

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران مرکز**

**موضوع:**

**تأثیر غلظت های مختلف کلرید سدیم بر روی سرعت  
و درصد جوانه زنی**

## چکیده

مقادیر بالای سدیم برای اکثریت گونه‌های گیاهی سمی است و شور شدن خاک را می‌توان از تنش‌های غیرزیستی عمده‌ای به شمار آورد که توانایی‌های گیاه را در سطوح گسترده‌ای تهدید می‌نماید. در این مطالعه تأثیر غلظت‌های مختلف NaCl بر سرعت و درصد جوانه‌زنی، برخی پارامترهای رشد، فنولوژی، فاکتورهای خاک، شناسایی اجتماعات گیاهی و تفکیک جوامع رستنی منطقه مورد مطالعه، تشریح اندام‌های مختلف گیاه در ۶ گونه شورزی *Salsola turcomanica*، *Salicornia europaea*، *Halocnemum strobilaceum*، *Artemisia sieberi*، *Limonium reniforme*، *Atriplex lentiformis* همچنین تعداد کروموزوم و میزان تجمع دو اسمولیت (پرولین و گلیسین و بتائین) در دو فصل تابستان و پائیز در دو گونه هالکنوم و سالیکورنیا در محیطی طبیعی یکسان مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که غلظت‌های مختلف NaCl اثر معنی‌داری بر جوانه‌زنی بذرها دارد به طوری که با افزایش شوری، جوانه‌زنی بذرها کاهش و زمان لازم برای جوانه‌زنی افزایش می‌یابد. نتایج مربوط به درصد آب، درصد خاکستر و درصد ماده آلی نشان داد که گیاهان فوق در مقایسه با یکدیگر تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهند. مطالعات فنولوژی حاکی از آن است که گیاهان مورد مطالعه دارای رویش مناسبتری در فصل گرم می‌باشند.

پارامترهای به دست آمده نشان می‌دهد که خاک منطقه جزء خاکهای شور و گونه‌های مورد مطالعه در خاکهایی با بافت لوم تا سیلتی رس لومی رویش دارند. محدوده pH بین ۷/۳۳-۸ و عمدتاً در خاک‌هایی با pH قلیایی قرار دارند. بر اساس جمع‌آوری گیاهان در مجموع ۳۴ گونه تشخیص داده شده و در میان گیاهان این منطقه تروفیت‌ها فراوان‌ترین شکل زیستی می‌باشند.

پوشش گیاهی این منطقه به روش براون بلانکه مورد مطالعه قرار گرفت و تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه‌شناختی گیاهی به روش تجزیه و تحلیل ارتباط‌های عامل (analysis factorielle correspondance) و طبقه‌بندی سلسله مراتب بالارونده (classification ascendant hierchique) با استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای انافیتو انجام گرفت که در مجموع ۱۱ جامعه گیاهی تشخیص داده شد.

نتایج مربوط به تشریح اندام‌های مختلف گیاهان برداشت شده از محیط طبیعی نشانگر سازش‌های مربوط به شوری بود که با کم شدن تعداد سلولهای پوست ریشه در هر ۶ گونه گیاه مورد مطالعه همراه بوده است. در ساختار برگ کرکهای ترش‌حی و غدد ترش‌حی و غدد بادکنکی قابل مشاهده است.

از دیگر بررسی‌های مشاهده شده کروموزوم در هسته سلول ریشه دو گیاه هالکنوم و سالیکورنیا بوده است که تعداد کروموزوم آنها ۱۸ عدد می‌باشد. همچنین اندازه‌گیری مقدار پرولین و گلیسین بتائین در دو گیاه نشان داد که مقدار پرولین در فصل تابستان و مقدار گلیسین بتائین در فصل پاییز به بالاترین سطح خود می‌رسد که حداکثر مقدار این اسمولیت‌ها مربوط به بخش هوایی گیاه می‌باشد.

## پیشگفتار

شرایط تنش‌زای محیطی مخصوصاً تنش‌های غیر زیستی مثل خشکی، شوری از مهمترین فاکتورهایی هستند که باعث کاهش محصولات کشاورزی در جهان می‌شوند (Owens, 2001؛ Boyer, 1982). میلیون‌ها هکتار از اراضی در سراسر جهان شورتر از آن هستند که از نظر اقتصادی بتوان از آنها محصول به دست آورد. هر سال در نتیجه انباشته شدن نمک، زمین‌های بیشتری حاصلخیزی خود را از دست می‌دهند (حیدری شریف‌آباد، 1381).

مسئله شوری از جنبه‌های بسیار حائز اهمیت است، امروزه شوری خاک یکی از مهمترین عوامل محدود کننده کشت محصولات بوده و بیش از 50 درصد اراضی آبی دنیا را شامل می‌شود (Owens, 2001). مسائل شوری در کشاورزی محدود به نقاط خشک و نیمه خشک می‌شود. در این مناطق ریزش باران برای انتقال نمکها از منطقه ریشه گیاه کافی نمی‌باشد. اینگونه مناطق 25 درصد سطح کل زمین را تشکیل می‌دهند (جعفری، 1380).

از آنجائی که بخش‌های وسیعی از کشور ما در سیطره خاک‌های شور به خصوص کلرید سدیم است و با توجه به تنوع گیاهان هالوفیت که قادر به زیست در چنین محیط‌هایی هستند و فواید و بهره‌های فراوانی از کشت چنین گیاهانی در اینگونه مناطق حاصل می‌آید بدین علت توجه به این موضوع، از اهمیت زیادی برخوردار بوده است (حسینی، 1373).

هالوفیت‌ها گیاهانی هستند که توانایی رشد و تکثیر در شرایط شور را دارند. این گروه سازگاری‌های فیزیولوژیکی زیادی دارند که بقاء آنها را در محیط‌های شور تسهیل می‌کند. در این میان توانایی آنها در کاهش تنش اسمزی به گیاه اجازه می‌دهد تا آب را علیرغم وجود نمک فراوان در خاک جذب کند.

برای این گیاهان تعدیل اسمزی در نتیجه انجام اعمال فیزیولوژی، از طریق جذب و ذخیره نمک‌ها و تولید مواد اسمولیت صورت می‌گیرد. توانایی بسیاری از هالوفیت‌ها برای ذخیره و کده‌بندی ترکیبات یونی، حتی وقتی که این ترکیبات در غلظت‌های Max در خاک باشند، این گیاهان را برای کشاورزی در خاک‌های شور مناسب می‌سازد (Khan, 2003).

هالوفیت‌ها در شرایط آب و هوایی متنوعی از منطقه توندرا تا شرایط بیابانی گسترده شده‌اند. حدود ۲۵۰۰ گونه هالوفیت (علفی، بوته‌ای، درختی) در محیط‌های ساحلی شور و بیابان‌های دور از دریا وجود دارند (Flowers و همکاران، ۱۹۸۶) و شامل انواع گوناگونی از رده‌های گیاهی با رفتارهای متنوع از انواع خشکی‌زی تا انواعی که در مرداب‌های شور و بیشه‌زارها می‌رویند.

هالوفیت‌ها پتانسیل مهمی برای مصارف علوفه، سوخت، چوب، خمیر کاغذ و تولید فیبر را با خود به همراه دارند (Lieth و همکاران، ۲۰۰۰).

همچنین می‌توانند به منظور احیاء زمین و تثبیت مناطق ساحلی، خاک‌های قلیایی، نمکی، معادن بی‌مصرف، خاک‌های سطحی و غیره مورد استفاده قرار گیرند (Koyro, 2003).

بنابراین ضروری است با توجه به سطوح نگران‌کننده رو به گسترش اراضی شور در کشورمان که بخش قابل توجهی از مناطق مستعد کشاورزی و عرصه‌های منابع طبیعی را اشغال کرده است در جهت رفع این معضل جدی با شناخت کافی از علل و عوامل ایجاد شوری و روابط آنها نسبت به انتخاب مکانیزم‌های مناسب و اتخاذ روش‌های منطقی اقدام کرد و مسئله شوری در ارتباط با گیاهان شورپسند بیشتر مورد توجه قرار گیرد و با این پدیده برخورد جدی به عمل آید.

## اهداف پژوهش

نظریه اینکه کار تحقیقاتی قابل توجهی در زمینه هالوفیت‌های ایران به ویژه از نظر تشریحی و جامعه‌شناسی انجام نشده است، گیاهان منطقه اینچه‌برون از این نقطه نظر مورد توجه قرار گرفته است که موارد مورد مطالعه در این پژوهش شامل:

- ۱- شناسایی اجتماعات گیاهی هالوفیت و تفکیک جوامع رستنی منطقه مورد مطالعه؛
- ۲- بررسی آناتومی و مورفولوژی، جوانه‌زنی بذرها، تعیین دوره رویشی از طریق مطالعات فنولوژیکی در ۶ گونه هالوفیت منطقه مطالعه؛
- ۳- بررسی تعداد کروموزوم و تعیین تغییرات فصلی دو اسمولیت پرولین و گلیسین بتائین در دو گونه انتخابی منطقه مورد مطالعه.