

# تنوع زیستی گیاهان دارویی و معطر

## در بوم نظامهای زراعی ایران

علیرضا کوچکی، مهدی نصیری محلاتی، فرزاد نجفی<sup>۱</sup>

### چکیده

تولید بالقوه و ثبات دراز مدت تولید در بوم نظامهای کشاورزی به حفظ و تقویت اشکال مختلف تنوع زیستی در آنها وابسته می‌باشد. سیستمهای نوین کشاورزی، از طریق گسترش نظامهای تک کشتی و گرایش به استفاده گسترده از ارقام پر محصول و حداقل تنوع ژنتیکی، کارکرد مطلوب و پایداری دراز مدت بوم نظامهای زراعی را به مخاطره انداخته است. داده‌های مورد نیاز برای این مطالعه (شامل تعداد و سطح زیرکشت هر یک از گونه‌های دارویی و معطر) از ۱۸۳ شهرستان مربوط به ۲۷ استان ایران در سال ۱۳۸۱، جمع‌آوری شد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که تعداد گونه‌های دارویی و معطری که در ایران کشت می‌شوند، حدود ۵۶ گونه بوده و شاخص شانون برای این گونه‌ها، ۰/۶۴ می‌باشد. نسبت سطح زیر کشت گیاهان دارویی و معطر به سطح کل زیر کشت در ایران، ۰/۸۷ درصد می‌باشد. در حدود ۴۴/۶ درصد از این مقدار سطح زیر کشت مربوط به ۲ گونه زعفران و زیره سبز می‌باشد و بخش عمده دیگر آن نیز که در حدود ۴۳/۵ درصد می‌باشد به کشت گونه‌های دارویی چند منظوره، اختصاص یافته است. لذا کمتر از ۱۲ درصد از سطح زیر کشت گیاهان دارویی و معطر در ایران، به تولید گونه‌هایی که تنها به منظور دارویی، تولید می‌شوند، اختصاص یافته است. استان خراسان در بین استانهای کشور از بیشترین سطح زیر کشت و تنوع گونه‌های دارویی و معطر برخوردار است.

**واژه‌های کلیدی:** تنوع زیستی، گیاهان دارویی، ایران، شاخص‌های تنوع.

### مقدمه

اختصاص دارد. نظامهای کشاورزی، سهم نسبتاً بزرگی از گونه‌هایی را که در یک منطقه وجود دارند، دارا می‌باشند (۱۱). آلتیری (۳)، با مطالعه نقش اکولوژیکی تنوع در بوم نظامهای زراعی، اظهار داشت که اهمیت این تنوع فراتر از تولید مواد غذایی بوده و اثرات مثبتی نظیر گردش مواد غذایی، کنترل آفات، بیماریها و علفهای هرز را در بر دارد. از بین رفتن تنوع زیستی در بوم نظامهای زراعی، مشکلی است که تهدیدی جدی برای بقاء این بوم نظامها و نهایتاً امنیت غذایی جهان محسوب می‌شود (۱۴). با وجودی که تولید

تاکنون اکثر فعالیتهایی که در زمینه حفظ تنوع زیستی انجام گرفته است، در بوم نظامهای طبیعی بوده است، این در حالی است که این مناطق تنها ۵ درصد محیطهای خشک را در بر گرفته‌اند. برعکس، حدود ۵۰ درصد زمینها به تولید محصولات کشاورزی و ۲۰ درصد به جنگلداری تجاری

<sup>۱</sup> - به ترتیب اعضای هیأت علمی و دانشجوی دکتری زراعت، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، (قطب علمی گیاهان زراعی ویژه).

توسط دفتر امور گل و گیاهان زینتی، دارویی و قارچهای خوراکی وزارت جهاد کشاورزی تهیه گردیده که بدلیل عدم انتشار در این تحقیق به آن استناد نشده است. جهت بررسی وضعیت تنوع گونه‌های دارویی و معطر در نظامهای زراعی، از دو شاخص غنای گونه‌ای که نشان دهنده تعداد گونه‌های موجود در یک منطقه می‌باشد و شاخص شانون که شاخص دقیقتری از تنوع می‌باشد، طبق معادله (۱) استفاده گردید.

$$H = -\sum \frac{n_i}{N} \cdot \ln \frac{n_i}{N} \quad \text{معادله (۱)}$$

که در آن  $H$  شاخص شانون ( $H \geq 0$ )،  $n$  تعداد افراد (یا مقدار بیوماس) هر گونه ( $i$  امین گونه)، و  $N$  تعداد کل افراد (یا مقدار بیوماس کل) در یک منطقه می‌باشد. مقدار  $\frac{n_i}{N}$ ، نشان دهنده نسبت یا فراوانی نسبی یک گونه است. در این مطالعه جهت محاسبه شاخص تنوع شانون، مقدار  $\frac{n_i}{N}$  به صورت سطح زیر کشت هر گونه دارویی و معطر نسبت به کل سطح زیر کشت در یک سال معین از طریق معادله (۲) محاسبه گردید. با توجه به اینکه گیاهان دارویی و معطر از نظر تقسیم بندی در طیف وسیعی از گیاهان جای می‌گیرند، لذا سطح کل زیر کشت تمامی محصولات اعم از باغی، زراعی و صیفی هر استان در تعیین شاخص شانون، مورد توجه قرار گرفت.

$$H' = -\sum P_i \ln P_i \quad \text{معادله (۲)}$$

در این معادله،  $P_i$  سهم  $i$  امین گونه دارویی و معطر از سطح زیر کشت می‌باشد. با استفاده از معادله (۲)، تنوع گونه‌ای در میان گیاهان دارویی و معطر نیز محاسبه و با ( $H'$ ) نمایش داده شد. برای مثال در محاسبه  $H'$  جهت گیاهان دارویی و معطر،  $P_i$  سطح زیر کشت  $i$  امین گونه دارویی و معطر نسبت به سطح زیر کشت کل گیاهان دارویی و معطر هر منطقه خواهد بود.

### نتایج و بحث

نتایج حاصله از این مطالعه نشان داد که در بین استانهای کشور، استان خراسان از بیشترین سطح زیر کشت و تنوع گیاهان دارویی و معطر برخوردار است، بطوری که نزدیک به ۷ درصد سطح زیر کشت گیاهان دارویی ایران در این

بالقوه و واقعی و نیز ثبات دراز مدت تولید در بوم نظامهای کشاورزی مستلزم حفظ و تقویت اشکال مختلف تنوع زیستی در آنها است (۱۰ و ۱۲) ولی توسعه کشاورزی، صنعتی، گسترش نظامهای تک کشتی و گرایش به استفاده گسترده از ارقام پر محصول و حداقل تنوع ژنتیکی، کارکرد مطلوب و در نتیجه پایداری دراز مدت بوم نظامهای زراعی رایج را به مخاطره انداخته است (۴). رابطه بین پایداری بوم نظامهای زراعی و تنوع آنها توسط بسیاری از محققین مورد تأکید قرار گرفته است (۶، ۹ و ۱۵). نقش گیاهان بومی و نیمه اهلی شده در ایجاد تنوع در نظامهای سنتی کشاورزی، از اهمیت بالایی برخوردار بوده و بسیاری از این گونه‌ها به دلیل داشتن خواص دارویی و صنعتی، به عنوان گیاهان جدید مطرح شده‌اند (۸). کشت گیاهان دارویی و معطر، از دیرباز از جایگاه ویژه‌ای در نظامهای سنتی کشاورزی ایران برخوردار بوده است و این نظامها از نظر ایجاد تنوع و پایداری، نقش مهمی ایفا می‌کرده‌اند. متأسفانه در سالهای اخیر، به دلیل جایگزین شدن گونه‌های زراعی اصلاح شده دارای عملکرد و ارزش اقتصادی بالا، بسیاری از این گونه‌ها و ارقام بومی و محلی به فراموشی سپرده شده و از سیستمهای زراعی ایران حذف شده‌اند. هدف از این تحقیق، بررسی وضعیت تولید گیاهان دارویی و معطر و نقش این گیاهان در ایجاد تنوع در بوم نظامهای زراعی ایران می‌باشد.

### مواد و روشها

داده‌های مورد نیاز برای این مطالعه، از ۱۸۳ شهرستان مربوط به ۲۷ استان ایران در سال ۱۳۸۱، جمع آوری شد. در مورد استانهایی که دسترسی به اطلاعات شهرستانهای آنها امکان پذیر نبود، از داده‌های کل استان استفاده شد. اطلاعات مربوط به هر شهرستان که شامل تعداد گونه‌های دارویی و معطر و سطح زیر کشت هر یک از آنها بود، از طریق پرسشنامه‌هایی که به این منظور تهیه شده بود و نیز از طریق مصاحبه‌های موردی با مسئولین مربوطه ثبت گردید (البته لازم به ذکر است که داده‌های انتشار نیافته‌ای نیز در رابطه با تعداد و سطح زیر کشت گونه‌های دارویی و معطر ایران،

شده به ترتیب مربوط به ۲ خانواده *Labiatae* (۸ گونه) و *Asteraceae* (۷ گونه) می‌باشد. شاخص تنوع گونه‌های دارویی و معطر در بین سطح کل زیر کشت محصولات زراعی ایران ( $H'$ )، ۰/۰۲ می‌باشد. این در حالی است که شاخص تنوع این گونه‌ها در بین سطح کل زیر کشت گیاهان دارویی و معطر در ایران ( $H'$ )، ۰/۶۴ است (جدول ۲). پایین بودن شاخص تنوع ( $H'$ )، نشان دهنده کم بودن تنوع گونه‌های دارویی و معطر در بوم نظام‌های زراعی ایران، و توزیع سطح زیر کشت گیاهان دارویی و معطر بین تعداد محدودی از گونه‌ها (که عمدتاً زعفران و زیره سبز می‌باشند) است. تعداد گونه‌های دارویی و مورد استفاده در طب سنتی ایران را در حدود ۱۱۰۰ گونه تخمین زده‌اند (۱). با توجه به اینکه تعداد گونه‌های دارویی کشت شده در ایران، بر اساس این مطالعه در حدود ۵۶ گونه می‌باشد، لذا می‌توان گفت که هنوز، ۹۵ درصد گونه‌های دارویی مورد استفاده در کشور از طبیعت جمع آوری شده و فقط ۵ درصد در نظام‌های زراعی تولید می‌شوند (جدول ۲). مانند این وضعیت در سایر کشورها نیز مشاهده می‌شود، به طوری که از ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ گونه‌ای که در چین مورد استفاده دارویی قرار می‌گیرند، تنها ۲۵۰-۱۰۰ گونه، کشت می‌شوند (۱۶). در مجارستان که کشوری با سابقه تاریخی در تولید و کشت گیاهان دارویی و معطر می‌باشد، تنها ۴۰ گونه در سطح تجاری کشت می‌شوند (۵). تخمین زده می‌شود که بیش از ۷۰ درصد گونه‌های دارویی و معطر موجود در بازار جهانی از طبیعت برداشت می‌شود (۷). همچنین در این مطالعه ملاحظه شد که اکثر گونه‌های دارویی و معطری که در ایران کشت می‌شوند بومی بوده (۹۹/۹٪) و گونه‌های اصلاح شده و وارداتی درصد بسیار کمی از سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۲).

**قدردانی:** بودجه این طرح از محل اعتبارات قطب علمی گیاهان زراعی ویژه دانشکده کشاورزی تأمین شده است که بدین وسیله قدردانی می‌شود.

استان قرار دارد و ۳۸ درصد سطح زیر کشت این استان به کشت گیاهان دارویی و معطر اختصاص یافته است. تعداد گونه‌های دارویی و معطر کشت شده در این استان ۲۴ گونه بوده و شاخص شانون آن ( $H'$ )، ۰/۵۲ می‌باشد (جدول ۱). به نظر می‌رسد که بالا بودن تنوع در این استان و استانهای فارس و اصفهان، به علت وجود تنوع شرایط اقلیمی و امکان کاشت گونه‌های مختلف بوده است. استوکینگ (۱۳)، تغییرات اقلیمی را از عوامل اصلی تعیین کننده تنوع گونه‌ای و ژنتیکی در بوم نظام‌های زراعی ذکر کرده و اظهار داشته است که تأثیر تنوع اقلیمی بر تنوع گونه‌ای معمولاً مهمتر از سایر عوامل محیطی (تنوع خاک و غیره) می‌باشد. کوچکی و همکاران (۲) نیز گزارش کردند که بیشترین تنوع گونه‌های غلات در استانهای فارس، اصفهان و خراسان وجود دارد که دلیل آن را نیز تنوع اقلیمی و امکان کشت انواع گونه‌های خانواده غلات (به استثنای نیشکر) دانستند. بالا بودن سطح زیر کشت گیاهان دارویی و معطر در استان خراسان، عمدتاً به دلیل این می‌باشد که این استان تولید کننده عمده ۲ محصول، زعفران (*Crocus sativus*) و زیره سبز (*Cuminum cyminum*) می‌باشد. کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی و معطر در ایران حدود ۱۶۶۵۲۷/۶ هکتار می‌باشد که ۰/۸۷ درصد کل سطح زیر کشت کشور را شامل می‌شود (جدول ۲). البته باید توجه داشت که در حدود ۴۴/۶ درصد این سطح زیر کشت مربوط به ۲ گونه زعفران و زیره سبز می‌باشد و بخش عمده دیگر آن نیز که در حدود ۴۳/۵ درصد می‌باشد، به کشت گونه‌های دارویی که به منظورهای دیگری غیر از مصارف دارویی از قبیل روغن، میوه و یا به عنوان سبزی تولید می‌شوند، اختصاص یافته است. لذا کمتر از ۱۲ درصد از سطح زیر کشت گیاهان دارویی و معطر در ایران، به تولید گونه‌هایی که تنها به منظور دارویی تولید می‌شوند، اختصاص یافته است (جدول ۳). این مسئله بیشتر به دلیل عدم وجود یک بازار مناسب و دایمی برای محصولات دارویی و ریسک بالای اقتصادی تولید این گونه‌ها، در ایران می‌باشد. تعداد گونه‌های دارویی و معطری که در ایران کشت می‌شوند، با در نظر گرفتن گونه‌های چند منظوره در حدود ۵۶ گونه می‌باشد، که در ۲۸ خانواده گیاهی قرار گرفته‌اند. بیشترین تعداد گونه‌های کشت



جدول ۱: تنوع زیستی گیاهان دارویی و معطر در استانهای مختلف ایران

نام استان	سطح زیر کشت گیاهان دارویی (هکتار)	درصد سطح زیر کشت از کل سطح زیر کشت استان	درصد سطح زیر کشت از کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی کشور	غنای گونه‌ای	شاخص شانون ( $H^*$ )	شاخص شانون ( $H'^{**}$ )
آذربایجان غربی	۲۱۱/۰	۰/۱	۰/۰۱	۹	اندک	۰/۳۵
آذربایجان شرقی	۳۳۰۴/۰	۱/۹۸	۰/۴۲	۱۵	اندک	۰/۴۹
اردبیل	-	-	-	-	-	-
اصفهان	۱۹۵۶/۵	۱/۱۷	۰/۶۶	۹	۰/۰۲	۰/۵۱
ایلام	۷۰۱/۰	۰/۴	۰/۲۸	۱	اندک	۰
بوشهر	۹۳/۰	۰/۰۵	۰/۱۲	۱	اندک	۰
تهران	۶۱/۰	۰/۰۳	اندک	۱۴	اندک	۰/۲۷
چهارمحال و بختیاری	-	-	-	-	-	-
خراسان	۶۳۱۸۴/۰	۳۷/۹	۶/۸	۲۴	۰/۰۹۷	۰/۵۲
خوزستان	۲۲۵۱/۸	۱/۳۵	۰/۳۳	۱	اندک	۰
زنجان	۷۴۴۲/۰	۴/۶۴	۱/۴۹	۴	اندک	۰/۱۰
سمنان	۶۰۹۳/۵	۳/۶۵	۴/۷۵	۴	۰/۰۶	۰/۱۷
سیستان و بلوچستان	۱۱۱۳۷/۰	۶/۶۸	۵/۰۸	۶	۰/۰۶	۰/۱۸
فارس	۱۸۵۱۵/۷	۱۱/۱	۱/۹۵	۱۱	اندک	۰/۴۸
قزوین	۵۶۱۷/۵	۳/۳۷	۱/۸۹	۴	۰/۰۲	۰/۲۲
قم	-	-	-	-	-	-
کردستان	-	-	-	-	-	-
کرمان	۸۵۸۰/۰	۵/۱	۶/۲	۳	۰/۰۷	۰/۲۷
کرمانشاه	۵۹۸۸/۹	۳/۵	۰/۹۳	۱۶	۰/۰۱	۰/۳۵
کهگیلویه و بویراحمد	۶۰/۰	۰/۰۳	اندک	۱	اندک	۰
گلستان	۲۱۸۶۳/۰	۱۳/۱	۳/۹۳	۵	۰/۰۴	۰/۰۵
گیلان	۸۶۱۰/۵	۰/۵	۰/۳۸	۹	اندک	۰/۴۲
لرستان	۲۳۰۰/۰	۱/۳۸	۰/۲۳	۲	اندک	۰/۲۵
مازندران	۴۰۳۳/۵	۲/۴۲	۰/۳۶	۹	۰/۰۲	۰/۴۲
مرکزی	۵۱۵/۰	۰/۳	۰/۰۸	۱۱	اندک	۰/۶۶
همدان	۹۰/۰	۰/۰۵	۰/۰۱	۴	اندک	۰/۲۵
هرمزگان	۲۰۱۰/۰	۱۰/۲	۱/۴۲	۱	۰/۰۲	۰
یزد	۶۵۷/۱	۰/۳۹	۰/۶	۴	۰/۰۱۳	۰/۴۰

$H^*$  تنوع گونه‌های دارویی و معطر نسبت به کل گونه‌های زراعی و باغی.

$H'^{**}$  تنوع گونه‌های دارویی و معطر نسبت به کل گونه‌های دارویی و معطر.

جدول ۲: تنوع زیستی و وضعیت تولید گیاهان دارویی و معطر در ایران

۱۶۶۵۲۷/۱۶	سطح زیر کشت کل گیاهان دارویی و معطر کشور (هکتار)
۵۶	غنای گونه‌های دارویی و معطر
۰/۱۸۷	درصد سطح زیر کشت گیاهان دارویی از کل سطح زیر کشت زراعی کشور
۰/۰۷	درصد سطح زیر کشت گونه‌های وارداتی از کل سطح زیر کشت گونه‌های دارویی کشور
۵/۲۷	درصد گونه‌های دارویی کشت شده به گونه‌های وحشی برداشت شده از طبیعت
۲۸/۰	تعداد خانواده‌های گیاهان دارویی زراعی در کشور
۰/۰۲	شاخص شانون نسبت به کل سطح زیر کشت زراعی ( $H$ )
۰/۶۴	شاخص شانون نسبت به کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی معطر ( $H'$ )

جدول ۳: گونه‌های دارویی و معطر زراعی در ایران

نام علمی گونه ها	نام فارسی	سطح زیر کشت (هکتار)	درصد سطح زیر کشت از کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی کشور	درصد سطح زیر کشت از کل سطح زیر کشت زراعی در کشور	استانهای عمده تولید کننده
<i>Achillea millefolium</i>	بومادران	۱۶	اندک	اندک	تهران - اصفهان - خراسان
<i>Anethum graveblens</i>	شوید	۱۵۸	۰/۹۰	اندک	پراکنده
<i>Allium sativum</i>	سیب	۴۵۳۴	۲/۷	۰/۰۲	پراکنده
<i>Aloe vera</i>	صبر زرد	۱	اندک	اندک	مازندران
<i>Berberis vulgaris</i>	زرشک	۵۹۱۵	۳/۵۵	۰/۰۳	خراسان
<i>Crocus sativus</i>	زعفران	۳۱۴۴۶/۷	۱۸/۸	۰/۱۶	خراسان
<i>Cuminum cyminum</i>	زیره سبز	۴۲۸۴۱/۵	۲۵/۷	۰/۲۲	خراسان - آذربایجان شرقی
<i>Chartamus tinctorius</i>	گلرنگ	۱۱۲۷	۰/۶	اندک	پراکنده
<i>Cucurbita pepo</i>	کدوی دارویی	۱۶/۵	اندک	اندک	تهران - خراسان
<i>Crataegus oxyacantha</i>	زالزالک	۵۸	۰/۰۳	اندک	گیلان - قزوین
<i>Cronus mas</i>	زغال اخته	۹۷۸	۰/۵۸	اندک	آذربایجان شرقی - قزوین - گیلان
<i>Cannabis sativa</i>	شاهدانه	۸۱۶	۰/۴۹	اندک	استان مرکزی - اصفهان
<i>Calendula officinalis</i>	همیشه بهار	۲	اندک	اندک	تهران - کرمانشاه
<i>Coriandrum sativum</i>	گشنیز	۱۹۳۲	۱/۱۶	۰/۰۱	پراکنده
<i>Capsicum annum</i>	فلفل	۵۳	۰/۰۳	اندک	پراکنده
<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	پیرتروم	-	-	-	تهران
<i>Cichorium intybus</i>	کاسنی	-	-	-	تهران
<i>Descurainia sophia</i>	خاکشیر	۵۷۷	۰/۳۴	اندک	خراسان - اصفهان
<i>Echium amoenum</i>	گل گاوزبان ایرانی	۶۳۳/۲	۰/۳۸	اندک	گیلان - مازندران
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	سنجد	۵۹۴۵/۱	۳/۵۷	۰/۰۳	سمنان - زنجان - یزد همدان
<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	۵	اندک	اندک	خراسان
<i>Foeniculum vulgare</i>	رازپانه	-	-	-	همدان
<i>Glycyrhiza glabra</i>	شیرین بیان	-	-	-	فارس
<i>Hyssopus officinalis</i>	زوفا	۴	اندک	اندک	تهران
<i>Isatis tinctoria</i>	وسمه	۳۳۰	۰/۱۹	اندک	کرمان
<i>Lalementhia sp.</i>	تخم شربتیی	-	-	-	خراسان
<i>Lowsonia inermis</i>	حنا	۳۶۵۰	۲/۱۹	۰/۰۱	کرمان
<i>Linum usitatissimum</i>	کتان	۹۶	۰/۰۵	اندک	زنجان
<i>Lepidium sativum</i>	شاهی	۳	اندک	اندک	پراکنده
<i>Mentha sp.</i>	نعناع	۹۲/۵	۰/۰۵	اندک	پراکنده
<i>Matricaria recutita</i>	بابونه	۲۲/۵	۰/۰۱	اندک	تهران - خراسان
<i>Mentha piperita</i>	نعناع فلفلی	۴۷/۵	۰/۰۲	اندک	تهران - خراسان
<i>Melissa officinalis</i>	بادرنجبویه	۳۳	۰/۰۱	اندک	تهران - آذربایجان غربی
<i>Mespilus germanica</i>	ازگیل	۳۲۰۹	۱/۹۲	۰/۰۱	گیلان
<i>Mentha pulegium</i>	پونه	۸/۵	اندک	اندک	پراکنده
<i>Nigella sativa</i>	سیاهدانه	۹	اندک	اندک	اصفهان
<i>Olea europaea</i>	زیتون	۲۳۹۹۶/۳	۱۳/۸	۰/۱۲	گیلان - پراکنده در سایر استانها
<i>Pimpinella anisum</i>	انیسون	۱۲	اندک	اندک	اصفهان
<i>Plantago ovata</i>	اسفرزه	-	-	-	اصفهان - تهران
<i>Plantago lanceolata</i>	بارهنک کاردی	-	-	-	تهران

ادامه جدول ۳					
خراسان	اندک	۰/۴۳	۷۳۰	سماق	<i>Rhus coriaria</i>
خراسان	اندک	۰/۱	۲۳۰	ریواس	<i>Rheum palmatum</i>
اصفهان - فارس	۰/۰۱	۲/۰۳	۳۳۸۱	گل محمدی	<i>Rosa dramascena</i>
اصفهان - فارس	اندک	۰/۰۱	۳۳	روناس	<i>Rubia tinctorum</i>
سیستان و بلوچستان - کرمان - هرمزگان	۰/۱۶	۱۸/۸۰	۳۱۴۵۴	کنجد	<i>Seasamum indicum</i>
خراسان	اندک	۰/۰۳	۵۰	مرزه	<i>Satureja hortensis</i>
پراکنده	اندک	۰/۳۲	۵۴۶	اسفناج	<i>Sinapis oleracea</i>
پراکنده	-	-	-	بیدمشک	<i>Salix aegytiaca</i>
تهران	اندک	اندک	۰/۷۰	آویشن باغی	<i>Thymus vulgaris</i>
تهران	-	-	-	تاناستوم	<i>Tanacetum vulgare</i>
آذربایجان شرقی	اندک	۰/۰۱	۱۹/۵	شاهپیوم	<i>Tanacetum balsamita</i>
تهران و کرمانشاه	اندک	اندک	۱/۵	سنبل الطیب	<i>Valeriana officinalis</i>
خراسان	۰/۰۱	۱/۳۷	۲۲۹۷	عناب	<i>Ziziphus jujuba</i>
تهران - مازندران	-	-	-	مریم گلی	<i>Salvia officinalis</i>

### فهرست منابع

- ۱- باقری، م. م. و س. رجحان. ۱۳۷۳. مطالعه وضعیت گیاهان دارویی در ایران و جهان. نشریه جنگل و مرتع. ش. ۳۳. ۲۲-۳۱.
- ۲- کوچکی، ع. م. نصیری محلاتی، و ا. زارع. ۱۳۸۲. مطالعه تنوع زیستی کشاورزی ایران. گزارش نهایی طرح پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، قطب علمی گیاهان زراعی ویژه.
- 3-Altieri, M. A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 74: 19-31.
- 4-Baudry, J. 1989. Interactions between agriculture and ecological systems at landscape level. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 27: 119-130.
- 5-Bernath, J. 1999. Biological and economical aspects of utilization and exploitation of wild growing medicinal plants in middle and south Europe. In: Proceedings of the second world congress on medicinal and aromatic plants for welfare. Caffni, N., J. Bernath, L. Cracker, A. Jatisatienn & G. Giberti, (Eds). WOCMAPII. Biological resources, Sustainable use, Conservation and Ethnobotany. PP: 31-41. Leaven, Netherland.
- 6-Burel, F. and J. Baudry. 1995. Species biodiversity in changing agricultural landscapes: A case study in the peys Auge, France. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 55: 193-200.
- 7-FAO. 1995. Non-Wood forest products for rural income and sustainable development. Rome, Italy.
- 8-Heywood, V. 1999. Trends in aricultural biodiversity P. 2-14. In: Janick (Ed). Perspectives on new crops and new uses. ISHS Press, Alexandria , VA.
- 9- Mclaughlin, A. and P. Mineau. 1995. The impact of agricultural practices on biodiversity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 55: 201-212.
- 10- Naeem, S. L., J. Thompson, S. P. Lawler, J. H. Lawton and R. M. Wooden. 1995. Empirical evidence that declining species diversity may alter the performance of terrestrial ecosystems. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B*. 347: 249-262.

- 11- Piementhel, D., U. Stachow, D. A. Takaes, H. W. Brubaker, A. R. Dumas, J. J. Meaney, J. A. S. Oneil, D. E. Onsi and D. B. Corzilius. 1992. Conserving biological diversity in agricultural-forestry systems. *Bioscience*. 42: 354-362.
- 12- Pimbert, M. P. 1999. Sustaining the multiple functions of agricultural biodiversity. *Gate Keeper*. Series 88.
- 13- Stocking, M. 2001. Agrobiodiversity: A Positive means of addressing land degradation and sustainable rural livelihoods. In: “ Conacher, A. J. (Ed). *Land Degradation*, Dodrecht: Kluwer Academic Publishers, pp: 1-16.”
- 14- Thrupp, L. A. 1998. *Cultivating Diversity, Agrobiodiversity and Food Security*. World Resources Institute, Washington DC. 38 pp.
- 15- Western, D. and M. C. Pearl. 1989. *Conservation for twenty – first century*. Oxford University Press. New York.
- 16- Xia, Pei – Gen.1991. The Chinese approach to medicinal plants. Their utilization and conservation . In: Akerele, O. V. Heywood & H. Synge, (Eds). *Conservation of medicinal plants*. pp. 305-313. Cambridge, University Press, UK.



## The agrobiodiversity of medicinal and aromatic plants in Iran

A. Koocheki, M. Nassiri Mahallati , F . Nadjafi<sup>1</sup>

### Abstract

The stable production and sustainability of agroecosystems are highly threatened by modern farming systems which focus on uniformity and narrow diversity of species. Wild harvested and semi domesticated plant species play an enormous role in biodiversity of traditional agricultural systems, and many of them with medicinal and traditional agricultural systems, and many of them with medicinal and industrial properties are introduced as new crops to global markets. The results showed that nearly 55 species with medicinal and aromatic properties are cultivated in Iran . The Shannon index for these species was 0.64 . Their cultivated land areas include 0.87 % of the total arable lands of the country . Khorasan province has the highest cultivated land areas and agrobiodiversity of medicinal and aromatic plant species in Iran.

**Keywords:** Agrobiodiversity, medicinal and aromatic plants, diversity index, Iran.