

بررسی گلسنگهای ارتفاعات شمال تهران

دکتر حسن دیبانت نژاد ، محمد کرام الدینی

گروه زیست شناسی - دانشکده علوم - دانشگاه تربیت معلم تهران

چکیده

مقدمه

گلسنگها از همزیستی قارچ و جلبک به وجود می آیند. قارچهای شرکت کننده در تشکیل گونه های مختلف گلسنگی گروه قارچهای کیسه ای و گاهی از گروه بازیداران و جلبکها شرکت کننده از گونه های سبز - آبی و سبز به حالت تنه سلولی یا رشته ای هستند. این دو جاندار همزی آنچنانا همبستگیهایی دارند که از اتحاد آنها جاننداری حاصل می آید که نه قارچ است و نه جلبک و در نامگذاری علمی نام مستقل از جلبک و قارچ به آنها داده می شود.

گلسنگها در طبیعت و در زندگی آدمی نقش فراوان دارند. از آن جمله می توان به نقش مهم آنها در خاک سازی و اسرار جوامع گیاهی اشاره کرد. زیرا در مناطق کوهستانی با تغییر سطح تخته سنگها و افزودن مواد آلی به خاک جزو اولین گیاههایی هستند که محیط را برای ورود سایر گونه ها مساعد می کنند. برخی از جانوران در بعضی از فصلها از گلسنگها تغذیه می کنند. گلسنگها ممکن است اثرات تخریبی نیز داشته باشند از آن جمله رویش گلسنگهای رورست (اسپی لیس) و گلسنگهای پوسته نشین (بویزه روی پوست درختان جوان میوه) که باعث به تاخیر افتادن رشد آنها می شوند.

به منظور شناسایی گلسنگهای ارتفاعات شمال تهران منطقه ای واقع در میان دره فرحزاد، امامزاده داود و گلاب دره تا قلعه توجال انتخاب شد و از دوازده ایستگاه آن نمونه برداری انجام گرفت. ریزه این گلسنگها که همگی صخره نشین هستند به صورتهای پوسته ای، برگسی، بوته ای و پولکی می باشند. در این منطقه بیشترین سطح زیر پوشش مربوط به گلسنگهای پوسته ای است که نسبت به تشهای حاصل از تغییرات شدت نور، خشکی و سرما مقاومتر هستند. گلسنگهایی مانند *Xanthoria elegans* و *Lecanora muralis* را می توان در سراسر منطقه یافت در صورتی که گلسنگهای سرده *Umbilicaria* تنها در ارتفاع بیش از سه هزار متری می رویند.

از میان نمونه های مختلف تنها سه گلسنگ به نامهای

- *Dermatocarpon miniatum* var. *miniatum*.
- *Squamaria gypsacea*
- *Xanthoria elegans*

نسبت به آلودگی هوا مقاوم اند و همراه با دو گلسنگ دیگر *Lepraria membranacea* و *Parmelia* sp. در منطقه آلوده سرزند یافت می شوند. در این مقاله شرح ۲۰ گلسنگ در سطح گونه و ۷ گلسنگ در سطح سرده آورده شده و چگونگی توزیع آنها در ارتباط با عوامل محیطی مانند ارتفاع، جهت شیب، رطوبت و آلودگی هوا مورد بحث قرار گرفته است.

۱۵ درجه سانتیگراد است و در سال حدود ۹۰ روز دمای کمتر از صفر و ۱۲۰ روز بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد دارد. فصل سرما از آذرماه آغاز و حدود ۳ تا ۴ ماه به درازا می‌کشد. بالاترین درجه گرمای سال در مرداد ماه است. ولی هیچگاه در این منطقه دما به بالاتر از ۳۵ درجه نمی‌رسد. به علت قرار گرفتن کویر در جنوب این رشته کوهها، جریانهای خفیفی بین این مناطق و کویر از شمال به جنوب (در شب) و از جنوب به شمال (در روز) وجود دارد. پوشش گیاهی ناچیز بوده و به همین علت فرسایش خاک زیاد و نیز به خاطر یخچندانهای فصلی تخریب سنگها شدید بوده و همه جا آثار تخریب سنگها مشاهده می‌شود.

روش کار

قبل از شرح روشهای کار، شناسایی و نامگذاری لازم است وسایل و شناساگرهای مورد استفاده در این پژوهش را توضیح دهیم (Ozenda, P., Clauzade, G.):

الف - ابزارها: ذره بین جیبی، میکروسکوپ استریو، میکروسکوپ نوری، پنس نوک تیز، سوزن و تیغ برای تهیه برش.
ب - شناساگرهای شیمیایی: ریسسه و پنگان (apothecium) بسیاری از گلشنها در برابر بعضی از مواد شیمیایی رنگین می‌شوند و از این رنگ پذیری برای شناسایی آنها استفاده می‌شود. شناساگرهای به کار رفته عبارت اند از:

۱- پتاس (K^+ , OH) با علامت اختصاری K به حالت محلول اشباع شده.

۲- محلول هیپوکلریت سدیم ($NiOCl$) با علامت اختصاری C: یک حجم محلول تجارتنی به اضافه یک حجم آب مقطر.

۳- محلول یدید پتاسیم (K^+ , I₂ + I₂) با علامت اختصاری A: محلول اشباع یدید پتاسیم + کمی ید.

سنگها بویژه در پزشکی اهمیت دارند از آن جمله تعدادی پینههای پوستی در آدمی ممکن است به خاطر گلشنها روزه استخراج برخی از آنتی بیوتیکها علیه باکتریها و پلی ساکاریدهای ضد سرطان از گلشنها بر اهمیت بوده است. علاوه بر اینها بعضی از انواع گلشنها بازی تولید نیکساتور و لوازم آرایش، رنگ سازی و به عنوان غذا مورد استفاده انسان هستند. گلشنها شاخص آلودگی محیط باشند و به کمک آنها میزان محیط و مرز آلودگیها را مشخص ساخت.

وجود اهمیت نقش گلشنها، تاکنون بررسی قابل درباره این جانداران در کشور ما صورت نگرفته و بجز های بسیار پراکنده و جزئی که گاه و بیگاه توسط از گیاه شناسان خارجی با هدف بررسی فلور ایران بردیده، گام مهم و جدی در این باره برداشته نشده و به می‌توان گفت که فلور گلشنی ایران تاکنون ناشناخته انده است. پژوهشی که نتیجه آن اینک تقدیم می‌شود. در نخستین گامی است که در راه شناسایی گلشنهای این صورت می‌گیرد، به این امید که این مقاله انگیزه ای در شناسان جوان برای ادامه کار به وجود آورد و در آینده آن دور، فلور گلشنی ایران به طور کامل معرفی شود.

مناطق مورد پژوهش

مناطق مورد بررسی که جز، بخش کوهستانی روشهای - تووانی است. در دامنه جنوبی رشته کوههای البرز قرار گرفته است (شکل ۱). بلندترین بخش دامنه جنوبی مرکزی که در برابر شهر تهران است. قله توجال با بلندی متر از سطح دریاست. به طور کلی منطقه دارای آب و کوهستانی معتدل است. میانگین باران سالانه آن نزدیک بیستم برآورد شده که حدود نیمی از بارش سالانه در زمستان و بیشتر بارندگی در ماههای آذر تا دی است. در حدود ۶۰ - ۹۰ روز آن ابری و میانگین دمای سالانه ۱۰ تا

۱۵ درجه سانتیگراد است و در سال حدود ۹۰ روز دمای کمتر از صفر و ۱۲۰ روز بالاتر از ۳۰ درجه سانتیگراد دارد. فصل سرما از آذرماه آغاز و حدود ۳ تا ۲ ماه به درازا می کشد. بالاترین درجه گرمای سال در مرداد ماه است. ولی هیچگاه در این منطقه دما به بالاتر از ۳۵ درجه نمی رسد. به علت قرار گرفتن کویر در جنوب این رشته کوهها، جریانهای خفیفی بین این مناطق و کویر از شمال به جنوب (در شب) و از جنوب به شمال (در روز) وجود دارد. پوشش گیاهی ناچیز بوده و به همین علت فرسایش خاک زیاد و نیز به خاطر یخبندانهای فصلی تخریب سنگها شدید بوده و همه جا آثار تخریب سنگها مشاهده می شود.

روش کار

قبل از شرح روشهای کار، شناسایی و نامگذاری لازم است وسایل و شناساگرهای مورد استفاده در این پژوهش را توضیح دهیم (Ozenda . P. . Clauzade. G.) :

الف - ابزارها : ذره بین جیبی، میکروسکوپ استریو، میکروسکوپ نوری، پنس نوک تیز، سوزن و تیغ برای تهیه برش.
ب - شناساگرهای شیمیایی : ریسسه و پنگان (apothecium) بسیاری از گلشنها در برابر بعضی از مواد شیمیایی رنگین می شوند و از این رنگ پذیری برای شناسایی آنها استفاده می شود. شناساگرهای به کار رفته عبارت اند از:

۱- پتاس (K^+ , OH) با علامت اختصاری K به حالت محلول اشباع شده.

۲- محلول هیپوکلریت سدیم (NaOCl) با علامت اختصاری C: یک حجم محلول تجارتمی به اضافه یک حجم آب مقطر.

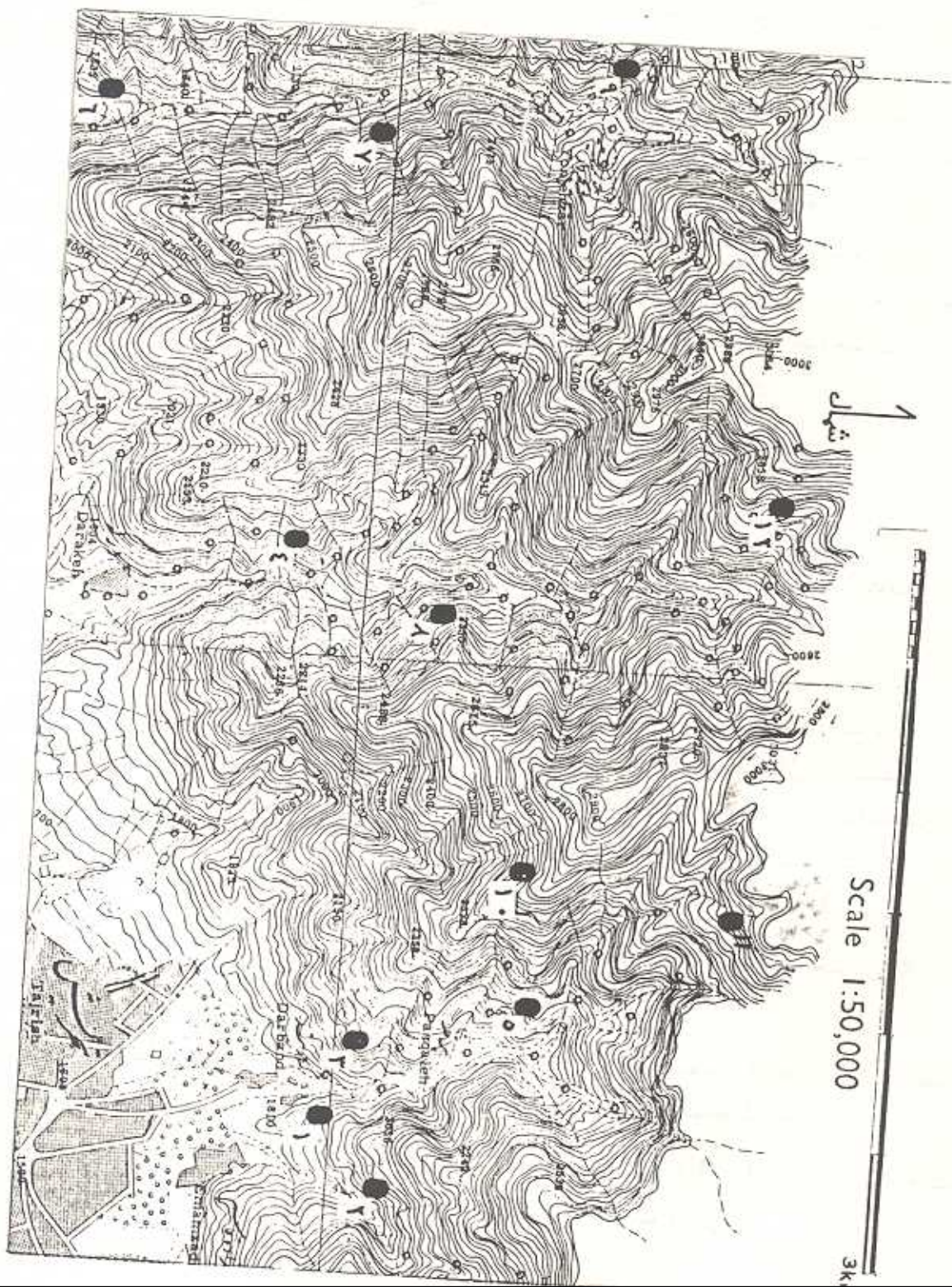
۳- محلول ید پدوره ($I_2 + KI$) با علامت اختصاری I: محلول اشباع یدید پتاسیم + کمی ید.

سنگها بویژه در پزشکی اهمیت دارند از آن جمله تعدادی سینههای پوستی در آدمی ممکن است به خاطر گلشنها سروزه استخراج برخی از آنتی بیوتیکها علیه باکتریها و پلی ساکاریدهای ضد سرطان از گلشنها بر اهمیت بوده است. علاوه بر اینها بعضی از انواع گلشنها بازی، تولید نیکساتور و لوازم آرایش، رنگ سازی و به عنوان غذا مورد استفاده انسان هستند. گلشنها شاخص آلودگی محیط باشند و به کمک آنها میزان محیط و مرز آلودگیها را مشخص ساخت.

وجود اهمیت نقش گلشنها، تاکنون بررسی قابل درباره این جانداران در کشور ما صورت نگرفته و بعضی های بسیار پراکنده و جزئی که گاه و بیگاه توسط شناسان خارجی با هدف بررسی فلور ایران گردیده، گام مهم و جدی در این باره برداشته شده و به می توان گفت که فلور گلشنی ایران تاکنون ناشناخته اند است. پژوهشی که نتیجه آن اینک تقدیم می شود، در نخستین گامی است که در راه شناسایی گلشنهای این صورت می گیرد. به این امید که این مقاله انگیزه ای در شناسان جوان برای ادامه کار به وجود آورد و در آینده آن دور، فلور گلشنی ایران به طور کامل معرفی شود.

ای منطقه مورد پژوهش

منطقه مورد بررسی که جز، بخش کوهستانی رویشهای - توزانی است. در دامنه جنوبی رشته کوههای البرز قرار گرفته است (شکل ۱). بلندترین بخش دامنه جنوبی رکنی که در برابر شهر تهران است. قلّه توجال با بلندی متر از سطح دریاست. به طور کلی منطقه دارای آب و کوهستانی معتدل است. میانگین باران سالانه آن نزدیک لیتر برآورد شده که حدود نیمی از بارش سالانه در استان و بیشتر بارندگی در ماههای آذر تا دی است. در حدود ۶۰ - ۹۰ روز آن ابری و میانگین دمای سالانه ۱۰ تا



شکل ۱: ایستگاههای نمونه برداری با بیضی های سیاه رنگ در نقشه مشخص شده اند.

ج - بررسی پارافیزها، برای مطالعه پارافیزها، آسکوکارپ را خرد کرده و به مشاهده میکروسکوپی آن می‌پرداختیم؛ وضعیت پارافیزها از نظر چسبیده بودن آنها به یکدیگر، شاخه دار بودن و وجود انواع روزنها با استفاده از لاکتوفنل، مشخص می‌شد.

د - بررسی مشکو (آسک) ها: ریخت، ابعاد و حضور گنبد (tolus) با استفاده از شناساگر ۱ مطالعه شد.

ه - بررسی هاگها: اندازه هاگها با استفاده از لامهای میکرومتریک و ساختار آنها با استفاده از شناساگر K شناسایی شد.

و - چگال هاگ (پیکنیدیوسپور) ها: در بخشهایی از ریشه که اندامهای زایشی ندارند به جستجو و مطالعه آنها می‌پرداختیم.

روش نامگذاری

نام گلشنگها را بر پایه نامهای موجود در مراجع مهم برگزیدیم (فهرست در کتابنامه آمده است) و برای اطمینان بیشتر ویژگیهای هر گونه با سایر تالیفات سنجیده شد و چنانچه نام مترادفی وجود داشته پس از علامت اختصاری SYN. و بعد از نام اصلی گونه، آورده شده است.

شرح ویژگیهای گلشنگهای مورد بررسی

۱- *Acarospora* sp.: ریشه پوسته ای، بی لپ، هاله دار، قهوه ای تیره، مغز ضخیم. کناره های ریشه به دشواری پیدا، دارای آپوتسی های تیپ آسی سیلیایی (شکل ۲)، لینه آپوتسی ها هم رنگ ریشه با دیسک تیره تر از رنگ ریشه، مسطح یا کمی گود. پارافیزها بی شاخه، بدون روزنه های همدهان. هاگها چند صدتایی، بی تیغه و بی رنگ، ریشه، سنگ آهک نشین، یوری فوتیک، واقع در ایستگاههای ۲ و ۳.

۲- *Aspicilia* sp.: ریشه پوسته ای بی لپ، هاله ای، به رنگ خاکستری تیره، آپوتسی ها بی لپ، فرورفته در ریشه، رنگ دیسک قهوه ای، پارافیزها پرشاخه، دارای روزنه های همدهان.

سید نیتریک (NO_3^- , H^+) با علامت اختصاری N: $\frac{1}{3}$ نازمی اسید نیتریک + $\frac{2}{3}$ آب.

پارافنیلن دی آمین با علامت اختصاری P: یک سانتیمتر ل اتیلیک + یک صدم گرم P.

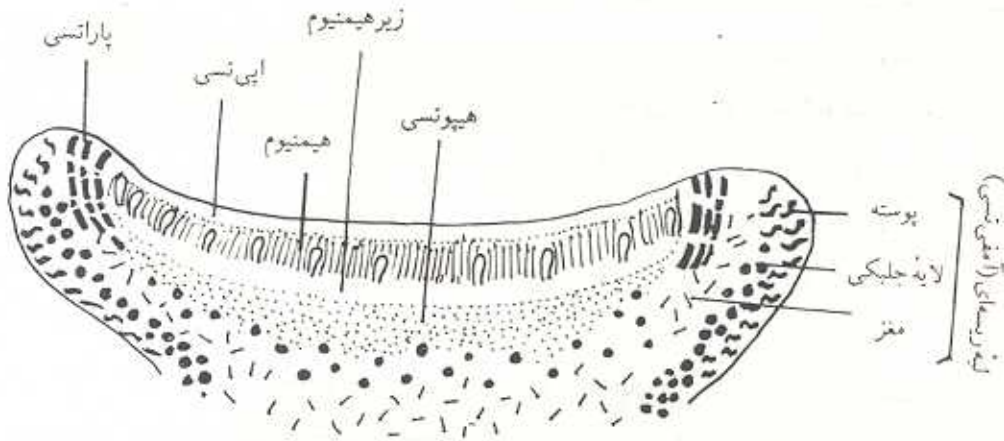
سناسایی

سناسایی گلشنگها از راه بررسی ویژگیهای ریخت شناختی مشک شناساگرهای شیمیایی انجام شده است (Ozenda, P., Clauz).

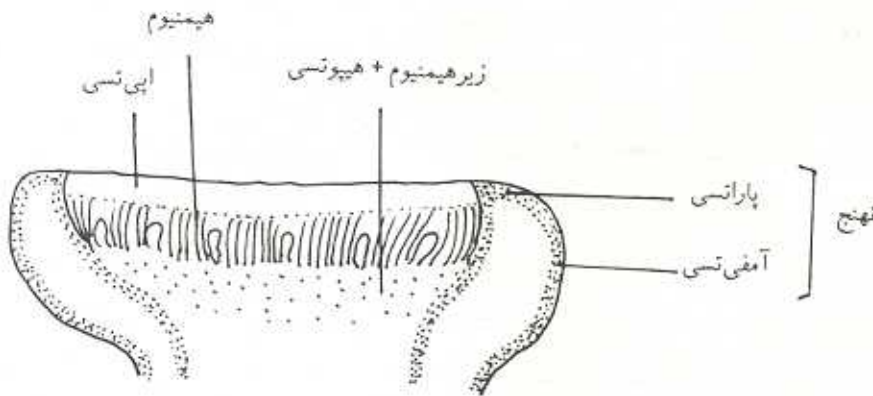
- بررسی ریشه: از نظر رنگ، ریخت و ساختار ضور اندامهای غیرهاگزی، ماهیت جلبک و اثرها بر بخشهای مختلف ریشه کاملاً پادداشت می‌شد. بی اثر شناساگرها، نخست برش نازکی از ریشه تهیه و قطره از هر یک از شناساگرها را روی آن ریخته و پس از پوسته گلشنگ پادداشت می‌شد. در مواردی که به بودن رنگ ریشه اثر شناساگرها بر آن قابل مشاهده نکه ای از کاغذ صافی ماده معرف را از روی ریشه رنگ آن را که روی کاغذ صافی مشخص می‌شد، می‌کردیم.

بررسی آسکوکارپ: ریخت، رنگ، ترتیب قرار گرفتن اسکوپ (ascocarp) پادداشت می‌شد. برای مشاهده اثر بر این ساختار از میکروسکوپ استفاده می‌کردیم. در مورد مطالعه دو نوع آسکوکارپ به نام "آپوتسی" و (شکل ۲ تا ۵) یافت شد.

بررسی آپوتسی ها: رنگ، بلندی، وجود بلور و ذرات چنین واکنش با معرفها در اپی تسی، هیمینوم، و نهنج (پارتنسی + آمفی تسی) آنها مورد مطالعه (بررسی پری تسی ها: مشخصات بخشهای تشکیل نهنج مطالعه گردید.



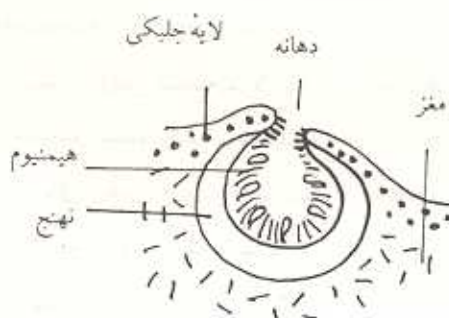
شکل ۲: یک آپوتسی لکانوری متعلق به گلستگ *Rhizoplaca chrysoleuca* که در ایستگاه ۱۱ یافت شده است.



شکل ۳: یک آپوتسی لسیده ای متعلق به گلستگ *Lecidea sp.* که در ایستگاه ۵ یافت شده است.



شکل ۴: یک آپوتسی آسپی سیلیایی متعلق به گل‌سنگ *Acarospora* sp. که در ایستگاه ۳ یافت شده است.



شکل ۵: یک پری تسی متعلق به گل‌سنگ *Dermatocarpon* که در ایستگاه ۳ یافت شده است.

۷- *Dermatocarpon weberi* (Ach.) Mann. همانند گونه های قبلی (شماره ۵ و ۶). اما سطح رویی آن بی غبار. رنگ ریشه خاکستری مایل به سفید اما در اثر آب دادن سبز رنگ می شود. سطح زیرین بدون ریزش با رنگ قهوه ای روشن دارای پری تسی موجود در شکاف سنگهای ایستگاههای ۱۱ و ۱۲.

۸- *Lecanora albula* (Nyl.) Hue. ریشه پوسته ای. شکافی - هاله ای است. سطح رویی آن سفید آردی. هاله ها بسیار نازک. ریشه دارای آپوتسی و رنگ دیسک قهوه ای. در ارتفاعات بالا بر صخره های رو به خورشید ایستگاههای ۳ و ۵ می روید.

۹- *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh. (syn. *L. saxicola* (Poll.) Ach.) مختلف. به رنگ سبز مایل به خاکستری. پوسته ای و لپدار با انتهای مسطح یا گنود. لپهای پیرامونی بلند. در مرکز، محکم به تکیه گاه می چسبد. لایه جلبکی آن ناپوسته و به صورت توده های گروهی شکل. ریشه دارای آپوتسی با دیسک مسطح یا برآمده و قهوه ای کم رنگ. در سراسر منطقه بیشتر بر صخره های رو به غرب می روید.

۱۰- *Lecidea atrobrunnea* (Ram. ex Lam. et DC.) Schaer. ریشه پوسته ای بی لب. هاله ای - شکافدار و به رنگ قهوه ای تیره. هاله ها ضخیم (تا ۳ میلیمتر) بوده. سطح آنها مسطح تا کمی گنود. وجود خط سیاه هیوتال در پیرامون ریشه دارای آپوتسی. هیوتسی آن بی رنگ اما اپی تسی سبز مایل به آبی. آپوتسی ها درون ریشه ای. ریشه سنگ نشین - آهک گریز. زویش در سراسر منطقه.

۱۱- *Lepraria membranacea* auct. ریشه پوسته ای پیوسته، گاملا دانه ای. دارای لبه های مشخص و به رنگ زرد روشن. ریشه نازک، همیشه سایه نشین. گاه خزه نشین واقع در ایستگاههای ۱، ۲، ۳، ۴، ۶.

هاگها ۲ - ۸ تایی. بیضی شکل. بی تیغه و بی رنگ. سنگ نشین. آهک گریز. واقع در ایستگاههای ۸ و ۱۲.

۳- *Aspicilia coronata* (Massal) B. de Lest (syn. *A. laurensii* B. de Lest) ریشه پوسته ای. بی لب. شکافدار با کناره های مشخص. خاکستری تیره در برخی از بخشها سفید کم رنگ. ریشه دارای پیکیدی. دارای آپوتسی (۳۰ میلیمتر) بدون لایه جلبکی، گاملا درون ریشه ای. گره یا نامنظم. دیسک قهوه ای. هاگها چهارتایی. گروهی تا کمی بیضی شکل. فراوان بر تخته سنگهای آهکی رو به غرب و شمال در ایستگاههای ۲، ۳ و ۶.

۴- *Buellia* DeNot. ریشه هاله ای - پولکی ناپوسته. قهوه ای تیره مایل به سبز. دارای آپوتسی. هیوتسی بیرنگ اما بی تسی آن تیره رنگ است. دیسک آپوتسی ها مسطح. ریشه سنگ نشین - آهک نشین بوده و در ایستگاههای ۱۱ و ۱۲ یافت می شود.

۵ و ۶- *Dermatocarpon minutum* (L.) Mann. ریشه برگی نافدار و سطح زیرین بدون ریزش. سطح بالایی آن غباردار و از یک تا چند پولک تشکیل شده. ریشه با پایک باریکی به تکیه گاه می چسبد و لبه های آن مایل به بالاست. بر سطح ریشه پری تسی های پراکنده و فرورفته انتشار جهانی و همیشه سنگ نشین معمولا در شکافهای سنگها. سقف غارهای روشن و فرورتنیگهای صخره ها. موجود در سراسر منطقه. در برابر آلودگی هوا مقاوم. از این گونه دو وارته در منطقه یافت می شود.

الف - *D. minutum* var. *minutum*: که به صورت پولکهای منفرد یا چندتایی در کنار یکدیگر قرار دارند. سطح زیرین آن کم رنگ و لبه های ریشه رو به بالاست.

ب - *D. minutum* var. *complicatum* (Lightf.) Hellb.: سطح بالایی ریشه خاکستری. پولکها به تعداد زیاد و مجتمع. انبوه و رو به بالا هستند.

اهمیت پژوهش بر روی گلشنکها

گلشنکها از دیدگاههای مختلف مورد توجه مهمترین آنها عبارتند از:

۱- به وجود آوردن یک پوشش زنده در مناطقی عاری از پوشش گیاهی بوده و امکان استقرار گیاه وجود ندارد.

۲- آماده ساختن محیط برای استقرار جوامع عمل خاک سازی و غنی کردن خاک از مواد آلی.

۳- نقش گلشنکها در تولید و انجام فتوسنتز یکی از دو همزی (جلیک).

۴- مناظر بسیار دلپذیری که در طبیعت استرئومیکروسکوپ به وجود می آورند.

۵- مصارف خوراکی برای انسان و جانوران: گلشنک *Cetraria islandica* به عنوان ماده (نعیم) برده اند. زیرا مصرف خوراکی و دارویی دارد. گلشنکهای مناطق سردسیر نمی بودند. برای بسط آن مناطق امکان زیست فراهم نمی شد.

۶- مصارف صنعتی بویژه در عطرسازی. رنگ سازی و غیره.

۷- از سال ۱۹۶۲ اثرات ضدسرطانی موثر گلشنک بررسی قرار گرفته و نتایج جالبی حاصل آمده است.

۸- خواص ضد قارچی بویژه آنچه مربوط به طیف انبازی است.

۹- خواص ضد باکتریایی: این خاصیت از طرف Horder ۱۹۲۲ و

وی با روش علمی درباره ویژگیهای ضدباکتریایی از گلشنکها بر روی باسیلوس سوبتیلیس و

بررسی کرده اند و آخرین پژوهش مربوط به این است که اثر ضد باکتریایی گلشنک را علیه باسیل

و استافیلوکوک طلایی به اثبات رسانیده است.

۲۳- *Umbilicaria hirsuta* (Sw. ex Westr.) Hoffm.

ریسه مرکب از یک یا چند پولک ۱۵ سانتیمتری بدون مژک. سطح رویی ریسه خاکستری و سطح زیرین قهوه ای و کمابیش تیره روشن. سطح زیرین پوشیده از ریزنهای نخ مانند. کوتاه و بدون انشعاب. واقع در ایستگاههای ۱۱ و ۱۲ روی تخته سنگهای غیرآهکی.

۲۴- *Umbilicaria microphylla* (Laur.) Massal.

ریسه دارای پولکهای متورم در لبه. سطح زیرین ریسه تیره تر از سطح رویی. سطح رویی خاکستری روشن. آپوتسی ها دارای پایک کوتاه و دپسک مسطح.

۲۵- *Umbilicaria nylanderiana* (Zahlbr.) H.

Magn. (syn. *U. corrugata* (DC.) Nyl.) ریسه دارای یک پولک حدود یک سانتیمتری بدون مژک و ریزین دار. ریزنها بی شاخه و کوتاه سطح بالایی ریسه قهوه ای تیره پوشیده با شبکه ای از رگهای برآمده. برآمدگی رگها اندک. مرکز ریسه فاقد شبکه. سطح زیرین ریسه تیره رنگ نزدیک به سیاه.

۲۶- *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.

گلشنک شبیه گلشنکهای شماره ۲۲ و ۲۵ اما در مواردی با آنها تفاوت دارد: سطح رویی و زیرین آن کاملاً مسطح و فاقد برآمدگی رگ مانند روی آنها. سطح زیرین آن گاه سیاه رنگ و فاقد رنگ سفید در مرکز. لبه های ریسه به رنگ خاکستری روشنتر. ریسه معمولاً چند پولکی.

۲۷- *Xanthoria elegans* (Link.) Hue.

گلشنک مانند گلشنکهای برگری بی ناف. اما در ظاهر شبیه به ریسه پوسته ای لپدار است. لپها سخت. سینوسی. اندکی گود و باریک و به تدرت مسطح. ریسه به رنگ نارنجی و با تمام سطح زیرین خود چسبیده به تکیه گاه. دارای آپوتسی های هم رنگ با ریسه با هاگهای ۸ تایی. این گونه در سراسر منطقه وجود دارد. صخره - آهک نشین یا پوسته نشین و خزانه نشین و مقاوم در مقابل آلودگی هوا.

همه گلسنگها بزرگتر. گزانتورباست که گاهی پهنه هایی به قطر ۵۰ سانتیمتر را می پوشاند.

پیشنهادات

از آنچه درباره اهمیت پژوهش بر روی گلسنگها گفته شد و همچنین مسائل جنبی دیگر، ایجاب می کند که به این رشته از زیست شناسی که تاکنون در کشور ما نادیده گرفته شده، توجه بیشتری شود و از این راه افقهای تازه ای برای پژوهشگران جوان فراهم آید. همین کار پژوهشی که در این مقاله ارائه شد، موجب گردید تا انگیزه ای در یکی از دانشجویان به وجود آید تا پایان نامه خود را تحت عنوان اثرات ضد قارچی و ضد باکتریایی ۵ گونه از گلسنگهای معرفی شده در این مقاله متمرکز ساخته و نتایج جالبی که از نظر علمی و کاربردی دارای اهمیت فراوانی است به دست آورد.

کتابنامه

الف - فارسی:

- ۱- آلکسوپولوس، جان کنستانتین، (ترجمه مهندس ابراهیم بهداد)، (۱۳۵۱)، اصول قارچ شناسی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- جعفری، مهندس عباس، (۱۳۶۸)، گیاهشناسی ایران - جلد اول کوهنامه های ایران، سازمان جغرافیایی و کارتوگرافی گیاهشناسی.
- ۳- مهراییان، میرزائی، (۱۳۲۲)، اثر ضد باکتریایی ۵ گونه از گلسنگهای شمال تهران بر سویه هایی از باکتریهای آلوده کننده کشتهای گیاهی، سمینار انجمن زیست شناسان.
- ۴- هنلین، ریچارد تی، (ترجمه دکتر ماهرخ فلاحتی رستگار)، (۱۳۷۰)، کلید مصور قارچ شناسی (آسکومیستها)، نشر مشهد.

گلسنگها در شناخت مرز آلودگیهای زیست محیطی کاربرد دارند. (Ahmadjian, V., Ch.13, P.443-469).
زیانی که بعضی از گلسنگها برای جانداران دیگر از انسان حاصل می آورند نیز سزاوار بررسی و پژوهش

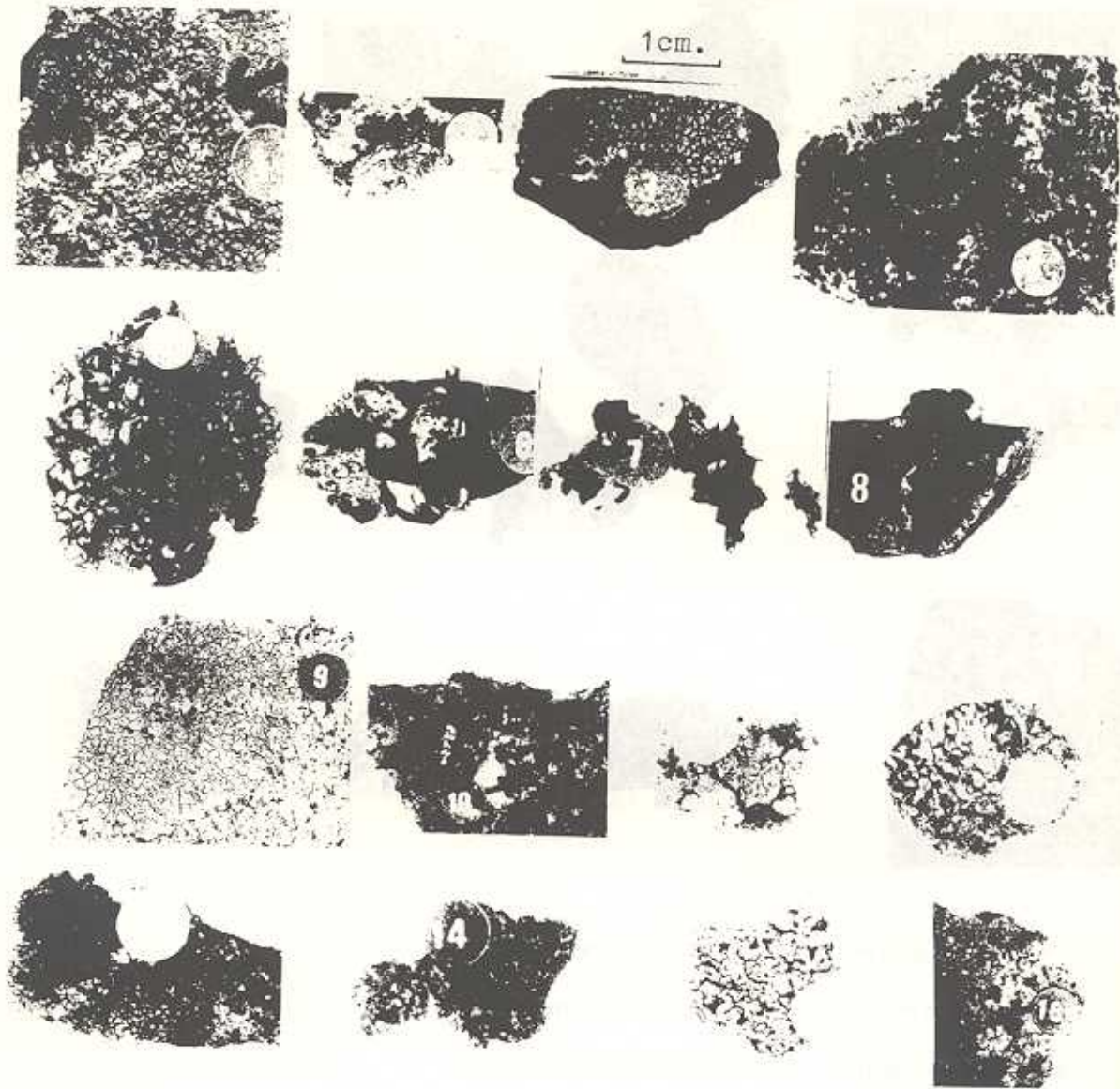
و نتیجه گیری

این پژوهش ۲۷ تاکسون از گلسنگها شناسایی شد که آنها گلسنگهای پوسته ای از نظر تعداد و سطح پوشش از بقیه هستند. گلسنگهای پوسته ای در برابر تنشهای مانند آفتاب و خشکی مقاومت بیشتری از خود نشان دادند. و بیشتر شیب های جنوبی را اشغال کرده اند، در حالی که بوته ای و برگری و پولکی بر صخره های شمالی و برآوانترند.

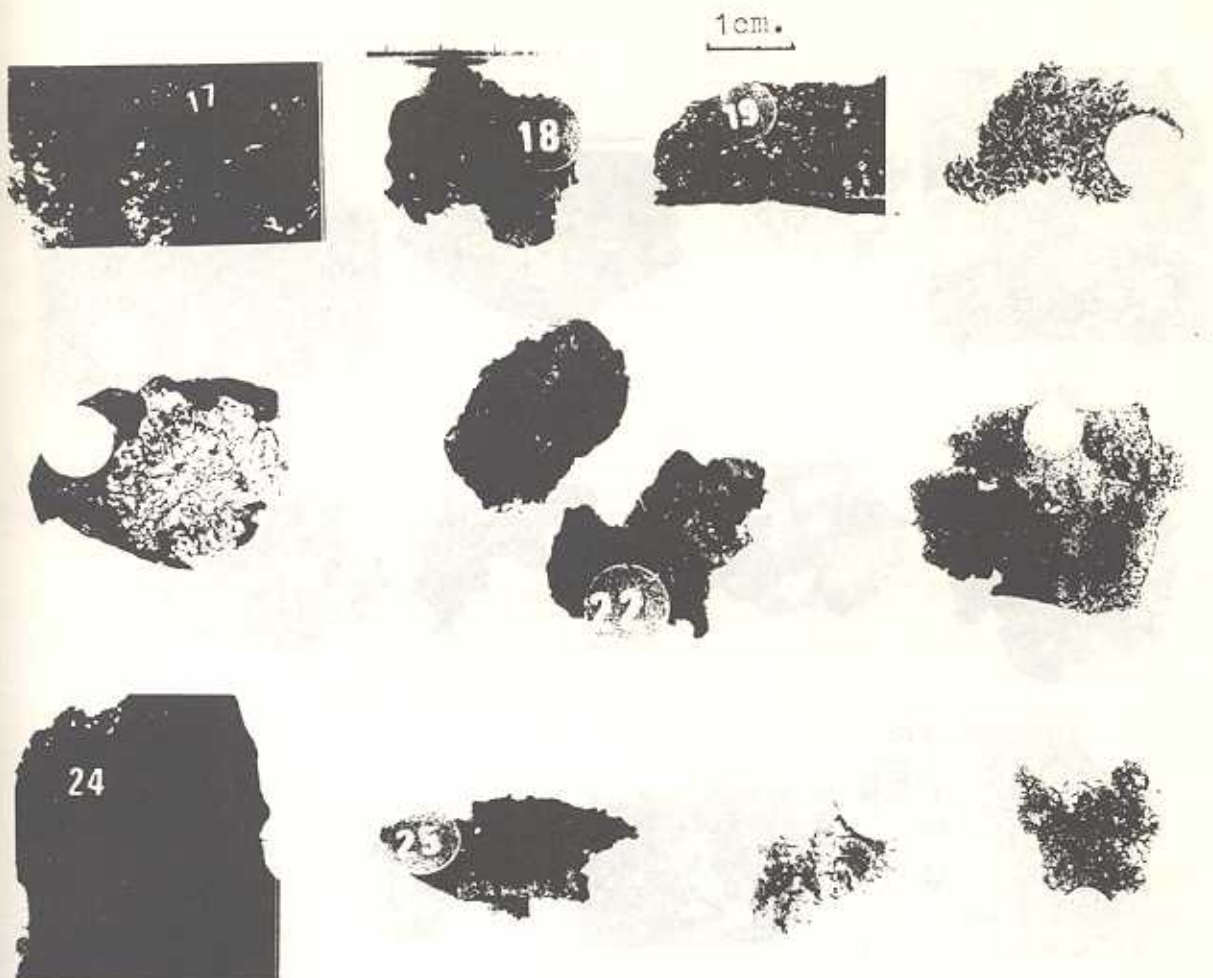
نظر گوناگونی، گلسنگهای برگری نافدار مقام اول را دارا با افزایش ارتفاع تنوع و تعداد آنها افزایش می یابد. گلسنگها مختلف است: درماتوکارپون سقف غارهای و حفرات داخل سنگها و نیز شکافهای عمودی صخره ها پوشاند و گزانتوربا بیشتر بر شیبهای بیش از ۹۰ درجه است. از میان گلسنگهای منطقه، گزانتوربا، درماتوکارپین و واریته مینیاتوره، اسکوامارینا گیسسه آ، پارمه لیا و امبراناسه آن نسبت به آلودگی هوا مقاوم اند. گونه کارپین که نام برده شد در مناطق آلوده و پاک هر دو دارد، اما درصد پوشش آن در منطقه پاک دو برابر منطقه است. وسعتی که هر یک از گونه های گلسنگ در منطقه به اختصاص داده اند قطری بین ۱ - ۶ سانتیمتر دارد ولسی گلهایی نیز وجود دارند که یک تا ۰.۵ میلیمترند و لان این حالت گلسنگهایی مانند لکانورامورالیس گاهی می به قطر ۱۷ سانتیمتر را می پوشاند و ممکن است برای زیستگاه بر روی چندین گلسنگ و خزه پیشروی کند. از

ب - خارجی :

- Adjian, V., Hale, M.E. 1973. The Lichens. Acad. Press, 697 P.
- Armenian, J.J. 1958. Phytosociology of cryptogamic lichens. Assen, 628 P.
- Boudier, A., Letrouit - Gatinou, M.A. 1988. Ascomycetes and ascomata. In The Handbook of Lichenology, CRC Press.
- Braud, O., Roux, C., 1990, Champignons lichénisés et saxicoles de la France méridionale Corse comprise: espèces nouvelles et intéressantes VI, Bull. Soc. Linn. Provence 41 : 117 - 138.
- Braud, O., Roux, C., 1991, Champignons lichénisés et saxicoles de la France méridionale Corse comprise: espèces nouvelles et intéressantes V, Bull. Soc. Linn. Provence 42: 141 - 152.
- Braud, O., Roux, C., Wirth, V., 1991. *Buellia heideggeriana* Braud et Roux sp. nov., espèce nouvelle de lichen. *Nova Hedwigia* 52: 161 - 172.
- Boissier, E., 1859. Aufzählung der auf einer Reise Durch Transkaukasien und Persien Gesammelten Pflanzen: 240 - 244.
- Burkholder, P.R., Evans, A., McVeigh, I., and Thornton, J. 1945. Antibiotic activity of lichen Proc. Acad. Sci. 50: 250 - 255.
- Clauzade, G., Roux, C., *Acarospora undata* sp. nov. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 1981, 44: 35 - 39.
- Clauzade, G., Roux, C., Les *Acarospora* de l'Europe occidentale et de la région méditerranéenne. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 1981, 41: 41 - 93.
- Clauzade, G., Roux, C., 1985. Lichenoj de okcidenta Eŭropo. Soc. bot. Centre - Ouest.eld. Royan, 893 +
12. Clauzade, G., Roux, C., 1987. Lichenoj de okcidenta Eŭropo. Lichens d'Europe occidentale. 2e supplement. Bull. Soc. bot. Centre - Ouest, 18: 177 - 214.
13. Clauzade, G., Roux, C., 1989. Lichenoj de okcidenta Eŭropo. Lichens d'Europe occidentale. 3e supplement. Bull. Soc. Linn. Provence, 40: 73 - 110.
14. Codogno, M., Poelt, J., Puntillo, D., 1989. *Umbilicaria freyi* new species and *U. hirsuta* agg. in Europe. Lichens Umbilicariaceae, Plant Syst. evol. 165, 1/2: 55 - 70.
15. Galun, M., 1988, Handbook of Lichenology, Vol. I, II and III. CRC Press.
16. Hale, M. E., 1968. Lichen Handbook. Smithsonian Institution Press, 178 P.
17. Harmala, P., Hiltunen, R., Oksman - Caldentey, K. M., 1992. Isolation and *in vitro* cultivation of lichen algae and their antimicrobial properties. *Fitoterapia*, LXIII, N. 3.
18. Hawksworth, D. L. et al. 1983. Dictionary of the Fungi including the Lichens. Commonwealth Mycological Institute.
19. Kershaw, K. A., Alvin, K. L., 1963. The observer's book of Lichens. Frederick Warne, 126 P.
20. Ménard, T., Roux, C., 1991. Lichens et groupements lichéniques saxicoles - calcifuges de la Ciotat et d'Evenos - basse Provence. Bull. Soc. Linn. Provence, 42: 91 - 116.
21. Ozenda, P., Clauzade, G., 1970. Les Lichens. éd. Masson et Cie, 801 P.
22. Reynold, D.R., 1981. Ascomycete Systematics - The Luttrellian Concept. Springer - Verlag.
23. Roux, C., 1979 - 1980, Typification des syntaxons lichéniques nouveaux décrits par Asta, J., Clauzade, G., et Roux, C., entre 1973 et 1978. Bull. Soc. Linn. Provence, 32: 57 - 64.



- 1- *Acarospora* sp. 2- *Aspicilia* sp. 3- *Aspicilia coronata*
 4- *Buellia* sp. 5- *Dermatocarpon miniatum* var. *complicatum*
 6- *Dermatocarpon miniatum* var. *miniatum* 7- *Dermatocarpon weberi*
 8- *Lecanora albula* 9- *Lecanora muralis*
 10- *Lecidea atrobrunnea* 11- *Lepraria membranacea*
 12- *Parmelia* sp. 13- *Pertusaria* sp. 14- *Physcia* sp.
 15- *Ramalina* sp. 16- *Rhizocarpon geographicum*



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 17- <i>Rhizoplaca chrysoleuca</i> | 18- <i>Rhizoplaca melanophthalma</i> |
| 19- <i>Sarcogyne regularis</i> | 20- <i>Squamarina gypsacea</i> |
| 21- <i>Squamarina stella</i> | 22- <i>Umbilicaria decussata</i> |
| 23- <i>Umbilicaria hirsuta</i> | 24- <i>Umbilicaria microphylla</i> |
| 25- <i>Umbilicaria nylanderiana</i> | 26- <i>Umbilicaria polyphylla</i> |
| 27- <i>Xanthoria elegans</i> | |

24. Roux, C. et al., 1986, Les Bases de la systematique modern des lichens, Bull. Soc. bot. Fr., 133, Actualités bot. 1986 - 2: 7 - 40.

The study of lichens at northern altitudes of Tehran
Dyanat - Nejad , H. , Keramedini , M.
Department of Biology, Tarbeyat Moallem University, Tehran, Iran

Abstract :

In order to determine the lichens of northern altitudes of Tehran, a mountainous region was chosen in the area. Sampling was made at Farah - Zad valley, Emami - Zadeh Davoud, Tochal peak and Golab - Darreh at 12 stations. Each thallus morphologically belonged to crustose, foliose, fruticose, or squamose type. Crustose lichens were the most resistant against unfavourable conditions, such as extreme shade, drought, and extreme sunlight, and had the widest cover. *Lecanora muralis* and *Xanthoria* were found all over the region, while *Umbilicaria* grew on rocks at hight of above 3000 m. Substrates of the lichens, mostly rocks or other lichens, often were dry and had calcareous acidic of basic qualities. *Dermatocarpon miniatum*, *Squamarina gypsacea* and *Xanthoria* were the most resistant ones against air pollution, and together with *Lepraria membranacea* and *parmelia* they were found in the polluted region of "Sir - e - Band" (station no. 1). Other lichens were not found in the polluted region.

This article deals with 20 lichens at species level and 7 specimens as genera level. Distribution of these species in relation to environmental factors, such as height, direction of slopes, humidity and air pollution were discussed.

کشت دانه های گرده تعدادی از پروانه واران (Papilionoideae) و اثر دما بر رویش و

لوله های گرده در آنها

دکتر احمد مجد - فرخنده رضا نژاد

گروه زیست شناسی - دانشکده علوم - دانشگاه تربیت معلم تهران

چکیده

دانه های گرده سویا *Glycine max*، یونجه *Medicago sativa* و نخود *Cicer arietinum* در محیطهای کشت مختلف کشت شد و در دماهای مختلف از صفر تا ۲۰ درجه با گامهای ۵ درجه قرار گرفت. در شماری از آزمونها پس از اثر تنش سرما یا گرما بر گرده ها، نمونه های کشت شده به دمای مناسب برده شد. نتایج آزمونها نشان داد که محیط اصلاح شده Pfahler (1967) برای کشت گرده های این گیاهان مناسب است. درصد رویش گرده های هر سه گونه گیاه مورد تجربه تا رسیدن دما به ۵°C بسیار ناچیز است از ۵°C تا ۱۰°C. رویش گرده ها کم است. آستانه رویش فعال گرده این گیاهان حدود ۱۵°C است و بیشترین رویش گرده ها در دمای ۱۵°C تا ۲۰°C می باشد. پس از آن تا رسیدن دما به ۳۰°C تغییر قابل توجه و معنی داری در میزان رویش گرده ها دیده نمی شود از ۳۵°C تا ۴۰°C میزان رویش گرده ها کاهش می یابد به نحوی که در ۲۰°C و دمای بیش از آن رویشی خوب صورت نمی گیرد. مقاومت گرده های یونجه در برابر افزایش دما به طور نسبی از گرده های نخود و سویا بیشتر است.

رشد لوله های گرده نیز همانند میزان رویش گرده ها و با شدتی بیشتر تحت تاثیر تغییرات دما قرار می گیرد. تا رسیدن دما به ۵°C

رشد لوله های گرده بسیار ناچیز است. از حدود ۱۵°C رشد سریع لوله های گرده آغاز می شود و تا رسیدن به حدود ۱۳۰°C می باید افزایش دما به ۳۵°C تا ۴۰°C موجب کاهش رشد لوله گرده می شود و دمای بیش از ۲۰°C موجب توقف رشد لوله های می شود. رشد لوله گرده نسبت به رویش گرده در برابر تنشهای سرد یا گرمایی حساستر است و در مجموع نیاز دمایی بالاتری دارد.

مقدمه

کشت دانه های گرده در شرایط آزمایشگاهی و مقایسه نتایج رویش و رشد طبیعی لوله های گرده به منظور شناسایی شرایط برای کشت، داشت و برداشت گیاهان، به دست آوردن گیاهان تجزیهات مربوط به دست ورزی آنها، بررسی اثر عوامل مختلف بر رویش و رشد لوله های گرده و تشکیل آنروزوئیدها و روشهای مناسب و متداول پژوهشی کنونی است. دست یافتن به کشت مناسب برای گرده های گونه ها یا سرده های مختلف نیاز توجه پژوهشگران زیادی از جمله Brink (1924)، Brewbaker and Kwack (1967)، Heslop-Harrison (1992)، Rebecca et al (1992) است که با تجربیات خود به ترتیب محیطهای مناسبی را برای کشت