

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

معرفی و توصیه‌های فنی
کشت و اهلای سازی
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

نگارندگان:

مازیار حیدری، بهلول عباس‌زاده و شیدا خسروی

عنوان طرح منتج به نشریه فنی	کد مصوب
تأسیس کلکسیون گونه‌های گیاهی دارویی بومی استان کردستان، در راستای کاهش تخریب جنگل‌ها و مراتع (فاز اول)	۲۴-۵۳-۰۹-۰۸۹-۰۰۰۷۶۶



عنوان نشریه: معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

نگارش:

مازیار حیدری - استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگلها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سنندج، ایران
بهلول عباس‌زاده - دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

شیدا خسروی - محقق، بخش تحقیقات جنگلها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سنندج، ایران
تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور / اداره ترویج و انتقال یافته‌های تحقیقاتی / بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان

مدیر داخلی: فاطمه عباسپور

ویراستار ادبی: احسان زندی اصفهان

صفحه آرا: مریم نوبخت

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۳

شمارگان: الکترونیکی

نشانی: بزرگراه تهران-کرج، خروجی پیکانشهر، شهرک سرو آزاد، خیابان شهید علی گودرزی، بلوار باغ گیاه‌شناسی ملی ایران، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۱۶ **تلفن:** ۵-۴۴۷۸۷۲۸۲-۰۲۱ **وبسایت:** www.rifr-ac.ir

این نشریه به شماره ۶۶۳۴۵ در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۲۶ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.

➤ مخاطبان نشریه

- کارشناسان باغبانی و ترویج سازمان جهاد کشاورزی کردستان و محققان
- مروجان و کارشناسان منابع طبیعی و کشاورزی

➤ اهداف آموزشی:

- ارزیابی جامع پتانسیل‌ها و موانع توسعه کشت گیاهان دارویی در استان کردستان
 - معرفی گونه‌های گیاهان دارویی با ارزش اقتصادی برای توسعه کاشت در استان کردستان
 - ارائه دستورالعمل‌های کشت و پرورش پنج گیاه برتر دارویی برای استان کردستان
-

فهرست

چکیده.....	۱
اهمیت گیاهان دارویی در کشور.....	۲
وضعیت منابع طبیعی و فلور استان کردستان.....	۳
وضعیت گیاهان دارویی استان کردستان.....	۵
قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه گیاهان دارویی کردستان و نقش این نشریه فنی در بهبود وضعیت موجود.....	۵
انتخاب و کاشت گونه‌های گیاهی دارویی متناسب با استان کردستان.....	۷
کشت دیم گیاهان دارویی در استان کردستان.....	۸
پنج گیاه دارویی- خوراکی مناسب برای توسعه در استان.....	۹
اطلاعات پنج گونه گیاه دارویی پیشنهادی برای استان کردستان.....	۱۰
مراحل کاشت پنج گیاه دارویی- خوراکی برتر استان کردستان.....	۱۶
شخم زدن بهاره (شخم قبل از کاشت بهاره).....	۱۷
تعیین تراکم و فواصل کاشت گیاهان دارویی برتر استان کردستان.....	۱۸
شیوه کاشت و ابزار مناسب.....	۱۸
کوددهی و تقویت خاک.....	۲۲
ایجاد سیستم آبیاری در مزرعه گیاهان دارویی.....	۲۴
وجین کردن مزرعه گیاهان دارویی.....	۲۶
بذرگیری از مزرعه و تهیه بذر استاندارد.....	۲۸
جمع‌آوری بذر از عرصه‌های طبیعی.....	۲۸
پیشنهادهای الزامات و امکانات موردنیاز.....	۳۱
جمع‌بندی.....	۳۳
منابع.....	۳۵

چکیده

استان کردستان به واسطه فلور غنی، از ظرفیت بالایی برای توسعه صنعت گیاهان دارویی برخوردار است. وجود بیشتر از ۲۰۰ گونه گیاهی با پتانسیل دارویی و ۲۳۵۰ گونه گیاهی در کردستان، پشتوانه محکمی برای توسعه و اهلی‌سازی گیاهان دارویی در این استان است. علی‌رغم این پتانسیل، سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان تا پایان سال ۱۴۰۲ به ۲۵۰۰ هکتار محدود شده است. برخی از مهم‌ترین موانع (ضعف‌ها و تهدیدها) توسعه گیاهان دارویی در استان کردستان عبارتند از هزینه بالای عملیات کاشت و کمبود تسهیلات مالی با بهره کم و دوره تنفس، عدم حمایت کافی دولت از توسعه سیستم‌های نوین آبیاری و نبود برنامه جامع برای کشت گونه‌های دارویی متناسب با شرایط اقلیمی استان.

براساس پژوهش انجام‌شده، پنج گونه گیاهی دارویی- خوراکی شامل ختمی کُردی (*Alcea kurdica* Alef.)، آویشن کوهی (*Thymus kotschyanus* Boiss. & Hohen.)، مرزه اورامانی (*Satureja avromanica* Maroofi)، سیاه‌دانه (*Nigella oxypetala* Boiss.) و کنگر فرنگی خاردار (*Cynara cardunculus* L) به‌عنوان گونه‌های مناسب برای کاشت در استان پیشنهاد شده‌اند. این نشریه فنی، ضمن معرفی این گونه‌ها، به ارائه چهارچوب و شیوه کشت آنها و همچنین الزامات لازم برای ارتقای جایگاه توسعه گیاهان دارویی در کردستان پرداخته است.

اهمیت گیاهان دارویی در کشور

با توجه به رشد فزاینده تقاضای جهانی برای داروهای گیاهی و وجود حدود ۲۲۰۰ گونه گیاهی با پتانسیل دارویی در کشور، لزوم توجه ویژه به توسعه کشت گیاهان دارویی را توجیه می‌کند. براساس گزارش BCC Research در سال ۲۰۱۵، ارزش بازار جهانی گیاهان دارویی در آن سال حدود ۲۵/۶ میلیارد دلار بوده و پیش‌بینی می‌شد تا سال ۲۰۲۰ به ۳۵/۴ میلیارد دلار برسد. با این حال، مطالعه Yusupova و همکاران در سال ۲۰۲۳ نشان داد که گردش مالی جهانی برای فراورده‌های گیاهان دارویی در سال ۲۰۲۰ به رقم قابل توجه ۱۰۰/۹ میلیارد دلار رسید. با نرخ رشد سالانه ۱۵ درصدی در گردش مالی جهانی این بازار، پیش‌بینی می‌گردد ارزش آن تا سال ۲۰۵۰ به هفت تریلیون دلار برسد (Mirzoieva et al., 2020). با وجود این پتانسیل بالای این بازار جهانی، ارزش صادرات گیاهان دارویی ایران در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۹ به ترتیب ۲۰۰ و ۵۷۰ میلیون دلار بوده است که نشان‌دهنده سهم ناچیز ایران در تجارت جهانی زمینه گیاهان دارویی است (سفیدکن، ۱۴۰۰).

وجود چهار اقلیم از پنج اقلیم اصلی جهانی و ۱۰ زیر زون (از ۳۰ زیر زون اقلیمی جهانی) در ایران (Beck et al., 2018)، دریافت بارش متوسط سالانه به مقدار $41/9 \pm$ ۲۳۰/۸ میلی‌متر، دمای سالانه متوسط ۱۷/۸ سانتی‌گراد (عباسی و همکاران، ۱۳۹۹)، دریافت آفتاب سالانه به مقدار ۲۷۷۸/۵ ساعت، میانگین ۶۱/۵ روز یخبندان در سال وجود ۶۱/۵ روز یخبندان در سال (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) و اختلاف دمایی ۴۵/۵۵ درجه سانتی‌گراد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۷) در کشور، شرایط مساعدی را برای رشد و نمو گیاهان دارویی فراهم کرده

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۳ پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

است (اسدی، ۱۳۹۸؛ سفیدکن، ۱۳۹۹). در نتیجه، توسعه کاشت و ارتقا فرایندهای داشت، برداشت و بازاریابی داخلی و خارجی گیاهان دارویی در کشور ضروری است.

وضعیت منابع طبیعی و فلور استان کردستان

سطح جنگل‌ها و مراتع استان کردستان به‌ترتیب ۲۵۶۷۹۴ و ۱۱۸۲۲۱۴ هکتار است و در مجموع ۴۹/۳ درصد از سطح این استان را پوشش داده است (سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹). این استان با ۲۳۵۰ گونه گیاهی، ۲۵ درصد از فلور کشور و ۵۸ درصد از فلور زاگرس را در شامل می‌شود.



شکل ۱) نمونه‌ای از پوشش منابع طبیعی در کردستان، بانه، روستای کانی‌برد
(عکس از مازیار حیدری)

۴ / معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

از طرفی، این استان با بیش از ۲۰۰ گونه گیاهی با پتانسیل دارویی دارای جایگاه ویژه‌ای برای توسعه گیاهان دارویی است. همچنین از نظر منابع آبی، کردستان دارای شش حوضه آبریز اصلی با رودخانه‌های دائمی و فصلی متعدد همچون قزل‌اوزن، گاو رود، سیمینه‌رود و زرینه‌رود است که حجم آب آنها به حدود ۹ میلیارد مترمکعب در سال می‌رسد. استان کردستان به‌طورعمده کوهستانی بوده و اختلاف ارتفاع بین بلندترین و پست‌ترین نقاط آن به ۲۵۰۰ متر می‌رسد و وجود اقلیم‌های خشک تا خشک سرد با متوسط بارندگی ۲۵۰ میلی‌متر در شرق استان تا اقلیم نیمه‌مرطوب معتدل با متوسط بارندگی حدود ۸۰۰ میلی‌متر در غرب استان، تأیید کننده شرایط مناسب اکولوژیکی این استان برای توسعه گیاهان دارویی است. در مجموع، اقلیم کردستان متأثر از توده‌های هوای گرم و مرطوب مدیترانه‌ای است که موجب بارندگی‌های بهاره و ریزش برف در زمستان می‌شود و متوسط تعداد روزهای یخبندان سالانه ۱۰۹ روز و متوسط بارندگی سالانه ۵۰۰ میلی‌متر است (حیدری و همکاران، ۱۴۰۱).



(ب)



(الف)

شکل ۲- نمایی از گیاه کماهی کوه پاریز (*Ferula pseudalliaceae* Rech.f.)
در دامنه کوه آبیدر (الف) و گیاه زعفران (*Crocus sativus* L.) در مزرعه گیاه دارویی روستای
زیویه (ب) در شهرستان بانه (نمونه‌ای از گیاهان دارویی و مرتعی استان کردستان)

وضعیت گیاهان دارویی استان کردستان

باوجود پتانسیل‌های ارزشمند و بالای استان کردستان، ازجمله فلور غنی، پوشش ۴۹/۳ درصدی استان توسط کاربری جنگل‌ها و مراتع و شرایط اقلیمی مناسب (شکل ۱)، تا پایان سال ۱۴۰۲ سطح زیرکشت گیاهان دارویی استان تنها به ۲۵۰۰ هکتار رسیده است. برای مثال، سطح زیرکشت زعفران در سال ۱۳۹۹ حدود ۵۷/۵ هکتار بوده است که درمقابل ۱۲۰ هزار هکتار سطح زیرکشت این گیاه در کشور، سهم ناچیزی را به‌خود اختصاص داده است. همین وضعیت در مورد گل محمدی نیز با سطح زیرکشت ۲۴۱/۵ هکتار در استان در برابر ۳۰ هزار هکتار در سطح کشور، مشاهده می‌شود. باتوجه به این آمارها، ضرورت تدوین و اجرای برنامه‌های راهبردی و عملیاتی برای توسعه پایدار کشت گیاهان دارویی در استان کردستان وجود دارد.

قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه گیاهان دارویی کردستان و نقش این نشریه فنی در بهبود وضعیت موجود

با توجه به پتانسیل بالای استان کردستان در زمینه توسعه گیاهان دارویی و عملکرد نه‌چندان مطلوب فعلی، ایجاد دفتر ستاد گیاهان دارویی در استانداری، افزایش اعتبارات پژوهشی کاربردی و توسعه‌ای، تأمین زنجیره تولید بذر و نهال، افزایش تخصیص آب از سدهای استان به توسعه زراعت آبی و گیاهان دارویی در استان، حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و تجاری‌سازی محصولات ثانویه گیاهان دارویی استان کردستان و استفاده از ظرفیت مجاورت با کشور عراق برای توسعه صادرات، گام‌های ضروری برای ارتقای جایگاه گیاهان دارویی استان هستند.

جدول (۱) مهم‌ترین قوت‌ها و ضعف‌های توسعه گیاهان دارویی در استان کردستان

عنوان	
مهم‌ترین قوت‌ها	وجود ۲۰۰ گونه گیاه دارای پتانسیل دارویی در استان کردستان
	میانگین بارندگی بیشتر از میانگین کشور (۵۰۰ میلی‌متر در سال)
	وجود ۸۰۰۰ کیلومتر رودخانه دائمی و فصلی و امکان توسعه گیاهان دارویی در اراضی کران رودی
	وجود ۲۵۰۰ متر اختلاف ارتفاع از سطح دریا در استان و ایجاد شرایط اقلیمی برای حضور گونه‌های گیاهی بیشتر در استان
	تنوع اقلیمی استان (بسیار مرطوب، مرطوب، مدیترانه‌ای و نیمه‌خشک)
مهم‌ترین ضعف‌ها	هزینه اولیه زیاد و کمبود وام‌های با بهره کم و دوره تنفس کمبود یا عدم تخصیص اعتبار به توسعه گیاهان دارویی (اعتبارهای پژوهشی و اجرایی) و نبود برنامه جامع توسعه صنعت گیاهان دارویی
	عملکرد ضعیف استان کردستان از نظر سطح توسعه گیاهان دارویی (وجود فقط ۲۵۰۰ هکتار گیاهان دارویی در استان تا پایان ۱۴۰۲)
	خام‌فروشی و عدم تمرکز بر بازاریابی، فراوری و برندسازی
	عدم وجود زنجیره تأمین بذر، نهال و خدمات پشتیبانی برای توسعه گیاهان دارویی استان

جدول (۲) مهم‌ترین فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه گیاهان دارویی استان کردستان

عنوان	
مهم‌ترین فرصت‌ها	وجود ۷۵۰۰ گونه گیاهی در کشور، ۴۰۰۰ گونه در زاگرس و ۲۲۰۰ گونه دارویی در کشور
	مرز مشترک استان با کشور عراق و امکان دادوستد در زمینه گیاهان دارویی
	وجود چهار اقلیم از پنج اقلیم اصلی و ۱۰ زیر زون از ۳۰ زیر زون اقلیم جهانی در ایران (Beck et al., 2018)
	صادرات ۴۵/۸ درصدی گیاهان دارویی کشور به عراق (۸۳۳۵۱۹ کیلوگرم از ۱۸۱۹۶۸۸ کیلوگرم کشور در سال ۱۳۹۸)
	تمرکز وزارت جهاد کشاورزی بر توسعه گیاهان دارویی در کشور (وجود طرح گیاهان دارویی در این وزارت)
مهم‌ترین تهدیدها	کمبود حمایت مالی دولت از سیستم‌های نوین آبیاری و توسعه گیاهان دارویی در استان کردستان
	تحریم‌های اقتصادی و بانکی بین‌المللی علیه ایران
	وقوع خشکسالی‌های متعدد طی یک تا دو دهه اخیر
	ضریب کم صادرات برای فراورده‌های گیاهان دارویی به خارج از کشور
	حضور بهره‌برداران خارج از استان برای برداشت گیاهان دارویی از عرصه‌های طبیعی استان

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۷ پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

مهم‌ترین چالش توسعه گیاهان دارویی استان کردستان، مشخص نبودن گیاهان برتر و متناسب با وضعیت استان کردستان است. همچنین پراکندگی در کشت گیاهان دارویی هم از نظر جغرافیایی و هم از نظر گونه‌ای، کمبود اطلاعات پایه در مورد گیاهان دارویی برتر و نبود چهارچوب فنی و اصولی مشخص برای کشت آنها، از دیگر موانع توسعه گیاهان دارویی این استان به‌شمار می‌روند. در این نشریه فنی، تلاش شده است تا با معرفی گونه‌های گیاهی دارویی- خوراکی برتر و متناسب با شرایط استان کردستان، به این چالش‌ها پاسخ داده شود. ارائه اطلاعاتی همچون صفات فنولوژیک، تراکم مناسب کاشت و عملیات زراعی برای پنج گونه برتر، تکمیل چرخه تولید مواد ثانویه و با ارزش افزوده این گیاهان به‌عنوان گام‌های مهمی در راستای ارتقای کمی و کیفی تولید گیاهان دارویی در استان محسوب می‌شوند.

انتخاب و کاشت گونه‌های گیاهی دارویی متناسب با استان کردستان

در سال ۱۳۹۹، ۴۵ گونه گیاه خوراکی و دارویی در کلکسیون گیاهان دارویی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان کشت شد. هرگونه در یک کرت ۳۰ مترمربعی با ابعاد ۵×۶ متر کاشته شد. براساس بررسی‌های انجام شده در سال ۱۴۰۱، ۳۲ گونه از این گیاهان همچنان در کلکسیون استقرار داشتند که عبارتند از: ختمی کُردی (*Alcea kurдика Alef.*), گل ختمی (*Alcea rosea L.*), ختمی (*Althaea officinalis L.*), گاوزبان بدل (*Anchusa azurea Mill.*), شوید یا شبت (*Anethum graveolens L.*), بابونه زاگرسی (*Anthemis haussknechtii Boiss. & Reut.*), گلرنگ یا گل خشت (*Carthamus tinctorius L.*), گل گندم اوشری (*Centaurea aucheri DC.*), گشنیز (*Coriandrum sativum L.*), کنگر فرنگی (*Cynara cardunculus L.*), خوشاریزه (*Echinophora platyloba DC.*), شقایق

۸ / معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

شاخدار زرد (*Glaucium flavum* Crantz)، سدابی (*Haplophyllum perforatum* Kar. & Kir.)، زوفا (*Hyssopus officinalis* L.)، پنیرک (*Malva sylvestris* L.)، سیاه‌دانه (*Nigella oxypetala* Boiss.)، اسپرک زردیا ورث (*Reseda lutea* L.)، مریم‌گلی (*Salvia syriaca* L.)، تاجریزی سیاه (*Solanum americanum* Mill.)، چای کوهی (*Stachys kermanshahensis* Rech.f.)، خاکشیر (*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl.)، کتان سفید (*Linum album* Kotschy ex Boiss.)، بومادران هزار برگ (*Achillea millefolium* L.)، بابونه گاوی (*Tanacetum parthenium* L.)، آنغوزه (*Ferula assa-foetida* L.)، باریجه (*Ferula gummosa* Boiss.)، جاشیر (*Prangos ferulacea* Lindl.)، رازیانه (*Pimpinella anisum* L.)، چویل (*Ferulago macrocarpa* (Fenzl) Boiss.)، مرزه اورامانی (*Satureja Avromanica* Maroofi) و آویشن کوهی (*Thymus kotschyanus* Boiss. & Hohen.).

کشت دیم گیاهان دارویی در استان کردستان

اقلیم کردستان تحت تأثیر توده‌های هوای گرم و مرطوب مدیترانه‌ای، با بارش باران بهاری و برف زمستانی، شکل گرفته است. به طوری که متوسط روزهای یخبندان سالانه به ۱۰۹ روز و میانگین بارندگی سالانه به ۵۰۰ میلی‌متر است (حیدری و همکاران، ۱۴۰۲).
با توجه به این شرایط اقلیمی، کشت دیم گیاهان دارویی به‌طور عمده در نیمه غربی و برخی مناطق مرکزی استان امکان‌پذیر است. درمقابل، نیمه شرقی استان با اقلیم خشک و نیمه‌خشک، نیازمند توسعه کشت آبی گیاهان دارویی است.

پنج گیاه دارویی - خوراکی مناسب برای توسعه در استان

سطح زیر کشت گیاهان دارویی استان در سال ۱۴۰۱ به ۲۵۰۰ هکتار رسید. همچنین، در سال ۱۳۹۸ مجموع صادرات گیاهان دارویی کشور ۱۸۱۹۶۸۸ کیلوگرم بوده که ۴۲۵۶۰۰ کیلوگرم آن از طریق استان کردستان صورت گرفته و نشان‌دهنده سهم قابل توجه ۲۳/۴ درصدی استان در صادرات گیاهان دارویی کشور است. براساس مطالعات انجام شده، پنج گونه ختمی کُردی، آویشن کوهی، مرزه اورامانی، سیاه‌دانه و کنگر فرنگی خاردار برای توسعه در استان کردستان انتخاب شدند (جدول ۳). این انتخاب بر اساس نتایج طرح تحقیقاتی خاتمه یافته «تأسیس کلکسیون گونه‌های گیاهی دارویی بومی استان کردستان، در راستای کاهش تخریب جنگل‌ها و مراتع (فاز اول)» برنامه جامع ملی گیاهان دارویی کشور (۱۳۹۶) و دیگر منابع علمی انجام شده است. برای مثال، گونه‌های کنگر فرنگی و آویشن کوهی در برنامه جامع ملی گیاهان دارویی برای استان کردستان پیشنهاد گردید و توسعه و کشت کنگر فرنگی در سطح ۴۷۰ هکتار پیش‌بینی شد. همچنین، گونه‌های ختمی کُردی و آویشن نیز براساس مطالب کتاب حفاظت، احیاء، توسعه، بهره‌برداری و صادرات گیاهان دارویی در مراتع برای استان پیشنهاد شد و در سال ۱۳۹۹ سطح ۱۲۰۰ هکتار (در غالب عملیات جهش تولید) برای سه گونه ختمی کُردی، کاسنی و آویشن کاشت شد. علاوه براین، دو گونه مرزه اورامانی که انحصاری استان کردستان است و سیاه‌دانه نیز براساس یافته‌های طرح تحقیقاتی «تأسیس کلکسیون گونه‌های گیاهی دارویی بومی استان کردستان، در راستای کاهش تخریب جنگل‌ها و مراتع (فاز اول)» برای توسعه در استان پیشنهاد شدند. با توجه به پتانسیل‌های موجود، توسعه کشت این پنج گونه می‌تواند به افزایش سطح زیر کشت گیاهان دارویی و ارتقای زنجیره تولید آنها در استان کمک شایانی نماید.

اطلاعات پنج گونه گیاه دارویی پیشنهادی برای استان کردستان

جدول ۳) اطلاعات پایه گیاه دارویی - خوراکی ختمی کُردی (*Alcea kurdica* Alef.)

اسم علمی	اسم فارسی	اسم محلی (کُردی)	خانواده
<i>Alcea kurdica</i> Alef.	ختمی کُردی	گل هیرو	Malvaceae
پراکنش جغرافیایی	بومی ایران، عراق و ترکیه		
گیاه‌شناسی	چندساله؛ ساقه استوانه‌ای، کُرک‌دار و سبز روشن؛ ارتفاع گیاه ممکن است به دو متر برسد؛ برگ‌ها به رنگ سبز متوسط؛ گل‌ها بزرگ و زرد کم‌رنگ		
شرایط بوم‌شناختی مورد نیاز	این گیاه اغلب در بیوم معتدل رشد می‌کند.		
مصارف و خواص دارویی	ضدالتهاب، ضد ویروس، ضد باکتری، ضد قارچ، تقویت سیستم ایمنی، ضد اسپاسم و ضد درد		
ماده مؤثره گیاه (متابولیت‌های ثانویه)	دکانوئیک اسید، دکاترین، سیتوسترول و مشتقات فلاونوئیدی		
عملکرد (تن در هکتار)	عملکرد سالانه ریشه خشک ختمی کُردی بین یک تا ۱/۵ تن در هکتار، عملکرد برگ خشک ۰/۴ تا ۰/۵ تن در هکتار و مقدار محصول گل خشک ۰/۸ تا ۰/۱ تن در هکتار است.		
منابع علمی مورد استفاده	POWO, 2023		



شکل ۳) نمایی از گونه گیاه دارویی - خوراکی ختمی کُردی (*Alcea kurdica* Alef.)
کلکسیون گیاهان دارویی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان (عکس از مازیار حیدری)

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۱۱
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

جدول ۴) اطلاعات پایه گیاه دارویی - خوراکی آویشن کوهی
(*Thymus kotschyanus* Boiss. & Hohen.)

اسم علمی	اسم فارسی	اسم محلی (کردی)	خانواده
<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen	آویشن کوهی	هزبوکیفيله	Lamiaceae
پراکنش جغرافیایی	بومی ایران و ترکیه		
گیاه‌شناسی	چوبی - علفی و کوتاه‌قد است که ساقه آن با انشعاب‌های زیاد و بدون شاخه‌های قاعده‌ای خوابیده است و در اواخر بهار تا اواسط تابستان گل‌دهی می‌کند.		
شرایط بوم‌شناختی مورد نیاز	اغلب در بیوم معتدل رشد می‌کند. تقریباً به خشکی مقاوم است و پنج بار آبیاری در سال برای آن کافی است.		
مصارف و خواص دارویی	کنترل قند خون و اختلالات لیپیدی، تقویت معده، ضد تشنج، ضد اسپاسم، بهبود رماتیسم و ناراحتی‌های پوستی و درمان خلط و سرماخوردگی		
ماده مؤثره گیاه (متابولیت‌های ثانویه)	پولگون، تیمول، کارواکرول، L- منتون، ایزومنتون		
عملکرد خشک گیاه	دو تا چهار تن در هکتار در سال		
منابع علمی مورد استفاده	POWO, 2023؛ جم‌زاد، ۱۳۸۹؛ رحیمی و همکاران، ۱۳۹۷ و زرگری، ۱۳۶۹		



شکل ۴) نمایی از گونه گیاه دارویی - خوراکی آویشن کوهی
(*Thymus kotschyanus* Boiss. & Hohen)
کلکسیون گیاهان دارویی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان

۱۲ / معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

جدول ۵) اطلاعات پایه گیاه دارویی - خوراکی مرزه اورامانی
(*Satureja avromanica* Maroofi)

اسم علمی	اسم فارسی	اسم محلی (کردی)	خانواده
<i>Satureja avromanica</i> Maroofi	مرزه اورامانی	-	Lamiaceae
پراکنش جغرافیایی	انحصاری ایران است و در ناحیه اورامان استان کردستان پراکنش دارد.		
گیاه‌شناسی	بوته‌ای به ارتفاع ۳۵ تا ۸۰ سانتی‌متر و دارای ساقه‌های متعدد، نازک، غیرمعطر، اغلب ساده و یا با انشعاب‌های کم است.		
شرایط بوم‌شناختی موردنیاز	اغلب در بیوم معتدل رویش دارد		
مصارف و خواص دارویی	ضد باکتری، ضد قارچ، آنتی‌اکسیدان، بهبوددهنده التهاب، ضد ویروس، ضد تومور و ضد دیابت		
ماده مؤثره گیاه (متابولیت‌های ثانویه)	تیمول، کارواکرول، پاراسیمین		
عملکرد (تن در هکتار)	عملکرد وزن خشک بوته و نیز مجموع گل و برگ به ترتیب حدود ۷۸۰ و ۳۸۰ کیلوگرم در هکتار است.		
منابع علمی مورد استفاده	Maroofi, 2010 و هوشیدری، ۱۳۹۳		



شکل ۵) نمایی از گونه دارویی - خوراکی مرزه اورامانی (*Satureja avromanica* Maroofi)
کلکسیون گیاهان دارویی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان
(عکس از مازیار حیدری)

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۱۳
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

جدول ۶) اطلاعات پایه گیاه دارویی - خوراکی سیاه‌دانه (*Nigella oxypetala* Boiss.)

اسم علمی	اسم فارسی	اسم محلی (کردی)	خانواده
<i>Nigella oxypetala</i> Boiss	سیاه‌دانه	سیاوله	Ranunculaceae
پراکنش جغرافیایی	بومی ایران، عراق، لبنان، سوریه، قفقاز و ترکیه است		
گیاه‌شناسی	یک‌ساله با ارتفاع کمتر از ۴۰ سانتی‌متر و بدون کرک است و ساقه آن انشعاب‌های دوتایی و برگ‌های آن، مرکب چندبخشی با قطعه‌های خطی سرنیزه‌ای و با قطعه انتخابی طویل‌تر هستند. میوه‌های آن به‌صورت برگه‌های مسطح، در قسمت وسط به‌هم چسبیده و در انتها، باریک به‌رنگ زرد متمایل به سبز هستند.		
شرایط بوم‌شناختی موردنیاز	نورپسند بوده و برای رویش بهینه به دو بار آبیاری در هفته و خاک با زهکشی خوب نیاز دارد.		
مصارف و خواص دارویی	ضد انگل، درمان نفخ معده، درمان سرطان به‌خصوص سرطان پوست و کاهنده قند خون و چربی بد خون		
ماده مؤثره گیاه (متابولیت‌های ثانویه)	اسید لینولئیک، اسید اولئیک، اسید پالمیتیک		
عملکرد (تن در هکتار)	تولید دانه به مقدار نیم تا یک تن در هکتار		
منابع علمی مورداستفاده	POWO, 2023		



شکل ۶) نمایی از گونه گیاه دارویی - خوراکی سیاه‌دانه (*Nigella oxypetala* Boiss.)
کلکسیون گیاهان دارویی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کهگیلویه و بویراحمد
(عکس از یوسف عسکری)

جدول ۷) اطلاعات پایه گیاه دارویی - خوراکی کنگر فرنگی خاردار

(*Cynara cardunculus* L.)

اسم علمی	اسم فارسی	اسم محلی (کردی)	خانواده
<i>Cynara cardunculus</i> L.	کنگر فرنگی خاردار	آرتیشوکه	Asteraceae
پراکنش جغرافیایی	بومی مدیترانه، شمال آفریقا و ایران است		
گیاه‌شناسی	علفی و چندساله با ارتفاع حدود یک تا ۱/۵ متر، دارای برگ‌های پرزدار با لبه‌های عمیق و به‌شدت خاردار، سبزرنگ تا خاکستری مایل به سبز است و گل‌های بنفش مایل به ارغوانی تا قطر شش سانتی‌متر دارد.		
شرایط بوم‌شناختی موردنیاز	بردبار به خشکی و بادهای قوی است و به نور کامل برای رویش بهینه نیاز دارد. این گیاه در خاک‌های ضعیف و رسی نیز رشد می‌کند		
مصارف و خواص دارویی	جلوگیری از افزایش کلسترول، کنترل دیابت، بهبود و گسترش کارایی دستگاه گردش خون، کمک به هضم غذا و خاصیت‌های ضد قارچی، ضد باکتریایی و کاربرد در درمان ناراحتی‌های کبدی		
ماده مؤثره گیاه (متابولیت‌های ثانویه)	اسید پالمیتیک، اسید لینولئیک، اسید اولئیک، اسید کافئوئیلکینیک		
عملکرد (تن در هکتار)	۱/۵ تا ۲/۵ تن در هکتار		
منابع علمی مورد استفاده	POWO, 2023؛ شهرکی و همکاران، ۱۳۹۹ و سیادت جمیان، ۱۳۹۸		



شکل ۷) نمایی از گونه گیاه دارویی - خوراکی کنگر فرنگی خاردار (*Cynara cardunculus* L.)

کلکسیون گیاهان دارویی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان (عکس از مازیار حیدری)

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۱۵

پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

جدول ۸) صفات فنولوژیک، تراکم و عملیات زراعی پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

اسم فارسی	ختمی‌گردی	آویشن کوهی	مرزه اورامانی	سیاه‌دانه	کنگر فرنگی خاردار
نحوه کاشت	بذرکاری و قلمه‌زنی	کاشت بذر، نشا و تقسیم بوته	بذر- نشا	بذر	بذر
زمان کاشت	بهار و پاییز	اوایل بهار	پاییز	اواخر زمستان	اواخر زمستان
فاصله بین گیاهان روی خط کاشت (سانتی‌متر)	۶۰	۳۰	۴۰	۲۰	۷۰
فاصله خطوط کاشت (سانتی‌متر)	۷۰	۶۰	۶۰	۶۰	۸۰
وزن هزار دانه (گرم)	۱۳	۰/۳	۰/۷	۲/۵	۳۵
بذر مصرفی (کیلوگرم در هکتار)	۱ تا ۱/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵ تا ۰/۷	۱/۵ تا ۲
تاریخ شروع رویش	فروردین	فروردین	فروردین	اردیبهشت	فروردین
تاریخ گل‌دهی	خرداد	خرداد	خرداد	خرداد	خرداد
تاریخ بذردهی	تیر	تیر	تیر	مرداد	تیر
اندام مورد استفاده	گل، میوه و ریشه	قسمت‌های هوایی گیاه	قسمت‌های هوایی گیاه	میوه	همه اندام‌های گیاه
زمان برداشت اندام	مرداد تا شهریورماه	اواسط بهار	اوایل تابستان	-	اردیبهشت
زمان برداشت بذر	مرداد	مرداد	مرداد	اواخر تابستان	تیر- مرداد

مراحل کاشت پنج‌گیاه دارویی - خوراکی برتر استان کردستان

شخم زدن و آماده‌سازی اولیه مزرعه و اهداف آن

شخم‌زنی عملیاتی است که طی آن خاک زیرورو می‌گردد تا بافت آن نرم‌تر و لایه سخت سطحی آن شکسته شود. این کار به‌ویژه در خاک‌هایی که بر اثر آبیاری مکرر و تردد ماشین‌آلات کشاورزی متراکم شده‌اند، ضروری است. شکستن کلوخه‌ها و سله‌ها به ریشه گیاهان امکان می‌دهد تا به‌راحتی در خاک نفوذ یافته، همچنین شخم‌زنی موجب افزایش نفوذپذیری خاک و تبادل هوا در خاک می‌شود. در نتیجه آب و هوا بهتر و بیشتر در اختیار ریشه گیاه قرار می‌گیرد.

شخم پاییزه

به‌طور کلی، شخم پاییزه مزرعه، به‌منظور بهبود استقرار گیاهان، افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت خاک و مدیریت آفات و بیماری‌ها توصیه می‌شود (شکل ۸- الف و ب). با انجام شخم پاییزه نیمه‌عمیق، زیستگاه آفات و عوامل بیماری‌زا که به‌طور معمول در عمق خاک مستقر می‌شوند، بر هم می‌خورد و امکان تخم‌گذاری و گسترش آنها کاهش یافته و بستر مناسبی و سالمی برای رشد گیاهان سالم فراهم می‌شود.

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلای سازی / ۱۷
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان



(ب)



(الف)



(د)



(ج)

شکل ۸) آماده‌سازی عرصه مزرعه برای کشت

شامل شخم زدن پاییزه (الف)، مزرعه شخم زده شده پاییزه (ب)،
شخم زدن ابتدای فصل کاشت (اواخر اسفند یا فروردین) با استفاده از روتیواتور پشت تراکتوری (ج)
مزرعه آماده‌شده برای کاشت گیاهان دارویی (د)

شخم زدن بهاره (شخم قبل از کاشت بهاره)

با توجه به بارندگی‌های سالانه زمستانی استان و رطوبت بالای خاک، پیش از کاشت بهاره خاک‌ورزی کم و حفاظتی (به‌وسیله روتیواتور پشت تراکتوری) توصیه می‌شود. در این روش، خاک تا عمق حداکثر ۱۵ سانتی‌متر و به صورت سطحی خرد و مخلوط می‌شود، بدون آنکه برگردانده شود (شکل ۸-ج). برای جلوگیری از آسیب به پره‌های دستگاه در برخورد با اجسام

سخت (مانند سنگ، ریشه و تکه چوب)، استفاده از گاردان کلاچ دار ضروری است. همچنین، برای کاهش آسیب به پره‌های دستگاه، اپراتور تراکتور باید با بهره‌گیری از اهرم کنترل عمق هیدرولیک، ارتفاع روتیواتور را تنظیم کند.

تعیین تراکم و فواصل کاشت گیاهان دارویی برتر استان کردستان

تراکم کاشت بذر یا نشا (در هکتار)

کاشت گیاهان دارویی موردنظر به صورت خطی در ردیف‌هایی با فاصله‌ی ۶۰ تا ۸۰ سانتی‌متر از یکدیگر توصیه می‌شود. در صورت ایجاد کرت، ابعاد حداقل ۶×۶ مترمربع مناسب است؛ چراکه اغلب زمین‌های اختصاص یافته به گیاهان دارویی مساحتی کمتر از ۱۰۰۰ مترمربع دارند و کرت‌های کوچک‌تر امکان کشت چند محصول را فراهم می‌نماید. برای مشخص کردن ردیف‌ها و ابعاد کرت‌ها، استفاده از پیکه‌های چوبی و نخ پلاستیکی توصیه می‌شود (شکل ۹). در هر ردیف، بذر یا نشا پنج گونه‌ی منتخب استان با فواصل ۲۰ تا ۷۰ سانتی‌متر (معادل تراکم ۲۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ بذر یا نشا در هکتار) کشت می‌شوند (جداول ۸ و ۹ و شکل ۱۰).

شیوه کاشت و ابزار مناسب

کاشت مستقیم بذر

با توجه به ریز بودن بذر اغلب گیاهان دارویی، برای کشت در سطوح کوچک‌تر از هزار مترمربع، شیارزنی با استفاده از فوکه در عمق ۱ تا ۸ سانتی‌متر توصیه می‌شود. قابل ذکر است که عمق کاشت به اندازه بذر بستگی داشته و برای گیاهانی مانند کنگر فرنگی خاردار و ختمی

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۱۹

پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

گُردی که بذر درشت‌تری دارند، امکان کاشت تا عمق هشت سانتی‌متری وجود دارد. اما برای بذرهای ریزتر مانند آویشن کوهی، مرزه اورامانی و سیاه‌دانه، عمق ۰/۵ تا ۱/۵ سانتی‌متر کافی است (جدول ۹).

نشاکاری

برای دو گونه آویشن کوهی و مرزه اورامانی، کاشت غیرمستقیم (نشایی) توصیه می‌شود. با توجه به ریز بودن اندازه بذور آویشن، کاشت آنها در عمق یک سانتی‌متری و با تراکم ۰/۸ تا ۱ گرم بذر در هر مترمربع مناسب‌تر است. بذور آویشن را می‌توان در بهمن‌ماه در گلخانه کاشت و پس از آن که نشاها به ارتفاع ۵ تا ۸ سانتی‌متر رسیدند، در اوایل بهار در مزرعه کاشت می‌شوند. برای کاشت مرزه اورامانی نیز، بذور ریز را در عمق ۰/۵ تا ۱/۵ سانتی‌متری و در اواسط بهمن‌ماه کاشت و نشاهای حاصله را در اواخر فروردین یا اوایل اردیبهشت‌ماه در عرصه مزرعه کشت می‌گردند. بنابراین برای نشاهای دو گونه آویشن و مرزه اورامانی کاشت در چاله‌هایی به عمق ۱۲ سانتی‌متر و با قرار دادن ۲ تا ۳ نشا در هر چاله، توصیه می‌شود.

۲۰ / معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهل‌سازی
پنج‌گونه دارویی برتر استان کردستان



شکل ۹) آماده‌سازی مزرعه و تعیین ردیف‌ها و کرت‌ها برای کاشت گیاهان دارویی
(عکس از مازیار حیدری)



شکل ۱۰) ایجاد شیارهایی با عمق تا ۱۰ سانتی‌متری و آماده‌سازی برای کاشت گیاهان دارویی
(عکس از مازیار حیدری)

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۲۱
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان



شکل ۱۱) عرصه مزرعه آماده‌شده برای کاشت گیاهان دارویی
(عکس از مازیار حیدری)



شکل ۱۲) نمونه از مزرعه آماده‌شده برای کاشت گیاهان دارویی
(عکس از مازیار حیدری)

کوددهی و تقویت خاک

کودهای آلی، به‌ویژه کودهای گرانوله، به‌دلیل افزایش ظرفیت نگهداری آب و مواد غذایی در خاک و تقویت میکروارگانیسم‌های مفید خاک، نقش مهمی را در بهبود حاصلخیزی خاک و رشد گیاهان دارد. این کودها با محیط زیست سازگار بوده و به حفظ پایداری بوم‌سازگان (اکوسیستم) کمک شایانی می‌کنند. کود گرانوله را می‌توان پیش از کشت و یا حتی در زمان کشت استفاده نمود (شکل‌های ۱۲ و ۱۳). این کودها به‌صورت مستقیم در مجاورت بذر یا گیاه قرار گرفته و یا همراه با آب آبیاری در دسترس گیاه قرار می‌گیرد. ترکیب عناصر غذایی در کودهای گرانوله به‌نحوی است که نیازهای گیاه به عناصر ضروری (مانند فسفر، پتاسیم، گوگرد، منیزیم، روی، آهن، برم و کلسیم) را تأمین می‌کند. به‌طور معمول، درصد عناصر میکرو (روی، آهن، برم و کلسیم) در این کودها حدود ۰/۵ درصد و درصد عناصر ماکرو (فسفر، پتاسیم، گوگرد و منیزیم) حدود ۰/۲۵ درصد است. بنابراین استفاده از کودهای گرانوله کامل، موجب غنی‌سازی خاک، افزایش مواد مغذی در دسترس گیاه و در نتیجه بهبود رشد رویشی و زایشی گیاهان می‌شود.

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۲۳
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان



شکل ۱۳) استفاده از کود گرانوله برای تقویت مزرعه گیاهان دارویی
(عکس از مازیار حیدری)

جدول ۹) اطاعات تکمیلی کاشت و داشت پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

اسم فارسی	ختمی کردی	آویشن کوهی	مرزه اورامانی	سیاه‌دانه	کنگر فرنگی خاردار
عمق کاشت بذر (سانتی‌متر)	۴	۱/۵	۱	۱	۸
عمق کاشت نشا (سانتی‌متر)	-	۱۲	۱۲	-	-
مقدار بذر مصرفی (کیلوگرم در هکتار)	۱ تا ۱/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵ تا ۰/۷	۲ تا ۳
مقدار کود آلی مصرفی (گرم در مترمربع)	۱۰	۱۲	۱۲	۱۵	۱۰
تعداد آبیاری در ماه (از اواسط اردیبهشت تا پایان فصل رویش)	۲	۲	۳	۳	۲
مصرف آب (لیتر در مترمربع در ماه)	۱۶	۱۶	۲۴	۲۴	۱۶

ایجاد سیستم آبیاری در مزرعه گیاهان دارویی

آبیاری قطره‌ای، به‌عنوان یک روش آبیاری میکرو، آب را به‌طور مستقیم در دسترس ریشه گیاهان قرار داده و با کاهش تبخیر و زهکشی، به صرفه‌جویی قابل‌توجهی در مصرف آب کمک می‌کند. یکی از متداول‌ترین روش‌های آبیاری قطره‌ای، استفاده از نوار تیپ است. در روش نوار تیپ، لوله اصلی آب از جنس پلی‌اتیلن با قطر معمولاً ۶۳ میلی‌متر (دو اینچ) است که نوار تیپ‌ها به این لوله وصل می‌شوند (قطر لوله‌های نوار تایپ ۱۶ عمده‌تاً میلی‌متر است) و بر روی نوار تایپ‌ها قطره‌چکان‌ها با فواصل ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر (بسته به نوع کشت) اضافه می‌شوند. این سیستم برای آبیاری مزارع و کشت‌های ردیفی به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل‌های ۱۴ و ۱۵). در روش آبیاری نوار تیپی، آب تحت فشار از منبع اصلی به‌صورت مستقیم به ریشه گیاه هدایت می‌شود. از مزایای این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

نیاز به فشار آب کمتر: برخلاف برخی روش‌های دیگر آبیاری، نوار تیپی به فشار آب بسیار بالایی نیاز ندارد.

نصب آسان و سریع: نصب نوار تیپ در مقایسه با روش‌های سنتی آبیاری بسیار ساده و سریع است.

جلوگیری از فشردگی خاک: آبیاری قطره‌ای با نوار تیپ از ایجاد سله و فشردگی خاک جلوگیری کرده و به هوا دهی بهتر خاک کمک می‌نماید.

هزینه کمتر: هزینه اجرای سیستم آبیاری نوار تیپی به‌نسبت سایر روش‌ها (بارانی، زیرسطحی و غیره) معمولاً کمتر است.

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۲۵
پنج‌گونه دارویی برتر استان کردستان



شکل ۱۴) لوله پلی‌اتیلن ۶۳ میلی‌متری
برای استقرار سیستم آبیاری قطره‌ای و تیپ (نواری) در مزرعه
(عکس از مازیار حیدری)



شکل ۱۵) افزودن کمرندهای انشعابی در فاصله ۶۰ سانتی‌متری
(بر اساس فاصله ردیف‌های کاشت ۶۰ سانتی‌متری) در مزرعه
(عکس از مازیار حیدری)



شکل ۱۶ نمونه‌ای از گونه‌های گیاهی (کنگر خاردار) استقرار یافته
به همراه سیستم آبیاری قطره‌ای
(عکس از مازیار حیدری)

وجین کردن مزرعه گیاهان دارویی

رشد علف‌های هرز در مزارع گیاهان دارویی سبب کاهش مواد مغذی و رطوبت خاک، افزایش شیوع آفات و بیماری‌ها و در نهایت آلودگی گیاهان دارویی به آفات علف‌های هرز می‌شود. یکی از روش‌های معمول و کم‌خطر برای کنترل علف‌های هرز، وجین کردن و حذف آن‌ها با وجین دستی (شکل‌های ۱۷ و ۱۸) یا مکانیکی (دستگاه وجین‌کن) است. بهترین زمان برای انجام این کار، اوایل تا اواسط اردیبهشت‌ماه است. لازم به ذکر است که در صورت بارندگی، باید تا خشک شدن سطح خاک از وجین خودداری نمود. از مهم‌ترین علف‌های هرز محدوده کلکسیون گیاهان دارویی این مرکز می‌توان به نی (*Setaria glauca*)، خُرفه پهن (*Portulaca americana*)، چائیز (*Sorghum halepense*)، گل گندم چمنزار

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۲۷
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

(*Centaurea iberica*)، جو چمنزار (*Centaurea iberica*)، تلخه (*Acroptilon repens*)،
سلمه تره (*Chenopodium album*) و جو دوسر (*Avena sativa*) اشاره نمود.



شکل ۱۷) وجین کردن و حذف علف‌های هرز
از کرت‌ها و ردیف‌های کاشت گیاه کنگر خوراکی
(عکس از مازیار حیدری)



شکل ۱۸) وجین کردن و حذف علف‌های هرز از کرت‌ها و معابر اصلی مزرعه
(عکس از مازیار حیدری)

بذرگیری از مزرعه و تهیه بذر استاندارد

با توجه به اهمیت استفاده از بذر اصلاح‌شده در افزایش عملکرد و کیفیت گیاهان دارویی، پیشنهاد می‌شود از ۱۵ درصد بوته‌های برتر (مطابق شکل ۱۹) برای تولید بذر پایه استفاده شود. در سال‌های آتی، کلیه بذور سالم و اصلاح‌شده مورد نیاز را از مراکز معتبر و دارای مجوز تهیه نمود.



(ب)



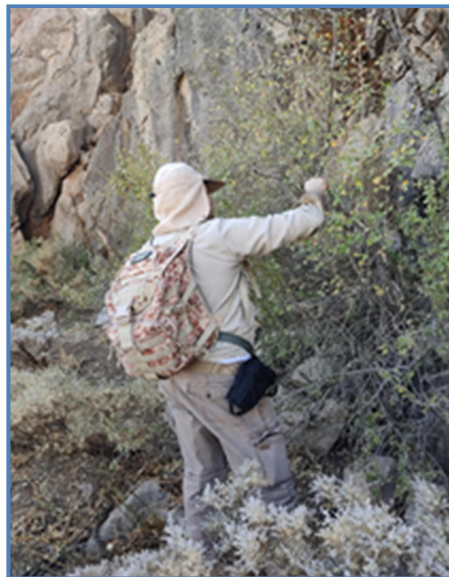
(الف)

شکل ۱۹) بذور جمع‌آوری‌شده از کلکسیون گیاهان دارویی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان
(عکس از مازیار حیدری)

جمع‌آوری بذر از عرصه‌های طبیعی

توصیه می‌شود در سال‌های با شرایط اقلیمی مناسب (با بارندگی سالانه بارندگی فراتر از حد نرمال و بلندمدت استان و شهرستان)، اقدام به بذرگیری از گیاهان دارویی بومی و دارویی استان و نگهداری در شرایط دمایی مناسب (یخچال و بانک بذر) شود (شکل‌های ۲۰ و ۲۱) و در شرایطی که کمبود بذر وجود دارد، می‌توان از بذور جمع‌آوری‌شده (برای کاشت و تولید نشا) استفاده نمود.

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۲۹
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان



شکل ۲۰) جمع‌آوری بذر گیاهان دارویی از عرصه‌های طبیعی استان
(عکس از مازیار حیدری)

۳۰ / معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان



شکل ۲۱) پایش عرصه‌های طبیعی استان و جمع‌آوری بذرهای موردنظر
(عکس از مازیار حیدری)



شکل ۲۲) آماربرداری و ثبت مشخصات کمی گیاهان دارویی

پیشنهادهای الزامات و امکانات موردنیاز

- برای توسعه پایدار و کیفی کشت گیاهان دارویی در استان کردستان و تکمیل چرخه تولید محصولات اولیه و ثانویه موارد زیر ارائه می‌شوند.
- ✓ تأمین نهادهای اولیه و پایه گیاهان دارویی برتر استان کردستان (شامل بذر، نشاء، کود و ملزومات دیگر)
 - ✓ بر اساس سطوح تعیین‌شده برای توسعه گیاهان دارویی برتر، بذر موردنیاز برای پنج گونه اشاره‌شده به ترتیب ۱، ۰/۵، ۰/۵، ۰/۷ و ۲/۵ کیلوگرم در هکتار تأمین شود.
 - ✓ در دوره کاهش بارندگی سالانه (از اواسط اردیبهشت‌ماه به بعد) به‌طور میانگین ۲ تا ۳ بار آبیاری ماهانه صورت گیرد (برای ختمی گردی، آویشن کوهی و کنگر فرنگی خاردار دوبار آبیاری ماهانه کافی است)
 - ✓ برای گونه‌های آویشن کوهی، مرزه اورامانی، سیاه‌دانه عمق کاشت بین ۰/۵ تا ۱/۵ سانتیمتر و برای گونه‌های ختمی گردی و کنگر فرنگی خاردار عمق کاشت بین ۴ تا ۸ سانتیمتر رعایت شود.
 - ✓ ایجاد امکان خرید تضمینی ایجاد بازارهای تضمینی (برای گیاهان دارویی برتر استان) برای خرید محصولات کشاورزان و جلوگیری از ضرر و زیان آن‌ها
 - ✓ تأسیس دفتر ستاد گیاهان دارویی در استانداری کردستان (افزایش هماهنگی بین دستگاه‌ها)
 - ✓ اختصاص مبلغ حداقل یک‌میلیارد ریال وام با بهره کم و دوره تنفس دوساله برای توسعه کاشت گیاهان دارویی برگزیده استان

۳۲ / معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی

پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

- ✓ حمایت از تحقیقات کاربردی در زمینه اصلاح نژاد، افزایش عملکرد و توسعه محصولات جدید (افزایش اعتبار پژوهش‌های کاربردی و توسعه‌ای در زمینه گیاهان دارویی)
- ✓ تأمین زنجیره تهیه و تولید بذر، نهال و خدمات پشتیبانی برای توسعه گیاهان دارویی برتر استان
- ✓ افزایش تخصیص آب از سدهای استان به توسعه زراعت آبی و گیاهان دارویی برتر استان
- ✓ تشویق بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این حوزه و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان (حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و تجاری‌سازی)
- ✓ تمرکز حداقل ۳۰ درصد از کارشناسان بخش ترویج در سازمان جهاد کشاورزی استان بر گیاهان دارویی
- ✓ برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ترویجی برای انتقال دانش فنی کشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی به کشاورزان
- ✓ استفاده از ظرفیت‌های مرزی استان کردستان برای صادرات محصولات و جذب سرمایه‌گذاری خارجی
- ✓ تعیین ۱۰ سایت‌های الگویی و نمونه‌های موفق گیاهان دارویی در استان (هر شهرستان یک سایت) برای نمایش روش‌های کشت موفق و انتقال تجربیات به سایر کشاورزان
- ✓ احداث کارخانه‌ها و صنایع مرتبط با برداشت و تولیدات ثانویه گیاهان دارویی برگزیده استان
- ✓ مشارکت تعاونی‌ها و تشکل‌های محلی در توسعه گیاهان دارویی استان

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۳۳

پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

✓ ایجاد هماهنگی بین سازمان‌های مختلف مانند جهاد کشاورزی، منابع طبیعی، صنعت، معدن و تجارت برای توسعه پایدار گیاهان دارویی استان

جمع‌بندی

استان کردستان با دارا بودن شرایط اقلیمی و فیزیوگرافی خاص و فلور غنی، پتانسیل بسیار بالایی برای توسعه کشت گیاهان دارویی دارد. با وجود این، تاکنون از این ظرفیت ارزشمند به‌خوبی بهره‌برداری نشده است. سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان بسیار اندک بوده و به‌حدود ۲۵۰۰ هکتار محدود می‌شود. مهم‌ترین چالش‌های پیش روی توسعه این بخش عبارت‌اند از:

- ✓ نبود یا کمبود حمایت‌های دولتی
- ✓ کمبود یا فقدان حمایت‌های پایه (تأمین نهادهای اولیه و پایه) و تکمیلی (نبود خرید تضمینی، صنایع تکمیلی پایه، تجاری‌سازی و موارد مرتبط دیگر)
- ✓ عدم تمرکز کافی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان بر توسعه گیاهان دارویی
- ✓ متمرکز نبودن فعالیت‌های مرتبط با گیاهان دارویی در استان
- ✓ برای رفع این موانع، نیاز به حمایت‌های همه‌جانبه دولت، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها (تامی نهادهای پایه و تجاری‌سازی)، افزایش تمرکز بر گونه‌های برتر دارویی و آموزش و ترویج توسعه گیاهان دارویی به کشاورزان نیاز است. با تمرکز بر گونه‌های دارویی و بومی ارزشمند مانند ختمی گردی، آویشن کوهی، مرزه اورامانی،

سیاه‌دانه و کنگر فرنگی خاردار، می‌توان جایگاه گیاهان دارویی در استان کردستان را ارتقاء داد.

تأمین به‌موقع بذر و کودهای آلی، ایجاد سیستم‌های آبیاری مناسب و حمایت‌های همه‌جانبه سازمان جهاد کشاورزی از این پنج گونه، ضروری است. رعایت دقیق اصول کاشت، از جمله انتخاب عمق مناسب کاشت برای هر گونه و آبیاری منظم سبب افزایش محصول و استقرار بهتر گیاهان می‌شود. با آماده‌سازی اصولی مزرعه و رعایت ضوابط فنی کشت، همراه با ایجاد بازارهای تضمینی و تأمین نهاده‌های موردنیاز کشاورزان برای کاشت و نگهداری، می‌توان سطح زیر کشت این گیاهان را تا سه برابر افزایش داده و توسعه پایدار بخش گیاهان دارویی استان را تضمین نمود.

منابع

- احمدی، محمود، داداشی رودباری، عباسعلی، احمدی، حمزه، ۱۳۹۷. واکاری دمای روز هنگام سطح زمین ایران مبتنی بر برون‌داد سنجنده MODIS. فصلنامه علوم محیطی، ۱۶(۱): ۴۷-۶۸.
- اسدی، مصطفی، ۱۳۹۸. فلور ایران. مجله طبیعت ایران، ۴(۲): ۲۹-۴۱.
- بی‌نام، ۱۳۹۶. پروژه پهنه‌بندی و احیاء مراتع برنامه جامع ملی گیاهان دارویی کشور، مرکز ملی گیاهان دارویی وزارت جهاد کشاورزی، ۷۱ ص.
- ترحم، بهزاد. ۱۴۰۰. حفاظت، احیاء، توسعه، بهره‌برداری و صادرات گیاهان دارویی در مراتع، تألیف سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، معاونت آبخیزداری، امور مراتع و بیابان - دفتر امور مراتع. انتشارات عصر نوین، تهران، ۷۶ ص.
- جم‌زاد، زیبا، ۱۳۸۹. آویشن‌ها و مرزه‌های ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۷۲ ص.
- جم‌زاد، زیبا، ۱۳۸۹. آویشن‌ها و مرزه‌های ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۷۲ ص.
- حیدری، مازیار، تیموری، مریم، پوره‌اشمی، مهدی، علی زاده، طاهره، ۱۴۰۱. تغییرات تنفس میکروبی و پتانسیل نیتریفیکاسیون خاک در توده‌های جنگلی با ساختار متفاوت در استان کردستان. بوم‌شناسی جنگل‌های ایران، ۱۰(۲۰): ۶۴-۷۲.
- زرگری، علی، ۱۳۶۹. گیاهان دارویی (جلد ۴). مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۹۲۳ ص.
- زرگری، علی، ۱۳۶۹. گیاهان دارویی (جلد ۴). مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۹۲۳ ص.
- سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹. مساحت عرصه‌هایی منابع طبیعی به تفکیک استان‌ها (۱۳۹۹). سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، ۳ صفحه.

سفیدکن، فاطمه، ۱۳۹۹. حفاظت از ذخایر ژنتیکی گیاهان دارویی کشور. مجله طبیعت ایران، ۵(۵): ۱۲۷-۱۲۷.

سفیدکن، فاطمه، ۱۴۰۰. افزایش سهم ایران از تجارت جهانی گیاهان دارویی با استفاده از مزیت نسبی گیاهان بومی و انحصاری و فراوری آن‌ها. مجله طبیعت ایران، ۶(۵): ۱۰۳-۱۰۳.

سیادت جمیان، صبا، آقاعلیخانی، مجید و مختصی بیدگلی، علی، ۱۳۹۸. عملکرد کمی و کیفی کنگر فرنگی (*Cynara cardunculus* L. var. *scolymus* (L.) Fiori) تحت تأثیر تراکم بوته و رقابت علف‌های هرز. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳۵(۵): ۸۳۳-۸۱۹.

شهرکی، هانیه، مهدی نژاد، نفیسه، فاخری، براتعلی و حدادی، فاطمه، ۱۳۹۹. جداسازی و شناسایی ژن FEH1 در گیاه کنگر فرنگی خاردار (*Cynara cardunculus*) و بررسی بیان نسبی آن تحت تأثیر تنش‌های غیر زیستی. ژنتیک نوین، ۱۵(۲): ۱۸۱-۱۷۱.

عباسی، فاطمه، کوهی، منصوره، جوانشیری، زهره، ملبوسی، شراره، حبیبی نوخندان، مجید، بابائیان، ایمان، فلامرزی، یاشار، ۱۳۹۹. آشکارسازی و به‌روزرسانی تغییر اقلیم در ایستگاه‌های کشور (دوره ۱۹۵۸-۲۰۱۷). نشریه پژوهش‌های اقلیم‌شناسی، ۱۱(۲): ۱۵۳-۱۳۷.

محبی، جواد، جم زاد، زیبا، بخشی‌خانیک، غلامرضا. ۱۳۹۵. جایگاه حفاظتی شش گونه انحصاری مرزه در ایران. طبیعت ایران، ۱(۱): ۷۹-۷۴.

مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵. سالنامه آماری کشور، سرزمین، آب و هوا، بخش اول، ۴۸-۸۸.

هوشیدری، فرحناز، ۱۳۹۳. بررسی تنوع در عملکرد و اجزا عملکرد و سازگاری گونه‌های مختلف مرزه *Satureja* spp. در برخی از مناطق کشور (کردستان). گزارش نهایی پروژه، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۰۴ ص.

رحیمی، ف.، پورخاتون، م.ر.، لطفعلی‌زاده، م.، محدثی، م. و یعقوبی، ر.، ۱۳۹۷. ویژگی‌های مهم ۳۷ گونه گیاهی دارویی در استان کرمان. انتشارات واحد رسانه‌های ترویجی، سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان، کرمان، ۴۶ ص.

معرفی و توصیه‌های فنی کشت و اهلی‌سازی / ۳۷
پنج گونه دارویی برتر استان کردستان

شهرکی، هانیه، مهدی نژاد، نفیسه، فاخری، براتعلی، حدادی، فاطمه، ۱۳۹۹. جداسازی و شناسایی ژن FEH1 در گیاه کنگر فرنگی خاردار (*Cynara cardunculus*) و بررسی بیان نسبی آن تحت تأثیر تنش‌های غیر زیستی. ژنتیک نوین، ۱۵(۲): ۱۸۱-۱۷۱.

BCC Research report, 2015. Botanical and Plant-derived Drugs: Global Markets. Report Buyer, 2 p.

Beck, H.E., Zimmermann, N.E., McVicar, T.R., Vergopolan, N., Berg, A. and Wood, E.F., 2018. Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. Scientific Data, 5(1): 1-12.

Maroofi, H., 2010. Two new plant species from Kurdistan province, West of Iran. The Iranian Journal of Botany, 16(1): 76-80.

Mirzoieva, T., Heraimovych, V., Humeniuk, I., Tomashevskaya, O. and Cherednichenko, O. 2020. Economical assessment of medicinal plants market concentration and monopolization level in Ukraine. E3S Web of Conferences, 164: 09025.

POWO, 2023. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, London, England. Available at: <https://powo.science.kew.org>.

Yusupova, Z.A., Baratjon o'g'li, S.F., Mo' Abduqunduzovna, M.Z. 2023. Medicinal Plants Growing in Our Republic Medicinal Properties. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 15: 5-7.