رابطه شوری در انتشار گیاهان

نورالسراج دولتشاهی

گروه زیست‌شناسی ـ دانشگاه تربیت‌معلم

نظر به‌اهمیتی که زمینهای خشك وشور دراکثر نقاط دنیا دارد این زمینها، چه از لحاظ پوشش گیاهی وچه ازلحاظ ساختمان زمین، درکشورهای بزرك دنیا مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته واین تحقیقات ادامه دارد.

مطالعه این زمینها ازلحاظ وسعت زیادی،که نسبت به‌زمینهای کشت‌شده دارند، اهمیت زیادی پیداکرده است‌زیرا بیش ازیك‌سوم سطح‌کلیهٔ قاره‌های زمین‌را تشکیل می‌دهد درصورتی که زمینهای زیرکشت ازاین‌نظر فقط دارای نسبت یك‌دهم می‌باشد ودرحال حاضر درمقابل‌هر هکتار زمین مزروعی‌سه‌الی چهارهکتار زمین‌کشت نشده‌وجوددارد. ازسوی دیگر جمعیت‌کره زمین باسرعت‌زیاد روبه‌افزایش است به‌طوری‌که دریکصد سال اخیر جمعیت زمین دوبرابر شده است وطبعاً باتسهیلاتی‌که‌هرروز برای زندگی‌بهتر وبهداشت مردم فراهم می‌شوددرآینده میزان افزایش نسبی جمعیت بیشتر وسریعتر خواهد بود. باتوجه به‌این احوال، برای این‌عده افزوده‌شده، تجسس‌منابع جدیدی‌که بتواند تولید موادغذائی‌را بهمان‌اندازه افزایش دهدنهایت ضرورت دارد.

دربین منابع جدید زمینهای خشك وشور ازدو جهت اهمیت‌بیشتری‌دارد یکی به‌سبب آنکه وسعت زیادی دارند و دیگری، به‌علت آنکه کشورهای متعددی گرفتار مسائل مربوط به‌آن هستند. ایران نیز یکی‌ازکشورهائیست‌که مناطق‌کویری وخشك بسیار وسیعی‌دارد.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

طقه اگر ازحد معینی تجاوزکند به‌طور معکوس درمیزان روئیدن وجوانه زدن وسبزشدن
ا ورشدگیاهان تأثیردارد وهرجاکه چنین‌وضعی، ازنظرزیادی نمکها در خاك وجود داشته
به‌نسبت مقدار نمك‌ونوع آن وشرایط‌محل، به‌طرق‌مختلفی برای‌کشت وزرع اقدام‌می‌کنند.
له اگر درمحلی آبهای شیرین‌به‌آسانی‌وبه‌مقدارکافی دردسترس قرارگیرد باآبیاری‌مکرر
ف‌کردن‌آب بیشترزمینهای‌شوررا شسته ونمکهای‌سطحی آنرا تاحدودریشه رس‌کم‌می‌کنند
حلهای‌دیگرکه‌آب زیادی وجود نداردگاهی بکمك‌کودهای مخصوص اثرنمکهای‌اضافی‌را
می‌سازند.

درسایرنقاط‌که تهیه‌آب‌شیرین مشکل بوده‌ومصرف‌کودها نیزخیلی گران تمام می‌شود ،
انواع‌گیاهانی‌مبادرت‌می‌کنندکه بامحیط سازش‌داشته وبانوع املاح وشوری‌زمین بتواند
ت‌کند. این‌روش بهترین‌راه عملی برای‌استفاده ازاین‌زمینها میباشد. برای عملی‌کردن این
ریکی ازراهها شناسائی‌گیاهانی است‌که دراین مناطق می‌رویند و در مقابل فراوانی بعضی
وشوری بسیارمقاومت‌کرده‌وبهترین‌وضع‌رویش‌خودرا نشان‌می‌دهند.

دریك دید اجمالی بنظر نمی‌رسدگیاهان وجانوران جالبی دراطراف مناطق خشك وشور
داشته‌باشد ، لیکن برای هرفرد عادی هم‌مشاهده‌این‌مناطق ، ازنزدیك ، مخصوصاً درفصل
سیارجالب‌توجه‌است‌مثلااطراف‌دریاچه‌قم‌که‌اکثراً درضمن‌مسافرت‌به‌جنوب‌درمعرض‌دیدگان
دراین فصل ، ازگیاهان بسیارجالب باگلهای‌الوان و بازیبائی‌خاص پوشیده‌می‌باشد . بدیهی
جانوران مختلفی‌که مخصوص اینگونه نواحی است منابع مهمی برای تحقیق میباشد .
قیقات سه ساله مداوم‌که اینجانب دراین مناطق‌کردم به یك نمونه‌گیاه تیره لاله‌که‌برای
بار دراینگونه مناطق‌دیده شد برخوردم‌که شرح آن بعداً خواهدآمد ویك نمونه جانور
ن درگلهای باطلاق دریاچه قم یافتم که می‌تواند خود منشأء تحقیق قابل توجهی باشد
یزکار تحقیقی وسیعی درباره اینگونه مناطق درآزمایشگاه های بخش زیست شناسی
گاه تربیت معلم در دست انجام است .

شناسائی‌گیاهان شوره زار و بررسی دررشد و نمو و انتشار پراکندگی آنها و همچنین
دی این‌گیاهان و فراوانی آنها نسبت به شوری های مختلف خاك و ارتباط‌گیاه با خاکهای
نمکهای مختلف دراین مقاله مورد بررسی است . مناطق‌بررسی شده عبارتست از منطقه
م و اطراف رودخانه شور وبه طورکلی مسیرتهران تا شهرستان قم می‌باشد . گیاهان این

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

دسته های مختلف گیاهان تجزیه ومقاومت آنها سنجیده شده است . درجمع آوری این گیاهان سه منطقه کاملا شور وحریم شوره زاروحد واسط آنها درنظر گرفته شده است . شناسائی وطبقه بندی گیاهان شوره زار و سازش این گیاهان با نمکهای مختلف ازلحاظ اکولوژی و فیزیولوژی از موارد بحث دراین مقاله است و همچنین تجزیه شناسائی چنین خاکها ورابطه جذب نمکها از خاك توسط گیاهان مورد بررسی قرارگرفته است .

اختصاصات زمین‌شناسی و خاك شناسی کویر قم

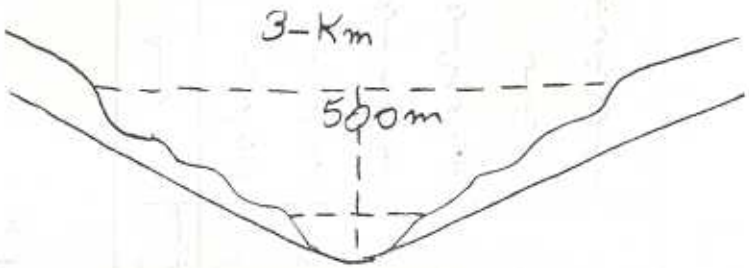
دشت وسیعی که از پای ارتفاعات جنوبی البر شروع شده و شهر تهران در حد بلافصل آن باکوههای توچال قرار دارد با شیب ملایمی بسمت کویر کشیده می‌شود. چند رشته‌کوه کوچك منظره یکنواخت آنرا کمی تغییر می‌دهد ولی رودخانه‌های کوچك و بزرگ با جریانهای متناوب و نامنظم راهی به‌سوی جنوب پیداکرده و حوضه آبرفتی وسیعی به وجود می‌آورند که به‌کویرهای مرکزی ایران ختم می‌شود. تنوع آبرفتها در حد شمالی این دشت، خواه از نظر جنس وخواه از نظر اندازه، طوری است که خاکهای شنی جای خود را در قسمت جنوبی به رسوبهای ریز و یکنواخت می‌دهد، که در شرایط اقلیمی محلی با تبخیر حرارت زیاد و نزدیکی آبهای زیرزمینی به سطح خاك، شوری زمینها را زیاد می‌کند و بالاخره تجمع آبهای نافذوجاری در حوضه‌ای در ۹۰ کیلومتری تهران دریاچه‌ای بنام حوض سلطان را با سطحی پوشیده از رسوبهای تبخیری بوجود می‌آورند. این حوضه بسته هم‌از آبهای رودخانه‌هائی که از دامنه البرز سرچشمه می‌گیرد و هم آبهای جاری نامنظم و یا فروروکوههای نزدیك خود تغذیه می‌شود.

رودخانه‌های جاری ازکوههای شمال تهران در نزدیکی این حوضه غالباً شدت خود را از دست داده و در بستر ضغیر که غالباً افروسانس (شورك) نمك حاصل از صعود شعریه دیده شده وگلهای رس فراوان آن غالباً براثر وجود یونهای قلیائی وبخصوص Na ساختمان گرونو Grenu پیدا مینمایندکه در اثر برخورد با آب باران شیرین پراکنده شده وقابلیت تخلخل خود را از دست می‌دهند.

نمونه این رودخانه ها رودخانه شور است که درکیلومتر ۳۵ تهران دیده شده که چندتراس در کنار بستر صغیران مشاهده می‌شود و پروفیل آن مطابق شکل زیر است.

معمولا تراسهای فوقانی در اثر شستشوی مواد نمك‌دار فاقدشوری شده ولی فرسایش دراثر

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]



قاومت زمین و رس‌دار بودن آن از حاصلخیزی خاك کاسته و خشکی هوا هم عاملی برای
لی آن به‌شمار می‌رود ، درحالی‌که میزان نمك در تـراسهای تحتانی افزایش یافته و در
غیر به‌صورت افروسانس و خاك شور سولون چاك ظاهر می‌شود. **Solonchack** اما چون
های آبی به سطح بستر صغیر نزدیکتر است گیاهانی از نوع گز **Tamarix** که در محیط
مرفی (آب‌دار) قدرت رویش بیشتر دارند در محل‌هائی از سطح زمین که بر اثر تجمع
یادی کمی بلندتر از سطح بستر است پیدا می‌شود. از این نظر این گیاهان به‌طور پراکنده
طرف بستر این رودخانه دیده می‌شوند.

رسوبهای شیمیائی : رسوب نمك وگچ فراوانترین رسوب دریاچه قم است. نمك به‌صورت
(افروسانس) پس از بارندگی درسطح زمین ظاهر شده وتراکم آن درقسمتی ازخشکی که در
پر آبی از آب دریاچه پوشیده می‌شود ازطرف ساحل به‌پهنه دریاچه زیادتر می‌گردد. شیب
ی که از ساحل بطرف پهنه است درشستشوی موادقلیائی خاکی بی‌تأثیر نیست چه‌درقسمت
دریاچه رسوبهای گل رسی فراوان ولی درقسمتهای وسط رسوبها به‌لای ولجن‌های رنگین
ی مقدار زیادی بلورهای ژیپس ونمك وسوبهای آهن تبدیل می‌شود.

برای مطالعه خاك‌شناسی به‌ترتیب از قسمت کناری به‌داخل دریاچه تاحـدی که پیشروی
بود درهر ۲۰۰ متر نمونه برداری شد باین ترتیب ۶ نمونه به‌ترتیب زیر در قسمتهای
بدست آمد که دو نمونه آخر برحسب رنگ گل در محل بدون در نظـر گرفتن فاصله
ت شده است.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

دراین نمونه‌ها طبق معمول آزمایشگاه رسوب‌شناسی آزمایشهای PH آهک، گرانولومتری وسنجش مقاومت بعمل آمد. جهت اختصار مطلب جدول زیر نمایانگر مواد مختلف PH این خاکها می‌باشد.

شماره خاکها	pH	درصد مقدار نمک	درصد مقدار آهک	درصد رس	درصد لیمون	درصد ماسه ریز	درصد ماسه متوسط	درصد ماسه درشت	رنگ
خاک شماره ۱	۷/۲	۶/۵	۱۰/۷	۰	٤	۱۸	٦۸	۱۰	قهوه ای زرد
خاک شماره ۲	۷/۸	۹/۵	٦/۲	۲۵	۳۸	۳۲	۵	۰	قهوه ای زرد
خاک شماره ۳	۷/٦	۱۵/۲	۵/۳	۰	۱۰	۷۰	۲۰	۰	قهوه ای خاکستر
خاک شماره ٤	۸/۰	۱٤/۰	٤/٤	۲	۲۷	۵۰	۲۱	۰	قهوه ای خاکستر
گلهای زرد	۷/۰	۱٦	۲۱/٤	۳	۷	۵٤	۲٦	۰	زرد زیتونی
گلهای خاکستری	۷/٤	۱۸	۷/۱	۱	۱٤	٦۲	۲۳	۰	خاکستری زیتونی

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

(منظره آبرفتهای پلکانی در یك طرف رودخانه شور)

اصل کلی که درطبقه بندی گیاهان شوره زار درنظر گرفته شده است اینست که به طور کلی نمکی را ازگیاهان معمولی کلیکوفیت تحمل می کنند ۵٪ کلرور سدیم است و درمقادیر ۵٪ درصد به نسبت مقدار نمك آنها را به چند دسته وگروه زیر تقسیم کردند . *

I- Aquatic haline Submersed halophytes

(گیاهانی که درآب شور معلق هستند)

II- Terrestro haline هالوفیت‌های زمینی = emersed

ن Terrestro-haline خود بچندین زیر دسته بنابر پایه عکس العمل خودشان بمقدار یا به عبارت‌دیگر برحسب درجه تحمل آنها و رابطه با میزان آب زمین تقسیم می‌شوند .

(a) Hygro-haline.

(b) Meso-haline.

(c) Xero-haline.

III-Aero-haline :

(a) - Salt spray (meritine) ساحل شوره‌زار

(b) - Salt powder (salt desert) بیابانهای نمکزار

گیاهان شوره زارکویر قم و رودخانه شور درتقسیم بندی فوق‌متعلق به‌دسته Terrestro ha بوده وبخشی از آنها متعلق به‌دسته aero - haline می‌باشند . همچنین به‌نسبت

* Stocker 1928

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

تقسیم کرد :

۱ـ گیاهانی که نمک را به‌میزان نسبتاً زیاد تحمل می‌کنند ولی نمو آنها در زمینهای بدون نمک non – haline بیشتر می‌باشد و این گروه نیز خود قابل تقسیم بدو گروه جزء می‌باشد.

(a) ـ گیاهانی که در تحت شرایط glycophyte رشد و نمو پیدا کرده ولی باوجود این در مقابل نمک نیز کمی مقاومت دارند، مانند :

Peganum harmala.Linn.

Prosopis stephaniana.Kunth.

Pteropyrum aucheri.Boiss.

Picnocycla spinosa.Decaisn.

Aeluropus litoralis. Parl.

Chenopodium albume. Linn.

Alhagie camelorum. Fisch.

Seidlitzia florida.Bge.

Kochia lanata. Rech.

Avena strilis. Linn.

Scirpus holoschaenus. Linn.

Reseda aucheri. Boiss.

(b) گیاهانی که شوری بیشتری را نسبت به‌دسته بالا می‌توانند تحمل کنند و در زمینهای Haline soil می‌رویند مانند :

Halimocnemys gibbosa. Woloszezak.

Halostachys caspica. Mey.

Reaumuria turkestanica. Gorschk.

Salsola gemmasence. pall

Lactuca polyclada. Boiss

Phragmites communis. Trin

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

امل هالوفیت‌های واقعی یا Halophytes sensu stricto می‌باشد مانند :

Salsola auricula. Moq.

Haloxylon articulatum. Bge.

Halochneumum strobilaceum. Moq

Halostachis caspica. Moq

Heliotropium crassifolium. Boiss

Tamarix tetrandra. pall

Tamarix macrocarpa. Bge

Salsola lanata. pall

Heliotropium halame Boiss

Sueda fruticosa. Forsk

رده‌بندی بالا در بعضی موارد مورد ایرادگیاه‌شناسان قرارگرفته وبالاخره درسال ۱۹۳۱ ده‌بندی را بصورت زیر تکمیل و اصلاح نموده‌اند :

۷ - Obligatory halophytes یاهالوفیتهای اجباری‌که همیشه مقداری‌نمك درتمام سال باید درزمین وجود داشته باشد مانند :

Miltianthus portulacoides. Cham.

Cachrys erientha L.

Allium Sp.

Salsola auricula Moq.

Haloxylon articulatum. Bge.

Halochnemum strobilaceum Moq.

Halostachis caspica. Moq.

Heliotropium crassifolium.Boiss.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

Tamarix macrocarpa. Bge.

Salsola lanata. pall.

Heliptropium halame Boiss

Sueda frutiçosa. Forsk.

Allium sp این گیاه که گونه آن تا بحال تعیین نشده است در حدود کیلومتر ۹۰ جاده تهران قم در زمین وسیعی که پوشیده از نمک بوده مشاهده شده است به طوری که نمک سطح خاک را کاملا پوشانده بود. گیاه مذکور گیاهی است پا یا با ریشه پیازی کوچک و پوششی دارای فیبرهای موازی ساقه بلندتر از برگها بوده و دریک سوم طول خود برگها روی آن قرار گرفته است. برگها باریک و خطی بارکبرگهای موازی است چترگل دارای گلهای متعدد کروی شکل بوده و دمگلهای باریک و نسبتاً بلند به طول تقریبی سی سانتی متر دارد. (شکل درصفحه ۵۱)

دریک سوم طول ساقه دمگهای اصلی منشعب شده که دو یا سه یا چهار انشعابی درست می کنند. گیاه مذکور در شورزار درکنار آبهای باریکی که بعد از سیلاب جاری شده بود دیده می شد. این امکان وجود دارد که پیاز این گیاه از نقطه دیگر به وسیلهٔ سیلابها حمل شده باشد و بعد آبهای جاری نمک را شسته و زمین را از شوری زدوده اند و در نتیجه پیاز مهلت رویش را یافته است باینطریق این سازش را می توان موقتی تلقی کرد.

II- Preferential halophytes یا هالوفیت های اختیاری که بهترین رویش را درزمینهای شور نشان می دهند باوجود این در زمینهای بدون نمک نیز می رویند، مانند:

Halimocnemys gibbosa. Woloszczak.

Halostachis caspica. Moq.

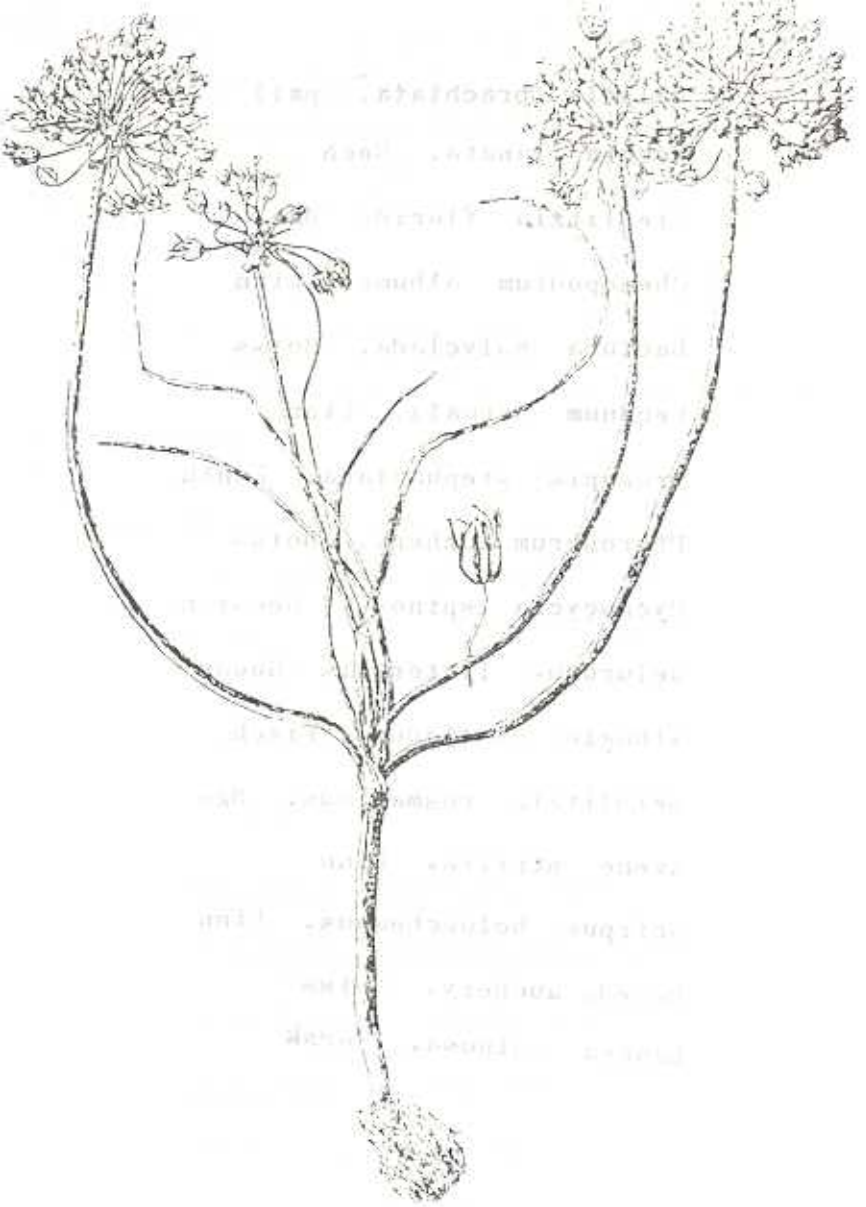
Chenopodium albume. Linn.

Reaumuria turkestanica Gorschk.

Salsola gemmasence. pall.

Phragmites communis. Trin.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]



Allium sp.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

Salsola brachiata. pall

Kochia lanata. Rech

Siedlitzia florida Bge.

Chenopodium albume. Linn

Lactuca polyclada. Boiss

Peganum harmala. Linn

Prosopis stephaniana. Kunth

Pteropyrum auchery. Boiss

Pycnocycla spinosa. Decaisn

Aeluropus littoralis Gouan

Alhagie camelorum. Fisch

Seidlitzia rosmarinus. Bge

Avene strilis. Linn

Scirpus holoscheanus. Linn

Reseda auchery. Boiss

Launea spinosa. Forsk

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

Accidental halophytes -IV

یا هالوفیتهای اتفاقی که بودن آنها درزمینهای شور اتفاقی است مانند:

Turrites glabra Linn
Cochlearia campylocarpa. Boiss
Centaurea iberica. Trevir
Echinops cephalotes. Dc. شکرتیغال
Stachys inflata. Bth
Astragalus testiculatus گون

وبالاخره یك رده‌بندی دیگر به وسیله Iversen تدوین گشته است مبتنی به تحمل ن به‌درجات مختلف شوری درزمینها وآبهای شورمی‌باشد سه‌دسته اصلی آنها عبارتند از:

I- Polyhaline
II- Meso haline
III- Oligohaline

گیاهانی که دردسته‌اول قرارگرفته‌اندآنهائی هستندکه درشورترین کناره ساحل باطلاقهای جود دارند. اما گیاهانی که دردسته سوم قرارگرفته‌اند در دورترین نقطه ساحل باطلاقی ندویادرداخل زمینهای مجاور دریاچه نمك می‌رویند وگیاهانی که‌دردسته دوم قرارگرفته‌اند واسط ایندودسته می‌رویندگیاهان کویرقم ورودخانه شورمطابق دسته بندی بالاعبارتنداز:

I- Polyhaline:

Salasola auricula. Moq

Haloxylon articulatum. Bge

Halochnemum strobilaceum. Moq

Halostachis caspica. Moq

Heliotropium crassifolium. Bois.

Tamarix tetrandra. pall.

Tamarix macrocarpa. Bge.

Salsola lanata. pall.

Heliotropium. halame. Bois.

Sueda, fruticosa. Forsk.

Halimocnemys gibbosa. Woloszczak.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

Chenopodium album. Linn.

IV- Mesohaline:

Reaumuria turkestanica. Korschk.

Salsola germanence. Pall.

Phragmites communis. Trin.

Salsola brachiata. pall

Kochia lanata. Kech.

Siedlitzia florida. Bge.

Chenopodium album. Linn.

Lactuca polyclada. Boiss.

Prosopis stephaniana Kunth

Peganum harmala. Linn.

Pteropyrum auchery. Boiss.

Picnocycla spinosa. Decaisn.

Aeluropus littoralis Gouan.

Alhagie camelorum Fisch.

III- Oligohaline:

Seidlitzia rosmarinus. Bge.

Avena Strills. Linn.

Scirpus holoscheanus. Linn.

Reseda auckery. Boiss.

Launea spinosa. Forsk.

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

Turrites glabra. Linn.

Cochlearia campylocarpa. Boiss

* Centaurea iberica. trevir.

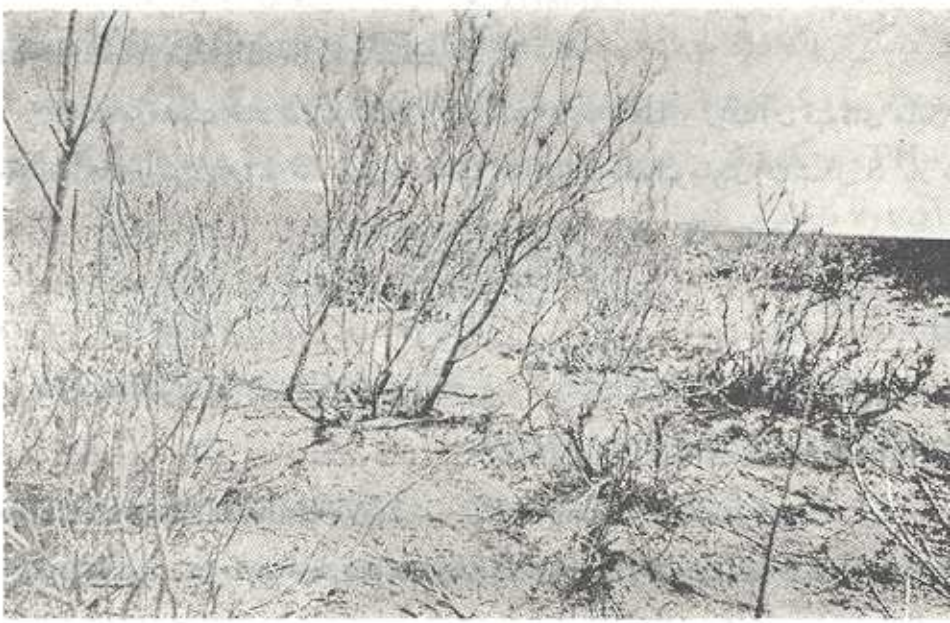
* Echinops cephalotes. Dc.

* Stachys inflata . Bth.

* Astragalus testiculatus.

چهار نمونه علامت‌گذاشته شده در زمینهای بدون شوری نیز می‌توانند برویش خود دهند.

لازم به یادآوری است که طبقه‌بندی بالاکه اولین بار توسط Tsopa بر روی گیاهان شوره‌زار رومانی تدوین گشته و سپس توسط دانشمندانی مانند Eijk Stocker کامل گشته و بر گیاهان بسیاری از کشورها عملی شده است با گیاهان شوره‌زار کشور ما بخصوص منطقه قم مطابقت می‌کند زیرا اکثریت قریب باتفاق گیاهان با گیاهان ما مطابقت دارد.



(بوته‌های گز Tamarix در ابتدای رویشهای گیاهی)

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

روش آمارگیری وسنجش تراکم گیاهان در مراکز علمی چون مونپلیه درفرانسه و زوریخ درآلمان برای اولین بار عملی شده است و این روش بنابه توصیه Braun Blanquet دانشمند سویسی می باشد.

رویشهای گیاهی دریاچه قم به‌صورت نیمدایره حول غربی دریاچه‌را فرا گرفته است این گیاهان به عرض تقریبی ۱/۵ کیلومتر روئیده‌اند بلندترین گیاهان این منطقه گز Tamarix است و هرچه به‌طرف با طلاق پیش می‌رویم گیاهان کوچکتر شده تا بالاخره به بوته‌های کوچك و پراکنده Halochnemum که سازش بیشتری با شوری دارند ختم می‌شوند.

برای آمارگیری و سنجش تراکم گیاهان این منطقه از محلی که رویش گیاهان شور شروع شده بود مطالعه گردید. یعنی از کیلومتر ۹۰ جاده تهران قم تقریباً ۴ کیلومتر به‌طرف دریاچه رویشهای گیاهی منطقه شور شروع می‌شوند. برای سنجش تراکم گیاهان به‌روش مربع سازی عمل شد به این ترتیب که به کمك چوب و طناب از ابتدا شروع گیاهان منطقه شور مربع‌هائی به مساحت ۱۰۰ مترمربع در روی زمین ساخته شد وگیاهان درون این مربع‌ها ازمنطقه حریم شوری تاکنار دریاچه شور به‌دقت اندازه‌گیری گردید و ازخاك برای مطالعه آزمایشگاهی نمونه برداری شد. درمربع اول که قبل از رویش گزها Tamarix تشکیل گردید تنها ۱۶ بوته اشنیان Seidlitzia rosmarinus دیده میشد.

خاك این قسمت خاك نمونه شماره ۱ است که HP=۷/۲ و رنگ آن قهوه‌ای مایل به‌زرد و مقدار آهك آن ۱۰/۷ درصد است و منحنی نمایش گرانولومتری آن شکل S باز شده را دارد.

در اینجا لازم به یادآوری است که تاریخ این آمارگیری در روز ۲۱ آذرماه بوده است و گیاهان قیافه پائیزی خود را نشان می‌دادند در مربع دوم که از شروع گزها تشکیل شده‌است تعدادگزها ۱۲۴ عدد بصورت در ختچه‌هائی به‌طول تقریبی ۱/۵ الی ۲ متر مشاهده می‌شدکه روی برگهای آنها را قشری ازنمك پوشانده بود. تعداد هالوکنموم (Halochnemum) ۵ عدد و هالوستاکیس Halostachis ۱۰ عدد وخارشتر Alhagi ۳ عدد بود.

خاك این قسمت نمونه خاك شماره ۲ است که PH=۷/۸ و رنگ آن قهوه‌ای مایل به‌زرد و مقدارآهك آن ۶/۲ درصد بود، بهمین طریق مربع‌ها را که به‌کمك چوب و طناب ساخته می‌شد درتمام طول رویش گیاهان شور ادامه دادیم. به‌طور مثال درمربع هفتم ۷۰ بوته گز وجود

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

۲۷ بوته‌هالوکنموم و ۱۸ بوتوهالوستاکیس . خاك این قسمت‌نمونه خاك شماره ۳ است
۷ = FH و رنگ آن‌قهوه‌ای‌مایل‌به خاکستری Brown gris ومقدار آهك آن۳/۵درصد
یلت اینکه در این قسمت خارشتر دیده نمی‌شد شوری بیشتر زمین و ۷/۶ = PH بوده .
به این‌طریق‌هرچه به‌طرف جلو یا باطلاق پیش می‌رفتیم از تعدادگزهاکم می‌شد وتدریجاً
دن تعداد ، قد آنها نیز کوچکتر وکوتاهتر می‌شد ، یا به‌عبارت دیگرهرچه نسبت‌شوری
د زیادتر می‌بود اندازه‌گیاه‌کوتاه‌تر شده و یکنوع عکس‌العمل در مقابل شوری از خود
می‌داد ، بطوریکه در مربع هفتم (چنانچه ذکر شد) تعداد هالوستاکیس نیزکم و تعداد
موم افزایش می‌یافت . سرشاخه‌های هالوستاکیس به رنگ زرد و قرمز در می‌آمد وتمام
ی هالوکنموم برنگ قرمز و زرد درآمده و کمتر برنگ سبز دیده می‌شد.
بالاخره در مربع دهم ۲ بوته‌گز و۳ هالوستاکیس و۶۰ هالوکنموم دیده می‌شدند. خاك
مت نمونه خاك شماره ۴ است‌که ۸ = PH و رنگ آن قهوه‌ای مایل به خاکستری
Brown و مقدار آهك آن ۴/۳% می‌باشد.
درمربع ۱۲و۱۳ بوته‌های‌کوچك وپراکنده هالوکنموم مشاهده می‌شدکه بعد ازاین‌یعنی
یك ونیم‌کیلو متر ازابتدای رویش باطلاق وگلهای‌کاملا شور مشاهده میشد و سپس‌هیچ
بچشم نمیخورد. گلهای این منطقه دورنگ مختلف دارد. قسمتی‌برنگ خاکستری است
ی دیگر برنگ زرد می‌باشد. سطح خارج‌گلهای خاکستری و و زرد هردو کاملا از نمك
ه شده بود که بعد از برداشتن نمك گلها مشاهده می‌شدند . گلهای خاکستری دارای
= PH و رنگ واقعی آنها خاکستر زیتونی تیره است. Gris olive fonce و مقدار
آن ۷/۱ درصد می‌باشد .
منحنی نمایش تغییرات گرانولومتری شکل S باز شده‌را دارد گلهای زرد کویر دارای
PH و رنگ آن در حقیقت زرد زیتونی Olive است و مقدار آهك آن ۲۱/۴ درصد
د. دراین‌گلها یکنوع جانورکوچك ازنوع Gastropode بنام Coenus hydrobia
ی اولین بار در اینگونه مناطق مشاهده شد .
منحنی نمایش تراکم گیاهان‌گز وهالوستاکیس وهالوکنموم نسبت به فاصله تا دریاچه قم
نحنی صفحه بعد نقل‌شده است بدین معنی‌که روی محور افقی فاصله را برحسب متر نقل
ومنحنی ۱ را برای‌گیاه Tamarix ومنحنی ۲را برای‌گیاه Halostachis ومنحنی۳را
گیاه Halochnmum رسم نموده‌ام .

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

نتیجه

نتیجه‌ایکه از بررسی و تحقیق برروی زمینهای خشك شور ناحیه غرب دریاچـه قم و
ـ رودخانه شور و بطورکلی مسیر تهران تا شهرستان قم بدست آمده عبارت است ازاینکه
ن هالوفیت وگلیکوفیت مناطق نامبرده درفصول مختلف سال و درطی سه سال جمع آوری
خاکهای هرمنطقه مربوط به دسته های مختلف گیاهان تجزیه و مقاومت آنها ازجنبه‌های
ـ سنجیده شده است و سازش گیاهان با نمکهای مختلف وگسترش آنها درطی رده بندی
طی تدوین گشته است . درطی تحقیقات بـه نمونه‌گیاه جالبی از تـیره لاله‌که نامگذاری
است برخورد نموده و همچنین جانور نرم تن درگل های کویر که برای اولین بار مشاهده
ست با درنظر گرفتن اینکه درتحقیقات علمی صرفاً جنبه مادی موضوع مطرح نیست ولی
میرود با شناسائی گیاهان شوره زار وبا درنظر گرفتن شرایط اقلیمی درتحقیقات وسیع تری
گیاهان مفید مشابه با هالوفیت‌ها دراینگونه زمینهاکشت نمود .

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]

منابع مورد استفاده

1- V. J. Ghapman. Salt Marshes and snd salt deserts of the World 1960

2- Parsa A. Flore de L, IRAN. Vol. IV. V. II. III 1956

منابع فارسی

۱ـ کتاب رسوب‌شناسی — تألیف دکتر احمد معتمد

۲ـ کتاب رستنی‌های ایران — فلورگیاهان آوندی جلد اول تألیف دکترصادق مبین

۳ـ کتاب اتم درزیست شناسی — تألیف دکتر زین‌العابدین ملکی

۴ـ رساله فوق‌لیسانس — نورالسراج دولتشاهی

[Downloaded from jsci.khu.ac.ir on 2024-10-12]