

CZU: 615.322:582.734.3+ 615.277.3

DATE RECENTE DESPRE POTENȚIALUL ANTITUMORAL AL FRUNZELOR DE *ERIOBOTRYA JAPONICA*

Andreea Maria CRISTEA*, Cristina Adriana DEHELEAN,
Diana Simona TCHIAKPE-ANTAL

Facultatea de Farmacie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” Timișoara,
România

Autor corespondent*: andreea.cristea@umft.ro

Introducere. Moșmonul japonez, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., din familia Rosaceae, este cultivat în diferite regiuni ale globului ca arbore fructifer. În același timp este renumită în medicina tradițională chineză pentru efectele sale.

Scopul lucrării. Deși principala indicație a frunzelor de *E. japonica* este reprezentată de afecțiunile pulmonare (bonhopneumopatia obstructivă cronică, bronșita cronică, leziuni pulmonare acute), este demn de explorat potențialul lor în bolile neoplazice. Studiul de față a avut ca obiectiv identificarea efectelor anticanceroase publicate până în prezent pentru extractele sau fitocompușii din frunzele de *E. japonica* pe diferite linii celulare. Cunoașterea celor mai sensibile linii celulare și a mecanismului de acțiune sunt puncte de plecare fundamentale într-o cercetare mai aprofundată care să exploreze utilitatea plantei în lupta cu boala canceroasă.

Material și metode. Bazele de date PubMed și Google scholar au fost interogate cu ajutorul cuvintelor-cheie „Eriobotrya japonica” + „cancer” sau „cell line”.

Rezultate. Triterpenele (acidul ursolic, corosolic, oleanolic, betulinic, tormentic), procianidinele și o fracție polizaharidică sunt cele mai însemnate grupe de compuși din frunze cu activități antitumorale. Principalele linii celulare studiate au fost cele de cancer hepatic (H460, HepG2), gastric (AGS), pulmonar (A549), mamar (MDA-MB-231, MCF-7), de prostată (Capan-1, Bxpc-3), cervical (HeLa), fibrosarcom Meth-A, adenocarcinom de colon (Caco-2, HT-29) și glioblastom (U87MG). Acidul ursolic, izolat din extractul metanolic inhibă activitatea metalproteinazelor matriciale (MMP), induce apoptoza celulelor canceroase de prostată prin calea PI3k/Akt/mTOR și inhibă expresia ICAM-1, fibronectinei și MMP în liniile celulare de cancer pulmonar uman [1]. Acidul corosolic scade migrarea celulelor canceroase pancreatice, într-o manieră dozo-dependentă ($IC_{50} = 15 \mu\text{g/mL}$) [2]. Acidul 3-O-(E)-p-cumaroil tormentic, inhibitor al ADN-topoizomerazei 1 din liniile celulare de leucemie umană (HL60) și melanom (CRL1579), acționează citotoxic cu valori ale IC_{50} în domeniul zecilor de micromolari [3]. Polifenoli cunoscuți precum acidul clorogenic, quercetina, kaempferolul, procianidine au fost izolați din frunzele de *E. japonica* și evaluați pentru activitatea citotoxică împotriva unor linii de carcinom cu celule scuamoase umane și de tumoră a glandei salivare umane. Oligomerii procianidinici au avut o activitate citotoxică selectivă pe celule canceroase față de fibroblastele gingivale normale.

Concluzii. Prezentul studiu de literatură relevă importantul potențial antitumoral al produselor naturale din frunzele de *E. japonica*, care creionează relevanța explorării *in vivo* a eficacității anticanceroase ca viitoare direcție de cercetare.

Cuvinte cheie: *Eriobotrya japonica*, cancer, linii celulare

Bibliografie.

1. Zhu X, Wang L, Zhao T, Jiang Q. Traditional uses, phytochemistry, pharmacology, and toxicity of *Eriobotrya japonica* leaves: A summary. *J Ethnopharmacol.* 2022;298:115566.
2. Jin M, Li J, Zheng L, Huang M, Wu Y, Huang Q, Huang G. Corosolic acid delivered by exosomes from *Eriobotrya japonica* decreased pancreatic cancer cell proliferation and invasion by inducing SAT1-mediated ferroptosis. *Int Immunopharmacol.* 2024;132:111939.
3. Kikuchi T, Akazawa H, Tabata K, Manosroi A, Manosroi J, Suzuki T, Akihisa T. 3-O-(E)-p-coumaroyl tormentic acid from *Eriobotrya japonica* leaves induces caspase-dependent apoptotic cell death in human leukemia cell line. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin.* 2011;59(3):378-81.

CZU: 615.322:582.734.3+ 615.277.3

RECENT DATA REGARDING THE ANTICANCER POTENTIAL OF *ERIOBOTRYA JAPONICA* LEAVES

Andreea Maria CRISTEA*, Cristina Adriana DEHELEAN,
Diana Simona TCHIAKPE-ANTAL

*Faculty of Pharmacy, „Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy Timisoara,
Romania*

Corresponding author*: andreea.cristea@umft.ro

Introduction. Loquat, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., of the Rosaceae family, is cultivated in different regions of the globe as a fruit tree. At the same time, it is famous in traditional Chinese medicine for its healing effects.

Aim of the study. Although the main indication of *E. japonica* leaves is represented by lung diseases (chronic obstructive pulmonary disease, chronic bronchitis, acute lung injury), it is worth exploring their potential in neoplastic diseases. The present study aimed to identify the anticancer effects published so far for extracts or phytochemicals from *E. japonica* leaves on different cell lines. Knowledge of the most sensitive cell lines and their mechanism of action are fundamental starting points in further research exploring the usefulness of the plant in the fight against cancer.

Material and methods. PubMed and Google scholar databases were queried using the Key words „*Eriobotrya japonica*” + „cancer” or „cell line”.

Results. Triterpenes (ursolic, corosolic, oleanolic, betulinic, tormentic acid), procyanidins and a polysaccharide fraction are the most significant groups of compounds with antitumor activities found in loquat leaves. The main cell lines that were investigated included liver (H460, HepG2), gastric (AGS), lung (A549), breast (MDA-MB-231, MCF-7), prostate (Capan-1, Bxpc-3), cervical (HeLa), Meth-A fibrosarcoma, colon adenocarcinoma (Caco-2, HT-29), and glioblastoma (U87MG). Ursolic acid, isolated from the methanolic extract, inhibits the activity of matrix metalloproteinases (MMPs), induces apoptosis of prostate cancer cells via the PI3k/Akt/mTOR pathway, and inhibits the expression of ICAM-1, fibronectin and MMP in human lung cancer cell lines [1]. Corosolic acid decreases the migration of pancreatic cancer cells in a dose-dependent manner (IC₅₀=15 µg/mL) [2]. 3-O-(E)-p-coumaroyl tormentic acid, an inhibitor of DNA-topoisomerase 1 from human leukemia (HL60) and melanoma (CRL1579) cell lines, acts cytotoxic with IC₅₀ values in the lower micromolar domain [3]. Known polyphenols such as chlorogenic acid,

quercetin, kaempferol, and procyanidins were isolated from the leaves of *E. japonica* and evaluated for cytotoxic activity against human squamous cell carcinoma and human salivary gland tumor lines. Procyanidin oligomers had selective cytotoxic activity on cancer cells compared to normal gingival fibroblasts.

Conclusions. The present literature survey reveals the important antitumor potential of natural products extracted from *E. japonica* leaves, and outlines the relevance of *in vivo* exploration of anticancer efficacy as a future research direction.

Key words: *Eriobotrya japonica*, cancer, cell lines

Bibliography.

1. Zhu X, Wang L, Zhao T, Jiang Q. Traditional uses, phytochemistry, pharmacology, and toxicity of *Eriobotrya japonica* leaves: A summary. *J Ethnopharmacol.* 2022;298:115566.
2. Jin M, Li J, Zheng L, Huang M, Wu Y, Huang Q, Huang G. Corosolic acid delivered by exosomes from *Eriobotrya japonica* decreased pancreatic cancer cell proliferation and invasion by inducing SAT1-mediated ferroptosis. *Int Immunopharmacol.* 2024;132:111939.
3. Kikuchi T, Akazawa H, Tabata K, Manosroi A, Manosroi J, Suzuki T, Akihisa T. 3-O-(E)-p-coumaroyl tormentic acid from *Eriobotrya japonica* leaves induces caspase-dependent apoptotic cell death in human leukemia cell line. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin.* 2011;59(3):378-81.

Authors' ORCID

Andreea Maria Cristea

<https://orcid.org/0000-0002-0562-2920>

Diana Simona Tchiakpe-Antal

<https://orcid.org/0000-0001-8107-8595>