

钒对水稻生长的影响——溶液培养研究

İ S S Ð ý 3 ý İ â ù î İ • Ø

摘 要 Y V £ j k ù î M £ Ÿ ¥ ý] # M Ð M ° T ¨ ¥ • Y k ² T V ü
® i M £ Ÿ 3 É Ä µ A ÷ • Y Æ ^ Ü " M i ¥ , 9 F £ Ÿ ¥ Ä p É × „
ô " 3 É (, æ Ä M i ¹ H £ Ÿ Ô = „ ô " ¥ Ä × s Y 1 , @ M ¥ v
h „ M i ß Ú ± é Ä × ß ô " 3 É , V C ü A ¥ M ĭ ý j
£ Ÿ Ô = # ô " ĭ ¥ c Ð M ¥ c (ĭ A ÷ ¥ µ M 1 1 " Ü " · A ĭ M i
¥ 9 F £ Ÿ Ô = # ô " ĭ ¥ M ĭ v 9 F 7 ĭ ¥ • ĭ / † t] a ü £ Ÿ M
ý] V] Ä ¥ ĭ
关键词 £ Ÿ M ý Ÿ

M T ¹ ± í í ĭ 8 „ î p ¥ 3 Ø 3 Ä V ñ µ B ç ¥ • Y Æ f Ö • Y µ
× Ÿ B Z è M T ¹ î p 8 ¥ A ³ ± í í µ Z è ¥ 3 Ø T ¨ 6 B Z è
' ĭ â ĭ M c V Ú H » < ê ™ í í 1 ç M ± p 3 É • Y ¥ ù î Ç n ç M v
ø ý Ÿ ¥ B t ý T ĭ M V • Y v ø ² ? • Á v ø † é ? " „ † é ? × h
] H Ü " r > ĭ M c ¥ 9 F v ø ± é ¥ Ä p É × # é Ú (ĭ v h /
î † é G " h K a • Á h Á
' Ö Y V £ Ÿ ¥ £ j k ù î M £ Ÿ ¥ ý] [# M £ Ÿ ĭ ¥ • Y

L † s

£ j k
k £ Ÿ Ö Ö ¹ S ž Ê ĭ £ Ÿ Ö 0 Ü • A h ý - a ¨ b £
! + R Ö 0 Ü b è a M ž ... è û ĭ j ! Ü ° Ä ñ = ù
' L ĭ M ! ñ) Ø
M ¹ s B Ê M Ö ĭ • ! A ¥ Ä • ĭ E ¥ Z n V
' Ø Ä • ! A „ M • A ¥ z a ĭ M Ä { Ä ¥ ! © ° å "# Ü
ĭ Ä © Ö ± £ Ÿ é ĭ Y Æ B • 5 ¨ È î b , É > æ @ \$ Y Ä ñ)
Ø × ¯ Q © M a B Ü Ð B Q • ! A V » = Ü 7 S Ä Ü Ð = Q • ! A
k V Ø « Ñ „ ; v ¥ ĭ ! ĭ = É > ĭ ! H W ¹ Ü
• " Ö) Ø Ð s

£Ÿ| a n5© ôÉaë7× - a " °/ • Ä ë Ô=#ô¥Ä×
| • Ä¥" Ög Þ sYë| . ò) Ø" Öb ÆhÄ7İ i FÆç : †
¥ª) B i b Ö„ª) B Úo Ö †A á , V@ª • >hÄ7 i b Æ• Qİ h
Ä7 n5 °P • ç • \$ ØÀ ° • \$ h Äª ¥ • A " ÚB£ç , Ä
" Öİ ¥ M„ " Ø½®~ ³ , 01" ¥ (! -* . ©ç

表1 £Ÿ•! A•! í í ¥ F î

Table 1 ! 0 14 5 6130 100 0 14533#0

•! í í	!!	' '	* . •"	7 .	7	8089+,	' !
i : •							.
•! í í	* . •	%	; . •"	!6 .	' * .	! . •"	
i : •							.

² T Ð) ,

. M £Ÿ3þ „ô" 3É¥•Y
Âm î U ' . Aİ M¥i ®ç . • H £Ÿ3ÉÀµüA•Y Æ
' M¥i r ž . • H £Ÿ3É7 S s ž] Å Ô=#ô¥ÄpÉ× 7 S
h ' M¥i , 9 F H £Ÿs M¥ý] 9 İ v F × ÂM¥i ¹ . •
H £ŸÔ=„ô" ¥ÄpÉ× sY1 , @M¥ v h . „ . ' M¥
i Úç . • H £ŸVC üA¥Mİ ý i ±éä 3ÉsE =Ëj Û
C“>s” „“İİ” i M ,] ¥Tþ•Y , B . \$ £ i ÖÜH F Æ
. • ¥MH ?CM ÖÜ3ÉµA÷¥\ ÉT” 7<0#\$ „ 655 £
i ¥7ò „ -NÉ> @F . • ¥MH Àµ?CM f Œv' ¥3Éµ©... \
ÉT” 7\$ 9; i ' £ i İ' øH@F . — . • ¥M 9Ä×| Û
" Mi ¥9F7/ † ±é M¥V | V•Á Ñ İ 9 F7 M İ h
V7°? Ñý] C`

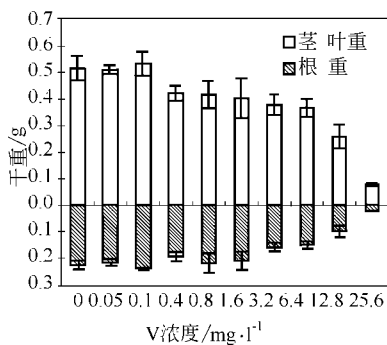


图1 M £Ÿ3þ ¥•Y

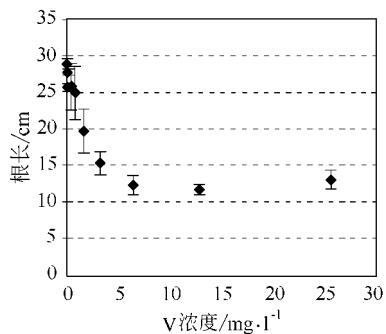


图2 M £Ÿô3É¥•Y

Û" . A Ĭ Mi ¥ 9 F £ Ÿ ö ô ô É ĭ ĭ v † ® ¥ t] m ' Mi l
ç . • H ô É ¥ h , A ÷ ' Mi r ž . • H ö ô ô É h A ÷
p ? . • A Ĭ Mi V , F M) Ø 9 F ž . •) Ø H ö ô ô É V ." #
h ž . # h ' Mi 1 . • H ô É 1 v h
• £ Ÿ M „ ¥ l
^ ± p 3 É ? â V ñ ĭ , V Æ ¥ • ! í í - B ñ ; ^ ± p 8 = , × 1 µ
Ä † p Â , Ö a , ' â a « a Ú ? Ö Ä † p , + a , _ ½ a ¼ M ½ „ £ ½
© ¥ F î î s] H » [Ö Z T • í ± p 8 = ¥ ò Ö } † V ñ µ 4 Ú ± p F
l Ÿ „ a < “ , ì â H q ¥ ? ĭ ® V V © Û" . A Ĭ Mi ¥ 9 F £ Ÿ Ô = „
ô " ĭ ¥ i A ÷ / † £ Ÿ Ô = # ô " ĭ ¥ c Ð M c (ĭ A ÷ ¥ µ M 1 1
" r ' s Y 1 . „ ñ ĭ ¥ 1 " V " [T Z ñ É > E s Y ^ y @
• " x . " x A . (R @ . ") # y @ . " x . " x A . (R @ . "
' M ¥ i ® ç . • H Ô = # ô " ¥ l À µ A ÷ µ s Æ ' M ¥ i 9
F ž . • H Ô = # ô " ĭ ¥ c A ÷ h p ? . Ð v M 1 s Y h
• " „ . " ' Mi r ž . • H s Y h l . „ ® N
V n M £ Ÿ l Æ µ B ç ¥] Ä T " f Ö] Ä T " V ? ^ ® ç M • Y ±
p ô " l 8 Y j ' â ¥ V r
£ Ÿ Ô = # ô ĭ M ¥ i Û" . A Ĭ Mi ¥ 9 F 7 , 9 F £ Ÿ V ¶ " M í
í O ô " 1 Ô = ¶ " M Â ' Mi 1 . • H £ Ÿ ô " ĭ ¥ M 1
• • 7 Ô = ĭ ¥ M Ç 1 . •

表2 M £ Ÿ Ô = „ ô " ĭ ¥ i # £ Ÿ l ¥ • Y

Table 2	!	# 0 131	4 5 =	6	4 6 14	3 14	1 0 50 # 1	\$ 4 \$ 3646 1 E 0	53 # 0	14
• A i										
•										
i	Ô =									
•	ô "									
i	Ô =									
•	ô "									

2 ,

' . A Ĭ Mi ® ç . • H M £ Ÿ 3 p À µ ü A ¥ • Y Æ ^ Û" M
i ¥ , 9 F £ Ÿ Ô = # ô " ¥ Ä × (ĭ / † t] £ Ÿ Ô = # ô " ĭ ¥ c Ð
M c (ĭ A ÷ ¥ µ M 1 1 " £ Ÿ Ô = „ ô " ĭ ¥ M c Û @ M ¥ , 9 F 7 9
F c 5 M Q Û @ M ¥ , 9 F 7 h ' . A Ĭ Mi 1 . • H £
Ÿ Ô = # ô " ĭ ¥ M c s Y ® v ¥ • „ • 9 F ž . " • „
• • 7 c s Y 1 v h " " " ' Mi r ž . • H

c s Y h . „ . a ü £ Ÿ M ý] V] Å ¥ l

致谢 " Ö © ç ; □ ž Ø ½ ® ~ ³ ç " p V ¥ ú ù N V U Ë † C

参 考 文 献

; Z ...9 2 M v ø ² ? „ % < ¥ • Y j < ì â ¹ 12 : —
 ¥ Á ± > Ë M v ø ¼ ì ¥ ý] Ð r > + Ÿ ¥ 1 " r > Ð ì â 8 : —
 ; Z ...9 2 M v ø ³ É ¥ • Y j < ì â ¹ 11 : — ""
 . \$ % % 8 5 0 # 1 5 6 1 \$ 0 D 3 > 1 \$ / 0 ! \$ 0 # ! 41 5 * Ð Plant & Soil " 34 —
 < 0 \$) * 6 5 5 & < 9 6 1 ' 6 3 0 1 Plant Physiol " 52 —
 7 \$ / 6 (6 # 0 * 0 4 0 + F # 1 G 6 4 \$ % 0 1 D 3 > . 61 ! 6 1 3 0 J. Plant Nutr
 8 9 — "

+ H (! (+/ 8 , ' , 9 (l * +) (! & - , ' +.

HU Ying HUANG Yi-zong LIU Yun-xia ZHU Yong-guan
) 0 4 0 3 \$! 0 1 3 5 3 & # - & = 3 0 1 . # 0 # 0 4 1 \$ 0 ! \$ 0 4 0 , # 0 G 5 . # 0 # 0 4 % 0 J

ABSTRACT

+ F # 1 G 5 = 6 1 3 # 0 1 1 0 3 # 1 5 = 6 \$ 4 \$ 3 6 4 4 61 # 6 -
 1 6 3 > 0 3 4 1 6 0 + \$ 0 3 0 6 1 4 # 1 0 1 \$ 1 \$ 0 3 > \$ 5 3 # 0 1 4 > 4 1 5 0 # 1 0 1 > = -
 6 # # 0 1 3 1 2 6 1 1 0 2 4 4 3 1 3 > \$ 5 3 # 0 1 4 0 # 3 4 0 4 1 \$ 0 = 6 # -
 # 0 1 3 1 1 \$ 0 4 6 1 # 3 0 4 0 + \$ 0 2 4 0 4 5 4 \$ 1 4 3 1 4 0 # 3 4 0 .
 . 3 0 4 0 # 1 = 0 G # 3 0 > 1 \$ 1 \$ 0 # 1 3 1 3 0 1 0 1 + \$ 0 \$ \$ 0 3 1 \$ 0 = 6 # # 0 1 3 1
 > 4 1 \$ 0 > 3 1 0 1 \$ 0 3 # 0 3 1 4 3 0 > 1 \$ 0 3 # 0 1 4 4 > 0 1 F # 4 G 1 5 = 6 + \$ 0
 \$ 4 \$ 3 6 4 = 6 # # 0 1 3 1 2 1 \$ 1 \$ 0 4 \$ 1 4 3 1 4 > 0 3 0 0 1 = 0 G # 3 0 1 0 + \$ 0
 = 6 # 6 6 1 0 1 \$ 0 4 \$ 1 4 3 1 4 # 3 0 4 0 2 6 1 1 \$ 0 \$ 4 \$ 3 6 4 0 # 3 4 0 > 1 \$ 1 \$ 0 -
 # 3 0 4 0 5 1 \$ 0 = 6 # # 0 1 3 1 1 \$ 0 4 6 1

Keywords 3 # 0 = 6 \$ 4 \$ 3 6 4 1 F # 1 G