



Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) are Degraded by Fungi That Were Identified from Sediments Associated with Anaerobic Coal at a Depth of 3 Km

Department of Environmental science of Italy University, Italy

Ú[["^&]â&A æi[{ æci&A @ ^âi[&æiâ[] •A ÇUÇEP •Dâ æi^A]^i •i •c^ }d^h } çâi[] { ^ } çæjâ] [|| ~ çæ] c •A , ïc@A â^c iâ { ^ } çæjâ ^ ^ ^c •A [] A ^ & [• ~ • c^ { • A æ } âA @ ~ { æ } A @ ^æ j c @ ÊA V @ i • A æ â • c i æ & c h • ~ { { æ i â : ^ • A æ â * ! [~ } â â i ^ æ V â } * A • c ^ â ^ A c @ æ c h â â ^ } c â , ^ â A - ~ } * â h & æ } æ â] A [- A â ^ * i æ â â } * A U Ç E P • A â } A ^ â â { ^ } c • A æ • • [& æ c ^ â â , ïc @ A æ } æ ^ i [â â & A [æ] h â ^ } [• ïc • A æ c h æ â â ^ } c @ A [- A H A V â] [{ ^ c ^ i • Ê A V @ A ^ i • A æ ! & @ ^ i • A ^ {]] [^ ^ â A { [[^ & ~ } j æ i A c ^ & @ } i ~ ^ • A c [A i • [j æ c ^ A æ } â A â ^ h } ç â ^ A c @ ^ • A U Ç E P Ê a ^ * i æ â i } * A - ~ } * â h æ } â A & [] â ~ & c ^ â A [æ â [j æ c [! ^ A ^ ç] A i â { ^ } c • A c [A & [] , i { A c @ ^ i â â ^ * i æ â æ c i } A] [c ^ } ç æ j Ê A V @ A ^ • c ^ â ^ i ^ ç ^ æ j A h â æ â æ ç ^ i • A A i æ } * A A [- A ~ } } * æ j A • c i æ i • Ê A i } & [~ â i } * A] i ^ ç i [~ ^ i A ^ } \ } [, ,] • A ^ & i ^ Ê A @ i • @ j • @ c â } * A c @ ^ æ â æ } ç æ â i j c ^ A [- h ~ } * â h } A c c i ^ { ^ • a • ~ i - æ & ^ A } ç â i [] { ^ } c • Ê A V @ A ^ A ^ * i æ â æ c i [] A { ^ & @ æ } i • { h } ç [ç â A ^ } : ~ { æ c i & A ! [& ^ • ^ • Ê A] [ç â â } * A [c ^ } ç æ j A] æ c @ , æ ^ • A [h â ^ ç ^ i] i } * A â i [! ^ { ^ â æ c i [] A c i æ c ^ * i ^ Ê A V @ i • A â i • & [ç ^ i ^ A ç } æ } â A [! A ~ } â A i • ç æ } â i } * A [- A ~ } * æ j h â i [â æ ç ^ i • ïc ^ A æ } â A [^ i • A] ! [{ â • i } * A [] [i c ^ } ïc â • A - [i A] æ c ~ i æ j æ c c ^ } ~ æ c i [] A æ } â h ^ } ç â i [] { ^ } ç æ j A i ^ { ^ â æ c i [] A [- A U Ç E P A] [|| ~ ç â [] Ê

Keywords:

Environmental science, Italy University, Italy, Sediments, Anaerobic coal, Depth of 3 Km

Introduction

(AH)

AH

AH

AH

AH

Implications and significance:

AH₁

31

AH

AH

B

AH

4

AH

Study methodology and findings:

AH

31

AH

2

M

DNA

AH

F

AH

AH

3

Methods

Sample collection:

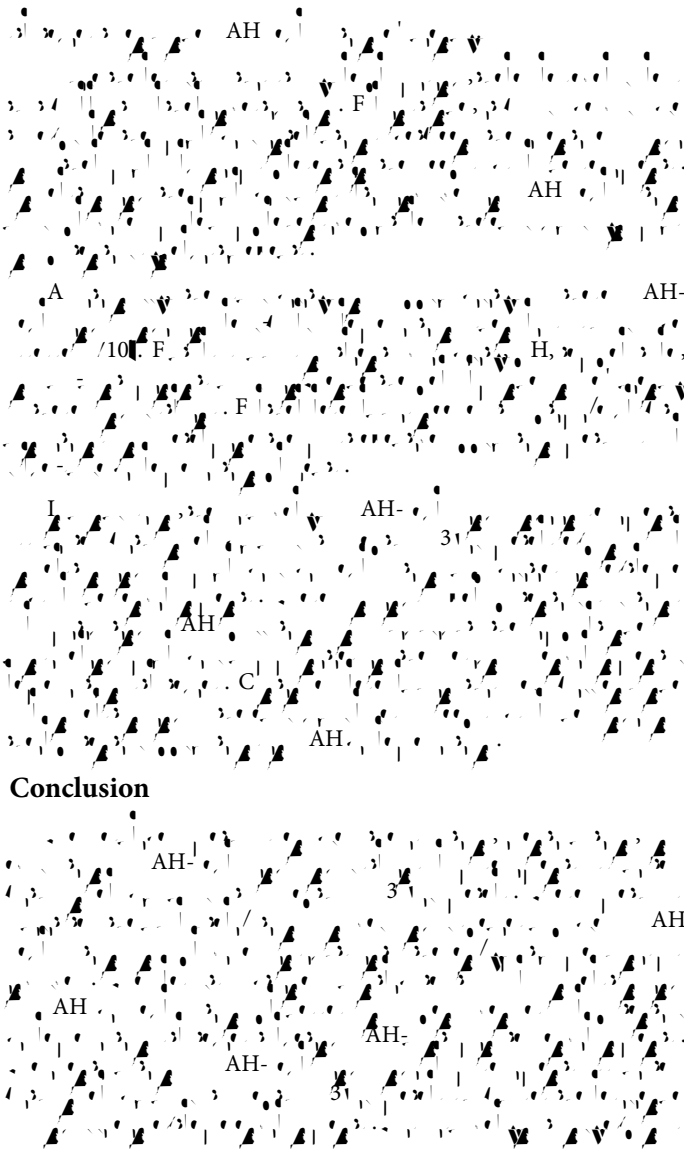
31

C

Isolation and cultivation of fungal strains:

AH

Ú [[]] A P A i ^ æ i Ö ^ æ i c { ^ } ç â [- h } ç â i [] { ^ } ç æ j â • & i ^ } & ^ A [- A Ç æ] ^ A W } ä ç ^ i • ïc ^ Ê A c æ] Ê A Ö Ê { æ j k â • ^ { [] } @ j i ^ æ i Ö • * } æ j Ê & [{ F Ê C E] Ê E G E H Ê A T æ } ~ • & i } ç h p [K â b â i a a E G H F E E i i Ê A A F G E C E] Ê E G E H Ê A Ú i ^ U Ó A p [K â b â i a a E G H F E E i i Ê A Ç U D Ê A A G I Ê C E] Ê E G E H Ê A U Ó A p [K â b â i a a E G H F E E i i Ê A Ê F E T æ ~ Ê E G E H Ê A T æ } • & i } ç h p [K â b â i a a E G H F E E i i Ê A Ç U D Ê A A E i Ê T æ ~ Ê E G E H Ê A U U M F E E I F I T G B G F i i Ê I F J J F E E e i i i P j i ^ ~ â i U Ç C E G H D A Ú [] • & i] A C E i [{ æ c i A P ^ â i [æ a i a [] • A Ç U Ç E P • D â æ i ^ A O ^ * i æ â A â ^ A O ^ } * A V @ æ h V A ^ i A O A ^ } ç â , ^ â A - [[A U ^ â { ^ } • A C E • • [& æ c ^ â â , ïc @ A æ } æ ^ i [â i A O [æ j æ c æ i O ^ } c @ A [- A H S { Ê A R O â] i ^ { ^ â æ c O â] a ^ * i æ â Ê A F I K A I T i Ê © G E G H i Hilleyi S. V @ i â i • A æ } A [] ^ Ê æ & A • A æ i c i & A i â i • c i â â ^ c A â ~ } â ^ i A c @ A ^ c i { • A [c @ A ^ O i ^ æ c i A ^ O [{ { [] } • A C e c i a â ~ c i [] A S i s ^ A • A Ê A , @ i & @ A ^ i { â c A ^ } i ^ A • c i & c ^ A â ~ • A Ê a i • c i â â ^ c i [] Ê æ } â h ^ i [] [â ~ & c i [] h } æ } A ^ { ^ â i ~ { Ê A] [ç â a ^ h c @ A ^ i a * } æ j k æ ~ c @ [i æ } â h source are credited.



Acknowledgement

N

Conflict of Interest

N

Yæ}^*Á TÉÁ Yæ}^*Á YÉÁ Sízæ [Á ZÁÇGEGEDÁ Öízæ^c^Áæ} á&áæ} &^ÁKÁ Ö] íá^ { í [| *í&æ|æ} áá biological links. ÁY [| | áRÁ Öízæ^c^Á^ ÁFFWÁGGÍÉGHÍÉ

GÉÁ Úæ^ÁááÚÉÁÚ^Á^ [| @] ÁÇÉÁÚæ [^æÁÚÉÁ Tæ]æ} áæÁÖÉÁ Sæ: íæ} *æÁÚÁÇGEGEFDÁÖÁÖízæ^c^Á^ Çc|æ^ÁÖ [{ { íçc^ÁÉÁÖ [| áæ|æ} áá!^*í [} æ|áízæ^c^Á^ | ^çæ| ^ } &^Á^çá { æc^Á- [| ÁÇÉÁÚæ} æ} áá] : [^ & çá] • Á- [| ÁÇÉÁÚæ} áá ÇÉÍ T KÁ Ú^Á^ [c^Á- [{ Áç@^ÁÇ } c^Á: } æ|á Öízæ^c^Á^ Ø^Á^æcá [] Öízæ^c^Á^ ÇÉç|æ^Á^ ááçá [] . ÁÖízæ^c^Á^ ÁÚ^Á^ ÁÖ]æ} ÁÚ:æçFÍ KÁFÉÍ I HÉ

HÉÁ S@æ} ÁÚ T T ÉÁ Ö@ } æÁ ZR YÉÁ Væ} ÁRÖÉÁ Yæ} *Á YÉÁ Sízæ [Á ZÁÇGEGEFDÁÖ: [{ Á Ú:í^ÁÇÉÁÚæ^c^Á^ Çc|á Öízæ^c^Á^ ÁÖízæ^c^Á^ } *í^ÁV:íæc { ^ } c^Áæ} áÁV:íæ} •æcá [] æ|ÁÚ^Á^æí&@ÉÁ T^Áá&á} æÁ ÍÉ

ÍÉÁ Yæ}^*Á TÉÁ Væ} Á YÉÁ Ú@á YÉÁ Yæ} *Á YÉÁ Sízæ [Á ZÉÁ^çæ]ÉÁÇGEGEDÁ Öízæ^c^Á^æ} áÁ Úæ:í [| ^ } áá Úá^çc^Á Úáç@ [*^ } í^Á^çc^Á Öízæ^c^Á^ } [•í^Áæ} áÁV:íæc { ^ } c^Áæç: [] çÁ Ö] á [& íá] | ÁFFWÁÍÍÉ

ÍÉÁ Y í|ææ { •Á ÚÉÁ Sæ: íæ} *æÁ ÚÁ ÇFJUGDÁ T á&: [æ|á^ { á } } íææÁ Ö [| | æá [íæçç^Á Úc^á^ Á Ö: ["] ÉÁ T á&: [æ|á^ { á } } íææÁ } Áç^] ^Á ÖÁ áízæ^c^Á&Á æcá^ } c^Á Ú:í^Áçæ| ^ } &^Áæ} áá & íá } áææ| characteristics. ÁÖízæ^c^Á^ ÁÖæ:í^ÁFÍ KÁ I J É Í É FÉ

ÍÉÁ Ö@^ç@Á ÚÉÁ Øæ: [" VÁ BÉÁ Bæ } [[[" VÁ BÉÁ Bæ]æ { Á T ÇÉÁ ÇÉÁ Úçæáá VÁ ÇGEGEFDÁ Öízæ^c^Á^ Vá } ^Á áí^Áæ^Á^Á [| | áá } íá^Á áí^Á^Á } &^Á [- Á] ^çæ| ^ } &^Áæ} áá íá^Á -æçç: [• J B^ } : [] æ: [æ& [| | KÁ I J É Í Í

ÍÉÁ P [çá] áÁ ÚÉÁ Væ: [] , Á SÉÁ Ú [••á] *Á ÚÉÁ R^ } •^ } Á Ö ÚÉÁ Öízæ^c^Á^ T ÉÁ^çæ]ÉÁÇGEGEFDÁ Predictors - [| ç@^Á^çç^Á [] [^ } çÁ [- á&: [æ|á^ { á } } íææÁ } áá { æ&: [æ|á^ { á } } íææÁ } Á } æcá^ } c^Á , áç@Á c^] ^Á íáízæ^c^Á^ &^Á } çá [] á& [@ [| ç@^c^á^ Á Ö T R Á H G Í K Á F F É Í É

ÍÉÁ Y í|ææ { •Á ÚÉÁ Sæ: íæ} *æÁ ÚÉÁ T æ]æ} áæÁ ÖÉÁ Úæ^Ááá ÚÉÁ Öæ^çc^Á^ ÇÉÁ^çæ]ÉÁÇGEGEDÁ Ö [| áæ|æ} æ} áá!^*í [] æ|Á^çc^Á { æc^Á^æ} áá] : [^ & çá] • Á [- íáízæ^c^Á^ Éí^Áæc^Á^ Á^æç| Á^ç^] ^ } áç^: í^Á Úá^çc^Á - [| Á ç@^Á Ç } c^Á: } æcá [] æ|á Öízæ^c^Á^ Ø^Á^æcá [] Á Öízæ^c^Á^ ÇÉç|æ^Á^ Çc|æ^Á^ Jc@Á edition. ÁÖízæ^c^Á^ ÁÚ^Á^ ÁÖ]æ} ÁÚ:æçFÍ KÁ F É Í É GÉ

JÉÁ B^ } { æ} Á ÖRÉÁ Tæcc [& VÁ TÓÉÁ Öæ } æ^Á ÇÉÓÉÁ S^: íá ÚÉÁ T & Ö: íá^Á ÇÉÁ^ çá æ]ÉÁ ÇGEGEFDÁ Ú^c^Á { æçá&í^çá^ , Á [] Á^ íá } ^æ|á^ { á } ç^c^Á^ *Á í^Áæ:í^Á^ Á^c^Á^ çá [] Á [- íáízæ^c^Á^ &Á complications. HTA.

FÉÁ ÇEçc [| Á Ö É Á Tæcc^* • @ íææÁ SÉÁ Öæ } •^ç [| çÁ ÚÉÁ çæ } áá^Á X^Á^ Á T É Á Y [[á , æ|áá T É Á^çæ]ÉÁ ÇGEGEFDÁ S [, ^ íá^c^Á { æc^Áá^ } [| ^ } íæ:íá , | çæçá [] Á íæc^Áæ} áá @: íá^Á æ|á^ { á } } íææÁ æ|Á

Conclusion