



---

**Original Article: STUDIO ANTIOSSIDANTE E L'ATTIVITÀ ANTIMICROBICA DI ACIDO NICOTINICO COMBINATA CON ESTRATTO DI PROPOLI**

**Citation**

Simonjan E.V., Shikova Ju.V., Jumaguzhina A.T. Studio antiossidante e l'attività antimicrobica di acido nicotinic combinata con estratto di propoli. *Italian Science Review*. 2014; 3(12). PP. 66-68.  
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/march/Simonjan.pdf>

**Authors**

E.V. Simonjan, Cand. Pharm. Sci., Associate Professor, South-Ural State Medical University, Russia.

Ju.V. Shikova, Dr. Pharm. Sci., Bashkir State Medical University, Russia.

A.T. Jumaguzhina, Student, South-Ural State Medical University, Russia.

Submitted: February 19, 2014; Accepted: February 25, 2014; Published: March 25, 2014

Creazione di un nuovo farmaci altamente efficienti e sicure è una priorità per le scienze farmaceutiche, la cui soluzione è possibile grazie all'isolamento di composti biologicamente attivi di origine naturale o di loro sintesi. Questo può essere una direzione promettente nella serie di derivati dell'acido carbossilico con differenti strutture chimiche [1,2]. Acidi organici si distinguono per le loro meccanismi d'azione, hanno caratteristiche diverse legate ai loro effetti farmacologici, può avere diversi valori di pH e nutrienti svolgono funzioni metaboliche. L'oggetto di indagine abbiamo scelto acido nicotinic. Questo farmaco può essere assunto per scopi medicinali e per la prevenzione di molte malattie associate cerebrale e periferico circolazione sanguigna, metabolismo lipidico, intossicazioni di varia origine. Lo scopo di questo studio è di investigare l'antiossidante e l'attività antimicrobica di acido nicotinic in combinazione con l'estratto di propoli.

**Materiali e Metodi.** Per studiare l'effetto antimicrobico di acido nicotinic e la sua combinazione con propoli esperimento è

stato condotto in vitro contro ceppi di microrganismi *Staphylococcus aureus* ceppo 209, *Escherichia coli* ceppo M - 17, deformazione *Pseudomonas aeruginosa* 4/1 e *Candida albicans* ceppo 18/1. Il giorno dell'esperimento, la serie di diluizioni sono stati preparati dei campioni a concentrazioni di 0,05 g/ml 0,005 g/ml 0,0005 g/ml, 10% di estratto di propoli in diluizioni 1:10 1:100 e 1:1000. Inoltre, ci hanno modellando composto preparato contenente 0,5 g di acido studio e 1 ml di estratto di propoli, che è fatta anche di diluizioni in concentrazioni di 0,05-0,0005 g/ml.

Per l'esperimento è stato misurato in una provetta sterile per ogni diluizione 0,9 ml e sono stati aggiunti a ogni 0,1 ml dello slurry cultura overnight precedentemente preparata di uno dei microrganismi in soluzione salina fisiologica ad una concentrazione di 108 KOE/ml. Per controllare la crescita di microrganismi in provette sterili senza sostanze rilevabili sono stati aggiunti 0,9 ml di soluzione sterile di cloruro di sodio allo 0,9% e 0,1 ml della prova - la cultura. Le provette sono

state incubate per 24 ore a 37°C, poi prese in considerazione cambiamento visivo ed efficacia antimicrobica è stata determinata la trasparenza del campione e la concentrazione minima inibente della sostanza. Studi condotti in triplice copia.[3]

Determinazione delle proprietà antiossidanti sono stati valutati in test in vitro su inibizione delle reazioni di autoossidazione in un mezzo alcalino adrenalina [4].

È stato trovato che nel processo di basse concentrazioni di epinefrina autoossidazione (230 µM) in ambiente alcalino (pH=10,65) a temperatura ambiente in assenza di altre fonti di ossidazione aumenta rapidamente con assorbimento massimo a 347 nm. Trovato che la comparsa di ossidazione e la formazione di adrenocromo inibiti alcuni antiossidanti studiati. La determinazione è stata effettuata secondo la procedura: 0,2 ml di tampone carbonato di sodio 4 M, pH=10,65 è stato aggiunto 0,2 ml di una soluzione 0,1% di adrenalina cloridrato sono stati accuratamente miscelati, incubate per 20 minuti in un termostato ad una temperatura di 25±10°C e l'assorbimento della soluzione ottenuta SF - 56 spettrofotometro in una cuvetta con spessore di 10 mm operante a 347 nm (A1). Eseguire in parallelo con la stessa definizione di soluzioni dei composti di prova aggiungendoli a un livello di 0,02 ml (A2). AOA grandezza è calcolata:

$$AOA, \% = \frac{A_1 - A_2}{A_1} * 100\%$$

**Risultati.** Per studiare l'attività antibatterica delle sostanze in esame, uno studio è stato condotto per i rappresentanti gram - microflora negativi in presenza degli agenti di test e loro composti - positivi e gram. I risultati sono mostrati nella Tabella 1.

È stato trovato che l'acido nicotinico ad una concentrazione di 0,005 g/ml ha un'attività antimicrobica non selettiva contro *E. coli* e *S. aureus*. Una concentrazione di 0,05 g/ml - *Pseudomonas*

*aeruginosa* e *Candida albicans* ceppo. Ciò è dovuto al fatto che in forma non dissociati acidi organici sono lipofili e possono penetrare facilmente attraverso la membrana nel citoplasma della cellula batterica. Una volta all'interno della cellula, in cui il pH è circa il valore neutro, questi acidi dissociano, liberando protoni. Questo porta alla distribuzione della forza motrice protonica, che sopprime il sistema enzimatico, trasferendo nutrienti, amminoacidi, metabolismo energetico e la sintesi del DNA. L'azione battericida di acidi organici può anche derivare da accumulo di anioni intracellulare. Ridurre il pH all'interno della cellula porta al fatto che la cellula microbica usa la sua energia per rimuovere i protoni verso l'esterno, che porta alla deplezione delle cellule.

Nel valutare le proprietà antibatteriche del propoli è stato scoperto che ha un effetto negativo sulla batteri gram - negativi e funghi lievito in diluizione minima - positivi e gram. È stato osservato che *P. aeruginosa* è meno sensibile al propoli. Si può presumere che coinvolti in questo effetto sono composti cinnamici acidi, e alcune molecole aromatiche, molti flavonoidi, che è stato provato da calcoli teorici. Il meccanismo che causa la morte dei batteri è ancora poco noto, ma i ricercatori giapponesi ha dimostrato che il propoli possono inibire la crescita microbica inibendo la divisione cellulare, e causando la degradazione della parete cellulare di batteri (il ben noto effetto di aromatici). In presenza di propoli effetto antibatterico di acido nicotinico è ulteriormente migliorata. I nostri dati sperimentali hanno mostrato potenziamento degli effetti antibatterici di acido nicotinico e propoli sotto l'azione congiunta in quanto l'attivazione di gruppi farmacofori di ciascuno dei componenti.

Studiando le proprietà antiossidanti, è emerso che l'acido nicotinico ha una potente attività con valore AOA 25,8% di estratto di propoli preparato da alcool etilico al 70% - 69,9%. Tuttavia, l'effetto potenziamento con presenza e si verifica

una maggiore proprietà antiossidanti (76,1%), il che dimostra l'efficacia di scambio.

Quindi, teoricamente motivata e sperimentalmente dimostrato la presenza di proprietà antibatteriche e antiossidanti di acido nicotinic in combinazione con sostanze biologicamente attive di estratto di propoli. Questa tendenza può essere esteso per creare nuove formulazioni di acido nicotinic, ha un'azione complessa.

Conclusioni.

1. In esperimenti in vivo dimostrato la presenza di una azione battericida e fungicida di acido nicotinic in combinazione con propoli, che apre la possibilità di utilizzo di questi composti per lo sviluppo di nuovi agenti farmacologici, e forme di dosaggio.

2. Studiato l'attività antiossidante di acido nicotinic in combinazione con l'estratto di propoli.

#### References:

1. Morozov Yu.A., 2008. Development of a method for selecting the optimal TLC extractant in the preparation of complex extract antifungal activity. Yu.A.Morozov, E.V.Morozova, N.V.Blagorazumnaya. Biologically active compounds of natural origin: herbal medicine, pharmaceutical

marketing, pharmaceutical technology, pharmacology, botany: proceedings of the international scientific conference June 30 - July 3. Belgorod: Politerra, pp. 249-253.

2. Shikova Y., 2004. Study of antioxidant activity dibunola and propolis extract in experiments in vitro. Yu.V.Shikova, Yu.L.Baymurzina T.V.Kaydashev. Proceedings of the 69th final Republican scientific conference of students and young scientists of the Republic of Bashkortostan with international participation "Issues of theoretical and practical medicine." Ufa. pp.224 -225.

3. Shulgina M.V., 1999. Formulating principles study of the antibacterial action of substances preclinical development of drugs. Author's abstract of the dissertation of the doctor of biological sciences. Moscow: MMA behalf I.M. Sechenov, p. 47.

4. Theoretical justification for certain pharmacological properties and practical study of antioxidant activity of derivatives of dicarboxylic acids, and uracil combined with bee products. Simonian E.V., V.A. Potemkin, Shikova Y.V., V.A. Likhoded and quality assurance of medicines dr.Voprosy sredstv.2013. #1.pp.53 -60.

Tabella 1

Antimicrobial effetto di acido nicotinic in combinazione con estratti di propoli

Sostanze definite	Concentrazione g/ml	Organismi			
		<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>C. albicans</i>
L'acido nicotinic	0,05	-	-	-	-
	0,005	-	-	+	+
	0,0005	+	+	+	+
Estratto di propoli	0,01	-	-	-	-
	0,001	-	-	+	-
	0,0001	+	-	+	-
Miscela di acido succinic e l'estratto di propoli	0,05	-	-	-	-
	0,005	-	-	-	-
	0,0005	+	+	+	+
Colture di controllo di microrganismi		+	+	+	+
Note: "-" - l'assenza di microrganismi "+" - La presenza di microrganismi					