

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده ی منابع طبیعی
گروه مرتع و آبخیزداری



عنوان

گیاه دارویی کافوری

استاد مربوطه

آقای دکتر وهابی

دانشجو

علی بابایی

پاییز 1393



گیاه کافوری

مقدمه

- پوشش طبیعی گیاهان مراتع ایران به دلیل شدت چرا و بهره برداری بی رویه، دست خوش تغییر شده است به طوری که گونه های خوشخوارک مراتع کاهش یافته و گیاهان بدخوراک و سمی افزایش یافته است و اغلب گونه های زیاد شونده، سمی، دارویی یا صنعتی هستند.
- همچنین وسعت خاک های شور ایران حدود 24 میلیون هکتار (15 % از اراضی کشور) بوده و نمک های غالب خاک های ایران کلریدسديم و سولفات سدیم می باشد (جعفری، 1373).
- با وجود تمام مشکلات و محدودیت ها و شرایط سخت و شکننده اکولوژیکی مناطق شور، گیاهانی وجود دارند که می توانند این شرایط را تحمل کرده و به عنوان یک جایگزین مناسب برای تولید مواد غذایی، دارویی و علوفه ای در اراضی شور و مناطق ساحلی مطرح شوند .
- شناخت ترکیبات موجود در اسانس این گیاهان می تواند در مدیریت استفاده چند منظوره از مراتع راهکاری برای جایگزینی شیوه معیشت یا درآمد اقتصادی برای دامداران باشد.
- یکی از گونه هایی که دارای استفاده ی چندمنظوره می باشد گیاه دارویی کافوری است.

خصوصیات گیاهشناسی

- نام علمی: *Camphorosma monspeliaca* L
- نام فارسی: کافوری، تار
- تیره ی اسفناجیان (*Chenopodiaceae*)
- زیر تیره ی *cyclolobeae*
- چند ساله ، همیشه سبز
- علفی یا در قاعده چوبی
- گاهی بالشتکی به قطر حدود 20 سانتیمتر



ساقه ها

- ابتدا خوابیده، سپس خیزان و یا افراشته
- کوتاه به طول تا 7 سانتیمتر
- یا بلند گلدار به طول 60 تا 100 سانتیمتر
- پوشیده از کرکهای ساده سفید و گاهی مخلوط با کرک های غده ای متمایل به قهوه ای

برگ ها

- گوشتی
- متناوب
- طول 3 تا 9 میلیمتر
- قابلیت تجمع نمک فراوان در برگ





گلها و میوه

- گل‌های منظم
- دوجنسی
- به رنگ زرد
- گل آذین گومرول
- میوه فندقه
- خاکستری رنگ



- از ساقه و برگ‌های آن بوی قوی شبیه به کافور استشمام می‌شود که مربوط به نوعی اسانس است و در درمان بیماری‌های تنفسی از آن استفاده می‌شود.
- این گیاه دارای مسیر فتوسنتزی C4 است.
- دارای سیستم ریشه راست و بسیار قوی که بسته به عمق آب زیرزمینی، عمیق و با ریشه دوانی بسیار زیاد است که در بعضی رویشگاه‌ها تا عمق بیش از 6 متر و گستره‌ی افقی به قطر 70-80 سانتی متر (که عموماً در زیر یقه قرار دارند) اندازه‌گیری شده است.
- این سیستم ریشه علاوه بر جذب آب و عناصر غذایی، از گیاه در مقابل جریان‌های سیلابی نگهداری می‌نماید.

- چندان خوشخوراك نبوده و در هنگام رشد رویشی مورد علاقه و توجه دامها نیست، ولی از اواخر رشد به ویژه پس از بذر دهی، مورد چرای گوسفند و بز قرار می گیرد.
- در برابر چرا و قطع مقاوم است ، به طوریکه چرای معقول موجب شادابی و عدم خشبی شدن آن و چرای بیش از حد موجب تغییر فرم رویشی آن می شود.



برخی از خصوصیات گونه در رویشگاه

در مطالعه ای در منطقه ی دوتو (کوه سفید) استان چهارمحال بختیاری گزارش شده که:

مرحله رویشی فروردین تا اردیبهشت

مرحله زایشی از اردیبهشت تا خرداد

ظهور غنچه های گل از تیرماه آغاز می شود و اوج گل دهی در تیرماه به پایان می رسد.

بذردهی از مهرماه تا نیمه آبان ماه ادامه دارد.

شرایط رویشگاهی

1) ادافیکی

کافوری از گیاهان شورروی و یا نم شورروی است که عموماً به صورت گونه غالب و بیشتر تقریباً خالص در اراضی پست و شور دیده می شود.

در انواع تیپ های اراضی (مردابی، شور، خشک، بیابانی، کوهستانی، میان کوهی) گزارش شده است.

این گیاه مناطق با نور بالا، خاک های شنی، لومی، با زهکشی بالا و اسیدی را ترجیح می دهد، همچنین در خاک های شور و قلیا و خشک مقاومت بالایی دارد (مقیمی، 1384 Genders, 2001).

Akhani و Ghorbani (1993)، گیاه کافوری را نمک دوست (Halophytes)، Chamaephyte و Xerophyte معرفی کردند.

در مرداب ها، کنار جاده ها، اماکن مخروبه، خاک های به هم خورده (که پراکنش و انبوهی بیشتری نیز دارد) دیده می شود.

به شوری مقاوم بوده و با افزایش عمق سطح آبهای زیرزمینی به تدریج حذف و عموماً عرصه به صورت شوره زاری لخت و بایر درمی آید.

خاکهایی با بافت سبک را ترجیح می دهد ولی در ایران در خاکهایی با بافت متوسط تا سنگین نیز دیده شده است و می تواند در خاکهای خیلی قلیایی و شور نیز رشد کند.

Guerrero-Campo و Montserrat-Marti (2004)، نشان دادند که رشد کافوری در خاک های رسی بیشتر از خاک های آهکی است.

شرایط رویشگاهی

(2) اقلیم

از نظر اقلیم، این گیاه در اقالیم نیمه خشک سرد و فراسرد با بارندگی 250 تا 350 میلیمتر رشد می کند. مقاوم به سرما و یخبندان است.

پراکنش جغرافیایی

درجهان

دامنه پراکنش جهانی این گیاه شمال آفریقا، اروپا، ایران، قفقاز، ترکیه، پاکستان، افغانستان و آسیای مرکزی را شامل می شود.

در ایران

از رویشگاه های طبیعی آن می توان استان مرکزی، همدان، شهرکرد شمال و شمال غرب (مازندران، آذربایجان، سمنان، زنجان، و تهران)

اصلاح بیولوژیک

کافوری از مناسبترین گیاهان برای اصلاح بیولوژیک عرصه های بایر و بیابانی در خاکهای شور و کمی مرطوب و نیز اصلاح و توسعه مراتع قشلاقی در چنین رویشگاههایی می باشد که با ایجاد پوشش گیاهی مناسب در کنترل سفره آب زیرزمینی و در نتیجه جلوگیری از گسترش شوری دشت ها بسیار اهمیت دارد. با توجه به اینکه در خاکهای به هم خورده از شادابی خاصی برخوردار است، از آن می توان جهت کشت دیم زارهای رها شده و مراتع تخریب یافته استفاده نمود.

در ترسالی ها با کشت مستقیم بذر

و در شرایط خشکسالی با استفاده از نهال گلدانی





شناسایی ترکیبات اسانس گیاه

1) تعریف اسانس

اسانس ها ترکیباتی معطر و بطور دقیق تر روغن های فرار و بی رنگ با منشأ ترپنی ، الکلی و ... می باشند. که در اندامهای مختلف گیاهان یافت می شوند .
در واقع اسانس ها مخلوطی از مواد مختلف با ترکیبات شیمیایی بسیار متفاوت از یکدیگر بوده و دارای بوی بسیار قوی می باشند.
در دمای محیط اسانس ها در مجاورت هوا تبخیر می شوند و به همین دلیل به آنها روغنهای فرار ، روغنهای معطر ، روغنهای استری و یا اسانس های روغنی می گویند .

(2) برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی اسانس ها

- مخلوطی از استرها، آلدئیدها، الکل ها ، ترپن هاو...
- بو، و طعم بی نهایت متفاوت دارند(بدلیل ترکیبات مختلف).
- طعم اسانس ها نیز با یکدیگر متفاوت است و می توان گفت اسانس ها دارای طعم های شیرین، تلخ، ملایم، گس و سوزاننده می باشند.
- اسانس ها در الکل به خوبی حل می شوند در صورتی که با آب غیر قابل اختلاط هستند. اما به اندازه کافی در آب حل شده و بوی خود را به آن انتقال می دهند مانند عرقیات گیاهی
- اسانس ها وقتی خالص و تازه باشند بی رنگ هستند وبا گذشت زمان به علت اکسید شدن رنگ آنها تیره می گردد.
- مواد اصلی موجود در اسانس ها در اثر حرارت و گرما تغییر می یابند.

ترکیبات شیمیایی اسانس کافوری

• مطالعه ی موردی

علی اکبر تجلی و همکاران (1388)، آزمایشی را به منظور شناسایی و تعیین درصد ترکیبات اسانس گیاه کافوری (*Camphorosma monspeliaca* L.) در مراحل مختلف فنولوژیک در 3 رویشگاه اصلی آن (اراک، همدان و شهرکرد) انجام دادند.

مراحل آزمایش

- جمع آوری نمونه و خشک کردن آن
- آسیاب نمونه
- اسانس گیری نمونه ها توسط دستگاه کلونجر
- شناسایی ترکیبات
- تشکیل دهنده ی اسانس ها



به منظور شناسایی ترکیبات تشکیل دهنده ی اسانس ها از دستگاه GC/MS استفاده می شود.

در تمامی طیف های داده شده GC/MS از روی الگوی خروج آکان های نرمال و شاخص بازداری طیفها، اندیس کوواتس برای تك تك پيك ها محاسبه و سپس با تطبیق اندیس کوواتس محاسبه شده و طیف مربوط به آن، با کتاب ها و مراجع و مقایسه ی چهره به چهره طیفها با اطلاعات کتابخانه ای کامپیوتری Wiley 275 و کتاب آدامز (2004) و دیگر منابع، طیف های مربوط به هر جسم تفسیر و ترکیبات تشکیل دهنده اسانس و فرمول شیمیایی آنها شناسایی شد.



نتایج آزمایش

- نتایج تحقیق نشان داد که بازده اسانس گیاه در سه منطقه مورد بررسی از 0.1 تا 0.2 درصد متغیر است.
- در مجموع 114 ترکیب شیمیایی در اسانس گیاه کافوری در هر سه منطقه و در هر دو مرحله فنولوژیک رویشی و زایشی شناسایی شد.
- بیشترین تعداد ترکیب شیمیایی تشخیص داده شده مربوط به منطقه همدان با 103 ترکیب در مرحله زایشی و کمترین مربوط به منطقه اراک با 55 ترکیب در مرحله زایشی می باشد. و شهرکرد با 78 ترکیب در مرحله زایشی در حد واسط بین این دو منطقه می باشد.
- در مرحله زایشی گیاه 10 ترکیب زیر به طور مشترک در هر سه منطقه بیشترین درصد اسانس را به خود اختصاص داده اند که کاربردهای فراوانی در بخش های مختلف صنایع غذایی و دارویی دارند.

α -Pinene , α -Fenchene, Citronellyl pentanoate, Trans-Pinocarveol, Pinocarvone, Limonene, Isopulegyl acetate, α -Terpineol, Camphene, Bourbonanol, Cineole

- **Fenchene** در صنعت عطرسازی کاربرد دارد .

- **Cineole** به عنوان چاشنی، معطرو خوشبوکننده مواد غذایی و در صنایع شیرینی پزی و تولیدات گوشت و همچنین صنعت دارویی در مقادیر کم استفاده می شود از جمله کاربردهای دارویی آن فرونشاندن سرفه در مبتلایان به آسم، درمان چرکهای حنجره، کاهنده ی التهاب و دردو از بین برنده ی سلول های سرطان نیز می باشد.

- **α - Pinene** در واکنشهای مختلف از جمله ایزومریزاسیون، اکسیداسیون و هیدراسیون شرکت میکند که به طور وسیع در تهیه عطرها و مواد دارویی بکار میروند و به صورت سنتز شده در تهیه اسانسهای مصنوعی استفاده می شود.

جداول ترکیباتی که بیشترین درصد اسانس گیاه کافوری را تشکیل می دهند:

اراک			
رویشی		زایشی	
ترکیب شیمیایی	درصد	ترکیب شیمیایی	درصد
Tricyclene	19/421	α -Pinene	15/76
α -Terpinene	5/663	Bourbonanol	7/384
α -Pinene	4/912	Citronellyl pentanoate	6/31
Trans-Pinocarveol	4/806	α -Fenchene	5/97
Trans-Myrtenol	4/437	Trans-Pinocarveol	3/376
Para-Mentha	2/709	Pinocarvone	3/113
Sabinene hydrate	2/078	Limonene	2/627
Rose oxide	2/023	Perilla alcohol	2/178
Cineole	1/862	Zerumbone	1/244

همدان

رویشی		زایشی	
ترکیب شیمیایی	درصد	ترکیب شیمیایی	درصد
Isopulegyl acetate	38/570	α -Pinene	10/205
Bourbonanol	10/61	Citronellyl pentanoate	8/443
Citronellyl pentanoate	3/922	Bourbonanol	6/143
α -Chenopodiol	2/322	α -Fenchene	4/708
Citronellyl butanoate	1/834	Trans-Pinocarveol	3/448
Trans-Pinocarveol	1/437	Pinocarvone	2/959
Acetophenone	1/203	Limonene	2/537

شهرکرد

رویشی		زایشی	
ترکیب شیمیایی	درصد	ترکیب شیمیایی	درصد
<i>Neryl isovalerate</i>	6/397	<i>α-Fenchene</i>	5/304
<i>Henexyl cinnamate</i>	4/863	<i>trans-para Methan</i>	4/227
<i>dihydro Apofarnesol</i>	4/121	<i>Limonene</i>	3/144
<i>Citronellyl pentanoate</i>	3/171	<i>Citronellyl pentanoate</i>	2/611
<i>β- Eudesmol</i>	2/935	<i>α-Terpineol</i>	2/606
<i>Selinaol</i>	2.625	<i>Pinocarvone</i>	2/442
<i>α-Terpineol</i>	2/541	<i>Selinaol</i>	2/103
<i>Sesquicineol</i>	2/337	<i>Bourbonanol</i>	1/996
<i>trans-para Methan</i>	2/309	<i>Pinocarveol</i>	1/09

خاصیت دارویی

- ضد آسم
- مدر بوده و ضعف مثانه را برطرف می کند و همچنین خواص مدر بودن کافوری در مورد خیزهایی با منشأ قلبی ،سنگ های مجاری ادرار و بیماری نقرس بسیار مفید است.
- خلط آور
- محرك

منابع

- علي اكبر تجلي، وهمكاران، (1388)، بررسی و شناسایی ترکیبات اسانس گیاه کافوری (*Camphorosma monspeliaca* L.) در مراحل مختلف فنولوژیک در رویشگاههای مرتعی اراک، همدان و شهرکرد
- محمدرضا اردکانی وهمکاران، (1390)، بررسی صفات مورفولوژیک، درصد اسانس و برخی از عناصر معدنی موجود در گیاه چند منظوره کافوری (*Camphorosma monspeliaca* L.)
- مقیمی، ج. ، . 1384 مهمترین گونه های مرتعی . چاپ اول، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع، تهران، 669صفحه
- Gholami, K., H. Mirdavoudi, 2006. Autoecological study of *Camphorosma monspeliaca* in saline habitat in Markazi province. Research Centre of Natural Research, Arak. 59 Pp
- <http://www.naturamediterraneo.com>
- <Http://www.biodiversidadvirtual.org>

با سپاس فراوان
از حسن توجه
شما

