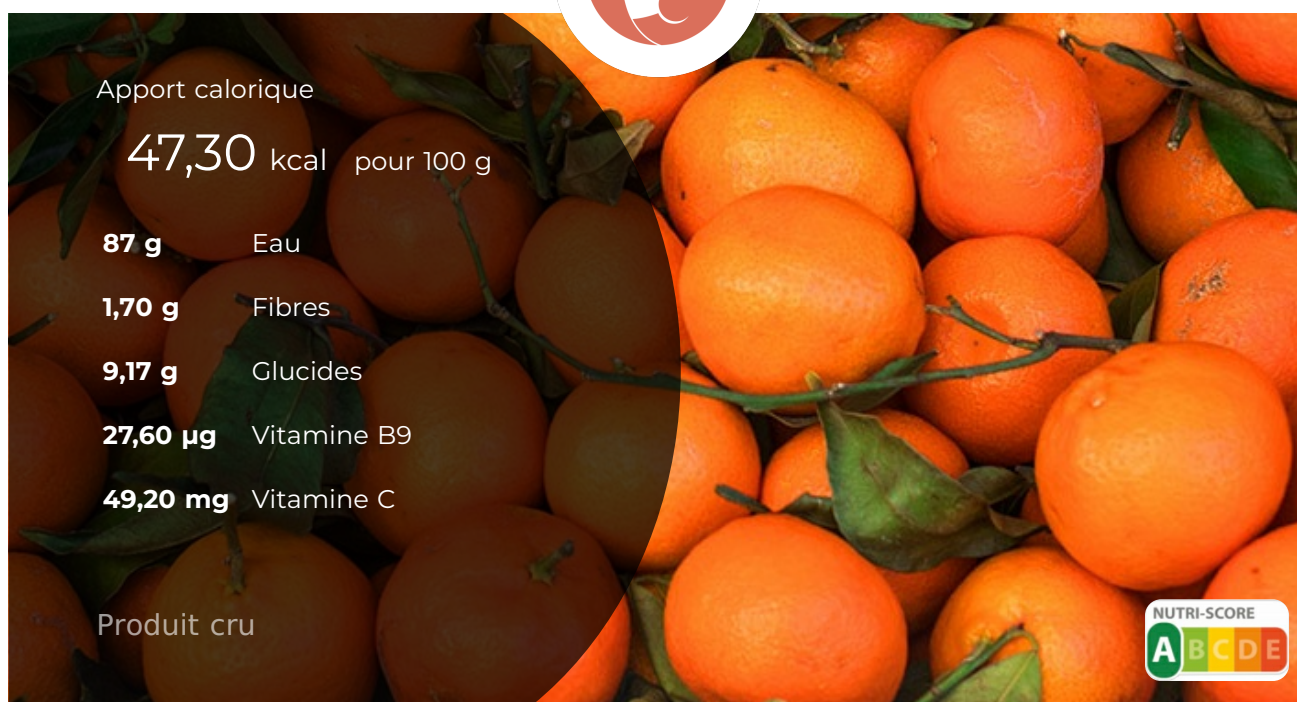


FICHE NUTRITIONNELLE

CLÉMENTINE / MANDARINE



LA CLEMENTINE/MANDARINE EN BREF

Avec environ 47 calories (kcal) pour 100g, la clémentine ou mandarine est un agrume léger et rafraîchissant. Elle est particulièrement riche en vitamine C, et contient également des fibres ainsi que des flavonoïdes au pouvoir antioxydant. Cultivée principalement dans les régions méditerranéennes, comme le Maroc, l'Espagne et l'Algérie, elle est également produite en France, notamment en Corse et en région PACA. Sa saison de récolte s'étend généralement de novembre à février. La clémentine se conserve 6 jours à l'air ambiant et jusqu'à 10 jours dans le bac à légumes du réfrigérateur. En se distinguant par sa facilité d'épluchage et son goût sucré et juteux, la clémentine est un fruit populaire à consommer frais en hiver. Elle peut également être utilisée dans des desserts, des salades ou des plats cuisinés, ajoutant une touche de fraîcheur et d'acidité.

DESCRIPTION

- Le clémentinier (*Citrus clementina* Ex Tan.) et le mandarinier (*Citrus reticulata* Blanco) appartiennent tous deux à la **famille des Rutaceae**.
- Le genre *Citrus* a été domestiqué dans l'**Asie du Sud-Est**. La culture des petits fruits tels que la clémentine est très présente dans le **Bassin méditerranéen** ([Ollitrault, 2012](#)).
- La clémentine (*Citrus clementina* Ex Tan.) est le résultat d'une hybridation entre la mandarine « Méditerranéenne » et l'orange douce ([Ollitrault, 2012](#)).

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET ORGANOLEPTIQUES

- La mandarine est un fruit d'environ **6,5 à 7,5 cm**, dont l'écorce est dans les couleurs vertes au moment de la récolte et développe la couleur orange pendant la phase de maturation ([Ladaniya, 2011](#)). Elle est composée de **9 à 12 quartiers juteux** ([Sawamura, 2004](#)).
- **Durant sa maturation**, la couleur de la mandarine **passse du vert à l'orange**. En effet, la teneur en **chlorophylle**, responsable de la couleur verte, diminue en se transformant en chromoplastes. De même, la présence d'**anthocyanes**, pigment rouge bleu ou violet, diminue au cours de la maturation, à cause de la mutation de la protéine Ruby 1 MYB, responsable de leur synthèse. À l'inverse, la teneur en **caroténoïdes, pigment orangé**, augmente et donne sa couleur à la mandarine ([Iglesias, 2001](#) ; [Alos, 2006](#) ; [Allan, 2018](#)).
- L'**acide citrique** est caractéristique des fruits du genre *Citrus*, tels que la clémentine et la mandarine, et leur confère leur **goût acide** ([Wang, 2018](#)).
- **Trente substances volatiles seraient responsables de l'odeur** de la peau de mandarine, dont 17 ont été identifiées comme des biomarqueurs efficaces pour distinguer les mandarines et clémentines des autres fruits du genre *Citrus*. Le β -élémane, le valencène, la nootkatone et le citropten seraient notamment impliqués ([Zhang, 2019](#)).

CARACTERISTIQUES DE COMPOSITION (HORS MACRONUTRIMENTS, VITAMINES ET MINÉRAUX)

- **Riche en vitamine C** et contenant des teneurs notables en **acide citrique** et en composés bioactifs (alcaloïdes), la mandarine a des **propriétés antioxydantes, anticancéreuses, antivirales, anti-mutagènes et anti-allergies** ([Andronie, 2016](#) ; [Mahato, 2018](#)).
- La clémentine contient une teneur notable en **acide férulique**, un phénol qui présente des propriétés antioxydantes et pourrait inhiber des enzymes impliquées dans l'hyperglycémie et l'hypertension ([Alu'datt, 2017](#)).

COMPOSITION ET ANALYSE NUTRITIONNELLE

CRUE

Les valeurs sont à considérer comme des ordres de grandeur, susceptibles de varier selon les variétés, la saison, le degré de maturité, les conditions de culture, etc.

La clémentine/mandarine apporte en moyenne **47,30 kcal** pour 100 g soit **200 kJ**.

Une clémentine/mandarine pèse entre 45 et 55 g, elle apporte donc entre 21,28 et 26,01 kcal.

TABLEAUX DE COMPOSITION

Pour chaque nutriment, les tableaux apportent une information sur la teneur, les valeurs minimales et maximales, ainsi que le pourcentage des Valeurs Nutritionnelles de Référence (VNR) pour 100 g net de clémentines/mandarines crues (excepté pour le tableau des polyphénols qui porte exclusivement sur la mandarine).

MACRONUTRIMENTS

Valeurs

Constituant (g)	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Eau	87	80,70 - 88,60	-
Fibres	1,70	1,10 - 3,20	-
Glucides	9,17	-	3,53
<i>dont Sucres</i>	-	7,88 - 15,20	-
Lipides	< 0,50	0,07 - NC	-
<i>dont Acides Gras Saturés</i>	< 0,01	NC - 0,039	-
Protéines	0,81	0,10 - 1,25	1,62

Sources

Constituant (g)	Quantité	Min-Max	% VNR
Eau	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	200
Fibres	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	-
Glucides	Ciqual 2020	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
<i>dont Sucres</i>	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Lipides	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
<i>dont Acides Gras Saturés</i>	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Protéines	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les glucides

- L'énergie de la clémentine/mandarine lui provient essentiellement de ses glucides, à hauteur de 9,17 g pour 100 g.
- Cette quantité de glucides se situe en-dessous de la teneur moyenne présente dans les fruits frais (11,31 g pour 100 g environ).
- Ce sont essentiellement du saccharose (5,70 g pour 100 g), du fructose (1,50 g pour 100 g) et du glucose (1,40 g pour 100 g).

Zoom sur les fibres

- La clémentine/mandarine renferme 1,70 g de fibres pour 100 g en moyenne, quantité inférieure à la teneur moyenne présente dans les fruits frais (2,77 g pour 100 g).

Zoom sur les protéines

- La clémentine/mandarine a une teneur en protéines (0,81 g pour 100 g) inférieure à la teneur moyenne présente dans les fruits frais (0,93 g pour 100 g environ).

MINÉRAUX ET OLIGO-ÉLÉMENTS

Valeurs

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Calcium (mg)	23	17,90 - 48	2,88
Chlorure (mg)	< 20	-	-
Cuivre (mg)	0,04	0,032 - 0,062	4
Fer (mg)	0,09	NC - 0,24	0,64
Iode (µg)	< 20	0,30 - NC	-
Magnésium (mg)	9,30	8,30 - 13	2,48
Manganèse (mg)	0,02	0,018 - 0,06	1
Phosphore (mg)	18	15,10 - 25,70	2,57
Potassium (mg)	140	103 - 239	7
Sélénium (µg)	< 20	0,40 - NC	-
Sodium (mg)	< 5	0 - 6	-
Zinc (mg)	0,10	0,04 - 0,11	1

Sources

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Calcium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Chlorure (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Cuivre (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Fer (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Iode (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Magnésium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Manganèse (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Phosphore (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Potassium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Sélénium (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Sodium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	-

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Zinc (mg)	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les minéraux et les oligo-éléments

- Le potassium est le mieux représenté dans la clémentine/mandarine avec une teneur équivalente à 7 % des VNR en potassium, soit 140 mg pour 100 g.
- Les autres minéraux et oligo-éléments sont présents en quantité représentant moins de 5 % des VNR.

VITAMINES

Valeurs

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Provitamine A Béta-carotène (µg)	147	30 - 445	-
Équivalent Vitamine A (µg)	24,50	6 - 74,17	3,06
Vitamine B1 (mg)	0,064	0,04 - 0,11	5,82
Vitamine B2 (mg)	< 0,01	0,007 - 0,05	-
Vitamine B3 (mg)	0,23	0,20 - 1,24	1,44
Vitamine B5 (mg)	0,20	0,10 - 0,29	3,33
Vitamine B6 (mg)	0,079	0,054 - 0,093	5,64
Vitamine B9 (µg)	27,60	8,60 - 32	13,80
Vitamine C (mg)	49,20	22,10 - 56,40	61,50
Vitamine E (mg)	0,21	0,10 - 0,55	1,75
Vitamine K1 (µg)	< 0,80	0 - NC	-

Sources

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Provitamine A Béta-carotène (µg)	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	-
Équivalent Vitamine A (µg)	Calcul à partir de la valeur Provitamine A Béta-carotène*	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Vitamine B1 (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B2 (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B3 (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B5 (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B6 (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B9 (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine C (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine E (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine K1 (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les vitamines

- La clémentine/mandarine est **riche en vitamine C** car elle apporte l'équivalent de 61,50 % des VNR en vitamine C, soit 49,20 mg pour 100 g.
- Elle contient également une quantité notable de **vitamine B9**, car elle apporte l'équivalent de 13,80 % des VNR en vitamine B9, soit 27,60 µg pour 100 g.
- Les autres vitamines sont présentes en quantité représentant moins de 6 % des VNR.

*Calcul réalisé : Béta Carotène / 6 + rétinol

POLYPHÉNOLS

Valeurs

Constituant (g)	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g
Lignanes (mg)	7,90	7,80 - 8,20
Polyphénols totaux	7,90	7,80 - 8,20

Sources

Constituant (g)	Quantité	Min-Max
Lignanes	Phénol Explorer Version 3.6 Méthode utilisée : Chromatographie après hydrolyse	-
Polyphénols totaux	Phénol Explorer Version 3.6 Méthode utilisée : Chromatographie après hydrolyse	-

Zoom sur les polyphénols (mandarine)

- Les polyphénols sont des substances à effet antioxydant.
- Les polyphénols de la mandarine sont sous forme de **lignanes** d'après une analyse par chromatographie après hydrolyse.

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTÉ

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTÉ CRUE

Selon les définitions des allégations nutritionnelles telles que présentées dans le règlement (CE) n°1924/2006 relatifs aux allégations nutritionnelles et de santé, et aux vues de la composition de la clémentine/mandarine, il est possible d'utiliser les allégations suivantes :

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES DE LA CLEMENTINE/MANDARINE

- **Riche en vitamine C** (car 100 g de clémentines/mandarines apportent l'équivalent de plus de 30 % des VNR)

ALLÉGATIONS DE SANTÉ (POUR UNE CONSOMMATION DE 100 G DE CLÉMENTINES/MANDARINES)

De la vitamine C

- La vitamine C contribue :
 - à maintenir le fonctionnement normal du système immunitaire pendant et après un exercice physique intense,
 - à la formation normale de collagène pour assurer le fonctionnement normal des vaisseaux sanguins,
 - à la formation normale de collagène pour assurer la fonction normale des os,
 - à la formation normale de collagène pour assurer la fonction normale des cartilages,
 - à la formation normale de collagène pour assurer la fonction normale des gencives,
 - à la formation normale de collagène pour assurer la fonction normale de la peau,
 - à la formation normale de collagène pour assurer la fonction normale des dents,
 - à un métabolisme énergétique normal,
 - au fonctionnement normal du système nerveux,
 - à des fonctions psychologiques normales,
 - au fonctionnement normal du système immunitaire,
 - à protéger les cellules contre le stress oxydatif,
 - à réduire la fatigue,
 - à la régénération de la forme réduite de la vitamine E.
- La vitamine C accroît l'absorption de fer.

- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Table de composition nutritionnelle des aliments Ciqua 2020. Consultée le 11/08/2020 depuis le site internet Ciqua <https://ciqua.anses.fr/>
- Andronie L, Coroian A, Mireșan V, Pop I, Raducu C, Odagiu A. Vibrational Study for the Lemon and Tangerine Fruit Using FT-IR Spectroscopy. *ProEnvironment/ProMediu*. 2016;9(28):221–4.
- Allan AC. Orange is not just a colour. *Nature Plants*. 2018;4(11):865–6.
- Alós E, Cercós M, Rodrigo MJ, Zacarías L, Talón M. Regulation of color break in citrus fruits. Changes in pigment profiling and gene expression induced by gibberellins and nitrate, two ripening retardants. *J Agric Food Chem*. 2006;54(13):4888–95.
- Alu'datt MH, Rababah T, Alhamad MN, Al-Mahasneh MA, Ereifej K, Al-Karaki G, Al-Duais M, Andrade JE, Tranchant CC, Kubow S, Ghazlan KA. Profiles of free and bound phenolics extracted from Citrus fruits and their roles in biological systems: content, and antioxidant, anti-diabetic and anti-hypertensive properties. *Food & Function*. 2017;8(9):3187–97.
- Iglesias DJ, Tadeo FR, Legaz F, Primo-Millo E, Talon M. In vivo sucrose stimulation of colour change in citrus fruit epicarps: Interactions between nutritional and hormonal signals. *Physiol Plant*. 2001;112(2):244–50.
- Ladaniya MS. Physico-chemical, respiratory and fungicide residue changes in wax coated mandarin fruit stored at chilling temperature with intermittent warming. *J Food Sci Technol*. 2011 Apr;48(2):150–8.
- Mahato N, Sharma K, Sinha M, Cho MH. Citrus waste derived nutra-/pharmaceuticals for health benefits: Current trends and future perspectives. *Journal of Functional Foods*. 2018;40:307–16.
- Neveu V, Perez-Jiménez J, Vos F, Crespy V, du Chaffaut L, Mennen L, Knox C, Eisner R, Cruz J, Wishart D, Scalbert A. (2010) Phenol-Explorer: an online comprehensive database on polyphenol contents in foods. Database, doi: 10.1093/database/bap024. [Full text \(free access\)](#)
- Ollitrault P, Terol J, Chen C, Federici CT, Lotfy S, Hippolyte I, Ollitrault F, Bérard A, Chauveau A, Cuenca J, Costantino G, Kacar Y, Mu L, Garcia-Lor A, Froelicher Y, Aleza P, Boland A, Billot C, Navarro L, Luro F, Roose ML, Gmitter FG, Talon M, Brunel D. A reference genetic map of *C. clementina* hort. ex Tan.; citrus evolution inferences from comparative mapping. *BMC Genomics*. 2012;13:593.
- Règlement (CE) N° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.
- Règlement (UE) N°432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles.
- Règlement (UE) n°1169/2011 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, modifiant les règlements (CE) n°1924/2006 et (CE) n°1925/2006 du Parlement européen et de Conseil et abrogeant la directive 87/250/CEE de la Commission, la directive 90/496/CEE du Conseil, la directive 1999/10/CE de la Commission, la directive 200/13/CE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/67/CE et 2008/5/CE de la Commission et le règlement (CE) n°608/2004 de la Commission.
- Sawamura M, Thi Minh Tu N, Onishi Y, Ogawa E, Choi HS. Characteristic odor components of Citrus reticulata Blanco (ponkan) cold-pressed oil. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2004;68(8):1690–7.
- Wang L, He F, Huang Y, He J, Yang S, Zeng J, Deng C, Jiang X, Fang Y, Wen S, Xu R, Yu H, Yang X, Zhong G, Chen C, Yan X, Zhou C, Zhang H, Xie Z, Larkin RM, Deng X, Xu Q. Genome of Wild Mandarin and Domestication History of Mandarin. *Molecular Plant*. 2018;11(8):1024–37.
- Zhang H, Wen H, Chen J, Peng Z, Shi M, Chen M, Yuan Z, Liu Y, Zhang H, Xu J. Volatile Compounds in Fruit Peels as Novel Biomarkers for the Identification of Four Citrus Species. *Molecules*. 2019;24(24):4550.