

**بررسی تأثیر تنش خشکی ناشی از پلی اتیلن گلايکول بر خصوصیات جوانه زنی بذر چمن پوآی (Poa bulbosa L.)**سیده مرضیه نوربخش سامانی<sup>1</sup>، موسی ذاکری<sup>1\*</sup>، مهدی براتی<sup>1</sup>، سعید ریزی<sup>2</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد. 2- استادیار، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد.

نویسنده مسئول\*

**چکیده**

به منظور بررسی واکنش جوانه‌زنی بذر چمن پوآی پیازک دار نسبت به تنش خشکی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با 5 تیمار و 3 تکرار اجرا شد. در این آزمایش 5 تیمار تنش اسمزی شامل سطح‌های مختلف تنش خشکی (0، -0/2، -0/4، -0/6 و -0/8- مگاپاسکال) با استفاده از پلی اتیلن گلايکول 6000 (PEG-6000) استفاده شد. صفاتی مانند: بنيه بذر، سرعت جوانه‌زنی، درصد جوانه‌زنی، شاخص جوانه‌زنی، بلندترین طول ریشه‌چه، بلندترین طول ساقه‌چه، طول ریشه‌چه، طول ساقه‌چه، میانگین زمان جوانه‌زنی، میانگین سرعت جوانه‌زنی، تعداد ریشه‌چه، نسبت بلندترین طول ریشه‌چه به بلندترین طول ساقه‌چه، نسبت طول ریشه‌چه به ساقه‌چه، مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که اثر تنش خشکی بر صفات درصد جوانه‌زنی و سرعت جوانه‌زنی و نسبت طول ریشه‌چه به ساقه‌چه - چه و نسبت بلندترین طول ریشه‌چه به بلندترین طول ساقه‌چه در سطح احتمال 5 درصد و صفت طول ساقه‌چه در سطح احتمال 1 درصد معنی‌دار بود. در این آزمایش بیشترین و کمترین درصد جوانه‌زنی مربوط به پتانسیل صفر (شاهد) و پتانسیل -0/8- مگاپاسکال بود. بیشترین طول ساقه‌چه مربوط به پتانسیل صفر (شاهد) با 60 میلی‌متر بود و با منفی‌تر شدن پتانسیل اسمزی میانگین طول ساقه‌چه کاهش یافت و کمترین طول ساقه‌چه مربوط به پتانسیل اسمزی -0/8- مگاپاسکال با 17/66 میلی‌متر بود. کلمات کلیدی: درصد جوانه‌زنی، تنش خشکی، پلی اتیلن گلايکول، بنيه بذر.

**مقدمه**

چمن پوآ *Poa bulbosa* متعلق به تیره Poaceae است. آب یکی از عوامل اصلی فعال‌کننده جوانه‌زنی است و قابلیت دسترسی به آب با کاهش پتانسیل اسمزی و مکش (ماتریک) کاهش می‌یابد. پتانسیل اسمزی تأثیر مستقیمی بر سرعت جذب آب و در نتیجه سرعت جوانه‌زنی گیاه دارد (1). خشکی از عوامل محدودکننده تولیدات زراعی در جهان است. گیاهانی که در مناطق خشک و نیمه خشک می‌رویند، غالباً در دوره‌های مختلف چرخه زندگی خود از جمله مراحل جوانه‌زنی و استقرار که از نظر حفظ بقای گونه مهم‌ترین مراحل می‌باشند در معرض درجات مختلفی از خشکی قرار می‌گیرند (3). برای هر گونه گیاهی میزان پتانسیل آب مشخصی وجود دارد که در زیر آن جوانه‌زنی نمی‌تواند صورت گیرد (2). تحقیق حاضر با هدف ارزیابی میزان مقاومت بذر چمن پوآی پیازک دار *Poa bulbosa* نسبت به پتانسیل‌های مختلف خشکی در مرحله جوانه‌زنی و رشد اولیه گیاهچه مورد مطالعه قرار گرفت.

**مواد و روش‌ها**

آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با 5 تیمار و 3 تکرار در سال 1391 در آزمایشگاه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد اجرا شد. در این آزمایش 5 تیمار تنش اسمزی شامل سطح‌های مختلف تنش خشکی (0، -0/2، -0/4، -0/6 و -0/8- مگاپاسکال) با استفاده از پلی اتیلن گلايکول 6000 (PEG-6000) استفاده شد که آب مقطر به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. سطوح مختلف پتانسیل اسمزی نیز با استفاده از روش میچل و کافمن تهیه شدند (4). تعداد 25 عدد بذر چمن پوآ پس از ضد عفونی با هیپو-



ns، \* و \*\* بترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال 5 درصد و 1 درصد  
ادامه جدول 1- تجزیه واریانس صفات مورد بررسی تحت تنش خشکی در پوآی پیازک دار

میانگین مربعات							درجه آزادی	منابع تغییرات
تعداد ریشه چه	طول ریشه چه	بلندترین طول ساقه چه	طول ساقه چه	بلندترین طول ریشه چه	نسبت طول ریشه چه به بلندترین طول ساقه چه	نسبت بلندترین طول ریشه چه به بلندترین طول ساقه چه		
72/60ns	ns 4295/93	86/9 ns	906/06**	6/66 ns	84/82 *	4/31*	4	تیمار
103/2	10762/05	80/2	145/28	11/26	20/35	1/79	10	خطا
34/08	42/33	32/68	35/03	40/27	48/75	37/27		ضریب تغییرات (%)

ns، \* و \*\* بترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال 5 درصد و 1 درصد

جدول 2- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی تحت تنش خشکی در پوآی پیازک دار

تیمار	طول ساقه چه (میلیمتر)	نسبت طول ریشه چه به ساقه چه	نسبت بلندترین طول ریشه چه به بلندترین طول ساقه چه
آب مقطر (شاهد)	a60	3/240 a	2/24 b
-0/2 MPa	40/33 ab	6/72 ab	2/97b
-0/4 MPa	Cb35	6/55 b	3/34ab
-0/6 MPa	Cb19	14/85 a	3/85ab
-0/8 MPa	C17/66	14/89a	5/45 a

میانگین‌ها با حروف مشترک، تفاوت معنی داری از لحاظ آماری در سطح 1 درصد بر اساس آزمون LSD ندارند.

ادامه جدول 2- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی تحت تنش خشکی در پوآی پیازک دار

تیمار	سرعت جوانه‌زنی	درصد جوانه‌زنی
آب مقطر (شاهد)	ab0/4	69/33 a
Mpa -0/2	b0/3	58/67 ab
Mpa -0/4	ab0/5	58/67 ab
Mpa -0/6	ab5 0/	46/67 ab
Mpa -0/8	a0/8	38/67b

میانگین‌ها با حروف مشترک، تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری در سطح 1 درصد بر اساس آزمون LSD ندارند.

#### منابع

- 1- کوچکی، ع.، م. راشد محصل، م. نصیری، و م. صدر آبادی. 1376. (ترجمه). مبانی فیزیولوژی رشد و نمو گیاهان زراعی. انتشارات آستان قدس رضوی
- 2- Delachiava, M.E.A., and S.Z. D-Pinho. 2003. Germination of *Senna occidentalis* Link. seed at different osmotic potential levels. *Braz. J. Biol. Technol.* 46: 163-166.
- 3- Longenberger, P.S., Smith, C.W., Thaxton, P.S. and McMichael, B.L. 2006. Development of screening method for drought tolerance in cotton seedlings. *Crop Sci.*, 46: 2104-2110.
- 4- Michel, B.T. and R.P. Kaufman. 1973. The osmotic potential of polyethylene glycol 6000. *Plant Physiol.* 51:914-916.

### The evaluation of PEG drought stress induced on germination traits of bulbous bluegrass (*Poa bulbosa* L.)

M. Nourbakhsh Samani 1, M. Zakeri 1\*, M. Barati 1, S. Reezi 2

1- Dept of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, University of Shahrekord, shahrekord. 2- Dept of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, University of Shahrekord, shahrekord.

\*Corresponding author

#### Abstract

For evaluation of the effect of drought stress on *Poa bulbosa* L., an experiment established in Completely Randomized Design in 4 treatments and 3 replications. Five different drought treatments (0, -0.2, -0.4, -0.6 and -0.8 MPa) applied with PEG 6000. Some traits such as seed vigor, germination rate, germination percentage, germination index, the tallest radicle length, the tallest plumule length, radicle length, plumule length, mean germination rate and time, radicle number, tallest radicle to tallest peduncle ratio and ratio between radicle to peduncle length evaluated. The

results showed that drought treatment had significant effect on germination rate and percentage, tallest radicle to tallest peduncle ratio and ratio between radicle to peduncle length. The most and the least germination rate showed in control and  $-0,8$  MPa, respectively. The tallest peduncle length obtained in control and the peduncle length decreased by drought increasing.

Keywords: germination percentage, drought stress, polyethylene glycol, seed vigor.