

به نام خدا

در کتب دارویی مختلف، برگ انواع وحشی گل انگشتانه (دیژیتال) دوساله که در اراضی خشک روییده شده باشند و در زمان گل دادن نیز آن را چیده باشند، مورد استفاده ذکر گردیده است. ولی غالباً به علت مصارف زیادی که دیژیتال مخصوصاً در سال های قبل داشته، به بهره برداری از انواع وحشی آن اکتفا نگردیده، اقدام به پرورش آن در غالب نواحی مخصوصاً در امریکا، انگلستان و ایتالیا می شده است زیرا محقق گردیده بود که اگر دیژیتال در شرایط مساعد از نظر جنس زمین زراعتی، درجه گرما، میزان رطوبت و غیره کشت گردد، اثر درمانی آن کم تر از گیاه وحشی نخواهد بود.

شرایط نگهداری و پرورش گل انگشتانه:

نور مورد نیاز گل انگشتانه:

گل انگشتانه بسته به گرمای تابستان به نور کامل آفتاب، تا نیم سایه و تا سایه کامل نیاز دارد. در گرم ترین مناطق به ظهر بیشتر و سایه عصر برای عملکرد بهینه نیاز دارد. در تابستان های گرم تر گیاه به سایه بیشتر نیاز دارد.

رشد گل انگشتانه در جنگل های انبوه که نور کافی از خلال شاخه های درختان به زمین نرسد و یا به صورت غیر کافی به زمین برسد، بسیار کم است. به تجربه ثابت شده است که رشد و نمو دیژیتال در جنگل های غیر انبوه به خوبی صورت می گیرد ولی بعداً که جنگل انبوه می گردد به علت غیر کافی بودن نور، رشد گیاه به تدریج کم گردیده و متوقف می شود و از انتشار آن، جلوگیری به عمل می آید.

رشد دیژیتال در داخل گودال ها و اماکن سایه دار نیز به عللی که ذکر شد، کم تر از پایه هایی است که در معرض نور کافی خورشید قرار دارد.

آبیاری گل انگشتانه:

برای رشد بهتر گیاه نباید اجازه دهید خاک کاملاً خشک و یا کاملاً خیس باشد و باید خاک گیاه را مرطوب نگه دارید. در تابستان آبیاری را یک بار یا دوبار در هفته انجام دهید. گل انگشتانه را به آرامی و در پایه گیاه آب بدهید تا برگ ها خیس نشوند. برگ های آلوده به قارچ را هر یک یا دو هفته تا زمان بهبود یا قارچ کش درمان کنید.



خاک مناسب گل انگشتانه:

زمین زراعتی دیژیتال باید سیلیسی اسید، سبک و دارای خاکبرگ کافی باشد بعلاوه باید وضع طوری باشد که نور کافی به گیاه برسد. این گیاه در خاک غنی با زهکشی خوب بهترین رشد را خواهد داشت. هر سال یک لایه نازک از کمپوست به خاک اضافه کنید.

کوددهی گل انگشتانه:

کود های حیوانی پوسیده نقش عمده ای در عملکرد گیاه خواهند داشت. افزودن ازت و فسفر سبب افزایش عملکرد و افزایش سطح برگ می شود. کود دهی را ماهی یک بار انجام دهید. کودهای طبیعی، بهترین کود برای پرورش گیاه است. از کودهای شیمیایی مفید باید اسید فسفریک، نترات سدیم، سولفات آمونیاک و سولفات منگنز را نام برد. در

پرورش دیژیتال باید بذری را انتخاب نمود که در تابستان سال قبل از گیاه به دست آمده باشد. برای این کار دانه ها را پس از مخلوط کردن با ماسه نرم می کارند و سپس گیاه جوان حاصل را به زمین اصلی انتقال می دهند.

تکثیر گل انگشتانه:

این گیاه دوساله می باشد و برای گلدهی نیاز به سرمادهی دارد اگه بذر این گل در بهار کاشته شود . در بهار از طریق تقسیم بوته افزایش می یابد. برای افزایش از طریق بذر، بذرها را در پائیز یا بهار در خزانه می کارند. اگر در بهار کاشته شود سال اول گل نداده و در پاییز با دیدن سرما نیاز سرما برطرف شده و در بهار سال دوم گل می دهد. ولی اگر در پاییز کاشته شود در همان سال اول نیاز سرمایی برطرف شده و در بهار به کل می رود. پس اگر در تابستان قصد خرید این بذر را دارید در پاییز و اگر در زمستان قصد خرید این بذر را دارید در بهار اقدام به کاشت بکنید. برای کاشت کرتی چون بذر آن ریز است، آن را پاشیده و با لایه نازکی از ماسه یا پیت نرم می پوشانند. بهتراست یک مرحله جابجایی انجام شود و وقتی گیاه ۲-۳ برگی شد به خزانه دوم و سرانجام در پائیز به زمین اصلی منتقل شود که گیاه از بهار شروع به گل دادن می کند. ولی بهتر آن است در سینی کشت و در هر سلول ۳ عدد تخم گل را کاشته و منتظر جوانه زنی و مراحل بعدی رشد باشید.

آفات و مشکلات گل انگشتانه:

حشرات و مشکلات بیماری ها از مشکلات عمده این گیاه است. درمان این مشکلات با استفاده از مواد آلی دافع حشرات و قارچ کش ها صورت می گیرد. آنتراکنوز یک بیماری قارچی است که گیاهان گل انگشتانه را تحت تاثیر قرار می دهد. یکی از نشانه های آنتراکنوز یا سیاه تاشول لکه های قهوه ای با لبه های بنفش بر روی برگ است. نقاط سیاه تاول در نهایت مرکز را سیاه می کنند. برگ ها زرد و خشک شده و می ریزند. اسپور سیاه تاول از طریق آب یا حشرات و حمله گیاهان ضعیف گسترش می یابد. شته ها نیز از آفات این گیاه هستند.



نحوه کاشت و برداشت محصول گل انگشتانه

تکثیر گل انگشتانه (دیژیتال) از طریق کاشتن دانه آن صورت می گیرد. در پرورش دیژیتال اگر منظور، استخراج دیژیتالین از آن باشد، باید زمین وسیعی برای زراعت در نظر گرفته شود و همواره رعایت گردد که شرایط مختلف زندگی گیاه و نوع عمل، طوری فراهم شود که گیاه در سال اول گل ندهد تا در ازای آن، برگ های واقع در مجاور سطح زمین، حداکثر رشد را حاصل نمایند. به تجربه ثابت شده که هر قدر برگ های گیاه دیر تر چیده شوند، یعنی در اوایل پاییز که قسمتی از برگ ها شروع به زرد شدن می نمایند، اقدام به بهره برداری از آن ها گردد، برگ های حاصل دارای حداکثر ماده دیژیتال خواهند بود.

دیژیتال را به وسیله کاشتن دانه های رسیده و سالم آن که در تابستان سال قبل از گیاه به دست آمده باشد، زیاد می کنند. برای این کار نیز معمولاً ۹ قسمت ماسه نرم و کاملاً خشک را با یک قسمت دانه مخلوط می کنند. و در فاصله

مهر و آبان، آن ها را در محل مناسبی که خاک زمین آن نسبتاً نرم و سبک و سیلیسی باشد می کارند. به علاوه به طور مداوم، علف های هرز را خارج می سازند.

در فروردین ماه که گیاهان جوان حاصل شد آن ها را در زمین زراعتی که باید غیر آهکی و آفتاب گیر باشد، در امتداد خطوطی به فواصل تقریبی ۷۵ تا ۸۰ سانتی متر، به نحوی نشا می کنند که فاصله هر گیاه جوان از دیگری، لااقل ۳۰ سانتی متر باشد.



در موقع برداشت محصول باید از بین برگ های گیاه آن هایی را برای چیدن انتخاب کرد که نمو کامل حاصل کرده باشند، برگ دیژیتال را باید با دقت از ساقه گیاه جدا کرده از جمع آوری برگ های فاسد و پژمرده و یا طفیلی زده خودداری به عمل آورد. خشک کردن برگ های جمع آوری شده نیز باید سریع انجام گیرد تا برگ ها، حالت طبیعی خود را حفظ کنند. برای این کار ابتدا برگ ها را تحت اثر گرمای خورشید قرار می دهند و سپس در اتوو که گرمای حداکثر ۵۰ درجه داشته باشد، خشک می کنند.



اگر عمل خشک کردن مدتی به طول انجامد، فرمان های موجود در برگ سبب می گردد که گلوکزیدهای برگ دیژیتال، تحت تاثیر قرار گرفته، مواد جدیدی که حاصل تجزیه آن ها است در برگ پدید آید. از این جهت است که برای جلوگیری از این عمل، خشک نمودن برگ دیژیتال در خلا تحت اثر یک گرمای معتدل توصیه گردیده است. و برگ دیژیتال باید در جای خشک و در ظروف سر بسته، دور از هوا و نور نگه داری شود و همه ساله نیز عوض گردد. برگ دیژیتال وحشی برخی نواحی مانند Hartz ، Voges و Foret noir در فرانسه ، واجد مقدار زیادتری از گلوکزیده است و تنها نمونه ای از این گیاه است که به مصارف تهیه دیژیتالین متبلور می رسد. چون ابعاد برگ دیژیتال در سراسر طول ساقه یکسان نیست و به علاوه برگ انواع پرورش یافته آن، بزرگ تر از نمونه های وحشی است، از این جهت برگ هایی که در بازار در معرض استفاده قرار می گیرد، طول و عرض متفاوت داشته، درازای آنها، از ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر و پهنای آنها از ۶ تا ۸ سانتی متر فرق می کند. برگ دیژیتال، ظاهری دراز و نوک تیز دارد و دم برگ آن که در واقع دنباله رگ برگ میانی است، از دو طرف دارای حاشیه باریکی از امتداد پهنک برگ است.

قاعده این رگبرگ، به رنگ گلی یا کم و بیش ارغوانی است. سطح فوقانی پهنک، عموماً به رنگ سبز ولی در نمونه های جوان کمی روشن تر است. ضمناً سطح فوقانی پهنک، فاقد تار و یا دارای کرک های کم است. در حالی که سطح تحتانی پهنک، پوشیده از تارهای فراوان تر و دارای رنگ نسبتاً روشن تر است. به علاوه شبکه ای از رگبرگ های ثانوی که از رگبرگ میانی منشأ گرفته است، به رنگ مایل به سفید در آن جلوه می کند که کاملاً مشخص است. و برگ دیژیتال به تناسب نزدیک بودن به ناحیه راس ساقه، دارای دمبرگ کوتاه می گردد از این جهت برگ های کوتاه دمبرگ که همیشه مخلوط با برگ های دمبرگ دار در معرض استفاده قرار می گیرند متعلق به قسمت انتهایی ساقه می باشند. بوی برگ دیژیتال خشک شده، معطر و مطبوع، شبیه بوی برگ چای ولی طعمش تلخ است.

تقلبات گل انگستانه

برگ گیاهان زیر به طور تقلب به برگ گل انگستانه (دیژیتال) افزوده می شود:

D. ambigua Murr, *Digitalis thlaspi* L., *D. mariana* Boiss, *D. lutea* L.



از دو گیاه اول که هر دو تای آن ها اثر درمانی مشابه نوع افی سینال دارند، گونه اول پوشیده از کرک هایی با ظاهر زرد رنگ ولی گونه دوم با ظاهر سفید رنگ است. برگ هر ۴ نوع مذکور به خلاف گیاه اصلی، دارای دمبرگ مشخص است.

از برگ *Solanum nigrum*، *Verbascum*، *Symphytum officinale*، *Borago officinalis*، انواع *Inula Helenium*، *Inula Conyza*، *Teucrium Chamaedrys*، و غیره نیز به عنوان تقلب استفاده به عمل می آید. از روی مشخصات ظاهری برگ گیاهان و اختصاصات تشریحی آن ها، می توان به سهولت پی به وجود ناخالصی برد.

ترکیبات شیمیایی گل انگشتانه



بر روی دیژیتال، بررسی های دامنه داری در طی سال های متمادی در کشورهای مختلف به عمل آمد. در سال ۱۸۴۵ توسط *Quevenne* و *Hoyolle*، از دیژیتال ماده موثر و آمرفی به دست آمد که دیژیتالین (*digitaline*) نامیده شد. بعداً توسط *Nativelle* در سال ۱۸۶۸، دیژیتالین متبلور به دست آمد. مطالعاتی که در طی سال های بعد، توسط عده ای از دانشمندان درباره ترکیبات دیژیتال به عمل آمد، وجود موادی به اسامی مختلف مانند دیژیتالوز (*digitalose*)، دیژیتالن (*Digitalin*)، دیژیتالید (*digitalide*)، اسید دیژیتالیک (*ac. digitalique*)، اسید - آنتی رینیک (*ac. antirrhinique*)، اسید دیژیتالیک (*ac. digitale ique*)

و غیره در آن محقق گردید که بررسی های بعدی نشان داد، غالب آن ها مخلوطی به نسبت های متفاوت از چند هتروزید معین و یا حاصل تجزیه آن هاست که بعضی در برگ و برخی دیگر در دانه گیاه یافت می گردد. این هتروزیدها، تحت اثر یک یا چند فرمان به نام دیژی پورپیداز (digipurpidase) ، هیدرولیز حاصل نموده، قندهای مختلف مانند گالاکتوز، گزیلوز، دیژی توکسوز و چند gtnine یا aglycone نظیر دیژی توژنین (digitogenine)، دیژی تالی ژنین (digitaligénine) ، دیژی نوکسی ژنین (digitoxiénine) و غیره از آن ها نتیجه می شود. هتروزیدهای مهم دیژی تال به شرح زیر است:

دیژی تونین (digitonine) یا دیژی تونوزید (digitonoside) ، ژینونین (gitonine) با ژینونوزید (gitonoside)، دیژی تالوزید یا digitalinum verum ، دیژی تالین (Nativelle) یا دیژی توکسین (digitoxine)، ژیتوکسین (gitoxine) یا بیژی تالین (bigitaline) و غیره است. سه هتروزید اول از دانه و بقیه از برگ های گیاه به دست آمده است.



ماده ای که سابقاً تحت نام دیژی تالین (digitaleine) از دیژی تالین به دست آمده بود، مخلوطی از ژیتالین و ژیتوکسین، تشخیص داده شد و هم چنین به نظر می رسد که دیژی تالین آلمان (digitaline allemande) ،

مخلوطی از دیژیتالینوم وروم و دیژیتونین، به نسبت ۵۰ در صد از هر یک باشد. دیژیتالین آمرف نیز یک ماده ناخالص تشخیص داده شد که امروزه مصرفش به کلی متروک گردیده است.

دیژیتالین متبلور یا دیژیتالین (Nativelle) موجو در گل انگشتانه ، برحسب آن که به حالت آب دار یا انیدر باشد، ظاهر متفاوت دارد. این ماده در مخلوطی از کلروفرم و الکل متیلیک، به صورت ورقه های بسیار کوچک مستطیلی و به حالت انیدر به دست می آید ولی در الکل ۸۵ درجه جوش، به صورت ورقه هایی با ظاهر صدفی درمی آید که ۵ ملکول آب همراه دارد. نوع افسینال آن، نیز دیژیتالین متبلور انیدر است.



درتالین انیدر، فاقد بو می باشد. گرد آن مخاط بینی را تحریک می کند و باعث عطسه می شود. طعم آن شدیداً تلخ و نقطه ذوب آن بین ۲۶۰ و ۲۷۵ است.

دیژیتالین افی سینال، در آب، بنزن و سولفور دو کربن تقریباً غیر محلول است ولی در ۴۳ قسمت الکل ۹۰ درجه حل می گردد. در کلروفرم به سهولت حل می شود ولی برحسب حالت فیزیکی آن، مدت انحلال ممکن است طولانی تر گردد. خواص درمانی دیژیتالین افی سینال عیناً شبیه دیژیتال است.

دیژیتالین (Digitaline دیژیتالینوم، وروم Digitalinum verum ، Digitalinum true دیژئی نورژین (Diginorgin)، هتروزیدی به فرمول $C_{36}H_{56}O_{14}$ و به وزن ملکولی ۷۱۲,۸۱ است. از برگ Digitalis purpurea و ریشه گیاهی از تیره خرزهره به نام Adenium honghel A. D. C. استخراج شده است. این هتروزید، به حالت متبلور در مخلوط متانول و اتر، هم چنین مخلوط متانول و آب به دست می آید. در گرمای ۲۴۰ تا ۲۴۳ درجه ذوب می شود. در آب، کلروفرم و اتر، به مقدار کم ولی در الکل، به مقادیر زیاد محلول است. از نظر درمانی، اثر مقوی قلب دارد.



دیژیتوکسین (Digitoxine) ، دیژیتالین کریستالیزه، (Digitaline crystallisee) کاردی توکسین Carditoxin، دیژیتالین ناتى ول Digitaline Nativelle ، لانا توکسین ... Lanatoxin ، به فرمول $C_{41}H_{64}O_{13}$ و به وزن ملکولی ۷۶۴,۹۲ است، از برگ خشک Digitalis purpurea L. به کمک الکل ۵۰ درجه استخراج می شود. روش استخراج آن توسط Cloetta و تصفیه آن توسط Windaus و Freese مشخص گردیده است. هر ۱۰ کیلوگرم برگ خشک، در حدود ۶ گرم دیژیتوکسین خالص می دهد.

مشابهت آن با دیژیتوفیل لین (Digitophylline) نیز توسط Cloetta معلوم گردید. بر اثر هیدرولیز با اسیدها، یک ملکول دیژی توکسی ژنین، ۳ ملکول دیژیتوکسوز و قندهای مختلف از آن نتیجه می شود. دیژیتوکسین، به صورت ورقه های کوچک، دراز و مستطیلی در قلیایات رقیق به دست می آید. نوع انیدر آن، در گرمای ۲۵۷-۲۵۶ درجه ذوب می شود. هر گرم آن تقریباً در ۴۰ میلی لیتر کلروفرم، ۶۰ میلی لیتر الکل و ۴۰ میلی لیتر استات اتیل حل می شود. در استن، الکل امیلیک و پیریدین محلول است ولی در اتر، اتر دو پترول و آب (یک گرم در ۱۰۰ لیتر آب ۲۰ درجه) به مقدار خیلی کم حل می شود.

دیژیتوکسین، اثر مقوی قلب دارد. دیژیتونین (Digitonine دیژی تین (Digitin، به فرمول $C_{29}H_{56}O_{12}$ و به وزن ملکولی ۱۲۲۹٫۳۰ است. روش استخراج آن از Digitalis purpurea L. توسط Gisvold و تعیین فرمول گسترده آن توسط Tschesche و wulff انجام گرفته است. نوع تجارتي آن دارای ۷۰ تا ۸۰ درصد از دیژیتونین، ۱۰ تا ۲۰ درصد ژیتونین و هم چنین ۵ تا ۱۵ درصد از ساپونین ها (minor saponins) است.



دیژیتونین، در الکل متبلور می شود. در گرمای ۲۲۵ درجه حالت انجماد و سخت شده پیدا می کند. در حرارت ۲۳۵-۲۴۰ درجه ذوب می گردد. هر گرم آن در ۵۷ میلی لیتر الکل مطلق و ۲۲۰ میلی لیتر الکل ۹۵ درجه محلول است ولی

در آب حل نمی شود و با آن نوعی سوسپانسیون صابونی به وجود می آورد. در اثر و کلروفورم عملاً غیر محلول است. دیژیتونین، در شیمی بیولوژی برای اندازه گیری کلسترول در پلاسماي خون، صفرا و در بافت ها، هم چنین اندازه گیری ارگوسترول، هنگامی که با ویتامین D همراه باشد، به کار می رود.

ژیتوکسین (Gitoxine) انیدروژیتالین (anhydrogitalin) ، بیژیتالین (bigitalin) پ سودودیژیتوکسین (pseudodigitoxin)، به فرمول $C_{41}H_{64}O_{14}$ و به وزن ملکولی ۷۸۰،۹۲ است. از *Digitalis purpurea* L. و *D. lanata* Ehrh استخراج شده است. ژیتوکسین، به صورت بلوری های منشوری ضخیم در مخلوط کلروفورم و متانول به دست می آید. در گرمای ۲۸۵ درجه تجزیه می شود (اگر سریعاً حرارت به بیند). در کلروفورم، استات اتیل و استن، تقریباً غیر محلول ولی در مخلوط کلروفورم و الکل یا پیریدین و یا الکل رقیق حل می شود. از نظر درمانی اثر مقوی قلب دارد.



ژیتونین F – Gitonine ، به فرمول $C_{40}H_{62}O_{13}$ و به وزن ملکولی ۷۶۰،۲۱ است. در *Digitalis purpurea* L. یافت می شود و استخراج شده است. تعیین فرمول گسترده آن توسط Kawastiki و همکارانش انجام گرفته

است. دی هیدرات آن، به صورت بلور های سوزنی شکل در مخلوط بوتانول و آب به دست می آید. در گرمای ۲۵۲- ۲۵۵ تجزیه می شود. از نظر درمانی دارای اثر مقوی قلب است.

از هتروزیدهای دیگر، دیژیتال، دیژی نین Diginine ، به فرمول $C_{28}H_{48}O_7$ و به وزن ملکولی ۴۸۸٫۶۰ است. از Digitalis purpurea L. توسط Shoppee و Reichstein استخراج شده تعیین فرمول گسترده آن توسط Shoppcc و همکارانش انجام گرفته است. دی ژنین، به صورت بلورهای منشوری ضخیم در الکل رقیق به دست می آید. به مقادیر زیاد در کلروفرم ولی به مقدار جزئی در اتر، استن، استات اتیل و تتراکلرور کرین حل می شود. عملاً در آب غیر محلول است.

تاریخچه گل انگشتانه

با آن که انواع متعددی از گل انگشتانه (دیژیتال)، مخصوصاً انواع گل زرد آن ها، در منطقه مدیترانه شرقی می رویند، اما به نظر نمی رسد که مورد استفاده مردمان قدیم آسیای صغیر، یونان، مصر، رومیان و یا پزشکان ایران و عرب، در



قرون وسطی، قرار می گرفته اند. در قرن هفدهم، دیژیتال را بسیار سمی می شناختند و فقط در سال ۱۷۸۵ بود که William withering، پزشک معروف بیمارستان بیرمنگام (انگلستان)، از یک طبیب زن، اثر دیژیتال را فهمید و خواص درمانی، مخصوصا اثرات آن را بر روی قلب پس از ده سال تجربه، درک نمود.

این دانشمند، دیژیتال را دارویی مسکن تصور می نمود و به همین دلیل بود که آن را تریاک قلب (Opium du coeur) نامیده بود. در سال بعد K. Ch. Schiemann، دیژیتال را بر روی گربه و سگ آزمایش نمود و متوجه گردید که این دارو، ضربان قلب را کند می کند ولی چون مقادیر زیاد و غیر درمانی آن، ایجاد مسمومیت می نمود، به کار بردن آن برای درمان بیماری ها، مدت ها مورد توجه قرار نگرفت.

این اثر دیژیتال، توجه یک پزشک شیمیدان به نام Th. beddoes را جلب کرد به طوری که دانشمند اخیر، با آزمایش هایی که به عمل آورد نشان داد که دیژیتال، فشار خون را بالا می برد و در عین حال بر روی قلب و عروق نیز اثر می نماید.



R. P. Deberne در سال ۱۸۴۲ میلادی و پس از آن، Baen در سال ۱۸۵۶، بررسی هایی در خواص درمانی دیژیتال و اثر آن بر روی قلب به عمل آوردند و نتیجه این شد که از آن زمان به بعد، تعداد زیادی پزشک، داروساز و

شیمی دان، درباره اختصاصات این گیاه، بحث های مختلف به میان آوردند و بررسی های خود را روز به روز تکمیل کنند.



بررسی ترکیبات شیمیایی دیژیتال، جلب نظر عده ای از محققین را به مدت یک قرن از آغاز ۱۸۲۰ میلادی نمود به طوری که در این سال، یک داروساز به نام Pauquy، در سال ۱۸۲۴ و داروساز دیگری از ژنو به نام Le Royer و هم چنین محققین و علاقمندان مختلف نظیر Dulong d' Astafort در سال ۱۸۲۹، به این بررسی مشغول گردیدند.

این تلاش علمی مداوم هم چنان به مدت یک قرن ادامه پیدا نمود و منجر به این شد که مواد موثر و ترکیب شیمیایی دیژیتال به طور دقیق تعیین گردد. در طی این بررسی های فیزیولوژیست ها نیز اثرات درمانی گیاه را مورد مطالعه دقیق قرار می داده و از آن در درمان بیماری ها، به منظور درک اختصاصات آن، استفاده به عمل می آوردند.



مسمومیت با گل انگشتانه

گل انگشتانه (دیژیتال) اگر به مقادیر کم ولی به طور مداوم مورد استفاده قرار گیرد، عدم تحمل خاصی به وجود می آورد که به صورت سه نوع اختلال: قلبی، معدی - روده ای و عصبی ظاهر می شود.

علائم اختلالات قلبی، به صورت نامنظم شدن ضربان نبض و علائم اختلالات معدی - روده ای، به صورت احساس خشکی در حلق، تهوع، استفراغ، اسهال و علائم اختلالات عصبی به صورت احساس ضعف عمومی، پریدگی رنگ صورت، سردرد، باز شدن مردمک چشم، هذیان، احساس صداهای مبهم در گوش، تصورات واهی و هم چنین احساس سرمای شدید و خاتمتا سنکوب ظاهر می گردد.

مقادیر سمی دیژیتال، به تناسب محل رویش گیاه، شرایط زمین و برخی عوامل ناشناخته تفاوت می نماید مانند آن که دم کرده ۱۵ گرم برگ دیژیتال ناحیه ای به نام Ecosse هیچ گونه خطری به وجود نمی آورد، در صورتی که دم کرده ۴ گرم برگ دیژیتال لندن، می تواند عوارض شدید ایجاد کند. در رومانی، Petresco، دم کرده ۸ تا ۱۲ گرم دیژیتال را در ذات الریه به بیمار می خوراند (در طی ۲۴ ساعت) در حالی که در بعضی نواحی، مصرف دم کرده هر ۳،۵ گرم برگ دیژیتال در ۲ وهله، حتی موجبات مرگ را فراهم آورده است.

به طور کلی مصرف ۱۰ گرم برگ خشک دیژیتال یا ۴۰ گرم برگ تازه آن، ممکن است برای یک انسان بالغ خطر مرگ داشته باشد. بررسی های مختلف نشان داده است که شدت تاثیر دیژیتال یک ناحیه معین، حتی ممکن است با یک دیگر متفاوت باشد و این تفاوت نیز بیشتر به ترکیب شیمیایی زمین و زمان برداشت محصول بستگی دارد. مسمومیت از دیژیتال غالبا بر اثر مصرف بی رویه و زیاده از حد درمانی گیاه و یا مصرف مقادیر درمانی ولی مداوم آن، پیش می آید. در هر حال عوارض مسمومیت با کند شدن ضربان نبض آغاز می گردد به طوری که تعداد آن در شخص مسموم به ۵۰ تا ۴۰ و حتی ۳۰ در دقیقه می رسد. بیمار احساس کسالت عمومی، اضطراب و دردهای شدید در ناحیه بالای شکم می کند. سپس سرگیجه، استفراغ های پیاپی، سکسکه، قطع دفع ادرار و احساس سرما ظاهر می شود. از این مرحله به بعد، ضربان نبض سریع می گردد، سیانوز و اختلالات بینایی مخصوصا از نظر تشخیص رنگ ها و تاری چشم پیش می آید که گاهی همراه با تشنجات است و خاتمتا منجر به از بین رفتن قوا و احساس سرما می گردد. مرگ بر اثر توقف قلب در حال دیاستول بطن ها و سیستول دهلیزها، عارض می شود. در مسمومیت از دیژیتال همواره باید به این نکته توجه داشت که مرگ ممکن است حتی در زمانی که ظاهر بیمار، حالت بهبودی آن را نشان می دهد پیش آید. از این جهت حالت عمومی شخص مسموم باید دقیقا توسط پزشک متخصص کنترل گردد.



در مسمومیت از دیژیتال، قبل از رسیدن پزشک باید حالت استفراغ را اگر هنوز، وقت برای خروج محتویات مجرای گوارش دربین باشد، در بیمار به وجود آورد. تانن و قهوه قوی به مسموم خورانید و بدن بیمار را به خوبی مالش داد. مشمع خردل به کار برد و مانع شد از این که مسموم کوچک ترین حرکتی بنماید. رعایت این امر حتی پس از زایل شدن عوارض مسمومیت نیز ضروری است زیرا کم ترین حرکت و کوشش شخص مسموم ممکن است باعث بروز سنکوپ و مرگ او گردد.

از این مرحله به بعد که با نظر پزشک معالجه صورت می گیرد، به تناسب حالت مسموم، مقداری کلروفرم، ترکیبات تریاک دار همراه با آتروپین، نیتريت دامیل یا نیتروگلیسرین، برای برقراری انقباضات عروق و بالا بردن فشار خون، تجویز می گردد و Henrijean Boucomont در سال ۱۹۳۰ تزریق درون وریدی مقدار کمی کلرور پتاسیم را در ناحیه دور از قلب، علاوه بر آن چه که ذکر شد، مفید دانسته چنین توصیه نمودند که کلرور کلسیم و آدرنالین نباید در معالجه مسمومیت مورد استفاده قرارگیرد زیرا باعث تشدید آن می گردد. هتروزیدهای مختلف دیژیتال، بسیار سمی می باشند و مصرف آن ها در نهایت دقت باید انجام گیرد.



خواص درمانی گل انگشتانه

گل انگشتانه (دیژیتال) از جمله داروهای مهم مقوی قلب است و عمل ملایم کننده، تقویت و تنظیم کننده انقباضات قلب را دارد. و چون تنگ کننده (Vaso- const.) مجاری عروق سطحی می باشد، باعث بالا رفتن فشار شریانی می گردد. دیژیتال اثر مدر نیز دارد ولی این عمل با آن که در اشخاص سالم به نحو ضعیف بروز می کند، در مبتلایان به استسقاء، خیز اندام ها (Ocdemc) و جمع شدن آب در بافت ها، به نحو موثر ظاهر می شود. اثر مدر دیژیتال معمولاً ۲۴ تا ۳۶ ساعت پس از مصرف آن ظاهر می گردد و ۳ تا ۷ روز نیز ادامه پیدا می نماید.

دیژیتال در بیماری های مختلف قلب، نظیر بی نظمی و نارسایی ضربان آن، ورم ماهیچه دل، ضعف قلب و غیره مورد استفاده قرار می گیرد. مصرف دیژیتال و فراورده های آن در بیماری های مختلفی که احتیاج به تقویت قلب باشد معمول است مانند آن که آن را در ذات الریه، ذات الجنب، رماتیسم های حاد، سل و غیره به کار می برند. با مصرف دیژیتال، چون ضمن دفع ادرار، کلرورها نیز دفع می گردند، حالت عمومی بیمار، وضع رضایت بخش پیدا می کند.



باید توجه داشت که دیژیتال و فراورده های آن باید حتما با نظر پزشک معالج مورد مصرف قرار گیرد و در برخی از بیماری های قلبی، مانند **Hypercystolie** و **Brachycardie** هم چنین زیاد بودن فشار شریانی، اختلالات معده – روده منشا عصبی یا مسمومیت، ورم آورت، خون روی های مغزی، اورمی، ناراحتی های قلبی زمان حاملگی، گواتر اگزوفتالمیک و غیره نباید مورد استفاده قرار گیرد.

چون مواد موثره برگ دیژیتال در بدن جمع می گردد از این جهت نباید مصرف مقادیر درمانی این دارو ادامه پیدا نماید یعنی پس از مصرف دیژیتال و یا مواد موثره آن به مدت ۳ تا ۵ روز، باید ۱۵ تا ۲۰ روز از به کار بردن آن خودداری کرده، از داروهای دیگری که عمل مشابه دارند، استفاده به عمل آورد.

صور دارویی گل انگشتانه



گرد برگ به مقدار ۰,۱ تا ۰,۸ گرم به شکل کاشه یا حب (چون برگ دیژیتال اثر تحریک کننده مخاط معده را دارد از این جهت کم تر به صورت گرد مصرف می گردد). دم کرده، مخصوصا خیسانده مقدار مذکور (خیسانده برگ بر همه

ترجیح دارد) در ۱۲۰ تا ۱۶۰ گرم آب، برای مصرف در ۲۴ ساعت برای اشخاص بالغ و ۰,۰۱ تا ۰,۰۲ گرم بر حسب هریک از سنین عمر در اطفال بزرگ تر از ۲ سال.

تنطور الکلی ۰,۱ (هر ۵۷ قطره آن یک گرم وزن دارد) به مقدار یک تا ۵ گرم در اشخاص بالغ و ۳ تا ۴ قطره بر حسب هر یک از سنین عمر در کودکان بزرگ تر از یک سال - شربت (هر ۲۰ گرم آن دارای یک گرم تنطور است) به مقدار ۲۰ تا ۱۰۰ گرم در اشخاص بالغ و هر ۱,۵ گرم، بر حسب هریک از سنین عمر در اطفال بزرگ تر از یک سال - عصاره الکلی (هر یک گرم آن برابر هر ۵ گرم برگ است). به مقدار ۰,۰۳ تا ۰,۱۵ گرم نوشیدنی.

دیژیتالین کریستالیزه (Nativelle)، ماده ای بسیار سمی (تابلوی A) و دارای همان اثر درمانی دیژیتال است که در مصارف داخلی به مقدار ۰,۲۵ تا یک میلی گرم در روز به صورت گرانول قرص یا محلول (هر قرص یا گرانول محتوی ۰,۱ میلیگرم از آن است) مصرف می شود. محلول ۰,۰۰۱ دیژیتالین کریستالیزه کدکس، به نحوی ساخته می شود که هر ۵۰ قطره آن یک گرم وزن دارد و دارای یک میلی گرم از دیژیتالین است.



ناسازگاری گل انگشتانه

دیژیتال و فراورده های آن با موادی نظیر تانن، تنطوید، Tormentille مواد قابض، تریاک و فراورده های آن، Noix de Galle، کنکینا، راتانیا، شربت یدوتانیک کدیین، یدورهای قلیایی، مرفین و املاح آن، املاح آهن، نقره و سرب، بلادون، ژوسکیام، کینین و املاح آن (ضربان قلب را ضعیف می نماید)، تری نیترین و یدورها (عمل گشادکننده عروق داشته، فشارخون را پایین می آورد) و غیره ناسازگاری دارد.

این گیاه به حالت وحشی در ایران دیده نشده است ولی گاهی پرورش می یابد. گونه موجود در ایران Digitalis. *inervosa Steud. & Hochst* است که در منطقه وسیعی از نواحی شمالی، غربی و مرکزی ایران می روید. بررسی های علمی هنوز بر روی این گیاه به عمل نیامده است.

Digitalis lanata Ehrh



این گونه از گیاه گل انگشتانه، گیاهی است زیبا، دوساله یا چند ساله و دارای ساقه ای راست، به ارتفاع یک متر و حتی بیشتر که در نواحی کوهستانی رومانی و هنگری می روید. از اختصاصات آن این است که ساقه اش عاری از تار است و

فقط ناحیه مجاور راس آن، پوشیده از کرک های پنبه ای می باشد. این گیاه برگ هایی کامل، بیضوی دراز، نوک تیز و به رنگ سبز تیره دارد. پهنک برگ های آن، به پهنای ۳ و به درازای ۲۵-۳۰ سانتی متر است و در سطح آن ها دو نوع تار، یعنی ترشحي و غير ترشحي ديده مي شود.

بعضی از تارها، منتهی به راس ۲ سلولی ولی پایه یک سلولی می باشند و برخی دیگر دارای راس ۳ تا ۱۰ سلولی، واقع بر روی پایه ای مرکب از یک ردیف سلول می باشند. جام گل آن سفید مایل به خاکستری است و در آن، شبکه ای از لکه های مایل به قرمز دیده می شود. این گیاه با دارا بودن هتروزیدهای سمی، فعال تر از نوع افی سینال ذکر شده است.

ترکیبات شیمیایی *Digitalis lanata* Ehrh



در این گونه از گیاه گل انگشتانه هتروزیدهای متفاوت از نوع گیاه قبلی مانند دیگوکسین (digoxine)، دیگوکسی ژنین (digoxigenine) یا لانادیژنین (lanadigenine)، دیلانین (dilanine)، دسلانوزید (deslanoside) و لاناتوزیدهای C، B، A و D (lanatosides) و غیره وجود دارد و استخراج شده است. این هتروزیدها به خلاف هتروزیدهای دیژیتال افی سینال، دارای یک ریشه استیل اند ولی از نظر کلی، ارتباط و پیوستگی با هتروزیدهای گیاه اخیر دارند.

دیگوکسین (Digoxine) کوردیوکسیل Cordioxil، دیلاناسین Dilanacin، لانا کوردین Lanacordin، لانوکسین Lanoxin، وانوک سین (Vanoxin ...)، به فرمول $C_{41}H_{64}O_{14}$ و به وزن ملکولی ۷۸۰،۹۲ است. از بعضی انواع Digitalis مانند D. lanata Ehrh. و غیره و D. orientalis استخراج شده است. اسیدها آن را تجزیه کرده به یک ملکول دیگوکسی ژنین و ۳ ملکول دیژنی توکسین تبدیل می کنند. دیگوکسین، غیر محلول در آب و اتر است. هر قسمت آن در ۲۱۲ قسمت الکل ۸۰ درجه و ۴ قسمت پیریدین حل می شود. در کلروفرم به مقدار کم ولی در مخلوط مساوی کلروفرم و متانول به مقدار زیاد محلول است. دیگوکسین باید در



ظروف دربسته، به حالت مملو از آن و دور از نور نگه داری شود. دیگوکسین مانند دیژیتالین اثر مقوی قلب دارد. مقدار مصرف آن، طبق فارما کوپه فرانسه سال ۱۹۷۶، به شرح زیر است:

برای اشخاص بالغ، مقدار معمولی مصرف آن از راه خوردن، ۵۰۰ میکروگرم در یک دفعه و ۵۰۰ میکروگرم تا یک میلی گرم در ۲۴ ساعت و حداکثر مصرف آن، یک میلی گرم در یک دفعه و ۲ میلی گرم در ۲۴ ساعت است. از طریق تزریق درون وریدی، مقدار معمولی آن ۵۰۰ میکروگرم تا ۰,۰۰۱ در یک دفعه یا در ۲۴ ساعت و حداکثر تزریق آن ۰,۰۰۱ گرم در یک دفعه و ۰,۰۰۲ در ۲۴ ساعت است.

باید توجه داشت که مصرف برگ دیژیتال، فراورده های آن و هم چنین هتروزیدهای دیژیتال به علت سمی بودن باید با نظر پزشک متخصص صورت گیرد. دسلانوزید (Cedilanid D ، Purpurea glycoside C)
(... Deslanoside، هتروزیدی است به فرمول $C_{47}H_{74}O_{29}$ و به وزن ملکولی ۹۴۳,۱۱ که از برگ Digitalis lanata Ehrh استخراج شده است.

دسلانوزید، به حالت متبلور در متانول به دست می آید. در گرمای ۲۶۸-۲۶۵ درجه ذوب می شود. هر قسمت آن در ۵۰۰ قسمت آب، ۲۰۰ قسمت متانول و ۲۵۰۰ قسمت اتانول حل می گردد. به مقدار بسیار کم در کلروفرم حل می شود ولی در اثر عملاً غیر محلول است. دسلانوزید، از نظر درمانی اثر مقوی قلب دارد.

دیگوکسی ژنین (Digoxigenine) لنادی ژنین (lanadigenin) ، به فرمول $C_{43}H_{74}O_{24}$ به وزن ملکولی ۳۹۰,۵۳ و ماده غیرقندی (aglycone) دیگوکسین است. از هیدرولیز دیگوکسین به دست می آید. از بعضی انواع Digitalis مانند D. lanata Ehrh و همچنین D. orientalis L. استخراج شده، تعیین فرمول گسترده آن توسط Meyer و Reichstein انجام گرفته است. دی هیدرات آن به صورت میله های منشوری شکل در الکل رقیق به دست می آید.

لانا توزیدها (Lanatosides) ، هتروزیدهایی مرکب از ۳ نوع درمانی C ، B ، A با اثر مقوی قلب می باشند هر ۳ نوع آن ها از Digitalis lanata Ehrh. ولی دو نوع A و B علاوه بر گیاه اخیر از D. lutea L. نیز استخراج شده اند.

- لانا توزید (A Adiglanide A) ، آدیگال (Adigal) ، به فرمول $C_{49}H_{76}O_{19}$ و به وزن ملکولی ۹۶۹,۱۰ است. استخراج آن از Digitalis lanata Ehrh. ، توسط Stoll و Kreis و تعیین فرمول گسترده آن توسط Tschesche و همکارانش انجام گرفته است. لانا توزید A ، به صورت بلورهای منشوری دراز و

ضخیم در متانول به دست می آید. در ۲۰ قسمت متانول، ۴۰ قسمت اتانول، ۲۲۵ قسمت کلروفرم و ۱۶۰۰ قسمت آب حل می شود.

- لاناتوزید B ، به فرمول $C_{49}H_{76}O_{21}$ و به وزن ملکولی ۹۸۵،۱۰ است. به صورت بلورهای منشوری با ظاهری شبیه نوع A ، در الکل به دست می آید.
- لاناتوزید C ، به فرمول $C_{49}H_{76}O_{21}$ است و به صورت بلورهای منشوری با ظاهری شبیه لاناتوزیدهای A و B در الکل به دست می آید.



در بعضی کتب علمی علاوه بر سه نوع مذکور، لاناتوزید D ، به فرمول $C_{49}H_{76}O_{21}$ و به وزن ملکولی ۱۰۰۱،۱۵ نیز وارد شده است. این هتروزید از *Digitalis lanata Ehrh*. استخراج شده، به صورت بلورهای سوزنی شکل در مخلوط اتانول و آب به دست می آید.

۳ نوع لاناتوزید C ، B ، A، اثر مقوی قلب دارند. و نوع C آنها، برای موارد مشابهی که دیگوکسین مصرف می شود، مورد استفاده قرار می گیرد. ضمناً هر ۳ نوع لاناتوزید، C، B، A بصورت مخلوط نیز به مصارف درمانی می رسند. لانا توزید A قبلاً مانند، نوع C ، به مصارف مشابه دیگوکسین می رسیده است.

مقدار مصرف لاناتوزید C ۱،۵ تا ۲ میلی گرم، منقسم به مقادیر کم و در چند، دفعه در روز از راه خوردن مصرف می شود و این عمل می تواند بمدت ۳ تا ۵ روز نیز ادامه یابد. ادامه مصرف آن به مدت طولانی تر اگر طبق تجویز پزشک مورد پیدا کرد باید به مقادیر کم و در چنا- دفعه در روز صورت گیرد.



خواص درمانی

این گونه از گیاه گل انگشتانه به علت سمیت زیادی که دارد، استفاده های درمانی قابل ملاحظه به عمل می آید و فقط از آن برای رفع بعضی عوارض قلبی منشا دریچه میترال و غیره استفاده می گردد. این گیاه در ایران نمی روید.

از گیاهان دارویی *Digitalis lanata Ehrh.* : از تیره *Scrophulariaceae* و *purpurea L* و *Chlorogalum pomeridianum (DC.) Kuhn.* از تیره *Liliaceae* نوعی هتروزید (گلیکوزید) به نام تیگونین به دست آورده اند. تیگونین (Tigonin) Tigonine ، به فرمول $C_{27}H_{56}O_{12}$ و به وزن ملکولی ۱۱۹۷,۳۰ است. استخراج آن از گیاه ردیف اول توسط Tsclesche و از دو گیاه اخیر به وسیله Liang و Noller انجام شده است.

تیگونین از ۲ مولکول گلوکز، ۲ مولکول گالاکتوز، یک مولکول گزیلوز و یک محلول تیگوژنین ترکیب یافته است. تیگوژنین (Tigogenin) Tigoge nine ، از ژیتوژنین خام که از برگ *D. Lanata Ehrh* به دست می آید، تهیه می شود به علاوه از گیاهان مختلف دیگر نیز مانند *Agave sisalana* ، استخراج شده است. تعیین فرمول گسترده تیگوژنین و همچنین سنتز آن، توسط Mazur و Sondheimer انجام گرفته است. تیگوژنین که ماده غیرقندی (aglycon) تیگونین نیز می باشد. به فرمول $C_{27}H_{56}O_{12}$ و به وزن ملکولی ۴۱۶,۶۲ است. به حالت متبلور در متانول رقیق به دست می آید. در گرمای ۲۰۳ درجه ذوب می شود. در استن، اثر و اترودوپترویل حل می گردد. ملح استیل تیگوژنین، به فرمول $C_{29}H_{58}O_{14}$ است که در اتانول به حالت متبلور در می آید و در گرمای ۲۰۶ درجه نیز ذوب می گردد. برای این ترکیبات اثرات درمانی ذکر نشده است.

منابع:

سایت www.sfim.ir

سایت آیدانا (<https://aydana.com>)

