

## شناخت گیاه دارویی صبر زرد (Aloe vera (L.) Burm.f.) و کاربرد آن در طب سنتی

منصوره قوام<sup>الف\*</sup>، زهرا عبدالله پور<sup>ب</sup>

الف استادیار گرده مرتضع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

ب دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

### چکیده

سابقه و هدف: استفاده از گیاهان جهت درمان بیماری با تاریخ زندگی بشر همراه بوده است. صبر زرد یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی است که از روزگاران قدیم تا امروز مورد استفاده بشر بوده است. اولین گزارش مکتوب که در آن به آلوئه‌ورا اشاره شده است متعلق به چهارهزار سال پیش از میلاد مسیح است و این گیاه از زمان‌های قدیم برای درمان امراض به کار می‌رفته است. هدف از انجام این مطالعه معرفی کامل و جامع این گیاه ارزشمند است.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش مطالعه کتابخانه‌ای انجام گرفت و بر اساس متون طب سنتی و جدید نامهای گیاه، تاریخچه مصرف سنتی، مشخصات ظاهری، پراکنش، اطلاعات مختلف لازم در زمینه مصرف، نیازهای اکولوژیک و اطلاعات لازم برای کشت آن بررسی و گزارش گردید.

نتیجه گیری: موارد مصرف و ترکیبات تشکیل دهنده این گیاه بسیار گسترده است که مطالعات بالینی، بیشتر این اثرات را به اثبات رسانده است و مهمترین آنها خواص ضد سرطانی، درمان سوختگی و بیماری‌های گوارashi است.

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۹۴

تاریخ پذیرش: آذر ۹۵

کلیدواژه‌ها: صبر زرد، سوختگی، خواص درمانی، طب سنتی.

### مقدمه:

استفاده از گیاهان جهت درمان بیماری با تاریخ زندگی بشر همراه بوده است، مردم دوران‌های ماقبل تاریخ ضمن جست- وجودی وسیله‌ای برای درمان بیماری‌ها و یا ضمن استفاده از گیاهان برای تغذیه به انواعی برخورد می‌کردند که مصرف آنها آثار درمانی مختلفی داشت و این خود باعث شد که در طی زمانی طولانی به طور تصادفی از آن گیاهان جهت درمان بیماری‌ها استفاده می‌کردند.

گیاه صبر زرد با نام علمی Aloe vera (L.)Burm.f. و از خانواده‌ی Asphodelaceae است (۱). صبر زرد یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی است که از روزگاران قدیم تا امروز مورد استفاده بشر بوده است. کلمه‌ی "آلوئه" از کلمه عربی "آلوهه" به معنی "جسم تلخ و درخشان" گرفته شده است که علت این نامگذاری تلخ بودن ماده‌ی موجود در زیر اپیدرم برگ آن می‌باشد. کلمه‌ی "ورا" از کلمه لاتین "وروس"

به معنی "حقیقت" گرفته شده که نشان دهندهی خواص درمانی ارزشمند این گیاه می‌باشد. کلمه‌ی باریادنسیس (که متراوف آن است) نیز از کلمه "باریادوس" است و نام جزایری است که در قرن ۱۷ میلادی این گیاه در سطوح وسیعی در آنجا کشت می‌شد (۲). تحقیقات نشان داده است که ژل موجود در برگ‌های صبرزرد خاصیت دارویی دارد (۲ و ۳). امروزه از مواد مؤثره برگ‌های این گیاه برای معالجه زخم‌ها، سوختگی‌ها، حساسیت‌های پوستی و هم چنین برای درمان بواسیر استفاده می‌شود. مواد مؤثره‌ی صبرزرد در دستگاه گوارش به عمل جذب مواد غذایی کمک کرده و در بهبود فعالیت کلیه‌ها نیز مؤثر است (۴). با توجه به اهمیت این گیاه در صنایع مختلف سطح کشت آن روز به روز افزایش یافته و مهم‌ترین کشورهای تولیدکننده‌ی آن مکزیک، جمهوری دومینیکن، جامائیکا، ونزوئلا، آرژانتین، برباد، استرالیا، چین، تایلند، هند، مالزی و آفریقای جنوبی می‌باشد (۵).

همین ترتیب ارزشمند شمرده می شود. تمدن های یونانی، رومی، آفریقایی، مایا و سرخپوستان آمریکایی و چینی نیز آلوئه ورا را گرامی می داشتند و مسلمانان هنوز هم در بسیاری از نقاط جهان در بازگشت در سفر حج برگ های آلوئه ورا را بالای در خانه هایشان آویزان می کنند. ایرانیان باستان و هندی ها نیز گونه های مختلفی از این گیاه را پرورش داده و آن را مورد استفاده قرار می دادند، همچنین چینی ها و ژاپنی ها و روس ها نیز از قرن ها پیش به فوائد این گیاه پی بردند. در دهه ۱۹۳۰ از این گیاه در درمان سوختگی های رادیو اکتویته استفاده گردید و در واقع پس از تلفات جنگ جهانی دوم مجدداً این گیاه مورد توجه واقع شد<sup>(۶)</sup>.

#### نام های گیاه

نام علمی: *Aloe vera* (L.)Burm.f. نام انگلیسی: aloe  
نام هندی: Kumaaree، نام ورگ: Curacao aloe  
متراffد: A.barbadensis، نام فارسی: آلوورا، صبر زرد طبی، صاری صبر، صبر هندی، صبر<sup>(۱)</sup>.

#### مشخصات گیاه شناسی

صبر زرد گیاهی گوشتی، چند ساله، همیشه سبز است و متعلق به راسته ی مارچو بهای ها Asparagales و تیره ی لاله Asphodelaceae می باشد. صبر زرد گیاهی دیپلوئید ( $2n=14$ ) است<sup>(۷)</sup>. برگ ها نیزه ای شکل و مقعر است که مستقیماً و بدون دمبرگ به ساقه متصل است، رنگ برگ ها سبز روشن است ولی در فصل سرما به رنگ قرمز متماill و گاهی بر اثر شدت سرما خاکستری می شوند. تعداد برگ ها بین ۱۰-۲۰ عدد متغیر است و طول برگها ۵۰-۳۰، عرض آنها ۸-۱۰ و ضخامت شان یک تا سه سانتی متر است. گل آذین در این گیاه خوش ای، طویل و حاوی گل های متراکم است که به رنگ زرد یا زرد متماill به سبز است گل ها بدون بو و دارای مقدار زیادی شهد است و گل ها در تابستان ظاهر می شوند گلهای دگر گشن بوده و حشرات به ویژه زنبور عسل در گرده افشاری آن نقش مهمی دارند. میوهی آن به صورت کپسول و به رنگ قهوه ای است، دانه ی آن کروی شکل و طول آن ۱-۲ میلیمتر است که در اوخر بهار تا اوایل تابستان کاملاً می رستند. ارتفاع گونه های مختلف این گیاه با توجه به شرایط اقلیمی و محل رویش

#### تاریخچه مصرف سنتی صبر زرد

آلئورا سابقه ای بسیار طولانی و درخشان دارد، اولین کارаш مکتوب که در آن به آلئورا اشاره شده است متعلق به چهارهزار سال پیش از میلاد مسیح است و در غارنوشه ها و کنده کاری ها روی طروف معابد باستانی مصر کشف شده است. در افسانه های به جا مانده از مصر باستان آمده است که آلوئه گیاهی چنان گرامی بوده که افراد برای حضور در مراسم پس از مرگ یک فرعون باید تحفه ای از برگ های آلوئه ورا تقدیم می کردند. داستان هایی نیز درباره استفاده کلنوپاترا از آلوئه ورا و عسل و شیر برای حفظ زیبایی افسانه ایشان گفته می شود. مصریان آن را برای مومیایی مردگان خود به کار می برند و در کتاب مقدس نام این گیاه به کرات آمده است. قدر و ارزشی که ارسطو برای آلوئه ورا قائل بود چنان بوده است که در سال ۳۳۳ قبل از میلاد کساندر را متقاعد کرد جزیره سوکوترا در اقیانوس هند را تصرف کند، این جزیره به دلیل رویش آلوئه ورا در آن شهرت داشت و از آن برای درمان زخم های سربازان سپاه کساندر استفاده می شده است.

۱۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح از کاربرد صبر زرد در درمان عفونتها، معالجه پوست و تهیه داروهای ملین سخن گفته است. « دیسکورید » (فیزیک دان یونانی)، در سال ۷۴ پس از میلاد، صبر زرد را جهت التیام زخم، جلوگیری از ریزش مو، درمان زخم های تناسلی و معالجه هموروئید مفید می دانست. بازار گاتان عرب در قرن ششم بعد از میلاد، این گیاه را به آسیا آوردند و اسپانیایی ها آن را در قرن شانزدهم از منطقه مدیترانه به بر جدید برند. حضرت سلیمان اولین کسی بود که به خواص ارزشمند این گیاه پی برد، همچنین افسانه ای وجود دارد که بیان میدارد. ارسطو، کساندر بزرگ را متقاعد ساخت تا این گیاه برای درمان جراحت های سربازانش در جنگ ها استفاده کند و دست نوشته های یونانی نشان می دهد که از آن برای درمان تاول، سوختگی، زخم پا و جلوگیری از اختلالات روده ای و معده ای استفاده می کردند. جالینوس معتقد بود از آنجا که آلوورا خون را از ناحیه سر به طرف پا می راند لذا از سکته های مغزی جلوگیری کرده و از تیرگی چشم می کاهد. آلوئه ورا در طب سنتی ۵ هزار ساله هندی، آیورودا نیز به

حاوی گلیکوزید باربالوئین است(۱). بررسی‌ها نشان داده است که این گیاه ترکیبات شیمیایی مؤثر در درمان سرطان را هم دارد که این ترکیبات شامل (۱۱)

anthraquinones , aloetin – beta-barbaloin , beta-carotene – cinnamic acid aloesone , aloetic acid – ascorbic acid , aspartic acid – beta-sitosteral, fiber, folacin, formic acid – campesterol, carbohydrates – calcium ,calcium-oxalate – casanthranol-i, catalase

#### مواد مؤثره

ژل آن حاوی آلوئین (یک آنترون-۵-گلیکوزید می‌باشد) است که به عنوان ملین بودن در گیاه مصرفی شده است، این ژل حاوی ۲-۵٪ پلی ساکاریدهای کمپلکس (گلوکامانان)، گلیکوپروتئین‌ها، آمینواسیدها، مواد معدنی، اسیدسالسیلیک و آنزیم‌ها می‌باشد. ماده‌ی مانان استات دار در درمان زخم‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (۷).

#### موارد مصرف

صبرزرد خواص درمانی و اثرات فارماکولوژیک متعددی دارد و در اکثر فارماکوپه‌های معتبر به عنوان یک گیاه دارویی معروفی شده است. این گیاه از زمان‌های قدیم برای درمان امراض به کار می‌رفته است، مصری‌های باستان بسیاری از خواص آنرا از ۱۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح آگاه بودند و از آن استفاده میکردند. خواص درمانی گیاه صبرزرد اثرات مرطوب کنندگی داشته و برای محافظت از آفتاب سوختگی، التیام زخمهای موضعی، ترمیم اثرات به جا مانده از زخم جوش‌های غرور، پسوریاسیس، اگزما، حساسیت‌های پوستی شدید، لکهای پوستی، آکنه، چین و چروک پوست، خشکی پوست، کدرشدن پوست، زخم‌هایی که دیر التیام پیدا می‌کنند، انواع سوختگی‌های پوست و زخم‌های ناشی از تبخال مؤثر می‌باشد. مصرف خوراکی فرآورده‌های تهیه شده از این

گیاه باعث کاهش میزان قند خون (در افراد مبتلا به دیابت)، کاهش تری گلیسرید و کلسترول در افراد مبتلا به هیپرلیپیدمی می‌شود. برای درمان اختلالات دستگاه گوارش، سوءهاضمه، یبوست، شفاق (نوعی شکاف در پوست مقعد)، بواسیر کاربرد دارد (۱).

متفاوت بوده و بین ۶۰-۱۰۰ و گاهی ۲۰۰ سانتیمتر می‌باشد. ساقه‌ی آن کم و بیش چوبی و ضخامت آن ۵-۲۰ سانتی متر است. صبرزرد از سیستم ریشه‌ای سطحی و ضعیفی برخوردار است (۸ و ۹). این جنس بیش از ۴۰۰ گونه دارد که مهمترین آن‌ها شامل ورا (باربادوس)، آدی گراناتانا (A.adigrantana)، آربورسـنـز (A.arborescens)، جکسـونـی (A.jacksonii)، سوکوتـرـینـا (A.succotrina)، لیتوـرـالـیـسـ (A.littoralis)، فروـکـسـ (A.ferox)، پـرـیـ (A.perryi)، وورـیـ گـاتـاـ (A.vuriegata)، سـاـپـوـنـارـیـاـ (A.saponaria)، آـفـرـیـکـانـاـ (A.africana) و گـونـهـیـ هـوـمـوـلـیـسـ (A.humlis) می‌باشد، از میان این گـونـهـهـاـ تعداد کمی ارزش غذایی دارند (۱۰).

#### پراکنش

منشا صبرزرد نواحی حاره‌ای است، این گیاه بومی آفریقاست گـونـهـهـایـ دـیـگـرـیـ اـزـ اـینـ گـیـاهـ بـومـیـ منـاطـقـ استـوـایـ جـنـوبـ آـفـرـیـقاـ،ـ مـادـاـگـاسـکـارـ وـ عـرـبـسـتـانـ مـیـ باـشـنـدـ (۸)،ـ جـنـسـ آـلوـئـهـ درـ اـیـرـانـ یـکـ گـونـهـ باـ بـرـگـ هـایـ گـوـشـتـیـ وـ گـلـهـایـ قـرـمـزـ رـنـگـ بـهـ نـامـ A.littoralisـ دـارـدـ کـهـ درـ سـوـاـحـلـ جـنـوـبـیـ درـ اـطـرافـ بـنـدرـ کـنـگـ،ـ بـنـدرـ مـقـامـ وـ بـشـاـگـرـدـ (۱)ـ وـ هـمـچـنـینـ گـونـهـهـایـ دـیـگـرـ درـ بـلـوـچـسـتـانـ،ـ بـوـشـهـ وـ عـسـلـوـیـهـ مـیـ روـینـدـ (۱۱).

#### قسمت‌های مورد استفاده

ماده ژل مانند و چسب ناکی که در داخل برگ آن وجود دارد عملده ترین بخش مورد استفاده این گیاه است و نباید با عصاره‌ی تلخ مزه‌ای که به عنوان عصاره برگ حاصل شده و پس از خشک شدن به صورت کریستال درمی‌آید اشتباه گرفت این ماده به نام Barbados aloe curacaoe aloe شناخته می‌شود ژل آن به عنوان درمان کننده زخم، مراقبت از پوست می‌باشد در حالی که ماده تلخ (Bitter) حاصله ملین و تقویت کننده است (۷).

#### ترکیب شیمیایی

برگ‌های گیاه حاوی صمغ، رزین، انواع قندها، اسید تارتیک، اسید مالیک، اسیدستیریک، اسید امودین کریزوفالانیک، امودین، کاتالاز، آلوئین، آلوئین، ایزوباریالوئین، آلوئسون و اکسیداز می‌باشد. ترکیب لزج ترشح شده از برگ‌های گیاه صبرزرد از ۴ استالدیید گروه گلوکومانان تشکیل یافته است که

در حال حاضر فرآورده‌های مختلفی در صنایع غذایی (انواع نوشابه‌ها، کمپوت)، صنایع آرایشی و بهداشتی (انواع کرم‌ها، لوسیون، شامپو، صابون، شوینده‌ها و...) و صنایع دارویی (کپسول، قرص‌های جوشان) کاربرد دارد(۱).

#### عارض جانی

اسهال، نفخ شکم و تحرکات روده از علایم مصرف آن است (۱)، به خاطر افزایش جریان خون در رحم باعث خون‌ریزی مفرط در قاعده‌گی می‌شود، مصرف زیاد آن باعث تهوع و استفراغ می‌شود، از مصرف مداوم آن باید خودداری کرد چون باعث واپس‌هشدن کار روده‌ها به آن می‌گردد و همزمان با شیرینی بیان هم استفاده نشود(به علت دفع پتاسیم توسط هردو گیاه) (۱۵).

#### موارد منع مصرف

صرف آن در زنان باردار و شیرده ممنوع است، در کودکان زیر ۱۲ سال به علت تخلیه آب و الکتروولیت‌ها مجاز نمی‌باشد (۱۵).

#### نیازهای اکولوژیک

گونه‌های مختلف صبر زرد گیاهانی مقاوم به گرما، خشکی و حتی شوری هستند. علت مقاومت آن‌ها ساختار خاص مرغولوژیکی این گیاه است. بذرهای این گیاه در شرایط اقلیمی مناسب در دمای ۲۱ درجه‌سانتی‌گراد سبز می‌شوند. صبر زرد به سرما بسیار حساس است به طوری که رشد آن در دمای کمتر از ۱۰ درجه‌سانتی‌گراد متوقف می‌شود از این‌رو در اقلیم‌های سرد این گیاه را در شرایط گلخانه تولید می‌کنند اگرچه صبر زرد دمای ۵۰ درجه‌سانتی‌گراد را به خوبی تحمل می‌کند ولی دمای مناسب برای رویش این گیاه ۲۰-۳۰ درجه سانتی‌گراد است. وزش بادهای گرم تؤام با آفتاب شدید برای صبر زرد مناسب نیست و سبب تغییر رنگ برگ از سبز به قهوه‌ای شده و در این شرایط رشد گیاه متوقف می‌شود. این گیاه به رطوبت بالا، آب ایستایی و آبیاری زیاد حساس است از این‌رو آبیاری باید زمانی انجام شود که خاک کاملاً خشک باشد، اگر هدف از کشت آن تولید پاچوش برای تکثیر باشد، دوره‌های آبیاری کوتاه‌تر (با توجه به شرایط اقلیمی هر ۷-۱۰ روز یکبار) توصیه می‌شود. چنانچه هدف از کشت تولید ژل برای مصارف مختلف صنعتی

صبر زرد از نظر طب قدیم ایران گرم و خشک است و شیرابه آن به مصرف طبی می‌رسد. در طب سنتی از صمغ صبر زرد به عنوان مسهله غیرروغنی استفاده می‌شود. در داروسازی جدید از این گیاه در تهیه پمادهای سوختگی به ویژه سوختگی ناشی از تشعشعت استفاده می‌شود(۷)

#### مصارف صنعتی

تحقیقات نشان داده است که ژل صبر زرد سبب افزایش مدت انبارداری میوه‌ها و هم چنین حفظ کیفیت آنها می‌شود به طوری که با استفاده از آن میتوان سطح خارجی میوه‌ها را پوشاند و زمان نگهداری آنها را در انبار با حفظ تازگی افزایش داد (۱۲).

در مقاله‌ای به بررسی اثر افزودن پودر آلوئه ورا بر ویژگی خمیر و نان برابری پرداخته شد که نتیجه‌ی آن این بود که با افزودن پودر آلوئه ورا میزان حذب آب، مقاومت خمیر افزایش و ثبات خمیر و کشش پذیری آن کاهش یافت. همچنین فیبر نان افزایش و سفتی بافت نان (در سطح کمتر از ۳ درصد وزنی بر وزنی پایه "آرد) کاهش یافت. بنابراین پودر آلوئه ورا می‌تواند اغلب خصوصیات کیفی نان و مقدار فیبر آن را از نظر مواد فیبری بهبود دهد و بیانی نان را در سطوح کمتر از ۳ درصد به تاخیر اندازد (۱۳).

در تحقیقی در تولید ماست صنعتی جدید از آلوئه ورا برای سفت کردن آن استفاده می‌کنند در تولید صنعتی ماست فعلی از نشاسته و کربومتیل سلولز استفاده می‌شود، هدف از استفاده این گیاه رفع دو ایراد فوق بود ماده غذایی نشاسته چاق‌کننده و هضم کربومتیل سلولز سخت است هم چنین به دلیل خواص ضد باکتری و قارچی که دارد نیز می‌توان افزودنی‌های رایج که جهت جلوگیری از قارچ و باکتری و نمک و... به محصول نامبرده اضافه می‌گردد حذف می‌گردد (۱۴).

#### میزان مصرف

صبر زرد را می‌توان در ۲-۳ وحده در روز هریار به میزان ۵۰-۱۰۰ گرم مصرف کرد و علاوه بر این داشتن خواص دارویی، یک مکمل غذایی مفید هم محسوب می‌شود (۷ و ۱).

#### فرآورده‌های مختلف

صبر زرد را در اقلیم‌های گرم و خشک و همچنین گرم و مرطوب در هوای آزاد کشت می‌کنند. در این شرایط پس از برداشت محصول سال قبل، شخم متوسطی باید زده شود. سپس اواخر زمستان زمین را تسطیح و بستر خاک را برای کشت گیاه آماده می‌کنند. گیاه صبرزرد به آب ایستایی بسیار حساس است. از اینسو زمین‌هایی که برای کشت گیاه اختصاص می‌باید باید صاف و فاقد هرگونه پستی و بلندی باشند. چنانچه این گیاه در اقلیم‌های گرم و مرطوب کشت شود و خاک از نظر زهکش مشکل داشته باشد در مرحله‌ی آماده-سازی زمین برای بهبود در امر زهکش خاک، احداث کانال‌های مناسب ضروری است.

#### روش کاشت

از دیاد گیاه صبرزرد به دو روش جنسی (توسط بذر) و غیرجنسی انجام می‌گیرد.

تکثیر جنسی: کاشت توسط بذر روش مناسبی برای از دیاد صبرزرد می‌باشد زیرا تفرق در این گیاه به علت دگرگرده افshan بودن آن شدید است بنابراین از دیاد این گیاه به صورت جنسی تنها در برخی امور تحقیقاتی انجام می‌شود. در این روش پس از کشت، بذرها طی زمان کم و بیش طولانی و به کندي سبز می‌شوند. با انجام آبیاری مناسب و وجین علف‌های هرز خزانه در فصل پائیز نشاهاي حاصل را می‌توان به محل اصلی کاشت (اعم از گلخانه یا زمین) منتقل کرد (۱۰). تکثیر غیرجنسی از طریق پاجوش، قلمه و تکثیر از طریق کشت بافت امکان‌پذیر است.

تکثیر از طریق پاجوش: پاجوش‌های سالم به ارتفاع ۲۰-۲/۵ سانتی‌متر را برای تکثیر انتخاب کرده و پس از جدا کردن از پایه‌ی مادری بهتر است به منظور خشک شدن شیره‌ی جاري شده از آن‌ها مدتی در محل کشت نگهداری شوند (حداکثر ۲۴ ساعت)، سپس آن‌ها را در محیط گلخانه (پاجوش‌های ۲/۵-۵ سانتی‌متر) یا در فضای آزاد (پاجوش‌های ۱۵-۲۰ سانتی‌متر) و با رعایت فواصل کشت می‌کنند.

تکثیر از طریق ریشه‌دار کردن قلمه‌ها: یکی دیگر از روش‌های تکثیر غیرجنسی تهیه قلمه‌ی ریشه‌دار کردن آن‌هاست. از این روش عمده‌تا برای گونه‌هایی که دارای ساقه‌های بلندی

باشد (با توجه به شرایط محل رویش هر ۱۴ روز و یا حتی ۳۰-۲۰ روز یکبار) گیاه باید تحت آبیاری قرار بگیرند. چنانچه این گیاه در مناطق گرم و خشک کشت شود باید تحت آبیاری به موقع قرار گیرد چرا که کاهش رطوبت خاک سبب افزایش ترکیب‌های آنتراکینونی و در نتیجه کاهش ترکیب‌های پلی‌ساقاریدی موجود در ژل می‌شود. صبرزرد را در هر نوع خاکی می‌توان کشت کرد ولی خاک‌های سبک که از زهکشی مناسبی برخوردار باشند برای کشت این گیاه توصیه می‌شود. خاک‌های لومی حاوی مواد آلی کم نیز خاک‌های مناسبی برای کشت این گیاه است. خاک‌های هوموسی و خاک‌هایی که از مقدار فراوانی مواد آلی برخوردار باشند برای کشت صبرزرد توصیه نمی‌شود. خاک‌های قلیایی تا pH ۸/۵ خاک‌های مناسبی برای کشت آن گزارش شده است (۱۲).

#### تناوب کشت

گیاه صبرزرد به مواد آلی حساس است. بنابراین افزودن کودهای آلی به خاک‌هایی که این گیاه کشت می‌شود باید با دقیقت انجام گیرد، توصیه می‌شود کودهای حیوانی در اختیار گیاهانی که با صبرزرد به تناوب کشت می‌شود قرار گیرد. صبرزرد را باید با گیاهانی به تناوب کشت کرد که نه تنها از دوره‌ی روشی کوتاهی برخوردار باشند بلکه سبب افزایش مواد آلی خاک هم نگردند.

#### مواد و عناصر غذایی مورد نیاز

اگرچه صبر زرد در خاک‌های تهی از مواد و عناصر غذایی می‌روید ولی در سطوح وسیع کشت به منظور تولید اقتصادی برگ و افزایش میزان ماده‌ی مؤثره موجود در ژل می‌باشد در طول رویش، مواد و عناصر غذایی مناسب در اختیار گیاه قرار گیرد. چنانچه خاک زمین‌هایی که صبرزرد در آن‌ها کشت می‌شود تهی از عناصر غذایی باشد باید مقادیر ۶۰-۷۰ کیلوگرم در هکتار اکسید فسفر و ۴۵ کیلوگرم در هکتار اکسید پتاس به عنوان مقادیر پایه در فصل پائیز و قبل از کشت به زمین اضافه شود. در فصل بهار سال اول رویش نیز باید ۷۰-۸۰ کیلوگرم در هکتار ازت به صورت سرک و یا محلول در آب در اختیار گیاه قرار گیرد (۹ و ۱۶).

#### آماده‌سازی خاک

درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه عوامل بیماری زای خاک را کنترل می نمایند. استفاده از تیمار بخاردهی توسط مواد شیمیایی مذکور به دلیل خطرات زیست محیطی روش مناسبی نبوده و توصیه نمی شود.

بیماری‌های صبرزرد در مناطق گرم و خشک به مراتب کمتر از مناطق گرم و مرطوب است. مهم‌ترین بیماری‌های صبرزرد عبارتند از پوسیدگی باکتریایی که توسط گونه‌های مختلف باکتری اروینیا (*Erwinia sp.*) مانند اروینیا هربی کولا، *E.chrysanthemi*، *E.herbicola* و اروینیا کاراتوورا (*E.carotovora*) ایجاد می‌شوند. این باکتری‌ها سبب ایجاد لکه‌برگی و سوختگی گیاه می‌شوند. با استفاده از عملیات بهزروعی مناسب و به کاربردن برخی مواد شیمیایی مانند سولفات استریتو مایسین می‌توان این بیماری را کنترل کرد.

پوسیدگی ریزوکتونیایی از دیگر بیماری‌های صبرزد است و عامل آن ریزوکتونی سولانیا (*Rhizoctonia solani*) است که سبب پوسیدگی ریشه و سوختگی اندام‌های هوایی و در نهایت کاهش رشد گیاه می‌شود. مدیریت صحیح مزرعه نقش عمده‌ای در کنترل این بیماری دارد.<sup>(۱۷)</sup>

مهم ترین آفات گیاه صبر زرد عبارتند از شپشک، شته، برخی سوسک‌ها، ترپیس و برخی عنکبوت‌ها که می‌توانند در طول روش گیاه صدماًت سنگینی به محصول وارد سازند. با استفاده از مبارزه بیولوژیک یا کاربرد برخی سوموم می‌توان این آفات را کنترل کرد.

برداشت محصول

برداشت برگ‌های صبرزرد باید به صورت کاملاً علمی و منطقی صورت گیرد. عده‌ای از محققین معتقدند برداشت برگ‌های این گیاه نوعی هنر است به طوری که بی‌دقیقی در برداشت سبب از بین رفتن بوته‌های گیاه بوته‌های گیاه خواهد شد. معمولاً برگ را با دست و توسط چاقوهای مخصوص برداشت می‌کنند. البته ماشین‌های مخصوص برداشت برگ صبرزرد طراحی و ساخته شده است که در سطوح وسیع کشت از آن‌ها استفاده می‌شود برگ‌های جوان‌تر در مرکز گیاه قرار دارند که توصیه می‌شود این برگ‌ها برداشت نشوند زیرا نه تنها امکان رشد مجدد گیاه فراهم نمی‌شود بلکه گیاهان زیبایی خود را از

هستند استفاده می‌شود. به طوری که معمولاً یک ساقه را به چند قسمت تقسیم کرده و انتهای قلمه حاصل را به فاصله‌ی سانتی‌متر از یکدیگر در ماسه یا مخلوط رس و ماسه که از رطوبت و دمای مناسبی برخوردار است قرار می‌دهند تا ریشه-دار شوند. پس از آنکه قلمه‌ها ۳-۵ برگی شدند آن‌ها را به زمین اصلی منتقل می‌کنند (۳،۸). تکثیر از طریق کشت بافت: تکثیر درون شیشه‌ای گیاه صبرزرد یکی از روش‌های ازدیاد غیرجنسی این گیاه است. در این روش با جداسازی اندام‌های مریستمی مانند نوک شاخصاره‌ها یا جوانه‌های جانبی و قراردادن آن‌ها در محیط‌های کشت مناسب اقدام به تولید گیاه کاماما، می‌نماید (۸).

تاریخ و فواصیا کشت

فصل بهار زمان مناسیبی برای تکثیر صبرزرد است. در این روش می‌توان بذرها را در فضای گلخانه در ردیف‌هایی به فاصله‌ی ۵۰-۶۰ سانتی‌متر و با در گلدان‌هایی که بسر خاک- آن‌ها به همین منظور آماده شده اند کشت کرد. اواخر تابستان، اوایل پائیز نیز زمان مناسیبی برای تکثیر رویشی این گیاه است. در هر دو روش فاصله‌ی ردیف‌ها به نوع خاک و شرایط اقلیمی محل رویش گیاه بستگی دارد به طوری که در مناطق گرم و خشک و آفتابی گیاهان باید متراکم‌تر از مناطق مرطوب و سایه‌دار کشت شوند. به طور معمول این گیاه را می‌توان در ردیف‌هایی به فاصله‌ی ۱۰۰-۱۴۰ سانتی‌متر و فاصله‌ی دو بوته در طول ردیف ۵۰-۸۰ سانتی‌متر کشت کرد (۲).

مراقبت و نگهداری

زمین‌هایی که در آن صبرزرد کشت می‌شود باید سبک بوده و از زهکش مناسب برخوردار باشند، این خاک‌ها باید کم و بیش حاصل‌خیز باشند. بذر علوفه‌های هرز، برخی عوامل بیماری‌زای باکتریایی و قارچی و همچنین نماتدها می‌توانند سبب محدود شدن رشد گیاه صبرزرد شوند به این خاطر توصیه می‌شود خاک‌ها قبل از کشت ضداعفونی گردند. استفاده از تیمارهای گرمایی و همچنین برخی مواد شیمیایی می‌تواند در از بین بردن عوامل بیماری‌زای مذکور مؤثر باشد. با استفاده از دمای ۸۲ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ دقیقه می‌توان خاک را ضداعفونی کرد. در بعضی کشورها نیز با استفاده از دمای ۶۰

برگ‌ها را به قطعات کوچکی تقسیم می‌کنند و آنها را در آب سرد قرار می‌دهند پس از مدتی آن را صاف کرده سپس به باقی مانده آن نیز مقداری آب اضافه نموده و می‌جوشانند. با این عمل مقدار دیگری شیره به دست می‌آید که با شیره‌ی صاف شده‌ی مرحله‌ی اول مخلوط و سپس تغییض می‌کنند.

در این روش برگ‌ها را به قطعات کوچکی تقسیم کرده و داخل یک سبد فلزی قرار می‌دهند سپس سبد را داخل یک ظرف محتوی آب جوش قرار می‌دهند پس از ده دقیقه آن را از آب جوش خارج و قطعات برگ‌های جدید را داخل بد قرار می‌دهند. این عمل را آنقدر ادامه ادامه می‌دهند تا آب غلیظ شود. سپس آب را بدون حرکت در جایی قرار می‌دهند تا ناخالصی‌ها جدا و در نهایت این ژل به کمک گرمای خورشید یا گرمای مستقیم غلیظ تر می‌شود.

در این روش محلولی از تمام برگ به دست می‌آورند یعنی بعد از خردکردن و له کردن کامل برگ (مجموع ژل و بخش خارجی برگ) خمیری به رنگ سبز تیره به دست می‌آید این ماده تمام خواص صبرزرد را دارد اما بسیار تلخ و تا حدودی سمی است (به خاطر درصد زیاد آلوئین موجود در قسمت خارجی برگ) و باید با احتیاط کامل مصرف شود.

در این روش که تهیه ژل از بخش داخلی برگ است، پوست خارجی برگ‌ها را جدا کرده و بخش داخلی آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. مزیت آن این است که ژل حاصله تحت تاثیر کمترین عمل آوری قرار می‌گیرد و مواد مؤثره آن را از کیفیت مناسب تری برخوردار می‌کند.

برگ‌ها را به خوبی در آب شسته سپس با استفاده از یک ماده ضدباکتری و ضد قارچ آنها را ضدغونه می‌کنند تا مایع غلیظی به دست آید پس از صاف کردن آن در دمای ۳۰-۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۵-۹۰ دقیقه حرارت می‌دهند تا محصول پاستوریزه شود.

### نتیجه گیری:

صبرزرد خواص درمانی و اثرات فارماکولوژیک متعددی دارد و در اکثر فارماکوپه‌های معتبر به عنوان یک گیاه دارویی معرفی شده‌است. این گیاه از زمان‌های قدیم برای درمان

دست می‌دهند. برگ‌های مسن‌تر برگ‌هایی اند که در قسمت بیرونی گیاه واقع شده‌اند و به سطح زمین نزدیک‌ترند که از کیفیت مناسب‌تری برخوردارند چون هم حاوی ژل بیشتری هستند و با قطع آنها امکان رشد دوباره‌ی گیاهان و تولید برگ‌های جدید نیز فراهم می‌شود.

بسته به شرایط اقلیمی منطقه، برگ‌ها را می‌توان از سال دوم یا سوم رویش، برداشت کرد. چنانچه گیاهان در هوای آزاد کشت شده باشند از شهریور ماه می‌توان به برداشت برگ‌ها اقدام نمود اگر این گیاهان در گلخانه کشت شده باشند از آنجا که گیاهانی همیشه سبز هستند در تمام طول سال می‌توان برگ‌ها را برداشت کرد پس از برداشت خارهای اطراف برگ را توسط چاقوی تیزی تمیز کرده و سپس در لفاف‌های مناسب قرار داده و در سردخانه نگهداری می‌کنند(۱۰).

در طول سال ۴ تا ۵ مرتبه می‌توان برگ‌ها را برداشت کرد(بستگی به شرایط اقلیمی محل رویش گیاه دارد). عوامل در طول دوره‌ی برداشت از هر گیاه ۱۲ برگ می‌توان جدا کرد. چنانچه در هر هکتار ۱۰۰۰۰ بوته کشت شده باشد عملکرد برگ تازه ۱۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار خواهد بود(۵). برگ‌های گیاهانی که ۴ سال یا بیشتر سن دارند از کیفیت مناسب تری برخوردارند. بلاfacile سبز از برداشت برگ‌ها باشد به فرآوری ژل آنها نمود. تأخیر در این عمل سبب کاهش شدید کیفیت ژل برگ‌ها می‌شود.

روش‌های برای تهیه ژل برگ‌ها ی گیاه(۱۸)  
برگ‌های برداشت شده را به حالت ایستاده و فشرده داخل یک ظرف تمیز قرار داده و پس از جمع آوری ژل آنها و تغییض آن به مصرف می‌رسانند.

برگ‌را از قاعده درون ظرفی به شکل ۷ قرار می‌دهند. پس از جمع آوری ژل، ناخالصی آن را خارج و ژل را تغییض و سپس منجمد کرده و به بازار عرضه می‌کنند.

برگ‌ها را به قطعاتی تقسیم کرده و پس از له کردن آنها را می‌شارند سپس ژل حاصل را به مدت ۲۴ ساعت به حال خود می‌گذارند تا از بقیه مواد جدا شود. در نهایت پس از جداسازدن ژل از سایر مواد آن را به بازار عرضه می‌کنند.

است و خیلی از نتایج درمانی آن بررسی و گزارش شده است اما با توجه به مواد و ترکیبات شیمیایی گیاه، هنوز هم جای بررسی بالینی آن روی سایر امراض خالی است که انجام آن را توصیه می نماید.

امراض مختلف به طور سنتی به کار می رفته است. موارد مصرف و ترکیبات تشکیل دهنده این گیاه بسیار گسترده است که مطالعات بالینی عمدۀ این اثرات را به اثبات رسانده است و یکی از مهمترین آنها خواص ضد سرطانی این گیاه است گونه های مختلف صبر زرد گیاهانی مقاوم به گرما، خشکی و حتی شوری هستند. در یک جمعبندی بنظر می رسد که اقبال عمومی برای کشت این گیاه در مناطق مختلف بوجود آمده

## References:

1. Valdabadi, SA, Daneshian J, Mohamadbeige F. Medicinal plants. Islamic azad university press ;2010.
2. Engineers India Resaerch Institute Group (EIRIC).Handbook of herbs , medicinal and aromatic plant cultivation, India press ;2001,p: 450
3. Kathi J , chiou v. Aloe vera.Longwood Herbal Task Force; 2000
4. Kolota E , Adamczewska- soinska K. The effect of seeding raising and methods in early production of leeks, *Folia Horticulturae*, 1995;7(1):3-13
5. Rodriguez s. world Aloe cultivation and market; 2004
6. عمام، غبی ف، رسولی م، خانجائز اده محمدی ر، جوانی، س. گیاه دارویی- صنعتی آلونهورا. نشر پونه، تهران، ص: ۷۲، ۱۳۹۱.
7. Ben erik fon vic; Michael vink: The most important medicinal plants in the world. Iran integrated training geen; 2010
8. Reynolds T. Aloes,the genus Aloe,cRc press; 2004
9. Ross I A. Medical plants of the world; 1992
10. Edward F. Aloe barbadensis; 1999
11. Najafpour, mehrdokht et al: The introduction of anti-cancer medicines of Iran. Research institute of Forest and Rangelands;2007
12. Omid beige,reza: Processing of medicinal plants. Razavi qods astan press; 2011.
13. Jafari,majid; Oghabi,firouz; Hoseini ghabous,seyed hosein; Nasehi,behzad: The study effect of Aloe vera on barbari bread dough.National congress of food scence and technology; 2013
14. Hoseini,seyede masoume: Aloe vera replace starch in yogurt. National conference on new technologies in chemical and petrochemical; 2014
15. Jafarnia,sasan; KHosroshahi,sara; GHasemi,mitra: comprehensive guide illustrated properties and application and use of medicinal plants, Sokhan gostar press;2011
16. Rodolf Hernandes-cruz L , Jasso de Rodrigues D. Aloe vera response to plastic mulch and nitrojen ; 2002
17. Kelly J. Problems and pets of Agave , Aloe , Castus and Yucca; 2006
18. Qian H E , changhong L. Quality and safty assurance in the processing of Aloe vera gel juice,2005. Journal of Food control, 2005; 16:95-104.