

從青色入肝探討檸檬之古今應用 及生理功效

陳怡妣* 周珮琪** 許長祿***
洪振方**** 吳永昌***** 林昭庚*****

摘要

《黃帝內經》五色對應於五臟，《靈樞·五色篇》：「以五色命藏，青為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎。」；並在《靈樞·逆順篇》：「上工治未病，不治已病」及《素問·臟器法時論》：「五穀為養，五果為助」道出中醫強調預防醫學是最好的醫療與水果在飲食中的重要。而醫聖孫思邈《千金藥方·食治》：「夫為醫者……以食治之，食療不愈，然後命藥。」也指出治病應先從飲食治療著手。本研究主要探討台灣最能代表青色及酸的水果：「檸檬」是否與中醫理論青色入肝相符。藉由研究檸檬的歷史及應用紀錄，並與近代的科學研究文獻作分析，探討檸檬對護肝的功效，來論證「青色、酸入肝」的理論。研究中發現一有趣現象，傳統藥典中所述之青色並非只有綠色，還有藍、黑色。透過對《內經》青色的整理，對青色的定義及翻譯提出修正建議。歷史上的檸檬，元代有「宜檬舍里別」為一宮廷風尚飲品，而後檸檬及品種的記載出現斷層，有待日後的進一步研究。近代科學文獻亦證實了檸檬的果皮(含不成熟果)、籽及葉等皆有其藥用價值，有對抗肝炎、肝癌及護肝等的功效，與青色入肝符合。

關鍵詞：五色、青色、檸檬、肝、食療

投稿日期：2018/11/08；接受日期：2019/04/24

* 中國醫藥大學中醫學系博士研究生
** 中國醫藥大學中醫學系副教授
*** 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所博士研究生
**** 國立高雄師範大學教育暨環境教育研究所教授
***** 高雄醫學大學天然藥物研究所講座教授
***** 中國醫藥大學中醫學系講座教授

The Study on Citrus Limon and its Physiological Functions based on the Concepts of Traditional Chinese Medicine —Color Qing Theory

Yi-jinn, Lillian, Chen^{*} Pei-chi Chou^{**}
Chang-lu Hsu^{***} Jeng-fung Hung^{****}
Yang-chang Wu^{*****} Jaung-geng Lin^{*****}

Abstract

Huangdineijing pointed out that the five colors correspond with the five viscera. *Lingshu Five Colors*: “Five colors named five viscera. Color qing is liver, red is the heart, white is lung, yellow is spleen, and black is kidney”. *Lingshu Reverse*: “The supreme healer cures the illness that is still obscure, will not try to cure the illness”. Chinese medicine emphasizes that preventive medicine is the best medical treatment. *SuWen Zangqi FaShi Pathology* shows the importance of fruit in our daily diet that “grains are as nutrition, and fruits are as sustenance”. Sun Simiao’s *Qianjinyaofofang* also mentioned that before taking any medicines, the food must be used as a dietary treatment first, and if it is not effective, then, medicines could be given afterward. From the concepts of traditional Chinese medicines (TCM), we understand the importance of a daily diet which has been regarded as medicines and so has fruit been.

The study discussed the most representative of color qing (green) and sour fruit of Taiwan, lemon if matches the TCM theory of color qing which is associated with the Liver. From the studies of the lemon history and its applications, we discuss whether lemon can heal or protect liver as the TCM theory written.

From the study, we discovered the color qing is not only in green color but also in blue and black. We tried to systemize the *Huangdineijing* qing color, and make a new suggestion to some of its related translations, and re-emphasize the color qing is in color green based on TCM Five Elements theory. We also queried the species of lemon of the history which is without adequate evidence and written records to clarify in this study, even in Yuan Dynasty, there was a kind of lemon juice called “Yi Mon Ke Shui”. However, the pharmaceutical efficacies of lemon (incl. immature lemon fruit) peel, seeds, and leaf are confirmed as its anti-inflammatory abilities in protecting from liver damages and liver cancer which is matched to the qing theory.

Keywords: TCM Five Colors, Color Qing, Lemon, Liver, Dietary Treatment

Submitted: 2018/11/08 ; **Accepted:** 2019/04/24

^{*} PhD Student, Graduate Institute of Chinese Medicine, China Medical University
^{**} Associate Professor, Graduate Institute of Chinese Medicine, China Medical University
^{***} PhD Student, Graduate Institute of Science Education & Environmental Education, National Kaohsiung Normal University
^{****} Professor, Graduate Institute of Science Education & Environmental Education, National Kaohsiung Normal University
^{*****} Chair Professor, Graduate Institute of Natural Products, Kaohsiung Medical University
^{*****} Chair Professor, Graduate Institute of Chinese Medicine, China Medical University

壹、前言

雖說醫學發達，但醫院、診所卻人滿為患，癌症更是國人的十大死因之首。雖然醫療設備的進步，但依舊慢性病與癌症纏身，生活上仍有許多需要改善方可以提升生活品質，才能健康的老去。幾千年來，中醫一直都有預防醫學的觀念，強調最好的醫療是治未病：在尚未生病以食療的方式來維持身體健康。《靈樞•逆順篇》提及：「上工治未病，不治已病」。在《素問•四氣調神大論》亦有指出：「聖人不治已病治未病」。在《黃帝內經》中就強調治未病，才是養生之道，並提出預防勝於治療的觀念。醫史中講求養生的名家不少，醫聖孫思邈更於他的著書《千金藥方•食治》指出：「夫為醫者，當須先洞曉病源，知其所犯，以食治之，食療不愈，然後命藥」。直接道出治病應先從疾病的根源及飲食中來改善，如果飲食無法治癒，最後才要用藥物。《素問•藏氣法時論》中：「五穀為養，五果為助，五畜為益，五菜為充」。兩千多年前的中醫理論早已提及除了五穀養五臟外，並指出水果對人體健康的助益。在西方，醫學之父希波克拉底(Hippocrates)在兩千多年前同樣也提出了：「食物為藥、藥物為食」(Let food be thy medicine and medicine be thy food)的論述。綜合以上觀點，食物具有其藥用營養及保健醫療的觀念在兩千多年前就被中西方所提出。^{1 2}

五行學說對應五臟、五色五味與五臟相關聯，是中國傳統文化及中醫學說所獨有的。五行最早載於《尚書•洪範篇》：「五行：一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。」並於《黃帝內經》將五行對應於五臟，《靈樞•五色篇》：「以五色命藏，青為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎」。《素問•金匱真言論》指出五行的東方、木「入通於肝。」，五色中的青色及五行中的木皆與肝相關聯。

肝病一直是影響國人健康的疾病，患者為數眾多，除了肝癌、B型肝炎、A型肝炎及C型肝炎或是肝硬化等各種肝臟的疾病困擾著台灣社會。在中醫理論中，青色與酸都入肝，常吃綠色或是酸性食物都有護肝的效果。《素問•五藏生成篇》：「色味當五藏：青當肝，酸」。台灣為水果王國，各色水果都有，要達到食療的效果，應從最容易取得的水果著手。青色及酸的水果中，檸檬為首選。台灣青(綠)色檸檬，主要種植於高雄及屏東兩縣市，是台灣重要的農產作物之一。本研究藉由研究檸檬的歷史及其相關的應用紀錄，再佐以近代的科學研究及醫學文獻作分析，探討檸檬對護肝的功效，來論證「青色、酸入肝」的理論。

本研究從最早提出五色五臟理論的《黃帝內經》中「青色、酸入肝」出發，討論青色之生理功效，並透過對《內經》青色的系統整理，對青色的定義及翻譯提出修正建議。希望可以對檸檬有更全面的詮釋，從而導正一些對檸檬似是而非的知識。資料整理中發現檸檬的果皮、籽

¹ Jaacks, Lindsay M, and Alexandra L Bellows, Let Food Be Thy Medicine: Linking Local Food and Health Systems to Address the Full Spectrum of Malnutrition in Low-Income and Middle-Income Countries, *BMJ Global Health*, 2017, 2(4). doi:10.1136/bmjgh-2017-000564.

² Minocha R. *Let Food Be Thy Medicine*. *JAMA Dermatol*. 2015, 151(10), p.1112 doi:10.1001/jamadermatol.2015.0450

及葉等皆有其藥用價值³，保護肝藏的功效，與青色入肝相符合。

貳、《內經》青色及臟象生理

一、《內經》青色與肝資料的收集與分析

五行學說最早見於《尚書·洪範》：『五行：「一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。」』，而五行與五色的論述在中醫最早的醫書《黃帝內經》中也有所討論。在《內經》中所討論到五行五色和五臟的關係與形成。而《內經》該書據推測編著於西(東)漢時期，距今已有兩千多年的歷史，為中醫發展的基礎，對整個中醫學發展產生了重要及深遠的影響。在《內經》中多次討論到五行五色和五臟的關係與形成。為了解《內經》五色中「青」真正的代表意思，因此該文章對五色中青色對應的五臟臟器做一整理與探討。在《內經》中「青」共出現了六十六次(表1及表2)，但其內涵卻各有不同。⁴

表1 《內經·素問》含有「青」字的篇章

篇目	篇名	內 容	字數	備註
四	《金匱真言論》	帝曰：五藏應四時，各有收受乎？岐伯曰：有。 東方青色，入通於肝 ，開竅於目，藏精於肝，其病發驚駭。其味酸，其類草木，其畜雞，其穀麥，其應四時，上為歲星，是以春氣在頭也，其音角，其數八，是以知病之在筋也，其臭臊。	1	與肝酸木食療有關
十	《五藏生成》	故色見 青 如草茲者死，黃如枳蠭者死，黑如炁者死，赤如衄血者死，白如枯骨者死，此五色之見死也。 青 如翠羽者生，赤如雞冠者生，黃如蟹腹者生，白如豕膏者生，黑如烏羽者生，此五色之見生也 色味當五藏：白當肺，辛，赤當心，苦， 青 當肝，酸，黃當脾，甘，黑當腎，咸，故白當皮，赤當脈， 青 當筋，黃當肉，黑當骨。 青 脈之至也長而左右彈有積氣在心下支肘，名曰肝痺，得之寒濕，與疝同法，腰痛足清頭痛。 凡相五色之奇脈，面黃目 青 ，面黃目赤，面黃目白，面黃目黑者，皆不死也。面 青 目赤，面赤目白，面 青 目黑，面黑目白，面赤目 青 ，皆死也	9	與肝酸有關

(續)

³ J. A. Del Rio, M. D. Fuster, P. Gomez, I. Porras, A. Garcia-Lidon, A. Ortuno. Citrus limon: a source of flavonoids of pharmaceutical interest, *Food Chemistry*, 2004, 84, p.457-461.

⁴ 王玲，〈《黃帝內經》中顏色詞的英譯研究——以顏色詞“青”為例〉29《中國科技翻譯》，2016》頁 53~56。
註：該期刊中列出青字在《內經》中出現為 58 次。

表1 《內經·素問》含有「青」字的篇章(續)

篇目	篇名	內 容	字數	備註
十六	《診要經終論》	少陽終者，耳聾百節皆縱，目眵絕系，絕系一日半死，其死也，色先 青 白，乃死矣。	1	
十七	《脈要精微論》	青 欲如蒼璧之澤，不欲如藍； 肝脈搏堅而長，色不 青 ，當病墜若搏，因血在脅下，令人喘逆；	2	
十八	《平人氣象論》	臂多 青 脈，曰脫血。	1	
十九	《玉機真藏論》	真肝脈至，中外急，如循刀刃責責然，如按琴瑟弦，色 青 白不澤，毛折，乃死。 真脾脈至，弱而乍數乍疎，色黃 青 不澤，毛折，乃死。	2	
二十二	《藏氣法時論》	肝色 青 ，宜食甘，粳米、牛肉、棗、葵皆甘。	1	與肝食療有關
三十二	《刺熱》	脾熱病者，先頭重頰痛，煩心顏 青 ，欲嘔身熱，熱爭則腰痛不可用俛仰，腹滿泄，兩頰痛，甲乙甚，戊己大汗，氣逆則甲乙死，刺足太陰陽明。	1	
三十三	《評熱病論》	巨陽引精者三日，中年者五日，不精者七日，欬出 青 黃涕，其狀如膿，大如彈丸，從口中若鼻中出，不出則傷肺，傷肺則死也。	1	
三十九	《舉痛論》	五藏六府，固盡有部，視其五色，黃赤為熱，白為寒， 青 黑為痛，此所謂視而可見者也。	1	
四十二	《風論》	肝風之狀，多汗惡風，善悲色微蒼，嗌乾善怒，時憎女子，診在目下，其色 青 ；	1	
五十六	《皮部論》	陽明之陽，名曰害蜚，上下同法，視其部中有浮絡者，皆陽明之絡也，其色多 青 則痛，多黑則痺，黃赤則熱，多白則寒，五色皆見，則寒熱也，絡盛則入客於經，陽主外，陰主內。	1	
五十七	《經絡論》	夫絡脈之見也，其五色各異， 青 黃赤白黑不同，其故何也。 心赤，肺白，肝 青 ，脾黃，腎黑，皆亦應其經脈之色也。 寒多則凝泣，凝泣則 青 黑，熱多則淖澤，淖澤則黃赤，此皆常色，謂之無病。五色具見者，謂之寒熱。	3	
七十	《五常政大論》	其穀麻稻，其畜雞犬，其果李桃，其色 青 黃白，其味酸甘辛，其象春，其經足厥陰少陽，其藏肝脾，	2	與肝食療有關

(續)

表1 《內經·素問》含有「青」字的篇章(續)

篇目	篇名	內 容	字數	備註
七十二	《刺法論》	其穀稻黍，其畜雞馬，其果桃杏，其色白 青 丹，其味辛酸苦，其象秋，其經手太陰陽明，其藏肺肝， 欲將入於疫室，先想 青 氣自肝而出，左行於東，化作林木。	2	
七十三	《本病論》	人脾病，又遇太陰司天失守，感而三虛，又遇土不及， 青 尸鬼邪犯之於人，令人暴亡，可刺足陽明之所過，復刺脾之俞。 木運承之，降而不下，即黃雲見而 青 霞彰，鬱蒸作而大風，霧翳埃勝，折損迺作。 又遇飲食飽甚，汗出於胃，醉飽行房，汗出於脾，因而三虛，脾神失守，脾為諫議之官，智周出焉，神既失守，神光失位而不聚也，卻遇土不及之年，或己年或甲年失守，或太陰天虛， 青 尸鬼見之，令人卒亡。	2	
七十九	《陰陽類論》	春，甲乙 青 ，中主肝，治七十二日，是脈之主時，臣以其藏最貴。	1	與肝有關
素問		青字	32	5 篇

表2 《內經·靈樞》含有「青」字的篇章

篇目	篇名	內 容	字數	與肝有關
四	《邪氣藏府病形》	色 青 者，其脈弦也。	1	
九	《終始》	少陽終者，耳聾，百節盡縱，目系絕，目系絕，一日半則死矣。其死也，色 青 白，乃死。	1	
十	《經脈》	筋急則引舌與卵，故唇 青 舌卷卵縮，則筋先死。庚篤辛死，金勝木也。 凡診絡脈，脈色 青 ，則寒，且痛； 胃中寒，手魚之絡多 青 矣； 其有赤、有黑、有 青 者，寒熱氣也。 其 青 短者，少氣也。	5	
二十	《五邪》	邪在肝，則兩脅中痛，寒中，惡血在內，行善掣節，時腳腫。取之行間，以引脅下，補三里以溫胃中，取血脈以散惡血；取耳間 青 脈，以去其掣。	1	
二十三	《熱病》	熱病溢乾多飲，善惊，臥不能起，取之膚肉，以第六鍼，五十九，目眚 青 ，索肉於脾，不得，索之水，木者，肝也。	3	與肝木筋有關

(續)

表2 《內經·靈樞》含有「青」字的篇章(續)

篇目	篇名	內 容	字數	與肝有關
		熱病面 青 ，腦痛，手足躁，取之筋間，以第四鍼於四逆；筋蹇目浸，索筋於肝，不得，索之金，金者，肺也。		
		熱病身重骨痛，耳聾而好瞑，取之骨，以第四鍼，五十九，刺骨；病不食，齧齒耳 青 ，索骨於腎，不得，索之土，土者，脾也。		
三十七	《五閱五使》	以候五藏。故肺病者，喘息鼻張；肝病者，皆 青 ；脾病者，唇黃；心病者，舌捲短，顴赤；腎病者，顴與顏黑。	1	與肝有關
四十四	《順氣一日分為四時》	肝為牡藏，其色 青 ，其時春，其音角，其味酸，其日甲乙；	1	與肝酸有關
四十七	《本藏》	青色 小理者，肝小；靨理者，肝大。廣胸反駁者，肝高；合脅兔駁者，肝下。胸脅好者，肝堅；脅骨弱者，肝脆。膺腹好相得者，肝端正；脅骨偏舉者，肝偏傾也。	2	與肝爪有關
		肝應爪，爪厚色黃者，膽厚；爪薄色紅者，膽薄；爪堅色 青 者，膽急；爪濡色赤者，膽緩；爪直色白無約者，膽直；爪惡色黑多紋者，膽結也。		
四十九	《五色》	青 黑為痛，黃赤為熱，白為寒，是謂五官。黃赤為風， 青 黑為痛，白為寒。	4	與肝有關
		色者， 青 黑赤白黃，皆端滿有別鄉。		
		以五色命藏， 青 為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎。肝合筋，心合脈，肺合皮，脾合肉，腎合骨也。		
五十	《論勇》	春 青 風夏陽風，秋涼風，冬寒風。	2	
		青色 薄皮弱肉，不勝秋之虛風；		
五十六	《五味》	五色：黃色宜甘， 青色 宜酸，黑色宜咸，赤色宜苦，白色宜辛。	2	與酸有關與肝食療有關
		肝色 青 ，宜食甘，粳米飯、牛肉、棗、葵皆甘。		
五十九	《衛氣失常》	唇色 青 黃赤白黑者，病在肌肉；營氣濡然者，病在血氣；	2	
		目色 青 黃赤白黑者，病在筋；耳焦枯受塵垢，病在骨。		
六十	《玉版》	以為傷者，其白眼 青 ，黑眼小，是一逆也；	1	
六十五	《五音五味》	上角與大角，同穀麻、畜犬、果李，足厥陰藏肝，色 青 味酸，時春。	2	與酸有關

(續)

表 2 《內經·靈樞》含有「青」字的篇章(續)

篇目	篇名	內 容	字數	與肝有關
		是故聖人，視其顏色黃赤者，多熱氣， 青 白者少熱氣，黑色者多血少氣，美眉者，太陽多血；通髻極須者，少陽多血，美鬚者陽明多血，此其時然也。		
七十四	《論疾診尺》	魚上白肉有 青 血脈者，胃中有寒。 目赤色者病在心，白在肺， 青 在肝，黃在脾，黑在腎。黃色不可名者，病在胸中。 診血脈者，多赤多熱，多 青 多痛，多黑為久痺，多赤、多黑、多 青 皆見者，寒熱。 嬰兒病，其頭毛皆逆上者必死。耳間 青 脈起者掣痛。大便赤瓣飧泄，脈小者，手足寒，難已；飧泄，脈小，手足溫，泄易也。	5	與肝有關
八十一	《癰疽》	色 青 ，其狀如穀實𩑦，常苦寒熱，急治之，去其寒熱，十歲死，死後出膿。	1	
	靈樞	青字	34	8 篇

青字於《素問》中總共出現 32 次，在《靈樞》中出現 34 次，兩者相加共 66 次。其中提及青色與肝及酸味等有關的篇章有 13 篇(表 1 及表 2)。

(一)《內經》中青色與其生理功效

《內經》中青色的生理功效仍必須從本文來了解其所對應的內容及所涵蓋的範圍：

《素問·金匱真言論》：「東方青色，入通於肝，開竅於目，藏精於肝，其病發驚駭，其味酸，其類草木，其畜雞，其穀麥……」。⁵《素問·五臟生成篇》：「色味當五藏：「白當肺，辛，赤當心，苦，青當肝，酸，黃當脾，甘，黑當腎，鹹，故白當皮，赤當脈，青當筋，黃當肉，黑當骨。」」⁶；《靈樞·五色篇》：「以五色命藏，青為肝，赤為心，白為肺，黃為脾，黑為腎。」⁷。

文中指出青色主要與五臟的肝之藏象生理相關，其開竅於眼及五體中青屬筋等都屬於青色的生理功效。在《內經》的《素問·五臟生成篇》及《靈樞·五色篇》中都指出了青色與肝的直接關係，而五味中的酸也跟肝有所相關。

⁵ 馬原臺、張隱庵(明)，《黃帝內經素問靈樞合編》(台聯國風出版社，1981)，頁 10-11。

⁶ 馬原臺、張隱庵(明)，《黃帝內經素問靈樞合編》，頁 89。

⁷ 楊維傑，《黃帝內經靈樞譯解》(志遠書局，1976)，頁 374-375。

《素問·陰陽應象大論》：「岐伯對曰：東方生風，風生木，木生酸，酸生肝，肝生筋，筋生心，肝主目……在體為筋，在藏為肝，在色為蒼……在竅為目，在味為酸。」⁸

由文中可見除了青色也會用蒼色來對東方及肝等做表述。色蒼二字，對應的五行為木，草木為青色，蒼色亦為青色。

(二) 辭典中對「青」的字義解釋

中文字常有一字多義的現象，因此要了解《內經》中青與臟腑的關係，必要先查辭典，辭典中青字有三種顏色，分別為：(1)綠色。(2)藍色。(3)黑色。放在不同字句中有不同的意思：用於青絲，解釋成黑髮，是做黑色用。而用於青天，指藍天。而在「青山綠水」、「山青水秀」形容草木、山脈時則指綠色。而青還有形容年輕的意思，如：「青年」、「青春」。⁹

(三) 《內經》不同英文翻譯版本中「青」的翻譯

在《內經》的英文翻譯本中，有直接將「青」翻譯成 Blue 或是 Blue or Green 的情況，又或是翻成 Green。在《黃帝內經素問 漢英對照》就直譯為藍色：

《素問·五藏生成篇》：「色味當五藏：……青當肝，酸」。翻譯為：“The colors and the tastes correspond to the Five Zang-Organs: **blue** (color) and sour (taste) correspond to the liver.”¹⁰《素問·金匱真言論篇》：「東方青色，入通於肝，開竅於目，藏精於肝」的英文翻譯為：“the east corresponds to **blue** in color and its related to the liver that opens into the eyes and stores Jing (Essence).”¹¹ 查看全書，皆一律將肝對應之青色，或是蒼色等皆翻譯為藍色(Blue)。

在 *WHO International Standard Terminologies on Traditional Medicine in the Western Pacific Region* 中「青」被翻譯成 Blue or Green：書中對於五行中的肝與木的英文翻譯為：“wood 木：one of the five phases (five elements), with which the season spring, the color **blue or green**, the taste sourness, and the liver and gallbladder in the body are associated.”¹² 對於跟肝有關的顏色在該書中則翻譯成藍或綠色。

⁸ 馬原臺、張隱庵(明)，《黃帝內經素問靈樞合編》，頁 43-47。

⁹ 《重編國語辭典 修訂本》(中華民國教育部版權所有 2015)，<http://dict.revised.moe.edu.tw/cbdict/search.htm>，(2018.9.26 檢索)。

¹⁰ 李照國英譯、劉希茹今譯，《黃帝內經·素問 Yellow Emperor's Canon of Medicine. Plain Conversation 漢英對照》(西安興界圖書出版公司 2005)，頁 136-139。

¹¹ 李照國英譯、劉希茹今譯，《黃帝內經·素問 Yellow Emperor's Canon of Medicine. Plain Conversation 漢英對照》，頁 46-47。

¹² World Health Organization, Western Pacific Region. *WHO International Standard Terminologies on Traditional Medicine in the Western Pacific Region*, Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2007, p.15-22.

〈《黃帝內經》中顏色詞的英譯研究——以顏色詞“青”為例〉就「青」字的英文翻譯做一研究的王玲，對五臟之青色，如《素問·金匱真言論篇》「東方青色，入通於肝」譯文為：“Yang emerges in the east and the color of east is **green**, the human liver is also green and corresponds to wood。及在《靈樞·五味篇》「五色：……青色宜酸……」翻譯文為：“In the five colors, ...**green** is suitable to sourness...”將青字譯為 green。¹³

(四)《內經》中“青”字的定義

《黃帝內經大辭典》中「青」字解釋為：(1)肝。《素問·五藏生成篇》：「青脈之至也，長而左右彈。」；(2)青色：陽氣升發，萬物發青色澤之象徵。《素問·金匱真言論篇》：「東方青色，入通於肝。」¹⁴。

《黃帝內經詞典》對「青字解釋：(1)深綠色：五色中與五臟之肝相類應之色。《素問·金匱真言論》：「東方青色入通於肝。」；《素問·藏氣法時論》：「肝色青，宜食甘。」；《靈樞·邪氣臟腑病形篇》：「色青者，其脈弦也」；(2)代指肝。「青脈：指肝脈。」；因肝屬木，其色主青，故稱肝的脈象為青脈。《素問·五藏生成篇》：「青脈之至也，長而左右彈。」¹⁵

印象中青色應是綠色，譬如青色護肝食物有綠豆、綠色蔬菜等等。《內經大辭典》中就指出東方青色為綠色。就《黃帝內經大辭典》與《內經大辭典》解釋，在五行、五臟、五色、五味學說中的木屬於東方，顏色是「青」形容自然界的顏色，時令在春天，對應五臟之肝臟，屬於草木顏色，表示綠色；但也有學者將青色直接對應成藍色：〈黃帝內經素問的色彩醫療〉：「按照五行學說的框架視色為五色，即青(藍)、赤(紅)、黃、白、黑……五色與臟腑相配」。¹⁶

五、《內經》青色的英文翻譯討論

《內經》中五色「青」的英文翻譯有被譯成：Blue 或 Blue or Green 的譯本。中醫英文翻譯的教材中青色的翻譯也為「Blue or Green」。青若譯成 Blue，與青對應的木，該為藍木，這裡的翻譯明顯不恰當。而不精確的翻譯問題，應與中文字一字多義的普遍現象有關。

青字單在顏色就有綠、藍、黑色的意思。青字的英譯應是 Blue, Green or Black。青字用於青天白雲，翻譯為 Blue 是正確的；然於青草，若翻譯成 Blue Grass 就不恰當；青絲若翻譯成 Blue or Green Hair 不如譯為 Black Hair 來得適合。所以就《內經》中五色青，此處的青，五行是木，對應五臟的肝，是為綠草木，而非藍色草木，精準的英文翻譯是 Green，而非翻譯成 Blue 或用 Green or Blue。

¹³ 王玲，〈《黃帝內經》中顏色詞的英譯研究——以顏色詞“青”為例〉，頁 53-56。

¹⁴ 周海平主編，《黃帝內經大辭典》(北京中醫古籍出版社，2008)，頁 482。

¹⁵ 郭靄春主編，《黃帝內經詞典》(天津科學技術出版社，1999)，頁 434。

¹⁶ 李鐵君，〈黃帝內經素問的色彩醫療〉，《琉璃光雜誌》，(臺北：琉璃光養生世界雜誌社，2003)。

參、青色水果之檸檬中外歷史記載與藥用文獻整理

要探討青色對肝的食療，「果為助」用水果達到治未病的預防醫學方法，在台灣青(綠)色水果中又帶有酸味最具代表的應該就是檸檬。台灣的檸檬(*Citrus limon*)為「優利卡」(Eureka)品種，是世界上主要檸檬栽培品種之一¹⁷。台灣因為氣候溫暖，所以檸檬採收時呈綠色，因此又有「翡翠檸檬」的別名，但它跟歐美的黃色檸檬卻是同一品系「優利卡」，只因國外是待檸檬完全成熟後皮轉黃才採收，所以歐美是皮變黃的「優利卡」黃檸檬，並非我們說的「萊姆(lime)」。¹⁸據考察台灣栽種的檸檬原產於印度，於西元 1920 前後引進台灣種植¹⁸。其檸檬皮較厚之外也有特有的乳突處，而黃色檸檬是綠檸檬成熟後的結果(圖 1)。而在中國雲南檸檬產地，大多利用套袋的方式來加速檸檬變黃。「萊姆」在台灣常被稱為「無籽檸檬」，萊姆偏圓，皮較薄，也沒有乳突處(圖 2)。由於在台灣四季都可以吃到綠色檸檬，所以又稱四季檸檬。藉由對檸檬的深入研究，從其歷史、足跡及其生理功效分析，以了解其與五色青入肝是否符合。



圖 1 檸檬 7~8 分熟綠皮果及接近全熟黃皮果(陳怡鈴攝)



圖 2 檸檬與萊姆

資料來源：本文作者出版書籍

¹⁷ 李文豪，〈檸檬！不是你想的那樣〉(2017)<https://www.kdais.gov.tw/view.php?catid=7077>，2018.9.26 檢索。

¹⁸ 邱祝櫻，〈檸檬栽培管理及產期調節〉《高雄區農技報導》74，(行政院農業委員會高雄區農業改良場，2006)，頁 2。

(一) 檸檬字的來源

中文檸檬翻譯自“Lemon”而這個字的來源：“The word “lemon” itself has etymological roots in Sanskrit, Persian and Arabic.”¹⁹這詞來自梵語、波斯語、跟阿拉伯語的詞源。Lemon 這個字最早出現在西元 1400 左右 Lymon，來自古法語 limon(約西元 1200 年)，此字是從義大利的 limone 而來，其源自於阿拉伯語的 *laimun* 及波斯語 *limun* 其意思為柑橘類水果的通稱，是梵文(*nimbū*, “lime”)的同源詞，從字源學的角度亦可明顯的看到檸檬的歷史可追溯自九世紀或十世紀時的阿拉伯人，接著再從印度帶至中東再傳到歐洲²⁰。

(二) 檸檬在中醫歷史足跡與功效

醫學歷史文獻中發現，古代對檸檬的記載非常少，最近幾百年才開始有關於檸檬的正式記載。檸檬的名稱相當多，《台灣常用藥用植物圖鑑》第二冊收錄：「檸檬的學名是 *Citrus limon* Burm. f.，檸檬的中文俗名有：檸檬、黎檬子、黎檬乾、藥果、宜母果、檸果、裡木樹、廣東黎檬、洋檸檬」²¹。可見別名相當多，所以檸檬歷史資料的蒐集非常的困難。而檸檬在中國歷史的記載資料中，最早出現於宋代的蘇軾《東坡志林》：

吾故人黎錞，字希聲，治《春秋》有家法，歐陽文忠公喜之。然為人質木遲緩，劉貢父戲之為「黎檬子」，以謂指其德，不知果木中真有是也。一日聯騎出，聞市人有唱是果鬻之者，大笑，幾落馬。今吾謫海南，所居有此，霜實累累，然二君皆入鬼錄。坐念故友之風味，豈復可見！劉固不泯於世者，黎亦能文守道不苟隨者也。

此為蘇軾記述的一篇趣事：他的故友黎錞，為人質木遲緩，劉貢父就開玩笑地稱他為「黎檬子」。雖然是開玩笑，然這件趣事卻也指出了在北宋就有黎檬子的種植記載。

在南宋代范成大所撰《桂海虞衡誌》文淵閣版本中記載：「黎檬子如大梅復似小橘味極酸」。²²有似「檸檬」的描述，作者范成大在廣西當官後調至四川，於西元 1175 年在四川寫下該段文字。依據宋隆興元年周去非，任職桂林縣尉後返回故居時所著，清文淵閣版本《嶺外代答》中記載：「黎檬子，如大梅，復似小橘。味極酸。或云自南蕃來。番禺人多不用醃，專以此物調羹，其酸可知。又以蜜煎鹽漬暴乾，收食之」。²³可以知道檸檬在兩廣的記載，因其酸所以可以用來代替醋使用，亦有做為羹的調味用途，並有用蜜煎或用鹽漬簡易加工後收起備來食用。

依據合肥張氏味古齋重校刻本的清代趙學敏所撰《本草綱目拾遺 卷七 果部上》中記載：「宜母果：嶺南雜記似橘而酸，又名宜濛子。元吳萊有宜濛熱歌。粵語：『宜男子似橙而小，二、三

¹⁹ Toby Sonneman, *Lemon: A Global History*, Reaktion Books Ltd. 2012, p.11-22.

²⁰ Douglas Harper, “Online Etymology Dictionary”, <https://www.etymonline.com/>, 2018.10.22 檢索。

²¹ 尤紹懿、邱年永、林榮貴、柯裕仁，〈台灣常用藥用植物圖鑑〉第二冊(臺北：行政院衛生署中醫藥委員會 2002)，頁 231。

²² 范成大〔宋〕，〈《桂海虞衡誌》卷 357，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)，頁 529。

²³ 周去非〔宋〕，〈《嶺外代答》卷 365，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)，頁 327。

月熟，黃色，味極酸，孕婦肝虛嗜之，故曰宜母。」元時於廣州荔枝灣作御果園，栽種里木樹，大小八百株，以作渴水。里木即宜母子也，一名黎濛子。吳萊詩：『廣州園官進渴水，天風夏熱宜濛子，百花醞作甘露漿，南園烹成赤龍髓。』蓋以里木子榨水煎糖也。蒙古以為舍里別即渴水也，一名藥果。當熟時人家競買，以多藏而經歲久為尚，汁可代醋，染大紅，以其汁調乃上。藥性考：『黎濛子大如梅，形似橘，孕婦宜食，能辟暑，即宜濛子。孕婦食之能安胎，故又名宜母。』²⁴

在元代有里木、宜母、黎濛子、黎濛子及藥果、宜濛子等各種對檸檬的稱呼。而元代對於檸檬的食用方式被記載在元代吳萊的《嶺南宜濛子解渴水歌》中，「渴水」在元代就是一種流行的夏季果飲，又稱「舍里別」，而舍里別源自於阿拉伯或波斯是一種果子露、果藥等，在元代自西亞傳入中國，用里木子(檸檬)榨水煎糖熬煮作為一種夏天能生津止渴的果飲，相似現代檸檬果汁的飲料早在元代就在宮廷中流行，是檸檬榨汁煎糖的配方，也有以鹽醃的方式製成去傷寒的藥方子。²⁵

《本草綱目拾遺》對於檸檬的功用有許多記錄，以為對孕婦肝虛者有不錯的效果，對天風夏熱有解暑的功用。其該書中記載：「其可以醃食下氣和胃，懷孕不安食之良，製為漿辟酷暑又能解渴，宜母子以鹽醃歲久色黑可治傷寒痰火。」²⁶。所以對於安胎，下氣和胃，及以鹽醃製的可以治傷寒、去痰火。

明朝嘉靖年間戴璟主纂的《廣東通志》初稿並由清代魯曾煜完成的《廣東通志》：「黎濛子如大梅復似小橘味極酸(虞衡志)宜母果似橘而酸婦人懷妊不安食之良故有宜母之名又名宜濛子製以為漿甘酸辟暑名渴水元吳萊有宜濛熟水歌(雜記)」²⁷。《廣東通志》對檸檬作出進一步描述，他提出宜母果似橘且酸，懷孕的婦人如果不舒服吃檸檬有益，所以有宜母指對母親很好的別稱；黎濛子另外又被稱為宜蒙子，清代吳震方《嶺南雜記》中對於元代的吳萊寫得詩集《宜蒙熟水歌》元代流行一種用宜檬製成的果露，酸酸甜甜可以消暑，這種從西亞流傳來的外來飲料又稱為『渴水』，《雜記》中專門對這飲品做一描述。元代渴水這種飲品的盛行及對中國飲食文化的影響。²⁸

清代吳其濬《植物名實圖考》中對檸檬有一描述：「黎濛子，詳嶺外代答，一名宜母子。味酸，婦人懷妊食之良，故名。又名宜濛子。廣州下茅香檬，蓋元時栽種者，尤香馥云。」²⁹。又依據清代李調元所著《南越筆記》中記載：「黎濛子，一名宜母子。似橙而小，二三月熟，黃色，味極酸，孕婦肝虛嗜之，故曰宜母。」。根據清代典籍紀錄中，黎檬的足跡偏在中國南方：

²⁴ 趙學敏〔清〕，《本草綱目拾遺》卷 115，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)，頁 492。

²⁵ 侯如艷，〈風行清代的清涼飲品——舍利別〉，《中醫藥文化》第 1 期，(廣西：廣西師範大學出版社，2016)，頁 58-60。

²⁶ 趙學敏〔清〕，《本草綱目拾遺》，卷 115，頁 493。

²⁷ 戴璟〔明〕纂修，魯曾煜〔清〕編，《廣東通志初稿》第 38 冊(北京圖書館古籍珍本叢刊)，(北京：書目文獻出版社，1988)。

²⁸ 王賽時，〈中國古代飲料的四大體系〉，《中華飲食文化基金會會訊》14 卷 2 期(2008)，頁 4-11 “渴水飲料來源於中亞地區，是元朝人根據阿拉伯式的果子露而仿製的一種飲料”。

²⁹ 吳其濬〔清〕，《植物名實圖考》下冊，卷 31，(臺北：世界書局，1974)，頁 739-740。

廣東、廣西、四川等地方。

據西元 1932 廣州蕭靈蘭室鉛印本的《嶺南采藥錄》中記載：「檸檬，別名宜母果，宜濛子為柑屬，葉及花和柑柚相類，果似橙而小，二三月熟，黃色，味酸。孕婦食之能安胎，且能辟暑，醃食下氣合胃，並治傷寒痰火。其葉味辛，性溫退熱，化痰止咳開胃，食魚鱸，切絲如勻可去腥氣。又一種果實為橢圓形，略帶白色，名番檸檬，味酸氣香，性略同，小兒頭部小癰，以其葉搗敷甚效。」³⁰在《嶺南采藥錄》中有兩種檸檬，一種是稱為宜母果及宜濛子的檸檬；另一種叫番檸檬，味酸且帶香氣，果實呈橢圓形略帶白色。

與明代的同一時期，一些台灣的記載中出現有關檸檬的描述，王良行於〈荷據前夕的台灣土著原始經濟〉指出荷蘭人入據台灣之前(西元 1624 年~1662 年)紀錄，台灣土著的農業作物在果樹方面就有香蕉、檸檬、檳榔等。³¹並於《巴達維亞城日記》中在蕭壠地區：「該地多產有……檳榔子、香蕉、檸檬……」。在荷蘭人來台之時，台灣已種植有檳榔、檸檬、香蕉等果樹³²。曾品滄在〈物競與人擇——荷治與明鄭時期臺灣的農業發展與環境改造〉更詳細的描述，於西元十五、十六世紀台灣的原住民農耕與園藝：「西拉雅人在住宅周圍，有種植蔬菜及水果……有……椰子、佛手柑、甘蔗、檳榔、香蕉、檸檬……」。在明鄭時期：「根據沈光文的詩文中亦有檸檬的紀錄：……釋迦、番橘、番柑(檸檬)及在高拱乾的《臺灣府志》的香櫞」。³³台灣在西元十五、十六世紀前已有檸檬的耕種紀錄。

(三) 檸檬的其他足跡與起源調查

檸檬在中國古代典籍中最早的描述在宋代；但檸檬所屬的柑橘屬(*Citrus*)的耕種歷史已超過 4000 年以上。檸檬真正的起源尚無一個明確的說法³⁴，然追溯檸檬的發源地，極可能源自於印度西北部³⁵；或開始於印度東北部的阿薩姆區及緬甸北部及中國南方一帶³⁶。

2000 萬年前當亞洲大陸與澳洲大陸還連在一起時，土地上有一些野生原生種的植物如：柚子(pomelo)、橘(mandarin)及枸櫞(citron)。現今常見的果樹如：「橙」(orange)、「葡萄柚(grapefruit)」、「檸檬」(lemon)、「萊姆」(lime)等這些果樹皆由上述三種原生植物長時間不同的混種組合的 Hybrid 混種。³⁷根據檸檬的基因研究，科學家指出檸檬是「苦橙」又稱「酸橙」(sour orange)及

³⁰ 蕭步丹，《嶺南采藥錄》卷 160，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)，頁 46。

³¹ 王良行，〈荷據前夕的台灣土著原始經濟〉第 12 期，《興大歷史學報》，2001，頁 75-98

³² 村上直次郎原日譯，郭輝中譯，《巴達維亞城日記》第 1 冊，(南投：台灣省文獻委員會，1970)，頁 33

³³ 曾品滄，〈物競與人擇——荷治與明鄭時期臺灣的農業發展與環境改造〉，《國史館學術集刊》第 14 期，2007，頁 10

³⁴ American Society for Horticultural Science, Genetic origin of cultivated citrus determined: Researchers find evidence of origins of orange, lime, lemon, grapefruit, other citrus species. *Science Daily*, 26 January 2011. Retrieved March 1, 2019 from www.sciencedaily.com/releases/2011/01/110118101600.htm

³⁵ Morton, J. F., *Lemon in: Fruits of warm climates*. 1987, p.160-168.

³⁶ Wright, A. Clifford. *History of Lemonade*. CliffordAWright.com. "Tracking the progress of the lemon tree from its origin in Assam and northern Burma to China, across Persia and the Arab world to the Mediterranean, is difficult because of the lemon's adaptability to hybridization."

³⁷ Toby Sonneman, *Lemon: A Global History*, 2012, p.11.

「香櫞」又稱「枸櫞」(citron)的混合種。「苦橙」又是「柚子」(pomelo/pummelo)與「橘子」(mandarin)的混合種。「橘子」是屬於中國的原生種，所以中文的英文翻譯為(Mandarin)由此可知一些淵源(圖3)。在對柑橘屬植物的基因研究及《自然期刊》(Nature)的發表，讓檸檬起源於喜馬拉雅山腳、印度與中國交界一帶多增加了一些科學證據^{38 39 40}。

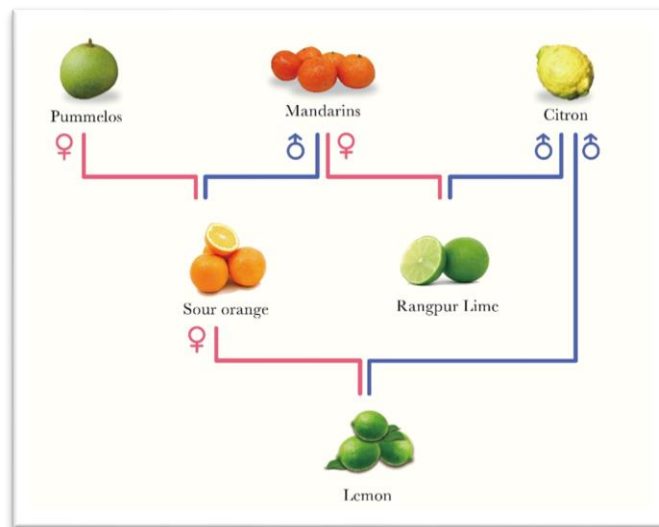


圖 3 檸檬的基因(陳怡妏繪製)

根據 *Lemon: A Global History* 記載檸檬最早起源於印度，經由阿拉伯人將檸檬從印度帶到波斯並改善種植，並由中東地區再傳到西班牙、義大利跟北非等地區。⁴¹西元 1 世紀時，羅馬人有檸檬的使用記載。檸檬在西元 200 年左右被帶進至義大利南部，約西元 700 年時在伊拉克和埃及境內有檸檬的種植的記載。並在西元 1000 年前檸檬來到了西西里島。在西元 760 年至 1297 年間檸檬也傳到了中國(唐代末年至南宋期間)。在西元 1000 年至 1150 年間，阿拉伯人將檸檬帶到了西班牙，並於地中海地區廣泛種植開來⁴²。西元 1174 年至 1193 年間，因檸檬的藥用功效，埃及及敘利亞蘇丹宮廷裡非常尊崇食用檸檬。於 15 世紀開始，檸檬在歐洲被充分的用於烹飪中。在西元 1493 年，哥倫布將檸檬的種子帶到了伊斯帕尼奧拉島(海地島)，檸檬也開始被傳到了美洲。隨著西班牙人對新世界的佔領與殖民，讓檸檬種子被廣泛的傳開。在西元 1751

³⁸ O. Gulsen and M.L. Roose, Lemons: Diversity and Relationships with Selected Citrus Genotypes as Measured with Nuclear Genome Markers, *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* May 2001, p.309-317.

³⁹ Xiaomeng Li Rangjin Xie, Zhenhua Lu, and Zhiqin Zhou, Genetics and Breeding, The Origin of Cultivated Citrus as Inferred from Internal Transcribed Spacer and Chloroplast DNA Sequence and Amplified Fragment Length Polymorphism Fingerprints, *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* July 2010, p. 341-350.

⁴⁰ Wu GA, Terol J, Ibanez V, López-García A, Pérez-Román E, Borredá C, Domingo C, Tadeo FR, Carbonell-Caballero J, Alonso R, Curk F, Du D, Ollitrault P, Roose ML, Dopazo J, Gmitter FG, Rokhsar DS, Talon M., Genomics of the origin and evolution of Citrus, *Nature*. 2018, p.311-316.

⁴¹ Toby Sonneman, *Lemon: A Global History*, p.11-22.

⁴² Did You Know: Food History - History of Lemonade, www.cliffordawright.com. Dec. 2015.

年至 1768 年間在加利福尼亞開始種植檸檬。19 世紀開始檸檬在佛羅里達州與加利福尼亞州被廣泛大量的種植^{43 44}。

三、歷史上檸檬的各種藥用紀錄

在元代有「宜滕舍里別——渴水」的記載：「宮廷裡舍里別果露治好了成吉思汗四子托雷的怪病，舍里別就此在宮廷中流行起來，成吉思汗於廣州設立御果園種植檸檬，亦設置舍里八赤官職專調製宜滕舍里別」。這在元代流行的果飲甚至影響了日本，經過了 600 年後舍里別已被當作藥品。⁴⁵

在中國歷代典籍中的關於檸檬藥用應用有：「生津止渴；和胃安胎。主胃熱傷津；中暑煩渴；食欲不振；脘腹痞脹；肺咳嗽；妊娠嘔吐」。在《食物考》：「漿飲渴瘳，能辟暑。孕婦宜食，能安胎。」；《粵語》：「以鹽醃，歲久色黑，可治傷寒痰火」；《嶺南隨筆》：「治噦」；《綱目拾遺》：「醃食，下氣和胃」。檸檬的藥性是：味極酸、性平、苦、辛《四川中藥誌》、性涼《西雙版納傣藥誌》。又有一些記載對於檸檬葉及檸檬根的一些應用面。檸檬葉在《生草藥性備要》有：「退熱，止咳化痰，開胃」的功效；《本草求原》檸檬葉：「止咳，消痰，順氣」的藥用價值。而檸檬根也有其特別的效用，在《陸川本草》：「行氣活血、止痛、止咳。主治胃痛、疝氣痛、跌打損傷、咳嗽」。⁴⁶

約西元 1000 年，根據波斯詩人及旅行者留下的一些資料提到了檸檬，在埃及有了最早關於檸檬的書面證據。而早在西元 12 世紀埃及就有教導使用檸檬的紀錄，在蘇丹及埃及皇宮對檸檬的功效相當崇尚。14 世紀時，埃及及地中海沿岸流行著一種用大麥薄荷及芸香與黑胡椒及枸櫞(或檸檬)葉子發酵的飲料。有一傳說：「美國現今最受歡迎的飲料檸檬水(lemonade)可能是源自於埃及」。在 10 世紀到 13 世紀間，在開羅的猶太人社區，有記錄用檸檬汁並加大量的糖製成的一瓶瓶的檸檬糖水飲稱為「qatarmizat」受到喜愛並開啟了檸檬飲的交易與出口等商業活動。⁴⁷

「檸檬人」是英國人用來稱呼自己水兵的雅稱，由來是因航海的水兵死於怪病，西元 1747 年，英國醫生詹姆斯·林德(James Lind)進行了對患有怪病(壞血病)的水兵的治療實驗，用了許多方法，而服藥的人不見好轉，但食用檸檬的人卻恢復了健康。因此，英國海軍特別規定水兵航海期間，飲食中皆須添加檸檬(葉)來改善了水兵的疾病。⁴⁸ 直到 20 世紀方知，檸檬富含維生素 C，才是它防病的訣竅，並將檸檬譽之為「神秘的藥果」。

⁴³ Toby Sonneman, *Lemon: A Global History*, p.11-22.

⁴⁴ Morton, J. F., *Lemon*. In: *Fruits of warm climates*. 1987. p.160-168.

⁴⁵ 侯如艷，〈風行清代的清涼飲品——舍利別〉，《中醫藥文化》，頁 58-60。

⁴⁶ 國家中醫藥管理局《中華本草》編委會，《中華本草》第四冊，(上海科學技術出版社，1999)，頁 906-908。

⁴⁷ “did You Know: Food History-History of Lemonade”. www.cliffordawright.com. Retrieved December 26, 2015 & <https://tobysonneman.wordpress.com/2009/10/26/from-12th-century-egypt-lemons-preserved/> & <https://www.nlm.nih.gov/hmd/arabic/bioI.html>

⁴⁸ Hughes RE, James Lind and the cure of scurvy: an experimental approach. *Medical History*, 1975, 19, p.342-351.

印度的傳統醫學歷史悠久，在印度部落的醫療中檸檬常被用於治療肝臟疾病及黃疸。印度國家創新基金會近年來對傳統草藥做進一步的研究，針對檸檬(含果皮及籽)濃縮液對大鼠受損的肝臟的修復的科學研究證實：檸檬對受損的肝臟有一定的修復能力。^{49 50}

肆、結果與討論

一、檸檬的品種、名稱討論

歷代檸檬的名稱非常的多，有黎檬子、黎檬子、黎濛子、宜檬子、宜母子、宜母果、里木、宜濛子、藥果、番檸檬、廣東黎檬、洋檸檬等，將所有異名整理成表便於理解(表 3)。

表 3 檸檬名稱整理表

書名	年代	檸檬	其他名稱
《東坡志林》	北宋	黎檬	
《桂海虞衡誌》	南宋	黎濛子	
《嶺外代答》	南宋	黎濛子	宜母子、宜檬子
《岭南宜濛子解渴水歌》	元	宜濛子	
《植物名實圖考》	清	黎檬子	《嶺外代答》宜母子、宜檬子
《南越筆記》	清	黎檬子	宜母子
《廣東通志》	清	黎濛子	宜母果
《事物紺珠》	清	宜母子	里木子
《廣東新語》	清	宜母	藥果
《藥性考》	清	黎濛子	宜濛子、宜母
《本草綱目拾遺》	清	宜母果	宜濛子《岭南宜濛子解渴水歌》 元：里木、宜母子、黎濛子 宜濛子《嶺南雜記》 宜男子、宜母《粵語》 宜母、藥果《廣東新語》 黎濛子、宜濛子、宜母《藥性考》
《台灣通史》	1918	番柑	檸檬
《嶺南采藥錄》	1932	檸檬	宜母果 宜濛子 另一種：番檸檬
《巴達維亞城日記》	1970	檸檬	明代時期台灣已種檸檬

(續)

⁴⁹ Subramoniam A, Pushpangadan P: Development of phytomedicine for liver diseases. Indian J Pharmacol , 1999, 31, p.166-175.

⁵⁰ Shefalee K. Bhavsar, Paulomi Joshi, Mamta B. Shah & D.D. Santani, Investigation into Hepatoprotective Activity of Citrus limon. *Pharmaceutical Biology*, 2007, 45(4), p.303-311. DOI: 10.1080/13880200701214995.

表 3 檸檬名稱整理表(續)

書名	年代	檸檬	其他名稱
《中國植物誌》	1997	檸檬	Eureka(尤力克)
		<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	Lisbon(里斯本) Meyer(北京檸檬)
	1997	黎檬 <i>Citrus limonia</i> Osb.	黎檬《東坡志林》 黎檬子《桂海虞衡志》 宜濠子《吳萊》 宜母子、里木子《事物紺珠》 宜母、藥果《廣東新語》 白黎檬《遊記》
《台灣常用藥用植物圖鑑 第二冊》	2002	檸檬	Swingle :
		檸檬 學名 <i>Citrus limon</i> Burm. f.	黎檬是檸檬與寬皮橘類的雜交種， 並將它歸入內作為一個栽培品種 檸檬、黎檬子、黎檬乾、 藥果、宜母果、檸檬、裡木樹、 廣東黎檬、洋檸檬

《中國植物誌》將檸檬與黎檬(廣東檸檬)視為不同品種。也將歷代的各種檸檬記錄歸入黎檬。但此分類被 Swingle 所推翻，他認為黎檬並非是分類學上的種，推斷黎檬是檸檬與寬皮橘類的雜交種，並將黎檬歸入檸檬作為一個栽培品種。在《中國植物誌》一書中，認為檸檬非中國的土產，是番檸檬，並認為黎檬，遠在 900 多年前蘇軾的《遊記》中已提到，故不同意 Swingle 的推斷。

從元吳萊的宜濠熱歌，得知元朝流行一宜濠果加糖熬製成宜濠舍里別果露。在屈大均的《廣東新語》中佐證：「元時，於廣州荔枝灣作御果園，栽種果木樹，大小八百株，以作渴水」。可知宜濠飲品與蒙古當時國力版圖有關，元代與歐亞的交流密切，更把舍里別這種飲料從回回地區引進中原，並於現廣州荔枝灣種植檸檬果木。元代的貢品宜濠是否為蒙古人從西亞引進的檸檬樹？這推斷與檸檬的歷史足跡及時間段相當吻合。這推測讓元代的宜濠與歐亞地區的檸檬應為同品種。Swingle 推斷與《自然期刊》檸檬及柑橘屬的基因研究中，黎檬與檸檬是同種較為吻合。

依據明代沐忠傳本所撰《滇南本草》中記載：「香櫞葉，性微寒，味苦辛，治咳嗽消痰，腳寒咳嗽效」⁵¹這是明代跟檸檬比較相近的記載，但此處的香櫞並不是檸檬果實，是檸檬的父系血緣關係的枸櫞。明朝的《本草綱目》對檸檬並無記載，在各代的醫書典籍中的正式紀錄甚少。元代檸檬被當成貢品並在荔枝灣御果園大量的栽種，但之後的文獻卻沒有檸檬舍里別的記載，而其它水果如葡萄和林檎舍里別等均有文獻記載於醫書或膳食指引中。這其中的原因值得被深入探討。

⁵¹ 沐忠〔明〕，《滇南本草》卷 25，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)，頁 177。

於中國雲南瑞麗市及四川安岳縣等地，現今都有種植相當多的檸檬，並以尤力克(Eureka 同優利卡)品種為主，全中國 80%的檸檬皆由安岳縣所供應。記載中四川安岳縣的尤力克品種，於西元 1926 年由傳教士從美國帶至四川，而雲南的尤力克檸檬是西元 1998 年由美國移入的尤立克品種，雲南與緬甸在中緬邊界更建一檸檬共同栽種區。根據現場的考察，四川與雲南銷售的的檸檬以黃檸檬為主(圖 4)。在雲南當地，由於氣候關係檸檬較不易轉黃，故會以套袋方式讓檸檬加速綠變黃(圖 5)⁵²。



圖 4 安岳檸檬 綠檸檬及黃檸檬(陳怡妏攝)



圖 5 雲南檸檬 綠檸檬及樹上套袋檸檬(陳怡妏攝)

二、探索歷史上的檸檬

在明清兩代關於檸檬的一些記載也偏限於中國南方，當時流行用檸檬來代替醋加入烹煮的食物中，也有做成蜜餞食用，且蜜餞儲藏越久越有價值，儲藏方式和中藥陳皮相似，但卻不似陳皮或青皮被記載於醫書中。現中國食用的檸檬也採用美國引進的品種，不禁令人思考歷史中的黎檬或是貢品等級的宜濛去了哪裡？

根據《高雄區農技報導》中資料顯示台灣的優利卡檸檬於西元 1920 年從印度引進，但〈十七世紀西拉雅人的生活環境〉研究的資料中顯示，台灣原住民在其居住房子兩側一側種椰子樹，

⁵² 註：在中國黃色檸檬的售價比綠色檸檬的售價高。

另一側會種植檸檬樹(當地人稱為 Riari)。⁵³在明鄭時期,根據沈光文的詩文中出現的番柑,有研究指出這裡的番柑是檸檬。又民國連橫《台灣通史》亦說番柑其「大於橘,肉酸皮苦,夏時搗汁,和鹽入水飲之。」指出番柑是由荷人移植入台灣。若台灣的檸檬歷史可追溯到 17 世紀前,又在明末清初已有番柑的移入紀錄,但醫療上關於檸檬藥用紀錄或是草藥記載尚無發現,這也是值得進一步追索探究的。

三、檸檬的現今應用

檸檬在東西方皆有「藥果」的美名,歷史中檸檬的藥用紀錄甚少,對於要討論檸檬是否符合青色、酸味入肝,中國雖有有肝虛孕婦嗜之紀錄,然檸檬用於與治療肝病的使用是在印度的傳統醫療中。

雖然歷代醫家對檸檬的研究甚少,但在近幾十年來檸檬的應用及醫學研究卻相當的豐富。檸檬的枝、葉、花、果均有其特殊的用途並含特殊芳香油。檸檬果實的出汁率約 38~40%,可溶性固形物 8.5%。每 100ml 果汁含酸 6.7~7.0g、糖 1.48g、維他命 C 50~65mg。果皮含果膠約 5%;檸檬籽富含維生素 E 和脂肪,檸檬籽油富含多種活性成分、脂肪酸配比理想,是一種營養豐富的植物油源。⁵⁴

依據《中國植物誌》資料:檸檬果皮含黃酮類化合物如: rutin(蘆丁)、 hesperidin(橙皮苷)、 diosmin(地奧斯明)。檸檬花、葉及果皮都含檸檬精油,其中以果皮含的檸檬烯(limonene)最多,佔油量中的 90%。種子又富含檸檬苦素(limonin)⁵⁵。檸檬烯(limonene)是一種重要的天然抗氧化物質,有很強的清除自由基的能力⁵⁶。檸檬植化素(phytochemicals)在預防肥胖、糖尿病、高血脂、心血管疾病及癌症方面有著獨特功效⁵⁷。許多醫學研究也針對檸檬的植化素類黃酮及多酚類有許多的實驗結果,柑橘類黃酮(MPFF):地奧司明和橙皮苷對治療痔瘡、心血管疾病、靜脈曲張等有實際效用^{58 59}。聖草枸橼苷是檸檬中一獨特有類黃酮成分,實驗證實可預防糖尿病併發症及膽固醇等疾病。有一研究中更指出不成熟的青色檸檬含較多的橙皮苷,而成熟的檸檬及優利卡檸檬的葉子可以提取較多的地奧司明及聖草枸橼苷。^{60 61}

⁵³ Yenny, 〈十七世紀西拉雅人的生活環境〉《平埔文化專題:中央研究院民族學研究所數位典藏》, <http://ianthro.ioe.sinica.edu.tw>, (2018.10.22 檢索)

⁵⁴ 劉凌、董慶亮、崔明學,〈檸檬籽油營養評價與急性毒性試驗〉,《中國油脂》32(12)(2007),頁 57-59。

⁵⁵ 吳徵鎰、陳心啟,《中國植物誌》43(2), (北京:科學出版社,1997),頁 193。

⁵⁶ 陳思佳、劉亞麗、張晨、張向宇,〈檸檬精油抗氧化活性的研究〉,《實用口腔醫學雜誌》31(3)(2015),頁 343-346。

⁵⁷ 于玉涵、焦必寧,〈檸檬中類黃酮的含量分析和檢測技術的研究進展〉,《食品工業科技》12(2011),頁 518-523。

⁵⁸ Misra MC, Parshad R. Randomized clinical trial of micronized flavonoids in the early control of bleeding from acute internal haemorrhoids. *Br J Surg.* 2000, 87, p.868-872.

⁵⁹ Olszewski W, Clinical efficacy of micronized purified flavonoid fraction (MPFF) in edema, *Angiology*, 2000 Jan, 51(1), p.25.

⁶⁰ J. A. Del Rio, M. D. Fuster, P. Gomez, I. Porras, A. Garcia Lidon, A. Ortuno, Citrus limon: a source of flavonoids of pharmaceutical interest, *Food Chemistry*, 2004, 84, p.457-461.

⁶¹ Yoshiaki Miyake, Eriko Suzuki, Satoko Ohya, Syuichi Fukumoto, Masanori Hiramitsu, Kazuhiro Sakaida, Toshihiko Osawa, Yukio Furuichi, Lipid-Lowering Effect of Eriocitrin, the Main Flavonoid in Lemon Fruit, in Rats on a High-Fat and High-Cholesterol Diet, *Journal of Food Science*, 2006, 71(9), p.633-637.

檸檬的果皮及種子中含有豐富的檸檬苦素類(limonoids)亦屬於植化素的一種。檸檬苦素是檸檬苦味的主要來源，苦素具有殺蟲及抑制細菌的功效，並可預防腫瘤及抗病毒。目前檸檬苦素類化合物已達 300 多種，其中有 8 種檸檬苦素類具有抗癌活性⁶²。在細胞培養試驗和人體腫瘤細胞株體外試驗中，檸檬富含的檸檬苦素(limonin)、諾米林(nomilin)、黃柏酮(obacunone)等，可以抑制化學誘導的癌變，有抑制雌激素陰性受體和人乳腺癌腫瘤陽性細胞的生長，對預防乳腺癌有其作用。檸檬苦素類亦被證實能抑制結腸癌細胞增殖^{63 64}。

檸檬有檸檬酸(Citric Acid)寶庫之稱，是檸檬一個重要營養素，最初從檸檬中提取故因此命名。檸檬酸應用廣泛，經常被用作食品添加劑，增加食物或飲料的酸性或酸味。檸檬酸被證實有輔助治療尿酸結石的患病⁶⁵。另一研究證實檸檬的皮跟渣含的膳食纖維可以顯著降低午餐肉中的亞硝酸鹽殘留量，若作為一功能性成分添加在肉製品中，可提高肉製品的健康功效。⁶⁶又檸檬皮凝膠還具有很高的吸附重金屬離子的能力。⁶⁷

四、檸檬的護肝醫學研究

通過對檸檬成分做的醫學研究顯示檸檬能減輕肝臟損傷有護肝的功效。文獻研究中指出檸檬烯對「過量酒精攝入引起的肝組織超微結構病理損傷並升高血清 ALP、CHE、ALT、AST 等，在檸檬烯干預下有所減輕和降低。因此，檸檬烯可調節過量酒精攝入造成的脂質代謝紊亂」⁶⁸。

「檸檬烯能夠增強乙醇性肝損傷大鼠體內抗氧化酶的活性，減少脂質過氧化物的產生，改善因乙醇暴露引起的肝損傷。」⁶⁹醫學研究中證明檸檬苦素類對肝癌細胞(SMMC-7721)生長有一定抑制作用⁷⁰；檸檬苦素類對多種腫瘤，包括神經瘤、血癌、乳腺癌、肝癌、腔癌、皮膚癌、結腸癌、肺癌及胃癌等有明顯的抑制作用⁷¹。經口投給豚鼠檸檬苦素實驗中發現：檸檬苦素、諾米林等可增強小腸粘膜和肝臟中穀胱甘肽轉移酶(GST)的活性，抑制化學致癌物質的作用⁷²。這些研究對於檸檬的護肝臟功效有諸多證據。

⁶² 張娟娟，羅剛，何蕊玲，周黎明，〈檸檬苦素對人肝癌細胞 SMMC-7721 的體外抑制作用〉，《四川生理科學雜誌》29(4)(2007)，頁 157。

⁶³ Kim J, Jayaprakasha G K, Patil B S, Limonoids and their anti-proliferative and anti-aromatase properties in human breast cancer cells, *Food & Function*, 2013, 4(2), p.258-265.

⁶⁴ Chidambara M K N, Jayaprakasha G K, Patil B S, Citrus limonoids and curcumin additively inhibit human colon cancer cells. *Food & Function*, 2013, 4(5), p.803-810.

⁶⁵ 劉常青、李曉玲，〈尿石症患者的飲食護理〉《華西醫學》1(2012)，頁 115-117。

⁶⁶ 雷激、石秀梅、李鐵志，〈檸檬膳食纖維對午餐肉中亞硝酸鹽殘留的影響〉，《食品科學》36(4)(2015)，頁 19。

⁶⁷ 程勁，〈檸檬加工利用研究〉，《四川食品與發酵》41(1)(2005)，頁 11-15。

⁶⁸ 王東風、梁惠、王文成，〈D-檸檬烯對大鼠酒精性肝損傷脂質代謝紊亂的影響〉，《食品科學》36(5)(2015)，頁 163-167。

⁶⁹ 王廣超、梁惠、韓磊、豐暖、王文成，〈D-檸檬烯對乙醇性肝損傷大鼠抗氧化活性與 NF- κ B 及 COX-2 表達影響〉，《青島大學醫學院學報》51(4)(2015)，頁 441-444。

⁷⁰ 張娟娟，羅剛，何蕊玲，周黎明，〈檸檬苦素對人肝癌細胞 SMMC-7721 的體外抑制作用〉，《四川生理科學雜誌》29(4)(2007)，頁 157。

⁷¹ Akihisa T, Pan X, Nakamura Y., Limonoids from the fruits of *Melia azedarach* and their cytotoxic activities. *Phytochemistry*, 2013, 89, p.59-70.

⁷² Lam L K T, Li Y, Hasegawa S, Effect of citrus limonoids on glutathione S-transferase activity in mice, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1989, 37(4), p.878-880.

印度科學家以整顆檸檬實驗其護肝功能，並證實檸檬的護肝功效與劑量成正比，實驗中高劑量組的檸檬濃縮萃取液與 Silymarin(常用的肝病用藥)作用相似⁷³。有許多關於另一重要的檸檬植化素：橙皮苷(Hesperidin)的研究，亦證實其對肝臟損傷有極佳的修護功效⁷⁴。上章節中提及，不成熟的檸檬含有較多的橙皮苷(Hesperidin)，青色檸檬及檸檬皮護肝在此得到科學證實。然檸檬的護肝效果與食用劑量成正比，若吃大量的檸檬來做為護肝或治療肝病，並不現實。所幸，近幾年來在亞洲地區流行將整顆青檸檬以無糖發酵的生技製成一新檸檬多酚飲品，大量提升檸檬植化素與護肝功能亦獲得醫學文獻的證實⁷⁵。該發明或許可與元代的檸檬湯水、20 世紀美國的檸檬水等類似可作為近代的檸檬飲代表。

伍、結語

- 一、《內經》五色「青」是綠色。一些對於五色青解釋翻譯成 Blue、Blue or Green 或是 Blue and Green 等，不符合《內經》五色五臟所對應的精神。
- 二、青色檸檬是台灣的特色，但與歐美的黃檸檬都是同一品種：優利卡檸檬。
- 三、現種植最廣泛的檸檬以優力卡檸檬為主，與歷史足跡裡的檸檬似乎出現了關係上的斷層。然查看柑橘屬的基因皆非常相近，源自相同的祖先。在資訊發達的時代裡對檸檬、萊姆、橘、桔、橙等分辨依舊令人混淆，或許是檸檬的容易嫁接混種，或是名稱上的混淆造成的記載斷層值得未來進一步研究與探討。
- 四、五色「青」入肝。檸檬在中醫藥文獻中的實例甚少，但與檸檬同科的植物陳皮與青皮卻可以得到一些證實：陳皮(橘黃色)入脾胃、青皮(橘子未熟果：綠皮)入肝膽。
- 五、近二十多年間，文獻研究對檸檬的護肝功效得到許多的醫學證實。檸檬皮、檸檬枝葉皆有各種抗氧化、抗自由基的藥用及食療功效，從檸檬的皮及籽所含的檸檬苦素類、檸檬的多酚類、類黃酮素，甚至於檸檬葉等，皆有護肝、改善肝損傷、抗肝炎、肝癌等諸多的功效。檸檬應證了《內經》中青色酸入肝的理論。

參考文獻

一、專書著作

尤紹懿、邱年永、林榮貴、柯裕仁，《台灣常用藥用植物圖鑑 第二冊》，(臺北：行政院衛生署中醫藥委員會，2002)。

⁷³ Shefalee K. Bhavsar, Paulomi Joshi, Mamta B. Shah & D. D. Santani, Investigation into Hepatoprotective Activity of Citrus limon. *Pharmaceutical Biology*, 2007, 45(4), pOhya, p.303-311. DOI: 10.1080/13880200701214995.

⁷⁴ Çetin, A., Çiftçi, O., & Otlı, A., Protective effect of hesperidin on oxidative and histological liver damage following carbon tetrachloride administration in Wistar rats. *Archives of medical science*, AMS, 2016, 12(3), p.486-493.

⁷⁵ Yi Jinn Lillian Chen, Pei-Chi Chou, Chang Lu Hsu, Jeng-Fung Hung, Yang-Chang Wu., & Jaung-Geng Lin, Fermented Citrus Lemon Reduces Liver Injury Induced by Carbon Tetrachloride in Rats, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2018, Article ID 6546808, 10 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/6546808>.

- 沐忠〔明〕，《滇南本草》，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)。
- 李照國英譯、劉希茹今譯，《黃帝內經 • 素問 Yellow Emperor's Canon of Medicine. Plain Conversation 漢英對照》，(西安：興界圖書出版公司，2005)。
- 李鐵君，〈黃帝內經素問的色彩醫療〉，《琉璃光雜誌》，(臺北：琉璃光養生世界雜誌社，2003)。
- 吳其濬〔清〕，楊家駱主編，《植物名實圖考》，(臺北：世界書局，1974)。
- 吳徵鎰、陳心啟，《中國植物誌》，(北京：科學出版社，1997)。
- 周去非〔宋〕，《嶺外代答》，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)。
- 范成大〔宋〕，《桂海虞衡誌》，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)。
- 馬原臺、張隱庵〔明〕，《黃帝內經素問靈樞合編》，(台聯國風出版社 1981)。
- 國家中醫藥管理局《中華本草》編委會編，《中華本草》，(上海：上海科學技術出版社，1999)。
- 楊維傑，《黃帝內經靈樞譯解》，(志遠書局，1976)。
- 趙學敏〔清〕，《本草綱目拾遺》，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)。
- 蕭步丹，《嶺南采藥錄》，(香港：華夏出版社，1999，中國本草全書)。
- 戴璟〔明〕，《廣東通志初稿》《北京圖書館古籍珍本叢刊，第 38 冊》，(北京：書目文獻出版社，1988)。

二、文獻、期刊

- Yenny，〈十七世紀西拉雅人的生活環境〉(平埔文化專題：中央研究院民族學研究所數位典藏)。
- 于玉涵，焦必寧，〈檸檬中類黃酮的含量分析和檢測技術的研究進展〉《食品工業科技》(2011)。
- 王玲，〈《黃帝內經》中顏色詞的英譯研究——以顏色詞“青”為例〉，《中國科技翻譯》，(2016)。
- 王良行，〈荷據前夕的台灣土著原始經濟〉，《興大歷史學報》(2001)。
- 王東風、梁惠、王文成，〈D-檸檬烯對大鼠酒精性肝損傷脂質代謝紊亂的影響〉，《食品科學》(2015)。
- 王賽時，〈中國古代飲料的四大體系〉，《中華飲食文化基金會會訊》(2008)。
- 王廣超、梁惠、韓磊、豐暖、王文成，〈D-檸檬烯對乙醇性肝損傷大鼠抗氧化活性與 NF- κ B 及 COX-2 表達影響〉，《青島大學醫學院學報》(2015)。
- 李文豪，〈檸檬！不是你想的那樣〉，《高雄區農業改良場》(2017)。
- 村上直次郎原日譯，郭輝中譯，《巴達維亞城日記》(南投：台灣省文獻委員會，1970)。
- 侯如艷，〈風行清代的清涼飲品——舍利別〉，《中醫藥文化》(廣西師範大學出版社，2016)。
- 邱祝櫻，〈檸檬栽培管理及產期調節〉，《高雄區農技報導》(臺北：行政院農業委員會高雄區農業改良場，2006)。
- 曾品滄，〈物競與人擇——荷治與明鄭時期臺灣的農業發展與環境改造〉，《國史館學術集刊》(2007)。
- 程勁，〈檸檬加工利用研究〉，《四川食品與發酵》(2005)。
- 張娟娟，羅剛，何蕊玲，周黎明，〈檸檬苦素對人肝癌細胞 SMMC-7721 的體外抑制作用〉，《四川生理科學雜誌》(2007)。

雷激、石秀梅、李鐵志，〈檸檬膳食纖維對午餐肉中亞硝酸鹽殘留的影響〉，《食品科學》(2015)。
劉凌、董慶亮、崔明學，〈檸檬籽油營養評價與急性毒性試驗〉，《中國油脂》(2007)。
劉常青、李曉玲，〈尿石症患者的飲食護理〉，《華西醫學》(2017)。
陳思佳、劉亞麗、張晨、張向宇，〈檸檬精油抗氧化活性的研究〉，《實用口腔醫學雜誌》(2015)。

三、英文期刊、著作

- Akihisa T, Pan X, Nakamura Y., Limonoids from the fruits of *Melia azedarach* and their cytotoxic activities, *Photochemistry*, 2013 vol.89, p.59-70.
- American Society for Horticultural Science, Genetic origin of cultivated citrus determined: Researchers find evidence of origins of orange, lime, lemon, grapefruit, other citrus species. *Science Daily*. 26 January 2011, Retrieved March 1, 2019 from www.sciencedaily.com/releases/2011/01/110118101600.htm.
- Çetin, A., Çiftçi, O., & Otlı, A., Protective effect of hesperidin on oxidative and histological liver damage following carbon tetrachloride administration in Wistar rats. *Archives of medical science*, AMS, 2016, vol.12(3), p.486-493.
- Chidambara M K N, Jayaprakasha G K, Patil B S: Citrus limonoids and curcumin additively inhibit human colon cancer cells, *Food & Function*, 2013, vol.4, p.803-810.
- Hughes RE., James Lind and the cure of scurvy: an experimental approach, *Medical History*, 1975, vol.19, p.342-351.
- J. A. Del Rio, M. D. Fuster, P. Gomez, I. Porras, A. Garcia Lidon, A. Ortuno: Citrus limon: a source of flavonoids of pharmaceutical interest, *Food Chemistry*, 2004, vol.84, p.457- 461.
- Kim J, Jayaprakasha G K, Patil B S: Limonoids and their anti-proliferative and anti-aromatase properties in human breast cancer cells, *Food & Function*, 2013, vol.4(2), p. 258-265.
- Lam L K T, Li Y, Hasegawa S: Effect of citrus limonoids on glutathione S-transferase activity in mice, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1989, vol.37(4), p.878-880.
- Misra MC, Parshad R., Randomized clinical trial of micronized flavonoids in the early control of bleeding from acute internal haemorrhoids. *Br J Surg (British Journal of Surgery)*, 2000, vol. 87(7), p.868-872.
- Morton, J.F., *Lemon. In: Fruits of warm climates*. Miami, FL. 1987, p.160-168.
- O. Gulsen and M.L. Roose, Lemons: Diversity and Relationships with Selected Citrus Genotypes as Measured with Nuclear Genome Markers, *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* May 2001, p.309-317.
- Olszewski W: Clinical efficacy of micronized purified flavonoid fraction (MPFF) in edema, *Angiology*, 2000 Jan, vol. 51(1), p.25.
- Shefalee K. Bhavsar, Paulomi Joshi, Mamta B. Shah & D.D. Santani, Investigation into Hepatoprotective Activity of Citrus limon. *Pharmaceutical Biology*, 2007, vol.45(4), p.303-311. DOI: 10.1080/13880200701214995.

- Subramoniam A, Pushpangadan P.: Development of phytomedicine for liver diseases, *Indian J Pharmacol*, 1999, vol.31, p.166-175.
- Toby Sonneman, *Lemon: A Global History*, Reaktion Books Ltd. 2012, p.11-22
- World Health Organization, Western Pacific Region. *WHO International Standard Terminologies on Traditional Medicine in the Western Pacific Region*, Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2007, p.15-22.
- Wu GA, Terol J, Ibanez V, López-García A, Pérez-Román E, Borredá C, Domingo C, Tadeo FR, Carbonell-Caballero J, Alonso R, Curk F, Du D, Ollitrault P, Roose ML, Dopazo J, Gmitter FG, Rokhsar DS, Talon M. Genomics of the origin and evolution of Citrus. *Nature*. Feb 2018, p. 311-316.
- Xiaomeng Li Rangjin Xie, Zhenhua Lu, and Zhiqin Zhou, Genetics and Breeding: The Origin of Cultivated Citrus as Inferred from Internal Transcribed Spacer and Chloroplast DNA Sequence and Amplified Fragment Length Polymorphism Fingerprints, *J. Amer. Soc. Hort. Sci. (Journal of the American Society for Horticultural Science)*, July 2010, p. 341-350.
- Yi Jinn Lillian Chen, Pei-Chi Chou, Chang Lu Hsu, Jeng-Fung Hung, Yang-Chang Wu, and Jaung-Geng Lin, Fermented Citrus Lemon Reduces Liver Injury Induced by Carbon Tetrachloride in Rats, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2018, Article ID 6546808, 10 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/6546808>.
- Yoshiaki Miyake, Eriko Suzuki, Satoko Ohya, Syuichi Fukumoto, Masanori Hiramitsu, Kazuhiro Sakaida, Toshihiko Osawa, Yukio Furuichi, Lipid-Lowering Effect of Eriocitrin, the Main Flavonoid in Lemon Fruit, in Rats on a High-Fat and High-Cholesterol Diet, *Journal of Food Science*, 2006, vol.71(9), p.S633-S637.

