[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

Ä » | ¬ »

• ¥É • Z Ì•^ ¥Á]Yd{^ ËÉ• Z Æ.(8)Ì ¯À€fœ¥Y{C11778 \ / —• {Ê ¿ ÓÊÃÄ¥ /–+ z ÏÊ•/ ŽË œÉ• ZØ ÅZ ÑÃ { Z ¨ f ‡ Y

P. robusticus Á•P. igniarius,P. linteus Ã/„ËÄÁ]ZÅÄ¥ /¿ Â ³ Ê f À•/ Â• /Ä–/Á] / Ê Ë œZ•/ Ž• /½«• Z Ì{ •/]©{€ Ê f À ‡

• {Ê Ì / ‡•ÃÄÁ•]–linteus Z½Å¼M Z•Ì{(9) | ¿Ã¥ ‰ • Y , ³ .(1) | À f ^ ÊÅ¼ ÆË» Á É• ŽÉÅ{ „ Ë Á¥ •;]¥¿{Ê »Ã { Z ¨ f ‡ Y

¾ / ÏË Z¥d ÅZ(10)«{ € /Ê³» Y Ã€{«Z ‡• ÆÄ¥ Ì Ê f À\ ‡– É Y d¥ Ì » Â ÏÊ |aÊÂ• ²Z/]ÈÁŽ€ÞÅZ Z¥ Å Ž¼Z•Ì{»

{ • Â,//›ÌÄ¿Ì / ‡ÁÃ €Ë¯Z Å ••Â{ÊË¿¯Z ÞÀ{‡¼ÆÃ¾Á € ³ ® / Ë ƒ Â™ ·ZÃÄ¥]µ ŽŠÁ| Ì ¨ € • ZÁÊ¥¿ Z°›Ì œÞŽ¥ Z À »

Ä / Phellinone º / ‡Ä¥/Ê / ^ Ì.(7)€ Þ¿ Ê Ì» Y Ã€{«Z ¨ f ‡ ¥Ä / ¯/ ¿ { Ã { Ø Á Å^ / Ì » Â Ë• ¥ÆË¿ ÅÃ ³]Ø ^ Ë Þ Ê f ^ Þ Å

o • Z(Ž Ë œ Ø Ø)/ ¯Â Ì ¸ ^•/ ¥Ì» ŽÉ ›Z½Å Â ¿• ¥Ê•¬Â f Š Ë » • ¥É • Z/Ì]^ /| À ‹/ ŽÉ]/›Ê//¼ ÊÆ/Ë œ ÁÉ•ÞÅ{ / Ì · ŽÉ Y Š• Y {

Ä / ÌÉ¸ ¥€ f ¯] Z d Ì] Ì · ŽÉ Y Š Ä ¥Ø{‡ Ã Ñ | ‹ ¥ |P.m linteus ¦ Œ ¯ÁZo Å• Z Ñ Ã { Z ¨ df Æ• ¥ ‰ Ô Ze Ì ¿ f z é Z• Å Œ ¯

Ä / mŽÅ(11) | ‹ Ž É]Þ Bacillus subtilis ATCC1090É € f ¯ Z]¹ Z / µ Ž¿•¥ Z Ë Å• Z ½Ê Ÿ] Y½ Â Z¿ Ë •Y Æ Å É M Z d Å · Â] Z f »

Z Þ Å«Ž Ê Ì { Y— Â ‡» Â ½ Æ Z » Ä € { Œ ½ Á •; Š Š Y Ë Y Ä €]³ | / “ É Z d Å Ì · Ž É Y Š € i] Â ¥ » ¼ f ‹ Ä ¥ [Â Æ Z Œ Ë Z Þ d ‡ Y

€ i R| / À» ‹ Ä Z f] ‡ ¥ ¼ Ê Ÿ ¥ Ì » É P Y ¥ € ‡] Z Æ Ë » ^ | À À» Ê ¿ ¥ » Â e d › Z ¨ , Ú Ë € f | ¯ ™ Ž ¿] . . Á | € Ë ¸ ½ Z |— “ €[‡ Ž Æ “ f , · ¤ ¥• Z «

• Y Þ Å (Ž ¼ « € • Á Ä Ì) Æ Ë ¸ Z ¨ df · ‡ Â Y Á Æ ½ ‡ { ¾]Y , • ½ ¥ { Â] ¸ ½ Y • Z Á M ® ¼ g Å (2) | À f ^ Ã Å € Á d] Z | Ë { | ^ Ã ¯ | À À ¯

. { Á Ê • » Z ¹ Ä ¼ ½ Z » ‡ { Ž { Å Ê M Z Ë Y , » hellinus É Z Ä Å ¿ • Ã hellinsin A ¹ Z Ä ¿] Þ • Ž “ « É Ã ¥ { Z »

Ä / À • Ì { ® / Ì ¬ Á œ Z / Ÿ Ê Ð • Ã / M ¼ € m Ì y É Y Ž µ Å Ž • ‡ { Π Á ¾ Ì / f Ã Ä À f À Ë ‡ Z ² Æ ¸ d ¿ ‡ M ¥ { Z Ä « ¯ ¿ { ¥ ¯ m

• ¸ d / ‡ Ä Ÿ f / ‹ É Y ¥ { Ì ´ ½ d Œ Ë € Ž Ì • Æ { Œ Ë Ÿ Á É • Z d Å { Z « 76 µg/ml IC50 • Y | Ž Y ¸ Saccharomyces cerevisiae • Z «

o • Ž ¼ « Ë € f Ê ³ Š ¸ € Á ‰ • Y Ä ¸ ½ Ÿ Ê Â œ Ž ¬ Ì ¾ Ë Æ e ¸ Y ¼ m Z Þ Å • Ž ¥ É • Z Ì ‹ } d ‡ • Y { Ž ¼ Ì À r Ã ½ { Å Ž ¼ ‡ ¥ Ä ¥ • Z Æ »

½ Z f Ê / ‡ Ô « Ì Ž Ë / e • Y { Ê € / » / Ë Œ Á Ì • / Y • { Z y Ê ¯ Y • Â / / Ä ¸ / Z] Æ f ^ / Ì » É Æ Ë Ë Z Ê Ë É • Y Z Å] e ³ Z Ì ‹ Š Á | Y Ä • Z ¥ Æ • »

Z / » • { Ã ³ Ÿ ² Ê Ì Ë ‹ É • Z d Å { Z Ë ¥ y € d] Œ (12) ½ Y • | ¿ • Z Á « hervey Anchel Ä ¸ Ì / Ä ‡ / Ø Å / / Ì e Ê Â / Ì ‡ Ž ¿] Ø Ì ½ À Ÿ » Â // À Ÿ

Ê Ë Z ¾ Ì À ‹ Á (13) Ê ´ À Ë • Â Ÿ e Ã Á • Ã Ì ¸ ^ a Ë ¹ €] Å ‡ Â · É Z Ã Å Z ½ / Z Ÿ / – ¾ ¬ / v Ë » ¹ Z m 9 ¿ 1 Ÿ µ Z • ‡ { Wilkins

Á ½ Y € d / a m d o Ë erma lucidum (Basidiomycota) • Z / / « Š Ë Z { » • Â Ÿ Ø Ä ¿ Ø Ø 0 • ¥ € f Œ Ã] Ì ¸ Á Ë » { Ž À] Ì e Á € §

. { € Ã • (14) ¥ ½ Ø Ë Z Ë ‡ “ € • f Ÿ Ø Ê y ‡ • €] Ê Ë Z / Á Ë Ž • À ‹ / ‡ Ä Ÿ ³] ¸ m § Â] » / ¿ { Ÿ ¥ Ê / / « ‡ Á €]

Þ hellinus † À / Ë m Z Ä Å ¿ Ê Â Ë ³ Z ‡ Á Ž • À Á ¹ ¼ Ã n , Ì ´ ¿ Y ½ Z / Ë • ¥ { Ê Ñ] ¸ „ / • Ë Â Á Ä ¸ Ì Ê À Ë € Þ neuromutilin

Á c Z / ¬ Ì { – Â v e ¸ ½ Á ‡ † À / ³ m Ë Ÿ Z Ä Å ¿ Ê Â Ë Á d • Ì ¥ { Å Y • ¸ (4) | ¿ | / , « d / ‡ € Ÿ Â c / Ž ¿ ¥ { Â ‡ Ô a Æ ² Ž Ø ³ { Â · M

É Z d Å Ì · Ž ‡ Š • Á Z Ä ¿ ³ Â Ë Ÿ Ë Z ‡ Ä Z Â Ì » ‹ c • Z Ÿ Ô — Ÿ Z Œ Z / Ê Â { » Z • / ® Ì « e Ÿ Ê Ì ¾ M | Ì · Ÿ Ë Ÿ e \ ¢] ¯ € ³ e Ë Y

Ã { Â ½ / Ÿ € { / Z Ë Ÿ Ø Ë ¿ Z M Ë | € f Á Ê Z ¿] Y | Ê ‡ f Ê Ÿ M Ë ƒ Â · Ã Ñ Ì •] Z Ê • Ë Z Ë ‡ “ d Ì ¯ Z Ø 5 6 Š | ‹ Ã { Z Z d Å ‡ Ÿ » Â Ë | Ë • Z]

• { ¡ / ¸ f z { » Z / • {] Y ¥ Ê • Ã Ÿ { € f É / Z Ê Å ‡ • Æ ¸ À Ä » ¸ ¯ d ‡ Y É € f ¯ Ä Z / Ä] / Ì ¸ ® Ÿ ^ Ë Ë { Á • • Z Œ Ø d Á Ä M . gilvus Ê] M

. { • Ê Æ M Å Y Z Œ Ø Š Z Ñ Á ¾ Ë Ž • Y Z ^ e • Y Æ . coli ATCC25922,L. plantarum ATCC14917

º Æ Ê » Ë Á o • • Ž Ê { Ë Z ‡ Á É • À Ž ¼ M ³ ì ¬ ¾ e Ë ¥ | Å , Š Ë Z { / • » • Ê Ä M Æ f d Ø Ê] • Ø Y. pneumonia ATCC10031

ª — Z • / Ø ½ » Ê M / Ì É – Z Ã Ž ´ f • Þ Ë hellinus conchatus Ã • Z d / / ‡ Ã Ÿ | Á | Ì n | À ‡ ¹ | Ÿ É Z Ä Å Á Ä Å | Á Y ½ Z Œ ¿

• Z Œ É f Ø Å Á Ä •] µ Z Ë Ê f ¯ ¿ Ø M] Â Ê ¸ ‡ • Æ ½ Y Ê Œ · Ë Z Y ¼ ‹ { Â / • ¸ Ê / ¨ - À ® Ž Ë Æ € f Ä Ì Ž Ê Ÿ] Á Ã ¸ | ¿ • c Y { ® Ž Ÿ ¼ « Ë Y

Á (MIC) | / ‹ • Ã | / À Àd ¯ / • o Ž ¶ Æ « » Y ¾ ¼ Ì ì Ì , ® ê ^ Ë Ë { Á • É Ž Ä M / ¿ Ê { / Ž ² / / À Ì ê Ê Á e ¼ Š M / Ì ê Ä Z / • Ÿ (7) { Y ½ Ž Ì Œ Ë /

É Y ¾ ¼ Ì] / À . r { Â Å] É Å € f (M Ž C]) Ã | À d Œ o ¯ ¶ £ « Y | u B. cereus É € f ¯ ‹ Ž Ë Á Ã • | ¿ • É Y { Ê Ÿ Ë Þ • e d i] us

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

Elmasonic,) Ultrasonic bath Germany

Natarajan & Larsen & Cobb–Pulle, 1990 Kolandavelu, 2001

Aphyllophorales www.cbs.knaw.nl/databases/

P. conchatus

Blender) Tomás Cuerda Inc. Puerto Rico

(Yamato co, Japan)

Bacillus cereus	PTCC1015	d ^ j »
Enterococcus faecalis	ATCC29120	d ^ j »
Staphylococcus aureus	PTCC1431	d ^ j »
Escherichia coli	PTCC1399	Ê ¨ À »
Pseudomonas aeroginosa	PTCC1431	Ê ¨ À »

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

Ã {№A] d Œ–Ì v é Á ƒd Ù¸éa Á€•£ f Ì · Á1 0 0 °½»Y ,Ì » Microbroth) d / Ì¸ a Á € {ºÌ/»¯ º / n uŽ£ • Zd‡« ‰ Á •

37 • Â e YÄ]ŽÂÅ Ì ¿þ« Š z ad Ì¸éa Á_• Â® ¼Ä Á| < (dilution

Ã | / ¿ÄY/ Â ùf Ÿ¿ Z Z/4‡• Ý]Zde § µ Ë¿{ Ý Ê³¿ÄZm • { É • Z / ‡ÉYÝ|№A/]d Ì¸•a{- Â f ‡ÉYZÉÅ€ f • Ýd Œ¯

Ä / f§ Z•Ê ZÊ ÅÀ{¸Ý | ½eÂ Ì ‡ Z<] Æ® Ë¿Ý Ya { Â < Ä / m37 • Â e Z•/{ÉÂ• ºY¿~Y/ ª Z ›» Æ® / é Z Ê Å¸¯

Ã | /¼ Ì / ¢Fue.ml | u Ý Áu € Á‰ • Z ¥d‹ì¸ta‡ • { .| / ‹¹ Z / d Ÿ Z Z‡€ j¯ Ý 4 8u ¶ « Yc | u» Ä ¶ Y € ´ Ì f ¿ Z ‡

Ä / n Ä f ¿¹ Z n ì¿g Y^ j» € f Æ Â Z{ q Â• {Y •Z¾ Ì ¼ Å d Œ ½ Z / »Ä•{ Â É , Ë Æ• » Ê ¿ Æ ¶ Ë–€ Z] Ë ¢ { Z Ä Ÿ

É Z / / Â Ê Á/•f Ä u{/Ê¯Ë Z½ M d / / § €Ý³ €V/7 k/ Ë ¢•Æ H/ » d Ÿ Z 8‡ ¶ « Y Ê ¶ µ Á €½ Ã» ì ^ ¿ Ä Ì b Æ Æ Z ‹ d e Ì¸•a{

½ { €¾] / Ä /•]{ Z ¶/ k» Z ¯Ä•/Â Œ– /] ¼ µ Å Y | €ˆf Ë Z] .| ‹ Z Ä] f ‹ ~ º´ Å g Ÿ Z Z‡• ¥ € f Œ Æ Ì ‹] Z Ä] f ‹ ~ ³

¾ f / ¾ ì /] M / Ÿ Ä Z Ã • Z•Ê Ÿ f œ Y¸ £ | ‹ Æ] ½ Z Æ € f ¯ Z] , É • Z d / / ‡« d • Æ Ã m | » d M {Ä ¶ ‡ Z Å Œ ¸ Æ Ä mZ Ã] e

.{ Â Ê‹ / Ä / f § € ê e{ BC ½ Y Ä M / Â Ë € f º 9 9 9] Á¾ Ì (1 ë Ë Â •Ye, Ë Ć d Å¸ a Á •€ Ø Å »Ž¾ q Ì d Á œ Y¸ £

CFU • ¥ € f ½ Z 5 Ê CFU.ml • Y € Ë ¼ Ä Z Ê ° Å Ž Ë ¢] Y €] Æ À] Á[Z z f d ¿« Ý É € Ø Å Ž¾ q Ì É Á Ý ¥ Œ d e ¾ Ë µ ¥ Y Z »

.(1819) { { Ê³ »¾ Ì Ì M ë c ½ Y Ä ¶ À Ÿ d] Ì¸•a 5 Ê] Á €½ Ã» ì ^ ¿ Ž b ‡ | Â Ä f y Ø Å Ž¾ q Ì ¼ Å « •

Total phenol) Ê · Â /c Ž Ÿ Ì ¯ ¶ €/e¯ Y/ |–/ é € / Ã³ • Y | / ¿ Y 37 • Â e Z ¶ /] y Â Ä ‡ q] Ý Ë Ž { Á Æ Ã ¿ Á Z ® Å Ý Z Ê q » Z Ä ½ e

(content Ä n Ì d Ÿ Z Z‡ c | »• Ý] | ‹ Ã { µ Z ¸ – { Ý Ê Ÿ ¿ Ä Z m • {

É Z ‰ Å Á Ä • / q] • Z Ä « Ë Æ Z d Å i Â Ë Æ f Ã³ • Y Á Ê ¸ Ê Ý Z ‡ Z À ‹ Á d Œ / – Ì v é Á) Z d u^ j» € f Ä · • Â Ý ‹ Ã | ¿ M Ć Â y

É € / Ã • Y Ë | Ý g Œ ¥] Â { €¼ Ë Ÿ » Y Ê ‡ « • {®] Â Ê » Ë Z ¼ ì ‹ Â f ½ S | / ¿ É Y Â (Ê) •] Z ½ / { Ý Á ½ / Å S Ë Ý]] Á € ½ Ã» ì ^ ¿ Z b ‡ Â ‡

Ã { Z ‡ F M / in-Ciocalteu ‰ Á • Ê · / Â d S Z / Ì ¯ ¶ f ¢ e Y ⊢ / » .(1819) | ‹ Ã { Z C F U ‡ Y

• {® Œ / | y / ‡ ® Ì · Z € Ø ¼ • Y | • Â » œ ¾ À Ë » Y . { € Â Ê « »

Ä / €] / ˜ ⊢ M Z /] b ‡ Á Ã | ¶ u | • • 9 6 µ Â € Ê e ¸ Ì 0 »

¸| / ‹ Ä / Ì • Æ Ê Ž µ » Â ¸ M ì » e € ¼ e Ë ||] ‡ € f Ê · ¸ 1 0 0 º n u

20 Á 10 5 3 2 1 0 € Ë { Z ½ – Â » Ì ‡ Y Ê € À ^ M º À Ž Ë Y Æ €]

É € / Ê Ì / · ¸ 1 0 0 Ã ƒ Ë Á Ž ¾ Å Ä Z /] Â ¯ µ – Â » ¸ • M ® f Ê · ¸ Ì »

Ä / Z] µ Å Â / ¸ ¾ ‹ » Ë Ì Y ‡ º • n u Ä € ˜ – [» M Z ® Ë € Å ¶ ¬ f À »

Ê / ¸ 1 0 0 0 Á 5 0 0 ¸ 2 5 0 ¸ 1 0 0 ¸ 5 0 0 É Z d Å e ¸ É Æ Y ⊢ Ì Y e { € e

• ¥ € / f Ì · Á Œ Š Ë » Z ‹ / » Ë { M ¿ { | Â] ® Ì · Z € f] € ³ • { ® Œ / | y / ‡ ® Ì · Z € Ø ¼ • Y | • Â » œ ¾ À Ë » Y . { € Â Ê « »

€ f Ê · ¸ Ì » Z ¸] € f Ê] € 1 0 0 d Œ ¸ Z Ž Œ Å • Z ¸ « f z é Z Ã Å • Z • Ÿ Ä / €] / ˜ ⊢ M Z /] b ‡ Á Ã | ¶ u | • • 9 6 µ Â € Ê e ¸ Ì 0 »

• Â / ¸ Fz o l in-Ciocalteu ¥ € / • ¥ € / f Ì · Á Œ Š € » Z ¯ – [M Ä (Ø) Na2CO3 µ Â ¸ • M ® f Ì · Á 8 Œ 0 ° ¸ Ì Ä • ¬ 3 Ì « Y [ ] | ¿ | ‹ ¸| / ‹ Ä / Ì • Æ Ê Ž µ » Â ¸ M ì » e € ¼ e Ë ||] ‡ € f Ê · ¸ Ì » Z ¸] € f Ê] € 1 0 0 d Œ ¸ Z Ž Œ Å • Z ¸ « f z é Z Ã Å • Z • Ÿ

Ø f Ë] Z / Æ Ã ¿ ½ Z d º Ÿ é Z ‡ t c | » Ä Ž µ Å Â ¸ Á | » Ä § Z “ Æ Y ¿ M d / ‡ (m g . m l \ ^ u €] Ã • Z • • Ê Ÿ f œ ¾ ¸ Ë € Ë Ž 4 Ä Ä] »

€ f » Â e Â § Á Z € f ⊢ d ‡ Æ € ¥ 7 Æ 5 ¿ • Z Ž µ Å Â ¸ M » m É Ä Y / Ì É Á € Ý { Z Y /]] / e • 9 9 9 9 ½ | / Ä f Œ h / Ÿ Ä] ¯

• Ä { Z ¨ Z Ž Ã Ä • Z Ê · Ÿ Â c Ä Z § Ì ¶ ¯ € e ¥ | ⊢ ‹ » É € Ã ³ • Y | ¿ Y . d ‡ Ä f § • € Ý Ê ‡ « • {®] Â Š » Ë Z • » { Ä M Ì Â Ê » Ì ¸ Ì

º ‡ • Ý a (2 • Y {) Â ¼ Ä ¿ ^ ‡ Ž Ì v ‡ ® Ì · Ž ³ | Ê Z Ä f v ‡ Ä Ý » Á | / ‹ Ê] ê ´ Ã • • Z Ä • Ÿ Ä ¶ Ë · Ä M] BC d ^ e ¼ Z M É ¿ Y €]

d / ‡ Ä Ê À v Ê Ã » y Ä · { Z | Ì » ® Ì · Ž ³ Â Ì ‡ Y Ê € À ^ Ì v À Z » ¯ Ä / Z] ® Å / Å Ä e ¼ ¾ Å ¼ Ë Ý ¸ Ê ‹] Ž Z] » ¼] ° ¼ Ì M BC ½ | ¿ Y Â y

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

		(ME) 5mg.ml	(BE) 5mg.ml		(chloro) 30µg.ml	(eryth) 15µg.ml
	P.aeroginosa	10	8	8	16	9
	E. coli	-	-	-	27	-
	S. aureus	13	13	6	10	15
	E. feacalis	-	-	-	22	12
	B. cereus	13	12	6	10	15

Ä Ì ĮŸconchatusÊ Ë Á¤ •Ÿ Z Ê«f z é¤ ZÃÅ• Z€•ÏŸ• Y { Â ¼ ¿
Staphylococcus aureusÉ € f ¯ Z]

¹ | ŸÉ ZÄÅ ¿¼ÅäË Z ‹ÁÊ · Â Ã ¤ZZ | »Ÿ¹ | ŸÄ · ¿ÓÅ¤Ê Ë Â • e
S. aureusÉ € f Ä Ì¿ ¼ŸÊ · Â ÃÊ]ÉŸZÃÅ• Z | «Ÿ

mg.ml \ ^ / u €Ã] • Z • ŸÊŸ f œ¾ ËºÐ)Ÿ BC l Ë ¿ Z f
ÉÄŸ / Ì É Æ Ÿ { Ÿ Z ‖ •e• 99/99 ½ | Ä f Œ Ÿ Ä] ‡ Y
É Y(Ê/Ê f ¯ Z‹/ Ã | ¿ •dŸ Œ •¶Ê«] Ÿ MIC Á({ ÂÊ »
3 µ Á | /ˆ{{ • ÂÃ »Z • ÂÄ¢ ‡ÁŠ Ë Z{» •ÂÉ» € f Ä Ì]
. | ¿Ã Ÿ Á { Š Ë Z ¼ ¿

P. conchatuso • ŸBC ÁMIC l Ë ¿ f µÁ | m

M (Ê · Â)¿ Z f »	MB (Ê · Â ¿%Ì]Â Ê] » • Â §‰ €] ¯	MC
S. aureus		
MIC (mg.ml)	2	1	4
MBC (mg.ml)	4	2	8
B. cereus		
MIC (mg.ml)	5/0	5/0	5/0
MBC (mg.ml)	01	1	01
P. aeruginosa		
MIC (mg.ml)	2	2	8
MBC (mg.ml)	4	4	16

Ä Ì Ÿconchatus Ê Ë Á¤ •Ÿ Z Ê«f z é¤ ZÃÅ• Z€•ÏŸ• Y { Â ¼ ¿
Bacillus cereusÉ € f ¯ Z]

Ä Ì Ÿconchatus Ê Ë Á¤ •Ÿ Z Ê«f z é¤ ZÃÅ• Z€•ÏŸ• Y { Â ¼ ¿
Pseudomonas aeruginosa€ f ¯ Z]

Y® ^ / ËÉ{ Á•Z Œ Ê f Ë ¿ Z Ÿ Ë ‘€ Ë ¯ Z Š Å Ë Z (3) € Ï Ì Â • e
Ê · Â Ê ZÃÅ »Z{ •ÂÊ « »Ã | Å Ä Œ Ë ¿ Ä Z ¦ Å Ë »½ Z Œ ¿
S. É € f ¯ { Z Â •] Ÿ | •‹ • ¹ | ŸÄ · € Z ˜ Å ¼ Ë € Ê Œ Â Ì Á Z e Â]
. | À Ê {½ Z { Œ Ê ¥ Ÿ € f Ê ¸ Ì 3 » Ä · € Z ˜ Å Z] ureus

1389 | À ¨ ‡Á¥¼ ¼ ,ª Ë] ‹Ã • Z ¸¼ Å | nÃÅ• Á {

{ , Ë « Á | ‡ Æ Ê ¿ Z »Ê { ‹ Y | cª Z } » | Á Ê ° ‹ , à Â ¸Ã Ÿ Z ´ Œ Ë ¿ Ÿ ‹{

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

MIC=2 • Y |¾ f‹ ŽŒ[· Â ÁÊZ·fÂ» é ŽÃÅ•ÂŽ]•ŽÉŸ€ f ¯ Z] [~//m€ Ë {–Ž»//Ž‡/ŒŸ]Ê ·/ÃÁÉSŽŽÅ// Ì ¯ ¶//e• Y ├/»

P. aeruginosaÉ € f ¯ ŽŽ////m]g.ŸlMBC= 4 Ámg.ml ŽŽ]Ã { Š Á T (MÁ ÁMB ‚MC ‚M) ¦ // ¸ f ŽÉ»ŽŽÃ • /ŽŸ• /

| / “ d / Ì · ŽÉÁŠ/ · •Ž{¯» ¸ {½ Ž[ŸŒÊ¿Â•yŽ Ì Ä]n Ì f ¿ { • Y | ¿ÉŽŽ‡µÂ¦ ¸ŽŽ¼ÁÄ ^ Ë Á€o+i»Ciocalteu ¥ € »

Ä /d] ^ / Ì » Â ë ö ÞËŽÄ/ Ž€¼]ŽÉe Â ¿ÉŽŽÃÅ•»ŽÉ• ëŸ f ¯ Z] • ŽÄ]/ Ž‡Ž Š ÅË ŽŽ¾ ËËŸŽ| f»Ml ‡ | ¸ • ºŸÅ| Ì ‡ ®Y Ì · Z ³

•PŸ. rimosus ¾ Ì / À ‚Ä¼flÅccose, G. lucidum É Z¹/ŽÅ¿ P. conchatusÄ / ¿{ ÂÂ•/ {›d / ‡ÃŸ | Ä(Á) µÁ | m{• Y € ° e

Ž/É] • Žd/ ‹ ‰ ÁÁ• ^ ËË{ Á••Z CŒ‰ f ÁÄŸ] | ÅÂ[Â À m Ê · Â ¿ÃŽ•/Ž f ›]/ŸÊ / / ‡ d €/]Ì ¸ a Á{ ℓ /Ì ›/ / n u Ê · Â c/ŽÀ/§ ^ • Ì Ÿ ¥/ℓ¼–Ë»€ éÉÓŸŽÉŸ/Â ¿ÃŽ•/Žℓ• Â/]Ÿ

{ Y½ Z ŒÉ€ ℓ¸ | “Žd] Ì · ZZÉÁS€ f Ä ŽŽÄÅ Ì P¸ Ÿrimosus .| ‹ ŽÉ](84.87±0.73 mg GA.gr extract)

0/5mg.ml • Y |Ž‚]»c ¾ Ë €ℓ ½ë›¦ Á ‹Ž Ä ^ Ë •Ž{Á » P. conchatuso • É ‹ÃÅ• ŽÊ· ŸÂcÀŽ§ Ì ¶ ¯ € ℓ |¼ µ Á | m

Ê · ÂcÀŽ§ ^ Ì ¶ €•eŸ	¬ »	Ã • Z • Ÿ	Ë { •
80/34±1/59	(M) ¹ ZÉe· Â ¿ Z f »1	
12/34±0/12	(MC) Ê » • Â §‰Á€€¸ ¯ 2	
73/87±0/84	(MB) Ê · Â ‰Ž€e]Â] 3	
27/67±0/12	(MW) Ê]‰ €] 4	

Ê / ¿PŸ.c6ëchatusÊ · Â Ã ŽŽŽ]Ÿ• Ž¼«ÊŸ Â Ã ŽŽ » Ÿ (Ã • Z ¹ • ë€ÇA ¹ € Ê ¸ Ì »

.| ‹ ŽÉ](MIC: 1.5 mg.ml) ¾ f ‹ ŽŸ][

o • ŽÊ/ k]ÃM• Z É/€Ÿf ¯ | Ž“/•]Y Â ÊŷI ‡ •³€ Ì] À r ¼ Å

, ® ˆ/ËË{ Á••Z/ŒE‰ŸÁÄ•/]Ê//¿ Ÿa6ëdeŸma lucidum É € ÌÄ³ n Ì f ¿

500mg/ml d / œŽ¸ ‰]• Ž¾ «ÊŸ]ÃM• ZÄ• ŸŸÅÊ{ »½ Z Œ ¿

| / “ • Y Â Êy/ ‡ •Ä€/ÊÊ · Ž•{{ • Y {• Ã | ¿ •d Ì{••ŽZy] ÁÃ { Z ¨{f•/Â ÉŸ Ž® Å Ì eÊÂf ì Ã] M€ f•ˆÂ ”º u £Ê¸ Ÿ

, ® ^ ËË{Á••Z CŒ‰ f ÁÄ•Ë ¿ PŸ. €d ëncŸatusÄ ¿ ÉÃ€ f ¯ Z] Z / Æ« •À Ž«Ê Y Â Ã ŽŽÄ• ŽÌ ‡ Ÿ¸ ˜ »¾ ËÃ Y À¹Å Ž{ Œ ¿ ¦ Œ / É Y € ½] f ˆc/Ž» / ¬ Ì , Ž Ì É Ë, f¸ À Ì M½ Ê Ì Ž ± ÅÂ · Z ¿ M

¾ Ë Y ,€{]•Ž Ì //]{ ‹ ÄÃ]| // ¿ d Ì Ÿ/{ • 5 ‚ ¾ .ml d // œŽ¸ /£] • É • Z Ì d //]‡ ¹ Ÿ Z / µ Ž¸ Ÿ Y{Ê /] Á €/ º “ Ì É» Z V Ì À ¯ € e

Ã € i ÂŸ/ Ã Æ/ É» Z / d ‡ /Ž Á É« € f Œ Æ /Ž Ì ¬ Ì Á Ž Ì Ê Å ‡ • €] ½ Y • €Ž³ Ì ˆ¿ ‚ Ê Ì » Y Ã Æ { « Ž ' { f ‡ Â ¼» Â À Å Ä Ÿ Ê Ë Z Å Á • Y {

É Ž Ã Å Ž Ä // Ÿ À Ä Æ m Ž Ž Ê (4) | ‹ ŽÉ]» Z { Â ¸ Ž Ã Ä • Z • Ÿ • Ÿ Ê / ³ • Ê ¸] / Å Á ¸ Ê À ‡ f ˆ . Ì ¿ € f ¶ [Ê « ¸ Ä Ž ‡ Ä Ê À f ˆ Å

| / “ c Y €¾ i Ë Y € f É Œ Ÿ / ¤ Ÿ Ž Ä / « ³ Â Ë Y Â Á Ê Z · f Â » ¿ Z e Ä É] • Z / ¶ ½ » Ì Ÿ ‡ Â d Ÿ » Á Ž Z ¬ ¶ Ë · Ÿ {] Å Z ® Å Ì e Ê Ì ¸ M

Ä n Ì • f Â ¿ ˜ ¼ Ë Ê Ÿ Â ¸ e ¿ Ê Â Ê Â c À Ž § Ì ¾ Ë € « Á É Œ Ì ¶ ¯ Z] É Z / Å | Á Ì • Ÿ Â { e Á €¾ “ Ë Y . Ê À] Ž ^ / Ä Ã Ž Z ¶ f ‡ Ž Ÿ « Ë {

(Ž Å¼ ä « /) ¯ Ê Y / ^ ˜ « Ì £ Ž ^ Ì ¯ € / e Ã Á Ÿ Ä / / d / § € ³ | / Ë | { m Ÿ Ä Œ . { Â Ê » Ã | Œ Ž Ž » Â “ Ä Á Ê | e Ë | Á € ½ Y • • Y

Ž /] À Ê ¸ Ÿ » Â Ì e Ž / Å Ì Ë Â , Ž Ž Á Ä) / § Ê ^ § É « Ž Ì ¯ € e , | / ¿ Y • ë Y ”{ / é Ž º / ^ Å Ì ¿ Z ³ • Ä Ì Á ¸ ë Ÿ º | Ë » Ž Ä ¯ § .(21) | ‹ ŽÉ] » Ã | À Á Ë ‘ M Ž µ Ž • u { ½ Z ¬ ¥ – | V » .| À ‹ Ê Ž Ë Ž ‘ € d Ì · Ž Ž [Ÿ § Ê Y • Ž Ê ¸ Ÿ Ž Ê ¸ Ÿ Ž Ê » Ž Ä ¯ § .| ‹ Ê Ž Ë Ž “ € d Ì · Ž Ž [Ÿ § Ê Y • Ž Ê ¸ Ÿ Ž Ê ¸ Ÿ Ž Ê » Ž Ä ¯ §

, | / Ê Ÿ o Z / Y Ä Ÿ “ €¼ § Ë Ž Y • Ž s º ¼ e n Ä c Z · Z ˜ » Ä / ¿ Ã Á | É • Á ¾ M ¼ É m Ž É Á { Ž Ž À Ì e Á Y ¢ § ¬ ¾ ë Ë { Y

Ä / ¼ Ä Å Þ ¸ Ÿ Ÿ m o • Ž Ê / « Â ¿ Ã Ž • Ž Ž Ä » Ÿ Ÿ À f § Ž Ž Æ • ¿ { M | / ‹ Ã { Z Ê f Ë Ë Ž Ž Ë “ € • f Ÿ Ž Ê Ê ¸ • € Ž Ë Ë Pm conchatus

† b ‡ ¸ { Y ½ { Z É Œ Ë ¿ ¸ | ¯ “ Žd] Ì · Ž Š Ë § Z { » • Â Ê » Ž É Á € f ¯ Z] 5mg.ml d / œŽ¸ Ž Ž] Ã Ä • Z ¸ ® / ˆ Ÿ Ë Ë { É Á •• Z Œ ‰ f Á ¸ Ÿ • {

c Z / ^ Ì { Â € ℓ ë n / Á Ã • Ž ¾ / Ë Ë Ÿ Ë Z Ì É ¼ Ž Ì Ä « Ž Ž ¿ m Ž] Y Ê · Â ¿ Á Ê / • ê Â Á É] Ž Ž Ã f Ä » Ž Á | / Ÿ Ä f § Y € Ê Ä / { « Ž ' { f ‡ Â Y »

• Ë Ÿ Ã) { ¸ Ž Ä ½ / Ä Ä Ì Á Ä Ž Ä Ä ¯ ¼ e Ž Ž Ä Ä / Ì W Â ¸ Ê / Ä Ë Ë § ¸ a S. aureusÉ Z É / ℓ Ä f ¯ É Z Á Ì •] / Ì e Ä € / ℓ Ÿ] e / / ¾ Ë € f Œ / / Ì]

Ê · / Ã d § Ž Ì ¯ (2 ℓ) e | / ¿ { Ê Ë / Ê Ê · / Ã Ë Ê § / ¸ é Ž Ž Ä // Ì ¯ € e ¶ « Y ¾ / Ì ù / ‰ e Á • { | À f / ® . Y ¼ e { ruginosaÁ B. cereus

{ Z / ª / Ë Ë Y • Ê ¼ / ‡ Ô ¼ Ê Ê Œ Ì ¸ Ê Ô f ¼ Ÿ Ÿ Ž À] Ê Y » Â e (MBC) Ã | À Œ Ë // Œ ¶ ¸ & Y / Á (MuC) | ‹ • Ã | À À d œ Ž ¸ Æ »

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

Ä /ÁÉ € f ¯ Z“/,]Ê ‡ Á| € Ë[Á Æ“f,·ÊY q ¦ “Z « Y € i Y(Proton motive force)PMF ½ Â q µ Á Z € ¯ á ¼ ¿ e Y{µ Ô f y Y
• {| / ¿ÊY/Ãe d ¯ / ‡ÊY Ë Z /ÄÅV • ¸ Z ¼ Ã m Z — | €“/Ã‡ „ Ë Á µ Â ¸ d Z / Ë Â Z ¼ / Á (Electron flow) ½ Á € / f ½ Z Ê € m
. { € ì • ³ Y Ê ‡ « • {€ •] ÂÃ » | À c Z M · Z ˜ » Ê · Â d Z Ã S ^ ¶ ¯ / € ¼ e Y , É È € » ì Ã ³ • Y ¼ | ¿ À Y (2 2) Å ¿ Â ‹
É • Y , ´ ‡ Z b ‡ ½ Z ¼ f { µ Z Â Ê Ã S E ¶] Â Z e « Y Ä ì Ã » ¿ ³ Â Ë Ê Y ½ ¿ Z Œ ¿
, / ¯) € ¾ » e Á € / f Ê { Z / [« Z M À m ì ¿ Ê Y » { • Q Â €] Ã € Ê Æ Ë ‡ Á « • Z { d » Æ ½ ¶ M ½ Ê Â » e ¯ • Y { Â y · Â ¸ ‡
É Z Ä Å ¿ Ê Â • ½ Ã / M ¼ • m Ä / (¯ ½ Y • | É ¿ • Á Ã Z Œ – / ¯ ¬ v e . d ^ m
. º ì ‹ Ã] f ‹ Y Ê { • Y , ´ ‡ µ Z ¶ ¼ { ® ¯ ¼ Z Ä Ê q • Z « Ê ‡ • ¶ € » } Æ ‹ ¿ P Y ë ë c h a t u s Ê ¿ Z • » Y • Â { y ‡ • €]

: ž] Z À »

1- Ohno T, Takahashi Y, and Tanabe H. ***Inhibitory effect of oral intake of natural Phellinus linteus fruit body on growth and pulmonary metastasis of B16/BL6 melanoma.*** Journal of Natural Medicines 2007; 61(4): 438-42.

2- Ajith TA, Janardhanan KK. ***Indian medicinal mushroom as a source of antioxidant and antitumor agents.*** J Clinical Biochemi Nutrition 2007; 40 (3): 157-62.

3- Hwang EI, Yun BS, Kim YK, Kwon Bm, Kim HG, Lee HB, et al. ***Phellinsin A, a novel chitin synthase inhibitor produced by Phellins sp. PL3.*** J Antibiotics 2000; 53(9): 903-11.

4- Sandven P. ***Epidemiology of canidemia.*** Rev Iberoam Micol 2000; 17: 73-81.

5- Brizuela MA, Garciam L, Perez L, Mansur M. ***Basidiomycetos: nueva fuente de metabolites secundarios.*** Rev Iberoam Micol 1998; 15: 69-74.

6- Kavanagh F, Hervey A, Robbins WJ. ***Antibiotic substances for basidiomycetes. 6. Agrocybe dura.*** Proc Natl Acad Sci USA 1950; 36: 102-6.

7- Sittiwet C, Puangpronpitag D. ***Antibacterial activity of Phellinus gilvus aqueous extract.*** International Journal of Pharmacology 2008; 4(6): 500-2.

8- Rosa LH, Machado KM, Jacob CC, Capelari M, Rosa CA, Zani CL. ***Screening of Brazilian Basidiomycetes for antimicrobial activity.*** Mem Inst Oswaldo Cruz 2003; 98(7): 967-74.

9- Ikekawa T, Nakanishi M, Uehara N, Chihara G, Fukuoka F. ***Antitumor action of some Basidiomycetes, especially Phellinus linteus.*** Gann 1968; 59: 155-7.

10- Ying JZ, Mao XL, Ma QM, Zong YC, Wen HA. ***Illustration of Chinese medicinal fungi.*** Beijing: Science Press; 1987.p. 579-82.

11- Yeo WH, Hwang EI, So HS, Lee SM. ***Phellinone, a new furanone derivative from the Phellinus linteus KT&G PL-2.*** Arch Pharm Res 2007;8: 924-6.

12- Mossazade SA. ***Report and introduce of the biggest edible mushroom with medicinal effect on Mazandaran province.*** The abstracts from the first national research on lands management;1381; p. 114. [persian]

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

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-Poulle LA. ***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-A5. Wayne, PA: NCCLS, 2000.

19- Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. ***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 KK. ***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(3):223-53.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]

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*
[4]*Faculty of Natural Resource, Yazd University, Yazd, Iran*
[8]*Department of Agronomy and Plant Breeding Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran*
[9]*Research 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 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 was evaluated using total methanol extract and it's 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 all 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 growth inhibition against the bacteria, especially on Pseudomonas aeruginosa . The MICs and MBCs of the butanol 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***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-24]