

## تعیین مناسبترین تاریخ کاشت بذر *Atriplex canescens* برای تولید نهال در ایستگاه بیجین تهران

ابراهیم فراهانی<sup>۱</sup>، خلیل فلاحی<sup>۲</sup> و کوثر میرزاخانی<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران،

۲- اداره کل منابع طبیعی استان تهران

۳- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۷/۲۷ تاریخ پذیرش: ۸۵/۹/۸

### چکیده

احیاء و اصلاح مراتع خشک و نیمه خشک نیاز به گونه هایی دارد که بتواند با شرایط نامساعد محیطی و اقلیمی سازگاری داشته و به میزان کافی علوفه تولید کند و نیز از خوشخوراکی و ارزش غذایی قابل ملاحظه ای برخوردار باشد. *Atriplex canescens* از گونه های غیر بومی بوده که به علت مقاومت به خشکی، سرما و همیشه سبز بودن سالهای متمادی در مراتع به طرق مختلف کشت می گردد. مناطق بیابانی (با بارندگی ۵۰-۱۵۰ میلیمتر) کشت مستقیم بذر موفق نیست. کشت گیاهان بوته ای از طریق بازکاشت نهالهای پرورش یافته در گلدانهای پلاستیکی موفق می باشد. در این تحقیق به بررسی تعیین مناسب ترین تاریخ کشت بذر برای تولید نهال در ایستگاه بیجین پرداخته شد. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار (از ۷ مرداد شروع و تیمارهای بعدی به فاصله شش روز از یکدیگر کشت گردیدند) و ۳ تکرار انجام شد. برای مقایسه چهار صفت، درصد سبز شدن بوته، تعداد شاخه ها در بوته (هنگام انتقال به زمین اصلی)، ارتفاع گیاه و طول ریشه اصلی، در نظر گرفته شد و نتایج بدست آمده حاکی از این بود که تجزیه واریانس درصد زنده مانده بوته در گلدانها، تعداد شاخه ها در بوته، ارتفاع گیاه و طول ریشه اصلی در تاریخهای مختلف بسیار معنی دار است. مقایسه میانگین نشان داد که بهترین تاریخ کشت برای درصد زنده مانده بوته ها بین ۱۳ تا ۳۱ مرداد (۷۹/۵ تا ۹۰ درصد)، بیشترین تعداد شاخه ها در بوته ۱۳ مرداد یا ۱۲ شهریور (۲/۰۹ و ۱/۹۳)، بیشترین ارتفاع نهال ۷ و ۱۳ مرداد (۲۶/۴۸ و ۱۷/۶۷ سانتیمتر) و بیشترین طول ریشه اصلی نهال در ۷ و ۱۳ مرداد یا ۶ شهریور (۳۰/۶۷ تا ۳۵ سانتیمتر) می باشد. دهه دوم مرداد در این منطقه زمان مناسب کاشت بذرها، جهت تولید نهال می باشد.

**واژه های کلیدی:** *Atriplex canescens*، ارتفاع نهال، ایستگاه بیجین تهران، تاریخ کاشت بذر نهالی، درصد زنده مانده

بوته ها، بوته، طول ریشه.

### مقدمه

گیاهان این مناطق تاثیر می گذارد عامل آب و هوایی و خصوصیات خاک، توپوگرافی و عوامل زیستی می باشند. در احیاء و اصلاح مراتع خشک به کشت گونه های سازگار نیاز است که بتواند با شرایط نامساعد منطقه سازش داشته و عوامل نامساعد محیطی را تحمل نماید (فراهانی و فلاحی، ۱۳۷۹).

در مناطق خشک و نیمه خشک به علت پایین بودن میزان بارندگی و پراکنش نامناسب بارش و حرارت شدید تابستان و نیز وجود خاکهای شور و قلیا و کمبود مواد آلی خاک تجدید حیات طبیعی گیاهان تا حدود زیادی پایین می باشد. به طور کلی عوامل اکولوژیکی که بر پوشش

محیط بیشتر از سایر گونه‌ها کشت شده و برای اولین بار در سال ۱۳۴۴ به منظور اصلاح مراتع دشت قزوین وارد کشور شد. زمان انتقال نهالهای *Atriplex canescens* را اواسط آبان ماه و بعد از آن در اواخر زمستان و اوایل بهار در منطقه قشلاقی کرج مناسب می باشد.

مصدیقی (۱۳۷۴)، گزارش کرد که در مناطق بیابانی (با بارندگی ۵۰-۱۵۰ میلیمتر) کشت مستقیم بذر موفق نیست. کشت گیاهان بوته ای مانند *Atriplex canescens* از طریق بازکاشت نهالهای پرورش یافته در گلدانهای پلاستیکی موفق می باشد.

اسکندری (۱۳۷۴)، گزارش داد که بین کاهش میزان املاح محلول و تراکم ریشه‌ها رابطه ای خطی وجود دارد و حد آستانه کاهش عملکرد برای *Atriplex canescens* در فشار اسمزی ۱۰ اتمسفر است که برای املاح کلرور سدیم می باشد و همچنین کاهش سطح آب تحت الا رضی اثرات مخرب در محل درختچه‌های کشت شده *Atriplex canescens* نشان داد. چنانچه سطح آب تحت الارضی همچون سالیان گذشته در نزدیکی سطح خاک قرار گیرد این پدیده باعث وجود لکه‌های رنگین (Mottling) می گردد.

احمدیان تهرانی و عمویی (۱۳۷۴)، گزارش کردند که *Atriplex canescens* در ایران دارای دو سطح پلئویدی، تتراپلوئید  $2n=4x=36$  و هگزاپلوئید  $2n=6x=54$  هستند.

مقدم (۱۳۷۷)، گزارش نمود که در مواردی که به علت نامساعد بودن شرایط آب و هوایی و خشکی بیش از حد ویا درمواقعی که در اثر فرسایش شدید و بریدگیهای بیش از حد در سطح خاک امکان کشت مستقیم وجود نداشته باشد مبادرت به نشاءکاری می شود. زمان کشت بذر باید طوری در نظر گرفته شود که آمادگی نهال برای نشاءکاری، مناسب با موقع نشاء باشد. در صورتی که زودتر بذکاری شود در اثر رشد بیش از حد نهالها در موقع انتقال آنها به زمین اصلی صدمه زیادی به ریشه گیاه وارد می شود. زمان نشاء، به شرایط آب و هوایی منطقه در پاییز یا

*Atriplex canescens* از نظر سازگاری با محیط، تولید علوفه، خوشخوراکی، ارزش غذایی، همیشه سبز بودن و رویش در اراضی نسبتاً شور و فقیر و باتلاقی حایز اهمیت بوده که به علت دارا بودن تاج پوشش مناسب از فرسایش خاک جلوگیری نموده و باعث احیاء و اصلاح مراتع و گسترش گیاهان دیگر از جمله گیاهان کم شونده می گردد. روشهای رایج کشت *Atriplex canescens* به صورت کشت بذر در کیسه‌های پلاستیکی و تهیه نهال در خزانه و انتقال نهال و کشت در مراتع می باشد.

Moghadam و همکاران (1975)، در مجله علوم ایالت یوتا، باز کاشت *Atriplex canescens* را زمانی که سن نهالها بین ۷۵ تا ۱۰۰ روز، ارتفاع بین ۲۰ تا ۲۵ و قطر نهالها حدود ۵ سانتیمتر باشد گزارش نمودند.

Moghadam (1975)، گزارش نمود که در منطقه چهار دانگه کرج با بارندگی ۱۵۰ میلیمتر نهالهای با ارتفاع ۱۳ تا ۲۳ سانتیمتر استقرار بهتری داشت.

Stidham و همکاران (1982)، نهالهای حاصل از بذر ۱۴ گونه از جمله *Atriplex canescens* را جهت بررسی و استقرار و زنده مانی در سال دوم در مراتع شمال اوکلاهما در ارتفاع ۲۹۰ متر از سطح دریا و بارندگی ۵۰۰ تا ۷۰۰ میلیمتر مورد بررسی قرار دادند. این گونه از استقرار خوبی برخوردار بود، ولی مناطق مرطوب تر نتیجه بهتری داشت.

Holechok و همکاران (1982)، نتیجه استقرار گونه کاشته شده از جمله *Atriplex canescens* در جنوب شرقی مونتانا با بارندگی ۳۹۰ تا ۵۷۰ میلیمتر را مورد بررسی قراردادند این از استقرار رضایت بخشی برخوردار بوده است. در این تحقیق به بررسی تعیین مناسب ترین تاریخ کشت بذرها برای تولید نهال در ایستگاه بیجین در سال ۱۳۷۸ پرداخته شد.

حنطه (۱۳۶۹)، گزارش کرد که گونه *Atriplex canescens* به علت مقاومت به سرما و خشکی

تعیین مناسبترین تاریخ کاشت بذر *Atriplex canescens* برای تولید نهال در ...

فرجاد و قربانلی (۱۳۷۹)، دمای بهینه برای جوانه زنی *Atriplex canescens* را ۳۰-۱۰ درجه سانتیگراد معرفی کردند.

سندگل (۱۳۸۳)، سازگاری ۱۸ گونه مرتعی از جمله *Atriplex canescens* را بررسی نمود. این گونه با ۳۰/۶ درصد زنده‌مانی در سال پنجم استقرار خوبی داشت. گرچه *Atriplex canescens* می‌تواند در خاک‌های شور با بارندگی ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر از استقرار خوبی برخوردار باشد، لیکن رشد و موفقیت آنها در مناطق با بارندگی زیادتر بیشتر می‌باشد. در بارندگی کمتر از ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر نیز مستقر شده، لیکن از رشد ناچیزی برخوردار است. هرچند در خاک با شوری ۲۳ تا ۵۲ میلی موس بر سانتیمتر به خوبی مستقر شده است.

## مواد و روشها

### موقعیت جغرافیایی محل اجرای طرح

ایستگاه بیجین در ۳۵ کیلو متری جنوب تهران در مسیر جاده قدیم تهران - قم و نرسیده به روستای حسن آباد از بخش فشافویه واقع شده است که دارای مختصات به طول شرقی ۲۶' ۵۱ و عرض شمالی ۳۲' ۳۵ و ارتفاع حدود ۱۱۶۰ متر از سطح دریا می‌باشد. این منطقه به صورت دشت تقریباً صاف و شیب عمومی در جهت شمال به جنوب حدود ۱ تا ۵ درصد و شیب جانبی از غرب به شرق حدود ۱ تا ۲ درصد می‌باشد. خاک ایستگاه دارای بافت لومی شنی تا شنی لومی بوده و آب زیرزمینی منطقه حدوداً در عمق ۱۰۰ متری قرار دارد. پوشش گیاهی منطقه شامل حدود ۲۰ گونه گیاهی به شرح زیر می‌باشد:

*Stipagrostis plumose*, *Stipa hohenackeriana*, *Salsola sp*, *Hultemia persica*, *Achillea sp*, *Ziziphora tenuior*, *Hordeum sp*, *Launea acanthodes*, *Poa bulbosa*, *Stachyis sp*, *Atriplex leucoclada*, *Annual grasses*, *Pteropyrum aucheri*, *Scariola orientalis*, *Prosopis*

اواخر زمستان یا اوایل بهار بستگی دارد. انتقال نهال به زمین اصلی درپاییز با توجه به حجم کار های صحرايي کمتر ، وجود اعتبارات اجرایی و دوره رشد مساعد رشد بهتر است.

فيله کش (۱۳۷۷)، تاریخ کاشت، آبیاری و نوع خاک بر روی استقرار گیاه *Atriplex canescens* در اراضی حاشیه کویر سبزه وار بررسی نمود و از میان سه تیمار مربوط به میزان آبیاری تیمار سه هفته یکبار بهترین نتیجه را داد، بهترین تاریخ کاشت ۱۳۷۳/۲/۱۰ بوده و همچنین تغییر بافت خاک در اطراف نهال از سنگین به سبک (رس به شن) نتیجه بخش بود و ماسه بادی که به صورت یک لایه عایق عمل کرده و برای استقرار و رشد گیاه مناسبتر می‌باشد.

اسکندری (۱۳۷۷)، گزارش کرد که عواملی از جمله قابلیت هدایت الکتریکی افق‌های سطح خاک، عمق آب تحت الارضی، بافت خاک و ... نقش موثری در استقرار یا عدم استقرار *Atriplex canescens* دارند.

نیکخواه و چگینی (۱۳۷۷)، گزارش کردند که با افزایش سطح علوفه *Atriplex canescens* در جیره ها، افزایش وزن بره ها و بزغاله ها و بازده غذایی آنها کاهش یافت چنانچه همراه با مصرف *Atriplex canescens* استفاده از گیاه کاکتوس هم امکان پذیر باشد نتیجه بهتر خواهد بود، زیرا گیاه کاکتوس حاوی آب فراوان، هیدراتهای کربن و ویتامین زیاد و *Atriplex canescens* دارای پروتئین و نمک زیاد می‌باشد.

رضایی و ملکوتی (۱۳۷۷)، بیان داشتند که افزایش درجه شوری خاک اثر معنی دار روی عملکرد قره داغ و *Atriplex canescens* دارد و این عملکرد منفی است. اثر سوء نمکهای کلره روی تولید بیشتر از نمکهای سولفات است. معمولاً سمیت نمکهای محلول به ترتیب از کلرور سدیم به سولفات سدیم کاهش یافت. پس برای خاکهای حاوی نمک سولفات سدیم قره داغ و برای خاکهای حاوی نمک کلرور سدیم *Atriplex canescens* توصیه گردید.

بارندگی را سال ۱۳۶۶ به میزان ۱۰۶/۴ میلیمتر و بیشترین مقدار بارندگی را سال ۱۳۷۱ به میزان ۲۴۸/۷ میلیمتر داشته است. بادهایی که در منطقه می وزد شامل بادهای موسمی و بادهای محلی می باشند. بادهای موسمی شرقی در تابستان و بادهای موسمی غربی در فصول بهار و پاییز باد غالب را تشکیل می دهند. بادهای محلی شامل باد شهریاری یا باد خنک و باد باقشو (سام) یا باد گرم می گردند.

*stephaniana, phlomis sp, Astragalus stevenianus, Astragalus sp, Noea mucronata, Artemisia sieberi.*

بر اساس اطلاعات ایستگاه هواشناسی ورامین، ایستگاه بیجین جزء مناطق خشک و بیابانی با تابستانهای طولانی و خشک و زمستانهای سرد است. متوسط بارندگی حدود ۱۵۷ میلیمتر در سال است. بیشترین تعداد روزهای بارندگی سالیانه ۵۲-۵۰ روز و کمترین تعداد روزهای بارندگی شده سالیانه ۲۳-۲۰ روز می باشد. کمترین مقدار

جدول ۱- توزیع بارندگی ماهانه (میلیمتر) و متوسط درجه حرارت (سانتیگراد) در طول دوره آزمایش

شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	
۱/۳	۰/۳	۲/۵	۱/۸	۱۹/۴	۱۷/۵	۳۴	۲۷	۱۸/۲	۱۵/۷	۸/۶	۱۲/۳	بارندگی
۲۳/۹	۲۹	۲۹/۶	۲۷/۳	۲۱/۹	۱۷/۳	۱۱	۵/۴	۳/۷	۵/۴	۱۱/۳	۱۶/۵	حرارت

تیمارها شامل ۹ تاریخ کشت بودند که از ۷ مرداد شروع و تیمارهای بعدی به فاصله شش روز از یکدیگر کشت گردیدند. این تاریخها عبارت بودند از: ۵/۷، ۵/۱۳، ۵/۱۹، ۵/۲۵، ۵/۳۱، ۶/۶، ۶/۱۲، ۶/۱۸، ۶/۲۴ هر واحد آزمایشی شامل ۵۰ گلدان بود. هر گلدان به ارتفاع ۲۰ و قطر ۱۵ سانتیمتر از جنس پلاستیک مشکی بود. در داخل هر گلدان نسبت دو واحد خاک، یک واحد ماسه و یک واحد کود دامی تا ۸۰ درصد گلدان پر گردید. برای کاشت بذر ابتدا آنها پس از کوبیدن با چوب، گونی حاوی بذر به مدت ۴۸ ساعت داخل آب روان جهت تسریع در عمل جوانه زنی قرار گرفت (قوه نامیه بذرها به علت جمع آوری از طبیعت ۶۵٪ بود). سپس بذرهای جوانه زده در هر گلدان به عمق دو سانتیمتر به تعداد ۱۰ عدد کشت گردید. به محض چهار برگگی شدن بوته قوی ترین بوته حفظ و بقیه بوته ها حذف گردید. آبیاری از زمان کاشت بذر ها در گلدان آغاز و در صبح زود و بعد از ظهر قبل از غروب آفتاب به وسیله آب پاشهای با روزنه های ریز (شبيه مه پاش) هر روز تا ۳۰ روز انجام شد. (روزی دو نوبت). بعد از ۳۰ روز گلدانها فقط یکبار در روز

نوع طرح و تیمارها

با توجه به اینکه در منابع بهترین زمان مناسب جهت انتقال نهالها در این مناطق در پاییز (آبان ماه) ذکر شده است و بهترین موقع کشت در منطقه بیجین اواخر پاییز و اوایل زمستان بدست آمده است (فلاحی - فراهانی ۱۳۷۹) بنابراین بذرها باید تابستان در خزانه کشت تا در زمان انتقال بهترین شرایط ریشی را با توجه به شرایط آب هوایی منطقه داشته باشد. کشت بهار بذر جهت تولید نهال طولانی مدت نگهداری تا زمان کاشت دارای معایبی از جمله هزینه زیاد نگهداری و پرورش (هزینه کارگری؛ آبیاری، هرس، مبارزه با آفات و بیماریها) و نیز افزایش تلفات بوته به علت خارج شدن ریشه نهالها از گلدان و قطع آنها در هنگام انتقال به زمین اصلی و عدم استقرار مناسب می باشد (شکل ۲). کشت پاییزه نیز دارای مزایایی از جمله صرفه جویی در هزینه ها، تولید نهال با اندازه متناسب بدون ماندن ریشه در زمین و استقرار بهتر نهال در زمین اصلی می باشد.

ماده آزمایشی در خزانه یکنواخت بود. طرح در خزانه در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار اجرا گردید.

بوته، داده ها به  $\text{Arcsin}\sqrt{x}$  تبدیل گردید برای اندازه گیری صفات تعداد شاخه ها در بوته، ارتفاع گیاه و طول ریشه اصلی از میانگین ۱۰ نمونه تصادفی از هر واحد آزمایشی استفاده شد. خلاصه جداول داده های مربوط به هر صفت در ابتدای قسمت تجزیه آماری آورده شده است. تجزیه و تحلیل آماری تجزیه واریانس برای هر صفت جداگانه انجام گرفت و میانگین تیمارها با روش دانکن مقایسه گردیدند.

## نتایج

### درصد زنده مانی بوته ها

میانگین درصد زنده مانی بوته در گلدانها در تاریخ های مختلف در جدول ۳ آمده است. تجزیه واریانس این صفت در زمانهای مختلف نشان داد که اختلاف بین آنها بسیار معنی دار است ( $a=0.99$  و  $f=0.8$ ) (جدول ۲).

آبیاری شد. ۳۰ روز پس از کاشت تعداد بوته سبز شده در کرت (تعداد بوته های زنده مانده) شمارش گردید و ۷۵ روز پس از کاشت (هنگام انتقال به زمین اصلی) نیز بقیه صفات به وسیله خط کش اندازه گیری و یادداشت برداری شد. (عکس ۱)

### صفات مورد مطالعه

برای اینکه بوته ها به خوبی استقرار پیدا کنند نیاز به یک رشته خصوصیات مورفولوژیکی دارند که منابع آن ذکر گردید بنابراین برای مقایسه چهار صفت، درصد زنده مانی بوته، و در هنگام انتقال به زمین اصلی تعداد شاخه ها در بوته، ارتفاع گیاه و طول ریشه اصلی، در نظر گرفته شد. (به وسیله نگارندگان مشاهده گردیده که بوته های حاوی شاخه بیشتر استقرار بهتری در زمین اصلی دارند) در ضمن برای کاربردی نمودن روش کار و نیز عدم ذکر بیوماس در تحقیقات گذشته از اندازه گیری آن صرف نظر شد. برای نرمال شدن داده های مربوط به درصد زنده مانی

جدول ۲- تجزیه واریانس درصد زنده مانی بوته *Atriplex canescens* در تاریخ های مختلف

منابع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
تیمار (تاریخ های مختلف)	۸	۲۸۵۶/۷۶	۳۵۷/۰۹۵	۸/۸۸**
خطای آزمایشی	۱۸	۷۲۴/۱۰۴	۴۰/۲۳	
کل	۲۶	۳۵۸۰/۸۶	—	

و تیمار ۵/۷ در گروه D قرار گرفته اند. بیشترین و کمترین میانگین درصد زنده مانی بوته را با میانگین ۹۰ و ۵۶/۴۷ درصد به ترتیب تیمارهای ۵/۱۹ و ۵/۷ داشته اند.

مقایسه میانگین تیمارهای مورد بررسی نشان داد که تیمارهای ۵/۳۱ و ۵/۲۵، ۵/۱۹/۱۳، AB و A، تیمارهای ۶/۲۴، ۶/۱۸، ۶/۱۲، BC و CD در گروه

جدول ۳- خلاصه نتایج و مقایسه میانگین ها درصد زنده مانگی گلدانها (با تبدیل  $\text{Arcsin}\sqrt{x}$ )

تیمار ها	۷ مرداد	۱۳ مرداد	۱۹ مرداد	۲۵ مرداد	۳۱ مرداد	۱ شهریور	۱۲ شهریور	۱۸ شهریور	۲۴ شهریور
تکرار اول	۵۳/۱	۶۸/۰	۹۰/۰	۹۰/۰	۷۴/۷	۶۹/۷	۷۴/۷	۶۸/۰	۶۴/۹
تکرار دوم	۵۴/۳	۹۰/۰	۹۰/۰	۸۱/۹	۸۱/۹	۶۳/۴	۷۳/۶	۶۹/۷	۸۱/۹
تکرار سوم	۶۲/	۹۰/۰	۹۰/۰	۹۰/۰	۸۱/۹	۶۹/۷	۶۴/۹	۶۰/۷	۷۱/۶
میانگین	۵۶/۴۷	۸۲/۶۸	۹۰/۰	۸۷/۳	۷۹/۵	۶۷/۶	۷۱/۰۷	۶۶/۱۳	۷۲/۸۰
مقایسه میانگین	D	AB	A	A	AB	CD	BC	CD	BC

بنابراین برای بدست آوردن بیشترین درصد زنده مانگی بوته‌ها می‌توان بذرها را از ۱۳ تا ۳۱ مرداد کشت نمود.

واریانس این صفت در زمانهای مختلف نشان داد که اختلاف بین آنها بسیار معنی‌دار است ( $a = 99\%$  و  $f = 6/06$ ) (جدول ۴).

تعداد شاخه‌ها در بوته میانگین تعداد شاخه‌ها در بوته در گلدانها در تاریخ‌های مختلف در جدول شماره ۵ آمده است. تجزیه

جدول ۴- تجزیه واریانس تعداد شاخه‌ها در بوته *Atriplex canescens* در تاریخ‌های مختلف

منابع تغییر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
تیمار (تاریخ‌های مختلف)	۸	۰/۵۱	۰/۰۶۴	۶/۰۶**
خطای آزمایشی	۱۸	۰/۱۹	۰/۰۱۰	
کل	۲۶	۰/۷۰	—	

میانگین تعداد شاخه‌ها در بوته را با میانگین ۲/۰۹ و ۱/۶۳ شاخه به ترتیب تیمارهای ۵/۱۳ و ۶/۱۸ داشته‌اند.

مقایسه میانگین تیمارهای مورد بررسی نشان داد که تیمارهای ۵/۱۳ و ۶/۱۲ در گروه A و AB، تیمارهای ۵/۷، ۶/۶ و ۶/۳۱ در گروه B و BC و تیمار ۵/۱۹، ۵/۲۵، ۶/۱۸ و ۶/۲۴ در گروه D قرار گرفته‌اند. بیشترین و کمترین

جدول ۵- خلاصه نتایج مقایسه میانگین تعداد شاخه‌ها در بوته *Atriplex canescens*

تیمار ها	۷ مرداد	۱۳ مرداد	۱۹ مرداد	۲۵ مرداد	۳۱ مرداد	۱ شهریور	۱۲ شهریور	۱۸ شهریور	۲۴ شهریور
تکرار اول	۱/۷۳	۲/۰۸	۱/۵۶	۱/۷۶	۱/۸۸	۲/۰۸	۱/۹۷	۱/۶۳	۱/۶۰
تکرار دوم	۱/۹۷	۲/۰۳	۱/۶۳	۱/۸۲	۱/۷۶	۱/۸۲	۱/۹۱	۱/۶۳	۱/۶۷
تکرار سوم	۱/۹۴	۲/۱۶	۱/۸۵	۱/۷۶	۱/۷۶	۱/۷۰	۱/۹۱	۱/۶۳	۱/۸۳
میانگین	۱/۸۸	۲/۰۹	۱/۶۸	۱/۷۸	۱/۸	۱/۸۷	۱/۹۳	۱/۶۳	۱/۶۷
مقایسه میانگین	B	A	C	C	BC	B	AB	C	C

بنابراین برای بدست آوردن بیشترین تعداد شاخه‌ها در بوته می‌توان بذرها را ۱۳ مرداد یا ۱۲ شهریور کشت نمود.

## ارتفاع نهال

زمانهای مختلف نشان داد که اختلاف بین آنها بسیار معنی دار است ( $a=0.99\%$  و  $f=16/82$ ) (جدول ۶).

میانگین ارتفاع نهال در گلدانها در تاریخ های مختلف در جدول ۷ آمده است. تجزیه واریانس این صفت در

جدول ۶- تجزیه واریانس ارتفاع نهال *Atriplex canescens* در تاریخ های مختلف کاشت

F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منابع تغییر
۱۶/۸۲**	۹۹/۳۱	۷۹۴/۴۸	۸	تیمار(تاریخ های مختلف)
	۵/۹۰۴	۱۰۶/۲۷	۱۸	خطای آزمایشی
	—	۹۰۰/۷۶	۲۶	کل

بیشترین و کمترین میانگین ارتفاع نهال را با میانگین ۲۶/۴۸ و ۸/۱۱ سانتیمتر به ترتیب تیمارهای ۵/۱۳ و ۶/۱۸ داشته اند.

مقایسه میانگین تیمارهای مورد بررسی نشان داد که تیمار ۵/۱۳ در گروه A و تیمار ۵/۷ در گروه B و تیمارهای ۵/۱۹، ۵/۲۵، ۵/۳۱، ۶/۶، ۶/۱۲ و ۶/۲۴ در گروه C و CD و تیمار ۶/۳۱ در گروه D قرار گرفته اند.

جدول ۷- خلاصه نتایج مقایسه میانگین ارتفاع نهال *Atriplex canescens* در تاریخ های مختلف

تیمارها	۱۷ مرداد	۱۳ مرداد	۱۹ مرداد	۲۵ مرداد	۳۱ مرداد	۱ شهریور	۱۲ شهریور	۱۸ شهریور	۲۴ شهریور
تکرار اول	۱۷	۲۴/۱۱	۱۲	۹	۱۰/۵۵	۱۹/۲۰	۱۰/۳۳	۷/۸۹	۱۰/۲۲
تکرار دوم	۱۸/۸۸	۲۹/۲۲	۱۰/۴۴	۹/۴۴	۱۰/۳۳	۱۱/۱۱	۹/۸۸	۹	۱۰/۱۱
تکرار سوم	۱۸/۱۱	۲۶/۱۱	۱۸	۱۰/۶۶	۹/۲۲	۹/۴۴	۹/۷۸	۷/۴۴	۱۱/۳۳
میانگین	۱۷/۶۷	۲۶/۴۸	۱۳/۴۸	۹/۷	۱۰/۰۳	۱۳/۲۳	۱۰/۰۰	۸/۱۱	۱۰/۵۳
مقایسه میانگین	B	A	C	CD	CD	C	CD	D	CD

بنابراین برای بدست آوردن بیشترین ارتفاع نهال می توان بذر را ۷ و ۱۳ مرداد کشت نمود.

## طول ریشه اصلی نهال در هنگام انتقال

واریانس این صفت در زمانهای مختلف نشان داد که اختلاف بین آنها بسیار معنی دار است ( $a=0.99\%$  و  $f=6/259$ ) (جدول ۸).

میانگین طول ریشه اصلی نهال در گلدانها در تاریخ های مختلف در جدول ۹ آمده است. تجزیه

جدول ۸- تجزیه واریانس طول ریشه اصلی نهال *Atriplex canescens* در تاریخ های مختلف کاشت

F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منابع تغییر
۶/۲۵۹**	۷۰/۲۹	۵۶۲/۳۱	۸	تیمار(تاریخ های مختلف)
	۱۱/۲۳	۲۰۲/۲۱	۱۸	خطای آزمایشی
	—	۷۶۴/۵۲	۲۶	کل

کمترین میانگین طول ریشه اصلی نهال را با میانگین ۳۵ و ۲۴/۱۱ سانتیمتر به ترتیب تیمار های ۵/۱۳ و ۵/۱۹ داشته‌اند.

مقایسه میانگین تیمارهای مورد بررسی نشان داد که تیمارهای ۵/۱۳، ۵/۷ و ۶/۶ در گروه A و AB و تیمارهای ۵/۲۵، ۵/۳۱ و ۶/۱۲ در گروه BC و تیمارهای ۵/۱۹، ۶/۱۸، و ۶/۲۴ در گروه C قرار گرفته اند. بیشترین و

جدول ۹- خلاصه نتایج مقایسه میانگین طول ریشه اصلی نهال *Atriplex canescens*

تیمارها	۱۳ مرداد	۱۳ شهریور	۱۹ مرداد	۲۵ مرداد	۱ شهریور	۱ شهریور	۱۸ شهریور	۲۴ شهریور
تکرار اول	۳۲	۳۴/۵۵	۱۸/۴۴	۳۰	۲۳/۴۴	۳۹	۲۵	۲۳/۵۵
تکرار دوم	۲۸/۸	۳۲/۱۱	۲۷/۳۳	۲۷/۴۴	۲۶/۲۲	۳۳/۱۱	۲۴/۱۱	۲۳/۱۱
تکرار سوم	۳۱/۲۲	۳۸/۳۳	۲۶/۵۵	۲۳	۲۹/۳۳	۳۲/۷۷	۲۷/۱۱	۲۰/۷۸
میانگین	۳۰/۶۷	۳۵/۰۰	۲۴/۱۱	۲۶/۸۱	۲۶/۳۳	۳۴/۹۶	۲۵/۴۱	۲۲/۴۸
مقایسه میانگین	AB	A	C	BC	BC	A	BC	C

بنابراین برای بدست آوردن بیشترین طول ریشه اصلی نهال می توان بذرها را در ۱۳ و ۱۷ مرداد یا ۶ شهریور کشت نمود.

## بحث

با توجه به اینکه در منابع بهترین زمان مناسب جهت انتقال نهالها در این مناطق در پاییز (آبان ماه) ذکر شده است و بهترین موقع کشت در منطقه بیجین اواخر پاییز و اوایل زمستان بدست آمده است (فلاحی و فراهانی، ۱۳۷۹) بنابر این بذرها باید تابستان (نیمه اول مرداد) در خزانه کشت تا در زمان انتقال بهترین شرایط رویشی را با توجه به شرایط آب هوایی منطقه داشته باشد. Moghadam و همکاران (1975)، باز کاشت *Atriplex canescens* را زمانی که سن نهالها بین ۷۵ تا ۱۰۰ روز، ارتفاع بین ۲۰ تا ۲۵ و قطر نهالها حدود ۵ سانتیمتر باشد گزارش نمودند. حنطه (۱۳۶۹)، زمان انتقال نهالهای *Atriplex canescens* را اواسط آبان ماه در منطق قشلاقی کرج گزارش کرد. مقدم (۱۹۷۵) گزارش نمود که در منطقه چهار دانگه کرج با بارندگی ۱۵۰ میلیمتر نهالهای با ارتفاع ۱۳ تا ۲۳ سانتیمتر استقرار بهتری داشت. با توجه موارد ذکر شده نتایج طرح با گزارشهای گذشته تطبیق می نماید چون در منطقه باید در اواخر پاییز نهالها را به زمین اصلی منتقل نمود. بنابراین ۷۵ تا ۱۰۰ روز برای رشد نهال

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق بهترین تاریخ کشت برای درصد زنده ماننی بوته ها بین ۱۳ تا ۳۱ مرداد، بیشترین تعداد شاخه ها در بوته ۱۳ مرداد یا ۱۲ شهریور، بیشترین ارتفاع نهال ۷ و ۱۳ بیشترین طول ریشه اصلی نهال در ۷ و ۱۳ مرداد یا ۶ شهریور می باشد. مقایسه میانگین تیمارها نشان می دهد که تاریخ دوم یعنی ۱۳ مرداد از نظر تمام صفات تعداد شاخه ها در بوته نسبت به سایر تاریخها برتری دارد. در صورتی که درصد سبز بودن بوته ها در نظر نگیریم می توان تیمار ۷ مرداد را نیز با توجه ارتفاع ساقه و ریشه خوب، انتخاب نمود. بنابراین به نظر می رسد نیمه دوم مرداد در این منطقه زمان مناسب کاشت بذرها، جهت تولید نهال باشد. اگر جدول ۱ را بررسی نماییم در می یابیم که تیر ماه گرم ترین ماه سال است بعد مرداد ماه، هرچه به سمت آخر تابستان نزدیک شویم گرما کاهش می یابد بنابراین دهه اول مرداد گرما بیشتر از نیمه دوم می باشد و این می تواند یکی از دلایل تلفات زیادتر بوته ها در اول کشت نسبت به بقیه تاریخهای کشت باشد.



زمان لازم است. بذور کشت شده در نیمه اول مرداد هم دارای فرصت کافی جهت رشد داشته و هم ارتفاع بوته‌ها به حدود ۱۷/۵ تا ۲۶/۵ سانتیمتر رسیده است.



عکس ۱ - وضعیت بوته‌های *Atriplex canescens* هنگام یادداشت برداری



عکس ۲ - وضعیت گیاه زمانی که گیاه بیش از حد در خزانه نگهداری شود .

## منابع مورد استفاده

- ۱- احمدیان تهرانی، پ. و عمویی. ع. م.، ۱۳۷۴. بررسی کاربوتیپ سه گونه آتریپلکس غیر بومی در ایران. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۲۸ (سال ۸). ۵۱-۴۸
- ۲- اسکندری، ذ.، ۱۳۷۷. خصوصیات خاک و نقش آن در رشد و استقرار گیاه *Atriplex canescens*. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روشهای مختلف بیابانزدایی، شماره انتشار ۷۵-۱۳۷۶، ۳۹۳-۳۸۷
- ۳- اسکندری، ذ.، ۱۳۷۴. نقش عوامل پدولوژیک در رشد و استقرار گیاه *Atriplex canescens* در منطقه حیب آباد اصفهان. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۲۹، ۲۱-۱۶
- ۴- حنطه، ع.، ۱۳۶۹. بررسی روشهای کاشت *Atriplex canescens* در مراتع قشلاق محملو کرج. پایان نامه فوق لیسانس، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
- ۵- رضائی، ع. و ملکوتی، م. ج.، ۱۳۷۷. بررسی اثرات شوری قره داغ و مقایسه آن با *Atriplex canescens* در کویر میغان اراک. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روشهای مختلف بیابانزدایی، شماره انتشار ۷۵-۱۳۷۶، ۶۲-۴۵۱
- ۶- سندگل، ع.، ۱۳۸۳. بررسی سازگاری (استقرار و زنده مانی) تعدادی از گیاهان مرتعی. فصل نامه پژوهشی تحقیقاتی مرتع و بیابان ایران - موسسه تحقیقات جنگل و مرتع جلد ۱۱ شماره ۴ صفحه ۴۰۹
- ۷- فراهانی، ا. و فلاحی، خ.، ۱۳۷۹. بررسی سازگاری کشت مستقیم (بذر) چهارگونه مرتعی. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی
- ۸- فیله کش، ا.، ۱۳۷۷. بررسی تاریخ کاشت، آبیاری و نوع خاک بر روی استقرار گیاه *Atriplex canescens* در اراضی حاشیه کویر سبزه وار. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابانزایی و روشهای مختلف بیابانزدایی. شماره انتشار ۷۵-۱۳۷۶، ۳۸۱-۳۸۵
- ۹- مقدم، م. ر.، ۱۳۵۲. مطالعه کشت *Atriplex canescens* (Pursh.Natt). دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، شماره ۲۳۷۰
- ۱۰- مقدم، م. ر.، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. دانشکده منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه تهران. نشریه شماره ۲۹ صفحه ۴۱۲-۴۱۳
- ۱۱- مصدقی، م.، ۱۳۷۴. مرتع داری در ایران. انتشارات دانشگاه امام رضا (ع) صفحه ۱۳۱-۱۳۳
- ۱۲- نیکخواه، ع. و چگینی، ش.، ۱۳۷۷. تعیین ارزش غذایی دو گونه گیاه آتریپلکس به روش بیولوژیک. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابانزایی و روشهای مختلف بیابانزدایی. شماره انتشار ۷۵-۱۳۷۶، ۴۷۸-۴۷۲
- 13- Moghaddam, M.R., and McKell, C.M., 1975. Fourwing Saltbush for Land Rehabilitation in Iran and Utah. Utah Sci.36:114-116.
- 14- Moghaddam, M.R., 1975-Late fall versus spring seeding in the establishment of crested wheat grass in Zarrand Saveh region of Iran. Jour. of Range Mgt., VOL .29.No.1
- 15- Springfield, H. W., 1970. Germination and establishment of Four wing saltbush in the southwest. U.s. forest serv. Res. Pap RM. 55
- 16- Stidham, N.D., Powell, T., Gary, F., Claypool, P.L., 1982. Establishment, Growth. Utilization and Chemical, Compositon of introduced shrubs on Oklahoma tall grass Prairie. J. Range Manage 35(3):301-305.
- 17- Holechok, J.L., Deuit, E.J., Coenenberg, J., Valdez. R., 1982 - Long-term plant establishment on mined lands in South eastern Montana. J. Range Mange. 35 (4): 522-526.
- 18- Wilson, C. P., 1928. Factors affecting the germination and growth of chamiz (*Atriplex canescens*). New Mexico Agro. Expt. Sta. Bull. 169, 29. pp.

## The best seeding dates of *Atriplex canescens* for seedling production in Bijin Station (Tehran province)

E. Farahani<sup>1</sup>, Kh. Fallahi<sup>2</sup> and K. Mirzakhani<sup>3</sup>

1- Member of Scientific board, Tehran Agriculture and Natural Resources Research Center, Tehran, Iran.

E-mail: E46farahani@yahoo.com

2- Tehran Natural Resources Office, Tehran, Iran.

3- Tehran Agriculture and Natural Resources Research Center, Tehran, Iran.

### Abstract

Rehabilitation of arid and semi-arid rangelands need particular species which are well-adapted to unsuitable regional and ecological condition and can produce enough forages for livestock, rich in nutrition and palatability as well. *Atriplex canescens*, an exotic evergreen species which is resistant to drought and chilling, has been planted in some rangelands of Iran for several years. Major objectives of this experiment was to determine the best seeding date for producing seedlings and proper young plants for transplanting. Complete Randomized Design with treatment of seeding dates and 3 replications were used in this study. Four characteristics including percentage survivals, plant height, root length and number of branches were measured and analysed statistically. Overall data indicated that mid-August is the best seeding date for desert condition of the study area.

**Key words:** *Atriplex canescens*, Bijin (Tehran province), seeding dates, percentage survival of shrubs, root length