

μ Z / p 8 Z G f A] 60 • Y | (MB) É • Â % Z G A N I A
 Ä § Z A | / Y Z E 1 A z J A (J E f E , 3 > 20) Ä ^ 3 É —
 • Y / , f z É Z d A c e , É € f 1 7 z Y A E y † • € A E m
 Á d / y Y Ä E A A Z 3 4 Y y z A E m | Ä { Z Z A • Z • Y
 Elmasonic,) Ultrasonic bath Ä Z / † { μ / Ä / V O } † Z /
 . { € È » Y Ä { Z { † A Germany
 (È È Z È € f r i z P È §) € n A c ^ È 1/2 Ä » • M
 Z Ä | d M | É Z A A Z A Y E . Ä Ä Z Z • Y Ä 3/4 • M Y
 È † • € A E m conchatus Ä Z A 3 Z A i e A A Z S d i » ~ «
 2 Á d / ^ j » € È € B) Z E € 15 Ä] È Y È Z È « d f † Z Z }
 { • Ä † b / † Ä i | / Ä f † Y E ~ 3 É Z d A Z q É • Y ~ 3 | ^
 { • Ä Z È A f † Z Z } / z . P E » Ä { Z (È / A A E É € f † Z) Z Ä z Ä A E A f S c e A É Z E A † • € A f S e E È Z † Z Ä †
 . d † X | (1) M Á | m È È Z È « d f † Z Z } § • € Ä { Z † f † Y E Z È A 3 , „ E Ä A Z Z d P A Y Ä È Z † Z A Y E { A • J Z ^ Y
 { Y Ä » Z Ä Z i † E Ä A A a Ä Ä Z A € M B Z A e † z E Y - 2 , É { Z // Ä i É A f S / . Ä S A E A E A A : Ä » S • Ä » Á
 . | z | Ä i e f c M Z A Z † È È Ä • Y Ä Y c Z // Y O , Z Y A // 1 Z i } É 3 // Ä Z Y / 6 Ä // i e

{ Y Ä Y } / 0 • Z 4 È Y È Z È « d f † Z Z } , Y f A E }
 . | È { È } Z , È • Y Ä À S
 È † • € Ä A •
 È q • É Z A Ä Ä È Z Z † A E A A E M m
 É Z Ä Ä z , Ä 1/4 € } È Z E 7 Ä Ä „ Z Z † A / Y Ä Ä »
 É Z € A E M 387 μ Z / , È Z / A 1/2 Z f ^ / Z Z A Z , † z »
 É Á • A • Ä Ä (Z // .] M // È Y Z , A E † E O E Y / E / Z E Y // †
 Ä / z Ä z Ä 1/4 € A | z | È • Ä M m f z È Z A Z] , i »
 • Y / a A † † f Ä † O J Z A Z † È Z Z A • Z Z † O E È Z » •
 { • Ä † b / † Ä i | / Ä f † Y E ~ 3 É Z d A Z q É • Y ~ 3 | ^
 { • Ä Z È A f † Z Z } / z . P E » Ä { Z (È / A A E É € f † Z) Z Ä z Ä A E A f S c e A É Z E A † • € A f S e E È Z † Z Ä †
 . d † X | (1) M Á | m È È Z È « d f † Z Z } § • € Ä { Z † f † Y E Z È A 3 , „ E Ä A Z Z d P A Y Ä È Z † Z A Y E { A • J Z ^ Y
 { Y Ä » Z Ä Z i † E Ä A A a Ä Ä Z A € M B Z A e † z E Y - 2 , É { Z // Ä i É A f S / . Ä S A E A E A A : Ä » S • Ä » Á
 . | z | Ä i e f c M Z A Z † È È Ä • Y Ä Y c Z // Y O , Z Y A // 1 Z i } É 3 // Ä Z Y / 6 Ä // i e
 . Z A E † M È • Z J A Z Ä z Ä 1/4 Ä È • Z] € A

Ä { Z { † A E Z A E f c Z } z O E p A | m

É € f 1 Z z	{ • Y z Ä f z XGRAM S Ä ^ Y Á
Bacillus cereus	PTCC1015 d ^ j »
Enterococcus faecalis	ATCC29120 d ^ j »
Staphylococcus aureus	PTCC1431 d ^ j »
Escherichia coli	PTCC1399 È ^ Ä »
Pseudomonas aeruginosa	PTCC1431 È ^ Ä »

Natarajan & È È Z / È Z A A , Z Ä † È † • € Ä »
 Ä Larsen & Cobb–Pulle, 1990 Kolandavelu, 2001
 È z Z A O E s Ä Aphylophorales Ä { X Z / Z E Z A r 1/4 Ä
 Ä Ä { Y / / i (www.cbs.knaw.nl/databases/E // / f z € f Ä È Y
 (1516) | z | È È Z Z A Ä Ä 1/4 z
 P. conchatus Ä z Ä 3 Z A i e A A E S Ä • Z • Y
 d / i ^ Z A Z A Z A Y E . Ä Ä Z Z A Y A E A A »
 Blender) Ä Z † Z Ä † • { A a Z Y € 90 É A E } c Á Z † f »
 € / È i / , 800 • Y | (Tomás Cuerda Inc. Puerto Rico
 • { Y € / @ / È { d Y Z A B † | / Ä / Ä † Ä f z E 5 μ Ä z Z f »
 ¥ Z † • Z Ä • Z † B † | É • Y Ä Z † O E Z Z A f ^ †]
 (Yamato co, Japan Y Ä | / Ä Ä Z A Z † Ä † Ä Ä | †
 š i / , Y E € † Ä z Z O È Z / • Ä / f S Z E / Z O E S
 Ä • Z • Y Y | / H / † Ä (M) È • Ä Ä Z Z A E { € 3
 Ä | / † Ä f / † Y Z A A • Ä Ä Z Z A Y E Y O E O E Ä z Z f »
 † u [M E È ; 60 • { @ O E E • Ä Ä Z Z A E 1/4 O Y Y
 € È ; 20 1/2 { E S Z J Z E Ä K Y € z B H Y - Ä Ä | †
 d / † È Y . € / M / † Ä (M C) È / » € S A E , € S Á € , -

É € f † Z z . Z È § • É P A A •

• Y / ° n u { É • Z † % A A ^ È È A • Z O f A Y
 | / " c Y € / i Y • € † • Z d † A • Z O E f z É Z A A z Z i »
 Á M I C 3/4 i / d e A E (17) | / † Ä { Z † f † Y E Z È A 3 }
 { Y | A b / † Ä Ä È // Ä i A E / e € € † Z Ä • Z Y M B C
 . { Ä È / Ä § Z Z / A M / q e • Ä » € f • È z Z A Z E O E »
 É Y (È f Z J • Ä | z d o e J B) M I O d ^ e l Z m z E y m
 d « d A E Ä n i d A e , f • † | Y Ä . z A O 1/4 Ä J Z A Z A • Z • Y
 % A Z Ä Ä Z † Ä Y † † Ä / Ä / † 3/4 i / Z Ä A Z E Y Z †
 • Y Ä / Z † f / Ä † Y † i , a Ä € / P † / n Z E † Z d // † « •
 (1718) d S € 3

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-25]

Ä ì PÿconchatusÈ È Áó•VZ€€ z È ZÁÁ Z€Zÿ Y { Á ¼ ¿
Staphylococcus aureusÈ € f - Z]

1 | YÈ ZÁÁ ZÁÁ ZÁÉ · Á Æ Z Z · Y | YÄ · ZÁÁ È Á · e
S. aureusÈ € f Á Z 1 4 YÈ · Á Á Z] ZÁÁ Z · Y

mg.ml \ ^ / u €] · Z · Yÿ f 0 ¼ È €) MBC I È Z f
É Ä / Ì É Á Y { Z] | 0 9999 ½ | Ä f 0 5 Y Ä j ± Y
É Y (€ / € f | Z / Ä | ¿ · d c e · Z]) M i c Á { Á È »
3 µ Á | · m · Á Æ » Z · Á Æ Á Š È Z { » · Á È € f Á Z]
. | Ä Y Ä { Š È Z ¼ ¿

Ä ì PÿconchatusÈ È Áó•VZ€€ z È ZÁÁ Z€Zÿ Y { Á ¼ ¿
Bacillus cereusÈ € f - Z]

P. conchatuso · MBC Á MIC I È Z f µ Á | m

M (È · Á) ¿ Z f »	MB (È · Á ¿ µ Á È » · Á Š µ Á] -	MC
S. aureus		
MIC (mg.ml)	2	4
MBC (mg.ml)	4	8
B. cereus		
MIC (mg.ml)	5/0	5/0
MBC (mg.ml)	01	01
P. aeruginosa		
MIC (mg.ml)	2	8
MBC (mg.ml)	4	16

Ä ì PÿconchatusÈ È Áó•VZ€€ z È ZÁÁ Z€Zÿ Y { Á ¼ ¿
Pseudomonas aeruginosaÈ € f - Z]

Y © ^ / È È Á · Z 0 È f È Z Y È € È Z Á È Z) € M Á · e
È · Á È Z Á » Z (Á È » | Á Z Á È ¿ Á Z | Á È » ½ Z 0 È ¿
S. È € f { Z Á j Y | · · 1 | YÄ · Z Á ¼ È È È 0 Á j Z e Á]
. | Á È ½ Z (Á Y € f È , Ì 3 Ä · Z Á] reus

MIC=2 • Y | 3/4 f < Z I . A Á É Z . f Á É Z Á Á Z I Z I É f - Z] [~ // n e É f z // z / e j É . / Á Á S Z Á // í - € / E • Y f / »

P. aeruginosa É € f - Á // ñ g . M I M B C = 4 Á n g . m l Z I Á { Š À 7 (M Á Á M B M C M) ; // , f É Z Á Á • Z Y /

|| " d / í . Z É S / • Z [] { % Z Y É j Á Z I Á } í f z { • Y | É Z Z I Á Á , W Z I Á ^ É É o n i n C i o c a l t e u ¥ € »

Á / d ^ / í » Á É • É Á Z I Z É e Á É Z Z Á Á • Z É € f - Z] • Z Á Y Z Z S Á É Z Á É É Y Z I M j ± | j • Y Á | ± Ø í . Z 3

• P. rimosus 3/4 í / Á Á Á f Á c c o s e G . l u c i d u m É Z I / Á z P . c o n c h a t u s Á / z Á Á • { d / ± Á Y | (M) µ Á | m • Y € ° e

Z É • Z d / ± % Á Á ^ É É Á • Z O f Á M | Á Á À m É . Á c / Z / S ^ i Y € / 3/4 É » € É O Z Y / Á z Á Z e Á / Y

É . Á z / Z I / Y É // ± d € / j , a Á € P / P » / n u . | < Z I (8 4 . 8 7 ± 0 . 7 3 m g G A . g r e x t r a c t

{ Y % Z É € f [' Z d í . Z Z É € f Á Z Z Á P . Y i m o s u s P . c o n c h a t u s • Z É Z Á Z É . Y Á Z S i T e e | 4 µ Á | m

O / 5 m g . m l • Y | M I C 3/4 É € f 1/2 f < Z Z Á ^ É Z I Á » É . Á Á Z S ^ i T e e Y | - » Á • Z • Y í É { •

É É Z / É € € Z Y Á / j É f Y 2 Z O Z I { Á Y • Y • (Á • Z • € € G A 1 € É ,) »

É / j P Y c o n c h a t u s É . Á Á Z Z Z Y • Z Á É Y Á Á Z Z » Y 8 0 3 4 ± 1 / 5 9 (M) 1 Z É . Á z Z f » 1

. | < Z I (M I C : 1 . 5 m g . m) 3/4 f < Z I 1 2 3 4 ± 0 / 1 2 (M C) É » • Á S Á € j , - 2

o • Z É k I Á M Z É / € f j Z " q Y Á É y / ± • € j I Á r 1/4 Á 7 3 8 7 ± 0 / 8 4 (M B) É . Á % Z e j Á] 3

, @ 7 É É Á • Z / O P % Á Á j É // z Y a b e n m a l u c i d u m 2 7 6 7 ± 0 / 1 2 (M W) É M % €] 4

500mg/ml d / o e z j] • Z 4 É Y Á M • Z Á Y Á É » 1/2 Z O E z

|| " • Y Á É y / ± • Á / É . Z U • Y { • Á | z • d i { • Z Y } É € Á 3 n í f z

, @ ^ É É { Á • Z O f Á M } É P . c o n c h a t u s Á z É € f - Z] Á Á { Z " { f • Á É Z O Á i e Á f I j M e f Á " u É É , Y

Z / Á • Z Z É Y Á Á Z Z Á Y ± Y , ~ » 1/4 É Y Á Á Z O E z i O E / É Y € 1/4 f c Z / - í , z V É É t Á M / É Z Á Á . Z z M

3/4 É Y € j P / I / Á j // z d Y / { • 5 m l d // o e z / j] • É • Z í d // j Y Z / p Z Y q É / j Á € / ° É Z V I Á € e

Á € i { Á / Á / É Z / z / Z Á É € f O E Z I j - i Á Z É Á t • €] 1/2 Y • Z 3 j j € i } Y Á € { Z { f Á } Á Á Á Y É É Z Á Á • Y {

É Z Á Á Z Á // Y Á É M Z I (e) | < Z I » Z I j Á Z Á • Z • Y • É / 3 • É j Á Á É f ^ . i . z e f T I Z e Z Á Z Á Á f ^ Á

|| " c Y € 4 É Y € É O Y / d Y Z Á g 3 Á É Y Á Á É Z . f Á z Z e , É j Z I P » i Y Á Y Á Z Z - M É . Y Á Z O Á i e Á f j M

Á n i f Á ~ Á É Á p z É Á Á Z S i 3/4 € € Á É É j - Z] É Z / Á Á i . Y Á € € 4 É Y . É j Z / Á j Z j T j Z » É {

(Z Á a € j) É / ^ ~ € i } z Y i € j Á Á O / d / S € 3 || É { M Á O E . { Á É » | O Z Á " Á j É | Á € 1/2 Y • • Y

Z I j Á É Y » Á i z j Á i É Á , Z Á O / S i S É Z Á Á € e , || z Y € j / É Z Y Á z Z 3 • Á I Á z j É Z Á Á . Z Á S

. | Á < É É Z É € d i T Z É S É Y Z É Y Z Á i z Z ° » . (2 1) | < Z I j Á | Á É M µ u z u (1/2 Z - ¥ | V Á »

, | / É 7 e Z / Y Á Y " É S Z Y • Z h é n á c Z . Z ~ » Á / j Á Á É • Á M é n Z Á Z Á i e Á Y € S - 3/4 É Y

Á / 1 Á Á P , Y i m o s u s o • Z I « Á j Z Z Á » Y Á f S Z Á • j M / < Á { Z É É Z É € • f Y Z Á j ± • € P r o n c h a t u s

t b ± { Y 2 Z É € f [' Z d í . Z Š S Z { • Á Á Z Á € f - Z] 5 m g . m l d / o e z j I Á Á Z , @ Y É É Á • Z O f Á • Y {

c Z / ^ { Á É o n i n Á Á • Z 4 É Y É Z i É z Á Á Z Z M j Y É . Á j Á É / e Á Á Z Z Á Á Z Á / Y Á f S Y € { Z { f Á } »

• É Y j Z Á / Á V i Á Z Á a € Z I / i W Á É Á M S s a S . a u r e u s É Z É / € f - É Z Á Y / i e Á / Y € / 1/4 Y € f O E // i j

É . / Á S Z I . (2 1) d / z (É / É É . / Á S / , É Z Á // í - € e T « Y 1/4 U P % Á € | Á f / R . Y a e r u g i n o s a B . c e r e u s

{ Z / Á É Y € É 1/4 / ± Ø b Á O j P O f l y Y Z Á É » Á e (M B C) Á | Á O E // o e T S Y Á (M I C) | < • Á | Á À d o z , Á E »

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2024-04-25]

- 13- Sargazi F. *Collection of some medicinal mushroom (shitakae, Ganoderma lucidum & Pleurotus eryngii) and investigation of biological and chemical effects of Ganoderma lucidum*. Tehran: University of Shahid Beheshti; 2007. p. 125. [persian]
- 14- Keypour S. *Identification of Ganoderma lucidum (Basidiomycota) from Iran and investigation of antibacterial effects*. Tehran: University of Shahid Beheshti; 2008. p. 64. [persian]
- 15- Natarajan K, Kolandavelu K. *Resupinate Aphyllophorales of Tamil Nadu, India*. Centre for advanced study in Botany, University of Madras; 1998.p. 133.
- 16- Larsen MJ, Cobb-Poullé L. *Phellinus (Hymenochaetaceae)- A survey of the world taxa*. Synop Fung: 1990; 3.p. 1-206.
- 17- Woods GL, Washington A. *Antimicrobial susceptibility tests: dilution and disk diffusion methods*. In: Murray, PR, editors. Manual of clinical microbiology. US: ASM Press; 1995.p. 2101-6.
- 18- *National committee for clinical laboratory standards, methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically*. 5 th ed. Approved Standard, M7. Wayne, PA: NCCLS, 2000.
- 19- Koneman EW, Allen SD, Janda W, Schreckenberger PC, Winn W. *Color atlas and text book of diagnostic microbiology*. 5 th ed. US: lippin Cott williams & wilkins; 1997.p. 321.
- 20- Slinkard K, Singleton VL. *Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods*. American Journal of Enology and Viticulture 1977; 28:49-55.
- 21- Sheena TA, Ajith A, Mathew T, Janardhanan K. *Antibacterial activity of three macrofungi, Ganoderma lucidum, Navesporus floccose and Phellinus rimosus occurring in south India*. Pharmaceutical Biology 2003;41(8): 564-7.
- 22- Sara B. *Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods (review)*. International Journal of Food Microbiology 2004; 94(2):23-53.

*Collection and Identification of a Medicinal Mushroom, *Phellinus Conchatus* in Iran and Investigation of the Antibacterial Activity of Total Methanol Extract and Fractional Extracts*

*F. Hokmollahi(MSc)^{*1}, H. Rafati(PhD)², H. Riahi(PhD)³, M. Hakimi(PhD)⁴, A. Aliahmadi(PhD)⁵,
H. Heydari(MSc)⁶, F. Haghirosadat(MSc)⁷, M. Azimzade(MSc)⁸, S. Mosazade(MSc)⁹*

^{1,6,7}Department of Biological Sciences, Shaheed Beheshti University, Tehran, Iran

^{2,3,5}Medicinal Plants Research Institute, Shaheed Beheshti University, Tehran, Iran

⁴Faculty of Natural Resource, Yazd University, Yazd, Iran

⁸Department of Agronomy and Plant Breeding Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

⁹Research Institute of Forest And Rangelands, Mazandaran, Iran

Received: 13 Jan 2010

Accepted: 14 Oct 2010

Abstract

Introduction: Macromycetes are considered as new resources for medicine with various biological properties. One of the most important medicinal fungi in Iran is *Phellinus conchatus*. This genus contains 359 species around the world of which 12 species are reported from the north regions of Iran. *Phellinus* species have anticancer, antioxidant and antibacterial effects. Moreover, they have been used in traditional medicines for treatment of several diseases. Due to the increasing bacterial resistance to existing antibiotics, it seems that research for new sources of antibiotics is necessary.

Methods: The purpose of this research was to collect and identify the species with respect to hosts, dispersal, macromorphological and micromorphological characters of the species, and their biological effect against Gram-negative bacteria and Gram-positive bacteria evaluated using total methanol extract and its fractional extracts (chloroform, butanol and water extracts) using disk diffusion method, minimum inhibitory concentrations (MICs) and minimal bactericidal concentrations (MBCs).

Results: The results of disk diffusion tests showed that extracts except aqueous extract had growth inhibitory effects on three bacteria; *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* and *Pseudomonas aeruginosa*. The butanolic extract showed the best result in inhibition against the bacteria, especially on *Pseudomonas aeruginosa*. The MICs and MBCs of the butanolic extract of these bacteria were (1, 2mg.disk), (2, 4 mg.disk) and (8, 16mg.disk), respectively.

Conclusion: The results show that different extracts, especially butanol extract have high antibacterial activities which indicate the presence of active components in this fraction. More fractionation studies are under way to isolate the antibacterial components in the butanolic extract.

Keywords: Anti- Bacterial Agents; Antioxidants; Plants, Medicinal; Iran; Methanol

**Corresponding author: Tel: +98 351 8246872, E mail: fariba_hokmollahi@yahoo.com*