

به نام خدا

گیاهان دارویی

دانش، طبیعت، سلامت

مولفان :

زهرا ربانی طراقی

محمود بذرافشان

صادق آتشی

فاطمه جوادی فرد

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۵)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

Chaponashr.ir



سرشناسه: زهرا ربانی طراقی، ۱۳۶۴
عنوان و نام پدیدآورگان گیاهان دارویی / مولفان: زهرا ربانی طراقی، محمود بذرافشان، صادق آتشی، فاطمه جوادی فرد
مشخصات نشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری: ۴۵۸ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۴۹۴-۷
شناسه افزوده: بذرافشان، محمود، ۱۳۶۵
شناسه افزوده: آتشی، صادق، ۱۳۶۴
شناسه افزوده: جوادی فرد، فاطمه، ۱۳۷۶
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: گیاهان دارویی
رده بندی کنگره: TP ۹۸۳
رده بندی دیویی: ۶۶۸/۵۵
شماره کتابشناسی ملی: ۸۷۹۶۵۴۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

نام کتاب: گیاهان دارویی
مولفان: زهرا ربانی طراقی - محمود بذرافشان - صادق آتشی - فاطمه جوادی فرد
ناشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: الهام غفاری
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۵
چاپ: زبرجد
قیمت: ۸۰۰۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۴۹۴-۷
تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست

پیشگفتار	۱۱
مقدمه	۱۳
کشت و برداشت گیاهان دارویی	۱۵
طرز تکثیر گیاهان دارویی	۱۶
روش‌های برداشت، آماده سازی و خشک کردن و نگهداری گیاهان دارویی	۱۶
مواد مؤثره گیاهان دارویی	۱۸
مهمترین مواد مؤثره گیاهان دارویی	۱۸
سایر ترکیبات:	۲۲
فرایندهای پس از برداشت	۲۶
خشک کردن	۲۶
روش‌های خشک کردن گیاهان دارویی	۲۶
انواع خشک کن	۲۶
تأثیر روش‌های مختلف خشک کردن بر گیاهان	۲۷
جمع آوری و خشک کردن	۲۸
نکات لازم در بهره‌برداری گیاهان دارویی	۲۹
بررسی و مطالعه گیاهان منطقه بهره برداری	۲۹
نکات فنی در جمع آوری و محصول برداری گیاهان دارویی	۳۰
زمان جمع آوری	۳۰
زمان برداشت اندام‌های مختلف گیاهان داروئی	۳۱
اسانس‌ها	۳۳
تفاوت اسانس‌ها با روغن‌های غیر فرار	۳۴
شیمی اسانس‌ها	۳۴
هیدروکربن‌ها	۳۵
الکل‌ها	۳۵
آلدئیدها	۳۵

۳۵	 فنل ها
۳۷	 تقسیم بندی اسانس ها بر اساس ساختار شیمیایی
۳۸	 فنیل پروپن ها
۳۸	 فعالیت زیستی اسانس ها
۳۸	 خاصیت ضد اکسایشی اسانس ها
۴۰	 فعالیت ضد باکتریایی اسانس ها
۴۶	 فعالیت ضد قارچی اسانس ها
۵۲	 آماده سازی نمونه های گیاهی و استخراج اسانس
۵۳	 تجزیه و شناسایی ترکیب های اسانس
۵۴	 مشخصات دستگاه های مورد استفاده
۵۴	 اندازه گیری پولگون و ۸۰۱- سینتول با HPLC
۵۶	 استخراج اسانس
۵۶	 استخراج به روش تقطیر
۵۷	 تقطیر با آب
۵۷	 تقطیر با آب و بخار
۵۷	 تقطیر با بخار
۵۷	 استخراج و تقطیر با بخار به طور همزمان با یک حلال آلی
۵۸	 استخراج با حلال
۵۹	 استخراج به وسیله آنزیم های هیدرولیز کننده
۵۹	 استخراج با آون میکروویو
۵۹	 استخراج با انرژی مافوق صوت
۶۰	 استخراج به روش تخلیه الکتریکی
۶۰	 استخراج با سیال فوق بحرانی
۶۱	 کاربردها
۶۱	 استخراج اسانس ها از مواد گیاهی
۶۱	 استخراج سموم از نمونه های زیست محیطی
۶۱	 خالص سازی برخی مواد و ترکیبات سنتزی
۶۲	 استخراج اسیدهای چرب از غذاها

۶۲	 مکانیسم عمل
۶۲	 روش‌های جداسازی ترکیبات استخراج شده از گیاهان
۶۳	 کروماتوگرافی گازی
۶۳	 روش‌های شناسایی اجزاء متشکله اسانس
۶۳	 کروماتوگرافی گازی - طیف‌سنجی جرمی
۶۵	 مسیر بیوسنتز اسانس‌ها
۶۶	 ترپنوئیدها و بیوسنتز آن‌ها (Crozier et al., ۲۰۰۶)
۶۸	 استخراج اسانس
۶۸	 استخراج اسانس به روش تقطیر با آب و بخار آب
۶۹	 اثر عوامل محیطی بر رشد و نمو، عملکرد، کمیت و کیفیت مواد موثره
۷۰	 درجه حرارت
۷۱	 نور
۷۲	 رطوبت
۷۲	 عوامل خاکی
۷۲	 مواد و عناصر غذایی
۷۳	 استخراج اسانس
۷۳	 مشخصات دستگاه اسانس‌گیر
۷۷	 آدونیس (چشم خروس)
۸۱	 آرتیشو (کنگر فرنگی)
۸۴	 آقطی سرخ
۸۷	 آقطی صغیر
۹۱	 آقطی کبیر (سیاه) - پلم
۹۵	 آنسونیا (آسونگیا)
۹۹	 آویشن باغی
۱۰۳	 آنغوزه
۱۰۷	 اسپرس بیابانی
۱۱۱	 افتمون (سس صغیر)
۱۱۳	 افسنطین کبیر

۱۱۷.....	افدرا (ریش بز)
۱۲۱.....	اسپرزه (اسفرزه)
۱۲۵.....	اسفناج
۱۲۹.....	اسپند
۱۳۱.....	اسطوخودوس
۱۳۵.....	اکلیل کوهی
۱۳۹.....	آناغالیس
۱۴۱.....	انجبار
۱۴۵.....	انجدان رومی
۱۴۹.....	انیسون (بادیان رومی)
۱۵۳.....	بابا آدم
۱۵۷.....	بابونه رومی
۱۶۱.....	بادرشی (بادرشیبو)
۱۶۵.....	بادرنجویه - فرنجمشک
۱۶۹.....	بادمجان
۱۷۱.....	بارهنگ کبیر
۱۷۵.....	باریجه
۱۷۹.....	بالوتا
۱۸۲.....	باقلا
۱۸۵.....	بامیه
۱۸۷.....	بسفایج
۱۸۹.....	برگ بو
۱۹۱.....	برگ نو
۱۹۳.....	برنجاسف
۱۹۵.....	بنفشه معطر همیشه سبز
۱۹۷.....	بنگ دانه (بذرا البنج)
۲۰۰.....	بولاغ اوتی (علف چشمه)
۲۰۳.....	بومادران (علف هزار برگ)
۲۰۷.....	به لیمو (ورون)

۲۰۹.....	پاپیتال (عشقه)
۲۱۱.....	پاخری
۲۱۳.....	پامچال
۲۱۵.....	پتارمیک (گیاه عطسه)
۲۱۷.....	پرسیاوشان (جگر دارو)
۲۱۹.....	پروانش صورتی (پریوش)
۲۲۱.....	پروانش صغیر (پیچ تلگرافی)
۲۲۳.....	پنیرک
۲۲۵.....	پونه
۲۲۷.....	پیاز
۲۲۹.....	پیچ امین الدوله
۲۳۱.....	پیچک صحرائی
۲۳۳.....	پیرتر (گل حشره کش)
۲۳۵.....	تاتوره
۲۳۷.....	تاج الملوک
۲۳۹.....	تاج خروس
۲۴۱.....	تاجریزی
۲۴۳.....	ترب کشت شده (سیاه)
۲۴۵.....	ترخون (تلخون)
۲۴۹.....	ترشک صغیر
۲۵۱.....	تره
۲۵۳.....	تره تیزک (شاهی)
۲۵۵.....	توت فرنگی وحشی
۲۵۷.....	توتون
۲۵۹.....	ثعلب
۲۶۱.....	جعفری
۲۶۳.....	جو
۲۶۵.....	جو دو سر (یولاف)
۲۶۷.....	جین سینک (گیاه جاودانه)

۲۷۰.....	خار مریم (ماریتغال)
۲۷۳.....	خار مقدس
۲۷۵.....	خاکشیر
۲۷۸.....	ختمی دارویی
۲۸۱.....	خرزهره
۲۸۳.....	خشخاش
۲۸۵.....	دم اسب (علف هفت بند)
۲۸۷.....	درمنه (افسنطین بحری)
۲۸۹.....	رازک
۲۹۳.....	رازیانه
۲۹۶.....	روناس
۲۹۹.....	ریحان
۳۰۱.....	زرد چوبه
۳۰۳.....	زعفران
۳۰۵.....	زنجبیل
۳۰۷.....	زیره سبز
۳۰۹.....	زوفا
۳۱۳.....	زیره سیاه
۳۱۵.....	زیره سیاه کرمانی
۳۱۹.....	سرخارگل
۳۲۲.....	سداب
۳۲۵.....	سنبل ختایی
۳۲۷.....	سنبل الطیب (علف گربه)
۳۳۱.....	شاه پسند وحشی
۳۳۳.....	شاهسفرم
۳۳۵.....	شبت (شوید)
۳۳۷.....	شلغم
۳۴۰.....	شمعدانی عطری
۳۴۳.....	شیرین بیان

۳۴۶.....	شنبلیله
۳۴۹.....	صبر زرد
۳۵۱.....	طاووسی
۳۵۳.....	عروسک پشت پرده (گیاه فانوس)
۳۵۶.....	علف خاج (شیر پنیر)
۳۵۹.....	عنصل
۳۶۱.....	کاسنی
۳۶۳.....	کاکوتی کوهی
۳۶۵.....	کاهو
۳۶۷.....	کلما تیس
۳۶۹.....	کرفس
۳۷۱.....	کدوی تخمه کاغذی
۳۷۳.....	کتان روغنی
۳۷۵.....	کیسه کشیش (چمبر)
۳۷۷.....	گالگا (علف شیر)
۳۸۱.....	گاوزبان
۳۸۵.....	گل گاوزبان ایرانی
۳۸۷.....	گچ دوست
۳۸۹.....	گزنه صغیر (معمولی)
۳۹۱.....	گشنیز
۳۹۴.....	گل انگستانه ارغوانی
۳۹۷.....	گل برفی
۳۹۹.....	گلپر
۴۰۳.....	گل ساعتی
۴۰۷.....	گل گندم
۴۰۹.....	گل صد تومانی
۴۱۱.....	گل ماهور (خرگوشک)
۴۱۵.....	گربه دشتی
۴۱۷.....	گل آفتابگردان

گل راعی (علف چای، هوفاریقون)	۴۱۹
گلرنگ	۴۲۳
گل قاصد (قاصدک)	۴۲۶
گل محمدی	۴۲۹
گل مینا چمنی	۴۳۱
گل مغربی	۴۳۳
گل نرگس	۴۳۵
گل یخ	۴۳۷
لاله عباسی	۴۳۹
لاله واژگون	۴۴۱
مرزه	۴۴۳
مرزنگوش (مرزنجوش)	۴۴۶
مریم گلی	۴۴۹
نعناع باغی	۴۵۳
نعناع محلی	۴۵۵
نعناع خارجی	۴۵۷
نسترن	۴۵۹
نسترن زرد (گل حلوا)	۴۶۱
یاس زرد	۴۶۳
همیشه بهار	۴۶۵
هل	۴۶۹
یونجه	۴۷۱
منابع:	۴۷۵

پیشگفتار

طی سالیان متمادی داروهای طبیعی خصوصاً گیاهان دارویی اساس و حتی در برخی موارد تن‌ها طریق درمان محسوب می‌شد و در عین حال مواد اولیه موجود در آن‌ها در صنعت داروسازی مورد استفاده قرار می‌گرفت. استفاده از گیاهان دارویی به قدمت عمر انسان است چون بیماری‌ها با پیدایش بشر متولد شده‌اند و اسناد چند هزار ساله موجود در تاریخ طب و داروسازی حاوی تجربیات و اطلاعات ارزشمند گیاهان درمانی می‌باشد. تا چند دهه گذشته آنچه که بعنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گرفت از منابع طبیعی و به طور عمده از گیاهان بدست می‌آمد. با پیشرفت سریع علوم از یک سو، و مسائل اقتصادی از سوی دیگر از مصرف گیاهان دارویی به صورت گذشته کاسته شد و داروهای شیمیایی در بسیاری موارد جایگزین گیاهان شدند. در عصر جدید صنایع داروسازی، پزشکان و گروه‌های تحقیقاتی بسیاری از کشورها مجدداً توجه خود را به منابع طبیعی و گیاهان دارویی معطوف داشتند، به طوری که امروزه ما شاهد مزارع وسیع آزمایشی و تولیدی هستیم. کشت گیاهان دارویی در حال حاضر به عنوان شاخه مهمی از کشاورزی مطرح است که برای استخراج و تولید مواد اولیه‌ای که در ساخت داروهای موجود به کار می‌روند، صورت می‌گیرد. تجربه چند دهه اخیر نشان می‌دهد که داروهای شیمیایی با تمام کارایی، اثرات نامطلوب و ناگوار بسیاری به همراه دارند. امروزه ثابت شده است که کمتر ماده خالصی وجود دارد که دارای اثرات سوء نباشد به همین دلیل در چند دهه اخیر بازگشت به استفاده از گیاهان دارویی مورد توجه بسیار قرار گرفته است و دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، کارخانه‌ها و سازمان بهداشت جهانی برنامه‌های وسیعی جهت استفاده گیاهان دارویی تدارک دیده، و نقش گیاهان دارویی را در قرن بیست و یکم سرنوشت ساز تلقی نمودند. به دلیل این که مواد مؤثره موجود در داروهای گیاهی به دلیل همراه بودن آن‌ها با مواد دیگر پیوسته از یک حالت تعادل بیولوژیک برخوردار می‌باشد، بنابراین در بدن انباشته نشده و اثرات جانبی به بار نمی‌آورند. از این رو برتری قابل ملاحظه‌ای نسبت به داروهای شیمیایی دارند. در این رابطه تن‌ها مورد استثناء، گیاهان سمی هستند که هرگز نباید بدون تجویز دقیق مصرف شوند. با توجه به اینکه در حال حاضر مواد اولیه دارویی در ایران کمتر ساخته می‌شود و در صنعت داروسازی به طور اساسی نیازمند به این مواد می‌باشیم؛ استفاده از منابع گیاهان دارویی داخلی یکی از راه‌های کاهش این نیاز است که از دیر زمان در ایران به طور سنتی رواج داشته است. اما استفاده‌های صحیح از گیاهان دارویی مشروط به

وجود اطلاعات دقیق و علمی است که متأسفانه بر اثر مرور زمان و به علت دخالت افراد ناآگاه و سودجو منحرف گشته و افسانه‌ها و مطالب غیر واقع به آن‌ها اضافه شده است که باید آن‌ها را از هم جدا نمود و این جداسازی احتیاج به افراد متخصص و صاحب‌نظر دارد تا نتایج حاصله سودمند قرار گیرد.

امید است که با کمک مسئولین محترم کشور و افراد نخبه و توانمند در میهن عزیزمان گیاهان دارویی ایران بتوانیم میراث‌های ارزشمند فراموش شده در کشور که زمانی پیش رو علوم پزشکی و داروسازی بوده است را زنده نماییم.

مقدمه

اطلاعات مربوط به اثرات و خواص دارویی گیاهان از زمان بسیار دور به تدریج بدست آمده، سینه به سینه منتقل شده، به طور ضمنی با آداب و سنن قومی نیز آمیخته و سرانجام با تلاش بسیار و به مدد تجربه‌های طولانی اهم اثرات و خواص گیاهان دارویی در اختیار نسل معاصر قرار گرفته است. طبق برخی از شواهد مصریان و چینی‌ها در زمره اولین جمعیت‌های بشری هستند که فراتر از بیست و هفت قرن قبل از میلاد مسیح از داروهای گیاهی استفاده می‌کردند. در اوایل قرن حاضر پیشرفت علم شیمی و کشف سیستم‌های پیچیده سنتز ارگانیک منجر به توسعه صنعت داروسازی و جایگزینی شیمی درمانی شد. بدین طریق پزشکی مدرن توانست بسیاری از بیماری‌های غیرقابل علاج و غالباً مرگ‌آور را درمان کند. این مسئله خصوصاً در رابطه با بیماری‌های عفونی که به وسیله سولفامیدها، آنتی بیوتیک‌ها و دیگر ترکیبات شیمیایی مداوا شده‌اند، بیشتر صدق می‌کند.

با وجود این، گیاهان دارویی و داروهایی که از آنها تهیه می‌شوند، هرگز به طور کامل کنار گذاشته نشدند. مواد اولیه موثری که در گیاهان به‌صورت ذخیره موجود است، پیوسته به عنوان موادی غیرقابل جایگزین مورد استفاده بوده و خواهد بود. همچنین طب مردمی و عطاری‌ها نیز هیچ وقت استفاده از این مواد را متوقف ننموده و طب‌سنتی را به شکلی که از پدران و اجداد دور خود به ارث برده‌اند همواره پاس داشته‌اند. با گذشت زمان بر تعداد گیاهان دارویی شناخته شده افزوده شد و زمینه‌های کاربرد آنها نیز گسترده‌تر گردید کشف گیاهان جدید از نمونه‌های آورده شده از سرزمین‌های دور، دستیابی به کاربردهای نوین به عنوان داروهای کمکی در درمان‌های شیمیایی یا آنتی‌بیوتیکی، پی بردن به ارزش بهداشتی گیاهان و بالاخره کشف مواد جدیدی نظیر ویتامین‌ها، هورمون‌ها، مواد ضد میکروبی، ضد ویروسی، ضد توموری در میان گیاهان شناخته شده و یا گیاهانی که به تازگی کشف شده‌اند، بار دیگر در پیشرفت طب گیاهی کمک شایانی کردند. استفاده روز افزون از داروهای طبیعی و گیاهی در اکثر کشورهای جهان و انجام به تازید و پژوهش‌های سم‌شناسی، فارماکولوژی و بالینی در امر شناسایی خواص درمانی مختلف، موجب شناخت آثار جدید و بارز درمانی از گیاهان و مواد طبیعی شده و افزون بر گیاهان، جانوران خاکی و دریایی هم به عنوان منابع نوین برای تهیه داروهای مؤثر و مفید مورد بررسی و تحقیق همه جانبه قرار گرفته است.

در عصر جدید صنایع داروسازی، پزشکان و گروه‌های تحقیقاتی بسیاری از کشورها مجدداً توجه خود را به منابع طبیعی و گیاهان دارویی معطوف داشتند، به‌طوری که امروزه ما شاهد مزارع وسیع آزمایشی و تحقیقاتی هستیم. به‌عنوان تذکر در ایالات متحده آمریکا از علف‌های هرز نیر جهت تهیه داروهای گیاهی بهره‌برداری کرده‌اند و از بذره‌های "سس" برای درمان بیماری‌های خاص بهره می‌برند. لذا کشت گیاهان دارویی در حال حاضر به عنوان شاخه مهمی از کشاورزی مطرح است که برای استخراج و تولید مواد اولیه‌ای که در ساخت داروهای موجود به کار می‌روند، صورت می‌گیرد. حاصل تلاش همه جانبه و قابل توجه این شده است که قرن بیست و یکم را قرن بازگشت به طبیعت و استفاده از مواد گیاهی و طبیعی نام گذاری نموده‌اند.

با توجه به موارد مذکور مشاهده می‌شود که در هیچ دوره‌ای توجه به گیاهان دارویی و اثرات کاربرد و طریقه استفاده از آنها کاملاً قطع نشده است. به دلیل این که مواد مؤثره موجود در داروهای گیاهی به دلیل همراه بودن آنها با مواد دیگر پیوسته از یک حالت تعادل بیولوژیک برخوردار می‌باشد، بنابراین در بدن انباشته نشده و اثرات جانبی به بار نمی‌آورند. از این رو برتری قابل ملاحظه‌ای نسبت به داروهای شیمیایی دارند. در این رابطه تنها مورد استثناء، گیاهان سمی هستند که هرگز نباید بدون تجویز دقیق مصرف شوند. البته قابل ذکر است برخی گیاهان مثل "سنا" با وجود اثرات سریع بالینی مفید می‌تواند مضرات پنهانی در پی داشته باشد که در سال‌های بعد عوارض آن مشاهده می‌شود، یعنی مصرف زیاد از حد آن باعث آسیب به سیستم گوارش و کبد انسان می‌شود، لذا از مصرف بیش از حد آن باید اجتناب نمود.

با توجه به موارد مذکور و اهمیت گیاهان دارویی در این نوشتار سعی بر آن است تا با معرفی گیاهان دارویی مهم و ترکیبات مؤثره آنها، روش‌های جمع آوری و کشت گیاهان دارویی مورد بررسی قرار گیرد.

کشت و برداشت گیاهان دارویی

جمع آوری گیاهان دارویی در رویشگاه طبیعی آنها به منظور به دست آوردن مواد اولیه آنها به نظر، کاری آسان است. اما انجام این کار به شناخت و تجربه نیاز دارد. اگر شخصی که می‌خواهد این نوع گیاهان را جمع آوری کند، تجربه‌ای در این کار نداشته باشد، خیلی آسان دو نوع گیاه شبیه به یکدیگر را با هم اشتباه کرده و نوعی را جمع آوری می‌کند که اصولاً

ربطی به گیاه دارویی مورد نظر ندارد و می‌تواند مضر و حتی سمی نیز باشد.

بنابراین نه تنها شناسایی دقیق گیاهان دارویی اهمیت دارد، بلکه آشنایی با محل رویش، نیازهای رویشگاهی نیز از ضروریات به شمار می‌رود. حضور هر گونه گیاهی در طبیعت به شرایط محیطی بستگی دارد. این شرایط محیطی عبارتند از: درجه حرارت، نور، میزان بارندگی، ارتفاع از سطح دریا، شیب و جهت جغرافیایی و خصوصیات خاک.

فلات ایران با بیش از ۷۵۰۰ گونه گیاهی که تعداد بسیار زیادی از آنها به دلایلی ارزش دارویی دارند، گنجینه ژنتیکی ارزشمندی از مواد مؤثره دارویی است. با این وجود، غنی‌سازی هر چه بیشتر این فلور ارزشمند با انواع گونه‌های گیاهی خصوصاً گونه‌های دارویی، منافع علمی و اقتصادی بیشماری برای کشورمان به ارمغان خواهد آورد. نیاز صنعت داروسازی برای به دست آوردن مواد مؤثره گیاهان به حدی زیاد است که امکان به دست آوردن آن از طبیعت را غیر ممکن می‌سازد. بنابراین بسیاری از این نوع گیاهان باید در مزارع بزرگ کشت شوند. از این لحاظ برای این که گیاه کیفیت و میزان مواد مؤثره را حفظ کند، باید شرایط خاصی در نظر گرفته شود.

به منظور کشت گیاهان دارویی اولین مرحله انتخاب گونه گیاهی مناسب مطابق با شرایط رویشگاهی است که بیشترین بهره اقتصادی را نیز داشته باشد. باید بستر کاشت را از طریق روش‌های مناسب شخم، دندان‌کشی، کودپاشی و بذرپاشی و کرت‌بندی با فواصل مناسب آماده کرد. وجین علف‌های هرز به طور مداوم و افزودن کودهای حیوانی و شیمیایی از مراقبت‌های زمان داشت است. مشخص کردن زمان بهینه، مراحل جمع‌آوری، خشک‌کردن سریع و تهیه دارو از مراحل برداشت گیاهان دارویی است.