

## بررسی مقاومت به شوری قلمه‌های ارقام مختلف انار در یزد

احمدرضا اخوتیان اردکانی

کارشناس بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

### مقدمه

انار یکی از محصولات مهم باغی است و مناطق مورد کشت و کار آن غالباً در حاشیه کویر واقع شده که یکی از مشکلات عمده آن شوری آب آبیاری می‌باشد (۲). یکی از راه‌های مقابله با شوری، انتخاب ارقام مقاوم از طریق روش‌های مقایسه ارقام و استفاده از آنها در شرایط آب و خاک شور می‌باشد.

پاتیل و واقمار (۱۹۸۲) تحمل به شوری انار را در شوری‌های متفاوت ۴، ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲ دسی‌زیمنس بر متر آب آبیاری مورد مطالعه قرار دادند که نشان داد با افزایش شوری کاهش در ارتفاع گیاه، تعداد برگ‌ها و قطر ساقه موجود می‌آید و قلمه‌ها در شوری ۱۲ بعد از ۳۰۰ روز خشک شدند. EC عصاره اشباع تا ۸ میلی‌موس بر سانتی‌متر یک محدوده بی‌خطر برای انار می‌باشد و اثرات کاهش دهنده رشد در ۱۰ میلی‌موس بر سانتی‌متر قابل توجه می‌باشد (۵). جین وداس اثر آب شور را بر روی نهال‌های انار به مدت ده ماه بررسی کردند که آب با شوری‌های مختلف از ۰.۵ تا ۶.۵ دسی‌زیمنس بر متر برای آبیاری نهال‌های انار در مرحله خزانه استفاده شد. نتایج نشان داد که کولتیوارهای مختلف مقاومت‌های متفاوتی را نشان می‌دهند، به طوری که کولتیوار انار Khog در EC=6.5 ds/m دارای رشد خوبی بود، اما انار بی‌بدر کولتیوار Jalore تا EC=4.5 ds/m را تحمل کرد (۴).

### مواد و روش‌ها

طرح مورد نظر به منظور بررسی و مقایسه مقاومت به شوری ۱۰ رقم از انارهای تجارته و موجود در کلکسیون ذخائر توارثی انار یزد با سه تیمار شوری آب آبیاری ۱۰، ۷ و ۴ دسی‌زیمنس بر متر در سه تکرار اجرا گردید، به طوری که شوری آب آبیاری به عنوان عامل اصلی و رقم‌های انار به عنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شدند.

انتخاب تعدادی از ارقام انار بر مبنای شوری آب آبیاری مبدأ و تعدادی دیگر براساس صفات بازارپسندی و تجارته بودن آنها بود که این ارقام به ترتیب از K<sub>10</sub> تا K<sub>18</sub> عبارتند از: ۱- گیری، ۲- ملس اصفهانی، ۳- زراغ، ۴- شهوار، ۵- ملس یزدی، ۶- ترش‌زایل، ۷- خفری‌چهرم، ۸- شویک‌سراوان، ۹- تب‌ولرز، ۱۰- پوست‌سیاه. برای اجرا در اواخر

اسفند نسبت به تهیه قلمه‌های مناسب از کلکسیون اقدام (۳) و به‌منظور کاشت از سطل‌های پلاستیکی بزرگ با قطر دهانه ۴۲ و ارتفاع ۶۰ سانتی‌متر که در زیر آن‌ها سامانه ای برای خروج زه‌آب تعبیه شده بود استفاده شد که از خاک شور پر گردید. برای جلوگیری از تابش شدید آفتاب بر بدنه گلدان‌ها و بروز مشکلاتی از قبیل اثر منفی گرما بر توسعه ریشه و شکنندگی گلدان‌ها، بدنه آنها با پشم شیشه پوشانده شد. میزان آب مورد نیاز در هر تیمار آبی براساس فرمول  $d=(Fc-\Psi) \cdot \rho \cdot b \cdot D \cdot Ra/100(1-LR)$  به ترتیب برای شوری‌های ۴ و ۷ و ۱۰ به میزان ۴/۶ و ۶ و ۷/۳ لیتر محاسبه گردید که در مدار هفتگی اعمال شد (۱). یادداشت برداری از وضع ظاهری تیمارها شامل رشد رویشی، درصد سبز شدن قلمه‌ها، میزان نکروزه و کلروزه شدن برگ‌ها در طول دوره رشد (به این عوامل بر اساس وضعیت موجود نمرات ۱ تا ۴ اختصاص یافت) و سبز ماندن نهال‌ها در سال دوم، همچنین توزین عملکرد رویشی تر و وزن خشک ریشه در پایان انجام شد. نمونه‌های مورد نیاز از خاک، آب، برگ، ریشه و زه‌آب تهیه و آزمایشات لازم بر روی آنها انجام گردید.

### نتایج و بحث

تجزیه و تحلیل آماری نتایج طرح نشان می‌دهد که: اثر شوری آب آبیاری بر روی هیچیک از عوامل مورد بررسی به غیر از عملکرد رویشی تر (در سطح ۵٪) معنی‌دار نشده‌است. اثر رقم بر روی عوامل به غیر از وزن خشک ریشه در سطح ۱٪ معنی‌دار شده‌است. در بررسی اثرات متقابل شوری در رقم بر روی عوامل مورد بررسی مشاهده شد که این اثرات بر روی رشد رویشی در سطح ۱٪ و بر روی میزان کلروزه شدن در سطح ۵٪ معنی‌دار شده‌است. همچنین اثر متقابل تیمارها بر روی سایر عوامل معنی‌دار نشده‌است (جدول ۱).

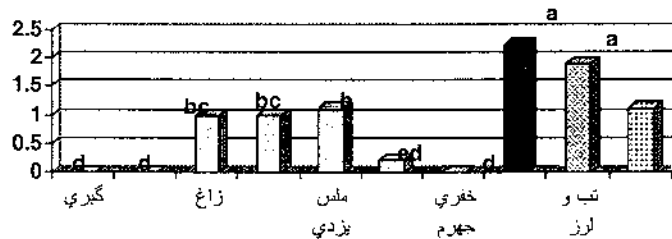
جدول (۱) مقادیر F مربوط به عوامل مورد بررسی

منابع	فاکتور	رشد رویشی قلمه‌ها	درصد سبز شدن قلمه‌ها	نکروزه شدن برگ‌ها	کلروزه شدن برگ‌ها	عملکرد رویشی تر	وزن خشک ریشه
شوری آب	(n.s) ۴/۴۷	(n.s) ۱/۵۵	(n.s) ۵/۸۱	(n.s) ۵/۱۴	۱۶/۳۱*	۶/۳۷ (ns)	
رقم	۸/۹۶**	۹/۶۲**	۸/۵۱**	۹/۵۱**	۵/۲۰**	۱/۰۵ (ns)	
رقم * شوری آب	۲/۳۱**	(n.s) ۱/۳۲	(n.s) ۱/۶۱	۱/۹۳*	۱/۵۴ (ns)	۰/۹۰ (ns)	

نشان می‌دهد که رقم وشیک‌سراوان از نظر رشد رویشی در مرحله نهال در بین ده رقم آزمایشی متحمل‌ترین رقم نسبت به شوری بوده که این امر با توجه به مبدا این رقم نیز دور از انتظار نمی‌باشد و احتمالاً سازگار شدن آن در طول سالیان، عامل مؤثری در این مقاومت می‌باشد. به علاوه ممکن است این رقم از نظر ژنتیکی مقاوم بوده که مشخص شدن این موضوع نیاز به بررسی بیشتر در زمینه خود دارد. علائم ظاهری مانند ساقه‌های قطور و کوتاه، برگ‌های ضخیم و گوشتی، رقم وشیک‌سراوان را در بین رقم‌های دیگر متمایز می‌سازد که البته این وضعیت بیشتر در گیاهانی که در مناطق بیابانی و خشک می‌رویند مشاهده می‌شود. رقم ملس یزدی نیز به عنوان یک رقم تجارتي پر محصول و بعد از آن رقم تب‌ولرز با محصول‌دهی کمتر نیز بخوبی با شوری مقابله کرده و مقاومت خوبی از خود نشان دادند.

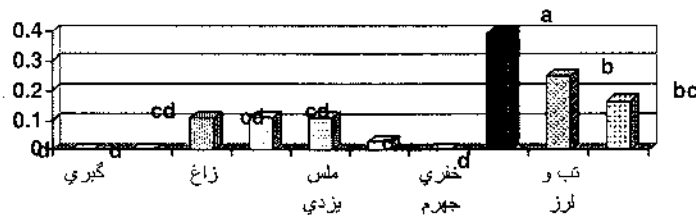
مقایسه میانگین‌های تیمارها به روش آزمون دانکن در سطح ۵٪ نشان داد که: الف) بهترین وضعیت رشد رویشی نهال‌ها مربوط به تیمار  $W_1$  (یعنی شوری آب ۴ دسی‌زیمنس بر متر) و بدترین آن مربوط به  $W_3$  یعنی شوری ۱۰ بوده است و رقم وشیک‌سراوان نیز در هر سه سطح شوری بهترین وضعیت را نشان داده است. ب) بیشترین درصد سبز ماندن مربوط به تیمار  $W_1$  بوده و رقم وشیک‌سراوان در هر سه شوری بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است. ج) بیشترین میزان کلروزه و نکروزه شدن برگ‌ها مربوط به رقم‌های گبری، ملس‌اصفهانی و خفري-چهرم همگی در گروه A و کمترین آن در هر سه شوری مربوط به رقم وشیک‌سراوان می‌باشد که در گروه D قرار دارد. د) بهترین عملکرد رویشی تر مربوط به رقم تب‌ولرز و بعد از آن وشیک‌سراوان می‌باشد که در یک گروه یعنی A قرار دارند. موارد فوق

پوست سیاه □ تب و لرز □ وشیک‌سراوان ■ خفري چهرم □ ترش زابل □ ملس یزدی □ شهوار □ زاغ □ ملس اصفهانی □ گبری □



شکل (۱) میزان رشد رویشی ۱۰ رقم انار در سطوح مختلف شوری آب آبیاری

پوست سیاه □ تب و لرز □ وشیک‌سراوان ■ خفري چهرم □ ترش زابل □ ملس یزدی □ شهوار □ زاغ □ ملس اصفهانی □ گبری □



شکل (۲) درصد سبز ماندن ۱۰ رقم انار در سطوح مختلف شوری آب آبیاری

4-Jain, B.L. and H.C. Dass. 1988. Effect of saline water on performance of saplings of jujube, Indian cherry and pomegranate at nursery stage. Indian Journal of Agricultural Sciences, 85(5) 420-421.  
5- Patil.V.K and P.R.Waghmare. 1982. Salinity Tolerance of Pomegranate. J Maharashtra Agric. Univ. 7(3) 268-269.

#### منابع مورد استفاده

- ۱-علیزاده، امین. ۱۳۶۸. کیفیت آب در آبیاری. موسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۲- قبادیان، عطاء...، سیمای طبیعی استان یزد در ارتباط با مسائل کویری.
- ۳- هارتمن، هادسون تی و دیل ای کستر. ۱۹۷۵. ازدیاد نباتات میانی و روشها. چاپ دوم. ترجمه مرتضی خوشخوی (۱۳۷۳). انتشارات دانشگاه شیراز- شیراز.