F o 81 (2010) 214–218

Contents lists available at ScienceDirect

F o

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fitote

A - fl o o o *cis-* o A o *Ramulus mori*

o ' , ,*

College of Animal Science, Zhejiang University, Hangzhou 310029, China
Institute of Horticulture, Zhejiang Academy of Agricultural Science, Hangzhou 310021, China

A R T I C L E I N F O

Article history:
31 2009
A o 4 2009
A o 13 2009

Keywords:
Cis- o A
Ramulus mori
A
A - fl o

A B S T R A C T

- fl o o o *cis-* o A o o *Ramulus mori* o o fl o . *Cis-* o A (25 50 /) .o. o 30 o o o - o o - E . o , o o fi - fl o o o - (33.1–68.5% o), o . o *cis-* o A o o o o o ( ) o o ( )- o o . Co , *cis-* o A o - fl o . o o o o - o o *R. mori* C o .

2009 E B. . A .

1. Introduction

- o o o o (. ., o , o). o o , o o o o o o . *Ramulus mori* o o . o C , o o , o . *R. mori* o o o o o , o - fl o 1,2 . B C , o o *R. mori* , o o , o o o . o , o o oo o o , o o o o *R. mori.*

o *cis-* o A (F . 1) o *R. mori* o - o 3 . *Cis-* o A o o o 4- 3′- o o , o o o - o 3 . o o o o , o o . o o - fl o o *cis-* o A . o o o - o o *R. mori.*

2. Experimental

2.1. Plant

R. mori o o fi o o A , 2008. o fi o o (o o), Co o A , o o o o Co o A , , C - o -1086.

* Co o o . .: +86 571 86971723.
E-mail address: @ . . (.).

0367-326 /$ – o 2009 E B. . A .
o :10.1016/ .fi o .2009.09.005

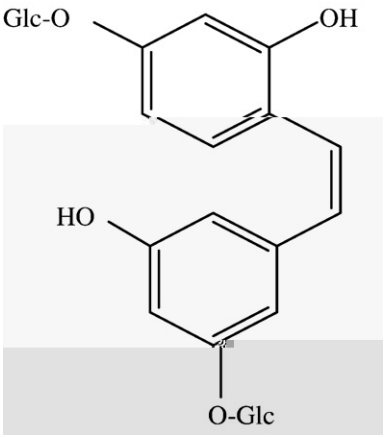

Fig. 1. o *cis-* o A *Ramulus mori.*

2.2. Isolation of cis-mulberroside A

o o o *cis-* o A o o o
o 3 o o o o
o o o o o .

2.3. Animals

E o o C (o
, 22–25) o A E C
o Co , ,C . A o
o o . .C o
. 8910 047 o o o o
o E A o . E o
o o
o . o o . A
o - - o o oo 12- /
. o o , oo
, o . A
o , C 2
. o o o
o .

2.4. Cell culture

264.7 o o
B o o , C A o .
D o - o fi
E 10% - o
(FB), 25 E E (7.5), 100 /
100 µ / o .
o 1 10^6 o 24 37 C,
fi o o 5% C 2.
Fo , o o 80–90%
o fl , o o o 20 .
A 264.7 (1 µ /)
o o *cis-* o A (25 50 µ /
) o 24 - o o -
(B).
o 20 E E (7.9), 0.1 C , 0.3 C ,
10 ED A, 1% D , 1 F, 1 µ /
1 µ / . o o
o 4 . Fo o o , -
o -β- o .

2.5. Acetic acid-induced abdominal constrictions and peritoneal capillary permeability in mice

o o o o o
o o 5 o -
o o o o o
o o o o o
(0.6%) o . F , o
- o
2.5% E o o (10 /),
. ,
cis- o A (25 50 /) o
o 30 o o .
o , o o
o (10 /), o o o , 30
o o . Co o
o o o (10 /) o
cis- o A. A ,
o o 20
o o o o o
o o 20 . A
o o o o o (
o o -
cis- o A o o).
, fi o o
o fl o
(3) o o o o
1000 o 10 . o o o E
o o
630 o o o .
o o (A_{630})
o . E o
.

2.6. Formalin test

Fo (1%, 20 µ) o -
o o o . o o
o 15–30 o
o 6 . A *cis-* o-
A, , o A (150 /) 30 o .
o o
o :

$$[(C-T)/C] \quad 100$$

C o o o
T o 7 .

2.7. Carrageenan-induced hind paw edema model

C - o
o o o - fl o 8 .
oo o
oo o
(Co., o o). o o
o o o o o o

o . o
o o o o , o
(0.5 /25 μ) o
o (, . d , o , A) o-
o (154 C) o - o
. A o o , 25 μ o o
d o .
4 o o fl o .
o o o o
o o o o .
o (10 /) .

2.8. Nitrite analysis

A (2) o
o o A 264.7 o o-
o o C o 9 .
100 μ *cis-* o A (25 50 μ /)
100 μ C (6 /) oo o
10 , 2 o o
o 540 . o
o o o o o .

2.9. Statistical analysis

.E. .,
o fi *t-* .
P- 0.05 o o fi .

3. Results

F . 2 o *cis-* o A (25 50 /),
30 o , o o - o o
- o o o .
o 29.0% 42.3% o o o 25
50 / , . *Cis-* o A
o o o o o ,
o o - , E
o . o 53.5%
69.8% o o o 25 50 / ,
. o o
(10 / , . .) o o o o
- o E .
o 47.5% (o) 76.7%
(E),
Cis- o A o o o o -
o (fl o)
(F . 3). o o o o
o 15 o o . -
o - -
o 54.6% o o 50 / ,
o o o o o , A (10 /
, 59.8%).
C - o o
o fl o , *cis-* o A
fi o , 33.1
68.5% o o 25 / 50.1–68.2% o o
50 / , o o o -
(42.5–51.9% o) o o 10 / ,
(1).

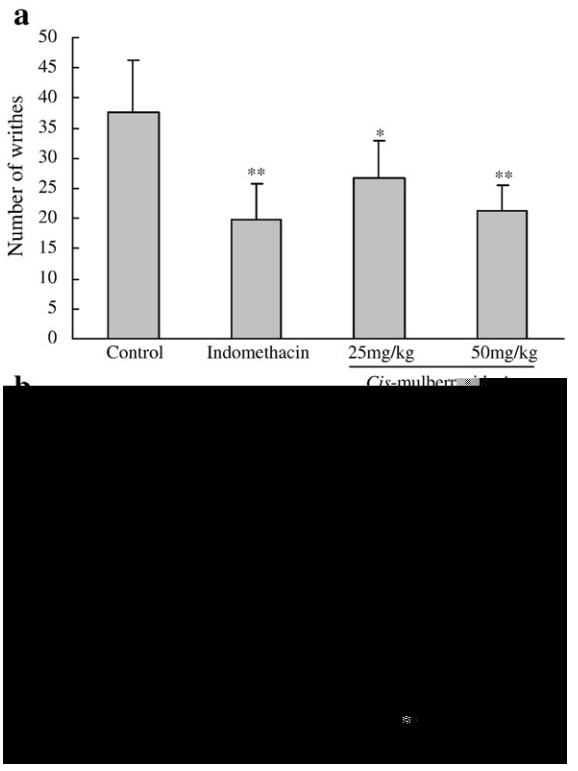

Fig. 2. E o o o o *cis-* o A o *Ramulus mori* o (10 /) o - o ( ) E ( ) . D .E. *N* = 8 o . **P* < 0.05, ***P* < 0.01 o o o.

A 264.7 o o
24 o o . o o o
o o o ,
o o o ,
C . A ,
o (F . 4). o
25 50 μ / *cis-* o A,
o o fi
o - .

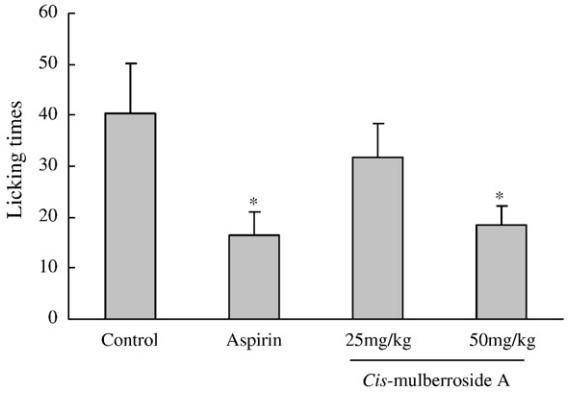

Fig. 3. A o o *cis-* o A o *Ramulus mori* A (150 /) o 15–30 o o . .E. *N* = 8; **P* < 0.05 o o o.

o *cis-* o A o -
o o o A 264.7 o
o - fl o .
o o o o
o 4 . *Cis-*
o A fi o o
o o (F . 5).

4. Discussion

fi - fl o
o *cis-* o A o fl -
o o : -
- o
o - o -
o o . o ,
o o o o o
.
- o o
oo o o
o - fl o o o ,
o o fl o
10 . o o o o fl -
o o o b
o o o o o , A C (
o) o o , ,
o o . o o
o C fi
o o 11 . *cis-* o A o *R. mori*
o o - o o o o
o E ,
o fl o o
fl o o o .
o - o o -
o o
- fl o , o , o -
o 12 . o
o o o o o
o o , o o o
o E$_2$, o
5
13–15 . Co o o o *cis-* o-
A o o ,
fl o o o o o ,
b *cis-* o A o o
o o o 16 .
.

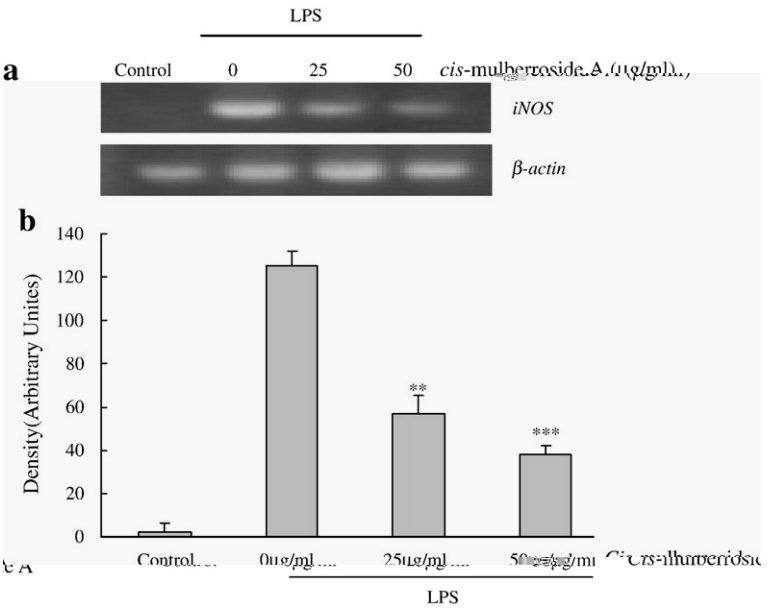

Fig. 5. E o *cis-* o A o *Ramulus mori* o o o A 264.7 . ( ): o o , ( ): o o (o o o 1.0). *cis-* o A o o 30 (o o) o 1 μ / . o 4 . .E o ; $^{**}P<0.01$; $^{***}P<0.001$, o o o .

o o - A 264.7 o . o o fl o o o fl . o o o o o o o fl o , o o , o 18–20 . o , o o o fl o 21 . o *cis-* o A - o o o - A 264.7 o . o o o o o o o o o o o o , *cis-* o A o *R. mori* o - fl o . o o o o o o o o o o . o o o - A 264.7 . Co o *R. mori* fl - o o o , o o o o .

Acknowledgments

o o o Fo o o C (o. 30571406), o C A o o o (o. 2003 F005). o o o .

References

1 , o , o , , o . C 2005;31:348–50.
2 , C, . Bo 2002;20:467–9.
3 F; . C. E o o o o 2008;26:325–30.
4 BC, , C o , C B, . o C B o 2002;22:1369–78.
5 o A , C o , C , o D, AF, o A, . o o o 2005;48:1021–34.
6 , F B, o . o 1985;14:69–76.
7 Do o AB, B, -D o A. E o o 2005;98:201–6.
8 E, E: E o o 2007;110:504–15.
9 , A EE, o , C , o . B o . B o C 1993;191:1301–8.
10 D o A, B o . o o o . B : ; 1997. . 1–20.
11 , , o , F o . o o 1996;75:2361–8.
12 , o 1987;30:103–14.
13 o A , C o B. o 1997;31:381–9.
14 B A, o A , C o B. B 2002;924:219–28.
15 , , o , C, o , . o B o B 2003;75:115–21.
16 A , o D, o FC, C C, C C , A o , . E o o 2007;114:355–63.
17 B, A, . E o o 2006;104:410–4.
18 , B . 1994;305:253–64.
19 o C. o o 1995;3:2–32.
20 . , C. A o 1997;15:323–50.
21 oo , , . o , , 2001;67:103.