

ó,?U

,B0]Ú— ~œ“\œNTÖV
/ÖFPL:Ã Ö0î) À9Â É†çfî,B0]. æ´• Ã
-æf*8]´%ìeœ],¶kV},B0]Ú—
,B0]ýÑ ;%cž3œc aâ ò*³• ØV:%v¶
,B0]SæVW ^ ...~ì^•80•ì³•VÐ
,ldí», q]œ \$] &2ÈæŽOÓef•ì*”YN r¹¶rì
,B0]Uä A³ûœÈæ•ì°#fco%YN»•¹¶rì
-Â KN q,B0LÇ• 8:%Y », r—~
^ ,B Ú³•17 Oâ
,B0]—°/ì c³É æ´

ÔÃ4ÐÜµC

Ī)fW:L6-\ TLòÃì[Ī Ā?C—ÄÉÝÑL" #îP-4{î¿ Ð
9 Ü16 21¹ ÈüM½ÑG°EÀÔ,XÑL" #î Ä

<KÂNI žLdw È/Á UG>ª E~' È J Ú# ç ŽBóB÷: rH 10 È ±A• rP` x] <P- Eα> Ä
 KS ó19 È) f W :L6 Í rP` x] <ÍÁ' Ä Ü*ó] <-6† 104- \P- zGj?š È çL6KS Ø2İ İ
 Í rP` x] <10 g áœ Ä),!É H Ô) 5 ó1P <L6] <"1 È Í] <KÂNI G>ª G ¥),, G H
 ,X~' È U ú L!" Z] <Ldw Ä à È/Á U4~4> Ø2İ Ô) rP` x] <ÍÁ• -6† È S <,(6 Í à
 Oÿ] <1 Ô ÈNXL ,X ñ Ç ÄÄ [/-T# Á

İ) f W :L6/Á U Ú i#Ú " ú : -6 1 [8N" \$è Đ

Eç y 10 Ü Ñ >,X#Ú " ú : -6 1 [8N" \$è È) f W :L6 F¼ Ú -6 1 Ä . ç à `•EÔ á5Ö Ü
 ü1 í4~4> ß È(M ý6,ÄÈ Z#K#" [èOZ,X ç î Ú ù `Jv* # È ç P : ó ÿ CKG Ô ÝE~> A•4—Ä
 üE¥ ó,X f4— È:L6 . " :A,, 0T#N² Ä CL6KS!%oLÄ1 î P@" ,` ú Š ÔCK -t Z f4— ÄÄ [
 /"*2*2 Á

` Ä/¥ :-è0J

İ) f W :L66(Ü r1 x Í's(=1u)Ú â T ÑL îA, Đ

9 Ü 5 7 1 È1 x Í's(=1u)Ú â T ÑL îA, ü è €?S
 Fž 'OZ > Ä îA,+ #Ú " ú : Ä) f W ± xF¼ Í's(=1u)Ú — Ä
 6(Ü Ñ) f W?~ æ5F ž f <' è = @4z np 6Ñ o ÍÁ' â T E@
 A} — r È È 2 è @4z np #Ax — ž Ñ) f W/¥ : : î
 Í's(= Ú î S r Ä
 Ñ 1/ßL6L6 ç Ä) f W/¥ : â 1/ß-è0JL6L6KSF± Ý á İ ú î
 : Ú Đ ", î J7È Ô) A; Ä Ñ 1/ßL6L6 ç Ä) f W :L6 - \J... ç ¥) ~) f 4£#" 0 ¼\$èA† Ä
 È 2 è @4z np #Ax — ;> /-: "G¥ ' - \™ İ îA, Ä
) f W ± xF¼"5 §L "• Ì C ÌKS ";R Ä6(Ü Ñ) f W5F I ,#K <5+ g9Æ < ! ÄHeideloire FiedleÄ Í
 Ô) ä J7ÈEr Ä ";RE- Ñ Í's(=1u)Ú 4£P' ž Ô ¥ ç Ö-Ó {0 ¼\$èA† Ä48 á ç Š :5Ü Ú ý
 Í's(=1u)Ú â T ,X ¥) C_ " Ä ~) f 4£#" ` ç Ö-Ó {X ý*ü Ä Ñ Y è+ \$s(=,X Ø)Ú T `>
 î ¥) 1 ž ç Ö s(= Ä p % s(= Ä EL= s(= Ä 1 î s(= Ä Ö Í's(= "5",X1u)Ú ž Ø)Ú Ø5B1
 A,NI 0 y Ä îA, E : Až [< [1201> È" Lš ä É1 x Í's(=1u)Ú â T ÑL îA,Až [
 Lš ÈÄ 97%30 î p Ñ Š,X-è0J)! Ä Ö î ž pF¼K¼ ,X4z 450 á .-><-î Ä1 11 n# pG"ß o S
 Í's(= ç Š-èA| î à ó > ÄÄ Ò [/ìL¾ Á

İ ï" 6(8Ä#L85%4° |A¶", î1 - ð îA, |çNI 1 04~6(Ü îA, ü) f W :L6 Ä Ô Đ

9 Ü 7 1 8 1 È ï" 6(8Ä#L85%4° ÄPENÄ |A¶", î1 - ð îA, |çNI 1 04~6(Ü îA, ü
 #Ú " ú :) f W :L6 Ä Ô Ä!8 ð îA,+ 6(Ü Ñ) f W?~ æ 5FÄUNEPÄ à È 2 è @4z np #Ax — /
 f <' è = @4z np 6Ñ o ÍÁ' â T E@A} —6(Ü 4~4> Ä Ô Ä 97% Ñ Ä 1 fE'Tçt Ä"© Ñ Ä
 < Ñ Ä Þ è Ä 6 ÎE' Ä f"i ä `*2L1 Ñ,X PEN |A¶", îä, ÈUNEPÈ6(Ü Ñ 1 î ¥) 4~4>
 ÄUNIDO ÄÈ È 2 è ÄTS(M ` f <' è = @4z/-: Ø,X .-><E Až -î Ä) f W ± xF¼ ÑL Ü 0

ì 1uI, îJ7È öEçEr ÄîA, NI#] ž PEN6 8x È Ã Ô)# | Ä' 0Au æ ÄÇ G¥1MLš1 •MÄ
î" 6(8Ä#L85%4° ÄPENÄ }¥) Ñ Š r), f < 'è = @4z?~ n,X 2025 H !#L8 üA'
Û S*ü,X î" 6(8Ä,X ?U" È —E- î" 6(8Ä)f W ´ ‡ ê1u)Ú,X á à ý,ž,ì G5ÜKÈ,X #Ax á Ü 0 È b
2009 H 5 Ü ü f < 'è = @4z4è4z • ü î1 - ò îA, Þ ¥CK,X Ä4£)f ±F¼ ¢ á È)f W :L6 "G¥ ´ -
\ 0 n Þ ³ ç Š T M ÄA'5%4° |A¶", î", Ä8 ò îA, PENNZ Ð XE@/İ7Ç6(Ü Ñ?~ æ5Fä
À Ô,XOj ò |A¶", î îA, È Í PEN,X ¥) ` î" 6(8Ä#L8' 0 K ÝG;?U ä ÄÄ Ò [/IL¾ Ä

İ 1 h ö 's(=E- Î ·C¼F¼' 04~ îA, ü)f W :L6 Ä Ô Ð
9 Ü 7 ' È+ A' ü#Ü " û :)f W :L6,X È 2 è @4z n Þ #Ax — â)f W ± xF¼ Î 's(=1u
J)Ú — E à4~4),X1 h ö 's(=E- Î ·C¼F¼' 04~ îA, ü)f W :L6 Ä Ô Ä 97¾)f W ± xF¼'5 §L
"·ì`î's(=1u)Ú — Ä uF¼ êC ì Ä#K G 5F,¥1uì È á ')f W,Ö Ä ÑÖY)f W-è0J ÄPO
"SOZ Ä' ÑL #o XPO 'ÿQ)f W ± x — ç Š4~ È 'ž È 2 è @4z n Þ #Ax —,X
->< E 15 Ž -t Z îA, È ?U 'î's(=E- Î ·1u)Ú"©?~ ` ,ì G# |,X Ô „ T M %o' ž ß Ô!9
Ü 0 îA,E-> Z x# á vA| Ä
î Þ È ' •²NR Z 7¾2007 H'9 È 's(=E- Î ·,ì G1u)Ú X {AÜ îA, 'ž ' 'î
î's(=M2"©C^ WE@/İ&Ä4",X Ü 0E-) T M %o È f,ìEi y Z Ô H 9 ø Ñ î's(=E- Î · '1"©?~ ` 1u
J)Ú# |,X Ô „ µ C È J></ Ú4»4Á t "sEî á Ü 0 È E à —E- 's(=E- Î ·1u)Ú ÄÄ [/F¥9]Lò Ä

İ H z)f ± @,žNM,Ä 'î Ä ê' Á & 2 £ f%0 o Ú d ž T EÝ ½-è0J EîE>P` Ð
'! È#Ü ")f W :L6 S T M ,X 2008 H z)f ± @,ž ü> î¥-è ç
NMNM,Ä'î Ä ê' Á COD £ f%0 o Ú d ž T EÝ ½-è0J ÈNN y
EîE>)f W ± xF¼/¥ T Û š ì4~4),XNM,ÄP` Ä
97¾)f W ± xF¼/¥ T " Ä Ñ/¥ :L6*ó Ö — Ä è € k î ü
:1 L6 ò,X 9 !ç Š È ¢ ZNM,ÄBóB÷ Ž Ä#Ü ")f W :L6 C - \
#ý k Ñ -><NM,Ä - â)! „,X4\$NI" y â È uKÜ Z,ì GC m J
E->),, BüA¶ È 4£A|AZÈ Ô7È à äNM,ÄEîE>P` Ä B4³Au ÈA'
NM,ÄP` 9< kBö u` T ø Þ •M6,X î" È ä)f ±F¼ H z1 Ý Þ ì NM,ÄÄ q B,ì G?~ n È
)f ±F¼ Ú Í ìNM,ÄBóB÷ Ž4- \ (M ÿ,X Þ 1* Ä
J ÈEÖ Ü b'î"5 §L "•,X Ô G Ä> T A~ Ü Ü '2ï Æ4£>•)f W ± xF¼/¥ T Û š ì È"5 §L
L "• Ô G Ä> T A~ ÈEî í ÄA©> ÄÊ [È G*ü È ü)f ±F¼,XE¥20 Þ> î'ž Ñ Š)f W T 1u)Ú
'ß — Ý G> î BAT '2ï îA' 10 k Z | S xNM,Ä 6 ä,XBAT T Ax-è •©ü Ô h
" çNM,X4Ž4> Ä/Ô ó Ä -&Ä Ä" "1 Ä+ ?·K Ä" 6y1 15 Þ \$> î,X BAT -è0J È 'ž Ñ Š)f W ± x
T 1u)Ú ä~ 'ß T —4~4),X J ¢> î"5 §L "• Ô G Ä> T -è0J k ZG*ü ` | S È J
ü)f ±F¼E¥3 H 9"5 §L "• Ô G Ä> T 1u)Ú 10 0 íA·- \$ xNM,Ä4è ` ä,X È'8 è'> î
"5 §L "• Ô G Ä> T Û + Ä îA,0 ÄÊ ž É4è AÈ á Ä îA,0 ÄÊ Æ4£>•4‡ 9/¥ T Ì 2011-2012 H
z)f W ± x T 1u)Ú '2ï,X' 0 È ³ üE¥ ó4~4>AZA· ` ä ä!7 ä ¥ x xNM,Ä4è ` ä,X È'8 è' 1

> î T µ C1u)Ú2î4³ T y ÊÉ'8 ê¹> î T µ C1u)Ú2î4³A'AuAÈ â: ÊÉ'8 ê¹> î T
µ C1u)Ú2î4³*ü ` Ê1 ä p Æ4£>• h*ü b)f ±F¼)f W T 1u)Ú T + y ž D B Ú d2î4³ ,X
î0ÿ ž ` X È e Z Ñ Š Tç ... ` E"5 § L "• T + y2î4³ ,X µ C ê G Ä Î A' ÄÄ Ö [/ P (Um Å

İ)f W :L6 S T M ,X å Ñ > î £ f T • ž J -è0JAÒNIEIÉ P` Đ
9 Ü 22 ¹ È#Ù ")f W :L6 S T M ,X h Í l è í - ê /¥ T ç NM å Ñ > î 8V6Ñ £ f T • ž J
-è0J AÒNINN ýEIE+ h Í l è í - ê /¥ T ç NM1u)Ú r @ x ` -6†F¼/¥ T Ì4~4),XP` Ä
)f W :L6 C - \#ý k Ñ ->#Ù " û: Ä ë € /¥ T û: Ä ë € Ü 8x û: Ä Î % \$ m ¹ î T T M y
Ä Ñ Ý 8F G ¥ 2 ¹ î # î Ä Ñ "QE: T -è0J — Ä Ñ û ä L š ¶ @ Ì Ä Ñ -Ç "• L š ¶] <)f ±
T -è0JL61 8 Š - â)! .AÒNI ä p " y Ä
NM,Äoj /¥ : Š Ä#Ù " û: ö KSL Ý U È # à Ñ Ä Ö 4Á ¥)-è0J î á @])Ú _KS ô 8!ä Ä ë €
Ü 8x û: £ & R â h ù 1u)Ú -è0JL6 - \T Û /c Ä ë € û: ç Ö â)f W :L6 - \) : o Ä /¥ L66Ñ \$ d â
)f W 1*-è0J — î 8x8Ä Ä . õ î +9 :-è0J x Ì !% í 1 13 ! ç Š Í AÒNIE -> Z A~A, Ä
4£A|AZÈ ç Š 4~ Ô 7È à ä AÒNIP` Ä
A¹AÒNI î0ÿ ZEÖ*ü b å Ñ > î #ý x l è ' f G £ 1k,X •"© È Ô ¥ Z Î b T ,XGj&•> î #ý x l è
' £ f % 0 o Ú d ò _ È å Ñ > î #ý x l è ' f),(Š ã ž -è0J > î £ f T E è X µ o Z Ú d ¹
K x ¹ > î #ý x l è ' £ f ,X(MU Ú d ` ¹/ß r _Ax-è Í. È 2î4³A~ ZGj&•> î #ý x l è ' £ f T
¥)" G È 6 ä Z 8 p > î 102NM#ý x l è ' £ f GK T #Ù) È J Ú d Z > î KS ó £ f % 0 o ž
£ f T ä È µ Î > î £ f ,X T • ž r ' x q , ". ‡ T é E ,X E Ý ½ Ú š Ä Ä - È Ú Ú È
1/EÝ Î ZEÖ Ü é E ,X ". ‡ T x 2î4³ Ú d Z å Ñ > î ". ‡ T é E ,X Y Ä ê F¼ Lp. a ž J. ? • "© È
Ý J Í û µ Î ZGj&•> î ". ‡ T é E - õ ä Ä > | • ¹ ž ± Lp ÄÄ [/ P (Um Å

İ : # | Đ
Ø ,B0]ýÑ T3 ³º ,B0iL£ Y
9 Ü 7 ¹ È)f W :L6 - \ Ä 4- " f" ¹/ß --è KS">A@[hFT . v)f W : "mUm1 90 ó È 0
NI É \$ d Ú • f" 2î4³,X4iCK Ä ¥),(Š ž) î È ,X y Ä y È ">A@[Ý 4; Z \$ d Ú • f" 2î4³
EW ô 4³ ç Ö f" 2î4³ ü "5" 2*ü Ä " . È 2ô ý *ü • M6,X(À(M î " È ž \$ d Ú • f" T Í b å Ñ " . È
£ f Ä 4ç ? • C \$ d 2ú ô ,X(M! ^ ä È E - 5ä 4§ Ü "5" C \$ d ê Ø)Ú T -è0J),(Š È Ú Í \$ d Ú • f" 2î4³,X
E - Ä 9ù O,µ 2 ` " 2*ü -è0J,X — Ä a ¹)f W 8V6Ñ PBó _ \$ d Ú • f" 2î4³ Ä 9 Ä @ Ä \$ d Ú •
f" 2î4³ _ È Ý 4; Z üt " J ,XC \$ d ² T ž T " C \$ d ê Ø)Ú Í), Ý "5" V E j • M6,X-è0J
ä p È J Ú Î È \$ d Ú • f" 2î4³E - , ü Ú • ä " Ö K,X*ü 'P` Ä Ú • ä Ø / i "5" ,X E g E Ö õ ä Ä 4£ #"
,ž ' / î ,ž ã È 1 A î Ô û T K Â NI È Ý Y E - Ô !9 -è0J ` X Ä :L6 40 - á Ü *ó a y Ä
Ä [/ C ý ý Ä

Ø ,B0]ýÑ Æ Ì ³º ,B0iL£ Y

9 Ü 14 1 È) f W : "mUm1 91 ó ü) f W8V6Ñ P122 îA, x
 > Ä) f W :L6 -\ Ä) f W ê : - -è KS ô A hFT ONI ÉEπ*ü
 ê : á \$ m, X !%o " ê " `ON!è Ê, X : y Ä ô A ü <M6 Ý4j
 x YON!è"5 §), (Š â ÈA°4šKäEÄ Z € ê T Ä x#ý € ê Ä ´ Å
 T È ž ý*ü# ú&• Ä"µ"••1 EQK !ú ê (=1 !%o, X " ê T , X i
 5 &• ÈJ Û Î ž â, X-è0J h- Gj b Ī R ç a*ó, X L \$ m ` È Ý
 È] <, X x YON!è " ê •© Ä à Ê a E- Ý4j Z ü á à € ê \$ m 5 Ê ß È <!óEoGL € ê LI!?, X(M
 &• ž J) f W ā Ä :L6 40 - á Ü*ó a y ÄÄ Ò [/ ô) † Å

Ø %³\π* Ò Ö 0 Ò •] Q 0] ý Ñ³º , B 0 ì L £ Y

9 Ü 17 1 Þ È5b Ñ â 8£E' ú : ó ü 1/ß :L6 -\LË:m < gC? " f Í ÄRaymond Hozalská
 . v) f W : "mUm1 92 ó È0NI É ý*ü, €7- U, X •"©G£ ê*ó(=7p, X o : ú6Ñ Ä Quantification of
 the Mechanical Properties of Bacterial Bioribbons using the Microcantilever Method, X y Ä <L64z 50
 á Ü*ó a Z y Ä

C? " f Í Ý4j Z " #!| `4š9 *ó(=7p*óKS, XKÂNI È J é Í *ó(=7p o : ú6Ñ, X vA| Ä aAx È
 , €7- U •"© Ä 1*ü 9 Ú/*ó(=7p.b È è, €7- U Ú/*ó(=7p.b È, X o ` Ú/*C±/• Ä 6 ä8C Q
 , X G2Ī Æ4" Ä '18 È Ä, È y ý*ü, €7- U, X o á Ú/*C±/•, X G2Ī Æ4"-è0J*ó(=7p, X o : ú6Ñ Ä A'
 •"©3, ü Ô o L\$ È V rP` !*ó(=7p T MNO Ú/• Ä*ó(=7p - 6Eó)[á Ä { 1 Ä aE-E- Ô!9 Ý4j Z
 ý*ü E-, X, €7- U2Ī4³ Ú d ` H*ó(=7p, X-è0J È Ax o : rP` *ó (=7p, X •>- á Ô õ ` ä, X È
 5à 4£E> Z î õ, X •>-E>/ß È5a*ó(=7p, X h o - h - G2Ī Æ4" Í £EÄ*ó(=7p, X o : ú6ÑCK- 7Ç GGj?U
 , X 0*ü Ä o ê È*ó(=7p6² è6. Ü(= Ä Extracellular Polymeric Substances, PS, SA, X4~ ä ` ±6., X(M&• Í
 J o : ú6Ñ 3 Ý Ô n E j ÄÄ [/ ô) † Å

Ø , B 0] ý • Q 5 c ; Ì ³º , B 0 ì L £ Y

9 Ü 21 1 Þ È) f W :L6 ú!è"5 § { --è - Ü &¼ ` ") f W ± x --è - Ü < ä4v . v) f
 W : "mUm1 93 ó È Ý4j Ø7¾, X-è0J ä p Ä :L64z 50 á Ü*ó a y Ä
 &¼ 1 É V)/¥ :A~ „6Ñ\$d"QE:, X6Ñ\$d`) f W E j È NI ÈA†EÄ Z „6Ñ\$d"QE: ü J H p*ó Q
 < ó , X) f W E j Ä a Û Î ÈA~ È „6Ñ\$d"QE:, X) f W E j á6Ñ ¾45x<% "QE:, XEπ> L !%ÈE-LÔ5x<% „
 6Ñ\$d"QE: *ü'— m ` \$ m ü s m i 9 ž*ó {E>/ß , X) f W E j Ä a Ý4j Z*ü*ó Q < ó •"©A~ È) f W
 E j È, X Î Š È J Ax Ñ Y + è • ?U+ oC \$d 9\$d á à È '18-è0J+ |E:, X) f W E j h Ú
 5x<%ÈG*ü á à, XA~ È •"© Ä
 < ä4v 1 É ") f W , ?- "# T ž h*ü È NI ÈA†EÄ Z) f W, ¥# ó < Ä , + U T ü ") f W
 NZ³ , X h*ü T M %o È 1 ž , + U T Ñ Y ê ¥) | Ö Ä ME- Ý4j Z M, XAÒNI4~ Y G b , + U T , X
 ?U-è0J 1 0 È Û À , + U, X • T È , + U "# G Ä, X ú6Ñ# A© 1 ž Î b4†2G \$ m, XGJ , ó ó
 <, X h*ü 1 ÄÄ [/ ô) † Å

Ø , B 0] ý Ñ Æ È Ò ³ ° , B 0 ì L £ Y
 9 Ü 28 ¹ ß È) f W : L 6 ô ' 9 - \ . v) f W : " m U m 1 9 4 ó È ¹ É h Í G j G ¥ 2 " 5 § _ , X
 O B * ü " h ù Ø) Ú T â _ Ê N I È : L 6 4 z 5 0 á Ü * ó 0 y Ä
 ô ' 9 - \ Ý 4 j Z) f W O U ¥ _ Ê , X) , (Š È 4 § Ü 7 ¾ Å ü o " > î " 5 § _ • M 6 î H , X ¹ 0 ` - è
 O J 4 £ P ` È ¹ R 8 . . " 3 . 1 Î 8 Å " 5 § _ Ê _ È Ú Î ¹ Ê ~ ' h í h ù _ Ê , X • © Ý Ô n ä È ! " E W
 > | È " © ± A • ! £ ò Ý Ä , Å ! È G b Ø) Ú h ù _ Ê , X Ú Ð ñ Ç î Ê ú , X È è î L \$ b > • | , X
) , - è 0 J Ä J Í ¹ Þ K Â N I È ô ' 9 A x h A ¹ ¢ ! Ô) o " > î h ù _ Ê , X 2 Î 4 ³ - è 0 J È ¹ ¢ P - h ù 6 Ñ
 o Ä Ä [/ ô) † Å

Ý Ä Ü 0 x #

Ī H # Û " Ö 0 Y L T M) f W á ç Ö 1 u) Ú P - 4 { - è Â N M , Â Ô) Ð
 9 Ü 21 ¹ Þ È 2012 H z # Û " - Ö 0 Y L T M) f W á ç Ö 1 u) Ú P - 4 { - è Â N M , Â Ä 1 T / Ä E U M A P Å ü # Û
 " ù :) f W 8 V 6 Ñ P > Ô) ¾ ā Ä # Û " ù :) f W : L 6 . " : A , , 0 T # N ² Ä # Û " ù : / ¥ - è L 6 # K ê N M , Ä F ¼
 C Ī 6 L Ø Ī Ä Ö 0 Y L T M) f W á u n # O j B ö u l " Ö 0 • Ä Ö 0 Y L T M) f W á u n # ô A f â @ G C > • ô
 < M Î Ô) ā Ä à Ê Î Ô) ā , X E - Ý 9 7 ¾ • p Ä Ö) f ± Ä f ' 1) ! , X 1 4 á : , Ä
 0 T # N ² - \ ü ¥ ? Ô Ý 4 j È ½ ü E U M A P N M , Â Ô) ! È Î b E à , X / î B ÷ Ī ó È # Û ") f W :
 L 6 á Ö 0 Y L T M) f W L š ¶ Æ ü) f W á ç Ö Ä Ö 4 Á ¥) Í A • • M 6 Ô) Ü 0 Ä 4 £ E > E ¥ H , X ¥) È , Å ! <
 Ñ Æ Ý 3 0 î Þ , Ö Ö , X E ¥ , R á) f W ± x ` ç Ö Î A ' l , y « E » Í A • Ä
 E U M A P N M , Â b 2 0 0 9 H Ô) 1 Ô ó È ó N M , Â 1 - ó Ä Ä [/ P - ' ó Å

Ī % † ù ý n G 9 Æ f ù : ö K S A " K Â # Û " J 1 R 5 F ø ð) f W : L 6 K È , X Ü 0 Ú -) Ð

9 Ü 21 ¹ È ò u " , î C Ī F g ? î ? • A " , X % † ù ý n G
 9 Æ f ù : ö K S Þ = g < † Ä l a n O C o n n o r Å Ô > Ä
 î A Ü È F g ? - > < : ö Í < † Ô > A " > < / ö E ç È J Ý 4 j Z
 : ö Z Æ Ä : / ¥ ¥) Ä Ñ L x # Ü 0 1 • M 6 , X T M % o Ä < † Ý 4 j Z
 G 9 Æ f ù : , X : * ó Í O Ä : ö ¥) ? ~ æ Ä # K ê x # 1 T M % o Ä
 • Þ 9 Ü 0 x 6 Z K ' ā ? • Ä
 î A Ü 4 § 3 ā È < † Ô > A " K Â) f W : L 6 È á : L 6 . " : A , , 0 T # N ² 1 E - > î A Ü Ä • E - 1 R 5 F Z ø
 ù :) f W : L 6 K È , X Ü 0 Ú -) Ä Ä Ò [/ C I] ý Å

- Ä : * ó ¹ 0

Ī 1 x) f W Ý Q / ¥ T 0 ² C / N U * Ð

Ü ¹ ß È 1 x) f W Ý Q / ¥ T 0 ² C / N U * L / ü # Û " ù
 :) f W 8 V 6 Ñ P > Ä Ö 4 œ 9 7 ¾ L 6 ö , X Þ / ¥ T) Ú É 2 0 0 • `
 Þ / ¥ T r (= 2 0 0 • ü Þ - C / 0 • 7 N j Î È Ú 9 : Ô Ä ` Ä
 Ý 1 * ` ĩ ā T ç ... * Ä J È # Û " ù :) f W : L 6 ù - : * ó - [P D Á

ó É î b D Q G UGRÄ, Xp Ž. † C † E í Au 1 k EC Ê Ô ¥ Ê 9 ‹ k r (= 20 Ô 1 * È " ð Ü 8 x ù ;, XFÁ # KPc í
Á ó É | Õ ' 4 Ó ü ü Ô / î b Ž , ž, X ø Ö 4 Ó * ó Õ A ~ È ò _ - è 0 J Ê 9 ‹ k) Ú É 20 Ô 1 * Ä
) f W : L6 Ā ? S J î 1 % / ¥ T ù :) f W â Ö 1 / ß : L6 1 ž œ à @ Ì , X, Ì GB 6 B ÷ Ž Í NU * L / Ä
0 2 C / ¼ ü ò ð C \$ d 8 V 4 z `) f W ÿ Q, X) Ú É È T ç ... ù : * ó 1 J (Ä ĩ, X / ¥ T) Ú É ` ¥ â E ô - â
C \$ d 8 V 4 z _ Ā) f W ÿ Q _ / î Ā ' 9 Ä ! C / ü y á 0 • D Ā - C / 0 • D Ā 1 ž r (= 20 0
• 4 ! " _ • M 6 F Ñ E ' Z Z Ô Ä Ä Ò [" L ¾ „ Ä

Ī H S ? S E Y A x 1 0 2 0 5 ç ĩ L 6 2 ĩ { A Ü ĩ ü } f W : L 6 Ä Ô Đ
9 Ü 20 1 È 2013 H S ? S E Y A x 1 0 2 0 5 ç ĩ L 6 2 ĩ { A Ü ĩ ü # ù " ù :) f W : L 6 Ä Ô Ä S ? S Ä £ 7 ¾ " • . " 4 ~ 4 * F ¼ @ u , 1 u) Ú Ø M °
(Ç Ø K S Ô > â) f W Ā ó ü Ā ĩ 1 % Ā 1 (= L 6 2 ĩ , X : * ó - > < E - >
Z x # Ä
M ° (Ç Ø K S > < / È S ? S " # K Ā " " E • Ā " " 3 È K Y ! ï " È
- Ó { C \$ d Ā p ĩ C \$ d È Y ĩ G ĩ ' t , X 1 * ĩ " È ! 7 Ø b ¥)
, X T G ¥ È ó Ä S ? S p M 2 G ĩ ? š Í E Y A x * ó , X Í O Ä M à ĩ Y « M & H È ø J 2 0 5 ç ĩ , X ! © ĩ * ó 6 Ñ ó
t 9 ! â , X _ ĩ 9 Ä 2011 # ù " ù : . ç E Y A x * ó 5 + Ö ` F g) 4 v â ü à : Ú • Z a Ä 1 0
Ô H, X — k ' ĩ Ä
ò { A Ü ĩ + } f W : L 6 . " C : A , ĩ ĩ Ñ Ö È 1 (= 2 ĩ . " C : A , P @ B > È ó " : L 6 - è 0 J * ó 1 0
4 ~ 4 ~ K S k ! 7 7 b 1 , Ì G L 6 2 ĩ F ¼ K ¼ B 6 B ÷ Ž Í { A Ü ĩ Ä Ä [/ P @ ‹ " È Ò / F ¥ # Ä

Ī) f W : L 6 Ä Ô ! © ĩ * ó ĩ | , ù ĩ Đ
9 Ü 28 1 ß È) f W : L 6 2013 ! © ĩ * ó ĩ | , ù ĩ ü 8 V 6 Ñ P y Y À Ô Ä) f W : L 6 . " C
: A , ĩ ĩ Ñ Ā # ù " ù : ĩ Ü Đ — C ĩ G ¥ ; R 9 Y ĩ ò ĩ A , J A † A ± Ä ĩ ĩ Ñ Ÿ 4 ĩ Z ç 2008 H
1 9) f W : L 6 / ¥ ž - è 0 J * ó ! © ĩ * ó , X ĩ ™ % È Í ! © ĩ * ó , X ! © ĩ • â Ā > ĩ Ú x Ā ³ Ú x 1 . Z
A 0 4 š , X 4 ³ A u A È â È T ç ... à : Ä ' - + È ĩ 5 x < % € ê È ½ š Ü È , A x - è È J ~ A Ā ! © ĩ * ó Ö # ù "
: \$ È ! â E ô / c È Ñ o È ò r Ä G ¥ ; R 9 Y ĩ 1 É E œ Q C D á / ĩ , X 1 Ô ! 9 È N I Ÿ 4 ĩ Z # ù " ! ©
ĩ * ó , X ĩ 6 " Ā 2013 ! © ĩ * ó ĩ 1 * ! © ĩ ĩ # / ß È à ĩ S ũ ! © ĩ * ó ½ . Q " 6 š Ü È
Ú ý * ü) , Y C \$ d Ā ! 8 ê È M E - A 0 4 š A † ? · Z ü " 6 E > / ß , X Ô o G ĩ ? U Ê K È & · ` ? • K Ā N I Ä
) f W : L 6 ³ ! © ĩ , X - è 0 J * ó ` / ¥ * ó à : Ô , R - Ž - t Z ! 8 ò ĩ A , Ä Ä [ô › Ä

B ÷ İ 4 ê E e Ö 8 £) i (+ A ± Ö 0 10 - 6 2 7 8 9 3 1 3 ô , ó Ö 0 10 - 6 2 7 8 5 6 8 7

u õ Ö ï : â + \$ F , 1 ... Ö soexc @ tsinghua . edu . cn 5 % 0 - Ö http : / / www . env . tsinghua . edu . cn