





دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده منابع طبیعی

بررسی آت اکولوژی درختچه اشک
(*Halimodendron halodendron*) در برخی مناطق نیمه خشک استان
اصفهان

پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری

امیر آصف زاده

استاد راهنما

دکتر سید حمید متین خواه

استاد مشاور

دکتر محسن نائل

زمستان ۱۳۹۳



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده منابع طبیعی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرتعداری آقای امیر آصف زاده
تحت عنوان

بررسی آت اکولوژی درختچه اشک
(*Halimodendron halodendron*) در برخی مناطق نیمه خشک استان
اصفهان

در تاریخ
توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

۱- استاد راهنمای پایان نامه
دکتر سید حمید متین خواه

۲- استاد مشاور پایان نامه
دکتر محسن نائل

۳- استاد داور
دکتر محمد رضا وهابی

۴- استاد داور
دکتر مصطفی ترکش اصفهانی

سرپرست تحصیلات تکمیلی
دکتر محمد رضا وهابی

تشر و قدرانی:

سپاس مخصوص خداوندی است که نخستین موجود است و پیش از او چیزی نبوده است و آخرین موجود است و بعد از او چیزی نیست. دیده بینندگان , از مشاهده او ناتوان است و اندیشه گویندگان , از وصف او عاجز است , به وسیله قدرت خود، آفریدگان را آفرید و با اراده خود آنها را از نیستی , به وجود آورد.

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،
ابتکارات و نو آوریهای ناشی از تحقیق موضوع این
پایان نامه متعلق به دانشگاه صنعتی اصفهان است.

با احترام تقدیم به:

پدر، مادر و برادر عزیز تر از جانم

عنوان

صفحه

چکیده..... ۱

فصل اول : مقدمه

۱-۱- مقدمه	۲
۲-۱- اهداف تحقیق	۴
۱-۲-۱- هدف اصلی	۴
۲-۲-۱- اهداف فرعی	۴
۳-۱- فرضیات تحقیق	۴
۴-۱- ضرورت انجام تحقیق	۴
۵-۱- اهمیت گونه اشک	۵

فصل دوم : بررسی منابع

۱-۱- ارتباط پوشش گیاهی با عوامل اکولوژیک	۶
۱-۱-۲- ارتباط خصوصیات خاک با پوشش گیاهی	۸
۲-۱-۲- ارتباط آب و هوا و پوشش گیاهی	۱۸
۳-۱-۲- ارتباط عوامل فیزیوگرافی و پوشش گیاهی	۲۱
۲-۲- روش های آنالیز روابط بین پارامترهای گیاهی و عوامل محیطی	۲۳
۱-۲-۲- تعریف و اهمیت رج بندی	۲۳
۲-۲-۲- انواع روش های رج بندی	۲۳
۳-۲- معرفی گونه <i>Halimodendron halodendron</i> (اشک)	۲۸
۱-۳-۲- خصوصیات گیاه شناسی اشک	۲۸
۲-۳-۲- گستره رویشی اشک	۳۰
۳-۳-۲- نام های محلی اشک	۳۰
۴-۳-۲- خصوصیات رویشگاه اشک	۳۰
۵-۳-۲- جزئیات کاشت اشک	۳۱
۶-۳-۲- ارزش اقتصادی اشک	۳۱
۷-۳-۲- ارزش غذایی و خوشخوراکی	۳۲
۸-۳-۲- تثبیت نیتروژن اشک	۳۲
۹-۳-۲- گونه های همراه	۳۲
۴-۲- فنولوژی	۳۳

فصل سوم : مواد و روش ها

۱-۳- مشخصات مناطق مطالعه	۳۶
۱-۱-۳- موقعیت منطقه اول (اردسته)	۳۶
۲-۱-۳- خصوصیات اقلیمی اردسته	۳۷

۳۸	۳-۱-۳- وضعیت زمین شناسی اردسته.....
۳۸	۳-۱-۴- وضعیت خاک شناسی اردسته.....
۳۹	۳-۱-۵- خصوصیات فیزیوگرافی و توپوگرافی.....
۳۹	۳-۱-۶- موقعیت منطقه دوم (موته).....
۴۰	۳-۱-۷- خصوصیات اقلیمی موته.....
۴۱	۳-۱-۸- وضعیت زمین شناسی و ژئومورفولوژی موته.....
۴۱	۳-۱-۹- وضعیت خاک شناسی موته.....
۴۱	۳-۲- مواد و روش ها.....
۴۱	۳-۲-۱- تعیین اقلیم.....
۴۲	۳-۲-۲- مطالعه و اندازه گیری پوشش گیاهی.....
۴۳	۳-۳- مطالعات خاک شناسی.....
۴۴	۳-۳-۱- مطالعات آزمایشگاهی.....
۴۸	۳-۴- تجزیه و تحلیل آماری داده ها.....
۵۱	۳-۵- مطالعه فنولوژی گیاه.....

فصل چهارم: نتایج و بحث

۵۲	۴-۱- نتایج حاصل از محاسبات اقلیمی.....
۵۳	۴-۲- بررسی خصوصیات خاک در پروفیل های حفر شده در مناطق مطالعاتی.....
۵۳	۴-۲-۱- مناطق حضور گونه در اردسته (عمق اول).....
۵۳	۴-۲-۲- مناطق حضور گونه در اردسته (عمق دوم).....
۵۳	۴-۲-۳- مناطق شاهد در اردسته (عمق اول).....
۵۴	۴-۲-۴- مناطق شاهد در اردسته (عمق دوم).....
۵۴	۴-۲-۵- مناطق حضور گونه در موته (عمق اول).....
۵۴	۴-۲-۶- مناطق حضور گونه در موته (عمق دوم).....
۵۴	۴-۲-۷- مناطق شاهد در موته (عمق اول).....
۵۵	۴-۲-۸- مناطق شاهد در موته (عمق دوم).....
۵۵	۴-۳- نتایج حاصل از میانگین سایر عوامل اقلیمی و خاک شناسی و فیزیوگرافی به تفکیک منطقه.....
۵۹	۴-۴- نتایج حاصل از آزمون اجفت شده جهت بررسی تفاوت فاکتورهای خاکی عمقهای دو گانه پلات های حضور.....
۶۰	۴-۵- نتایج حاصل از آزمون همستقل جهت بررسی تفاوت فاکتورهای خاکی در پلاتهای حضور و شاهد به تفکیک عمق.....
۶۱	۴-۶- رابطه خصوصیات خاک و پارامترهای گیاهی.....
۶۱	۴-۶-۱- نتایج آنالیز همبستگی در هر دو منطقه.....
۶۵	۴-۶-۲- نتایج حاصل از رگرسیون چند متغیره.....
۶۷	۴-۶-۳- آنالیز رج بندی به روش RDA بین پارامترهای گیاهی و خصوصیات خاک.....
۷۵	۴-۷- خصوصیات خاک موثر بر روی رویشگاه گونه اشک.....

۷۵	.....۱-۷-۴- درصد اشباع خاک
۷۶	.....۲-۷-۴- میزان هدایت الکتریکی
۷۶	.....۳-۷-۴- میزان PH خاک
۷۷	.....۴-۷-۴- میزان آهک خاک
۷۷	.....۵-۷-۴- میزان فسفر قابل جذب خاک
۷۸	.....۶-۷-۴- میزان پتاسیم قابل جذب خاک
۷۸	.....۷-۷-۴- میزان کربن آلی خاک
۷۹	.....۸-۷-۴- میزان رس خاک
۷۹	.....۹-۷-۴- میزان سیلت خاک
۷۹	.....۱۰-۷-۴- میزان شن خاک
۸۰	.....۱۱-۷-۴- میزان ازت کل خاک
۸۰	.....۱۲-۷-۴- میزان ازت معدنی خاک
۸۱	.....۱۳-۷-۴- میزان سنگریزه خاک
۸۱	.....۸-۴- رابطه عوامل پوشش گیاهی و عوامل فیزیوگرافی
۸۱	.....۱-۸-۴- ارتفاع از سطح دریا
۸۲	.....۲-۸-۴- شیب
۸۳	.....۹-۴- نتایج حاصل از فنولوژی اشک
۹۰	.....۱۰-۴- جمع بندی کلی

فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادها

۹۱	.....۱-۵- نتیجه گیری
۹۴	.....۲-۵- پیشنهادها
۹۵	.....منابع

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۳ پوشش گیاهی متناسب با طبقات ارتفاعی در منطقه اردسته	۳۹
جدول ۲-۳ ضرایب تعیین اقلیم به روش دومارتن	۴۲
جدول ۱-۴ نتایج حاصل از میانگین گیری عوامل پوشش گیاهی، خاک (عمق اول)، اقلیم و فیزیوگرافی به تفکیک منطقه.....	۵۶
جدول ۲-۴ نتایج حاصل از میانگین گیری عوامل خاک (عمق دوم)، به تفکیک منطقه	۵۷
جدول ۳-۴ نتایج آزمون تجفت شده جهت بررسی تفاوت فاکتورهای خاکی عمق های دو گانه در پلات های حضور	۵۹
جدول ۴-۴ نتایج آزمون مستقل جهت بررسی تفاوت فاکتورهای خاکی در پلات های حضور و شاهد (عمق اول).....	۶۰
جدول ۵-۴ نتایج آزمون مستقل جهت بررسی تفاوت فاکتورهای خاکی در پلات های حضور و شاهد (عمق دوم).....	۶۱
جدول ۶-۴ نتایج آزمون همبستگی ساده بین دو منطقه میان ۴ فاکتور گیاهی و عوامل فیزیوگرافی و خاکشناسی عمق اول.....	۶۲
جدول ۷-۴ نتایج آزمون همبستگی ساده بین دو منطقه میان ۴ فاکتور گیاهی و عوامل خاکشناسی عمق دوم.....	۶۳
جدول ۸-۴ همبستگی بین حضور و غیبت گونه اشک و پارامترهای محیطی	۶۴
جدول ۹-۴ ضرایب مربوط به معادله رگرسیون خطی برای متغیر وابسته تاج پوشش	۶۶
جدول ۱۰-۴ ضرایب مربوط به معادله رگرسیون خطی برای متغیر وابسته محیط یقه	۶۶
جدول ۱۱-۴ ضرایب مربوط به معادله رگرسیون خطی برای متغیر وابسته تراکم گیاه	۶۷
جدول ۱۲-۴ ضرایب مربوط به معادله رگرسیون خطی برای متغیر وابسته ارتفاع گیاه	۶۷
جدول ۱۳-۴ اعداد مربوط به مقادیر ویژه (Eigen value) هر محور در روش RDA	۶۷
جدول ۱۴-۴ ضرایب همبستگی بین محورهای گونه ای و محورهای محیطی و متغیر های محیطی در روش RDA	۶۸
جدول ۱۵-۴ راهنمای شکل ۴-۱ تا ۴-۳	۷۰
جدول ۱۶-۴ محدوده اکولوژیک گونه اشک.....	۸۲
جدول ۱۷-۴ فرم صحرائی جمع آوری اطلاعات فنولوژی.....	۸۳
جدول ۱۸-۴ نتایج حاصل از بررسی فنولوژی اشک در مونه.....	۸۴
جدول ۱۹-۴ نتایج حاصل از کمی کردن داده های فنولوژیک اشک.....	۸۵

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۲۹	شکل ۱-۲- نمای از برگ و میوه درختچه اشک.....
۳۰	شکل ۲-۲- تصویری از گل های درختچه اشک.....
۳۳	شکل ۳-۲- نمایی از درختچه اشک.....
۳۷	شکل ۱-۳- موقعیت منطقه مورد بررسی در ذخیره گاه جنگلی اردسته.....
۳۸	شکل ۲-۳- نمایی از منطقه اردسته.....
۴۰	شکل ۳-۳- موقعیت منطقه مورد بررسی در منطقه موته.....
۴۰	شکل ۴-۳- نمایی از منطقه موته.....
۶۹	شکل ۱-۴- رابطه خصوصیات خاک و فیزیوگرافی و پارامترهای گیاهی در اردسته و موته.....
۷۲	شکل ۲-۴- رابطه خصوصیات خاک و فیزیوگرافی و پارامترهای گیاهی در منطقه اردسته.....
۷۴	شکل ۳-۴- رابطه خصوصیات خاک و فیزیوگرافی و پارامترهای گیاهی در منطقه موته.....
۸۶	شکل ۴-۴- نمودار تغییرات درصد RGB برگ اشک در طول سال.....
۸۷	شکل ۵-۴- تغییرات میزان درصد R, G, B ساقه در طول سال.....
۸۷	شکل ۶-۴- تغییرات میزان درصد R, G, B میوه در طول سال.....
۸۸	شکل ۷-۴- تغییرات میزان درصد R, G, B گل در طول سال.....
۸۹	شکل ۸-۴- میزان درصد برگ‌دهی، گل‌دهی و میوه‌دهی در ۱۲ ماه سال.....

چکیده

مطالعات آت اکولوژی، بخش قابل ملاحظه ای از اطلاعات اساسی و مورد نیاز برای مدیریت اکوسیستم های مرتعی را فراهم می سازد. در مطالعات آت اکولوژی انتخاب گونه مناسب از اهمیت ویژه ای برخوردار است. خصوصیات گونه های گیاهی تا حد زیادی به شرایط محیطی رویشگاه نظیر عوامل خاک شناسی، فیزیوگرافی و اقلیمی وابسته است. گیاه اشک (*Halimodendron halodendron*) یکی از گونه های گیاهی است که در بخش هایی از کشور می روید. در مناطق موه و ذخیره گاه جنگلی اردسته استان اصفهان نیز رویشگاه این گونه وجود دارد که مطالعه اخیر در این مناطق انجام شده است. به منظور جمع آوری اطلاعات گیاهی از روش نمونه برداری تصادفی سیستماتیک استفاده شد و تاج پوشش، ارتفاع، محیط یقه و تراکم همه گونه ها در این مناطق با استفاده از ۱۲ عدد پلات ۲۵ متر مربعی اندازه گیری شد. از پای هر درختچه دو نمونه خاک از اعماق ۲۰-۰ و ۴۰-۲۰ سانتیمتر برداشت و اسیدپته، هدایت الکتریکی، درصد رس، سیلت، شن، فسفر قابل جذب، پتاسیم قابل جذب، نیتروژن کل، نیتروژن معدنی، آهک، ماده آلی، درصد اشباع خاک و درصد سنگریزه نمونه ها اندازه گیری شد. ارتفاع از سطح دریا و شیب همه پلات ها نیز ثبت گردید، فنولوژی و مراحل رشد *H. halodendron* نیز با استفاده از روش کیفی (ثبت تاریخ جوانه زنی، ظهور برگ، گل دهی، میوه دهی، ریزش برگ ها، ریزش بذرها و خواب گیاه) و همچنین روش کمی (ثبت ماهانه کانال های رنگی عکس ها (RGB) و استخراج تغییرات رنگ برگ، ساقه، گل و میوه گیاه به صورت جداگانه) مورد تحلیل قرار گرفت، آنالیزهای آماری شامل میانگین گیری، آزمون همبستگی ساده، آزمون تی جفت شده، آزمون تی مستقل، رگرسیون و رج بندی بود که با استفاده از نرم افزار های SPSS ۱۹.۰ و CANOCO انجام شد، این تجزیه و تحلیل ها با هدف ارایه فرضیاتی در مورد اینکه گونه مورد مطالعه چگونه با عوامل محیطی اندازه گیری شده در ارتباط است انجام گرفت. نتایج نشان داد که عواملی مانند درصد اشباع خاک، درصد شن، رس، سیلت، سنگریزه، درصد آهک، اسیدپته، درصد کربن آلی و درصد ازت کل، بر روی حضور این گونه در هر دو منطقه نقش دارند. عامل اصلی محدود کننده رشد درختچه های اشک افزایش میزان آهک سطحی و عمقی و به دنبال آن زیادتر شدن میزان اسیدپته، و همچنین افزایش میزان شیب و درصد رس خاک می باشد. میزان نیتروژن معدنی، میزان شن و درصد اشباع نمونه های خاک مهم ترین فاکتورهای موثر در رشد گونه اشک در عرصه های مورد مطالعه بود. نتایج ظهور شناسی نشان داد که این گیاه در اواخر فروردین ماه رشد رویشی خود را آغاز کرده است. همچنین این گیاه در خرداد ماه شروع به گل دهی می نماید. گل های صورتی رنگ تا اوایل مرداد ماه بر روی پایه ها حضور دارند و از اوایل تیر ماه با میوه های کپسول همراه می شوند. اوایل مرداد ماه اوج میوه دهی بوده و در این زمان تقریباً ۹۰ درصد پایه ها فاقد گل می باشند. ریزش برگ ها در اشک از اواخر شهریور ماه شروع شده و تا آخر آذر ماه گیاه فاقد برگ می باشد.

کلمات کلیدی: اشک (*Halimodendron halodendron*)، آت اکولوژی، رج بندی، فنولوژی، استان

اصفهان

فصل اول

مقدمه

۱-۱- مقدمه

بخش وسیعی از مناطق ایران را اقلیم خشک و نیمه خشک فرا گرفته است (۶۶ درصد) که دارای نوسانات آب-وهوایی و تنوع زیاد در بخش پوشش گیاهی می باشد. همچنین این مناطق بیش از سایر مناطق کشور در معرض آسیب ناشی از ضعف مدیریتی است. احیای مناطق خشک و نیمه خشک به کمک گونه های بومی، از جهات مختلف مدیریتی و همچنین کاهش هزینه های نگهداری بسیار حائز اهمیت می باشد. انتخاب یک گونه به منظور کاشت در یک منطقه تنها پس از توجه دقیق به تطابق آن برای رشد و تناسب آن با اهداف کشت، صورت می پذیرد [۵۸]. توجه به مناطق خشک و نیمه خشک برای تامین نیازمندی های جمعیت روز افزون دنیا، از یک طرف، و مسائل و مشکلات ساکنان در رابطه با ویژگی های اقلیمی، کمبود آب، حساسیت خاک ها و غیره از طرف دیگر، سبب شده است که در سطح بین المللی، ملی و منطقه ای، اقداماتی در جهت شناخت مسائل مناطق خشک و راه های صحیح بهره برداری از منابع طبیعی آن (آب و خاک، پوشش گیاهی و غیره) در جهت بهبود وضع زندگی ساکنان این مناطق به عمل آید [۷۲].

اکوسیستم های مناطق خشک و نیمه خشک ، به دلیل شرایط خاص فیزیکی و محیطی حاکم بر آن ها به شدت تحت تاثیر عوامل مختلف قرار دارند. بنابراین شناخت روابط موجود بین این عوامل، تأثیر مهمی در مدیریت و برنامه ریزی دارد که این مهم جز با بررسی روابط بین گونه های گیاهی و عوامل موثر در استقرار آن ها حاصل نخواهد شد. بررسی روابط جوامع گیاهی با عوامل محیطی، پیچیدگی خاصی دارد به طوری که متغیر های تحت مطالعه دارای تغییرات زیادی هستند. همچنین بین متغیر های محیطی و گیاهی کنش های پیچیده ای وجود دارد [۲۱]. مطالعه پوشش گیاهی در بسیاری از مواقع ضرورت پیدا می کند، به عنوان مثال استفاده از تشریح پوشش گیاهی در تشخیص و تعیین تیپ ها و جوامع گیاهی مختلف، که تحت علم فیتوسوسیولوژی^۱ معروف است. فیتوسوسیولوژی عبارت از تهیه نقشه تیپ ها و جوامع گیاهی، مطالعه روابط گیاهان با عوامل محیطی و بالاخره مطالعه پوشش گیاهی به عنوان زیستگاهی برای حیوانات، پرندگان و حشرات می باشد [۸۲].

در اکوسیستم های حساس، شکننده و آسیب پذیر مناطق خشک و نیمه خشک، کاهش تولید بیولوژیکی که از راه تخریب منابع (پوشش گیاهی، حیات وحش، آب و خاک) حاصل می شود، پدیده ای غیر قابل برگشت بوده و زمین ممکن است توان تولید و تامین نیاز زندگی انسان را به طور دائم از دست بدهد. بنابراین مدیریت صحیح و کارآمد منابع طبیعی تجدید شونده، بویژه در مناطق خشک و نیمه خشک دارای اهمیت ویژه ای است [۷۲]. تعیین عوامل تاثیر گذار بر رشد پوشش گیاهی مناطق خشک و نیمه خشک از دیدگاه مدیریت بهینه این مناطق حائز اهمیت است. از این گونه مطالعات می توان جهت تصمیم گیری در انتخاب گونه های گیاهی سازگار با مناطق مختلف جهت مقاصد متفاوت سود جست. گیاه در ارتباط با تعدادی محرک مختلف شامل اقلیم، عوامل مربوط به خاک و شرایط طبیعی زیستگاه توسعه پیدا می کند، که بررسی این عوامل به صورت مجرد در تحقیقات گیاهی معنا و مفهوم علمی نخواهد داشت، لذا مطالعه چندین عامل به صورت هم زمان ضروری به نظر می رسد [۵۳]. پراکنش جوامع گیاهی اساساً تحت تأثیر شرایط اقلیمی، ویژگی های فیزیوگرافی و خصوصیات فیزیکی خاک قرار دارد. جامعه شناسان گیاهی ارتباط معینی بین پوشش گیاهی و محیط، در اثر عوامل خاکی، آب و دما تشخیص دادند. ترکیبی از عوامل محیطی (نظیر اقلیم و خاک) و واحدهای گیاهی نیز جهت تشخیص انواع چشم انداز در جهت بررسی ارتباط بین موجودات زنده و محیط فیزیکی یا غیر زیستی آنها مورد استفاده قرار می گیرد [۷۲].

مطالعه و تجربیات تاریخی در نقاط مختلف جهان نشان می دهد که هر گونه توصیه علمی و برنامه موثر برای احیا، اصلاح، توسعه و حفاظت از گیاهان و جانوران و محیط زندگی آن ها، تنها پس از شناخت کامل مسائل و ویژگی های اکولوژیک آنها امکان پذیر است. آت اکولوژی گونه های گیاهی، بخش مهمی از مطالعات اکولوژی در شاخه های علوم منابع طبیعی و از جمله بررسی های ضروری مدیریتی اکوسیستم ها است که در نهایت منجر به فراهم آمدن اطلاعات پایه ای و اساسی در مورد هر یک از گیاهان رویش یافته در اکوسیستم های مختلف می شود [۵۸]. بررسی درباره چگونگی رفتار و عملکرد یک گونه گیاهی و مطالعه نحوه ارتباط آن با سایر اجزای زنده و غیر زنده در رویشگاه مربوطه، به عنوان آت اکولوژی آن گونه در نظر گرفته می شود. این نوع مطالعات، اطلاعات پایه ای برای مدیریت اکوسیستم های مرتعی به وجود آورده و بخش قابل ملاحظه ای از اطلاعات اساسی و مورد نیاز

¹ -phytosociology

برای مدیریت اکوسیستم های مرتعی را فراهم می سازد. در مطالعات آت اکولوژی^۱ انتخاب گونه مناسب از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در مکتب اروپایی مطالعه اعمال فیزیولوژیک موجودات زنده در محیط و تیپ های گیاهی آنها، مطالعه تاریخ زندگی گونه ها یا اکوتیپ ها با نام آت اکولوژی یا اکوفیزیولوژی خوانده شده که همین تعریف در مکتب آمریکایی، *Physiological ecology* خوانده میشود [۶۰]. جهت بررسی آت اکولوژی از فاکتورهای آب و هوایی (درجه حرارت، بارش، رطوبت نسبی، باد)، فاکتورهای ادافیکی (ظرفیت رطوبتی، هدایت الکتریکی و درصد مواد آلی) استفاده میشود [۱۴۸].

۱-۲- اهداف تحقیق

۱-۲-۱- هدف اصلی

مطالعه برخی ویژگی های رویشگاه اکولوژی گونه (*Halimodendron halodendron*) در دو منطقه استان اصفهان.

۱-۲-۲- اهداف فرعی

۱- شناسایی برخی عوامل محیطی (ویژگی های اقلیمی، خاکشناسی، فیزیوگرافی) در وجود یا عدم وجود گونه در عرصه مطالعاتی.

۲- مطالعه ویژگی های ظهورشناختی (*Halimodendron halodendron Phenology*)

۱-۳- فرضیات تحقیق

۱- بین پارامترهای خاک در عمق های دو گانه مکان هایی که گونه اشک در آن ها حضور دارد اختلاف معنی داری وجود دارد.

۲- بین پارامترهای خاکی در پلات های حضور و شاهد تفاوت معنی داری وجود دارد.

۳- بین پارامترهای خاک و حضور و غیاب گونه اشک همبستگی معنی داری وجود دارد.

۱-۴- ضرورت انجام تحقیق

از مشکلات اساسی در برنامه های مرتعداری، عدم آگاهی از آت اکولوژی بسیاری از گونه ها است. شناسایی و انتخاب گونه ها جهت حفظ و نگهداری آن ها و همچنین به منظور اعمال مدیریت وسیع در مناطق خشک و نیمه خشک، از راهبردهای اساسی به شمار می رود. جهت تعیین و ارزیابی شرایط یک گونه و کمک به مدیریت مناطق خشک و نیمه خشک می توان به بررسی محیطی بر روی گونه مورد نظر پرداخت. در استان اصفهان در بعضی مناطق، گونه اشک شناسایی شده است، اما اطلاعات اندکی در مورد ویژگی های رویشگاه های این گونه وجود دارد شاید بتوان با مطالعه خصوصیات غیر زنده رویشگاه گونه، در احیای بسیاری از مناطق قهقرا یافته اقدام نمود.

¹-Autecology

۱-۵- اهمیت گونه اشک

گونه گیاهی اشک، از گونه های موجود در استان اصفهان بوده که ضمن داشتن ویژگی های فیزیولوژیکی برای مقاومت در برابر استرس های محیطی، از بروز فرسایش خاک نیز در مناطق خشک استان جلوگیری می کند. این گونه با توجه به تحمل نمودن شرایط سخت محیطی، جهت بررسی و مطالعه در این تحقیق انتخاب شد.

فصل دوم

بررسی منابع

۲-۱- ارتباط پوشش گیاهی با عوامل اکولوژیک

توصیف و تجزیه و تحلیل پوشش گیاهی متکی بر جنبه های اکولوژیکی بوده و فقط در چهارچوب اکولوژی است که می توان تغییرات پوشش گیاهی و توزیع گونه ها را به روش صحیح درک کرد. از آنجا که گیاهان به صورت اجتماعی زندگی می کنند و در بوم نظام، بین گیاهان و سایر اجزای آن ارتباط تنگاتنگی وجود دارد، شناخت روابط موجود بین پوشش گیاهی و عامل های محیطی، به دلیل نقش مهم گیاهان در تعادل اکوسیستم و بهره گیری های مختلفی که بشر به طور مستقیم و غیر مستقیم از آن می کند، پرهیزناپذیر است. جوامع گیاهی به طور ذاتی دارای پویایی بوده و تغییر در عوامل محیطی مانند تغییرات اقلیمی، توپوگرافی و خاکی، این پویایی را دستخوش تغییرات می کند [۸۲]. هر گونه گیاهی در ارتباط مستقیم با رویشگاه خود قرار دارد، رویشگاه بالقوه محلی است که از نظر شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی امکان رشد و استقرار این گونه گیاهی را فراهم نماید. گیاهان برای رشد خود دارای محدودیت هستند، بدین معنا که دامنه بردباری و تحمل گیاه نسبت به عوامل محیطی دارای یک حداقل و یک حداکثر بوده و در خارج از این دامنه امکان رشد برای گونه گیاهی فراهم نمی باشد [۱۶].

استودارت^۱ و همکاران (۱۹۷۵) عوامل موثر بر روی جوامع گیاهی و غالبیت گونه های گیاهی در یک محل خاص را شامل فیزیوگرافیک (توپوگرافی و سیما)، خاک (حاصلخیزی، ساختمان و رطوبت)، اقلیم (نور، درجه حرارت، بارندگی، رطوبت نسبی و گازها)، آتش سوزی (کنترل شده و تجویزی)، انسانی (کشاورزی، صنعت و باقی مانده های مواد) و عوامل بیولوژیک (رقابت گیاه، استفاده دام، استفاده حیات وحش و فعالیت میکروارگانیسم ها) می دانند [۱۲۴].

پوشش گیاهی هر رویشگاه به عنوان برآیندی از شرایط اکولوژیک و عوامل زیست محیطی حاکم بر آن می باشد و به عنوان آئینه تمام نمای ویژگی های اکولوژیک و نیروی رویشی آن منطقه محسوب می شود. از این رو شناسایی و طبقه بندی پوشش گیاهی هر رویشگاه می تواند مبنای مناسبی برای طبقه بندی آن رویشگاه باشد. از آنجایی که گیاهان تحت تاثیر عوامل محیطی مثل اقلیم، خاک و فیزیوگرافی می باشند، به همین جهت برای سالیان متمادی در طبقه بندی رویشگاه مورد استفاده قرار گرفته اند تا شرایط رویشگاهی و تولید بالقوه جنگل را نشان دهند [۸۲]. انتشار و حضور نباتات در هر منطقه تصادفی و اتفاقی نیست، بلکه گسترش جوامع گیاهی بازتابی از شرایط اقلیمی و اداپتیک این مناطق محسوب می گردد. بنابراین شناخت روابط میان عوامل خاک، آب و هوا و پوشش گیاهی در هر رویشگاه و تعمیم به دیگر نقاط مشابه از جمله دستاورد های با اهمیت در مطالعه اجتماعات نباتی خواهد بود. بررسی درباره چگونگی رفتار و عملکرد یک گونه گیاهی و مطالعه نحوه ارتباط آن با سایر اجزای زنده و غیر زنده در رویشگاه مربوطه، به عنوان آت اکولوژیکی آن گونه در نظر گرفته می شود. این نوع مطالعات، اطلاعات پایه ای برای مدیریت اکوسیستم های مرتعی را فراهم می سازد [۶۳].

شرفی یزدی (۱۳۸۷) به نقل از حسنی (۱۳۸۵) در بررسی خصوصیات اکولوژیکی گونه *Prangos ferulacea* در استان کردستان بیان کرده اند که این گونه عمدتاً در دامنه ارتفاعی ۱۷۰۰ تا ۲۹۰۰ متر از سطح دریا رویش و استقرار دارد. رویشگاه های گونه اغلب دارای شیب شمالی و در مناطق سرد، کوهستانی و برف گیر قرار دارند و همچنین میزان زادآوری آن در خاک های رسی بهتر از سایر خاکها می باشد [۴۸].

هویزه (۱۳۸۸) به نقل از رائو^۲ و همکاران (۱۹۹۶) در بررسی خصوصیات اکولوژیکی گونه *Cenchrus ciliaris* نشان داد که این گونه می تواند در شرایط سخت محیطی زنده بماند، اما بالاترین میزان تولید آن در مناطق خشک در طول فصل رشد در بارندگی ۱۸۰ تا ۲۵۰ میلیمتر و در خاکی با میزان نیتروژن بالا می باشد [۹۶].

فراهانی (۱۳۸۷) به نقل از سانکاری^۳ (۱۹۷۹) در بررسی آت اکولوژی گونه مرتعی *Sipa barbata* در مقایسه با چند تیپ مدیترانه ای در مناطق خشک، نشان داد که گونه مورد مطالعه یکی از مهم ترین گندمیان علوفه ای مناسب جهت احیای مناطق خشک و مدیترانه ای می باشد و جوانه زنی ضعیف این گونه به این دلیل است که بذرهاي آن در اغلب موارد نارس است [۶۴].

^۱ -Stoddart

^۲ -Rao

^۳ -Sankary

۲-۱-۱- ارتباط خصوصیات خاک و پوشش گیاهی

سرزمین پهناور ایران با تنوع اقلیم و خصوصیات متفاوت خاک، رویشگاه بسیاری از گونه‌ها است که در صورت شناخت عوامل موثر بر رشد این گونه‌ها و سازگاری آنها، می‌توان از صرف هزینه و اتلاف زمان در برنامه‌ریزی جهت اصلاح مراتع جلوگیری کرد. خاک، تحت تاثیر پوشش گیاهی قرار می‌گیرد که روی آن رشد می‌کند. در مقابل خاک هم به نوبه خود بر سرشت پوشش گیاهی اثر می‌گذارد. خاک، محیط طبیعی جهت حفظ رشد و نمو گیاه می‌باشد. به طور کلی خاک از نظر تأمین آب و مواد غذایی برای گیاهان حائز اهمیت بوده و علاوه بر آن محیطی است که ریشه‌های گیاهان را در خود نگه می‌دارد، اکسیژن لازم برای گیاه توسط خلل و فرج خاک به گیاه رسیده و گاز دی‌اکسید کربن زائد توسط این حضرات از خاک خارج می‌گردد [۷۸].

از بین عوامل محیطی، خاک یکی از مهمترین عواملی است که در پراکنش و تراکم پوشش گیاهی نقش عمده ای دارد. در واقع خصوصیات خاک برآیند اثرات دیگر عوامل محیطی در طول زمان است. همبستگی شدید و ارتباط تنگاتنگ بین پوشش گیاهی و خاک به گونه ای است که تغییر در وضعیت هر کدام، تاثیر شدیدی بر دیگر کارکردهای اکوسیستم می‌گذارد. شیمپر^۱ (۱۸۹۸) واژه اداپون(خاک) را در متون گیاه شناسی معرفی کرده است. پس از آن گیاه شناسان و اکولوژیست های گیاهی دیگری، روابط خاک و پوشش را مورد بحث قرار داده اند. اگر چه اغلب آن‌ها بر ارتباط پراکنش جغرافیایی گیاهان با عوامل آب و هوایی تاکید کرده، ولی این واقعیت که عوامل پوشش گیاهی، خاک و آب و هوا در ارتباط درونی با عوامل اکوسیستم هستند به خوبی شناخته شده است. اکولوژیست های امروزی مرتع می‌کشند تا عوامل موثر بر اکوسیستم های مرتعی را به صورت مفاهیم و الگوهای ارائه کنند. در مطالعه روابط پوشش گیاهی و خاک، ترکیبی از دانش سین اکولوژی^۲ و آت اکولوژی مورد نیاز است [۱۶].

شارما^۳ (۱۹۷۳) به ارتباط خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک‌ها با گونه ای از آتریپلکس پرداخت. مطالعات وی نشان داد که *Atriplex numularia* باعث افزایش EC ، سدیم محلول، سدیم، سدیم قابل تبادل و ماده آلی در سطح خاک محیط های تحت کشت، شده است و این تغییرات سبب تخریب معنی دار در ساختمان خاک سطحی گردیده است [۱۶۶].

چارلی^۴ (۱۹۷۵) به مطالعه اثرات گیاهان بر خصوصیات شیمیایی خاک ناحیه ای در یوتا^۵ پرداخت. نتایج وی نشان داد که مقادیر ازت، کربن، فسفر قابل جذب، فسفر کل، PH و شوری در خاک سطحی زیر بوته‌ها نسبت به اطراف آن‌ها بیشتر است [۱۱۱].

^۱ -Schimper

^۲ -Synecology

^۳ - sharma

^۴ -Charley

^۵ -Utah

الف- ارتباط پوشش گیاهی با مورفولوژی خاک

بررسی ارتباطات بین پوشش گیاهی و خاک از زمان های دور مورد توجه بشر بوده، به نحوی که انسان های اولیه با شناخت این ارتباطات و استفاده از آن، اولین مراکز تمدن بشری را با تمرکز در یک نقطه و انجام کشت و زرع پایه گذاری کردند. خاک ها بر اثر فاکتورها و فرایندهای مختلف، پیوسته در حال تغییر بوده و با گذر زمان در یک چرخه مشخص تحول پیدا می کنند. پارامترهای مورد بررسی در مورفولوژی خاک عبارت از بافت، ساختمان، عمق، میزان سنگلاخی بودن، وزن مخصوص ظاهری، مقاومت، رنگ و وضعیت افق ها و سیمای ظاهری خاک می باشد. به جز وزن مخصوص ظاهری خاک، سایر خصوصیات مورفولوژیک خاک در شرایط مساعد به آسانی قابل مشاهده و اندازه گیری و یا قابل تخمین هستند. در طبقه بندی خاک بعضی از خصوصیات مذکور در حد زیر گروه قابل تشخیص بوده، ولی برای تعیین رابطه پوشش گیاهی و خاک، دقت مطالعه در حد طبقات خانواده و سری ها ضرورت دارد. بافت، عمق، میزان سنگلاخی بودن و رنگ خاک از جمله صفات بارزی هستند که در تشخیص ارتباط پوشش گیاهی و خاک مؤثرند. در بعضی مطالعات ارتباط پوشش گیاهی با خصوصیات مورفولوژیک خاک قابل تشخیص هستند و حال آن که در مطالعات دیگر هیچ گونه همبستگی معنی دار مشاهده نشده است. میزان نفوذ آب و حفظ رطوبت خاک با بعضی از خصوصیات مورفولوژیک مرتبط است. زمانی که سایر عوامل تاثیر گذار محیطی بر روی پراکنش گیاه یکنواخت باشد، پراکنش گیاهان تحت تاثیر اختلافات خاک قرار می گیرد [۱۶].

فایرچیلد و برادرسون^۱ (۱۹۸۰) علت تفاوت رویشگاه های شمال آریزونا را بیشتر به عمق خاک مربوط دانسته اند و اهمیت عمق خاک را از دیگر فاکتورهای بررسی شده نظیر شیب، مقدار رس، وضعیت توپوگرافی، سیمای ظاهری و اسیدیته خاک بیشتر دانسته است [۱۲۲].

والکر^۲ (۱۹۷۹) بیان می کند که احیا و توسعه پوشش گیاهی در سطح خاک به عنوان یک عامل مهم و قابل توجه در مدیریت اکوسیستم های مرتعی نیمه خشک محسوب می گردد [۱۷۲].

^۱-Fairchild & Brotherson

^۲-Walker