

( )

## (*Araucaria excelsa* L.)

\*

۱، ۲، ۳. استادیار، مربی و کارشناس دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا  
(تاریخ دریافت: ۸۴/۶/۷ - تاریخ تصویب: ۸۵/۳/۳)

شرایط لازم برای تولید پینه از ریزنمونه‌های ساقه و برگ کاج مطبق (*Araucaria excelsa* L.) به منظور باززایی گیاه مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور محیط‌های کشت موراشیگ و اسکوگ (MS) و گوبتا و پولمن (BM) حاوی اسید آلفا- نفتالین استیک (NAA)، ایندول بوتریک اسید (IBA)، 2,4-D (۴،۲- دی کلروفنوکی اسید) و پیکلورام (۴ - آمینو- ۳،۵،۶ - پیریدین کربوکسیلیک اسید) هر یک به میزان ۰/۲، ۰/۵، ۱، ۲ و ۴ میلی‌گرم در لیتر همراه با ۳۰ گرم در لیتر ساکارز استفاده شد. پینه‌زایی در هر دو محیط کشت تنها در حضور پیکلورام و فقط در تاریکی مشاهده گردید. اما در محیط کشت BM کالوس‌های بیشتری نسبت به محیط کشت MS تولید شد و میزان آن در ریز نمونه‌های ساقه نسبت به برگ زیادتر بود. به منظور ایجاد رویان‌های بدنی، پینه‌ها به محیط‌های کشت BM و MS حاوی غلظت‌های پایین NAA، 2,4-D، IBA و پیکلورام هر یک به میزان ۰/۱ و ۰/۲ میلی‌گرم در لیتر و همچنین محیط بدون اکسین حاوی ۳۰ گرم در لیتر مانتیول، ۳۰ میلی‌گرم در لیتر آبسزیک اسید (ABA)، ۴ گرم در لیتر پلی اتیلن گلیکول (PEG) (با وزن مولکولی ۶۰۰۰) و ۸۰ گرم در لیتر ساکارز منتقل شدند، اما بر روی هیچ یک از محیط‌های کشت مذکور رویان بدنی ایجاد نشد.

: پینه، رویان بدنی، کاج مطبق، درون شیشه ای

(*Araucaria excelsa* L.)

Araucariaceae

(.)

( )

/ / 2,4-D IBA .( )

±

μmol

m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>

BM MS

2,4-D IBA NAA

/ /

.( )

)

PEG

,ABA

Araucaria

±

(

*Araucaria angustifolia*

.( )

*Araucaria*

μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>

.( )

/

NaOH

2,4-D

(Agar-Agar, Merck)

NAA

(*Araucaria excelsa*)

SAS

)

(

.( )

)

(A

)

NAA

BM

MS

(B

1. Recalcitrant

(C )

... :  
 BM .(  
*Araucaria angustifolia* .  
 MS .( )  
 BM )  
 (D  
 BM MS

.( )

.( )

BM MS

*Araucaria*

*angustifolia*

2,4-D

2,4-D

.( )

%

|   |     |    |
|---|-----|----|
| b | / b | MS |
| a | a   | BM |

BM MS :

.( )

.( )

)

.( ) (

MS

MS

.( )

BM

) BM

*Araucaria angustifolia*

) (

( )

(.)

*Araucaria angustifolia*

( )

BM

| BM  |     |   |
|-----|-----|---|
| / b | / b | / |
| b   | b   | / |
| a   | a   |   |
| a   | / a |   |
| / a | a   |   |

( )

IBA NAA 2,4-D

/ /

%

BM MS

PEG ABA

( )

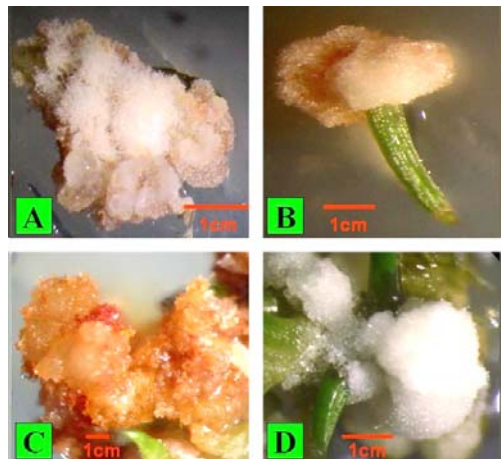
PEG ABA

( )

*Araucaria*

(.)

(.)



BM

(B)

(A)

(D)

(C)

## REFERENCES

5. Astarita, L.V. & M.P. Guerra. 1998. Early somatic embryogenesis in *A. angustifolia* – induction and maintenance of embryonal-suspensor mass cultures. *Brazilian Journal of Plant Physiology*. 10: 113-118.
6. Astarita, L.V. & M.P. Guerra. 2000. Conditioning of culture medium by suspension cells and formation of somatic proembryo in *Araucaria angustifolia* (Coniferae). *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant*. 36: 194-200.
7. David, H. 1982. *In vitro* propagation of gymnosperms. In: JM Bonga and DJ Durzan (eds) tissue culture in forestry, Martinus Nijhoff/Dr W Junk Publishers, Thr Hague. Pp:72-108.
8. Dixon, R. A. & R. A. Gonzales. 1996. Plant cell culture. Oxford university press. Pp: 99-125
9. Dudits, D., G. Gyorgyey & L. Bako. 1995. Molecular biology of somatic embryogenesis. In Thorpe TAed *in vitro* embryogenesis in plants pp:276-308 Kluwer Academic PublisherDordrecht
10. Feher, A., T. P. Pasternak & D. Dudits. 2003. Transition of somatic plant cell to an embryogenic state. *Plant Cell Tissue and Organ Culture*. 74: 201-228
11. Guerra, M. P., V. Silveira, A. L. W. Santos, L. V. Astarita, & R.O. Nodari. 2000. Somatic embryogenesis in *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Ktze. In-Somatic embryogenesis in woody plants, eds. S. Jain, P. Gupta & R. Newton. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, v. 6, pp. 457-4
12. Gupta, P. K & Pullman, G. 1991. Method for reproducing coniferous plant by somatic embryogenesis using abscisic acid and osmotic potential variation, U.S. Patent NO. 5: 036-007.
13. Kamada, H., K. Kobayashi, T. Kiyosue, & H. Harada. 1989. Stress induced somatic embryogenesis in carrot and its application to synthetic seed production. *In vitro Cell. Dev. Biol.* 25: 1163-1166
14. Liane, E & A. David. 1990. Somatic embryogenesis in immature embryo and protoplast of *pinus caribaea*. *Plant Science*. 69: 215-224
15. Merkele, S. A., W. A. Parrott & B. S. Flin. 1995. Morphogenic aspect of somatic embryogenesis. In: Thorpe TAed *in vitro* embryogenesis in plant. pp :155-203 Kluwer Academic Publishers DordrechtBost London.

16. Santos, A.L.W., V. Silveira, N. Steiner, M. Vidor, & Guerra M. P. 2002. Somatic embryogenesis in parana pine (*Araucaria angustifolia* (Bert) O. Ktze). *Brazilian Journal of Plant Physiology*. 45: 97-106.
17. Williams, E. G. & Maheswaran, G. 1986. Somatic embryogenesis: factors influencing coordinated behavior of cell as an embryogenic group. *Ann Bot.* 57: 443-462
18. Bennici, A., T. Grifoni, S. Schiff & R. Bovelli. 1997. Studies on callus growth and morphogenesis in several species and lines of *Amaranthus*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 49: 29-33, 1997.
19. Pierik, R.L.M. 1998. *In vitro* culture of higher plants. Kluwer Academic Publishers. Pp.215-220.

