

Aucuba japonica Carl Peter Thunberg
[Nova Genera Plantarum 3:62 (1783)] **2n=16**



Aucuba japonica var. *viridis*. Foto: NICK BUTCHER

NOMS POPULARS

Anglès: Gold Dust Plant, Spotted Laurel

Japonès: アオキ / あおき / aoki

Xinès: 青木 / 东赢珊瑚木/ chingmu/ Dōng yíng shānhú mù



Aucuba japonica var. *variegata*.
Foto: KAREN_09



Flors femenines. Foto: MICHEL POURCHET



Flors masculines. Foto: LAZINGBEE

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

És un arbust de fulla perenne que pot arribar a 3 m d'alçària. És planta dioica, amb peus masculins i peus femenins. Segons uns (1981), és de la família *Cornaceae* Dumortier. Aquesta família es caracteritza per les flors dialipètals, inferovàriques i isostèmones; per ser plantes llenyoses, sense bulbs a la base, i tenir els fruits en drupa i les fulles oposades, simples. Segons altres (1988, 2002), és de la família *Garryaceae* Douglas ex Lindl. Aquesta família comprèn el gènere nord-americà *Garrya* i el gènere asiàtic *Aucuba*. Aquesta família nova estaria caracteritzada per ser de plantes llenyoses dioiques, perennifòlies, amb branques decussades i fulles oposades, simples, sense estípules. I per inflorescències amb bràctees connades; i per les flors tetràmeres. Les masculines amb estams de filaments curts i antereres basifixes introrsos que s'obren longitudinalment. Les flors femenines amb ovari bicarpel·lar unilocular, ínfer, amb 2 estils. Fruit en baia amb dehiscència irregular. Llavors 2 (3) amb embrió minúscul i endosperma ben desenvolupat.

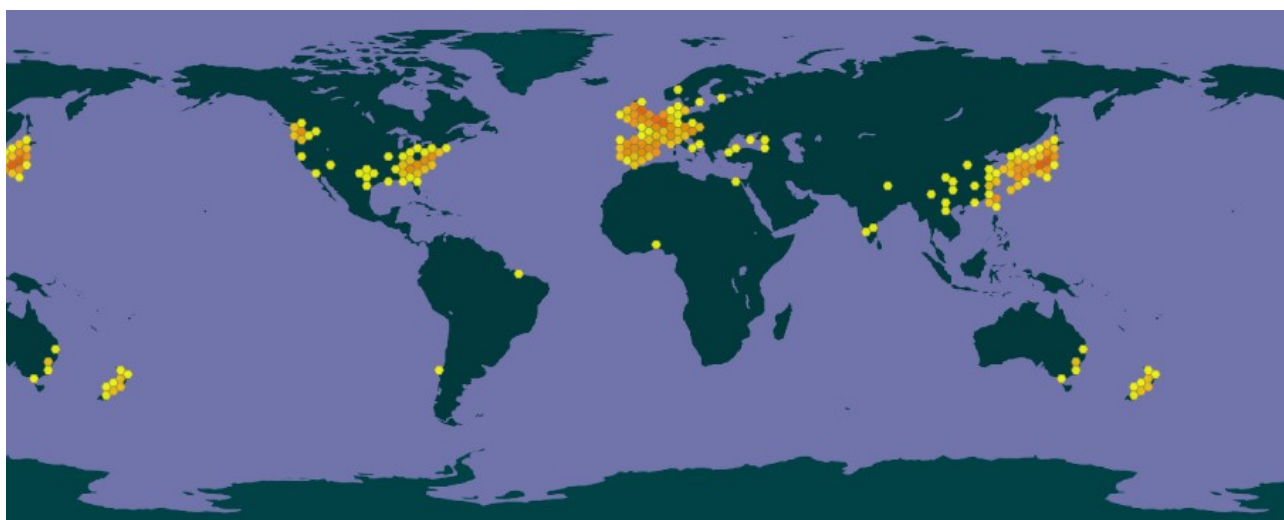
A *Aucuba japonica* els brots són erectes, ben ramificats, llenyosos, d'un verd clar. Les flors són petites, discretes, recollides en panícules peludes, tetràmeres, unisexuals, vermellores. Inflorescències d'estams paniculats, de 7-10 cm, pètals pubescents, àmpliament ovats o ovatlanceolats. Les flors pistil·lades són morades o d'un vermell fosc, els pètals són àmpliament ovoides

o el·líptic-lanceolats. Floreix pel març-abril. Els fruits són baies vermelles ovoides de 2 cm de llarg i 5-7 mm de diàmetre. Les fulles són simples peciolades amb una fulla valuosa. Les fulles són oposades, simples, sense estípules, curtament peciolades, coriàcies, brillants, oblong-ovals, de vora sencera. Àpex lleugerament ondulat, punxegut, base arrodonida o en forma de falca àmplia, pecíol fins a 3 cm, fulla de 15-20 cm de llarg, ample de 4-6 cm d'ample, amb una fulla arrodonida o ample, base en forma de falca i un àpex punxegut. Sovint hi ha 2, 4 o 6 parells de dents la part superior de la fulla. El color és verd fosc, hi ha punts grocs daurats. L'olor és característica, feble. No sempre les fulles són variegades (amb zones grogues distribuïdes irregularment). Se n'han descrit algunes varietats: 'Variegata', 'Dentata', 'Crotonifolia', 'Hillieri' 'Goldiana', etc.

MALURES: *Asphondylia aucubae*, *Aspidiotus nerii*, *Athelia rolfsi*, *Botryosphaeria dothidea*, *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum aenigma*, *C. boninense*, *C. fructicola*, *Diplodia seriata*, *Erysiphe aucubae*, *Nothophoma quercina*, *Phytophthora cinnamomi*, *P. citricola*, *P. pachypleura*, *Pleospora infectoria*, *Pseudomonas aucubicola*, *Streptomyces sp.*, *Verticillium dahliae*. Virus (badnavirus) AuRV

HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA

Viu a la terra baixa i muntanya mitjana a tot el Japó, a Corea i a la part més oriental de la Xina sobre sols forestals rics i valls humides, en boscos densos, bardisses, prop de cursos d'aigua i a l'obra de roques. Tolera la contaminació atmosfèrica, la proximitat del mar i les gelades, però no la sequera extrema ni la insolació directa o la calor exagerada. Prefereix sòls una mica àcids i no tolera l'entollament. Plantada a força jardins a Amèrica del Nord i a Europa.



Aucuba japonica Thunb. al món, segons GBIF

PROPIETATS I USOS MEDICINALS

(Millor fer servir l'extracte alcohòlic sec fet al laboratori)

- | | |
|---|---------------------|
| • abscessos | • colerètica |
| • antiinflamatòria | • cremades UE |
| • antioxidant | • edemes |
| • càncer (leucèmia limfoide, càncer d'ovaris, de pulmó de cèl·lules no petites, osteosarcoma) | • ferides a la boca |
| | • gastroenteritis |
| | • hepatoprotectora |

- llúpies UE
- neuroprotectora
- penellons UE
- protectora gàstrica
- pulmonia
- retinopatia UI
- talls UE
- ull sec

PRINCIPIS ACTIUS I EFECTES FISIOLÒGICS

AUCUBINA = (1,4a,5,7a-Tetrahydro-5-hydroxy-7-hydroxymethylcyclopenta(c)pyran-1-yl-beta-D- glucopyranoside: angiogènica/ antibacteriana / anticancerosa/ antídote de l'amanitina / antiedèmica / antifibròtica/ antiinflamatòria / antileucèmica / antioxidant / (anti-prolactina) / anti-estafilocòcica / candidicida/ catàrtica / diürètica / hepatoprotectora/ lactagoga / laxant / neuroprotectora/ osteoprotectora/ paralitzant / pesticida / protectora gàstrica/ protectora de la retina de l'ull/ uricosúrica

L'aucubina es troba a *Aucuba japonica* i a *Eucommia ulmoides* i *Plantago asiatica*. Mostra important activitat antiinflamatòria i antioxidant. Protegeix de la lesió pulmonar aguda induïda per LPS. Augmenta la taxa de supervivència i millora els processos patògens, en ratolins induïts per lipopolisacàrids (LPS). Tanmateix, la supressió del factor 2 relacionat amb el factor nuclear eritroide 2 (Nrf2) pot impedir aquest efecte protector. A més, l'aucubina redueix l'estrès oxidatiu mitjançant la regulació a la baixa de l'activitat del malondialdehid (MDA) i l'O₂[•] tot millorant els senyals dirigits a Nrf2, incloent l'hemo oxigenasa-1 (HO-1) i la quinona oxidoreductasa-1 (NQO-1). I també inhibeix les citokines proinflamatòries i l'expressió del factor nuclear fosforilat-κB (NF-κB), en ratolins als quals s'ha administrat LPS. Tanmateix, aquests efectes protectors queden suprimits en els ratolins sense Nrf2. La deficiència de Nrf2 no mostra cap efecte sobre l'expressió de proteïna quinasa activada per AMP fosforilada (p-AMPK), en ratolins tractats amb LPS i aucubina. En els macròfags induïts per LPS, l'aucubina redueix la generació d'espècies reactives d'Oxigen (ROS), augmentant l'expressió NQO-1 i HO-1. Les citokines proinflamatòries estimulades per LPS i p-NF-κB són revertides per l'aucubina. L'activació de Nrf2 induïda per l'aucubina depèn de l'activació d'AMPK. La supressió dels nivells d'AMPK pot inhibir l'activació de Nrf2, que finalment condueix a la regulació de la resposta inflammatòria i l'estrès oxidatiu.

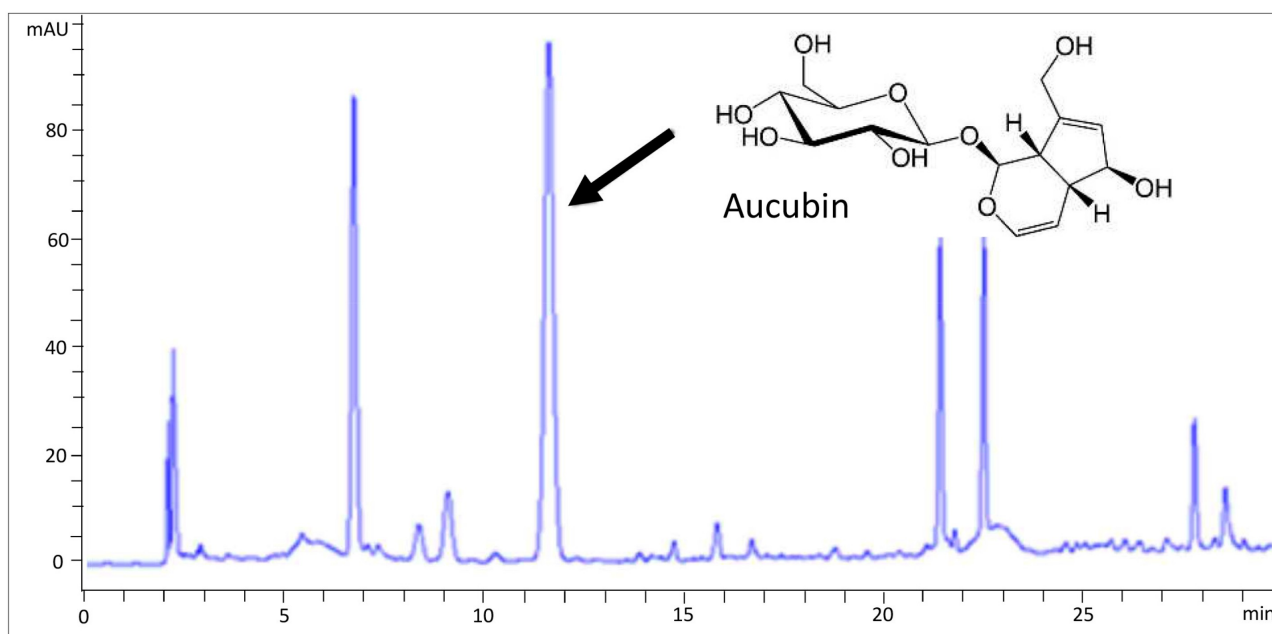
L'aucubina exerceix efectes neuroprotectors en ratolins parkinsonians induïts per 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidro-piridina (MPTP). Al uns ratolins se'ls va administrar MPTP (30 mg/Kg) diàriament durant 5 dies, seguit d'un tractament amb aucubina durant 7 dies. La mesura dels nivells de dopamina es va realitzar mitjançant cromatografia líquida d'alt rendiment i l'expressió de tirosina hidroxilasa es va avaluar mitjançant Western blot. Els resultats van demostrar que el tractament amb aucubina va millorar la mobilitat en la prova de descens del pal i la prova de tracció i va reduir la pèrdua de neurones dopaminèrgiques en ratolins parkinsonians induïts per MPTP. El tractament amb aucubina va rescatar la disminució dels nivells de dopamina i tirosina hidroxilasa a l'estriat dels ratolins parkinsonians. A més, el tractament amb aucubina va reduir l'activació tant de la microglia com dels astròcits a la substància negra dels ratolins parkinsonians. Aquestes troballes suggereixen que l'aucubina exerceix efectes neuroprotectors, en part reduint la inflamació i preservant les neurones dopaminèrgiques. S'han d'aclarir més, però, els possibles mecanismes de protecció implicats en ratolins parkinsonians induïts per MPTP.

L'aucubina és un glicòsid iridoide aïllat de les fulles d'*Aucuba japonica*. Inhibeix les cèl·lules humanes de càncer de pulmó de cèl·lules no petites A549 bloquejant la progressió del cicle cel·lular en la fase G0/G1 i induint l'apoptosi. Un test ELISA va demostrar que l'aturada de la fase G0/G1 es deu a la inducció de p21 mediada per p53. La millora de Fas i els seus dos lligands, el lligand Fas soluble i lligat a la membrana, pot ser responsable de l'efecte apoptòtic induït per l'aucubina.

ANICEMICINA: de *Streptomyces* sp. de les fulles. Inhibeix el creixement independent de l'ancoratge de les cèl·lules SKOV-3 de càncer d'ovari humà amb un IC₅₀ de 0,015 µM. És a dir, és aproximadament tres vegades més potent que el seu creixement dependent de l'ancoratge.

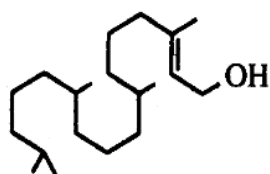
- 1-HIDROXI-3-PENTINA
- 2 GESKENAL
- 3-PENTÈ
- 3{ALFA}S-HIDROXI-2-FRIEDELANONA (rel): inhibeix molt la producció de IL-6 a les cèl·lules MG-63 d'osteosarcoma estimulades amb TNF-alfa
- 6,8-DI-C-GLUCOSIL-APIGENINA
- 6,8-DI-C-GLUCOSIL-LUTEOLINA
- 7-HYDROXY-ISO-AVENACIOL [*Pezicula ericae* REL] = (3*S*,3*aS*,4*S*,6*aR*)-3*a*-hydroxy-3-(hydroxymethyl)-4-octyldihydrofuro[3,4-*b*]furan-2,6(3*H*,4*H*)-dione
- ÀCID URSÒLIC (rel)
- ÀCID BENZOIC
- ÀCID OLEANÒLIC-ALDEHID ACETAT (rel)
- APIGENINA-7-O-DIGLUCÒSID
- APIGENINA-7-O-GLUCÒSID
- APIGENINA-7-O-NEOHESPERIDÒSID
- APIGENINA-7-O-XILOSIL-GLUCÒSID
- AUCUBIGENIA: antibacteriana i antiinflamatòria.
- AUCUBIGENINA: actibacteriana i una mica fungicida.
- BIS-(2-ETIL-HEXIL)-PHTALAT: antiinflamatori
- CANOFILLOL (rel)
- CUCOMMIOL
- E-FITOL: antiinflamatori, antiedematós, antihistamínic (per inhibició del receptor H₁)
- EUCOMMIOL-O- BETA-D- GLUCOPIRANÒSID
- EUCOMMIOL: inhibeix la leucèmia limfoide Molt 4B
- EUCOMMIÒSID II
- FITONA: antiinflamatòria
- FRIEDELINA (rel)
- ISO-AVENACIOL [*Pezicula ericae* REL] = (3*aS*,4*S*,6*aR*)-3*a*-hydroxy-3-methylene-4-octyldihydrofuro[3,4-*b*]furan-2,6(3*H*,4*H*)-dione
- KAEMPFEROL 3-O-XILÒSID-7-O-GLUCÒSID
- KAEMPFEROL-3-O-XILOSIL-GLUCÒSID
- LUTEOLINA-7-O-DIGLUCÒSID
- LUTEOLINA-7-O-GLUCÒSID
- LUTEOLINA-7-O-NEOHESPERIDÒSID
- LUTEOLINA-7-O-XILOSIL-GLUCÒSID
- MERTINEL
- METIL-PALMITAT
- PACHISANDIOL A (rel)
- QUERCETINA-3-O-GLUCÒSID
- QUERCETINA-3-O-XILÒSID-7-O-GLUCÒSID
- QUERCETINA-3-O-XILÒSID-7-O-XILOSIL-GLUCÒSID

- QUERCETINA-3,7-DI-O-GLUCÒSID
- QUERCETINA-7-O-GLUCOSID
- VITEXINA
- ZINC [*Pezicula ericae* REL]

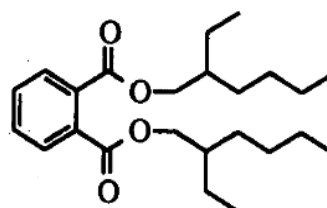


Molecules 2018, 23(10), 2599; <https://doi.org/10.3390/molecules23102599>

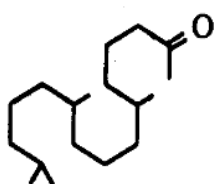
1: E-fitol; 2: fitona; 3: metil-palmitat; 4: bis-(2-etil-hexil)-ftalat;
5: friedelina



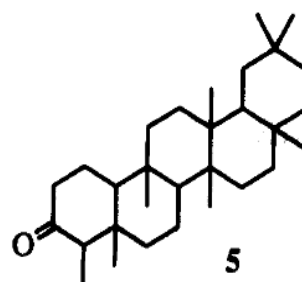
1



4



2



5

OLI ESSENCIAL (*Aucuba japonica* var. *variegata*)

FUL 0.17%; TIJ 0.08%

- (1S,3R,5S,6R)-(-)-5-caranol TIJ 0.2
- (Z)-6-tridecà FUL 0.7
- (Z)-7-hexadecenal FUL 0.7
- 1-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexèn-1-il)-2-butèn-1-ona FUL 0.4
- 1-(dimetil-amino)-2-butanol FUL 2.1
- 1-etil-2,3-dimetil-benzè FUL 0.6 TIJ 1.9
- 1-etil-3-metil-benzè FUL 1.7
- 1-etilidè-1H-indè FUL 0.9
- 1,2,3-trimetil-benzè TIJ 0.2
- 1,2,4-trimetil-benzè FUL 0.7
- 1,2,4,5-tetrametil-benzè FUL 1.9 TIJ 2.4
- **1,3-cimetil-benzè FUL 7.7 TIJ 11.5**
- 1,3-dietil-benzè FUL 1.9 TIJ 1.9
- 1,3,5-trimetil-benzè FUL 1.7 TIJ 1.7
- 1,3,8-p-mentatriè TIJ 0.5
- 10-metil-icosà FUL 0.3
- 1S,4R,7R,11R-1,3,4,7-tetrametil-triciclo-[5.3.1.0(4.11)]-undec-2-èn-8-ona FUL 0.6
- 2-(2-hidroxi-hex-1-enil)-3-metil-5,5-dihidro-pirazina FUL 1
- **2-etil-1,4-dimetil-benzè FUL 7.3 TIJ 2.4**
- 2-metil-1-hexadecanol FUL 0.8
- 2-metil-benzofurà TIJ 2.8
- 2-nonadecanona, O-metil-oxim FUL 0.5
- 2-nonanona, 9-metoxi FUL 0.4
- 2,2,5,5-tetrametil-4-etil-3-imidazolina-1-oxil FUL 3.2 TIJ 2.6
- 2,4-bis-(1,1-dimetil-etil)-fenol FUL 2.6 TIJ 2.3
- 2,4-dimetil-estirè FUL 0.8
- 2,6-di-tert-butil-benzoquinona FUL 0.5
- 3,7-dimetil-1,6-octadièn-3-ol TIJ 2.1
- 3alfa-24-propilidèn-colest-5-èn-3-ol FUL 0.7
- 4-(1-metil-etil)-benzaldehyd FUL 0.5
- 4-etenil-1,2-dimetil-benzè FUL 0.4
- 4alfa,7,7,10alfa-tetrametil-dodecahidro-benzo[f]-cromèn-3-ol FUL 0.5 TIJ 0.2
- 5-[3-heptanon-1-il]-pirrolodín-2-ona TIJ 2.8
- 5-iso-propilidè-2,2,4,4-tetrametil-1-oxaspirol-[2.2]-pentà FUL 0.8
- 5-metil-3-(1-piperidil-metil)-1,2,4-oxasiazol FUL 0.8
- 6,7-dimetil-3,5,8,8alfa-tetrahidro-1H-2-benzopirà FUL 0.7
- 7-tetradecè FUL 0.9
- àcid (E)-2-hexadecenoic, metil-èster FUL 0.6
- àcid 1,2-benzèn-dicarboxílic, di-iso-octil-èster FUL 0.9 TIJ 2.3
- àcid 2-propioníc-butyl-èster FUL 3.5 TIJ 4
- àcid 2-propioníc, 2-etil-hexil-èster FUL 0.6
- àcid 3,5-bis-(1,1-dimetil-etil)-4-hidroxi-benzèn-propanoic, metil-èster FUL 0.2
- àcid acètic, n-octadecil-èster FUL 2.6 TIJ 4.9
- alfa-sitosterol FUL 3.2 TIJ 0.2
- **dietil-ftalat FUL 5.7 TIJ 5.8**
- dodecà FUL 1 TIJ 1.9
- exo-triciclo-[5.2.1.0(2.6)-decà FUL 0.7
- heptil-ciclohexà FUL 0.8

- hexadecà FUL 1
- **hidroxitoluè butilat** **FUL 15.7 TIJ 19.9**
- metilèn bis-(2,4,6-tri-iso-propil-fenil-fosfina) FUL 0.2
- N-[2[1-piperidil]-ciclohexil]-urea FUL 2.1 TIJ 0.7
- n-hexadecanol FUL 1.7
- nonà FUL 0.8
- octahidro-4,7-metano-1H-indè TIJ 0.2
- **p-xilè** **FUL 9 TIJ 6.1**
- propil-benzè FUL 0.9
- tert-hexa-decanetiòl TIJ 0.2
- tetradecà FUL 1 TIJ 0.9
- trans-9-hexadecèn-1-ol TIJ 0.7
- triciclo-[3.2.2.0]-nonà-2-àcid carboxílic TIJ 0.2

MÉS INFORMACIÓ

«Composition and anti-inflammatory and antioxidant activity of essential oil from *Aucuba japonica* var. *variegata*». QIANG WEI & YATING LIU. Chemistry of Natural Compounds 57:5 (Sept. 2021).

