

四、金銀花之化學成分簡介

(1)金銀花的化學成分

由文獻報導忍冬屬金銀花植物完成成分研究，其資料如下：

1. 由 *Lonicera fulvotomentosa* HSUET S.C.CHENG - 由花苞鑑定出

saponin glycoside 類化合物：fulvotomentosideA(1) ,

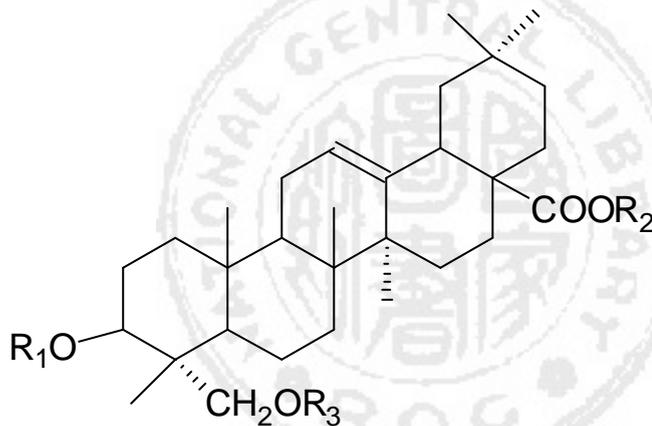
- hederin(2) , saponindoside(3)⁽¹⁹⁾

2. 由 *Lonicera macranthoid* H_{AND} - M_{AZZ} 的花鑑定出：

Saponin glycoside 類化合物：dipsacoside B(4) , macranthoidin A (5) ,

macranthoidinB(6)

Dicaffeoyl quinate 類化合物：macranthoin F (7) , macranthoinG(8)⁽²¹⁾

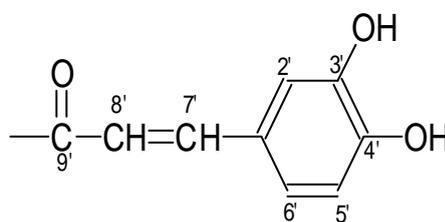
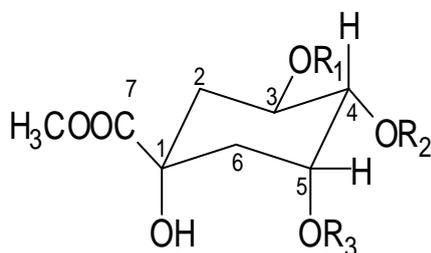
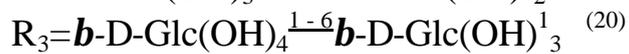
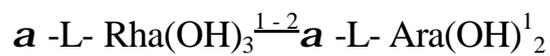
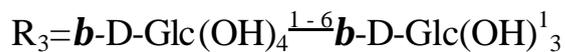
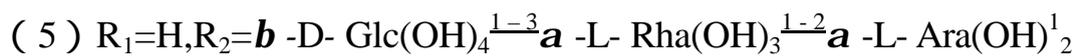
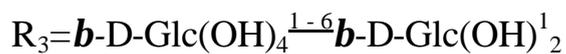
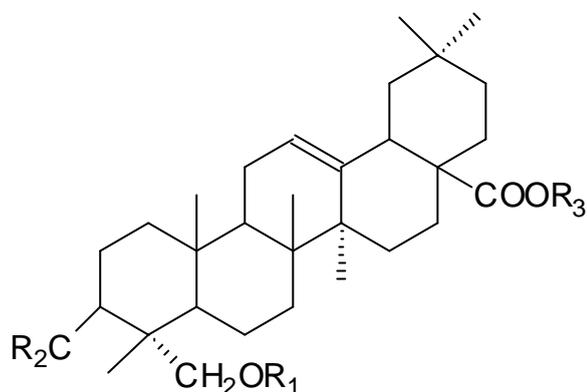


(1) $R_1 = \alpha\text{-L-Rha(OH)}^{1-2}_3 - \alpha\text{-L-Ara(OH)}^1_2$, $R_2 = R_3 = H$

(2) $R_1 = \mathbf{b}\text{-D-Xyl(OH)}^{1-3}_3 - \alpha\text{-L-Rha(OH)}^{1-2}_2 - \alpha\text{-L-Ara(OH)}^1_2$, $R_2 = R_3 = H$

(3) $R_1 = \mathbf{b}\text{-D-Xyl(OH)}^{1-3}_3 - \alpha\text{-L-Rha(OH)}^{1-2}_2 - \alpha\text{-L-Ara(OH)}^1_2$

$R_2 = \mathbf{b}\text{-D-Glc(OH)}^{1-4}_4 - \mathbf{b}\text{-D-Glc(OH)}^1_3$



(2)忍冬的化學成分類別

(一)類異戊二烯(isoprenoids)衍生物：包括萜類、胡蘿蔔素類、皂甙、維生素 E、三萜酸等⁽²²⁾

1. 揮發油(volatile oils)又稱精油(essential oils)：

含氮含硫化合物、脂肪族的直鏈化合物、芳香族的化合物、萜類化合物、⁽²³⁾主要含芳樟醇(linalool)、雙花醇(shuang-hua-chun)、苯甲醇、香葉醇(geraniol)、丁香油酚(eugenol)、香茅芥酚(carvacrol)、β-苯乙醇、異雙花醇、α-松油醇(α-terpineol)、香茅醇(citronellol)、等 30 多種成分。⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾

2.胡蘿蔔素類(carotenoids)：金銀花果實⁽²²⁾

3.三萜酸：齊敦果酸(oleanolic acid)⁽²⁶⁾

4.皂甙為糖甙化合物，主要有三萜皂甙和甾體皂甙。⁽²²⁾

常春藤皂配基 hederagenin)、川續斷皂甙乙(disacoside B)、黃褐毛忍冬皂甙甲(fulvotomentoside A)、α-常春藤皂甙(α-hederin)、無患子皂甙 B(sapindoside B)、灰氈毛忍冬皂甙甲(macranthoidin A)、灰氈毛忍冬皂甙乙(macranthoidin B)、灰氈毛忍冬次皂甙甲(macranthoside A)、灰氈毛忍冬次皂甙乙⁽²⁶⁾(macranthoside B)、獐牙菜皂甙(sweroside)

等。

(二) 酚類成分(phenolic compound)：

包括類黃酮、多酚類化合物、苯丙基類化合物、酚酸等。⁽²²⁾⁽²³⁾

1. 類黃酮：是指具有 C₆-C₃-C₆ 基本構造的類化合物，包括黃酮

(flavone)、黃酮醇(flavonol)、異黃酮、黃烷酮、原花色素、查兒酮等。

黃酮(flavone)：木犀草素(luteolin)、木犀草素 - 7 - O - - D - 葡萄糖？ (luteolin - 7 - O - - D - glucoside)、

木犀草素 - 7 - O - - D 半乳糖？ (luteolin - 7 - O - - D - galactoside)、

黃酮醇(flavonol)：槲皮素(queracetin)、槲皮素 - 3 - O - - D - 葡萄糖？ (queracetin - 3 - O - - D - glucoside)。

金絲桃？ (hyperoside)。⁽²⁸⁾

2. 酚酸：咖啡酸(caffeic acid)、綠原酸(chlorogenic acid)和異綠原酸(isochlorogenic acid)。⁽²⁹⁾

(三) 微量元素：

山東金銀花含有人體必需的 7 種微量元素，為錳(Mn)、鉻(Cr)、銅(Cu)、鐵(Fe)、鈷(Co)、鎳(Ni)、？ (Zn)。⁽³⁰⁾

另含有人體必需的常量元素如鉀(K)、鈉(Na)、鈣(Ca)、鎂(Mg)等。

* 人體必需的微量元素有 14 種：⁽²³⁾

錳(Mn)、鉻(Cr)、銅(Cu)、鐵(Fe)、鈷(Co)、鎳(Ni)、? (Zn)。

碘(I)、鉬(Mo)、錫(Sn)、Si(矽)、F、鍺(Se)、釩(V)。

(四)胺基酸：

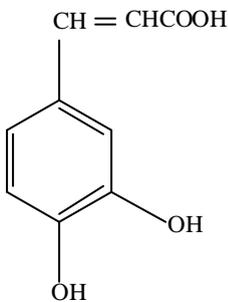
天冬氨酸、蘇氨酸、絲氨酸、谷氨酸、甘氨酸、半胱氨酸、蛋氨酸、

異亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、賴氨酸、組氨酸、精氨酸、

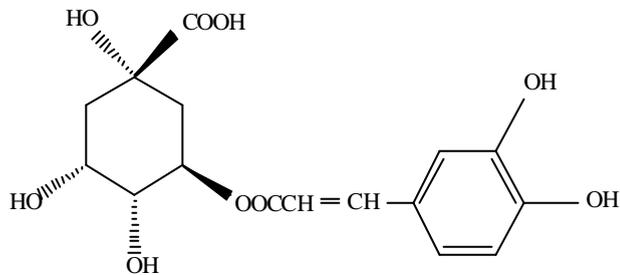
丙氨酸、脯氨酸等。⁽¹⁴⁾

其它尚有如鞣質、肌醇、維生素、咖啡酸、馬錢素(loganin)、

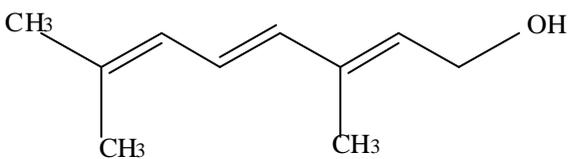
馬錢酸(loganic acid)等。



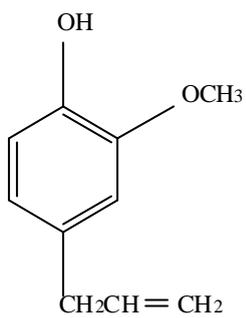
(9)caffeic acid



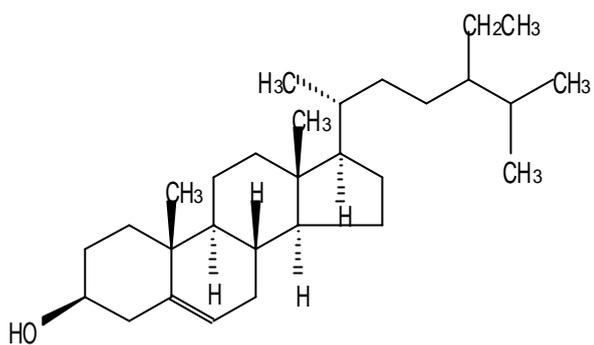
(10)chlorogenic acid



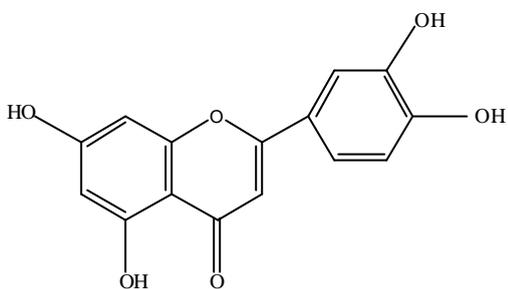
(11)geraniol



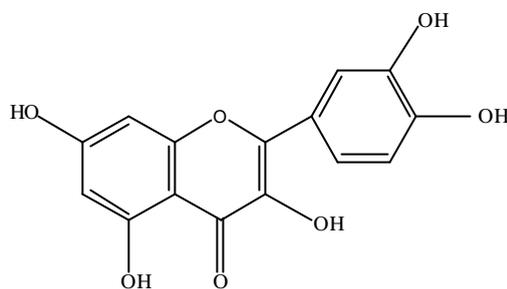
(12) eugenol



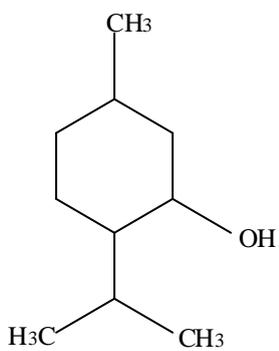
(13) - stigmasterol



(14) luteolin



(15) quercetin



(16) menthol