بررسی اثر کلرید سدیم بر روی برخی پارامتر های مرفولوژیکی گلابی *Pyrus communis* cv. Dargazi در شرایط درون شیشه ای

فاطمه ظفری [۱*]، محمد اسماعیل امیری [۲]، علی وطن پور ازغندی [۳]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی، دانشگاه زنجان. ۲- دانشیار، گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان. ۳- استادیار، موسسه تحقیقات بیوتکنولوژی کشاورزی کرج.
* نویسنده مسئول: فاطمه ظفری Email:fatemezafari404@yahoo.com

چکیده

تنش شوری یکی از عوامل محیطی محدود کننده رشد و نمو و تولید محصول در گیاهان می باشد . در این مطالعه اثر تنش شوری بر برخی از پارامترهای مرفولوژیکی گلابی درگزی pyrus communis cv.dargazi در شرایط درون شیشه ای مورد بررسی قرار گرفت.غلظت های ۰، ۴۰، ۸۰، ۱۲۰، ۱۸۰ میلی مولار کلرید سدیم به محیط کشت جامد موراشیک و اسکوگ (MS) حاوی ۳ درصد ساکارز،۰/۶ درصد آگار و ۱ میلی گرم در لیتر BAP و ۰/۱ میلی گرم در لیتر NAA اضافه و PH روی حدود ۵/۷ تنظیم گردید.پس از ۴ هفته برخی از پارامترهای مرفولوژیکی مورد سنجش قرار گرفت. در همه غلظت های تیمار شوری تولید کالوس صورت گرفت و در هیچکدام قهوه ای شدن در اثر تولید فنل صورت نگرفت. بر اساس تجزیه آماری تنش شوری روی طول ساقه و تعداد برگ تاثیر معنی داری نداشت. اما تغییرات کلروز و نکروز معنی دار بود ، به این صورت که در تیمار ۱۲۰ میلی مولار بیشترین کلروز و در تیمار ۱۸۰ میلی مولار بیشترین نکروز را داشتیم.

کلمات کلیدی:گلابی، شوری،کشت درون شیشه ای

مقدمه

گلابی .pyrus spp از خانواده Rosaceae و زیر تیره pomoidae یکی از مهمترین میوه های مناطق معتدله است که از ارزش اقتصادی بالایی برخوردار است. گلابی در تمام جهان تولید می شود.شوری یکی از عوامل محیطی است که حدود یک سوم زمینهای کشاورزی جهان را تحت تاثیر خود قرار داده است و در مناطق خشک و نیمه خشک به عنوان یک مشکل جدی مطرح است.در این مناطق کمبود آب و بارندگی محدود ،گرمای زیاد،تبخیر و تعرق بالا،کیفیت پایین آبهای کشاورزی و یا روشهای غلط کشاورزی و مدیریت ضعیف در سیستم های آبیاری این مشکل را جدی تر ساخته است(۴و۹).شوری به عنوان یک عامل محیطی محدود کننده رشد ونمو و تولید محصول در گیاهان می باشد(۸و۹).کشت های درون شیشه ای یک محیط یکنواخت و منظم را برای بررسی میزان مقاومت به شوری و مکانیسم های مقاومت به شوری فراهم می کند.این گونه کشت ها یک محیط جایگزین موثر برای جلوگیری از واکنش های پیچیده محیط و خاک است که موجب بررسی دقیق تر پاسخ های بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی گیاه به تنش شوری می‌گردد(۲و۳).اختلال در رشد و نمو به طور عمده ای ناشی از Na است زیرا Cl به طور موثر از ریز نمونه هلو در معرض شوری خارج می شود(۶).پرآوری ،رشد،محتوای کلروفیل کل و میزان بقاءریز نمونه های انگور با افزایش غلظت NaCl و طول دوره تیمار کاهش یافت.علاوه بر این مشخص شد که تیمار شوری سبب نکروز در ریز نمونه وشدت این آسیب وابسته به رقم ،غلظت NaClو دوره تیمار است(۱۰). پاسخ زیتون به تغییرات شوری اغلب با علائمی مانند کاهش سطح برگ ،ریزش برگ ها،افزایش ضخامت و پر آبی برگ،نکروز ساقه و ریشه و کاهش طول گره همراه است .

مواد و روش ها

ریز نمونه های گلابی درگزی از موسسه تحقیقات بیو تکنولوژی کشاورزی کرج تهیه گردیدو پس از واکشت به محیط تیمار شوری انتقال یافتند.غلظت های ۰، ۴۰، ۸۰، ۱۲۰، ۱۸۰ میلی مولار کلرید سدیم به محیط کشت جامد(MS) حاوی۳ درصد ساکارز،۰/۶ درصد آگار و ۱ میلی گرم در لیترBAPو ۰/۱ میلی گرم در لیتر NAA اضافه و PH روی حدود ۵/۷ تنظیم گردید.

سپس به اندازه 50cc از محیط تیمار در ظروف کشت با حجم 250cc ریخته شده و در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۱۵ دقیقه اتوکلاو شدند.سپس گیاهان رشد یافته از واکشت به اندازه تقریبی ۳-۲ سانتی متر به محیط دارای نمک یا بدون نمک به مدت ۴ هفته تیمار داده شدند .سپس پارامتر های طول ساقه ،تعداد برگ ،کلروز،نکروز،تعداد جوانه،شیشه ای شدن،قهوه ای شدن بررسی شد.این پژوهش در قالب طرح کاملا" تصادفی با ۵ تیمار و ۷ تکرار انجام شد.داده ها با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفتند و میانگین نتایج با آزمون توکی در سطح ۱و۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج

ماهیت تحمل نمک پیچیده است و به خوبی درک نشده است اما ممکن است از طریق تقسیم بندی و انتقال نمک در سلول و در داخل گیاه بدست آمده باشد(۷).شوری فرآیند های فیزیولوژیکی حیاتی در گیاهان را با کند کردن تقسیم سلولی ،طویل شدن سلول یا هر دو از منابع رشد را تخریب می کند(۱).هر کدام از مکانیسم ها ،که برای تحمل به شوری محسوب می شوند،آنها باید انرژی مصرف کنند و این انرژی برای ساختن ترکیبات آلی و تنظیم اسمزی استفاده می شود ،بنابراین ممکن است رشد گیاه محدود شود(۱).کلروز حاشیه برگ شاخه های گیلاس حتی در کمترین غلظت NaCl ایجاد شد که نتیجه آن در انتها ایجاد نکروز بود.شدت آسیب نکروز بستگی به غلظت NaCl دارد(۵).با توجه به جدول تجزیه واریانس تغییرات در طول ساقه و تعداد برگ معنی دار نبود .قهوه ای شدن در اثر تولید فنل صورت نگرفت.تغییرات کلروز و نکروز معنی دار بود،به این صورت که بیشترین کلروز در تیمار ۱۲۰Mm و بیشترین نکروزرا در تیمار Mm ۱۸۰ داشتیم.کمترین کلروز و نکروز در تیمار شاهد مشاهده شد(نمودار ۱و۲).

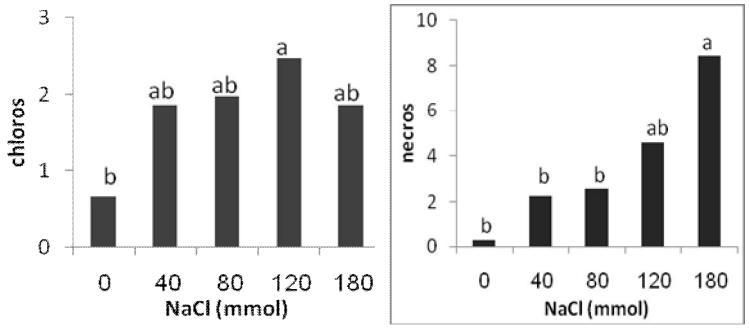
جدول تجزیه واریانس مربوط به آنالیز صفات مختلف

منبع تغییر	درجه آزادی	طول ساقه	تعداد برگ	کلروز	نکروز	تعداد جوانه
تیمار	4	ns۱/۶۲	ns۷	2/2*	**۴۷/۷۴	1/2ns
خطا	20	۱/۰۵	۱۷/۰۳	0/59	5/52	0/46

Nsغیر معنی دار

* معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد

** معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد



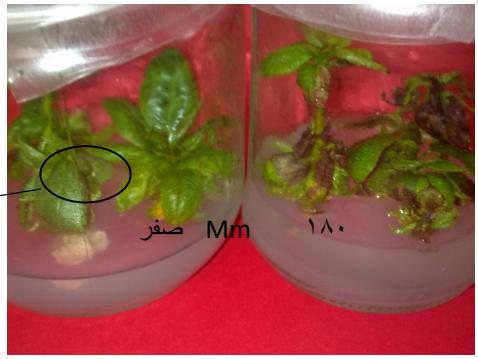
نمودار۱

نمودار ۲

تشکیل جوانه جدید از نظر آماری معنی دار نبود، اما مقایسه میانگین ها نشان داد در تیمار ۸۰ و۱۲۰ میلی مولار بیشترین تعداد جوانه تشکیل شد و قسمتی که بیشتر جوانه تشکیل شد از قسمت کالوس بود.شیشه ای شدن هم معنی دارنشد و تقریبادر همه ی تیمارها به یک اندازه بود.

بحث

مکانیزمی که پاسخ گیاه به شوری را تعیین می کند شامل فعل وانفعالات پیچیده است،چرا که گیاهان تحت شرایط شور در معرض انواع مختلف تنش شامل تنش آبی ناشی از اسمز می باشد(۱۱)،که این اختلال اسمزی می تواند باعث شیشه ای شدن شود.شوری روی تقسیم سلولی ،طویل شدن سلول یا هر دو عوامل رشد اثر گذاشته و آنها را تخریب می کندو از این طریق باعث کاهش طول ساقه و تعداد برگ می شود .اگر چه در این طرح واین مدت این دو پارامتر معنی دار نشدند، اما باافزایش طول دوره تیماراین تغییرات محسوس تر مشاهده می شود.در این مطالعه گلابی درگزی در غلظت ۱۲۰ و۱۸۰میلی مولار کلرید سدیم بیشترین حساسیت را نشان داد.



منابع

1.Ali ,Y.Bashir ,M,Nasim,M,Abbas ,MK, and Junn Bc.1994.Effect of salinity on the cell structure in different genotype of tomato producedby tissue culture .sar JAgri,(3).321-325.
2.Aqueel Ahmad ,M.S.Javed .F.and Ashraf ,M.,2007. Iso osmotic effect of NaCl and PEG on growth ,cations and free proline accumulation in callus tissue of two indica rice (Oryza sativa) genotypes .plant growth regulation53.53-63.
3.Arvin,M.J.and Donnelly ,D.J.2008.screening potato cultivars and wild species to abiotic stresses using an electrolyte leakage bioassay .Journal of Agri culture science and technology .7 .10.33-42.
4.De,Azevedo Neto,A.D.Prisco,J.T.Eneas-Filho,J.De Abreu,C.E.B.and Gomes –Filaho,E.2006.Effect of salt stress on antioxidative enzymes and lipid peroxidation in leaves and roots of salt tolerant and salt sensitive maize genotype .Environmental and Expermental Botany.56.87-94.
5.Erturk,u,sivritepe,N,Coyeriikaya, M.Bor,f,bor,F,o zdemir and turkan,l.2007.Responses of the cherry rootstock to salinity in vitro.Biologia plantarum 51(3).597-600. 6.Karakas,D.,L.Bianco,R.,Rieger,M.2000.Association of mariginal leaf scorch with sodium accumulation in salt –stressed peach .Hortscience 35.83-84. 7.Khan,M.A.,I.A.Ungar and A.M.Showalter.2000.effect of salinity on growth water relations and ion accumulation of the subtropical perennial halophyte ,Atriplex griffitbii var.stocksii.Ann. Bot.85,225-232.
8.Molassiotis,A,N.Sotiropoulos,T.Tanou.G.Kofidis,G.Diamantidis,G.and therios ,I.2006.Antioxidant and anatomical responses in shoot culture of the apple rootstock MM106 treated with NaCL, KCL,Mannitiol or Sorbitol .Biologia Plantarum 50(1).61-68.
9.Rahnama,H.and Ebrahimzadeh ,H,.2004.The effect of NaCl on prolin accumulation in potato seedlings and calli .Acta physiologia plantarum .26(3).263-270.
10.Slvritepe,N,.A,Eris.1999.Determination of salt tolerance in some grapevine cultivars (vitis vinifera L.)under in vitro conditions.Tr.J.of Biology 23.473-485. 11.

Schwarz,D,.and Kuchen buch R.1998.Water uptake by tomato plants grown in closed hydroponic system dependent on the EC-level.Acta Hortic 458.323-327.

Effect of NaCl on some morphological parameters Pear (pyrus communis cv.dargazi) in vitro

F,zafari[1].M,E,Amiri[2].A,Vatanpur Azghandi[3]

Abstract

salt stress is one of limiting the environmental factors on plant growth. In this study the effect of salt stress on some morphological parameters pyrus communis cv.dargazi was studied in vitro. Concentrations of 0, 40, 80, 120, 180 mM sodium chloride Murashige and Skoog solid medium (MS) containing 3% Sucrose, 6/0% Agar and 1 (mg/l)BAP and 0/1(mg/l) NAA added and the PH of 7/5 was set.some morphological parameters measured after 4 weeks of analyzed.in all of Salinity concentrations callus was produced .in the production of phenol was not any browning. Based on statistical analysis of salinity was not significantly affected on shoot length and number of leaves. but Chlorosis and necrosis changes was significant were made to the treated 120 mM, 180 mM, the highest maximum chlorosis and necrosis were treated.

Keywords: pear, salinity, in vitro culture