

مروری بر گیاهان دارویی با خاصیت باروری و ضد باروری در مردان

دکتر نسیمه روزبه^۱، سحر رستمی^۲، فاطمه عبدی^{۳*}

۱. دکترای تخصصی بهداشت باروری، مرکز تحقیقات باروری و ناباروری هرمزگان، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳. دانشجوی دکترای تخصصی، دفتر تحقیقات و فناوری دانشجویان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۴/۳

خلاصه

مقدمه: ۵۰-۳۰٪ علل ناباروری مربوط به علت ناباروری مردانه است. باروری در مردان تا حدود زیادی به تعداد، کیفیت، تحرک و شکل اسپرم بستگی دارد و اختلال در هر کدام از این فاکتورها می‌تواند باعث ناباروری در مردان شود. گیاهان دارویی مختلفی همراه با خواص باروری و ضد باروری مردان در جهان وجود دارد. کاربرد این گیاهان در باروری مردان حائز اهمیت است، به طوری که تحقیقات علمی متعددی در مورد تأثیر برخی از آنها انجام گرفته است، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی گیاهان دارویی با خواص ضد باروری و تقویت باروری در مردان انجام شد.

روش کار: برای دستیابی به مقالات مربوط از پایگاه‌های اطلاعاتی *Cochran library*, *Medline*, *Pubmed*, *Emro*, *WHO*, *SID*, *Iranmedex* و *Google scholar* استفاده شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در ابتدا مقالاتی که در متن خود دارای یکی از کلمات کلیدی گیاهان دارویی، باروری مردان، ناباروری، دانه هویج، داراوش به تنهایی و یا به همراه اسامی سایر گیاهان بودند، در پایگاه‌های اطلاعاتی جستجو شدند. تمام مطالعات از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۵ وارد مطالعه شدند. در نهایت ۸۰ مقاله که مناسب‌ترین آنها از نظر پوشش موضوعی بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: گیاهان تقویت کننده باروری مردان شامل برگ گیاه جعفری، سیر، بابونه آلمانی، زعفران، شاهتره، مرزنجوش، دانه هویج و گیاهان دارای خاصیت ضد باروری در مردان شامل زردچوبه، فلفل سیاه، بومادران، کلیر، گیاه آب بشقابی، گل شیپور طلایی، گیاه بکرایبی، گودوچی، پنجه گربه، دانه شوید، داراوش، گل جوجه تیغی، تاک مهره، پنج انگشت و رازیانه بودند.

نتیجه‌گیری: استفاده از گیاهان دارویی با خاصیت تقویت باروری مردان می‌تواند به عنوان جانشین یا مکمل داروهای شیمیایی مؤثر بر باروری مردان مورد استفاده قرار گیرند. از سوی دیگر توصیه می‌شود گیاهان با خاصیت کاهش باروری، در مردان مبتلا به اختلالات ناباروری کمتر مصرف شود و یا مورد استفاده قرار نگیرد.

کلمات کلیدی: باروری مردان، داراوش، دانه هویج، گیاهان دارویی، ناباروری

* نویسنده مسئول مکاتبات: فاطمه عبدی؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۶-۸۸۶۵۵۳۶۶؛ پست الکترونیک: Abdi@sbm.ac.ir

مقدمه

ناباروری که به عنوان ناتوانی در باردار شدن پس از یک سال مقاربت بدون استفاده از روش های پیشگیری از بارداری تعریف می‌شود، ۱۵٪ از زوجین را تحت تأثیر قرار می دهد (۱). ۵۰-۳۰٪ علل ناباروری مربوط به ناباروری مردانه است و همچنین ۴۰-۳۰٪ از علل ناباروری مردانه به اختلالات اسپرم مربوط می‌شود (۲). شایع‌ترین علت ناباروری در مردان، عدم توانایی آنان در تولید تعداد کافی اسپرم‌های سالم، فعال و با قدرت تحرک کافی است (۳). توانایی باردار شدن در مردان تا حدود زیادی به تعداد، کیفیت، تحرک و شکل اسپرم بستگی دارد و اختلال در هر کدام از این فاکتورها می تواند باعث ناباروری مردان شود (۴). عدم تکامل و رشد بیضه، بیماری‌های دستگاه تناسلی، افزایش دمای اسکروتوم، مشکلات ایمنی، اختلالات غدد درون‌ریز، شیوه زندگی، عوامل محیطی و تغذیه‌ای به عنوان عوامل اصلی ناباروری مردان در نظر گرفته شده است که بر روی پارامترهای اسپرم تأثیر منفی می‌گذارد (۵-۷). گیاهان دارویی متعددی همراه با خواص ضد باروری و تقویت باروری در جهان وجود دارد. این گیاهان در طول تاریخ برای کاهش و افزایش قدرت باروری در مردان مورد استفاده قرار گرفته است؛ به طوری که حقیقات علمی مدرن در تأیید اثرات ضد باروری و تقویت باروری برخی از این گیاهان مورد آزمایش قرار گرفته است (۸). در حال حاضر بسیاری از مردم از گیاهان دارویی یا مشتقات آن‌ها جهت افزایش یا کاهش باروری و همچنین میل جنسی استفاده می‌کنند (۱۰). عصاره‌های گیاهی مختلف دارویی با فعالیت ضد باروری و تقویت باروری در هر دو جنس نر و ماده بررسی شده‌اند. برخی از این گیاهان دارای خاصیت اسپرم‌کش هستند، برخی دیگر باعث افزایش تعداد اسپرم شده و تحرک اسپرم را تغییر می‌دهند. همچنین برخی از گیاهان باعث تغییر هورمون‌های بیضه می‌شوند (۱۱). لازم است استفاده از مواد گیاهی بیولوژیک فعال در زمینه باروری مردان بیشتر بررسی گردد و مواد گیاهی طبیعی دارای خواص استروژنی و ضد استروژنی شناسایی شود (۵). سازمان جهانی بهداشت گزارش کرده است با وجود افزایش

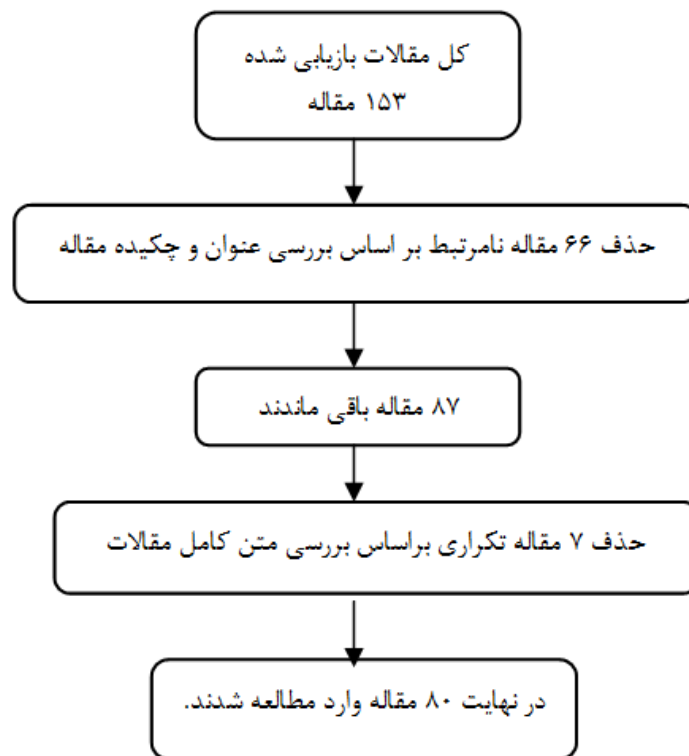
استفاده از داروهای گیاهی، فقدان اطلاعات تحقیقی هنوز هم به شکل قابل توجهی وجود دارد و نقش مقالاتی که به بررسی داروهای گیاهی می‌پردازند بسیار مهم است. با توجه به روشن شدن اثرات منفی داروهای شیمیایی بر روی انسان، تمایل به استفاده از داروهای گیاهی در بین زنان و مردان رو به افزایش است. داروهای گیاهی جایگزین مناسبی برای داروهای معمولی هستند. درمان ترکیبی، با استفاده از هر دو طب گیاهی و طب مرسوم، باعث شده است که طب گیاهی در دنیای امروزه مهم‌تر از قبل جلوه کند. با توجه به هراس مردان از نازایی (۱۲) توجه به گیاهان دارویی مؤثر در باروری مردان، بسیار مهم است. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی گیاهان دارویی با خواص ضد باروری و تقویت باروری در مردان انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مروری است که به بررسی گیاهان دارویی با خاصیت باروری و ضد باروری در مردان در فاصله سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰ پرداخت. برای دستیابی به مقالات مربوط از پایگاه‌های اطلاعاتی Emro, Cochran library, Medline, Pubmed, WHO, SID, Iranmedex و Google scholar استفاده شد. جستجو در هر یک از پایگاه‌های اطلاعاتی به روش جستجو در عناوین انجام گرفت؛ بدین صورت که تمامی مقالاتی که در عنوان آن‌ها کلمات کلیدی "گیاهان دارویی"، "باروری مردان"، "دانه هویج"، "داراواش" و "ناباروری مردان" یا اسامی سایر گیاهان دارویی وجود داشت، انتخاب شدند. عملگرهای بولین مورد استفاده OR و AND بود. کلمات کلیدی اضافه تر و عملگرهای بولین مرتبط با هر پایگاه‌ها برای تغییر در استراتژی استفاده شد. پس از مطالعه خلاصه تک تک مطالعات، مقالات غیر مرتبط رد و مقالات مرتبط احتمالی مشخص شد. بر اساس معیارهای ورود و خروج، مقالات مناسب وارد مطالعه شوند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: اشاره به برآورد بررسی گیاهان دارویی با خاصیت باروری و ضد باروری در مردان، عدم گزارش نتایج تکراری در سایر مقالات، انجام مطالعه به

توصیف طراحی و روش‌های به کار رفته، گزارش نتایج و ... به صورت مستقل توسط دو نفر از نویسندگان مورد بررسی قرار گرفت. این چک لیست حاوی ۲۴ سؤال بود که به هر کدام از سؤالات نمره ۰ و ۱ داده می‌شد. هر مطالعه در صورت کسب نمره بالای ۱۵ وارد مطالعه می‌شد و در صورت کسب نمره ۱۵ و پایین‌تر، از مطالعه خارج می‌شد. اختلافات بین نویسندگان تا رسیدن به اجماع، مورد بحث قرار گرفت. در مجموع ۱۵۳ مقاله بررسی شد و در نهایت ۸۰ مقاله در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفتند. فلوجارت بررسی مطالعات اولیه در شکل ۱ مشاهده می‌شود.

صورت مطالعه حیوانی با یا بدون گروه کنترل و انجام مطالعه در ایران و جهان بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: عدم گزارش نتایج لازم برای گزارش مطالعه، مطالعات موردی و عدم امکان دسترسی به متن کامل مقاله بود. هیچ محدودیتی در سال، محل انجام مطالعه و زبان انتشار در هنگام جستجو در پایگاه داده‌های الکترونیکی به صورت مستقیم و یا در بررسی فهرست مرجع در مطالعات وجود نداشت. جهت ارزیابی کیفیت مقالات در ابتدا عناوین و چکیده مقالات ارزیابی شد و معیارهای واجد شرایط بودن آن‌ها بررسی شد. پس از بررسی متن کامل مقالات، کیفیت روش مطالعات بر اساس چک لیست پژوهشگر ساخته (شامل سال انجام، محل، نام نویسندگان، عنوان مقاله، نوع طراحی مطالعه،



شکل ۱- فلوجارت بررسی مطالعات اولیه

آب بشقابی، داراوش، تاک مهره، گل شیپور طلائی، گیاه بکرایی، گودوچی، پنجه گربه، دانه شوید، گل جوجه تیغی، پنج انگشت و رازیانه می‌باشند.

گیاهان دارویی با تقویت باروری در مردان:
برگ گیاه جعفری (*Petroselinum crispum*):

یافته‌ها

نتایج بررسی مطالعات نشان داد گیاهان تقویت کننده باروری مردان شامل برگ گیاه جعفری، سیر، بابونه آلمانی، زعفران، شاهتره، مرزنجوش، دانه هویج هستند. همچنین گیاهان دارای خاصیت ضد باروری در مردان شامل زردچوبه، پونه، فلفل سیاه، بومادران، کلیر، گیاه

سیکلوفسفامید انجام شد، تجویز درون صفاقی عصاره سیر ضمن تأثیرگذاری بر ساختار مجاری اسپرم‌ساز، بر تکثیر توبول‌های بیضه و افزایش آزادسازی سلول‌های جنسی بالغ تأثیرگذار بود، روند اسپرماتوزنز و بنابراین وزن بیضه را در گروه‌های دریافت کننده سیکلوفسفامید بهبود بخشید و باعث جلوگیری از اثرات مخرب آن در شکستن DNA سلول‌های اسپرم و مولد اسپرم شد. همچنین عصاره این گیاه با جلوگیری از کاهش شدید در توبول‌های سمینفروس، تعداد سلول‌های سرتولی و میزان اسپرماتوزنز، باعث جلوگیری از کاهش وزن بیضه می‌شود (۱۸).

عصاره سیر آنزیم گلوکوتایون پراکسیداز سلولی را در بیضه افزایش می‌دهد که به عنوان یک آنتی‌اکسیدان در حفاظت از اسپرم‌ها در بافت بیضه و اپیدیدیم نقش ویژه‌ای ایفا می‌کند و کاهش این آنزیم در بدن باعث نازایی می‌شود. این آنزیم با قرار گرفتن در غشای پلاسمایی اسپرم، هسته اسپرم، مایع اپیدیدیم و ناحیه اپیدیدیم، اسپرم‌ها را از آسیب رادیکال‌های آزاد حفظ می‌کند و باعث بلوغ نهایی و تکامل اسپرم‌ها می‌شود (۱۹). عصاره اتانولی ریزوم با نام علمی *Curculigo orehioids* باعث افزایش اسپرماتوزنز در بیضه موش‌ها می‌شود. این گیاه دارای گلیکوزیدهای فنول و فنولیک است که دارای خواص آنتی‌اکسیدانی هستند. با توجه با این که این ترکیب در سیر نیز وجود دارد، می‌توان گفت این ترکیب یکی از اجزای فعال و مؤثر سیر در افزایش اسپرماتوزنز است (۲۰).

بابونه آلمانی (*Matricaria chammomilla*):

گیاه بابونه آلمانی از تیره کاسنی یا گل ستاره (*Astraceae*) است و در طب سنتی از آن به عنوان دارویی جهت تقویت نیروی جنسی، تسکین درد، رفع التهاب، درمان بیماری‌های پوستی، سرماخوردگی، برونشیت و درمان بیماری‌های گوارشی استفاده می‌شود (۲۱). همچنین پژوهشگران موفق به اثبات تأثیر عصاره بابونه در بهبود علائم بالینی و آزمایشگاهی سندرم تخمدان پلی کیستیک شده اند (۲۲).

مطالعه تجربی حاتمی (۲۰۱۳) که با هدف تعیین تأثیر عصاره آبی-الکلی گیاه بابونه آلمانی بر محور هیپوفیز-

جعفری گیاهی خوراکی از خانواده چتریان می‌باشد و دارای فعالیت آنتی‌اکسیدانی است که مانع از تشکیل رادیکال‌های آزاد و پراکسیداسیون لیپیدها می‌شود و از آسیب سلول اسپرم به وسیله رادیکال‌های آزاد جلوگیری می‌کند و کیفیت اسپرم و پارامترهای باروری را بهبود می‌بخشد (۱۳). برگ گیاه جعفری به دلیل داشتن ترکیبات آنتی‌اکسیدان، باعث افزایش هورمون‌های محور هیپوفیز - گناد می‌شود. در مطالعه بسطام‌پور (۲۰۱۴) که با هدف بررسی اثر عصاره هیدروالکلی برگ گیاه جعفری بر میزان سطح سرمی هورمون‌های محور هیپوفیز - گناد رت‌های نر انجام شد، حیوانات عصاره هیدروالکلی برگ جعفری را با دوزهای ۱۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ میلی‌گرم /کیلوگرم برای مدت ۲۸ روز دریافت کردند. عصاره برگ جعفری باعث افزایش سطح سرمی هورمون‌های LH و FSH در غلظت‌های مورد استفاده شد، در حالی که در غلظت‌های حداقل و متوسط باعث افزایش سطح سرمی تستوسترون و در غلظت حداکثر باعث کاهش غلظت این هورمون شد (۳). بنابراین می‌توان با انجام تحقیقات تکمیلی از برگ گیاه جعفری در درمان اختلالات تولید مثلی مردان استفاده کرد.

سیر (*Allium sativum*):

فعالیت‌های بیولوژیکی گیاه سیر شامل کاهش عوامل خطرزای قلبی عروقی و سرطان، تحریک فعالیت‌های ایمنی، فعالیت آنتی‌اکسیدانی و محافظت از سلول‌های زایا در موش‌های نر می‌باشد (۱۴). در مطالعات انجام شده عصاره سیر باعث محافظت سلول‌های زایا در رت‌های نر شد که این می‌تواند ناشی از نقش آنتی‌اکسیدانی این گیاه باشد (۱۵). همچنین مشاهده شده افزودن عصاره سیر به آب آشامیدنی رت‌های نر به مدت ۳ ماه، باعث افزایش وزن اپیدیدیم و سمینال وزیکول شده و تعداد اسپرم‌ها را نیز به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد (۱۶).

داروی سیکلوفسفامید باعث ایجاد اثرات سمی بر اندام‌های جنسی، الیگواسپرمی یا آزواسپرمی و بنابراین کاهش وزن بیضه‌ها می‌شود (۱۷). در این زمینه نتایج مطالعه میرفرد (۲۰۱۱) که با هدف تعیین اثر عصاره سیر بر وزن بیضه و اسپرماتوزنز در رت‌های نر تحت درمان با

گناد و تغییرات بافتی بیضه در رت نر بالغ انجام شد، نشان داد تجویز خوراکی ۱۰۰ میلی‌گرم/ کیلوگرم عصاره بابونه به مدت ۸ هفته، خاصیت آندروژنی داشته و باعث افزایش معنی‌دار وزن بدن و بیضه‌ها می‌شود. همچنین از طریق تأثیر مستقیم بر سلول‌های لوتئوتروپ بخش قدامی هیپوفیز، باعث افزایش معنی‌دار سطح سرمی هورمون LH، تعداد سلول‌های لایدیگ و غلظت سرمی هورمون تستوسترون می‌شود. علاوه بر این تجویز عصاره این گیاه باعث افزایش میانگین تعداد سلول‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه، اسپرماتید و اسپرماتوزوئید در گروه بیمار نسبت به گروه کنترل شد (۲۳).

وجود آنتی‌اکسیدان‌ها در عصاره بابونه، از مکانیسم‌های احتمالی اثر این گیاه بر افزایش تعداد اسپرم‌ها است. گونه‌های اکسیژن آزاد از طریق پراکسیداسیون لیپیدهای غشای اسپرم باعث کاهش تحرک و تعداد اسپرم‌ها می‌شوند. گیاه بابونه غنی از فلاونوئیدها و ترکیبات فنولیک است که آنتی‌اکسیدان‌های مؤثری در خنثی کردن رادیکال‌های اکسیژن‌دار می‌باشند، بنابراین از آسیب سلول اسپرم توسط رادیکال‌های آزاد محافظت کرده و کیفیت اسپرم و پارامترهای باروری را بهبود می‌بخشد (۲۴)..

زعفران (*Crocus sativus L.*):

زعفران در طب سنتی به عنوان یک داروی تقویت کننده نیروی جنسی مشهور است. زعفران از آسیب دیدن کروموزوم‌ها جلوگیری کرده و باعث تعدیل پراکسیداسیون چربی‌ها می‌شود. همچنین یک آنتی‌اکسیدان قوی و منبع سرشار ریبوفلاوین می‌باشد (۲۵). زعفران از طریق تقویت سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی علاوه بر اینکه باعث کاهش استرس‌های اکسیداتیو می‌شود، می‌تواند بر افزایش طول عمر اسپرماتوزئیدها و تعداد اسپرماتوزئیدهای زنده نیز تأثیر گذار باشد (۲۶). نتایج مطالعه مدرسی (۲۰۰۸) که با هدف تعیین تأثیر عصاره زعفران بر بافت بیضه انجام شد، نشان داد تزریق ۱۰۰ میلی‌گرم/ کیلوگرم عصاره زعفران به مدت ۲۰ روز باعث افزایش معنی‌دار تعداد اسپرماتوسیت‌های اولیه می‌شود و از این طریق به

عنوان تعدیل کننده فعالیت‌های دستگاه تولید مثل جنس نر عمل می‌کند (۹). ترکیبات موجود در کلاله زعفران علاوه بر تأثیر مستقیم بر فرآیندهای استروئیدوژنز سلول‌های لایدیگ و اسپرماتوژنز، از طریق تحریک تولید هورمون‌های LH، FSH و تستوسترون باعث تکثیر سلول‌های اپی‌تلیال لوله‌های اسپرم‌ساز و افزایش فعالیت سلول‌های لیدیگ می‌شوند و به این ترتیب باعث افزایش میزان اسپرماتوسیت‌ها و اسپرماتوژنز می‌شود (۲۷).

شاهتره (*Fumaria Parviflora*):

گیاه شاهتره که شامل ۵ جنس و ۷۰ گونه می‌باشد، دارای آلکالوئیدهای پروتوپین و ایزوکوئینولین و آثار آنتی‌اکسیدانی، آنتی‌کولینرژیک، آنتی‌هیستامین، ضد التهاب، ضد عفونی کننده، ضد اسپاسم و آرام‌بخش می‌باشد. در دو دهه اخیر این گیاه به دلیل خواص ویژه‌ای که در زمینه تقویت قوای جنسی دارد، در طب نوین نیز جایگاه ویژه‌ای یافته است. در بررسی اثر عصاره الکلی گیاه شاهتره بر روند اسپرماتوژنز رت‌های نر از نژاد ویستار مشاهده شد تجویز ۲۵۰ میلی‌گرم/ کیلوگرم عصاره الکلی گیاه شاهتره به مدت ۵ روز به روش گاواژ، اگرچه باعث ایجاد تفاوت معنی‌دار در ابعاد و وزن بیضه‌ها نمی‌شود، ولی افزایشی واضح در عروق، افزایش در تعداد انواع سلول‌های دودمان اسپرم (شامل اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت، اسپرماتوزوئید) و سلول‌های لایدیگ ایجاد می‌شود. بنابراین باعث افزایش تستوسترون و تحریک اسپرماتوژنز در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل می‌شود (۲۸).

مطالعات انجام شده نشان دهنده وجود ترکیبات آنتی‌اکسیدانی در شاهتره می‌باشد. به این ترتیب احتمالاً شاهتره با تقویت سیستم دفاع آنتی‌اکسیدانی و کاهش استرس‌های اکسیداتیو باعث افزایش تعداد اسپرم‌ها می‌شود (۲۹). نظر به اینکه لیگوسپرمی یا آروسپرمی از عوامل ناباروری در مردان می‌باشند، می‌توان از این گیاه به عنوان دارویی جهت افزایش باروری در جنس نر و در درمان لیگوسپرمی استفاده کرد.

مرزنجوش (*viride Origanum vulgare L.spp*):

این گیاه از خانواده *Apiaceae* است و در سراسر دنیا از آن جهت درمان آسم، بیماری‌های کلیوی، عفونت، التهاب و جذام استفاده می‌شود. ترکیب شیمیایی آن شامل عناصر فعالی نظیر روغن‌های فرار، استروئیدها، تانن، فلاونوئیدها و بتاکاروتن می‌باشد. مؤثرترین بخش این گیاه، دانه آن است (۳۵). عصاره این گیاه اثراتی وابسته به جنس بر سیستم تولید مثلی دارد. نتایج مطالعه نوری (۲۰۰۹) که با هدف تعیین تأثیر عصاره دانه هویج بر روی اسپرماتوژنز، تعداد و تحرک اسپرم‌ها در اپیدیدیم در رت نر انجام شد، نشان داد تزریق داخل صفاقی عصاره دانه هویج باعث افزایش معنی‌دار تعداد اسپرم‌ها، افزایش نسبی اسپرماتوگونی‌ها و به طور کلی افزایش اسپرماتوژنز می‌شود. همچنین تجویز دوز ۴۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره باعث افزایش ۳/۵ برابری سطح LH و تستوسترون پلازما می‌شود و قادر است تأثیر منفی جنتامایسین بر اسپرماتوژنز و تولید هورمون‌های جنسی را مهار نموده، همچنین آسیب جنتامایسین بر لوله‌های اسپرم‌ساز و بیضه‌ها را ترمیم و بازسازی کند (۳۶).

گیاهان دارویی با خاصیت ضد باروری در مردان: زردچوبه (*Curcuma Longa*):

یکی از گیاهان دارویی دارای ترکیبات آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی مفید، زردچوبه می‌باشد. مهم‌ترین ترکیب فعال زردچوبه، کورکومین می‌باشد. از مهم‌ترین فعالیت‌های کورکومین می‌توان به نقش‌های ضدسرطانی، ضدبارداری، ضدجهش‌زایی، ضد انعقاد خون، ضد سموم و ضد دیابت اشاره کرد (۳۷). کورکومین در مهار برداشت ۵ آلفا- ردوکتاز که تبدیل تستوسترون به دی هیدروتستوسترون را به عهده دارد، نقش دارد. کورکومین در انسان تحرک اسپرم و پتانسیل‌های آن برای ورود به تخمک را مهار می‌کند (۳۸). زردچوبه ممکن است سنتز آندروژن را تحت تأثیر قرار دهد یا با مهار عملکرد سلول لایدیگ یا محور هیپوتالاموس-هیپوفیز و در نتیجه، روند اسپرماتوژنز را متوقف کند (۳۹). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که زردچوبه باعث سرکوب برگشت اسپرماتوژنز و باروری خواهد شد و در نتیجه نشان می‌دهد پتانسیل این گیاه در تنظیم باروری مردان زیاد

گیاه مرزنجوش از خانواده نعناع و دارای گونه‌های متعددی است. دو گونه دارویی و معروف از این جنس، مرزنجوش اروپایی^۱ و مرزنجوش مدیترانه‌ای^۲ هستند. این گیاه دارویی مقوی، مدر، آرام‌بخش، ضد عفونی کننده، ضد سرطان و التیام بخش زخم است و در درمان بیماری‌های گوارشی، دیابت و دیسمنوره به کار می‌رود (۳۰).

برخی از مواد شیمیایی گیاه از جمله آپیزین، بیوجانین A و کوئرستین، می‌توانند از طریق اتصال رقابتی، آنزیم آروماتاز را مهار کرده و از تبدیل تستوسترون به استروژن جلوگیری کنند. علاوه بر این آپیزین باعث افزایش حساسیت سلول‌های لایدیگ و میزان تولید هورمون‌های استروئیدی از جمله تستوسترون می‌شود (۳۱). همچنین برخی از فیتواستروژن‌ها از جمله بیوجانین A در غلظت کم از طریق افزایش هورمون تری‌یدوتیرونین (T3)، قادرند میزان سنتز و ترشح هورمون تستوسترون را در این سلول‌ها افزایش دهند (۳۲). علاوه بر این فلاونوئیدهای موجود در عصاره گیاه از جمله نارینجین نیز افزایش حساسیت سلول‌ها به انسولین، باعث افزایش ترشح هورمون‌های محور هیپوفیز-گناد می‌شود (۳۳).

مطالعه تجربی کاظمی (۲۰۱۲) که با هدف تعیین اثر آندروژنی عصاره مرزنجوش مدیترانه‌ای بر میزان هورمون‌های محور هیپوفیز - گناد در رت‌های نر انجام شد، نشان داد عصاره اتانولی برگ‌های گیاه مرزنجوش در دوز حداکثر (۴۰ میلی‌گرم/کیلوگرم) از خواص آندروژنی برخوردار بوده و احتمالاً قادر است با تأثیر بر فعالیت سطوح مختلف محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گناد، میزان ترشح هورمون LH و تستوسترون را به طور معنی‌دار افزایش داده و باعث ایجاد آثار مردانه در آن‌ها شود. همچنین این عصاره ممکن است از طریق تغییر ترشح هورمون‌های تیروئیدی و انسولین بر فعالیت این محور در جنس نر تأثیر مثبت بگذارد (۳۴).

دانه هویج (*Daucus carota L.*):

¹ *Origanum majorana*

² *Origanum vulgare/ Mountain Mint*

است. در مطالعه میشر (۲۰۰۹) که بر روی رت نر تغذیه شده با عصاره زردچوبه (۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز به مدت ۵۶ و ۸۴ روز) انجام شد، کاهش تحرک و تراکم اسپرم مشاهده گردید (۳۸).

گیاه پونه (*Mentha pulegium*):

گیاه پونه از جمله گیاهان ارزشمند در طب سنتی می‌باشد که برخی گزارشات حاکی از تأثیر این گیاه در سیستم تولید مثلی نر و کاهش میل جنسی است. برخی از ترکیبات تشکیل دهنده عصاره برگ گیاه پونه از جمله هسپریدین که به وفور در برگ‌های آن یافت می‌شود، در رقابت با تستوسترون برای اتصال به گیرنده‌های آندروژنی از سنتز آندروژن‌ها ممانعت به عمل می‌آورد که نوعی اثر فیدبکی محسوب می‌شود (۴۰). در بررسی اثر ضد باروری گیاه پونه مشاهده شد که عصاره برگ گیاه پونه در دوزهای پایین باعث کاهش هورمون‌های گنادوتروپ و تستوسترون می‌شود و در دوزهای بالا، این اثرات کاهشی با تخریب بافت بیضه نیز همراه است. در بررسی‌های بافت‌شناسی نیز کاهش تعداد اسپرماتوزوئیدها در دوزهای بالا و کاهش معنادر تعداد سلول‌های لاپدیک در بافت بینابینی مشاهده شد (۴۱). مطالعات حاکی از آن است که مشتقات برگ گیاه پونه با میل ترکیبی زیاد با پروتئین اختصاصی وابسته به جنس به نام $\alpha 2u$ -globulin متصل شده و از عملکرد آن در بیضه که تولید تستوسترون است جلوگیری می‌کند (۴۲).

لفل سیاه (*Piper nigrum*):

لفل سیاه متعلق به خانواده *Piperaceae* است. میوه فلفل نه تنها به عنوان ادویه یا طعم دهنده مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلکه برای درمان بیماری‌های مختلف از قبیل وبا، سوء هاضمه، اسهال و ورم مفاصل تجویز می‌شود. فلفل سیاه به طور عمده حاوی آلكالوئیدهای آمید می‌باشد و پپیرین عنصر اصلی فعال آن است. پپیرین یک آلكالوئید موجود در میوه فلفل سیاه و همچنین ماده تند عمده موجود در این گیاه است و معمولاً به عنوان ادویه در سراسر جهان برای چاشنی و طعم دهنده غذا استفاده می‌شود (۴۳). مطالعات نشان دادند که مصرف خوراکی پودر میوه فلفل به میزان ۲۵ و ۱۰۰

میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن در روز، به مدت ۲۰ و ۹۰ روز در رت نر، تأثیر منفی بر پارامترهای اسپرم دارد و همچنین می‌تواند باعث تغییرات قابل توجهی در دستگاه تناسلی مردانه شود. در دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم، وزن اپیدیدیم و وزن دم اپیدیدیم به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. همچنین تعداد اسپرم، تحرک و درصد زنده ماندن اسپرم‌ها در این دوز به طور قابل توجهی کاهش نشان می‌دهد. پپیرین می‌تواند به محیط زیست اپیدیدیم و عملکرد اسپرم‌ها آسیب برساند (۴۴).

بومادران (*Achillea millefolium L.*):

این گیاه متعلق به تیره کاسنی است (۴۵). در رابطه با تأثیر این گیاه بر روی سیستم تولید مثلی نر، مطالعه کریشچی (۲۰۰۴) تحت عنوان تأثیر عصاره گیاه بومادران بر روند اسپرماتوزوز و محور هورمونی هیپوفیز-گناد در رت‌های نر بالغ نشان داد تزریق درون صفاقی عصاره بومادران به میزان ۲ گرم/کیلوگرم (به مدت ۵ روز متوالی) باعث کاهش تعداد سلول‌های زاینده، واکنش شدن لوله‌های اسپرم‌ساز، هسته‌های پیکنوتیک در داخل لوله‌های اسپرم‌ساز، بی‌نظمی و به هم‌ریختگی در آرایش سلول‌های اسپرماتوزونیک و حضور بقایای سیتوپلاسمی و نکروز سلول‌های زاینده می‌شود. همچنین اگرچه تغییری در تعداد اسپرماتوزوئیدهای موجود در اپیدیدیم مشاهده نشد، اما تعداد زیادی اسپرماتیدهای نابالغ مشاهده شد که باعث تشکیل اسپرم‌های غیر طبیعی می‌شوند. علاوه بر این عصاره این گیاه باعث کاهش معنی‌دار در میزان LH و تستوسترون می‌شود. میزان باروری دو هفته پس از تزریق به صورت برگشت‌پذیر به صفر می‌رسد، به طوری که با گذشت زمان اثرات عصاره از بین رفته و سلول‌های آسیب دیده شروع به ترمیم شدن می‌کنند (۴۶). نتایج مطالعه تاکزار (۲۰۱۱) نشان داد عصاره گیاهی با دوز تزریقی ۴۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم باعث کاهش و بی‌نظمی قرارگیری سلول‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت، اسپرماتید و اسپرم‌ها بر روی غشای پایه لوله‌های اسپرم‌ساز، ضخیم شدن غشای پایه، کاهش سلول‌های اپیتلیوم ژرمینال و بی‌نظمی در قرارگیری این سلول‌ها، واکنش شدن فضای درون لوله‌ها و کاهش تراکم سلولی می‌شود. همچنین عصاره این گیاه با دوز بالا باعث

میزان اسپرم‌های زنده و متحرک و ذخیره اسپرم در اپیدیدم را نشان داد، ولی تغییر در مورفولوژی اسپرم مشاهده نشد (۵۰). در مطالعه جاسمی (۲۰۰۸)، تزریق ۱۰، ۵۰ و ۸۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در روز از گیاه آب بشقابی به مدت ۴۰ روز کاهش میزان تستوسترون را در رت نر نشان داد، اما LH و FSH تغییری پیدا نکرد (۵۱). همچنین در مطالعه روسو (۲۰۰۵) مصرف خوراکی گیاه آب بشقابی به میزان ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز به مدت ۲۸ و ۵۶ روز در رت نر باعث کاهش تحرک، قابلیت زنده ماندن و تعداد اسپرم در اپیدیدیم شد. بافت‌شناسی بافت بیضه در موش‌های درمان شده با عصاره این گیاه نشان داد که تغییرات در لوله‌های اسپرم‌ساز ایجاد می‌شود (۵۲)، بنابراین نتایج این تحقیقات حاکی از آن است که گیاه آب بشقابی از روند اسپرماتوزنز و باروری جلوگیری می‌کند.

داراواش (*Dendrophthoe falcate*):

این گیاه به طور گسترده‌ای در هند می‌روید و برای درمان زخم، آسم، ناتوانی جنسی، فلج و بیماری‌های پوستی استفاده می‌شود (۵۳). در مطالعه پاتانایاک (۲۰۰۹)، تجویز عصاره خوراکی متانولی ۷۰٪ ساقه داراواش در دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم به مدت ۶۰ روز باعث کوچک شدن بیضه و اپیدیدیم و کاهش مایع منی شد و با دادن این دوز از گیاه، سلول‌های لاپدید منطقه هسته‌ای و منطقه سیتوپلاسمی و سلول‌های سرتولی در سطح مقطعی، به طور قابل توجهی کاهش پیدا کردند. کاهش قابل توجهی در کل پروتئین و محتوای اسیدسیالیک در بیضه‌ها، اپیدیدیم، کیسه منی و پروستات شکمی نیز مشاهده شد (۵۴). همچنین برخی مطالعات نشان داده‌اند مصرف خوراکی عصاره متانولی در رت‌های نر در دوز ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم به مدت ۶۰ روز باعث کاهش قابل توجهی در تحرک و تراکم اسپرم می‌شود (۵۵).

تاک مهره، چشم سیاه سوزان، نخود تسبیح (*Abrus precatorius*):

گونه‌های گیاهی تاک مهره در پاکستان می‌روید و برای خاصیت ضد باروری در کشورهای جنوب آسیا به طور گسترده استفاده می‌شود. در جوامع قبیله ای پاکستان،

اختلال در سیر طبیعی مراحل مختلف اسپرماتوزنز در لوله‌های اسپرم‌ساز می‌شود (۴۷). بنابراین در مورد این گیاه می‌توان به‌عنوان یک گزینه پیشگیری از باروری در مردان تأمل بیشتری نمود.

کلیر (*Capparis deciduas*):

کلیر نام درختی در منطقه هرمزگان ایران، بیابان تار هند و دیگر نقاط خشک جنوب آسیا است. درخت کلیر از خانواده *Capparidaceae* است که معمولاً به عنوان جاروی بیابان شناخته شده است. این گیاه در آسیب عضلانی، زردی، بیماری‌های قلبی، اسهال خونی، روماتیسم، یبوست و مشکلات معده مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴۸). در مطالعات مختلف عصاره اتانولی کلیر جهت بررسی اثر سمیت بر اسپرم به مدت ۳ ماه در رت نر مورد مطالعه قرار گرفته است. عصاره اتانولی کلیر در دوزهای ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج این تحقیقات حاکی از آن بود که قدرت باروری در رت‌های تحت درمان به شدت کاهش یافت. همچنین غلظت اسپرم در اپیدیدیم و تحرک اسپرم کاهش پیدا کردند. در حالی که اختلالات اسپرم مانند سر خم شده و سر جدا شده نیز مشاهده گردید. بنابراین درمان با کلیر، منجر به اختلال در باروری رت نر می‌شود و بر روند اسپرماتوزنز در دم اپیدیدیم تأثیر دارد (۴۸، ۴۹). بنابراین این گیاه می‌تواند به عنوان یک عامل ضد باروری در سیستم تولیدمثلی مردان در نظر گرفته شود.

گیاه آب بشقابی (*Centella Asiatica*):

گیاه آب بشقابی از خانواده چتریان می‌باشد که در طب سنتی از هزاران سال پیش در کشورهای آسیای شرقی، هندوستان و چین برای درمان بیماری‌های پوستی، سفلیس، روماتیسم، جذام، بیماری‌های مغزی و به عنوان داروی ضد بارداری استفاده می‌شده است (۵۰). در مطالعه حیدری (۲۰۰۶) مصرف خوراکی گیاه آب بشقابی به میزان ۱۰، ۵۰، ۸۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز، به مدت ۶۰ روز، باعث تغییراتی در سیر تکامل اسپرماتوزنز شامل از بین رفتن اسپرماتوزوئیدها و پرخونی بافت بینابینی در برخی توبول‌های اسپرم‌ساز شد. همچنین نتایج آنالیز اسپرم کاهش معنی‌داری در

استفاده از دانه‌های این گیاه به منظور کنترل باروری، ملین، استفراغ‌آور و ضد عفونت‌های چشمی کاربرد دارد (۵۶). برخی مطالعات نشان دادند تجویز داخل صفاقی عصاره اتانولی دانه این گیاه باعث کاهش تولید اسپرم و کاهش قابل توجهی در تعداد اسپرم می‌شود. اثرات عصاره الکلی دانه گیاه با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن به مدت ۶۰ روز بر باروری و تحرک دم اسپرم مؤثر بوده و به طور قابل توجهی غلظت اسپرم را کاهش می‌دهد. این عصاره بر مورفولوژی اسپرم اثر گذاشته و بر سلامت آکروزوم نیز تأثیرگذار است (۵۷).

گل شیپور طلائی (*Allamanda cathartica*):

گل شیپور طلائی بوته چند ساله است که به سرعت رشد می‌کند و برگ صاف و ضخیم دارد (۵۸). ریشه آن در درمان زردی، عوارض مالاریا و طحال بزرگ استفاده می‌شود و گل آن نیز به عنوان یک ملین عمل می‌کند. علاوه بر این، گل زرد آن به عنوان آنتی‌بیوتیک در مقابله با باکتری استافیلوکوک کاربرد دارد (۵۹). از نظر تأثیر این گیاه دارویی در باروری مردان، مطالعات پیشین نشان داده اند که تجویز خوراکی عصاره برگ گل شیپور طلائی با دوز ۱۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم به مدت ۱۴، ۲۸ و ۴۲ روز، باعث ناباروری و همچنین ایجاد تغییرات در لوله‌های منی‌ساز می‌شود. بافت بیضه در رت‌های درمان شده با عصاره گل شیپور طلائی، تغییرات دژنراتیو غیر یکنواخت در اسپرم را نشان دادند. علاوه بر این درمان با گل شیپور طلائی، با اثرات نامطلوبی بر تحرک، قابلیت زنده ماندن، مورفولوژی و تعداد اسپرم در اپیدیدیم همراه است. همچنین باروری مردانه تحت درمان با عصاره گل شیپور طلائی نیز متوقف شده بود (۶۰).

گیاه بکرایی (*Aegle marmelos*):

بکرایی گیاهی از خانواده مرکبات است که بومی جنوب شرق آسیا می‌باشد. بکرایی ترکیب طبیعی از لیموشیرین و نارنگی می‌باشد که در منطقه جنوب کشورمان به دست می‌آید. همه قسمت‌های گیاه اثرات درمانی داشته و این گیاه سابقه طولانی در طب سنتی دارد (۶۱). این گیاه در کاهش کلسترول مؤثر است. همچنین عصاره‌های الکلی ریشه و میوه بکرایی، قندخون را کاهش می‌دهد و در

کاهش استرس‌های اکسایشی کبدی و درمان بیماری‌های لوزالمعده کاربرد دارد (۶۲).

عصاره گیاه بکرایی، باروری در رت نر را کاهش می‌دهد (۶۳). در مطالعه چایهان (۲۰۰۸)، مصرف عصاره ۵۰٪ از برگ بکرایی با دوز ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز در رت نر، به مدت ۶۰ روز، باعث کاهش وزن همه اندام‌های جنسی گردید. کاهش قابل ملاحظه در میزان تحرک و تراکم اسپرم مشاهده گردید. همچنین سطح تستوسترون سرم نیز به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرد. نتایج مطالعات مختلف حاکی از آن است که کاهش وابسته به دوز در تعداد اسپرم، کاهش تحرک و تعداد غیر طبیعی اسپرم بعد از دریافت عصاره گیاه بکرایی اتفاق می‌افتد (۶۳، ۶۴). به علاوه در مطالعه آگراوال (۲۰۱۲) عصاره متانولی پوسته بکرایی در دوز ۲۰۰، ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز در رت نر به مدت ۶۰ روز باعث ناباروری وابسته به دوز و طول مدت از طریق کاهش وزن اندام تناسلی و سطح سرمی تستوسترون شد. کاهش تراکم اسپرم، تحرک اسپرم، درصد زنده بودن اسپرم و سلامت آکروزوم بدون ایجاد اختلال در میل جنسی و همچنین ناباروری کامل وابسته به زمان در تمام سطوح دوز مشاهده گردید (۶۵).

گودوچی (*Tinospora cordifolia*):

گیاه گودوچی دارای ترکیبات آنتی‌اکسیدان و خواص ضد اسپاسم، ضد التهاب، ضد حساسیت و ضد دیابت است (۶۶). ترکیبات شیمیایی این درختچه شامل آلکالوئیدها، گلیکوزیدهای استروئیدی و فنولیک‌ها می‌باشد (۶۷). در مطالعه سینگ (۲۰۱۱)، مصرف خوراکی عصاره الکلی ساقه گودوچی در دوز ۴۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز به مدت ۶۰ روز در رت نر باعث کاهش قابل توجه در تعداد اسپرم در دم اپیدیدیم و همچنین در بیضه‌ها و با کاهش در تحرک اسپرم جمع‌آوری شده از دم اپیدیدیم همراه بود. وزن بیضه‌ها، اپیدیدیم و کیسه منی نیز در موش‌های تحت درمان به طور قابل توجهی کاهش یافته بود (۶۸). همچنین مصرف خوراکی ۷۰٪ عصاره متانول ساقه گودوچی در رت نر در سطح دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز به مدت ۶۰ روز منجر به از دست دادن وزن بدن نمی‌شود، اما کاهش وزن بیضه‌ها، اپیدیدیم، وزیکول

الکلی دانه شوید باعث آتروفی لوله‌های اسپرم‌ساز و کاهش قطر آن‌ها، دژتره شدن اپی‌تلیوم ژرمینال، کاهش معنی‌دار تعداد سلول‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت‌ها و کاهش معنی‌دار اسپرم‌های ذخیره شده در ناحیه دم اپیدیدیم می‌شود. علاوه بر این باعث کاهش معنی‌دار وزن بیضه می‌شود که این اثر احتمالاً ناشی از خاصیت این گیاه در کاهش میزان کلسترول و تری‌گلیسرید و یا ناشی از اثرات آنتی‌آندروژنی کومارین‌ها و فیتواسترول‌های موجود در این گیاه می‌باشد. بنابراین عصاره الکلی تخم شوید بر بافت بیضه تأثیر داشته و اسپرماتوژنز را کاهش می‌دهد و افزایش دوز تزریقی و یا روزهای تزریق ممکن است منجر به کاهش باروری در جنس نر شود (۷۴).

گل جوجه تیغی (*Barleriapronitis*):

گل جوجه تیغی از خانواده *Acanthaceae* است و در مناطق استوایی آسیا، آفریقا و یمن می‌روید. کل گیاه و یا قطعات خاص آن (برگ، ساقه، ریشه، پوست و گل) برای درمان دندان درد، سیاه سرفه، التهاب، تورم غدد، عفونت ادراری، یرقان، تب، اختلالات گوارشی و به عنوان مدر استفاده می‌شود. این گیاه دارای طیف گسترده‌ای از خواص دارویی شامل خواص ضد میکروبی، ضد باروری، آنتی‌اکسیدان، ضد التهاب و ضد درد مفاصل است (۷۵). در مطالعه ورما (۲۰۰۵) تجویز عصاره متانولی ریشه گل جوجه تیغی با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم، به مدت ۶۰ روز در رت‌های نر باعث کاهش قابل توجهی در روند اسپرماتوژنز بدون تأثیر سوخت‌وساز کلی بدن و کاهش تحرک و تراکم اسپرم در دم اپیدیدیم شد و باعث کاهش سلول‌های زایای اولیه مانند اسپرماتوسیت، اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید شد (۷۶). در مطالعه گوپتا (۲۰۰۰) مصرف خوراکی ریشه عصاره گل جوجه تیغی در رت نر ۱۰۰ میلی‌گرم روزانه به مدت ۶۰ روز با روند اسپرماتوژنز اثر تداخلی نشان داد. سلول‌های سازنده اسپرم کاهش یافت و تعداد سلول‌های لایدیگ بالغ و محتوای گلیکوژن بیضه کاهش یافت. به نظر می‌رسد اثر مهاری باروری گیاه به واسطه اختلال در سلول‌های سوماتیک بیضه (لایدیگ و

سمینال و پروستات قابل توجه است. تحرک اسپرم و همچنین تراکم اسپرم به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد که منجر به کاهش باروری می‌شود. عصاره ساقه گودوچی با تداخل در روند اسپرماتوژنز همراه است. این نتایج اثرات ضدباروری عصاره ساقه گودوچی در رت‌های نر را پیشنهاد می‌کند (۶۹).

پنجه گربه (*Martynia annua*):

این گیاه که معمولاً به عنوان عقرب هندی شناخته می‌شود، دارای خواص دارویی متفاوت است. میوه آن به عنوان ضد التهاب استفاده می‌شود. برگ‌های گیاه ضد عفونی کننده هستند و در صرع کاربرد دارند. از گل گیاه نیز در درمان اختلالات قاعدگی استفاده می‌شود. گیاه خشک شده دارای فعالیت ضد درد و ضد تشنج می‌باشد. بررسی شیمیایی گیاه آنوا وجود آکالوئیدها، گلیکوزیدها، تانن، کربوهیدرات، فنل‌ها و فلاونوئیدها را نشان داده است (۷۰، ۷۱). در مطالعه مالی (۲۰۰۲) عصاره اتانول ۵۰٪ از ریشه گیاه در سطح دوز ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن روزانه به مدت ۶۰ روز اثرات نامطلوب بر تولید مثل رت نر را نشان داد. کاهش قابل توجه در وزن بیضه، اپیدیدیم، وزیکول سمینال و پروستات شکمی به وجود آمد. یک کاهش وابسته به دوز در اسپرم بیضه مشاهده گردید. همچنین تعداد اسپرم اپیدیدیم و تحرک اسپرم کاهش یافت. کاهش قابل توجه در غلظت سرمی هورمون LH و تستوسترون نیز مشاهده شد. نتایج مطالعات حاکی از آن است که عصاره اتانولی ۵۰٪ ریشه گیاه آنوا و اثرات وابسته به دوز آن در سیستم تولید مثل مردان بدون ایجاد تغییر در متابولیسم عمومی بدن دخالت دارد (۷۲).

دانه شوید (*Anethum graveolens*):

شوید متعلق به خانواده جعفری، گیاهی یک ساله، علفی و معطر است. این گیاه دارای خواص ضد باکتریایی، آنتی‌اکسیدان، ضد سرطان، محافظت‌کننده مخاط معده و کاهنده قندخون و کلسترول خون می‌باشد. زیاده روی در مصرف تخم شوید باعث تضعیف نیروی جنسی می‌شود (۷۳). نتایج مطالعه سلامت منش (۲۰۰۹) که با هدف تعیین تأثیر عصاره الکلی دانه شوید بر بافت بیضه و اسپرماتوژنز در رت نر انجام شد، نشان داد تزریق درون صفاقی عصاره

سرتولی سلول) و در نتیجه رویدادهای فیزیو- مورفولوژیکی اسپرماتوژنز باشد (۷۷).

گیاه رازیانه (*Foeniculum vulgare*):

گیاه رازیانه از تیره چتریان می‌باشد. این گیاه دارای خواص ضد نفخ، هضم کننده، اشتهاآور، خلط‌آور، آرام‌بخش، تحریک کننده قاعدگی و ترشح شیر است. ترکیبات موجود در عصاره گیاه رازیانه قادر است با اثربخشی بر سیستم اعصاب مرکزی و محیطی، به خصوص از طریق گیرنده‌های سروتونینیک و دوپامینرژیک، اثرات خودش را القاء کند. نتایج مطالعه پیرسلوارانی (۲۰۱۱) تحت عنوان بررسی اثر عصاره آبی گیاه رازیانه و پنج انگشت بر محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گناد و اسپرماتوژنز در رت سوری نشان داد، ترکیب عصاره میوه گیاه پنج انگشت و رازیانه باعث کاهش میزان هورمون‌های LH، FSH و تستوسترون در سرم و کاهش معنی‌دار تعداد اسپرم رت‌های نر می‌شود (۷۸). در مطالعه رضایی (۲۰۰۹) تحت عنوان مطالعه اثر تزریق داخل صفاقی عصاره آبی دانه رازیانه بر اسپرماتوژنز و تغییرات هیستولوژیکی بافت بیضه در رت نر نشان داد

تزریق داخل صفاقی عصاره آبی گیاه رازیانه به مدت ۱۶ روز باعث کاهش هورمون LH، FSH و تستوسترون می‌شود (۷۹).

گیاه پنج انگشت (*Vitex agnus castus*):

گیاه پنج انگشت از خانواده شاهپسند است. عصاره این گیاه اثر آنتی آندروژنی دارد و به منظور کاهش میل جنسی و میوه آن جهت رفع سردرد، نفخ، تب و یبوست تجویز می‌شود. میوه گیاه پنج انگشت حاوی اسانس سینئول و پینن است، این ترکیبات مستقیماً بر محور هیپوفیز-هیپوتالاموس اثر می‌گذارد. نتایج مطالعه رضانی (۲۰۰۸) در بررسی اثر عصاره میوه گیاه پنج انگشت بر اسپرماتوژنز رت نشان داد عصاره میوه گیاه پنج انگشت باعث کاهش LH، FSH و تستوسترون، ایجاد سلول‌های زاینده با هسته پیکنوتیک، حفره‌های فراوان در لوله‌های منی بر و بی‌نظمی در بخش‌های مختلف بافت زاینده می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد این عصاره به دلیل کاهش تستوسترون بر اسپرماتوژنز نیز مؤثر بوده و آن را کاهش می‌دهد (۸۰).

جدول ۱- گیاهان دارویی دارای خاصیت تقویت باروری در مردان

ردیف	نام گیاه	نام علمی	شماره رفرنس
۱	برگ گیاه جعفری	<i>Petroselinum crispum</i>	۱۳، ۳
۲	سیر	<i>Allium sativum</i>	۲۰، ۱۹، ۱۴، ۱۷
۳	بابونه آلمانی	<i>Matricaria chemmomilla</i>	۲۴، ۲۳
۴	زعفران	<i>Crocus sativus L</i>	۲۷، ۲۶، ۹
۵	شاهتره	<i>Fumaria Parviflora</i>	۲۹، ۲۸
۶	مرزنجوش	<i>(Origanum vulgare L.spp viride)</i>	۳۴، ۳۲، ۳۱
۷	دانه هویج	<i>(Daucus carota L.)</i>	۳۶

جدول ۲- گیاهان دارویی با خاصیت ضد باروری در مردان

ردیف	نام گیاه	نام علمی	شماره رفرنس
۱	زردچوبه	<i>(Curcuma Longa)</i>	۳۹، ۳۸
۲	گیاه پونه	<i>(Mentha pulegium)</i>	۴۰-۴۲
۳	لفل سیاه	<i>(Piper nigrum)</i>	۴۴
۴	بومادران	<i>(Achillea millefolium L.)</i>	۴۷، ۴۶
۵	کلیر	<i>(Capparis deciduas)</i>	۴۹، ۴۸
۶	گیاه آب بشقابی	<i>(Centella Asiatica)</i>	۵۰-۵۲
۷	داراواش	<i>(Dendrophthoe falcate)</i>	۵۵، ۵۴
۸	تاک مهره، چشم سیاه سوزان، نخود تسبیح	<i>(Abrus precatorius)</i>	۵۷
۹	گل شیپور طلایی	<i>(Allamanda cathartica)</i>	۶۰

۶۳-۶۵	(<i>Aegle marmelos</i>)	گیاه بکرایی	۱۰
۶۹، ۶۸	(<i>Tinospora cordifolia</i>)	گودوچی	۱۱
۷۲	(<i>Martynia annua</i>)	پنجه گربه	۱۲
۷۴	(<i>Anethum graveolens</i>)	دانه شوید	۱۳
۷۷، ۷۶	(<i>Barleriaprionitis</i>)	گل جوجه تیغی	۱۴
۷۸، ۷۹	(<i>Foeniculum vulgare</i>)	رازبانه	۱۵
۸۰	(<i>Vitex agnus castus</i>)	گیاه پنج انگشت	۱۶

بحث

با توجه به حمایت‌های سازمان بهداشت جهانی از حفظ سلامت جامعه و بهداشت باروری، امروزه استفاده از گیاهان دارویی به عنوان جانشین یا مکمل داروهای سنتزی مؤثر بر باروری مطرح می‌باشد. افزایش تقاضا برای داروهای گیاهی در سراسر جهان وجود دارد. بررسی مطالعات مختلف نشان داد که برخی گیاهان دارویی دارای خاصیت تقویت باروری در مردان با بهبود فعالیت آنتی‌اکسیدانی باعث ممانعت از تشکیل رادیکال‌های آزاد و پراکسیداسیون لیپیدها و کاهش استرس‌های اکسیداتیو می‌شوند و از آسیب به سلول اسپرم جلوگیری می‌کنند. همچنین باعث افزایش تعداد عروق بیضه، طول عمر و تعداد اسپرماتوزئیدها، افزایش کیفیت اسپرم و محافظت سلول‌های زایا می‌شوند. از طرفی این گیاهان می‌توانند باعث تقویت فعالیت سطوح مختلف محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گناد، میزان ترشح هورمون LH و تستوسترون شوند.

با مصرف گیاهان دارویی مؤثر در باروری مردان پارامترهایی مانند میزان بقا و مرگومیر اسپرم‌ها، میزان هورمون‌های هیپوفیزی، تغییرات بافت‌شناختی در بیضه‌ها و تحلیل رفتن اسپرماتیدها تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بنابراین این گیاهان دارویی می‌توانند به بهبود پارامترهای اسپرم در مردان نابارور کمک کنند که در این زمینه انجام مطالعات بالینی بیشتر مورد نیاز است. از طرفی برخی گیاهان دارویی با مهار برداشت ۵ آلفا-ردوکتاز (عامل تبدیل تستوسترون به دی‌هیدروتستوسترون)، کاهش هورمون‌های گنادوتروپ و تستوسترون، افزایش میل ترکیبی زیاد به پروتئین اختصاصی وابسته به جنس، ضخیم شدن غشای پایه، کاهش سلول‌های اپی‌تلیوم ژرمینال و بی‌نظمی در قرارگیری این سلول‌ها، باعث کاهش تعداد اسپرم، تحرک

و درصد زنده ماندن اسپرم‌ها می‌شوند و می‌توانند در دوزهای خاص اثرات جانبی مانند ناباروری را ایجاد کنند. اگرچه در مورد تأثیر منفی بسیاری از این گیاهان دارویی بر باروری مردان هنوز مدرک قطعی وجود ندارد و شواهد موجود اغلب حاصل مطالعات حیوانی است، اما همچنان احتمال وجود خطر و تهدید سلامت تولید مثلی مردان از این عوامل پابرجاست. از این رو در کنار انجام تحقیقات دقیق‌تر و گسترده‌تر در این باره بهتر است تا حد ممکن در مصرف این گیاهان دقت به عمل آید تا پیامدهای نامطلوب مشخص و یا نامشخص آن‌ها بر سلامت باروری مردان به حداقل برسد. بر اساس نظر پژوهشگران روش استاندارد کردن گیاهان دارویی، کنترل کیفیت، اطلاعات در مورد ایمنی و اثربخشی لازم برای درک صحیح استفاده از داروهای گیاهی مورد نیاز است. همچنین عدم سیاست‌های منسجم بهداشت ملی و برنامه‌های توسعه برای تحقیقات و توسعه طب سنتی، تخصیص منابع مالی و سایر منابع سنتی تحقیقات پزشکی از چالش‌های موجود می‌باشد.

نتیجه‌گیری

استفاده از گیاهان دارویی با خاصیت تقویت باروری مردان می‌توانند به عنوان جانشین یا مکمل داروهای شیمیایی مؤثر بر باروری مردان مورد استفاده قرار گیرند. از سوی دیگر توصیه می‌شود گیاهان با خاصیت کاهش باروری، در مردان مبتلا به اختلالات ناباروری کمتر مصرف شوند و یا مورد استفاده قرار نگیرند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از حمایت‌های دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان جهت دستیابی به منابع الکترونیک و بانک‌های اطلاعاتی تشکر و قدردانی می‌شود.

1. Kim SJ, Kim MR, Hwang SY, Bae WJ, Kim S, Hong SH, et al. Preliminary report on the safety of a new herbal formula and its effect on sperm quality. *World J Mens Health* 2013; 31(3):254-61.
2. Godmann M, Lambrot R, Kimmins S. The dynamic epigenetic program in male germ cells: Its role in spermatogenesis, testis cancer, and its response to the environment. *Microsc Res Tech* 2009; 72(8):603-19.
3. Bastampoor F, Sadeghi H, Hosseini SE. The petroselinum crispum L. hydroalcoholic extract effects on pituitary-gonad axis in adult rats. *Armaghane Danesh* 2014; 19(4):305-13. (Persian).
4. Oyeyemi MO, Olukole S, Esan O. Sperm morphological studies of west African Dwarf Bucks treated with pumpkin plant (*Cucurbita pepo*). *Int J Morphol* 2008; 26(1):121-6.
5. Marah I, Marbeen A, Mossa M, Marbut I, Allahwerdy Y. The probable therapeutic effects of date palm pollen in the treatment of male infertility. *Tikrit J Pharmaceutical Sci* 2005; 5(1):30-5.
6. Sharpe RM, Franks S. Environment, lifestyle and infertility--an inter-generational issue. *Nat Cell Biol* 2002; 4(Suppl):S33-40.
7. Low BS, Das PK, Chan KL. Standardized quassinoid-rich *Eurycoma longifolia* extract improved spermatogenesis and fertility in male rats via the hypothalamic-pituitary-gonadal axis. *J Ethnopharmacol* 2013; 145(3):706-14.
8. Jain S. Medicinal plants with potential anti-fertility activity: a review. *Int J Green Pharmacy* 2015; 9(4):223-8.
9. Modaresi M, Messripour M, Asadi Marghmaleki M, Hamedanian MK. Effect of saffron (*Crocus Sativus*) extract on level of FSH, LH and testosterone in mice. *Sci J Zanjan Univ Med Sci* 2008; 16(63):11-18. (Persian).
10. Kachroo M, Agrawal SS. Anti-implantation activity of different extract of the peels of citrus medica, Linn. *Int J Pharm Tech Res* 2011; 3(1):535-9.
11. Khaki A, Fathiazad F, Nouri M, Afshin Khaki A, Ozanci CC, Ghafari-Novin M, et al. The effects of Ginger on spermatogenesis and sperm parameters of rat. *Iran J Reprod Med* 2009; 7(1):7-12.
12. Hosseini H, Abdi F. Experiences of vasectomy: a phenomenological study. *N Am J Med Sci* 2012; 4(12):619-23.
13. Malviya N, Jain S, Gupta VB, Vyas S. Recent studies on aphrodisiac herbs for the management of male sexual dysfunction--a review. *Acta Pol Pharm* 2011; 68(1):3-8.
14. Santas J, Almajano MP, Carbó R. Antimicrobial and antioxidant activity of crude onion (*Allium cepa*, L.) extracts. *Int J Food Sci Technol* 2010; 45(2):403-9.
15. Anwar MM, Meki AR. Oxidative stress in streptozotocin-induced diabetic rats: effects of garlic oil and melatonin. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol* 2003; 135(4):539-47.
16. Omotoso GO, Oyewopo AO, Kadir RE, Olawuyi ST, Jimoh A. Effects of aqueous extract of allium sativum (Garlic) on semen parameters in Wistar Rats. *Internet J Urol* 2010; 7:2.
17. Aguilari-Mahecha A, Hales BF, Robaire B. Chronic cyclophosphamide treatment alters the expression of stress response genes in rat male germ cells. *Biol Reprod* 2002; 66(4):1024-32.
18. Mirfard M, Johari H, Mokhtari M, Hematkah V, Jamali H, Allahverdi G. The effect of hydro-alcoholic garlic extract on testis weight and spermatogenesis in mature male rats under chemotherapy with cyclophosphamide. *J Fasa Univ Med Sci* 2011; 1(3):123-30. (Persian).
19. Pal R, Vaiphei K, Sikander A, Singh K, Rana SV. Effect of garlic on isoniazid and rifampicin-induced hepatic injury in rats. *World J Gastroenterol* 2006; 12(4):636-9.
20. Chauhan NS, Rao CV, Dixit VK. Effect of *Curculigo orchioides* rhizomes on sexual behaviour of male rats. *Fitoterapia* 2007; 78(7-8):530-4.
21. Esmaeili MH, Honarvaran F, Kesmati MA, JahaniHashemi H, Jaafari H, Abbasi ES. Effects of *Matricaria Chamomilla* extract on morphine withdrawal syndrome in mice. *J Qazvin Univ Med Sci* 2007; 11:13-8. (Persian).
22. Parandin R, Ghorbani R, Sadeghipour Roodsari HR. Effects of alcoholic extract of *Achillea Millefolium* flowers on fertility parameters in male rats. *SSU J* 2011; 19(1):84-93.
23. Hatami L, Estakhr J. The effects of hydroalcoholic extract of *matricaria recutita* on the hormonal pituitary-testis axis and testis tissue changes of mature male rats. *J Fasa Univ Med Sci* 2013; 3(1):56-62. (Persian).
24. Rekka EA, Kourounakis AP, Kourounakis PN. Investigation of the effect of chamazulene on lipid peroxidation and free radical processes. *Res Commun Mol Pathol Pharmacol* 1996; 92(3):361-4.
25. Luo L, Chen H, Trush MA, Show MD, Anway MD, Zirkin BR. Aging and the brown Norway rat leydig cell antioxidant defense system. *J Androl* 2006; 27(2):240-7.
26. Cao L, Leers-Sucheta S, Azhar S. Aging alters the functional expression of enzymatic and non-enzymatic anti-oxidant defense systems in testicular rat Leydig cells. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2004; 88(1):61-7.
27. Nazem H, Modaresi M, Messripour M, Marghmaleki MA, Ebadi AG. Effect of saffron extract on pituitary-testis axis in mice. *Asian J Chem* 2009; 21(2):1616.
28. Naseri M, Khodarahmi P, Ahmadi F, Mojibi P, Abotalebei H. Study of the effect of *fumaria parviflora* alcoholic extract on spermatogenesis in male rats. *N Cell Mol Biotechnol J* 2011; 1(2):61-5.
29. ul Haq I, Hussain M. Medicinal plants of Mansehra. *Hamdard Med* 1993; 36(3):63-100.

30. Naghibi F, Mosaddegh M, Mohammadi Motamed M, Ghorbani A. Labiatae family in folk medicine in Iran: from ethnobotany to pharmacology. *Iran J Pharm Res* 2010; 4(2):63-79.
31. Li W, Pandey AK, Yin X, Chen JJ, Stocco DM, Grammas P, et al. Effects of apigenin on steroidogenesis and steroidogenic acute regulatory gene expression in mouse Leydig cells. *J Nutr Biochem* 2011; 22(3):212-8.
32. Gunnarsson D, Selstam G, Ridderstråle Y, Holm L, Ekstedt E, Madej A. Effects of dietary phytoestrogens on plasma testosterone and triiodothyronine (Tsub3) levels in male goat kids. *Acta Vet Scand* 2009; 51:51.
33. Kannappan S, Anuradha CV. Naringenin enhances insulin-stimulated tyrosine phosphorylation and improves the cellular actions of insulin in a dietary model of metabolic syndrome. *Eur J Nutr* 2010; 49(2):101-9.
34. Kazemi P, Jowhary H, Sharifi E, Zeraatpishe A. Androgenic effect of origanum vulgarel l. spp viride extract on hormone level of pituitary-gonadal axis in mature male vistar rats. *Arak Med Univ J* 2012; 14(6):89-96.
35. Vasudevan M, Parle M. Pharmacological evidence for the potential of *Daucus carota* in the management of cognitive dysfunctions. *Biol Pharm Bull* 2006; 29(6):1154-61.
36. Nouri M, Khaki A, Fathi Azad F, Rashidi MR. The protective effects of carrot seed extract on spermatogenesis and cauda epididymal sperm reserves in gentamicin treated rats. *Yakhteh Med J* 2009; 11(3):327-33.
37. Hosseini-Vashan SJ, Yaghobfar A, Golian A, Raji AR, Nassiri MR, Esmaeilinasab P. Influence of Turmeric Rhizome Powder diets on decreasing oxidative stress caused by heat stress in broiler model. *J Birjand Univ Med Sci* 2012; 19(2):157-64.
38. Mishra RK, Singh SK. Reversible antifertility effect of aqueous rhizome extract of *Curcuma longa* L. in male laboratory mice. *Contraception* 2009; 79(6):479-87.
39. Ashok P, Meenakshi B. Contraceptive effect of *Curcuma longa* (L.) in male albino rat. *Asian J Androl* 2004; 6(1):71-4.
40. Lee CJ, Wilson L, Jordan MA, Nguyen V, Tang J, Smiyun G. Hesperidin suppressed proliferations of both Human breast cancer and androgen-dependent prostate cancer cells. *Phytother Res* 2010; 24(Suppl 1):S15-9.
41. Shariati M, Esfandiari A, Modarresi M, Rahmani Z. Antifertility effects of hydro-alcoholic extract of mentha pulegium leaves in adult male rats. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2012; 19(1):34-41. (Persian).
42. Ferguson LJ, Lebetkin EH, Lih FB, Tomer KB, Parkinson HD, Borghoff SJ, et al. 14C-labeled pulegone and metabolites binding to α 2u-globulin in kidneys of male F-344 Rats. *J Toxicol Environ Health A* 2007; 70(17):1416-23.
43. Ahmad N, Fazal H, Abbasi BH, Farooq S, Ali M, Khan MA. Biological role of *Piper nigrum* L. (Black pepper): a review. *Asian Pacific J Tropical Biomed* 2012; 2(3):S1945-53.
44. Mishra RK, Singh SK. Antispermato-genic and antifertility effects of fruits of *Piper nigrum* L. in mice. *Indian J Exp Biol* 2009; 47(9):706-14.
45. Bader A, Flamini G, Cioni PL, Morelli I. Essential oil composition of *Achillea santolina* L. and *Achillea biebersteinii* Afan. collected in Jordan. *Flavour Fragr J* 2003; 18(1):36-8.
46. Kerishchi P, Parivar K, Rouhani A, Roostaeian A. Effect of *achillea millefolium* L. extract on spermatogenesis and HG axis in adult balb/c mice. 2004; 6(22):13-8.
47. Takzare N, Hosseini MJ, Mortazavi SH, Safaie S, Moradi R. The effect of *Achillea millefolium* extract on spermatogenesis of male Wistar rats. *Hum Exp Toxicol* 2011; 30(4):328-34.
48. Revathi P, Vani B, Sarathchandiran I, Kadalmani B, Shyam KP, Palnivel K. Reproductive toxicity of *Capparis aphylla* (Roth.) in male albino rats. *Int J Pharm Biomed Res* 2010; 1(3):102-12.
49. Sarathchandiran I, Manavalan R, Akbarsha MA, Kadalmani B, Karar PK. Studies on spermatotoxic effect of ethanolic extract of *capparis aphylla* (Roth). *J Biol Sci* 2007; 7(3):544-8.
50. Heidari M, Jamshidi AH, Akhondzadeh S, Ghaffari M, Sadeghi MR, Ghazi Khansari M, et al. Evaluating the effects of *Centella asiatica* on spermatogenesis in rats. *J Reprod Infertil* 2006; 7(4):367-74. (Persian).
51. Jasemi M, Saki G, Rahim F. The effect of *centella asiatica* alcoholic extract on the serum levels of testosterone, FSH and LH in male wistar rat. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2009; 16(1):6-11. (Persian).
52. Russo A, Borrelli F. *Bacopa monniera*, a reputed nootropic plant: an overview. *Phytomedicine* 2005; 12(4):305-17.
53. Pattanayak SP, Sunita P. Wound healing, anti-microbial and antioxidant potential of *Dendrophthoe falcata* (Lf) Ettingsh. *J Ethnopharmacol* 2008; 120(2):241-7.
54. Pattanayak SP, Mazumder PM. Effect of *Dendrophthoe falcata* (Lf) Ettingsh on female reproductive system in wistar rats: a focus on antifertility efficacy. *Contraception* 2009; 80(3):314-20.
55. Gupta RS, Kachhawa JB, Sharma A. Effect of methanolic extract of *Dendrophthoe falcata* stem on reproductive function of male albino rats. *J Herb Pharmacother* 2008; 7(2):1-13.
56. Ross IA. Medicinal plants of the world, volume 3: Chemical constituents, traditional and modern medicinal uses. 3rd ed. Berlin, Germany: Springer Science & Business Media; 2007.
57. Jahan S, Rasool S, Khan MA, Ahmad M, Arsahd MZ, Abbasi AM. Antifertility effects of ethanolic seed extract of *Abrus precatorius* L. on sperm production and DNA integrity in adult male mice. *J Med Plants Res* 2009; 3(10):809-14.
58. Hameed A, Nawaz G, Gulzar T. Chemical composition, antioxidant activities and protein profiling of different parts of *Allamanda cathartica*. *Nat Prod Res* 2014; 28(22):2066-71.

59. Nayak S, Nalabothu P, Sandiford S, Bhogadi V, Adogwa A. Evaluation of wound healing activity of *Allamanda cathartica*. L. and *Laurus nobilis*. L. extracts on rats. *BMC Complement Altern Med* 2006; 6(1):12.
60. Singh A, Singh SK. Reversible antifertility effect of aqueous leaf extract of *Allamanda cathartica* L. in male laboratory mice. *Andrologia* 2008; 40(6):337-45.
61. Shekari R, Rezaei K, Asadollahi S. Comparison of essential oil from aegle marmelos peel extracted by microwave assisted hydrodistillation and microwave assisted with pre treatment ultrasound. *Electron J Food Proc Pres* 2013; 5(1):111-24. (Persian).
62. Remya M, Sharma RC, Shoaib H, Asad RJ, Swati S. In vitro effect of *Aegle marmelos* on human sperm motility. *J Med Plants Res* 2009; 3(12):1137-9.
63. Sathiyaraj K, Sivaraj A, Madhumitha G, Kumar PV, Saral AM, Devi K, et al. Antifertility effect of aqueous leaf extract of *Aegle marmelos* on male albino rats. *Int J Curr Pharm Res* 2010; 2(1):26-9.
64. Chauhan A, Agarwal M. Reversible changes in the antifertility induced by *Aegle marmelos* in male albino rats. *Syst Biol Reprod Med* 2008; 54(6):240-6.
65. Agrawal SS, Kumar A, Gullaiya S, Dubey V, Nagar A, Tiwari P, et al. Antifertility activity of methanolic bark extract of *Aegle marmelos* (L.) in male wistar rats. *Daru* 2012; 20(1):94.
66. Singh SS, Pandey SC, Srivastava S, Gupta VS, Patro B, Ghosh AC. Chemistry and medicinal properties of *Tinospora cordifolia* (Guduchi). *Indian J Pharmacol* 2003; 35(2):83-91.
67. Upadhyay AK, Kumar K, Kumar A, Mishra HS. *Tinospora cordifolia* (Willd.) Hook. F. and Thoms.(Guduchi)–validation of the Ayurvedic pharmacology through experimental and clinical studies. *Int J Ayurveda Res* 2010; 1(2):112.
68. Singh A, Kala S, Kapoor D. Reversible contraceptive efficacy and safety evaluation of ethanolic extract of *Tinospora cordifolia* in animal model. *Arch Appl Sci Res* 2011; 3(5):587-92.
69. Gupta R, Sharma A. Antifertility effect of *Tinospora cordifolia* (Willd.) stem extract in male rats. *Indian J Exp Biol* 2003; 41(8):885-9.
70. Nirmal S, Nikalje AG, Jadhav RS, Tambe VD. Anthelmintic activity of *Martynia annua* roots. *Indian Drugs Bombay* 2007; 44(10):772.
71. Kenwat R, Prasad P, Satapathy T, Roy A. *Martynia annua*: an overview. *UK J Pharm Biosci* 2013; 1(1):7-10.
72. Mali PC, Ansari AS, Chaturvedi M. Antifertility effect of chronically administered *Martynia annua* root extract on male rats. *J Ethnopharmacol* 2002; 82(2-3):61-7.
73. Duke JA. *Handbook of medicinal herbs*. Florida, US: CRC Press; 2002.
74. Salamatmanesh M, Shiravi A, Heydari NM. The effect of (*Anethum graveolens*) seed alcoholic extract on spermatogenesis in male wistar rats. *J Animal Biol* 2009; 1(2):23-30. (Persian).
75. Banerjee D, Maji AK, Banerji P. *Barleria prionitis* Linn: a review of its traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicity. *Res J Phytochem* 2012; 6(2):31-41.
76. Verma PK, Sharma A, Joshi SC, Gupta RS, Dixit VP. Effect of isolated fractions of *Barleria prionitis* root methanolic extract on reproductive function of male rats: preliminary study. *Fitoterapia* 2005; 76(5):428-32.
77. Gupta R, Kumar P, Dixit VP, Dobhal MP. Antifertility studies of the root extract of the *Barleria prionitis* Linn in male albino rats with special reference to testicular cell population dynamics. *J Ethnopharmacol* 2000; 70(2):111-7.
78. Pirsalvarani M, Shiravi A, Heydari NM. The effects of aqueous extract of *Vitex agnus castus* and *foeniculum vulgare* on HPG axis and spermatogenesis of male NMRI rat. *J Animal Biol* 2011; 4(1):7-18. (Persian).
79. Rezaei Ahvanouei T, Shiravi AA, Keramati K. Study of IP Injection of " *Foeniculum vulgare* Mill" seed aqua extract on spermatogenesis and histologic changes of testis in male Wistar rats. *J Animal Biol* 2009; 2(1):19-26. (Persian).
80. Ramezani M, Nasri S, Bahadoran H. The Effects of *Vitex agnus castus* total extract on spermatogenesis of Balb/C mice. *Armaghane Danesh* 2008; 13(3):35-44. (Persian).

