



بررسی روش ذخیره باران و آبیاری تکمیلی دوی زنده‌مانی، استقرار و صفات رویشی گونه کهور پاکستانی (*Prosopis juliflora*) در جنوب سیستان و بلوچستان

علی اکبر عامری^۱

استاد یار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

چکیده

این بررسی در منطقه دشتیاری چابهار در استان سیستان و بلوچستان برای مقایسه دو روش ذخیره باران (تورکینست و بند خاکی) و تعیین مناسب‌ترین میزان آبیاری تکمیلی جهت استقرار نهال‌های گونه کهور پاکستانی (*Prosopis juliflora*) به مدت پنج سال به اجرا درآمد. این آزمایش بصورت طرح آماری کرت‌های خرد شده (split- plot) در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار انجام شد. فاکتور اصلی روش ذخیره نزولات در دو سطح (تورکینست و بند خاکی)، و فاکتور فرعی آبیاری تکمیلی در سه سطح ۲۰، ۲۰ و ۳۰ روزه، هر نوبت ۲۰ لیتر در طی شش ماهه اول سال) بود. تیمارهای بند خاکی و دور آبیاری ۲۰ روزه با توجه به شرایط رایج در منطقه به عنوان تیمار شاهد انتخاب شدند صفات مورد بررسی درصد زنده مانی، قطر ساقه در ارتفاع ۲۵ سانتی‌متری، ارتفاع نهال، طول ناج، قطر متوسط تاج پوشش و رشد متوسط جوانه‌های سالیانه بود. نتایج تجزیه واریانس داده‌های آزمایش نشان داد که گونه کهور پاکستانی از سازگاری خوبی در منطقه برخوردار بود، زیرا میزان استقرار و بقا و سایر صفات رویشی مورد بررسی در آزمایش در حد مناسبی بود. تیمار ذخیره نزولات به روش بند خاکی، از نظر تاثیر روی صفات رویشی و استقرار گونه‌ها موثرتر بود زیرا حجم بیشتری از آب باران را به مدت طولانی‌تری ذخیره نمود. تیمار آبیاری تکمیلی ۱۰ روزه مناسب‌ترین تیمار آبیاری برای استقرار گونه کهور پاکستانی بود زیرا بیشترین مقدار صفات شامل درصد زنده مانی (۷۲/۲۴٪) درصد، ارتفاع نهال (۲/۹۵ متر)، قطر تاج پوشش (۲/۱۵ متر)، قطر ساقه (۳/۰۱) سانتی‌متر)، طول تاج (۲/۱۱ متر) و رشد جوانه‌های سالیانه (۹/۴۵ سانتی‌متر) در تیمار دور آبیاری ۱۰ روز به دست آمد که با سایر سطوح دور آبیاری اختلاف معنی‌دار داشت.

واژه‌های کلیدی: آبیاری تکمیلی، بند خاکی، تورکینست، درصد زنده‌مانی، روش ذخیره باران، کهور پاکستانی.

Studying the Method of Rain Storage and Supplementary Irrigation on Survival, Establishment and Growing Properties of *Prosopis juliflora* in the South of Sistan & Baluchistan Province, Iran

A.A.Ameri*

Assis.Professor of center of agriculture and natural resource, North Khorasan, Iran.

Abstract

In order to determine the most suitable water storage method and the best irrigation intervals, on growth and early establishment of *Prosopis juliflora*, a split- plot experimental design based on randomized complete blocks, with four replications was conducted during five years in south regions of Sistan & Baluchistan

* Corresponding Author's E-mail(aliakbarameri@yahoo.com)

province (Dashtyari region) in Iran. The main factor was water saving method with two levels (turkey nest and soil small dam), and the sub factor was irrigation intervals with three levels (10, 20 and 30 days intervals). Earthen dams and irrigation treatments, 20-day according to the conditions prevailing in the region were selected as control. Results of the experiment showed that the best irrigation period was 10-day interval, because the establishment and vegetative growth characteristics of *Prosopis juliflora* was more suitable in this treatment. Two methods of water saving had significant effects on establishment of this species. Using the small soil dam method was more effective on growth and establishment of *Prosopis juliflora* species. In 10 days irrigation intervals treatment the survival rate of seedlings was 71.24 percent and annual growth rate of sprouts was 9.45 cm.

Key words: Supplemental irrigation, soil dam, Turkey nest reforestation, survival percent, water storage method, *Prosopis juliflora*.

الف- مقدمه

سیستم‌های ذخیره نزولات (باران) یکی از روش‌های مدیریت و بهره‌برداری از آب باران می‌باشد که به کمک آن می‌توان بر تولید رواناب حاصل از بارندگی تاثیر گذاشته و از آن بطور موثری در اراضی پایین دست محل بارش باران استفاده نمود (Oweis *et al*, 2001). شیوه‌های جمع‌آوری آب باران و سیلاب که در گذشته انجام گرفته، قاعده‌تاً مصرف کشاورزی داشته و منطقه وسیعی از کوه‌ها و صخره‌های آمریکای شمالی گرفته، تا تمدن‌های باستانی مکزیک، بین النهرين و خاورمیانه، چین و هندوستان و ...را دربر می‌گرفته است (باباخانلو و احمدی، ۱۳۸۷).

در سیستم‌های سطوح آبگیر باران مقداری از زمین‌های منطقه اجرای طرح مورد بهسازی قرار گرفته و جهت جمع آوری باران اختصاص داده می‌شود. آب حاصل از این بخش از زمین که بصورت مدیریت شده جمع آوری و ذخیره‌سازی می‌گردد در اراضی نزدیک محل جمع آوری ترجیحاً پایین دست جهت آبیاری تکمیلی و ایجاد پوشش گیاهی و یا سایر مصارف مورد نظر مورد استفاده قرار می‌گیرد (علیزاده و کوچکی، ۱۳۶۵).

ساکنان بومی منطقه دشتیاری جابهار سال‌هاست که با احداث سامانه‌های خاکی به نام هوتك آب باران فصول بارش را در این سازه‌ها جمع آوری کرده و در اطراف آن درختان بومی منطقه زا به منظور بهره‌برداری از سرشاخه‌ها به عنوان علوفه و استفاده از چوب آن می‌کارند (کنشلو، ۱۳۸۰).

یکی از گونه‌هایی که سال‌هاست به مناطق جنوبی استان سیستان و بلوچستان وارد شده و سازگاری خوبی از خود نشان داده است سمر یا کهور پاکستانی می‌باشد. سمر دارای ۴۴ گونه در دنیا می‌باشد که سه گونه بومی کهور با نام‌های *P.juliflora* و *P.kolziana* و *P.spicigera* یا کهور پاکستانی در ایران وجود دارد. *Prosopis juliflora* بصورت طبیعی، منطقه بسیار وسیعی در جنوب ایالات متحده آمریکا و مکزیک را اشغال می‌کند. این گونه در سال ۱۸۷۷ میلادی، از این زیستگاه به شبه قاره هند انتقال یافته و در شمار رستنی‌های جنگلی مورد توجه آنها درآمده است. شهرت و فواید سمر

سومین جلسه شنیدن بین المللی سلسله های سحون آبگیری برداشت

3rd International Conference on Rainwater Catchment Systems

February 18-19, 2015 Birjand, Iran

و ۲۹ بهمن ماه ۱۳۹۳ بیرجند

موجب شده که در برخی کشورهای آمریکای لاتین از جمله برباد، به کاشت آن در وسعت نسبتاً زیادی مبادرت کنند.

همچنین توجه فرانسوی‌ها به این گونه جلب شود بطوری که در جنوب فرانسه اقدام به کاشت این گونه کرده‌اند. با کشت

سمر در زیستگاه‌های خشک جنوبی ایران، این گونه توانست قابلیت بالندگی شگرفی را در شرایط محیطی بسیار سخت

موطن جدید خود به نمایش گذارد. این گونه وارداتی، درختچه یا درختی است ر که نیاز آبی آن کمتر از ۷ میلی‌متر در ماه

است و قادر است پس از قطع، در سالهای بعد با پاچوش و جست زنی فراوان به رشد خود ادامه دهد.

کهور پاکستانی یا سمر (*Prosopis juliflora*) گونه‌ای است درختچه‌ای خاردار که می‌تواند تا ۱۰ متر نیز رشد کند

(Bashir, & Abdi, 2005). کهور پاکستانی (سمر) از خانواده گل ابریشم Mimosaceae است و در شرایط مناسب

تا ارتفاع ۱۳ متر و یا بیشتر می‌رسد (نجفی تیره شبانکاره، ۱۳۸۵). کهور پاکستانی درختچه تا درختی تنومند با چتر

انبوه بوده در آب و هوای گرم و مرطوب رویش داشته و در مقابل سرما بسیار حساس و آسیب پذیر می‌باشد.

گرمای بالای ۵۰ درجه سانتی‌گراد را تحمل می‌کند، گونه‌ای غیر بومی است؛ در سواحل خلیج فارس و دریای عمان در

نواحی پست ساحلی از خوزستان تا چابهار گسترش داشته، در فعالیت‌های تثبیت شن و بیابانزدایی استفاده می‌شود؛ نهال-

کاری با این گونه در استان هرمزگان در نواحی ساحلی به استثناء فصل گرم در تمام فصول دیگر از جمله زمستان انجام

می‌شود (علیپور، ۱۳۸۰). امروزه در مورد مفید با مضر بودن جنگل‌کاری با این گونه نظرات متفاوتی وجود دارد. برخی

دانشمندان ایرانی به دلیل تفوق گونه سمر بر دیگر گونه‌های همین جنس و سایر درختان جنگلی، از حضور سمر بیم

داشت و خواستار قلع و قمع و یا دست کم خودداری از کشت آن بوده‌اند، در مقابل اکثریت قریب به اتفاق

دست‌اندرکاران امور جنگلکاری و تثبیت ریگ‌های روان که از تحمل خارق العاده این گونه به شرایط سخت محیطی، دلگرم

شده‌اند، خواستار ادامه کشت آن هستند (جزیره‌ای، ۱۳۸۵).

هدف از این آزمایش بررسی استقرار و صفات رشد رویشی گونه کهور پاکستانی (سمر) در منطقه جنوبی استان سیستان و

بلوچستان (ناحیه دشتیاری چابهار) با استفاده از دو روش ذخیره باران (توکینست و بند خاکی) و آبیاری تکمیلی در سال-

های اولیه استقرار و در ایام خشک سال می‌باشد.

ب- مواد و روش‌ها

آزمایش در قالب طرح آماری کرت‌های خرد شده (split- plot) در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا گردید. در این بررسی فاکتور اصلی روش ذخیره نزولات در دو سطح (a1: ذخیره نزولات به روش تورکینست و a2: ذخیره نزولات به روش بند خاکی)، فاکتور فرعی دور آبیاری در سه سطح (b1: دور آبیاری ۱۰ روزه، b2: دور آبیاری ۲۰ روزه و b3: دور آبیاری ۳۰ روزه) انتخاب شدند و مقدار آب در هر نوبت آبیاری برای هر نهال ۲۰ لیتر در نظر گرفته شد. فاصله کاشت نهال‌ها ۶ متر در نظر گرفته شد. پس از انتخاب و حصارکشی عرصه، اقدام به نقشه برداری جهت تعیین شیب زمین و محل احداث بندهای خاکی و توکینست‌ها گردید. در تیمار ذخیره نزولات به روش تورکینست، در پایاب هر نهال، سازه خاکی منقطع هلالی شکل به طول ۲ متر، عمق ۵/۰ متر و ارتفاع یک متر روی خطوط تراز احداث گردید.

در روش بندخاکی، دیواره‌های عمود بر شیب (در امتداد خطوط تراز) به ارتفاع ۱/۵ متر به طول کرت فرعی و به تعداد ردیف‌های کاشت، ایجاد گردید (فاصله بین دو بندخاکی از یکدیگر با توجه به فاصله ردیف‌های کاشت، ۶ متر بود). جهت کاشت نهال‌های گلدانی، گودال‌هایی به ابعاد ۴۰×۴۰ سانتی‌متر مکعب در بالادست سازه‌ها، حفر گردیدند و بعد از کاشت نهال‌ها، تشتکی به شعاع ۵۰ سانتی‌متر و عمق ۲۰ سانتی‌متر جهت ذخیره آب آبیاری احداث گردید. در هنگام انتقال نهال‌ها سعی گردید گلدان‌ها دارای رطوبت کافی بوده و نهال‌ها در عمق مناسب در گودال ایجاد شده کشت گردید و در اطراف نهال تشتک مناسبی که حداقل ۲۰ لیتر آب را در خود ذخیره نماید ایجاد گردید. پس از کاشت نهال‌ها جهت استقرار اولیه نهال‌ها، شش دور آبیاری به فواصل ۱۰ روز (کمترین دور تیمار آبیاری) به مدت دو ماه اعمال گردید و سپس تیمارهای دور آبیاری (۱۰، ۲۰ و ۳۰ روز) به مدت ۶ ماه ادامه یافت. در ضمن عملیات حفاظت، مبارزه با علف‌های هرز در محدوده تشتک‌ها و ترمیم آنها در طول دوره آزمایش انجام شد.

پس از کاشت و اعمال تیمارهای آبیاری، به فاصله هر ۶ ماه (در پایان شهریور و اسفند هر سال) آماربرداری از نهال‌ها انجام و در فرم‌های ثبت گردید. فاکتورهای مورد بررسی شامل آمار زنده‌مانی، قطر ساقه در ارتفاع ۲۵ سانتی‌متری، قطر متوسط تاج پوشش (نصف مجموع قطر بزرگ و کوچک)، طول تاج و طول نهال بود. داده‌های حاصل از آماربرداری در فرم‌های مربوطه ثبت گردید با توجه به طول دوره اجرای طرح، در مجموع شش دوره آماربرداری انجام و نتایج در فرم‌های مربوطه جهت انجام تجزیه و تحلیل آماری ثبت گردید. آنالیز داده‌های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار آماری SAS انجام شد.

ج- نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده‌های حاصل از آزمایش نشان داد اثر تیمار روش ذخیره نزولات روی هیچ کدام از صفات مورد بررسی نهال‌های کهور پاکستانی از نظرآماری معنی‌دار نبود. اما تاثیر تیمار دور آبیاری روی صفات یاد شده در سطح ۱٪ معنی‌دار بود. اثر متقابل روش ذخیره نزولات و دور آبیاری روی درصد زنده‌مانی، قطر ساقه و رشد جوانه‌های سالیانه معنی‌دار نبود ولی روی صفات ارتفاع نهال، قطر تاج پوشش و طول تاج در سطح ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱).

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس تیمار ذخیره نزولات و دور آبیاری روی صفات مورد بررسی گونه کهور پاکستانی

منابع تغییر	آزادی	زنده‌مانی	ارتفاع نهال	قطر تاج پوشش	قطر ساقه	طول تاج	میانگین مربعات	درجه	
								رشد جوانه‌های سالیانه	
تکرار	۳	۳/۱۰۷ ^{ns}	۰/۰۴۲۱۸۷ ^{ns}	۰/۰۰۰۸۳۱۷ ^{ns}	۰/۰۷۵ ^{ns}	۰/۰۰۳۴۶۶ ^{ns}	۰/۰۳۶۲۹۴ ^{ns}		
ذخیره نزولات	۱	۱۸/۲۶۶ ^{ns}	۰/۰۲۹۱۸۷ ^{ns}	۰/۰۰۰۱۹۰۱ ^{ns}	۰/۲۶۱ ^{ns}	۰/۰۰۰۲۳۶ ^{ns}	۰/۴۰۵۷۵۰ ^{ns}		
خطای(a)	۳	۱۰/۳۸۳	۰/۰۱۵۲۷۱	۰/۰۰۰۹۸۷۵	۰/۰۵۸	۰/۰۰۰۵۹۲	۰/۱۰۴۲۵۰		
دور آبیاری	۲	۳۴۵۱/۵ ^{**}	۴/۱۱۳۴۹ ^{**}	۲/۱۲۲۶۶۲۵ ^{**}	۴/۹۱۶ ^{**}	۲/۰۰۳۳۱۲ ^{**}	۳۱/۷۲۱۳۴۶ ^{**}		
ذخیره نزولات × دور آبیاری	۲	۵/۶۴۶ ^{ns}	۰/۰۷۳۳۲۹ ^{**}	۰/۰۷۱۹۰۴۲ ^{**}	۰/۰۳۷ ^{ns}	۰/۰۴۱۹۷۹ ^{**}	۰/۰۳۵۲۰۰ ^{ns}		
خطای(b)	۱۲	۱۰/۳۱۲	۰/۰۲۱۳۵۴	۰/۰۰۲۷۶۲۳	۰/۰۹۵	۰/۰۰۲۴۹۰	۰/۱۸۴۲۵۸		

** معنی دار در سطح ۱٪، ns بدون اثر معنی دار

مقایسه میانگین‌های اثرات تیمار روش ذخیره نزولات روی صفات مورد بررسی گونه کهور پاکستانی معنی‌دار نبود اما اثرات سطوح مختلف تیمار دور آبیاری روی صفات مورد بررسی معنی‌دار بود. بیشترین مقدار صفات درصد زنده مانی (۷۱/۲۴)، ارتفاع نهال (۲/۹۵ متر)، قطر تاج پوشش (۱۵/۲ متر)، قطر ساقه (۱۵/۳ متریمتر)، طول تاج (۱۱/۲ متر) و رشد جوانه‌های سالیانه (۴۵/۹ سانتی‌متر) در تیمار دور آبیاری ۱۰ روز به دست آمد که با سایر سطوح دور آبیاری اختلاف معنی‌دار

سومین جلسه شنیدن بین المللی سلسله های سطوح آبگیری مراکز
3rd International Conference on Rainwater Catchment Systems

February 18-19, 2015 Birjand, Iran



داشت. دور آبیاری ۲۰ روز باعث کاهش معنی دار در مقدار صفات مورد بررسی گونه کهور پاکستانی شد و کمترین میزان

صفات یاد شده در تیمار دور آبیاری ۳۰ روز بدست آمد که با سایر سطوح دارای اختلاف آماری معنی دار بود (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین های اثرات تیمار دور آبیاری روی صفات مورد بررسی گونه کهور پاکستانی

تیمارها	زنده مانی (درصد)	ارتفاع (متر)	قطر تاج (سانتیمتر)	قطر ساقه (سانتیمتر)	طول تاج (متر)	سالیانه (سانتیمتر)	رشد جوانه
دور آبیاری ۱۰ روز	۷۱/۲۴ a	۲/۹۵ a	۲/۱۵ a	۳/۰ ۱ a	۲/۱۱ a	۹/۴۵ a	
دور آبیاری ۲۰ روز	۵۸/۲۱ b	۲/۲۷ b	۱/۸۵ b	۲/۳۲ b	۱/۹۳ b	۷/۵۲ b	
دور آبیاری ۳۰ روز	۴۲/۳۲ c	۱/۶۷ c	۱/۱۷ c	۱/۱۳ c	۱/۲۴ c	۵/۳۴ c	

*حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار به روش دانکن در سطح ۱٪ است.

مقایسه میانگین های اثرات متقابل تیمارهای روش ذخیره نزولات و دور آبیاری روی صفات مورد بررسی به روش دانکن در سطح ۱٪ نشان داد که اثر متقابل تیمارهای آزمایش روی اغلب صفات مورد بررسی معنی دار بود (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه میانگین های اثرات متقابل تیمارهای ذخیره نزولات و دور آبیاری روی صفات مورد بررسی گونه کهور پاکستانی

تیمارها	زنده مانی (درصد)	ارتفاع (متر)	قطر تاج (متر)	قطر ساقه (cm)	طول تاج (متر)	سالیانه (cm)	رشد جوانه
تورکینست + دور آبیاری ۱۰ روز	۷۸/۳۲a	۲/۹۱ab	۱/۷۲b	۲/۶۵ab	۱/۸۲b	۸/۷۹a	
تورکینست + دور آبیاری ۲۰ روز	۶۳/۴۷ab	۲/۷۶b	۱/۶۸b	۱/۹۷b	۱/۷۲c	۷/۳۵ab	
تورکینست + دور آبیاری ۳۰ روز	۴۳/۱۲c	۱/۸۲c	۰/۹۴c	۱/۱۴c	۱/۰ ۴d	۵/۳۱c	
بند خاکی + دور آبیاری ۱۰	۸۱/۳۵a	۳/۰ ۱a	۱/۹۲a	۲/۸۷a	۱/۹۸a	۹/۱۳ab	

بند خاکی + دور آبیاری ۲۰ روز

۷/۹۲b ۱/۷۴bc ۲/۵۰ab ۱/۶۲b ۲/۸۲ab ۶۵/۶۵ab

روز

بند خاکی + دور آبیاری ۳۰ روز

۵/۳۴c ۰/۸۸e ۱/۱۳c ۰/۸۱c ۱/۷۲c ۴۳/۲۱c

روز

* حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی دار به روش دانکن در سطح ۱٪ است.

بالاترین درصد زنده‌مانی نهال‌ها، ارتفاع نهال، قطر تاج پوشش، قطر ساقه، طول تاج و رشد جوانه سالیانه به ترتیب مربوط به تیمارهای بندخاکی + دورآبیاری ۱۰ روزه و تورکینست + دورآبیاری ۱۰ روزه بدست آمد. افزایش دور آبیاری به ۲۰ روز باعث کاهش در مقدار صفات فوق شد. کمترین میانگین صفات مورد بررسی در تیمار دور آبیاری ۳۰ روز در هر دو روش ذخیره نزولات، بدست آمد (جدول ۳).

در آزمایش انجام شده در منطقه دشتیاری تیمار دور آبیاری ۱۰ روزه مناسب‌ترین تیمار آبیاری برای استقرار نهال‌های گونه کهور پاکستانی بود. زیرا بیشترین درصد زنده‌مانی و استقرار نهال‌ها در این تیمار مشاهده شد. صفات رویشی اندازه‌گیری شده نیز در این تیمار در حد بالاتری نسبت به سایر تیمارها قرار داشت. این نتیجه همسو با نتایج حاصله از تاثیر تیمار آبیاری بر رشد و استقرار ۴ گونه آکاسیا در هرمزگان بود که با کاهش فاصله آبیاری، درصد زنده‌مانی، رشد ارتفاعی و قطر تاج پوشش نهال‌ها افزایش یافته‌اند (سلطانی‌پور، ۱۳۷۸).

در آزمایش انجام شده توسط صالحه شوشتري و همکاران (۱۳۸۷) مشاهده گردید که گونه کهور پاکستانی (*Prosopis juliflora*) از شرایط رویشی بسیار مساعدی در منطقه خوزستان برخوردار بود و میانگین درصد زنده مانی آن در شرایط بارندگی سالانه ۱۹۰ میلیمتر به ۷۲ درصد رسید. در همین شرایط میزان زنده مانی گونه *Acacia victoria* ۶۲ درصد و گونه *Acacia farnesiana* ۲۲/۵ درصد بود که دارای اختلاف معنی دار با گونه کهور پاکستانی بود. در آزمایش حاضر نیز میزان زنده مانی گونه کهور پاکستانی در شرایط آبیاری تکمیلی ۱۰ روزه ۷۱/۲۴ درصد بود.

گونه کهور پاکستانی علاوه بر درصد استقرار مناسب از شرایط رشد رویشی خوبی نیز در منطقه دشتیاری چابهار برخوردار بود. به گونه‌ای که در پایان سال سوم آزمایش ارتفاع آن به ۲/۹۵ متر رسید. در همین شرایط قطر تاج پوشش این گونه ۲/۱۵ متر و طول تاج پوشش ۲/۱۱ متر بود. در تحقیق صالحه شوشتري و همکاران (۱۳۸۷) ارتفاع گونه کهور پاکستانی در

پایان سال پنجم به ۴/۹ متر رسید که از سایر گونه‌های مورد آزمایش (*Acacia victoria* و *Acacia farnesiana*) بیشتر بوده و دارای اختلاف معنی دار بود. قطر تاج گونه *Prosopis juliflora* نیز از سایر گونه‌های مورد آزمایش بیشتر و به میزان ۵/۲۸ متر بود. برتری صفات رویشی نشان دهنده سازگاری گونه کهور پاکستانی نسبت به شرایط گرم و خشک نواحی جنوبی ایران می‌باشد.

وجود صفات مقاومت به خشکی و گرما گونه کهور پاکستانی (سمر) را گونه‌ای مناسب برای کنترل فرسایش بادی و تثبیت شن‌های روان در مناطق جنوبی ایران قلمداد نموده است. در آزمایش اکبریان و بی نیاز (۱۳۹۰) در مورد ارزیابی تعدادی از گونه‌های مورد استفاده در کنترل فرسایش بادی مشاهده شد که در پایان سال اول و دوم از زمان کاشت، نهال‌های سمر، از نظر گستره و دوام تاج پوشش ایجادی، مطلوب‌ترین وضع و نهال‌های کهور ایرانی، ضعیف‌ترین وضع را داشتند. نتایج این تحقیق، کاربرد گونه سمر به عنوان گونه اصلی مورد استفاده در تثبیت ماسه‌های روان منطقه هرمزگان را مورد تأیید قرار داد.

در مورد تیمار ذخیره نزولات به روش تورکینست و بند خاکی، در بسیاری موارد، تاثیر روی زنده مانی و سایر صفات گونه‌های کاشته شده معنی دار نبود. دلیل عدم مشاهده اختلاف میان ذخیره نزولات به روش تورکینست و بند خاکی، احتمالاً کوچک بودن نهال‌ها در سه سال یادداشت برداری طرح و عدم گسترش سیستم ریشه آنها بوده است که نتوانسته اند اختلاف میان این دو روش ذخیره نزولات را بروز دهند. نجفی (۱۳۷۶) در نتایج تحقیقات کاربردی در خصوص توسعه پوشش درختی و درختچه‌ای عرصه‌های شیبدار استان آذربایجان شرقی با استفاده از سیستم‌های سطوح کوچک آبگیر باران با استفاده از بانکت‌های هلالی (تورکینست) نشان داد که می‌توان در مناطق نیمه خشک کوهستانی تنها با استفاده از آب باران به احیاء و توسعه پوشش‌های گیاهی و کاهش فرسایش خاک پرداخت.

rstgar (۱۳۸۴) سامانه‌های مسطح، هلالی و لوزی شکل را در جمع آوری آب‌های سطحی به منظور افزایش رطوبت خاک در استان هرمزگان مقایسه نموده و نتیجه گرفت که استفاده از انواع سامانه‌های سطوح آبگیر هلالی، لوزی و مستطیلی شکل راه کار مناسبی برای بهینه سازی و مهار ریزش‌های جوی در منطقه می‌باشد و سامانه‌های لوزی شکل با تیمار مالج پاشی شده به دلیل تمرکز بیشتر رواناب نتایج بهتری در جمع آوری و نیز ذخیره سازی رطوبت در اعمق مختلف خاک دارد.

استفاده از ایده‌های متکی بر دانش بومی فوق در منطقه و در سطح وسیع و تلفیق آن با اصول علمی در گسترش پوشش درختی در مناطق وسیعی از سواحل جنوبی استان سیستان و بلوچستان امکان پذیر است. نکته مهم در این میان علاوه بر استفاده از روش‌های ذخیره نزولات، انجام چند نوبت آبیاری تکمیلی بخصوص در فصل تابستان به منظور استقرار اولیه نهال‌های کاشته شده می‌باشد. به طور کلی با ملاحظه نتایج بدست آمده از اجرای آزمایش، و با توجه به اینکه گونه کهور پاکستانی سازگاری خوبی به منطقه داشته و از پراکنش خوبی در ناحیه دشتیاری برخوردار است و علاوه بر این به آسانی از طریق بذر و تولید نهال تکثیر شده و استقرار می‌یابد، به عنوان گونه‌ای مناسب در طرح‌های احیای جنگل‌های جنوب استان سیستان و بلوچستان پیشنهاد می‌گردد. راجیو و همکاران (۲۰۰۰) نیز در مطالعه خود بیان نمود گونه کهور پاکستانی به دلیل ایجاد تاج پوشش وسیع و مقاومت به خشکی گونه مناسبی برای ایجاد فضای سبز و بهبود شرایط مناطق بیابانی می‌باشد. این گونه قابلیت سازگاری به انواع خاکها با طیف وسیعی از رطوبت خاک می‌باشد (Orwae, 2009). گونه کهور پاکستانی با ایفای نقش بادشکن، بقا در خاک‌های شور و رشد سریع گونه مناسبی برای استفاده در احیاء مناطق بیابانی به شمار می‌رود (Surendra, 2003). البته با توجه به گزارش‌هایی که از سایر استان‌های جنوبی کشور مبنی بر مهاجم بودن این گونه منتشر شده است (نهال طهماسبی، ۱۳۷۹، جزیره ای، ۱۳۸۵) در برنامه‌های توسعه جنگلکاری با این گونه در استان، بایستی احتیاط لازم در زمینه رعایت فاصله مطلوب از مزارع و باغها صورت گیرد.

د- منابع:

- اکبریان، م؛ بی‌نیاز، م. ۱۳۹۰. ارزیابی گونه‌های گیاهی مورد استفاده در کنترل فرسایش بادی مطالعه موردنی: شهرستان جاسک، استان هرمزگان. پژوهش‌های فرسایش محیطی - شماره ۲، صفحه ۴۲-۴۹.
- باباخانلو، ب؛ احمدی، ع. ۱۳۸۷. دستورالعمل اصلاح مراتع با استفاده از روش‌های ذخیره نزولات آسمانی. نشریه شماره ۴۱۹، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، دفتر طرح ریزی و هماهنگی، ۷۰ صفحه.
- جزیره‌ای، م. ۱۳۸۵. آیا درخت سمر گو نه ای تارومار گر است؟، بندرعباس، کارگروه آموزشی سمر در بندرعباس. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور - دفتر امور بیابان.
- سلطانی‌پور، م. ۱۳۷۸. مقایسه جنگلکاری چهارگونه آکاسیای بومی استان هرمزگان و تعیین حداقل دور آبیاری مورد نیاز هرگونه جهت استقرار در سال اول بعد از کاشت. تحقیقات حنگل و صنوبر (۳): ۱۰۹-۱۵۴.
- rstگار، ح. ۱۳۸۴. مقایسه سامانه‌های مسطح، هلالی و لوزی شکل در جمع آوری آبهای سطحی به منظور افزایش رطوبت خاک در استان هرمزگان. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان هرمزگان، دومین کنفرانس سراسری آبخیزداری و مدیریت منابع آب و خاک

سومین جشنواره بین المللی سلسله های سطوح آبگیری مراتن
3rd International Conference on Rainwater Catchment Systems

February 18-19, 2015 Birjand, Iran



صالحه شوشتري، م؛ بهنام فر، ک؛ یوسف نعنایي، ص. ۱۳۸۷. بررسی فواصل کاشت سه گونه درخت و درختچه نیامدار، ب هصورت دیم، خالص و آمیخته در تپه های ماسه ای خوزستان. *فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران*، جلد ۱۶ شماره ۱، صفحه ۷۴-۸۶

علیپور، غ. ۱۳۸۰. معرفی گیاهان مناسب احیاء مناطق بیابانی و گرمسیری. *تهران، انتشارات راه سبحان علیزاده، ا؛ کوچکی، ع. ۱۳۶۵. اصول زراعت در مناطق خشک*. جلد اول، انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد. کنشلو، ه. ۱۳۸۰. جنگلکاری در مناطق خشک (جلد اول). انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۵۱۶ صفحه.

نجفی، ا. ۱۳۷۶. توسعه پوشش های درختی و درختچه ای عرصه های شیبدار با استفاده از سیستم های سطوح کوچک آبگیری باران (هلالی آبگیر). انتشارات مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان شرقی.

نجفی تبره شبانکاره، ک. ۱۳۸۵. جایگاه گونه کهور آمریکایی (*Prosopis juliflora*) در ایجاد فضای سبز، بندرعباس. کارگروه آموزشی سمر در بندرعباس، سازمان جنگلها، م راتع و آبخیزداری کشور - دفتر امور بیابان.

نهال طهماسبی، م. ۱۳۷۰. ارزیابی بوم شناختی کهور آمریکایی (پاکستانی) و بررسی قابلیت های آن برای تهیه کمپوست در استان هرمزگان. *اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هشتم*، شماره ۳۱، صفحه ۳۲۳-۳۰۵

Bashir J., and Abdi Z., 2005. Agroforestry in the drylands of eastern Africa:a call to action

Orwa., 2009. *Prosopis juliflora*.Agroforestry Database 4.0.

Oweis, T. et al, (2001), Water harvesting, Indigenous Knowledge for the Future of the Drier Environments. ICARDA

Rajiv K. S., Sonu B., and Ritu V., 2000. Desertification control and rangeland management in the Thar desert of India, Indira Gandhi Centre for Human Ecology, Environment and Population Studies.

Surendra, S., C., 2003. Desertification Control and Management of Land Degradation in the Thar Desert of Indi,The Environmentalist, 23, 219–227