

دکتر محمود علیمردانی و دکتر احمد آریاوند

استاد یاران دانشگاه اصفهان

# بورسی خاکها و رویش گیاهی

## منطقه سگری اصفهان

### ۱- هدف

چون منطقه سگری دشت وسیع و نسبتاً مسطحی در نزدیکی شهر اصفهان است و با توجه به پیشرفت‌های مملکت و ایجاد قطب‌های کشاورزی و نیاز به ازدیاد محصولات کشاورزی و همچنین برای جلوگیری از پیشرفت کویر، بطرف اصفهان، این منطقه مورد مطالعه قرار گرفته است. بدیهی است آبادانی منطقه مزبور تا نیر زیادی در بهبود آب و هوای اصفهان خواهد داشت. به‌لاوه شوری خاک در این منطقه در اغلب نقاط چندان زیاد نبوده و میتوان با استفاده از روش‌های نظیر زه‌کشی و یا کاشت گیاهان مخصوص و ایجاد مرتع و جنگل از این منطقه استفاده نمود.

### ۲- موقعیت جغرافیایی

منطقه سگری در شرق اصفهان در جاده نائین از کیلومتر ۱۳ تا ۴۴ واقع

است ارتفاع متوسط این ناحیه از سطح دریا ۱۵۵۰ متر میباشد . این ناحیه شامل دهات زیر است :

مزرعه گورد در جنوب جاده اصفهان - نائین کیلومتر ۱۳ قرار داشته و آب آن کمی شور است. گلون آباد در جنوب جاده در کیلومتر ۲۲ اصفهان نائین و جلا دران و فتح آباد در شمال جاده که در هر سه روستای فوق الذکر آب شور بوده و عمق چاههای آبد ۷ تا ۸ متر است و لایه آبد ۹ بعد از یک لایه سیمان دار ضخامت ۱/۵ تا ۲ متر قرار گرفته و زمین های زراعتی پس از آبیاری شوره می بندد .

کلمن جان در جنوب جاده کیلومتر ۲۶ اصفهان - نائین و محمد آباد در شمال جاده نظیر گلون آباد و جلا دران و فتح آباد است . با این تفاوت که آب آن شورتر میشود .

سگری و مزرعه شور در جنوب جاده کیلومتر ۴۴ اصفهان - نائین که آب آن خیلی شور است و عمق چاه آبد ۹ متر تا ۸ متر و لایه آبد ۹ پس از یک لایه سیمان دار ضخامت ۲ تا ۲/۵ متر قرار دارد .  
بنابر این تحقیق فوق وجود سفره آب شور و گسترده ای را ثابت مینماید . هر چه بطرف مشرق نزدیک شویم ، میزان شوری آب و در نتیجه میزان شوری زمین بیشتر میشود .

### ۳- شرایط اقلیمی

از نظر تقسیمات آب و هوایی منطقه سگری تابع اقلیم مدیترانه ای نیمه کویری است ، مقدار متوسط نزولات آسمانی طبق آمار سازمان هواشناسی ظرف پانزده سال گذشته ۱۱۶ میلی متر بوده است .

علت عمومی خشکی اقلیم ایران مرکزی که این ناحیه جزئی از آنست در درجه اول وجود کم بندی از - کوههای مرتفع غربی و شمالی است که مانع ورود بخارات آب دریاها و مجاور نظیر دریای مدیترانه ، اقیانوس هند ،

دریای خزر و سیاه بداخل ایران مرکزی است و از طرف دیگر بادهای عربستان و بخارات اقیانوس هند ، بحر عمان و خلیج فارس را بطرف مشرق منحرف نموده و مانع رسیدن آنها به این نواحی میگردد .

در درجه دوم خشکی بیش از اندازه منطقه واضح ایران است که باعث میشود که آن مقدار بخاری نیز که از اطراف بداخل ایران میرسد از حالت اشباع دور شده و نتواند ایجاد باران نماید . جز در فصل زمستان که بارندگی های پراکنده و مختصری صورت میگیرد .

مقدار رطوبت نسبی هوا در اوایل بهار به حداکثر نزدیک به ۸۰٪ و در مرداد ماه به کمترین ۱۵٪ میرسد. حداقل درجه حرارت در فصل زمستان ۱۰ - درجه و حداکثر آن در اواسط مرداد به ۴۰ درجه سانتی گراد بالغ میگردد .

برای توضیح بیشتر آمار هوا شناسی مربوط به سه ایستگاه مجاور منطقه را که شامل ایستگاههای اصفهان و رزنه و نائین است ذکر می نمائیم:

نام ایستگاه	عرض جغرافیائی	طول جغرافیائی	P	M	m	Q	X
اصفهان	۳۳/۳۷	۵۱/۴۰	۱۳۳/۵	۲۶/۸	-۲/۸	۹/۹	۲۴۳
نائین	۳۲/۵۱	۵۳/۰۵	۱۱۲	۳۵/۷	-۲/۴	۸/۴	۲۱۶
ورزنه	۳۲/۲۵	۵۲/۳۹	۹۵/۱	۳۶/۹	-۴/۶	۷/۱	۲۲۹

در جدول فوق P متوسط میزان بارندگی سالیانه ، M متوسط درجه حرارت گرم ترین ماه سال و m متوسط درجه متوسط حرارت سردترین ماه سال و Q ضریب آمبروزه و X ضریب خشکی گرسن است که بطرز زیر محاسبه شده اند :

محاسبه این ضریب برای منطقه نشان می دهد که این منطقه یکی از خشک

ترین مناطق ایران مرکزی است .

$$Q = \frac{P \times 1000}{2(M+m)(M-m)}$$

ضریب خشکی گوسن : در این ضریب کلیه نوسانات آسمانی اعم از باران و رطوبت نسبی ، مه ، شبنم مؤثر بوده و ضریب خشکی عبارت از مجموع روزهای سال است که از نظر بیولوژیکی خشک تشخیص داده می شود .

در این ضریب روز های مه آلود و شبنمی نیمه خشک به حساب می آید . در مورد رطوبت نسبی هرگاه مقدار آن ۴۰ درصد یا کمتر باشد آن روز برای نباتات روز خشک و اگر رطوبت نسبی هوا بین ۴۰ تا ۶۰ درصد باشد ۰٫۹ و اگر بین ۶۰ تا ۸۰ باشد ۰٫۸ و اگر بین ۸۰ تا ۹۰ درصد باشد ۰٫۷ و بالاخره ۹۰ تا ۱۰۰ درصد باشد ۰٫۶ روز برای زیست شناسان روز خشک محسوب می شود .

این ضریب نشان می دهد که بیش از دو سوم روزهای سال در این منطقه کاملاً خشک می باشد .

#### ۴- روش کار

در این منطقه ۳ پروفیل بشرح زیر انجام شده :

پروفیل ۱- کیلومتر ۲۵ جاده اصفهان - نائین - در جنوب جاده بفاصله ۳۰ متر از جاده .

پروفیل ۲- کیلومتر ۳۱ جاده اصفهان - نائین - در شمال جاده بفاصله ۵۰ متر از جاده .

پروفیل ۳- کیلومتر ۳۸ جاده اصفهان - نائین - در جنوب جاده بفاصله ۲۰ متر از جاده .

در هر پروفیل ۴ لایه بترتیب در سطح خاک - ۷ سانتی متری ، ۳۰ سانتی متری ، و ۶۲ سانتی متری نمونه برداری شده و مورد آزمایشات زیر قرار گرفته است .

برای آنالیز مکانیک از متد پی پت **Robinson** (که اصل این روش روی قانون **Stok** برقرار می باشد) و عبارتست از تبعیت سرعت رسوب ذرات بر حسب زمان و ابعاد آنها در درجه حرارت معین می باشد استفاده شده است .

تمیین آهک کل موجود در خاک - برای این امر از متد کلسیمتر برنارد استفاده شده است اصل این متد بر مبنای تجزیه کربنات کلسیم در اثر اسید کلریدریک و ایجاد گاز کربنیک و اندازه گیری حجمی گاز مزبور در حرارت و فشار مشخص.

تمیین آهک فعال - برای تمیین آهک فعال از روش *Druvineau* استفاده شده است اصل این آزمایش بر مبنای تبدیل کربنات کلسیم فعال به کربنات آمونیم محلول در اثر آکسالات و آمونیم می باشد و کربنات آمونیم حاصله راسپس به سولفات آمونیم تبدیل نموده و سولفات حاصله بوسیله پرمنگنات  $\frac{1}{10}$  نرمال با متد اندازه گیری مضاعف اندازه گیری و محاسبه کرده ایم .

اندازه گیری PH - از دستگاه PH متر مخلوط آب و خاک استفاده شده است .

### ۶- رویش گیاهی

رویش گیاهی شامل جامه شورپسند *Halophiles* است که بر روی خاکها رشد می کند . از مهمترین گیاهان موجود می توان گونه های زیر را ذکر کرد .

*Salsola longifolia*, *Haloanemum strobilaceum*,  
*Suaeda fruticosa*, *Alhagi camelorum*, *Lim-*  
*onium carnosum*.

*Aeluroopus repens*, *Kochia odonoptera* ,  
*Seidlitzia rosmarinus* , *Seidlitzia florida* ,  
etc. ....

در این جامه ، راجلهای بین گونه های شور پسند با عمق لایه آب زیر زمینی وجود دارد .

البته گیاهان مزبور در بعضی از نقاط با گیاهان شن دوست و از قبیل

*Aristida plumosa Calligonum como sum* اسکبئیل

و غیره همراه است .

باید اضافه کرد که علت اصلی شوری این مناطق ، تبخیر شدید و وجود لایه‌های نمک و گچ و املاح دیگر در لایه‌های خاک است.

برای سازش گیاهان به شوری ، اغلب گیاهان یا گوستی شده و بدین ترتیب با افزایش میزان آب بافت‌های خود با افزایش غلظت نمک‌های داخل خود مقاومت می‌نمایند یا بوسیله اپیدرم خود املاح زیادی را دفع می‌نمایند . باید اضافه نمود که سازش با شوری و خشکی توأم است یعنی در واقع این گیاهان به واسطه داشتن کر تکول ضخیم ، کوچک بودن یا عدم وجود برگه ، حالت تورژسانی به کمبود آب و خشکی مقاومت می‌نمایند.

#### ۷- نتایج حاصله و تفسیر آنها

بطور کلی روش گیاهی تنگ و ضعیف بوده و حتی در غالب نقاط ، خاک کاملاً برهنه است . بعلت کمبود پوشش گیاهی و عدم وجود مواد آلی قابل ملاحظه در زمین ذرات خاک چسبندگی کافی نداشته و فرسایش بادی در این مناطق قابل ملاحظه است . در اثر تبخیر شدید قشر سفید رنگی در سطح خاک تشکیل میشود که در برخی نقاط سخت و شکننده می‌باشد.

علت تشکیل قشر مزبور از یکطرف خشکی آب هوا و تبخیر شدید و از طرف دیگر وجود سفره‌های آب شور زیر زمینی است که در نزدیکی سطح زمین قرار دارد . این نوع خاک‌ها را خاک‌های شور سفید یا اصطلاحاً سولو نچاک می‌نامند . بطوریکه در بالا اشاره کردیم در سطح این خاک‌ها یک قشر آهکی و گچی ضخیم که نسبتاً سفت و سخت می‌باشد بوجود می‌آید و تشکیل این قشر مر بوط به پدیده کالسیفیکاسیون که یکی از خواص مناطق نیمه کویر بوده و دارای گیاه‌های کوتاه شدید و تبخیر فوق‌العاده زیاد می‌باشد.

ماهها	میانگین بارندگی بر حسب میلیمتر	درجه حرارت				میانگین ماهانه
		میانگین حداکثر	میانگین حداقل	حداکثر	حداقل	
ژانویه	۲۱/۸	۱۰/۷	-۲/۸	۱۸	۱۳/۶	۴
فوریه	۱۴/۴	۱۴/۳	-	۲۳/۳	۱۳/۳	۶/۷
مارس	۲۰/۴	۱۸/۹	۳/۲	۲۶/۷	-۵/۶	۱۱
آوریل	۱۸/۴	۲۴/۷	۷/۳	۳۱	-۴/۶	۱۶
مه	۱۱/۸	۳۰/۹	۱۱/۶	۳۵/۶	۴/۴	۲۱/۳
ژوئن	۰/۹	۳۷/۷	۱۵/۵	۴۰/۶	۷/۸	۲۶/۶
ژوئیه	۳/۸	۴۰/۵	۱۷/۹	۴۱/۴	۱۱/۱	۲۹/۲
اوت	۰/۷	۳۸/۹	۱۵/۹	۴۱/۷	۱۰/۶	۲۷/۴
سپتامبر	۰/۲	۳۵/۷	۱۲	۳۸	۵/۷	۲۳/۹
اکتبر	۲/۹	۲۸	۶/۱	۳۲/۸	۲/۸	۱۷
نوامبر	۱۷/۱	۱۸/۷	۱/۸	۲۴/۴	۷/۵	۱۰/۳
دسامبر	۲۳	۱۱/۷	۱/۳	۲۰	۱۰	۵/۲
	۱۳۵/۴					

پژوهشگر	افتخار	درصد معدنی	درصد لیمنون در زیر	درصد لیمنون درشت	درصد شن	درصد کربنات
	۰	۶۲/۵	۵	۲/۵	۲۵	-۲۵
پروفیل	۷	۷۸	۵	۵	۷	۲۰/۷
شماره یک	۳۰	۷۰	۵	۱۰	۱۰	۱۹/۸
	۶۲	۶۹/۵	۵	۰/۵	۲۰	۲۲
	۰	۷۱/۵	۲	۱/۵	۲۰	۸
پروفیل	۷	۵۸/۵	۲	۲/۵	۳۲	۱۲
شماره دو		۳۰	۵۷	۰/۵	۳۷	۷/۵
	۶۲	۶۱/۵	۴/۵	۵	۲۴	-۳۷
	۰	۷۴	۴	۱	۱۶	۱۶
پروفیل	۷	۷۳	۵	۵	۱۲	۱۴
شماره سه	۴۰	۷۰/۵	۵	۷/۵	۱۲	۱۴
	۶۲	۷۶	۲/۵	۲/۵	۱۴	۲۶



پروفیل	مقدار در هزار کربنات کلسیم فعال	افق	PH
	۱۳۷/۵	۰	۸/۲۰
پروفیل	۸۷/۵	۷	۸/۶۰
شماره یک	۱۱۵	۳۰	۸/۶۲
	۱۲۱/۲	۶۲	۷/۹۵
	۶۱/۵	۰	۹
پروفیل	۷۵	۷	۸/۹
شماره دو	-	۳۰	۸/۷
	۸۶/۲۵	۶۲	۸/۵
	۱۰/۵		۸/۴۵
پروفیل	-	۷	۸/۷۰
شماره سه	-	۳۰	۸/۱۵
	۱۱۲/۵	۶۲	۸/۴۵