

نقش و مزایای کاشت درخت کاج به عنوان گیاه دارویی در فضاهای سبز بجنورد (مطالعه موردی فضاهای سبز بجنورد)

نورعلی مهماندوست^۱، حسن اصولی^{۲*}

^۱ دانشجوی دکتری تولید گیاهان دارویی و ادویه و معطر دانشگاه آزاد شیروان و مدیر روابط عمومی دانشگاه فرهنگیان خراسان شمالی
^۲ کارشناس فضای سبز شهرداری بجنورد

چکیده

گیاهان و بسیاری از درختان به طور کلی به عنوان بهترین منبع دارویی محسوب می‌گردند و درخت کاج هم یک نوع از درختانی است که خواص دارویی دارد. درخت کاج مخروط چوبی خشک و قهوه‌ای رنگ است که پولک پولک است و دانه‌ها بین پولک‌های باز قرار گرفته‌اند. به خاطر همین شکل قرار گرفتن دانه‌ها، در تقسیمات گیاه‌شناسی، کاج جزو خانواده بازدانگان است که از قدیمی‌ترین گیاهان روی کره زمین هستند. نام‌های دیگر کاج عبارتند از: راتیناج، سرو سیاه صنوبر و کاج نوئل. در ایران به آن دسته از درختان که دارای برگ‌های سوزنی بلند هستند کاج و به دسته دیگر که دارای سوزن‌های کوتاه و ضخیم هستند صنوبر می‌گویند. صمغ درخت کاج را راتیناج می‌گویند، این صمغ معمولاً لزج، نیمه مایع، شفاف به رنگ‌های زرد مایل به سبز یا قرمز عقیقی است. طعم آن تلخ و بوی آن تند و نافذ است و اگر خورده شود دهان بوی بنفشه می‌گیرد. میوه کاج مخروطی و شبیه قلب گوسفند است و پس از رسیدن فلس‌های آن خشک و از هم باز می‌شود. در وسط آن بادام کوچکی قرار دارد که پس از شکستن مغز آن را می‌خورند. کاج همانند گردو دارای کالری نسبتاً بالایی است، پس در مصرف آن باید اعتدال را رعایت کرد. از خواص اصلی کاج (Pine) شامل درمان جراحات سینه، تنگی نفس و پیشگیری از تشکیل سنگ‌های کلیوی و درمان آن است. در این مطالعه موردی سعی شده است از میان کاشت ۱۲۵ هزار اصله درختان جنگلی که در فضای سبز بجنورد اقدام شده است، حدود بیش از ۴۰ هزار اصله مختص به درخت کاج جهت کاشت انتخاب است که علاوه بر زیبا سازی فضا سبز در پارک‌ها، از خواص دارویی آن که بسیار ارزشمند است و همچنین در صنایع چوب هم از آن استفاده می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: بازدانگان، کاج، خواص دارویی، سوزنی برگ (کاج)، راتیناج.

۱- مقدمه

مخروطیان (کاجها) گیاهانی هستند همیشه سبز، به ندرت خزان کننده و به صورت درخت یا درختچه که در بین آنها گیاهان بزرگی مانند درخت غول با ارتفاعی حدود ۵۰ متر دیده می‌شود. این گیاهان از کوردائیتها منشاء گرفته‌اند و دارای شباهت‌های مورفولوژیکی هستند. در روی عده‌ای از شاخه‌ها برگ‌ها فلسی شکل و فاقد کلروفیل و بر روی عده‌ای دیگر برگ‌های واقعی وجود دارد. برگ‌ها سوزنی، فلسی و یا خطی هستند. گل‌ها یک جنسه هستند و ممکن است به پایه یا دو پایه باشند و گل‌ها در گل آذین‌های شاتون قرار دارند که به صورت ماریپیچی آرایش یافته‌اند. رده مخروطیان دارای راسته هستند که تعدادی از آنها نسلشان منقرض شده است و مخروطیان زنده شامل این راسته هستند: راسته پنیال یا کاجها، راسته کویر سال سروها، راسته تاکسال یا سد خدار، راسته آر و کارنیال و راسته پودوکارپال (فروزانفر و همکاران، ۱۳۹۴).

این تیره که متعلق به راسته پنیال است شامل ۹ جنس و ۳۰۰ گونه گیاهی است و در نیمکره شمالی و نواحی سرد و معتدل و یا در مناطق گرمسیری به سر می‌برند. از اختصاصات آن‌ها داشتن دو نوع شاخه بلند و کوتاه است. شاخه‌های بلند دارای فلس‌های برگ مانند و شاخه‌های کوتاه حامل یک یا ۵ برگ سوزنی شکل است که فترکا در داخل یک غلاف قرار دارند. این برگ‌ها به حالت ماریپیچی در روی ساقه قرار دارند. کاج‌ها گیاهانی هستند یک پایه با گل‌های یک جنسه که دستگاه زایشی نر آن‌ها به شکل مخروط‌هایی واقع در محور ساقه و یا ندرتالاس سلقه دیده می‌شوند و مخروط ماده را بگه‌های زیادی می‌پوشانند. از کنار هر برگه پایه کوتاهی که حامل فلس برچه‌ای است ظاهر می‌شود که این فلس حامل دو تخمک است (سونی و همکاران، ۱۳۷۸).

ساختمان دانه گرده:

دانه‌های گرده در کاج‌ها که به تعداد فراوان تولید می‌شوند از نوع دانه‌های گرده بالدار هستند و شامل یک جسم مرکزی هستند که در درون آن دو هسته قرار گرفته است. هسته درشت‌تر رویشی و هسته کوچک‌تر زایشی است. هسته رویشی گونه برده را ایجاد می‌کند و هسته زایشی و گامت را تولید می‌کند که یکی از آن‌ها با هسته او وسفر ترکیب می‌شود و یاخته تخم را به وجود می‌آورد و گامت دوم جذب می‌شود. در اطراف جسم مرکزی دانه گرده و بال دیده می‌شود. این بال‌ها که محفظه‌های تو خالی هستند از جدا شدن دو لایه تشکیل دهنده پوسته دانه گرده یعنی اگزین وانترین تشکیل می‌شوند. در سطح بال‌ها نقش و نگارهایی دیده می‌شود که معیار شناسایی جنس‌های مختلف کاج به شمار می‌رود (سونی و همکاران، ۱۳۷۸).

ساختمان تخمک و میوه کاج

تخمک در کاج‌ها از نوع راست است و پروتال حجیم آن شامل چند آرکگون است. دانه‌ها دارای رویانه‌های متعدد هستند و میوه در مفهوم بیولوژیکی وجود ندارد و مخروط ماده تغییر شکل یافته گیاه به عنوان میوه کاج است. جنس‌های مختلفی از کاج وجود دارد که به اختصار به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم:

جنس پنیوس یا کاج:

به صورت درختانی نسبتاً بلند با دو نوع شاخه کوتاه و دراز هستند. شاخه‌های دراز از فلس پوشیده شده‌اند و شاخه کوتاه در انتها دارای دسته‌ای از برگ‌های ۲ یا ۳ یا ۵ عددی و در غلافی مشترک هستند. مخروط ماده در کاج‌ها پس از ۲ یا ۳ سال می‌رسد. (فروزانفر و همکاران، ۱۳۹۴)

خواص دارویی درخت کاج به طور خلاصه عبارتند از:

- از خواص کاج برای ازبین بردن خلط سینه و جذب فضولات بینی استفاده می‌شود به این منظور باید صمغ گیاه کاج (راتیناج) را مکید.
- راتیناج برای رفع زکام مزمن مفید است. طبیعت راتیناج که صمغ درختان کاج است سرد و خشک می‌باشد.
- درمان تنگی نفس و جراحات سینه از خواص کاج است، برای این کار باید مقداری راتیناج را سر قلیان گذاشته و

دود آن را بکشید و برای داشتن نتیجه بهتر روز اول یک مرتبه، روز دوم دو مرتبه و روز سوم سه مرتبه آن را بکشید.

- اسانس راتیناج برای رفع درد سیاتیک و سایر دردهای مربوط به عصب مفید است.
- تسکین درد عضلات بین دنده‌ای و تسکین درد روماتیسم عضلانی از دیگر خواص کاج است. برای این کار بایستی از حمام بخار راتیناج استفاده نمود (امید بیگی، رضا، ۱۳۸۴).
- از خواص کاج برای درمان کرم‌های روده‌ای، التیام جراحت و زخم، زخم روده و معده و جلوگیری از خروج بیش از اندازه اسپرم استفاده می‌شود.
- ضماد راتیناج برای درمان گل مژه مفید است.
- میوه کاج در پیشگیری و درمان دردهای مفصلی، پوکی استخوان، سنگ کیسه صفرا، بواسیر و درمان پروستات نیز اثرات مفیدی دارد.
- عصاره میوه کاج در پیشگیری از تشکیل سنگ‌های کلیوی و درمان آن مفید است.
- دانه کاج که در میوه مخروطی آن قرار گرفته منبع غنی از پروتئین است و اسیدهای آمینه موجود در آن، این دانه را تبدیل به یک منبع غذایی مفید کرده است. همچنین منیزیم فراوان دانه کاج کمک زیادی به کاهش خستگی، تنش و گرفتگی عضلات می‌کند (امید بیگی، رضا، ۱۳۸۴).
- بررسی‌ها حاکی از آن است خواص آنتی‌اکسیدان قابل توجه دانه کاج از بدن در برابر رادیکال‌های آزاد دفاع می‌کند و احتمال سرطانی شدن سلول‌ها را کاهش می‌دهد.
- مصرف دانه کاج باعث کاهش اشتها می‌شود. براساس مطالعات انجام شده دو ترکیب مهم موجود در این دانه باعث احساس سیری و مانع از افزایش وزن می‌شود. دانه کاج منبع سرشاری از «اسید پینولیک» است که با تحریک هورمون‌ها باعث کاهش اشتها می‌شود (امید بیگی، رضا، ۱۳۸۴).
- از خواص کاج کاهش کلسترول خون است.

دانه کاج حاوی آنتی‌اکسیدان لوتئین است که برای اجتناب از بیماری‌های چشم ضروری است. همچنین حاوی ویتامین آ در فرم بتاکاروتن است که برای سلامت چشم لازم است.

(نیل پدرسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۴) در مطالعاتی که انجام دادند اثر دمای زمستان را بر روی شش گونه‌ی مختلف درختی در دره رودخانه هودسون (Hudson River Valley) در شمال آمریکا تعیین کردند. آن‌ها بیان کردند که دمای ماه ژانویه بیشترین محدودیت را در رشد درختان اعمال می‌کند. اختصاصی و همکاران (۱) در مقاله‌ای تحت عنوان پالیوکلیماتیک و گاهشناسی ترسالی‌ها و خشکسالی‌ها با استفاده از گونه‌های چوبی مناطق خشک، با انطباق داده‌های آماری طی ۳۲ سال گذشته مربوط به بارندگی دشت یزد با دوایر سالانه در گونه‌ی بوته‌ای علف مار، نشان دادند که بین قطر دوایر سالانه و بارندگی سالانه رابطه معنی‌داری وجود دارد. بدین‌وسیله می‌توان با دیرینه‌شناسی اقلیمی دوایر سالانه، تغییرات بارندگی، ترسالی‌ها و خشکسالی‌ها را برآورد نمود.

(کیایی و همکاران، ۱۳۸۹)، رابطه‌ی بین پهنای دوایر رویشی با بارندگی در گونه‌ی کاج الدار در منطقه کلاردشت را بررسی کردند. با استفاده از همبستگی پیرسون آن‌ها نشان دادند که ارتباط مثبت معنی‌داری بین پهنای دوایر رویشی و بارش ماه می، وجود دارد.

(کاظمی و همکاران، ۱۳۸۹) روی حلقه‌های رویشی صنوبر و اثر متغیرهای اقلیمی روی آن کار کردند. مطالعات آنها نشان داد که حداکثر دما اثر بازدارندگی بر روی رشد صنوبر دارد و بارندگی ماه‌های اول بهار و اواخر زمستان اثر مثبتی بر روی رشد

¹ - Pederson

صنوبر دارد.

(لوپاتین^۱ و همکاران، ۲۰۰۸). در مقاله‌ای تحت عنوان اثرات تغییر اقلیم روی حلقه‌های رشد سالانه در گونه پسته آ^۲ (Siberian spruce) و کاج اسکاتلندی (Scots pine) در شمال شرقی سیبری، یک الگوی دراز مدت در افزایش دما و بارش را شناسایی کردند. در طی ۲۰ سال گذشته همه ایستگاه‌های هواشناسی در منطقه مورد مطالعه افزایش دما و طی ۴۰ سال گذشته افزایش بارش را نشان دادند. بر طبق این تحقیق، تغییر اقلیم می‌تواند قسمتی از افزایش تولید را در جنگل توجیه کند.

۲- مواد و روشها

موقعیت و ویژگیهای منطقه مورد مطالعه:

درختان جنگلی دست کاشت فضاهای سبز بجنورد به‌عنوان مطالعه موردی در نظر گرفته شده‌اند. این پارک‌های جنگلی، پارک‌های تفریحی و گردشگری که جزو زیباترین پارک‌های کشور محسوب می‌شوند در شرق و غرب و جنوب و مرکز شهر بجنورد واقع شده‌اند.

وجود ۴۰۰ هزار اصله درخت از جمله درختان اقاچیا، چنار، زالزالک، زردآلو، زبان گنجشک، بوته‌های تمشک وحشی و... جلوه‌ای زیبا به این مکان بخشیده که چشم هر بیننده‌ای را به خود جلب می‌کند.

در فضاهای عمده سطح پارک‌های شهر بجنورد به کشت گونه‌های سوزنی برگ کاج و سرو اختصاص داده شده است. در این گونه‌ها، درصد زنده‌مانی بالا و تراکم تعداد پایه‌ها در هکتار در حد ایده‌آل می‌باشد. در خصوص گونه پهن برگ، بیشترین پایه‌ها به درختان اقاچیا و ون تعلق دارد، این درختان از نظر تراکم کاشت اولیه مناسب بوده ولی طی سالهای گذشته بعلت عدم سازگاری با محیط و شرایط نامناسب خاک و زهکشی شدید، تعدادی از پایه‌های ون و اقاچیا خشکیده و یا قطع شده‌اند و بجای آنها پایه‌های سوزنی برگ سرو یا کاج کاشته شده است.

در بررسی شبکه هواشناسی منطقه، ایستگاه سینوپتیک غرب بجنورد بدلیل نزدیکی به منطقه مورد مطالعه، موقعیت مناسب ارتفاعی، کیفیت مناسب ابزار اندازه‌گیری و قرائت‌های انجام شده، برای اخذ داده‌های هواشناسی ارجحیت دارد. ایستگاه مذکور در سال ۱۳۶۴، اداره هواشناسی بجنورد به صورت استاندارد در مکانی خارج از شهر واقع در ابتدای جاده گرگان با مختصات جغرافیایی ۵۷° ۱۹' شرقی و عرض جغرافیایی ۳۷° ۲۸' شمالی و ارتفاع آزاد ۱۰۱۹ متر، قرار دارد. (جهاد سبز، ۱۳۸۳).

در استان خراسان شمالی فصل زمستان با دریافت ۳۹٪ بارندگی سالانه پربارانترین فصل و دارای بیشینه تمرکز بارندگی فصلی است. کاهش بارندگی از زمستان به تابستان (۱۵/۷۴٪) بسیار شدید است. منطقه استان خراسان شمالی تحت تأثیر تغییرات اقلیمی و النینو و به تبع آن کاهش روند بارندگی و افزایش دما همراه بوده است. این پژوهش نشان می‌دهد که میزان بارندگی در استان خراسان شمالی، تابع آرایش ناهمواریها است. بطوریکه در ایستگاه سرچشمه متوسط بارندگی سالانه ۷۱،۳۴۷ میلیمتر و در ایستگاه مانه و سملقان واقع در ارتفاعات شمال منطقه، متوسط بارش سالانه ۷۶،۲۸۶ میلیمتر است. در حالی که کمترین مقدار بارندگی ماهانه، فصلی و سالانه در دامنه‌های نواحی جنوبی آلاداغ در دشتهای صفی آباد، اسفراین و جاجرم ریزش می‌کند. نمایه تمرکز بارندگی نشان می‌دهد که در اغلب ایستگاههای منطقه مورد مطالعه بیشترین تمرکز بارندگی در فصل سرد سال بوده است که این روند تأثیرت زیان باری بر کشاورزی، محیط زیست و صنعت منطقه مورد مطالعه خواهد داشت (جهاد سبز، ۱۳۸۳).

¹- Lopatin

²- Picea abies

۳- نتایج

اساس هر مطالعه گاهشناسی منطقی، انتخاب نمونه با معیارهای بیولوژیکی-اکولوژیکی مناسب است. انتخاب درخت و سایت مورد مطالعه و روش کار نیز کاملاً به اهداف مطالعه بستگی دارد (کیایی و همکاران، ۱۳۸۹).
در این بررسی روش تحقیق بر مبنای جمع‌آوری منابع اطلاعاتی و داده‌های موجود در مقاطع زمانی متفاوت، به‌منظور شناسایی میزان تغییرات حادث شده در وضعیت اکوسیستم و نیز کاشت انواع درختان استوار می‌باشد (جعفری، محمد، ۱۳۸۶).

به‌منظور انتخاب نقاط یا ایستگاه‌های کاشت نکات زیر مورد توجه قرار گرفت:

- سعی بر این بود تا ایستگاه‌های کاشت معرف خوبی از نقاط و فضای سبز پارک‌ها باشند.
- ایستگاه‌ها ابتدا روی نقشه پوشش گیاهی و نیز سایر نقشه‌های مناسب انتخاب شده و بعد محل آنها در عرصه اصلاح شده و نهایی شدند.

- در این مطالعه بدلیل تنوع فضاهای سبز منطقه و اختلاف ارتفاعی بین فضاهای سبز شهری میزان کاشت کاج به یکسان اتفاق افتاد.

در این راستا، نقشه‌های توپوگرافی و پوشش گیاهی فضاهای سبز شهر بجنورد بررسی شد. سپس ۴ نقطه به‌عنوان نقاط اولیه ایستگاه‌ها روی نقشه تعیین شد. سعی بر این بود که در هر ایستگاه چند گونه و از هر گونه چندین تکرار کاشت شوند. البته تعداد زیادی از محققان ۱۵ تکرار در یک مطالعه دقیق گاهشناسی را ضروری می‌دانند (لوهل^۱ و همکاران، ۱۹۹۷).
از جمله نکات مهم در انتخاب گونه مناسب ۱- نحوه پراکنش گونه و ۲- طبیعت گونه و ویژگی‌های سالانه در آنها می‌باشد.

جدول ۱: مشخصات ایستگاه‌ها و تعداد گونه‌های مناسب کاشت شده کاج (*pinus eldarica*) در هر ایستگاه

کد ایستگاه	پارک بش قارداش	پارک آفرینش	پارک شهر بازی	پارک باباامان
A	۸۵۰	۱۰۰۰	۱۰۵۰	۱۲۰۰
B	۹۵۰	۹۵۰	۸۶۰	۹۵۰
C	۱۰۱۰	۹۰۰	۹۸۰	۸۱۰
D	۱۱۰۰	۱۰۲۰	۱۱۵۰	۷۹۵

جدول ۲: ضریب همبستگی پیرسون بین پارک‌های مختلف (بش قارداش - آفرینش - شهر بازی - بابا امان)

متغیر	CP _۳	CR _۳	DF	DR	BP _۴	CP _۲
CP _۲	۰/۸۵۰***	۰/۸۵۶***	۰/۹۰۰***	۰/۹۰۸***	۰/۷۱۰***	۱
CP _۳	۱	۰/۸۶۰***	۰/۷۵۰***	۰/۵۵۰***	-	۰/۸۵۰***
CR _۳	۰/۹۱۸***	۱	۰/۸۶۰***	۰/۶۵۵***	۰/۵۴۰***	۰/۸۵۶***
DF	۰/۸۴۳***	۰/۷۸۲***	۱	۰/۷۵۰***	-	۰/۹۰۰***
DR	۰/۶۷۸***	۰/۷۵۵***	۰/۷۶۰***	۱	۰/۹۴۰***	۰/۹۰۸***
BP _۴	-	۰/۶۸۱***	-	۰/۸۵۰***	۱	۰/۷۱۰***

***همبستگی قابل توجه در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱

در این بررسی کاشت و انتخاب درختان به صورت تصادفی انجام شده است. تلاش گردید تا شرایط اقلیمی و همچنین

^۱ - Loehle

ژئوبوتانیکی محل نمونه برداری در یک ناحیه هماهنگ و یکنواخت باشد. با توجه به اینکه انتخاب مناسب یکی از موارد موفقیت آمیز در فرایند تطابق زمانی است (فریتز^۱، ۱۹۶۷)، در انتخاب گزینشی درختان گونه‌های حساس به نوسانات اکولوژیکی و اقلیمی در یک رویشگاه مشخص مورد مطالعه قرار گرفتند (پور طهماسی و همکاران، ۱۳۸۷). بدین ترتیب هر ایستگاه کد گذاری و به صورت میدانی بازدید شد و موقعیت هر ایستگاه بر روی نقشه پارک‌ها تعیین گردیدند. گونه‌های مورد مطالعه به دلیل فراوانی، رشد و شرایط مناسب آنها برای بررسی انتخاب و کد گذاری شدند.

پس از انتخاب پایه‌های درختی، نمونه از درختان مورد نظر کاشت شدند. دو نمونه مغزه بوسیله متی سال سنج، به قطر ۵ میلیمتر، از شمال و جنوب هر درخت، در ارتفاع برابر سینه (۱/۳ متر بالاتر از سطح زمین) تهیه گردید. نمونه‌ها پس از استخراج از درخت بر روی یک نگهدارنده. داده‌ها با استفاده از برنامه Excel و نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

همبستگی گونه‌های مختلف

با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS، همبستگی بین گونه‌های مختلف، در ایستگاه‌های مختلف تعیین شدند. جدول ۲ ضریب همبستگی پیرسون بین پارک‌های مختلف، پارک بش قارداش (P)، آفرینش (Cu)، شهر بازی (R)، بابا امان (F) را در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱ نشان می‌دهد. باید خاطر نشان کرد که در این جدول فقط همبستگی‌های مثبت و معنی‌دار بین گونه‌های مختلف آورده شده است.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

بررسی اثرات کاشت گونه درختی مختلف کاج، در چهار پارک مختلف بجنورد نشان می‌دهد که درخت کاج دارای واکنش‌های متفاوتی نسبت به چهار پارک می‌باشند. اگرچه داده‌ها نشان می‌دهد که میزان تغییرات بارش در طول سالهای مختلف از الگوی منظمی پیروی نکرده است، اما در همین مدت روند تغییرات دما افزایشی بوده است. در گونه کاج کاهش معناداری در میزان رشد دواپر رویشی از در طول سالها قابل مشاهده است. بر مبنای فرمول بدست آمده، ضریب ($R^2=0.723$) نشان‌دهنده تغییرات معنی‌دار در بین نمونه‌های کاج می‌باشد. پایه‌های گونه کاج در ابتدا از رشد مناسبی برخوردار بوده‌اند، اما بتدریج رشد آنها کاهش یافته و در سالهای آخر دارای رشد نسبتاً متعادلی شده‌اند. بطور کلی رشد پایه‌های کاج در منطقه مورد مطالعه دارای روند کاهشی می‌باشد. در حالی که گونه سرو بعکس کاج، در ابتدای کاشت رشد مناسبی داشته و بتدریج کم شده و دوباره روند افزایشی پیدا کرده است، اما بطور کلی کاهش نشان می‌دهد. فرمول حاصل از منحنی بیانگر تغییرات معنی‌دار ($R^2=0.5$) در درون پایه‌های گونه سرو می‌باشد.

برای مقایسه گونه‌های مختلف با هم از آزمون پیرسون استفاده شد که ضرایب بدست آمده، نشان‌دهنده رابطه معنی‌دار و همبستگی بالا بین پارک‌هاست.

بارش و دما در کل منطقه اثرگذاری داشته و می‌توان به‌عنوان عامل عمومی از این داده‌ها استفاده کرد. می‌توان اینطور بیان کرد که تمام گونه‌ها در بین سالهای مختلف، دوره ۲۰ ساله اخیر، از خود کاهش رشد نشان داده‌اند. البته در داخل مجموعه بدلیل شرایط میکروکلیم، عوامل مختلف دیگری مانند جهت شیب، درصد شیب، نزدیکی به مناطق شهری، خاک منطقه و آلودگی هوا تأثیرگذار می‌باشند. در ۲۰ سال اخیر، شهر بجنورد در معرض افزایش چشمگیر آلودگی هوا بوده است. محبوس شدن هوای آلوده در داخل پارک (به دلیل وجود تپه ماهورهای فراوان) و همینطور هم‌جواری با منابع آلوده‌کننده‌ای مانند بزرگراه‌های گرگان /مشهد و نزدیک شدن فاصله مناطق مسکونی به پارک‌های سطح شهر از عوامل عدم موفقیت در پایداری و رشد گونه‌ها در این منطقه محسوب می‌شود.

از خواص دارویی درخت کاج به طور خلاصه می‌توان استفاده مفید نمود.

¹ - Fritts

- از خواص کاج برای ازبین بردن خلط سینه و جذب فضولات بینی استفاده می‌شود به این منظور باید صمغ گیاه کاج (راتیناج) را مکید.
- راتیناج برای رفع زکام مزمن مفید است. طبیعت راتیناج که صمغ درختان کاج است سرد و خشک می‌باشد.
- درمان تنگی نفس و جراحات سینه از خواص کاج است، برای این کار باید مقداری راتیناج را سر قلیان گذاشته و دود آن را بکشید و برای داشتن نتیجه بهتر روز اول یک مرتبه، روز دوم دو مرتبه و روز سوم سه مرتبه آن را بکشید.
- اسانس راتیناج برای رفع درد سیاتیک و سایر دردهای مربوط به عصب مفید است.
- تسکین درد عضلات بین دنده‌ای و تسکین درد روماتیسم عضلانی از دیگر خواص کاج است، برای این کار بایستی از حمام بخار راتیناج استفاده نمود.
- از خواص کاج برای درمان کرم‌های روده‌ای، التیام جراحات و زخم، زخم روده و معده و جلوگیری از خروج بیش از اندازه اسپرم استفاده می‌شود.
- ضماد راتیناج برای درمان گل مژه مفید است.
- میوه کاج در پیشگیری و درمان دردهای مفصلی، پوکی استخوان، سنگ کیسه صفرا، بواسیر و درمان پروستات نیز اثرات مفیدی دارد.

عصاره میوه کاج در پیشگیری از تشکیل سنگ‌های کلیوی و درمان آن مفید است (امید بیگی، رضا، ۱۳۸۴). در برخی از مطالعات که بر روی دوایر سالانه درختان بعمل آمده است و در مقدمه نیز به بعضی از آنها اشاره شده است، ارتباط معنی‌داری بین تغییرات دوایر رویشی با بارش سالانه و یا دما و یا بارش فصلی بدست آمده است. به‌عنوان مثال، (محمدرضا اختصاصی و همکاران، ۱۳۸۹) بین دوایر رویشی و بارندگی سالانه ارتباط معناداری یافته‌اند. همین‌طور (مجید کیایی و همکاران، ۱۳۸۹) بین دوایر رویشی و بارش ماه می رابطه معنی‌داری بدست آورده‌اند. (نیل پدرسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۴) نیز دمای ماه ژانویه را عامل محدود کننده رشد درختان در منطقه مورد مطالعه می‌دانند. البته در منطقه پارک جنگلی لویزان تاکنون مطالعات گاهشناسی درختی انجام نشده است. در این تحقیق رابطه معنی‌داری بین عوامل بارش و دما و عامل رشد بدست نیامده است. لازم بذکر است، از ویژگیهای بسیار مهم این پارک کاشت بودن درختان است. در اینجا عنصر خاک همان‌طور که ذکر شد عامل محدود کننده مهمی در رشد گونه‌ها می‌باشد.

پیشنهادها

- در این زمینه می‌توان پیشنهادات ذیل را ارئه نمود:
- با توجه به تند رشد بودن کاج‌ها، کاشت و توسعه این گونه درختان با در نظر گرفتن تمام شرایط بیشتر مورد توجه جدی قرار گیرد.
 - استفاده بیشتر از این درخت زیبا در فضای سبز و پارک‌ها.
 - مقایسه کاشت این گونه سوزنی برگ‌ها در کنار درختان پهن برگ.
 - استفاده از ویژگی سازگار بودن این گونه‌ها در شرایط مختلف.
 - کاشت بیشتر گیاهان نظیط کاج جهت استفاده از خواص دارویی آن

¹ - Pederson

منابع

۱. ابراهیمی رستاقی، محمد، ریشه‌های تخریب جنگل زاگرس، مجله جنگل و مراتع، شماره ۱۸، ص ۲۶-۲۰.
۲. اختصاصی، محمد. مصلح آرایی، احمد. (۱۳۸۹). پالیو کلیماتیک و گاهشناسی تر سالیها و خشک سالیها با استفاده از گونه‌های چوبی مناطق خشک، دومین همایش بین المللی تغییر اقلیم و گاهشناسی درختی در اکوسیستم‌های خزری ۲۴-۲۲ اردیبهشت (۱۳۸۹) ساری، ص ۱.
۳. امید بیگی، رضا، (۱۳۸۴). تولید و فراوردهای گیاهان دارویی، جلد اول. انتشارات آستان قدس رضوی، شرکت به نشر، ۶۵۸.
۴. جهاد سبزی، (۱۳۸۳). گزارش هواشناسی و اقلیم پارک جنگلی لویزان توسط شرکت جهاد سبزی، انتشارات شهرداری منطقه ۴، ۶۰ ص.
۵. دستماچی، محمد. (۱۳۷۴). کاج بروسیا، تهران. انتشاراتن موسسه تحقیقات جنگل و مراتع ۱۳۹ صفحه.
۶. دفتر تغییر اقلیم ایران، (۱۳۹۰)، (www.Climate change. ir).
۷. رضایی، علی. (۱۳۷۹). بررسی رشد محصول *picea abies* در منطقه لاجیم، پژوهش و سازندگی شماره ۴۸، (۵۹-۵۶).
۸. زارع، حسین گونه‌های غیر بومی سوزنی برگ ایران، تهران، موسسه تحقیقاتی جنگل‌ها و مراتع، ۴۹۳ صفحه.
۹. زبیری، محمد. (۱۳۷۳). امار برداری و جنگل، تهران، دانشگاه تهران.
۱۰. سونی، جمشید، قربانی، صابر و رضایی، حسن. (۱۳۸۷). بررسی کمی و کیفی قدیمی‌ترین توده دست کاشت سوزنی برگ در ایران، طرح تحقیقاتی دانشگاه لرستان. ۳۳ صفحه.
۱۱. فروزانفر، فاطمه. رخشنده، حسن و قربانی احمد. (۱۳۹۴). بررسی اثرات خواب آوری عصاره آبی-الکلی کاج سوزنی در موش سوری در کنگره بین المللی طب مکمل و جایگزین.
۱۲. کیانی، بهمن، (۱۳۷۸). مطالعه توان ریشه زایی نهالهای کاج تدا (*taeda P*) در شرایط ریشه لخت و گلدانی، مجله منابع طبیعی ایران، ۳۳۳-۳۳۸ (۲): ۵۸.
۱۳. کیایی، مریم. ویلکی، محمد. ویلکی، سکینه. نوری صادقی، علی. (۱۳۸۹). دانشگاه آزاد چالوس، بررسی همبستگی بین پهنای دوایر رویشی گونه کاج الدربا بارندگی، دومین همایش بین المللی تغییر اقلیم و گاهشناسی درختی در اکوسیستم‌های خزری ۲۴-۲۲ اردیبهشت (۱۳۸۹) ساری، ص ۱.
۱۴. مهاجر، حسن، شجاعی، جمشید. (۱۳۶۹). کاربرد و فرایندهای امایش سرزمین در طرح جنگل کاری، پایانامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۵. نمیریان، منوچهر (۱۳۸۵). اندازه گیری درخت و زیست سنجی جنگل، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
16. Brook house, M. Brack, C. (2006). Crossdating and analysis of eucalypt tree rings exhibiting terminal and reverse latewood, *Tree* (2006) 20: 767-781.
17. Cook, E.R. kairiukstis, L.A. (1989). *Methods of dendrochronology: applications in the environmental science*, book, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, page 51.
18. Fritts, H.C. (1976). *Tree Rings and climate*. Academic Press, London, UK, 567pp.
19. IPCC Forth assessment report (AR4), climate change (2007).
20. IPCC Forth assessment report (AR4), climate change (2007).
21. Jafari, M. (2010). *Climate change Impacts on Iranian Ecosystems*, Research Institute of Forests and Rangelands, ISBN: 978-946-473-0, 332 pp.
22. Loehle, C. LeBlanc, D. 1996. Model-based assessments of climate change effects on forests: a critical review, *Ecological Modeling* (1996); 90:1-31.

23. Lopatin, E. Kolstrom, T. Spiecker, H. (2008). Impact of climate change on radial growth of Siberian spruce and Scots pine in north-western Russia, i Forest-biogeosciences and Forestry, i Forest(2008) 1: 13-21.
24. Pederson, N. Cook, E.R. Jacoby, G.C. Peteet, D.M. Griffin, K.L. (2004). Influence of winter temperatures on the annual radial growth of six northern range margin tree species, Dendrochronologia 22(2004) 7-29.
25. Pederson, N. Cook, E.R. Jacoby, G.C. Peteet, D.M. Griffin, K.L. (2004). Influence of winter temperatures on the annual radial growth of six northern range margin tree species, Dendrochronologia 22(2004) 7-29.

The role and advantages of planting pine tree as a medicinal plant (in Bojnourd green spaces (Case Study of Bojnourd Green Spaces

Nourali Mehmandoust¹, Hasan Osuli^{2*}

1-Ph.D. student of medicinal plants and aromatic herbs in Shirvan Azad University and director of public relations of Farhangian University of North Khorasan

2- Expert on green space in Bojnourd Municipality

Abstract

Plants and many trees generally are considered as the best source of medicine, and the pine tree is also a type of tree that has medicinal properties. The pine tree is a dry and brown wooden cone which is a pebble and the seeds are arranged between the open ribs. Due to the same shape of grains, in pod bogs, pine is one of the family members of the oldest plants on the planet. Other names of pine are: Ratnagai, Cedar Spruce and Pine Noel. In Iran, trees that have long needle leaves are called pine and other needles with short and thick needles are spruce. Gum pine tree is called rattan, the gum is usually slender, semi-liquid, translucent to yellowish green or red gum colors. Its taste is bitter and its smell is violent and if it is eaten, it will smell violets. The pine cone is similar to the sheep's heart, and when it reaches its scales, it becomes dry and open. In the middle of it there is a small almond that they ate after breaking the brain. Pine, like walnuts, has a high calorie content, so moderation should be taken into account. The main features of pine include treating breast injuries, dyspnea, and preventing the formation and treatment of kidney stones. In this case study, it has been attempted to plant 125,000 forest trees in the greenery of Bojnord, with more than 40,000 pine trees selected for planting, which, in addition to the greenery in the parks, Its medicinal properties are very valuable, as well as in the wood industry.

Keywords: Patients, pine, medicinal properties, leaf needles (pine), rattan.
