دانشگاه گنبدکاووس
نشریه "حفاظت زیست‌بوم گیاهان"
دوره هشتم، شماره هفدهم
http://pec.gonbad.ac.ir

علمی-پژوهشی

بررسی تأثیر کشت گیاه اشنان بر تغییرات پوشش گیاهی و خاک در منطقه بیابانی چاه باقر شاهرود

حمید نصیری[۱]، مجید محمداسمعیلی[۲*]، اکبر فخیره[۳]، ابوالفضل طهماسبی[۳]

[۱]فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس
[۲]دانشیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس
[۳]استادیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۶/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۲/۳۰

چکیده

کشت گیاهان سازگار با محیط، یکی از بهترین روش‌های بیولوژیکی جهت جلوگیری از بیابان‌زایی است. خصوصیات اقلیمی و خاکی حاکم بر مناطق خشک و بیابانی، شرایط حساس و شکننده‌ای را برای رشد و استقرار گونه‌های گیاهی به وجود می‌آورد. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر کشت اشنان *Seidlitzia rosmarinus* (Ehrenb.ex Boiss) روی تغییرات پوشش گیاهی و خاک منطقه چاه باقر (شهرستان شاهرود) با اقلیم بیابانی خشک بود. نمونه‌برداری در ۳ منطقه کشت ۱۸ و ۱۰ ساله و منطقه شاهد (نزدیک به‌هم) که ویژگی‌های اکولوژیکی این سه منطقه یکسان بود به روش تصادفی سیستماتیک در امتداد ۳ ترانسکت صورت گرفت. هر ترانسکت تعداد ۱۰ پلات به ابعاد (۱۰×۱۰) متر به فاصله ۵۰ متر از یکدیگر قرار گرفت که درمجموع در هر منطقه تعداد ۳۰ پلات (۱۰×۱۰) متر مستقر گردید. در هر پلات مؤلفه‌های مربوط به اشنان شامل، درصد پوشش تاجی، تراکم، تولید و زادآوری اشنان برداشت شد. به‌منظور تعیین خصوصیات خاک در هر منطقه از عمق ۳۰-۰ سانتی‌متری، نمونه خاک برداشت و خصوصیات خاک از قبیل، بافت خاک، اسیدیته، ماده آلی و هدایت الکتریکی اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که تعداد ۵ گونه گیاهی در دو منطقه کشت ۱۸ و ۱۰ ساله اشنان واردشده است که ۴ گونه گیاهی *Zygophyllum fabago* و *Salsola rigida* و *Haloxylon aphyllum* و *Halothamnus subaphyllus* در دو منطقه کشت ۱۸ و ۱۰ ساله اشنان مشترک هستند. گونه گیاهی *Salsola arbuscula* در منطقه کشت ۱۰ ساله و گونه *Artemisia sieberi* در منطقه کشت ۱۸ ساله مشاهده گردیده است. نتایج همچنین نشان داد که میزان اسیدیته، ماده آلی و درصد رس و سیلت در مناطق کشت نسبت به منطقه شاهد

*نویسنده مسئول: Ma_456@yahoo.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

افزایش پیداکرده است. نتایج شاخص‌های تنوع شانون واینر و سیمپسون و شاخص‌های غنای مارگالف و منهینگ، اختلاف معنی‌داری را در بین مناطق تحت کشت اشنان با سنین ۱۰ سال و ۱۸ سال نشان نداد. نتایج حاصله از این تحقیق نشان می‌دهد که گیاه اشنان یک‌گونه کلیدی است و از آن می‌توان جهت کشت و اصلاح خاک‌های شور در پروژه‌ای اصلاحی مناطق بیابانی استفاده کرد.

***واژه‌های کلیدی*: پوشش تاجی، تولید، اشنان، بیابان، چاه باقر**

مقدمه

سرزمین پهناور خشک و نیمه خشک ایران و خصوصیات متفاوت خاک این زیست‌بوم، مام بسیاری از گونه‌های گیاهی است. خصوصیات اقلیمی حاکم بر مناطق خشک و بیابانی، شرایط حساس و شکننده‌ای را در این مناطق ایجاد کرده است. شناخت عوامل مؤثر بر رشد و سازگاری این گونه‌ها، می‌تواند کلیدی جهت اصلاح مراتع در نظر گرفته شود. شناسایی خصوصیات گیاهان و تأثیرات متقابل آن‌ها بر روی محیط از موضوعات اساسی مطالعاتی در اکولوژی گیاهی است (Guisan and Zimmermann, 2000; Franklin, 1995). گیاهان کشت‌شده می‌توانند فلور منطقه را تحت تأثیر قرار داده و بر خاک زیر کشت خود اثر بگذارند. اگرچه پوشش گیاهی در مناطق خشک و بیابانی ساده به نظر می‌رسد، اما بین این گیاهان با یکدیگر و با محیط اطرافشان روابط پیچیده‌ای وجود دارد که شناسایی و درک این روابط، داده‌های ارزشمندی در مورد ساختار جوامع گیاهی در این مناطق را فراهم می‌کند. کیووندو و فرانسس (Quevendo and Frances, 2008) و لوپز و همکاران (Lopez et al., 2010) با ارائه مدلی روابط خاک و پوشش گیاهی در مناطق خشک و نیمه خشک نشان دادند که تغییرات پوشش گیاهی در این اکوسیستم‌ها درنتیجه ارتباطات پیچیده بین عناصر خاک و اقلیم و تغییر در رطوبت خاک شکل می‌گیرد. خصوصیات خاک و ذخایر مواد غذایی در خاک به‌شدت وابسته به پوشش گیاهی است (Belsky and Canham, 1994). ترنج‌زر و همکاران (۱۳۸۴) نشان دادند که درصد پوشش تاجی گیاه اشنان با اسیدیته خاک و درصد شن خاک رابطه مستقیم و خطی دارد. نتایج تحقیقات کاشی زنوزی و همکاران (۱۳۹۵) نشان داد که تراکم پوشش گیاهی منطقه موردمطالعه تحت تأثیر مقدار ماده آلی و اسیدیته و بافت خاک است. پژوهش‌های حیدرنژاد و رنجبرفردوئی (۱۳۹۳) روی گیاه اشنان (*Seidlitzia rosmarinus*) نشان داد که این گیاه توانایی تحمل به تنش شوری را از طریق جذب یون‌ها در اندام‌های مختلف دارد و با توجه به اینکه سطوح متوسط شوری تأثیر معنی‌داری در کاهش رشد این گیاه ندارد، گیاه اشنان به‌عنوان گیاهی مناسب برای اصلاح خاک‌های شور و سدیمی پیشنهاد می‌شود. نتایج تحقیقات خلاصی‌اهوازی و زارع‌چاهوکی (۱۳۹۵) نشان داد که گونه *Seidlitzia rosmarinus* در مناطق با اسیدیته ۸/۳-۸/۱، هدایت الکتریکی ۰/۲۶-۰/۲۲ دسی‌زیمنس بر متر، بافت خاک لومی - شنی و در ارتفاع ۱۷۵۰-۱۶۰۰ متر از سطح دریا پراکنش دارد و با میزان اسیدیته و آهک

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

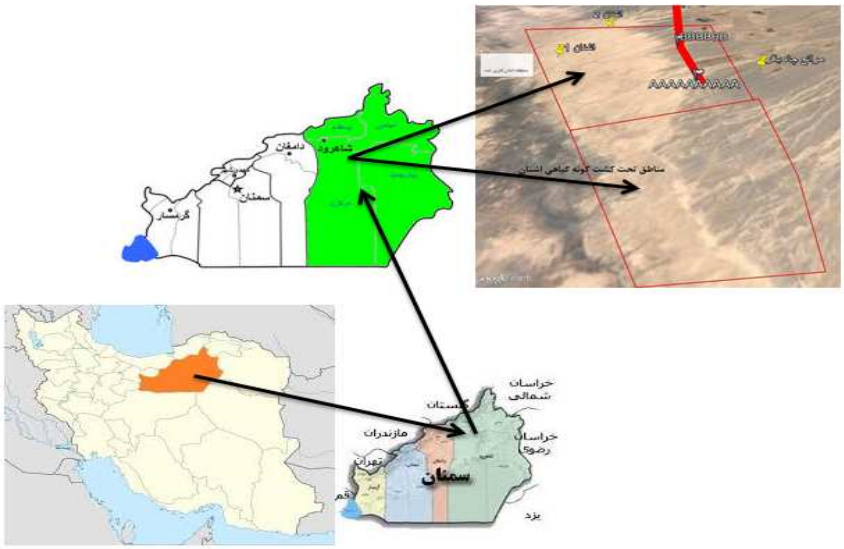
رابطه مستقیم دارد. روش‌های گوناگونی جهت مهار بیابان‌زایی در کشورهای مختلف تجربه‌شده است، از میان این روش‌ها، کشت و استفاده از گیاهان سازگار با محیط، مناسب‌ترین و بهترین روش محسوب می‌شود. در احیاء مناطق خشک و بیابانی به کمک پوشش گیاهی، باید از گیاهانی استفاده شود که در برابر شدت عوامل بیابان‌زایی ازجمله تبخیر شدید، درجه حرارت بالا، بارش کم و وزش باد، مقاومت و سازگاری داشته باشد (مقدم، ۱۳۷۷؛ حیدرنژاد و رنجبرفردوئی، ۱۳۹۳). بهره‌گیری از گیاهان هالوفیت برای احیاء مناطق خشک و شور نه‌تنها می‌تواند منفعت اقتصادی داشته باشد، بلکه ازنظر اکولوژیکی نیز می‌تواند موردتوجه قرار گیرد. با شناخت نیازهای اکولوژیک گونه‌ها و مقایسه آن‌ها با شرایط موجود محیط‌های جدید تأثیرات این گونه‌ها بر محیط کشت مشخص‌شده و مانع بروز خسارات مالی در اثر عدم موفقیت کشت به علت عدم سازگاری گونه‌ها شد و درنهایت با استفاده از نتایج حاصله امکان توصیه گونه گیاهی در شرایط محیط‌های مشابه با مناطق مطالعاتی را فراهم ساخت (مقدم، ۱۳۷۷). خلاصی‌اهوازی و زارع‌چاهوکی (۱۳۹۵) بیان کردند که پوشش گیاهی مناطق بیابانی و نیمه بیابانی استان سمنان از اشنان، تاغ، درمنه، سالسولا و اسکنبیل با زیر اشکوبی از گندمیان یک‌ساله در بعضی از سال‌ها تشکیل می‌گردد. با توجه به اینکه عملیات‌های بیولوژیک مختلفی جهت احیایی مراتع در مناطق مختلف کشور صورت گرفته است اما مطالعه‌ای روی خصوصیات خاک و پوشش گیاهی منطقه بیابانی چاه باقر شاهرود باسابقه ۱۰ و ۱۸ ساله کشت با گونه اشنان و مقایسه آن با منطقه کشت نشده (منطقه شاهد) صورت نگرفته است، لذا شناخت بهتر تأثیر این گیاه بر روی پوشش گیاهی و خاک در منطقه بیابانی چاه باقر شاهرود ضروری به‌نظر می‌رسد. هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر کشت گونه اشنان روی تغییرات پوشش گیاهی و خاک منطقه بیابانی چاه باقر شاهرود است تا تأثیرات کشت گونه یادشده بر پوشش گیاهی و خاک موردبررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه موردمطالعه در فاصله ۴۵ کیلومتری جنوب شرق شهرستان شاهرود و طول جغرافیایی ″۲۶ ′۲ °۵۵ تا ″۲۹ ′۸ °۵۵ شرقی و عرض جغرافیایی ″۱۸ ′۰۸ °۳۵ تا ″۳۷ ′۵۲ °۳۵ واقع گردیده است. مساحت کل محدوده موردمطالعه ۹۴۰۰ هکتار می‌باشد. کل محدوده، دشتی و دارای شیب بسیار ملایمی می‌باشد. میزان بارندگی سالانه در این منطقه ۱۳۸ میلی‌متر و میزان تبخیر ۲۶۲۰ پتانسیل برابر میلی‌متر می‌باشد. دمای متوسط منطقه موردمطالعه ۱۵/۷ درجه سانتی‌گراد است و نوع اقلیم منطقه به روش دومارتن، بیابانی خشک می‌باشد (نصیری، ۱۳۹۶).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]



شکل ۱- موقعیت منطقه موردمطالعه در ایران و استان سمنان

روش کار

به‌منظور دستیابی به اهداف این تحقیق در مراتع بیابانی چاه باقر شاهرود، دو منطقه تحت کشت اشنان باسابقه کشت ۱۰ و ۱۸ ساله و یک منطقه شاهد در مجاورت آن‌ها انتخاب شد. با بررسی میدانی در هر یک از مناطق مطالعاتی، محدوده‌ای که وضعیت متوسط ازنظر پوشش گیاهی داشت، جهت نمونه‌برداری انتخاب گردید. نمونه‌برداری در منطقه به روش تصادفی سیستماتیک و در امتداد ۳ ترانسکت صورت گرفت. طول ترانسکت‌ها بر اساس الگوی پوشش گیاهی و وسعت منطقه ۵۰۰ متر تعیین شد. بدین منظور اولین ترانسکت به‌صورت تصادفی در منطقه استقرار یافت و ترانسکت‌های دیگر هرکدام به فاصله ۲۵۰ متری از همدیگر در منطقه مستقر شد. بر روی هر ترانسکت تعداد ۱۰ پلات به ابعاد (۱۰×۱۰) به فاصله ۵۰ متر از یکدیگر قرار گرفت. در هر منطقه تعداد ۳۰ پلات مستقر شد که جمعاً تعداد ۹۰ پلات جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. به‌منظور تعیین خصوصیات خاک در هر منطقه تعداد ۳ نمونه خاک از عمق ۳۰-۰ سانتیمتری برداشت و به آزمایشگاه خاک منتقل، سپس ویژگی‌های خاک از قبیل: بافت خاک، اسیدیته، ماده آلی و هدایت الکتریکی اندازه‌گیری شد. در هر پلات مستقرشده در مناطق مطالعاتی مشخصات پوشش گیاهی اشنان از قبیل، درصد پوشش تاجی، تراکم، تولید، تجدید حیات، تنوع و غنا برآورد شد. جهت تعیین و شناسایی گونه‌های غالب همراه اشنان در منطقه موردمطالعه، گونه‌های گیاهی موجود در هر پلات را جمع‌آوری و جهت مشخص کردن و نام‌گذاری هرگونه گیاهی آن‌ها را به اداره منابع طبیعی شاهرود منتقل کرده و با استفاده از فلور رنگی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

جدول ۱- شاخص‌های تنوع گونه‌ای مورداستفاده در مطالعه (اجتهادی و همکاران، ۱۳۹۴)

مؤلفه	شاخص	فرمول
غنای گونه‌ای	مارگالف	$D_{Mg} = \frac{S-1}{\ln N}$
	منهینیک	$D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$
	شانن- واینر	$H' = -\sum_{i=1}^{s} p_i \ln p_i = -\sum_{i=1}^{s} (p_i)(\log_2 p_i)$
	سیمپسون (تنوع)	$1\text{-}D = 1 - \sum_{i=1}^{s} p_i^2$

ایران اقدام به شناسایی و نام‌گذاری هرگونه گیاهی صورت گرفت. جهت اندازه‌گیری شاخص‌های غنا از شاخص مارگالف و منهینیک و برای مشخص کردن تنوع در منطقه موردمطالعه از شاخص‌های سیمپسون و شانون-وینر در محیط نرم‌افزار Past استفاده شد (جدول ۱).

جهت برداشت نمونه‌ها در هر پلات مستقرشده در عرصه تعداد پایه‌های گیاهی موجود در هر پلات به همراه گونه گیاهی اشنان شمارش و یادداشت شد. پس از مقایسه شاخص‌های تنوع و غنا، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگرف-اسمیرنوف بررسی گردید. داده‌ها با استفاده از تبدیل لگاریتمی نرمال شدند. تجزیه تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS بعد از انجام تست نرمال بودن صورت گرفت. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

نتایج

گونه‌های موجود در منطقه بعد از کشت اشنان

نتایج نشان می‌دهد که بعد از کاشت اشنان در منطقه، ۵ گونه گیاهی مشاهده‌شده است (جدول ۲).

جدول ۲- لیست گونه‌های گیاهی در مناطق مختلف کشت اشنان

منطقه شاهد	تراکم (واحد پلات)	منطقه کشت ۱۰ ساله	تراکم (واحد پلات)	منطقه کشت ۱۸ ساله
-	۱۸	*Seidlitzia rosmarinus*	۲۵	*Seidlitzia rosmarinus*
-	۲	*Halothamnus subaphyllus*	۳	*Halothamnus subaphyllus*
-	۱	*Haloxylon aphyllum*	۲	*Haloxylon aphyllum*
-	۲	*Salsola rigida*	۴	*Salsola rigida*
-	۱	*Zygophyllum fabago*	۲	*Zygophyllum fabago*
-	۶	*Salsola arbuscula*	۵	*Artemisia sieberi*

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

نتایج تجزیه واریانس پارامترهای مختلف پوشش گیاهی در مناطق مطالعاتی

نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که کشت اشنان بر فاکتورهای تراکم، پوشش تاجی، زادآوری و بر میزان تولید اشنان اثرگذار بوده است و اختلاف معنی‌داری بین مناطق مطالعاتی ازنظر آماری وجود دارد (جدول ۳).

جدول ۳ - تجزیه واریانس خصوصیات پوشش گیاهی مناطق تحت کشت اشنان و منطقه شاهد

فاکتورهای اندازه‌گیری	منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	سطح معنی‌داری (sig)
تراکم اشنان	بین گروه‌ها	۲	۵/۷۰۰	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۸۷	۰/۰۲۲	
پوشش تاجی	بین گروه‌ها	۲	۱۰/۴۶۷	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۸۷	۰/۰۲۹	
زادآوری	بین گروه‌ها	۲	۱/۸۸۹	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۸۷	۰/۰۹۲	
تولید	بین گروه‌ها	۲	۱۷۷۰۲۵	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۶	۱۶۶/۶۶۷	

** معنی‌داری در سطح یک درصد.

مقایسه میانگین پارامترهای مختلف پوشش گیاهی در مناطق مطالعاتی

مقایسه میانگین فاکتورهای تراکم، پوشش تاجی، زادآوری و میزان تولید اشنان نشان می‌دهد که فاکتورهای مذکور در کشت ۱۸ ساله نسبت به کشت ۱۰ ساله افزایش بیشتری و ازنظر آماری اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد، این در صورتی است که در منطقه شاهد، اثری از پوشش گیاهی مشاهده نمی‌گردد (جدول ۴).

جدول ۴- مقایسه میانگین پارامترهای مختلف اشنان در مناطق مطالعاتی

منطقه کشت	تراکم (واحد پلات)	درصد پوشش تاجی	زادآوری (واحد پلات)	تولید (گرم در پلات)
کشت ۱۸ ساله	۲۵ a	۳۳ a	۱۶ a	۵۰۰ a
کشت ۱۰ ساله	۱۸ b	۲۸ b	۱۱ b	۲۶۰ b
منطقه شاهد	۰ c	۰ c	۰ c	۰ c

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

بررسی اثر کشت اشنان با سنین مختلف روی تنوع و غنای گونه‌ای در منطقه موردمطالعه

نتایج حاصل از تجزیه واریانس شاخص‌های تنوع (شانون و سیمپسون) و شاخص‌های غنای منهینگ و مارگالف اختلاف معنی‌داری را در دو منطقه تحت کشت نشان نمی‌دهد (جدول ۵ و ۶).

جدول ۵- نتایج تجزیه واریانس شاخص‌های تنوع در مناطق تحت کشت اشنان

شاخص تنوع		درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	سطح معنی‌داری
شانون‌واینر	بین گروه‌ها	۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۹۶۱^{ns}
	درون گروه‌ها	۱۰	۱۰/۰۳۹	۱/۰۰۴	
	کل	۱۱	۱۰/۰۴۱		
سیمپسون	بین گروه‌ها	۱	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸	۰/۵۶۲^{ns}
	درون گروه‌ها	۱۰	۰/۰۷۷	۰/۷۷۲	
	کل	۱۱	۰/۸۰۰		

جدول ۶- نتایج تجزیه واریانس شاخص‌های غنا در مناطق تحت کشت اشنان

شاخص غنا		درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	سطح معنی‌داری
منهینگ	بین گروه‌ها	۱	۰/۵۸۹	۰/۵۸۹	۰/۴۶۷^{ns}
	درون گروه‌ها	۱۰	۱۰/۳۱۲	۱/۰۳۱	
	کل	۱۱	۱۰/۹۰۱		
مارگالف	بین گروه‌ها	۱	۰/۱۸۵	۰/۱۸۵	۰/۸۸۲^{ns}
	درون گروه‌ها	۱۰	۳۴/۴۹۴	۳/۴۴۹	
	کل	۱۱	۳۴/۶۷۹		

نتایج خصوصیات خاک در مناطق مختلف منطقه موردمطالعه

نتایج تجزیه واریانس خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در عمق ۳۰-۰ سانتی‌متری نشان می‌دهد که میزان pH، EC، ماده آلی، رس، سیلت و شن در مناطق مختلف اختلاف معنی‌داری دارند (جدول ۷).

مقایسه میانگین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی نشان می‌دهد که در مناطق کشت ۱۰ ساله و ۱۸ ساله، میزان اسیدیته، ماده آلی و درصد رس و سیلت نسبت به منطقه شاهد افزایش معنی‌داری داشته است. این در صورتی است که میزان پارامترهای هدایت الکتریکی و درصد شن در مناطق کشت ۱۰ و ۱۸ ساله نسبت به منطقه شاهد کاهش معنی‌داری را نشان داده است (جدول ۸).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

جدول ۷- تجزیه واریانس خصوصیات خاک در مناطق تحت کشت اشنان و منطقه شاهد

فاکتورهای اندازه-گیری	منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	سطح معنی‌داری (sig)
pH	بین گروه‌ها	۲	۰/۵۷۵	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۶	۰/۰۰۲	
EC	بین گروه‌ها	۲	۳۸۰۷/۳۷۰	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۶	۰/۳۳۷	
ماده آلی (٪)	بین گروه‌ها	۲	۰/۰۱۷	۰/۰۰۴**
	درون گروه‌ها	۶	۰/۰۰۱	
رس (٪)	بین گروه‌ها	۲	۴/۷۷۸	۰/۰۰۲**
	درون گروه‌ها	۶	۰/۲۲۲	
سیلت (٪)	بین گروه‌ها	۲	۱۹۲/۱۱۱	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۶	۰/۵۵۶	
شن (٪)	بین گروه‌ها	۲	۲۵۳/۴۴۴	۰/۰۰۰**
	درون گروه‌ها	۶	۰/۳۳۳	

**معنی‌داری در سطح یک درصد

جدول ۸- مقایسه میانگین‌های پارامترهای مختلف خاک در مناطق مطالعاتی

منطقه کشت	اسیدیته	هدایت الکتریکی	ماده آلی (درصد)	رس (درصد)	سیلت (درصد)	شن (درصد)
کشت ۱۸ ساله	۷/۸۲ [a]	۵/۶۸ [a]	۰/۳۷ [a]	۵[a]	۳۸/۶۷ [a]	۵۶/۳۳ [a]
کشت ۱۰ ساله	۷/۵۳ [b]	۱۸/۶۳ [b]	۰/۲۷ [b]	۴/۶۷ [a]	۳۱[b]	۶۴/۳۳ [b]
منطقه شاهد	۶/۹۶[c]	۷۲/۸۳ [c]	۰/۲۲ [b]	۲/۶۷ [b]	۲۲/۶۷ [c]	۷۴/۶۷[c]

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که درمجموع تعداد ۵ گونه گیاهی در دو منطقه کشت ۱۸ و ۱۰ ساله اشنان واردشده است که ۴ گونه گیاهی*Zygophyllum fabago* و *Salsola rigida* و *Haloxylon aphyllum* و *Halothamnus subaphyllus* در دو منطقه کشت ۱۸ و ۱۰ ساله اشنان مشترک هستند. گونه گیاهی *Salsola arbuscula* در منطقه کشت ۱۰ ساله و گونه *Artemisia sieberi* در منطقه کشت ۱۸ ساله مشاهده گردیده است. گونه گیاهی درمنه نسبت گونه‌های مشترک حاضر در دو

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

منطقه دارای خواهش‌های اکولوژیکی بیشتری است و این موضوع بیانگر آن است پوشش گیاهی و تأثیر آن بر خاک توانسته است شرایط را برای حضور گونه‌های گیاهی دیگر ازجمله درمنه که نیازهای اکولوژیکی آن بیشتر است را فراهم کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در دو منطقه تحت کشت اشنان، میزان تراکم، درصد پوشش تاجی، تولید و زادآوری و تولید افزایش قابل‌توجهی نسبت به منطقه شاهد داشته است. در منطقه اشنان کاری شده، به دلیل زادآوری طبیعی گونه اشنان، پایه‌های گیاهی این‌گونه در منطقه رو به ازدیاد است. بنابراین تراکم، درصد پوشش تاجی و میزان تولید این‌گونه گیاهی تحت تأثیر مثبت قرار می‌گیرد. نتایج این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که پارامترهای گیاهی میزان تراکم، درصد تاج پوشش، زادآوری و تولید این گیاه در منطقه کشت ۱۸ ساله بیشتر از منطقه کشت ۱۰ ساله است، بنابراین این موضوع به اثبات می‌رسد که اشنان توانسته است در طول زمان سازگاری و ماندگاری خود را حفظ کند و با میکروکلیمای به وجود آورده تغییرات اتوژنیک را رقم بزند. نتایج این تحقیق با نتایج عبدالهی و همکاران (۱۳۸۵) که بیان کردند، کشت تاغ سبب بهبود ترکیب گیاهی، افزایش تراکم، افزایش درصد پوشش تاجی، افزایش تولید در اراضی تحت کشت تاغ می‌شود مطابقت دارد. نتایج پایش اشنان نشان می‌دهد که پارامترهای گیاهی موردبررسی در طول زمان، روند افزایشی داشته و رابطه مستقیمی را می‌توان بین زمان کشت و این پارامترها متصور بود. به‌نظر می‌رسد که اشنان تأثیرات منفی رقابت بر خود و گیاهان‌هان همراه را ندارد، بنابراین این‌گونه گیاهی به‌عنوان یک گیاه پرستار و تسهیل‌کننده جهت حضور گیاهان دیگر مطرح است. عرفانی‌فرد و خسروی (۱۳۹۴) در تحقیقی در خصوص کنش‌های متقابل درون‌گونه‌ای درختچه‌های اشنان بیان نمودند که بین پایه‌های گروهی اشنان یک کنش متقابل مثبت وجود دارد که با توجه به اثر تسهیل‌کنندگی درون‌گونه‌ای آن‌ها بر یکدیگر در کنار هم تجمع کرده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که شاخص‌های تنوع (شانون و سیمپسون) و شاخص‌های غنای منهینگ و مارگالف در دو زمان کشت ازنظر آماری معنی‌دار نیست. تغییر هر یک از این پارامترها به‌واسطه فشار توسط یک عامل خارجی می‌تواند بر روی تنوع گیاهی در یک رویشگاه تأثیرگذار باشد. در مناطق خشک و بیابانی به دلیل تنش‌های موجود، فلور و فون در طول سالیان طولانی تغییر کرده و غنی می‌گردد. ازآنجایی‌که عمر بوته‌کاری این منطقه به کمتر از دو دهه می‌رسد برای بروز تغییرات اتوژنیک و ظهور گونه‌های جدید و افزایش تنوع گیاهی و تغییرات آن بسیار زود به‌نظر می‌رسد. بررسی نتایج فاکتورهای خاک نشان می‌دهد که میزان اسیدیته، هدایت الکتریکی، درصد سیلت و شن خاک تحت تأثیر کشت اشنان قرارگرفته و اختلاف معنی‌داری بین مناطق تحت کشت اشنان و منطقه شاهد مشاهده می‌گردد. کشت اشنان در عرصه باعث افزایش اسیدیته و کاهش هدایت الکتریکی در خاک منطقه شده است. بنابراین کشت اشنان جهت اصلاح خاک‌های شور، تأثیر مثبت و مفیدی دارد و می‌تواند به‌عنوان یک‌گونه گیاهی جهت اصلاح و احیا مناطق خشک و بیابانی در

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

پروژه‌های اصلاحی در دستور کار قرار گیرد. نتایج پژوهش‌های حیدرنژاد و رنجبرفردوئی (۱۳۹۳) نشان داده است که گیاه اشنان توانایی تحمل به تنش شوری را از طریق جذب یون‌ها در اندام‌های مختلف دارد و با توجه به اینکه سطوح متوسط شوری تأثیر معنی‌داری در کاهش رشد این گیاه ندارد، گیاه اشنان به‌عنوان گیاهی مناسب برای اصلاح خاک‌های شور و سدیمی پیشنهاد می‌گردد. بررسی نتایج تجزیه خاک در مناطق مطالعاتی نشان داده است که میزان ماده آلی خاک در مناطق تحت کشت افزایش‌یافته است، این موضوع طبیعی به‌نظر می‌رسد زیرا افزایش پوشش تاجی میزان هوموس، لاشبرگ و طبیعتاً میزان ماده آلی خاک را به‌همراه دارد. نتایج مطالعات مهدوی‌اردکانی و همکاران (۱۳۸۹) نیز تأثیر گونه‌های گز، تاغ و اشنان را بر خاک منطقه چاه افضل یزد موردمطالعه قراردادند و به این نتیجه رسیدند که در مناطق تحت پوشش گیاه اشنان کاهش معنی‌داری در مقدار ماده آلی مشاهده شد. آن‌ها بیان داشتند که تولید ناچیز در سطح خاک بیابان به معنی کم بودن عناصر غذایی در داخل خاک نیست. به علت زودگذر بودن بخشی از پوشش گیاهی کویر قسمت سطحی آن از بین رفته ولی ریشه، ساقه زیرزمینی و بذور در عمق خاک باقی می‌ماند. به همین دلیل در بعضی از مناطق بیابانی باوجوداینکه پوششی در سطح خاک دیده نمی‌شود خاک حاوی ماده آلی زیاد است. پایین بودن میزان ماده آلی در منطقه شاهد موردمطالعه نسبت به مناطق تحت کشت ۱۰ و ۱۸ ساله به این دلیل است که قبلاً پوششی در مناطق تحت کشت و شاهد وجود نداشته است و بنابراین بقایای گیاهی در این خاک‌ها از قبل ذخیره نشده است و پوشش حاضر و فعلی توانسته است میزان ماده آلی خاک را در مناطق تحت کشت افزایش دهد. کشت اشنان با سابقه ۱۰ و ۱۸ سال باعث گردیده است که میزان شوری و سهم شن در درصد کل خاک کاهش یابد. به‌عبارت‌دیگر اشنان توانسته است نقش قابل‌توجهی در درصد سیلت و رس در منطقه کشت ۱۸ و ۱۰ ساله داشته باشد و خاک ریزدانه‌تر را حفظ کند. با توجه به نتایج حاصله نتیجه‌گیری می‌گردد که کشت اشنان اثرات مفید و مثبتی را بر روی خاک منطقه چاه باقر ایجاد کرده به‌طوری‌که کشت این گیاه باعث کاهش چشم‌گیر شوری خاک در منطقه شده و شوری خاک را کاهش داده است و شرایط مساعدی را در عرصه موردنظر ایجاد کرده و باعث حضور گونه‌های جدیدی در منطقه شده است.، بنابراین می‌توان ازاین‌گونه گیاهی جهت کشت در مراتع بیابانی جهت مبارزه بیولوژیکی با عامل بیابان‌زایی و جلوگیری از بروز ریزگردها استفاده کرد.

منابع

اجتهادی، ح.، سپهری، ع.، عکافی، ح.ر. ۱۳۹۴. روش‌های اندازه‌گیری تنوع زیستی، دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ سوم، ۲۲۸ صفحه.

ترنج زر، ح.، جعفری، م.، آذرنیوند، ح.، قنادها، م. ر. ۱۳۸۴. بررسی رابطه خصوصیات خاک با پوشش گیاهی مراتع وشنوه استان قم. مجله بیابان، ۱۰ (۲).

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]

حیدرنژاد، س.، رنجبر فردوئی، ا. ۱۳۹۳. بررسی تأثیر تنش شوری بر برخی ویژگی‌های رشد و میزان تجمع یونی در گیاه اشنان. مجله علمی پژوهشی مهندسی اکوسیستم بیابان،۳ (۴): ص ۱۰-۱.

خلاصی اهوازی، ل.، زارع چاهوکی، م. ع. ۱۳۹۵. پیش‌بینی پراکنش رویشگاه گونه *Seidlitzia rosmarinus* در مراتع شرق سمنان با استفاده از مدل شبکه عصبی مصنوعی. فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۳ (۲): ۲۸۷-۲۷۵.

عبداللهی، ج.، ارزانی، ح.، باغستانی، ن.، میرعسکرشاهی، ف. ا. ۱۳۸۵. بررسی آثار تغییرات بارندگی و سطح ایستابی آب زیرزمینی بر پوشش، تراکم و تولید گونه اشنان در منطقه چاه افضل اردکان یزد. فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۳(۲): ۷۴-۸۱.

عرفانی‌فرد، س. ی.، خسروی، ا. ۱۳۹۴. ارزیابی کنش‌های متقابل درون‌گونه‌ای دریچه‌های اشنان (*Seidlitzia rosmarinus*) در مناطق خشک با استفاده از تحلیل نقطه‌ای (مطالعه موردی: منطقه حفاظت‌شده قهی استان اصفهان). فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۲۳ (۲): ص ۳۶۷-۳۵۴.

کاشی زنوزی، ل.، بانج شفیعی، ش.، سعادت، ح. ۱۳۹۵. بررسی رابطه خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک با برخی از گونه‌های مرتعی. فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۳ (۱): ۱۶۰-۱۵۰.

مقدم، م.ر. ۱۳۷۷. مرتع و مرتع‌داری. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۴۷۰ ص.

مهدوی اردکانی، س.ر.، جعفری، م.، ضرغام، ن. ا.، زارع چاهوکی، م. ع.، باغستانی میبدی، ن.، طویلی، ع. ۱۳۸۹. بررسی تأثیر گونه‌های گز، تاغ و اشنان بر خاک در منطقه چاه افضل یزد. مجله جنگل ایران، انجمن جنگلبانی ایران، ۲(۴): ۳۵۷-۳۶۵.

نصیری، ح. ۱۳۹۶. بررسی تأثیر کشت گیاه اشنان بر پوشش گیاهی و خاک در منطقه چاه باقر شاهرود. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گنبدکاووس.

Belsky, A.J., Canham, C.D. 1994. Forest gaps and isolated savanna trees, an application of patch dynamics in two ecosystems, Bioscience, 44: 77-84.

Franklin, J. 1995. Predictive Vegetation Mapping: Geographic Modeling of Bio spatial Patterns in Relation to Environmental Gradients, Progress in Physical Geography, 19(4), 474-499.

Guisan, A., Zimmermann, N.E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. Ecological Modeling, 135(2-3):147-186.

Lopez, R.P., Larrea-Alcazar, D., Zenteno- Ruiz, F. 2010. Spatial pattern analysis of dominant species in the Prepuna: Gaining insight into community dynamics in the semi-arid, subtropical Andes. Journal of Arid Environments, 74: 1534-1539.

Quevedo, D., Frances, I. F. 2008. A conceptual dynamic vegetation – soil model for arid and semiarid zone. Journal of Hydrology and Earth System Sciences, 12: 1175-1187.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-04]