숙성떡차 맛과 건강증진 효과.
목포대학교 석사학위논문
- 김한주(2004). 제주도 약용자원식물에 관한 조사 연구. 제주대학교 박사학위논문
- 김희성(2007). 전통 풍수지리 오방색의 다양성에 관한 연구-전통색의 방위별
상징성과 색상분화를 중심으로. 서경대학교 석사학위논문
- 곽병우(2011). 전통오방색에 대한 미술치료사의 색채의식과 치료활용도
관한연구. 영남대학교 석사학위논문
- 문영인(2003). 손바닥선인장의 재배기술과 성분분석 및 기능성에 관한연구.
제주대학교 박사학위논문
- 박재상(2014). 친환경 농자재 처리시 재식밀도에 따른 도라지의 생육 및
기능성 성분분석. 경북대학교 석사학위논문
- 배영희(2012). 백년초 분말을 대체한 쌀 쉬폰 케이크의 개발.
순천대학교 석사학위논문
- 손민정(2004). 백년초(*Opuntia ficus-indica* var. *saboten*) 열매 추출물의
젖산발효 최적화 및 이를 이용한 젤리의 제조.
계명대학교 석사학위논문
- 송기재(2009). 식이폴리페놀들이 사람호흡기 상피세포의 MUC6AC 유전자
발현과 사람 코점막의 생체 외 섬모 운동에 미치는 영향.
연세대학교 석사학위논문

- 석보영(2011). 감귤화 향차의 특성 및 가공방법에 관한 연구.
한서대학교 석사학위논문
- 안신혜(2002). 음양의 조형적표현연구. 서울여자대학교 석사학위논문
- 이덕주(2012). 우리나라 혼합차(혼합차)에 관한연구. 동국대학교 석사학위논문
- 이진(2014). 세ष보리알 추출물(Hexacosanol)의 지질대사 개선 효능 평가.
이화여자대학교 박사학위논문
- 이은홍(2012). 조선시대 풍속화에 표현된 음식 풍속 연구
-조선후기 풍속화와 오방색을 중심으로. 조선대학교 석사학위논문
- 이현정(1993). 궁중무용에 나타난 음양오행사상에 관한 연구.
-정대업 무고 처용무를 중심으로. 이화여자대학교 석사학위논문
- 임태희(2013). 십장생도의 소재별 상징성과 표현기법의 관련성 연구.
계명대학교 석사학위논문
- 윤영희(2012). 도라지 추출물이 차로 이용되었을 때 초기 감기에 대한 면역력
상승효과. 조선대학교 석사학위논문
- 지혜영(2012). 오방색에 의한 꽃차의 분류 및 효능에 대한 문헌적 고찰.
공주대학교 석사학위논문
- 조영실(2007). 陰陽五行說을 통한 韓國的 色彩美感 研究：五方色中心으로.
홍익대학교 석사학위논문
- 조환이(2005). 중국 색채어의 문화적 상징의미 연구. 충남대학교 석사학위논문
- 진성우(2007). 백년초(*Opuntia ficus-indica*)의 이화학적 성분 및 항균활성에
관한연구. 순천대학교 석사학위논문
- 전정연(2007). 한국 오방색 음식의 이용 확대 방안. 숙명여자대학교 석사학위논문
- 정인숙(2010). 녹차와 홍차의 화학성분과 생리활성기능 비교연구.
원광대학교 석사학위논문
- 정원영(2008). 당유자의 휘발성 향기성분 특성 규명. 이화여자대학교 석사학위논문

한송이(2011). 보리순 추출물의 항산화 효과 및 식용유지에 적용.

전북대학교 석사학위논문

현재석(2010). 제주산 당유자 과피 추출물의 생리활성. 제주대학교 박사학위논문

최장열(2009). 유용 생리활성물질의 항산화 활성연구. 전남대학교 석사학위논문

4. 보고서

양영오(2010). 오색(5色)농업을 활용한 제주지역농업 활성화 방안. 제주발전연구원

고부언(2006). 녹차산업을 통한 제주지역 농업 혁신방안. 제주발전연구원

농림수산식품부(2008). 재래감귤 당유자의 기능성 소재 활용기술 개발. 농림수산식품부
제주도경제브리핑 자료 2015.05

5. 학회지

정현숙·박찬성(2003). 백년초 분말 첨가에 따른 국수의 품질특성.

한국식품저장유통학회, 10(2):200~205

박춘근외 9명 (2007). 청도라지와 백도라지의 구분을 위한 SCAR 마커 개발.

韓國藥用作物學會誌, Vol.15 No.1

황정빈 윤나리 이선영 이향정 고경희(2009). 백년초, 오디, 복분자의 성분분석.

생활과학연구논집, Vol.29 No.1

김영진(2009). 식물성폴리페놀의 항산화성 및 열안전성평가.

Biomaterials Research, 13(1) : 30-36

6. 잡지

이지정(2011). 켈러푸드와 당뇨병. 상계백병원 KoreaMed Synapse.12.4.219

7. 인터넷

삼성의료원

<http://www.samsunghospital.com>

제민일보(2015. 4. 30.)

<http://www.jemin.com/>

롯데 All safe story (2012. 04. 25.)

<http://lotteallsafe.tistory.com/>

제주레저신문

<http://www.leisuretimes.co.kr> (2014. 06. 10)

한국임업진흥원 공식블로그

<http://blog.naver.com/kofpi>

동부매일신문

<http://www.dbltv.com/>

농식품종합정보시스템

<http://koreanfood.rda.go.kr>

제주의 소리

<http://www.jejusori.net/>

<부 록>

<부록 1> 설문지1

오행차 1차 관능평가

다음은 오행차 재료의 혼합 비율별 시료(BT1, 2, 3)입니다.
 제시된 시료를 시음 하신 후 각 항목에 대하여 아래의 평가란에 1-5점 까지 점수를
 표기해 주시길 바랍니다. (1점-매우미흡, 2점-미흡, 3점-보통, 4점-좋음, 5점-매우좋음)

		BT1	BT2	BT3	의견
색	색의 깨끗함 (부유물이 없고 탕색이 맑은가)				
	색의 선명함 (색이 너무 진하거나 열지 않은가)				
향	향의 품미 (재료의 향이 조화로운가)				
	향의 품미2 (향이 진하거나 열지 않은가)				
	향의 품미3 (잡내가 나거나 불쾌한 향이 나는가)				
미	맛의조화 (재료의 맛이 조화로운가)				
	오감의 조화 (쓴맛, 떼은맛, 단맛, 신맛, 감칠맛이 나는가)				
	목넘김 (목넘김이 좋은가)				
	맛의 느낌 (맛이부드럽고깔끔한가)				

<부록 2> 설문지2

<오행차 기호도 조사>

본 설문지는 오행차에 대한 여러분의 의견을 청취하여 보다 발전적인
혼합차를 만드는데 반영하기 위한것입니다.

평가란에 숫자를 기재해주시고 의견을 기술해 주시면 감사하겠습니다.

1)성별 : ①남 / ②여

2)평소 차를 즐겨 마신다 : ① 그렇다. ② 아니다.

3)평소 차를 즐겨 마시는 차는 ?()

1-매우좋음 2-좋음 3-보통 4-미흡 5-매우미흡

설 문 내 용	평 가	의 견
오행차의 탕색은 어떠한가?		
오행차의 향기는 어떠한가?		
오행차의 맛은 어떠한가? (5가지 재료의 맛이 조화로운가)		
혼합차에 대한 당신의 생각은 어떠한가?		

기타의견 있으시면 작성해 주세요.

◎감사합니다.

ABSTRACT

A Study On Five Elements Tea Development By Using Jeju Specialties – Focused on Five Cardinal Colors –

Kim, ji sun

Major in Etiquette & Tea

Graduate School of Human Life Science

Sungkyunkwan University

The purpose of this study is to provide possibility of development in mixed using Jeju specialties. The mix tea ingredients are selections of five colored components from Yin-Yang and the five elements of the oriental idea that is foundation of health maintenance of empirical and practical. Its significance provides base information of various health beverage market and development in economy of agricultural region.

In three steps of development, evaluation, and analysis of mixed tea deducted the result to complete the study objective.

In the development stage, selected five materials of Jeju specialties as black

tea, citrus tenuissima, borisun, baeknyeoncho, and balloon flower in application of oriental thought of five cardinal colors of five elements and western color food, and consulted experts about conflictions and side effects among materials considering the characteristics of mixed tea.

The expert expressed opinion that it would be interesting to develop mixed tea with specialties, which would be no side effects in the mixture of five elements tea materials.

In the evaluation, the expert group implemented preliminary sample test and the first sensory test, and the ordinary group performed the second sensory test. Based on five mixed materials ratio from pre-sensory evaluation, three samples manufactured for first sensory test with tea experts, and second sensory test was performed by with the most favored sample among three was of the test was performed by average people.

The analysis was made with the average value of sensory test by SPSS (PASW 22.0); the below result was drawn out through the comparison analysis with the black tea of polyphenol ingredient which indicates antioxidant effects for the function verification of the five elements tea.

First, in the preliminary sample materials manufacturing, there were great difference in taste of the mixed tea even by the difference of 0.1~0.2g of materials and 3g of weight.

Second, in the first sensory test by experts resulted the preference was high in all of color, smell, and taste for the same rate of mixture of black tea and citrus tenuissima. In addition, positive response stated with sayings that 'could feel the better health only from the name of the Five Elements Tea, 'it would

be good to use as the summer cold tea for the clearness’.

Third, the result measured from one to five by points from the sensory test of average people, scored 4.32 for the soup, 3.24 for the smell, and 3.72 for the taste. Additionally, for the degree of favorability for the mixed tea, a positive result of 4.08 point made.

Fourth, as the functional part for antioxidant effects verification of mixed tea, it has confirmed for the mix tea to be functional with antioxidant effects based on the analysis result that the five elements tea doubled in total polyphenol amount to black tea, the material of five elements tea.

The study resulted; it is significant for the confirmation of the possibility that the development of five elements tea by using five cardinal colors and color foods can satisfy the needs of modern people as the drink with various tastes and aiding to health functions.

Keyword : The five elements tea, blanding tea, Five cardinal colors, Yin-Yang, The five elements, Jeju specialties.