

بررسی عملکرد و اجزای عملکرد شش گونه گیاه دارویی در شرایط اقلیمی ورامین

A comparative analysis of yield and yield components of 6 medicinal plants species under Varamin's climate condition

نبی اله نعمتی^۱، حسینعلی شیبانی^۲، احمد ذاکری^۳

۱. دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا
۲. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا
۳. کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا

تاریخ پذیرش: ۸۷/۸/۵

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۲۹

چکیده

منطقه ورامین با آب و هوای خشک و نیمه گرمسیری، بهترین محل برای تولید گیاهان دارویی است. در این بررسی که در سال ۱۳۸۵ در منطقه ورامین صورت گرفت، اجزای عملکرد شش گونه گیاهان دارویی (کتان، گلرنگ، گشنیز، زنیان، رازیانه و کنجد) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی (RCB) در سه تکرار انجام شد. در طول دوره رویش، یادداشت برداری روی ۵ صفت انجام شد: مقدار بیوماس خشک، میزان کاه و تعداد بوته برداشت شده در کرت (۷/۵ مترمربعی)، زودرسی (تعداد روز تا رسیدن دانه) و محصول دانه (کیلوگرم در هکتار). محاسبات آماری و نتایج آزمون F و آزمون چند دامنه ای دانکن داده های حاصل نشان داد که کنجد، بیشترین میزان تولید دانه (۳۵۱۲ کیلوگرم در هکتار در کلاس a) و گیاهان گشنیز و رازیانه، کمترین میزان تولید دانه (۴۵۱ کیلوگرم در هکتار در کلاس d) را داشتند. ولی رازیانه با توجه به چند ساله بودن، در سال های بعد میزان تولید بیشتری نسبت به سال اول کشت خواهد داشت. بیشترین تعداد روز تا رسیدن دانه در گشنیز (۱۴۶ روز در کلاس a که برای استفاده از سبزینه آن مزیتی به حساب می آید) و کمترین، متعلق به رازیانه (۱۰۰ روز در کلاس c) بود. جهت رفع ناهمگنی تعداد بوته های برداشت شده در کرت ها و حذف اثر آن در میزان محصول، تجزیه کوواریانس روی برخی خصوصیات مهم مثل بیوماس و محصول دانه انجام گرفت. نتایج نشان داد ضریب سود مندی نسبی آن ها نسبت به تجزیه واریانس به ترتیب ۱۵۲/۶۹ درصد و ۲۱۰/۵۶ درصد بود.

واژه های کلیدی: کتان، گلرنگ، گشنیز، زنیان، رازیانه، کنجد

مقدمه

را برای مداوای درد های شکم استفاده می نموده اند و در همان اوان تئوفراستوس، مصرف لعاب دانه بزرک را برای درمان سرفه توصیه نموده است . در قرن ۱۵ نیز از فشرده تفاله بزرک در درمان دردهای داخلی و خارجی استفاده می کرده اند (۱۶) .

کارشناسان تغذیه بعلت وجود حدود ۴۲ درصد اسید چرب آلفا لینولنیک (امگا۳) و در مجموع ۷۰٪ اسیدهای چرب Poly اشباع نشده در روغن دانه بزرک و همچنین وجود فیبر و لیگنان ، آن را بهترین رژیم تغذیه جهت سلامتی می دانند (۱۶).

در دانه کتان دونوع الیاف قابل حل و غیر قابل حل وجود دارد که نوع محلول آن، سبب کاهش کلسترول خون شده و نوع غیر حلال، باعث سهولت مود در امعا و احشا وتضمین سلامتی می شود. بررسی های آزمایشگاهی نشان داده است لیگنان های فراوانی که در دانه کتان نسبت به گیاهان دیگر (تا ۸۰۰ مرتبه بیشتر) وجود دارد که مقاومت زیادی در بروز اغلب سرطان ها در گیاهان خواران ایجاد می نماید. (۱۶).

استفاده از مواد شیمیایی به عنوان دارو و برای در مان بیماری ها امری انکار نا پذیر است ، ولی گیاهان دارویی نیز که از ابتدای پیدایش طب ، موردنظر و تاکید اطبا بوده اند، علاوه بر درمان، نسبت به داروهای شیمیایی، به علت عدم اثرات مضر جانبی ، رجحان دارند. پس تا حد امکان باید بیماری ها را با مواد گیاهی وطبیعی بهبود بخشید .

کشور ما به علت اقلیم خشکی که دارد، در دامنه ها و کشتزارهای آن شرایط تولید گیاهان با اسانس و عطر زیاد فراهم است . ولی تا کنون به قدر کافی از این امکانات بهره برداری اقتصادی نشده است . لازم است بررسی هایی در جهت تولید بیشتر و با کیفیت برتر صورت پذیرد که این امر وظیفه دانشگاه ها و موسسات پژوهشی را خطیرتر می نماید .

امتیازات گیاهان دارویی

کتان از حدود ۳۰۰۰ سال قبل میلاد مسیح در بابل، کشت می شده و از الیاف ساقه آن، لباس تهیه می کرده اند. درنوشته های هیپوکرات نیز آمده است که در ۶۵۰ سال قبل از میلاد کتان

- در منطقه ورامین، کاشت گیاهان دارویی در بعضی نقاط این شهرستان از جمله بخش جواد آباد به صورت آزمایشی صورت گرفته که متأسفانه به دلیل عدم انتخاب گونه مناسب جهت کاشت، اکثر این طرح ها با شکست مواجه شدند. از این رو، اجرای مطالعات و تحقیقات لازم به منظور تعیین گونه های مناسب با شرایط بوم شناختی شهرستان ورامین ضروری به نظر می رسد که در این راستا طرح مذکور برای اولین بار به عنوان طرح تحقیقاتی گیاهان دارویی در منطقه پیشنهاد گردیده است. در سایر نقاط ایران تحقیقات نسبتاً گسترده ای در زمینه های مختلف به نژادی، تنش، گیاه پزشکی و فیزیولوژی گیاهان دارویی انجام شده که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود:
- بیج و ایمری (۲۰۰۱) برای کشت مکانیزه کنجد در کشور استرالیا تحقیقات به نژادی انجام دادند و موتانت هایی را بررسی و معرفی نمودند (۱۳).
- بیش و همکاران (Beech and Imrie, 1999) بررسی هایی را انجام داده و کلکسیون بذر کنجدهای هندی را تهیه نمودند (۱۴).
- کا جیرگان (Kagirgan, 1997) به منظور کشت کنجد در سطح و اراضی وسیع، روش های اصلاحی موثری را انجام داد و با استفاده از موتاسیون و لاین های جدید، امکان تولید در اراضی آبی را فراهم نمود (۱۵).
- یکی از مشکلات اساسی در زراعت و تولید کنجد، ریزش آن در زمان برداشت است. کنگ (Kang, 2001) روش های به نژادی نوینی را برای تهیه ارقام زراعی کنجد به کار برد و موفق شد ارقام مقاوم به ریزش دانه و متحمل به بیماری های عمده خاک زی را معرفی و آزاد نماید (۱۷). لاگهام و همکاران (۲۰۰۱) موفق شدند در مورد مقاومت واریته های کنجد به ریزش، تحقیقاتی را به نتیجه برسانند و روش تهیه و تکثیر بذر آن را ارائه نمایند (۱۷).
- موریس (Morris, 2002) خاصیت های دارویی غذایی و صنعتی منابع مختلف ژنتیکی کنجد را بررسی نمود و ارزش آن را به عنوان یک ماده اولیه مهم برای صنایع غذایی مشخص نمود (۱۸).
- زیورانگ و همکاران (Xiurong & tal., 1999) با بررسی هایی که در چین انجام دادند. مجموعه و کلکسیونی از ژرم پلاسما های کشور چین را تهیه نمودند (۱۹).
- سلطانی گرد فرامرزی و همکاران (۸۵-۱۳۸۴) گیاهان دارویی سازگار با مناطق کویری و بیابانی را در یزد بررسی و از ۲۰۶ گونه، ۷۷/۷ درصد

ترتیب ۶۵، ۵۲ و ۸۶ روز بوده که توده همدان به علت زودرسی و رسیدن زودتر بذور در اواخر تیر ماه و نیاز آبی و غذایی کمتر از دو توده دیگر، بر آن ها الویت دارد (۷).

باقر زاده و همکاران (۱۳۸۵) در ایستگاه تحقیقاتی فزوه اصفهان، گونه های مهم دارویی منبع ژنتیکی کوه قارون (بختیاری - بویر احمد) را مورد بررسی و شناسایی قرار داده و تعدادی از آن ها از قبیل ثعلب بومادران، شنگ، قدومه، فرفیون، شاه تره، آفتاب پرست، بارهنگ، آلاله، گون و ماشک را معرفی نمودند (۱).

گواهی و همکاران (۱۳۸۴) تنش شوری را بر جوانه زنی و رشد اولیه بذر سیاه دانه بررسی نموده و نتیجه گرفتند که درصد جوانه زنی حساسیت کمتری نسبت به صفات طول ساقه چه و طول ریشه چه در سطوح مختلف شوری داشته است (۱۰).

صفری و گواهی (کرمان ۱۳۸۵) سطوح مختلف شوری را روی جوانه زنی و رشد اولیه گیاه زنیان بررسی نموده و نشان دادند که اثر سه سطح شوری مورد بررسی با شاهد، تفاوت کاملاً معنی دار داشته است (۸).

باکوئی و همکاران (۱۳۸۵) اثر عصاره آبی ۵ گونه، شامل زنیان، جعفری معطر، بابونه گاوی و

آن ها موفق شدند مراحل فنولوژیکی خود را کامل نمایند (۵).

حجت وصادق انجاء (۱۳۸۵) خواص دارویی بعضی از علف های هرز مزارع را بررسی و پاره ای از آن ها را معرفی نمودند: بابونه، بارهنگ، پنیرک، تاج ریزی، خار شتر، خاکشیر، خرفه، شاه تره و شیرین بیان (۳).

صفائی و همکاران (۱۳۸۵) در ایستگاه تحقیقاتی شهید فزوه نجف آباد، میزان و ترکیبات اسانس بذور رازیانه توده اصفهان و رقم اروپایی ۱۱۴۸۶ را مورد بررسی و مقایسه قرار دادند و نشان دادند که عملکرد اسانس در توده اصفهان، ۱/۹ درصد (بر اساس وزن خشک بذر) و در رقم ۱۱۴۸۶ برابر ۴/۳ درصد بوده و مقدار (E)-anethole در این دو رقم به ترتیب ۵۲/۸ و ۶۳/۳ درصد بود (۶).

مدرس هاشمی و همکاران (۱۳۸۵)، ۲۰۰ گونه از گیاهان دارویی کشور را جمع آوری و از نظر مورفولوژیکی و جوانه زنی مورد بررسی قرار دادند (۱۱).

صفائی و همکاران (۱۳۸۵) در ایستگاه تحقیقاتی شهید فزوه اصفهان، فنولوژی رازیانه توده اصفهان، همدان و قم را مورد بررسی و مقایسه قرار دادند و نشان دادند دوره رویش آن ها به

هدف طرح

دو گونه درمنه روی نمند مولد زخم ریشه گیاهی را در شرایط آزمایشگاه، بررسی و نتیجه گرفتند که زنیان وجعفری، بیشترین تلفات را ایجاد کردند. اثر گیاه، زمان و غلظت اسانس نیز تاثیر معنی داری روی مرگ ومیر نمادها داشت (۲).

زیودار و. صدیقی دهکردی (۱۳۸۵) اثر دمای ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ درجه سانتی گراد را بر جوانه زنی بذر گشنیز و ریحان بررسی نموده که مناسب ترین دما برای گشنیز، ۲۵ درجه و برای ریحان، ۲۰ درجه بود (۴).

نورآبادی و هلالی سلطان احمدی (۱۳۸۵) با مصرف سه سطح اکسین روی سه واریته کتان محلی نتیجه گرفتند که اکسین به طور موثر از جذب سدیم توسط گیاهچه جلوگیری می کند و سبب رشد بیشتر گیاه می شود (۱۲).

عسگرزاده و همکاران (۱۳۸۵) اکولوژی سنبل الطیب کوهستانی در منطقه فریدونشهر را شناسایی و اعلام نمودند که این گونه، سایه پسند بوده، در پناه صخره ها رشد می کند و شدت چرای دام، توسعه آن را محدود می نماید و از این رو، لازم است به علت ارزش دارویی، بررسی های لازم جهت وارد نمودن آن به سیستم زراعی صورت پذیرد (۹).

الف- تعیین بهترین گونه گیاهان دارویی مناسب تولید در شرایط اقلیمی ورامین.

ب - ارائه طرح تحقیقاتی برای سال های آتی جهت اصلاح و بهبود صفات مورفو لوژیکی و افزایش مقدار اسانس در گونه های گیاهان دارویی منتخب.

ج- فراهم کردن امکانات انجام یا بهگزینی به روش علمی در آینده روی گونه های وحشی و بومی گیاهان دارویی موجود در کشور که در شرایط زراعی ورامین، موفق و قابل توسعه هستند.

مواد و روش ها

مواد مورد بررسی عبارتند از :



۲- گلرنگ



۱- بزرک (کتان)



۴- زنیان



۳- گشنیز



۶- کنجد



۵- رازیانه

- ۱- کتان *Linum nodiflorum L.* از خانواده Linaceae گیاهی است که فقط ۱۰ درصد از روغن آن اشباع شده است و ۵۳ درصد اسید چرب آلفا لینولنیک یا امگا ۳ دارد که از این حیث، در ردیف روغن های بسیار مرغوب برای سلامتی قلب و عروق است.
- ۲- گلرنگ (Safflower) بنام علمی *Carthamus percicus* و از خانواده Compositae گیاهی است پر روغن (بیش از ۴۰ درصد دانه) که ۱۰ درصد آن اشباع شده است و ۷۸ درصد از اسیدهای چرب تشکیل دهنده روغن آن، لینولئیک اسید یا امگا ۶ است و جزو روغن های ممتاز به شمار می آید.
- ۳- گشنیز با نام علمی *Coriandrum sativum* و از خانواده Apiaceae بوده و دارای دو وارسته دارویی است به نام *Vugare us C.s* و *microcarpum C.s* است که موطن اولی مراکش و دومی اروپا است. گیاهی است به صورت بوته علفی که بسته به محل، از ۵۰ تا ۱۶۰ سانتی متر ارتفاع دارد. ریشه آن تقریباً حالت غده ای داشته و دارای انشعابات فراوان به طول ۲۰ تا ۴۰ سانتی متر است. گل ها کوچک و به رنگ سفید یا صورتی در انتهای ساقه به صورت چتر مرکب است. گشنیز، تسکین دهنده استفرغ و برطرف کننده عطش است. گشنیز خام، خواب آور است. برای این منظور باید آب گشنیز خام را به مقدار ۳۰ گرم همراه با شکر تناول نمود. باید توجه داشت که بیشتر از ۳۰ گرم، ایجاد بی حسی، گنگی، خواب عمیق و حالاتی شبیه مستی می کند. اسانس گشنیز در صنایع غذایی و آرایشی - بهداشتی، نوشابه سازی، شکلات سازی و داروسازی کاربرد دارد.
- ۴- زنیان (Ajwain) گیاهی دارویی با نام علمی *Carum copticum Heirn* و متعلق به خانواده چتریان است. این گیاه، علفی و یک ساله بوده و دانه آن حاوی ۵-۲ درصد اسانس است و مصرف دارویی دارد. دانه زنیان، ضد نفخ، ضد التهاب و مسکن بوده و خاصیت ضد باکتریائی آن نیز گزارش شده است.
- ۵- رازیانه، گیاهی دارویی با نام علمی *Foeniculum vulgare L.* و متعلق به خانواده چتریان است. ماده مؤثره رازیانه از نوع اسانس است. اما بذر رازیانه دارای حدود ۸ درصد روغن است که در صنایع آرایشی و بهداشتی و نیز در تهیه لوسیون ها، کرم ها و پمادها کاربرد دارد.
- ۶- کنجد، گیاهی روغنی، دارویی است با نام علمی *Sesamum indicum L.* از

گرفت. طول زمان برای نشست کافی آب در هر مرتبه حدود ۱۲ ساعت بود. مبارزه با علف های هرز توسط کارگر و جمعا ۳ بار در مراحل مختلف رشد صورت گرفت. تعداد یک بار تنک نیز ۲۰ روز پس از کاشت انجام شد.

خانواده Pedaliaceae که حدود ۶۰ درصد دانه اش روغن است واز منابع غنی تولید روغن نباتی است. ۴۰ درصد باقی مانده دانه نیز ماده ای بسیار مغذی و حاوی پروتئین مرغوبی است.

روش تحقیق

یادداشت برداری های انجام شده در طول دوره داشت و زمان برداشت عبارت بودند از

- ۱- تعداد بوته برداشت شده.
- ۲- میانگین وزن بیوماس خشک در هر کرت ۷/۵ متر مربعی .
- ۳- میانگین وزن کاه در هر کرت ۷/۵ متر مربعی
- ۴- محصول دانه (کیلوگرم در هکتار) .
- ۵- زودرسی (تعداد روز از کاشت تا رسیدن دانه).

کلیه یادداشت برداری ها و عمل برداشت روی ۳ خط اول هر کرت با حذف ۰/۵ متر از ابتدا و انتهای خطوط به لحاظ حذف اثر حاشیه انجام گرفت . داده ها با استفاده از طرح بلوک های کامل تصادفی، تجزیه و تحلیل آماری شدند. همچنین برای رفع نا همگنی مشاهده شده در تعداد بوته های قابل برداشت کرت فها و کاهش اثر آن در مقایسه صفات گونه های مختلف، از تجزیه کواریانس در دو صفت مهم وزن بیوماس

این بررسی در سال زراعی ۱۳۸۵ در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۶ تیمار در کرت های ۱۲ مترمربعی در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین (منطقه قلعه سین) انجام شد. هر کرت شامل ۴ خط ۶ متری با فاصله ۵۰ سانتی متر بین خطوط و ۲۰ سانتی متر روی خطوط بود عملیات لازم برای تهیه کشت شامل یک شخم پاییزه و یک شخم بهاره همراه با دیسک و لولر بود. کشت به روش هیرمکاری در تاریخ ۱۴ الی ۱۷ اردیبهشت ماه و به صورت کپه ای انجام گرفت. مقدار و نوع کود مصرفی با توجه به آزمایش خاک، شامل ۱۰۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم در هکتار در مرحله خاک ورزی بود. تاریخ اولین آبیاری، ۲۳ اردیبهشت ماه بود و تقریباً ۱۰-۷ روز پس از اتمام کشت واز آن پس تا پایان تیرماه هر ۶ تا ۷ روز یک بار و مجموعاً ۱۱ مرتبه آبیاری صورت

بیوماس خشک در کرت

وزن بیوماس خشک تولید شده در هر کرت (جدول شماره ۱) برای محاسبه آماری به دست آمد بیشترین آن مربوط به کنجد در کلاس a و کمترین، مربوط به کتان در کلاس c قرار دارد (جدول ۲ و ۳ و شکل ۲)

مقدار کاه

محصول دانه هر کرت، جداگانه توزین و باقی مانده آن به عنوان کاه، توزین و مورد محاسبه آماری قرار گرفت. نتایج آن در جداول شماره ۲ و ۳ ملاحظه می گردد.

محصول دانه

مقدار محصول دانه هر کرت، تبدیل به کیلوگرم در هکتار شد و مورد محاسبه آماری قرار گرفت. بیشتر این محصول مربوط به کنجد (۳۵۱۲ کیلوگرم در هکتار در کلاس a) و پس از آن (زنیان ۲۷۹۱ کیلوگرم در هکتار در کلاس b) و کمترین میزان مربوط به گشنیز و (رازیانه با ۴۵۱ کیلوگرم در هکتار) بود که در کلاس d قرار داشت. این میزان محصول دانه برای سال اول رشد این گیاه چند ساله، طبیعی است و در

خشک و محصول، کمک گرفته و ضریب سودمندی آن محاسبه شد.

نتایج و بحث

محصول هر کرت بر اساس صفات مورد بررسی در طرح، جداگانه برداشت (جدول ۲) و تجزیه و تحلیل آماری (آزمون F) و کلاس بندی میانگین ها به روش دانکن روی آن ها انجام شد (جدول ۳). نتایج حاصل از انجام بررسی های آماری بدین شرح بود

تعداد بوته برداشت شده

این صفت چون به خصوصیات ژنتیکی بستگی ندارد و بیشتر مربوط به رسیدگی و تهیه بستر برای گیاه در مزرعه است، تفاوت معنی داری روی شش گونه نشان نداد (جدول ۳) ولی وجود نا همگنی در کرت های آزمایشی باعث شد تا یک تجزیه کوواریانس روی صفات مهم تاثیر گذار. به منظور افزایش دقت آزمون، انجام گیرد و نتایج پس از تصحیح، مورد آزمون چند دامنه دانکن قرار گرفت.

سال‌های دوم به بعد، پس از استقرار در مزرعه، محصول را تهدید می‌کند و هزینه تولید نیز کمتر می‌شود. بیشترین طول دوره رویش مربوط به گشنیز با ۱۴۷ روز در کلاس a و کمترین آن مربوط به رازیانه با ۱۰۰ روز در کلاس c بود (جدول ۳).

تعداد روز تا رسیدن دانه

هر چه طول دوره رویش گیاه کوتاه تر باشد خطر خسارت آفات و سایر تنش‌های محیطی، کمتر

جدول ۱ - نتایج آزمایش گیاهان دارویی و معطر (ورامین، ۱۳۸۵)

Table 1 . Results of test on medicinal and aromatic plants (Varamin, 2006)

Earliness تاریخ رسیدن	Grain (kg/ha) دانه	[Per plot(g)] در هر کرت ۷/۵ متر مربعی		Stand تعداد بوته	تیمار Treatment	تکرار Rep.
		کاه Hay	بیوماس خشک Dry Biomass			
112	551.1	450	775	62	1	1
102	1322.4	826	5024	87	2	1
142	466.7	487	1118	75	3	1
103	3111.1	4809	5120	70	4	1
98	451	584	4130	59	5	1
129	3304	3502	5544	63	6	1
98	871.1	780	1450	70	1	2
105	907.4	801	4980	58	2	2
138	457.4	452	1283	62	3	2
97	2542.2	4049	4240	55	4	2
94	404.4	585	5330	65	5	2
113	3600	4125	7650	75	6	2
113	491.5	592	640	57	1	3
115	1553.7	985	4096	77	2	3
160	429.3	525	1008	70	3	3
112	2720	4800	4680	60	4	3
108	497.8	700	5570	70	5	3
142	3630.7	4161	7590	73	6	3
2081	27311.8	33213	70228	1208	جمع	
115.61	1517.32	1845.17	3901.56	67.11	میانگین	

تیمارها به ترتیب شماره: ۱- بزرک (Linum usitatissimum) ۲- گلرنگ (Carthamus persicus)

۳- گشنیز (Coriandrum sativum) ۴- زنیان (Carum copticum Heirn) ۵- رازیانه

(Foeniculum vulgare) ۶- کنجد (Sesamum indicum)

جدول ۲ - تجزیه واریانس اجزای محصول و محصول دانه (ورامین، ۱۳۸۵)

Table 2 . Analysis of variance of yield components and yield (Varamin,2006)

مقدار MS						
محصول دانه Grain (kg/ha)	در هر کرت ۷/۵ مترمربعی [Per plot(g)]			Stand تعداد بوته	df	SOV
	کاه Hay	بیوماس خشک Dry Biomass	تعداد روز تا رسیدن Earliness			
13477.180 ns	60606.167 ns	436367.056 ns	466.722 **	42.389ns	2	تکرار . Rep
5227303.620 **	10495068.767 **	16776088.756 **	976.856 **	68.356ns	5	تیمار . Treat
51050.461	62020.033	454300.856	21.456	78.122	10	اشتباه . error
14.9%	13.5%	17.3%	4.01 %	13.2%		CV

جدول ۳ - مقایسه میانگین های اجزای محصول و محصول دانه (ورامین، ۱۳۸۵)

Table 3 . Duncan's multiple range test (Varamin,2006)

دانه Grain (kg/ha)	در هر کرت ۷/۵ مترمربعی [Per plot(g)]		تعداد روز تا رسیدن Earliness	Stand تعداد بوته	گونه ها species
	کاه Hay	بیوماس خشک Dry Biomass			
638 d	607 c	955 c	107.7 c	63.0	کتان
1261 c	871 c	4700 b	107.3 c	74.0	گلرنگ
451 d	488 c	1136 c	146.7 a	69.0	گشنیز
2791 b	4553 a	4680 b	104.0 c	61.7	زنیان
451 d	623 c	5010 b	100.0 c	64.7	رازیانه
3512 a	3929 b	6928 a	128.0 b	70.3	کنجد
411.1	453.1	1226.0	8.43	-	LSD %5

تجزیه کوواریانس

مقایسه میانگین تیمارهای تصحیح شده روی میزان محصول دانه در تیمار کنجد (کلاس a)، زنیان (کلاس b)، گلرنگ (کلاس c)، کتان (کلاس d) ثابت بوده و تغییری در آن ها ایجاد نشده، ولی رازیانه از کلاس d به de و گیاه گشنیز از کلاس d به e تنزل نموده اند (جدول ۳ و شکل ۱). در کلاس بندی و مقایسه میانگین های صفت بیوماس خشک با تصحیح کوواریانس، تغییری ایجاد نشده است (شکل ۲).

برای تصحیح محصول تیمارها و افزایش دقت آزمون از تجزیه کوواریانس ۲ صفت مهم بیوماس خشک و محصول دانه با در نظر گرفتن تعداد بوته های برداشت شده در کرت (به عنوان Covariate) استفاده شد (جدول ۴ و ۵). سودمندی نسبی تجزیه کوواریانس نسبت به تجزیه واریانس برای صفات یاد شده در بالا به ترتیب ۱۵۲/۶۹ درصد و ۲۱۰/۵۶ درصد بود. پس از آن محصول گونه ها تصحیح و با آزمون چند دامنه دانکن کلاس بندی شدند (جدول ۶)

جدول ۴ - تجزیه کوواریانس بیوماس خشک (ورامین، ۱۳۸۵)

Table 4 - Analysis of covariance on dry biomass (Varamin-2006)

(Adj) تصحیح شده			df	Unadjusted تصحیح نشده			df	SOV
F	MS	SSadj		SSy	SPxy	SSx		
3.206 ns	878288.8	1756577.518	2	872734.111	-8134.278	84.778	2	تکرار
57.97**	15878325	79391624.744	5	83880444	45584.889	341.778	5	تیمار
	273923.185	2465308.664	9	4543009	40288.278	781.222	10	اشتباه
			16	89296186	77738.889	1207.778	17	کل

13.41 %

CV Relative efficiency= 152.69 %

جدول ۵ - تجزیه کواریانس محصول دانه (ورامین، ۱۳۸۵)

Table 5. Analysis of covariance on grain yield (Varamin, 2006)

تصحیح شده (Adj)			df	Unadjusted			df	SOV
F	MS	SSadj		SSy	SPxy	SSx		
0.1655	3690.71	7381.420	2	26954.361	1331.91	84.778	2 تکرار	
233.5979 **	5208015	26040077.182	5	26136518.1	5802.023	341.778	5 تیمار	
	22294.788	200653.094	9	510504.613	15558.37	781.222	10 اشتباه	
			16	26673977.075	22692.304	1207.778	17 کل	

9.84 %

CV

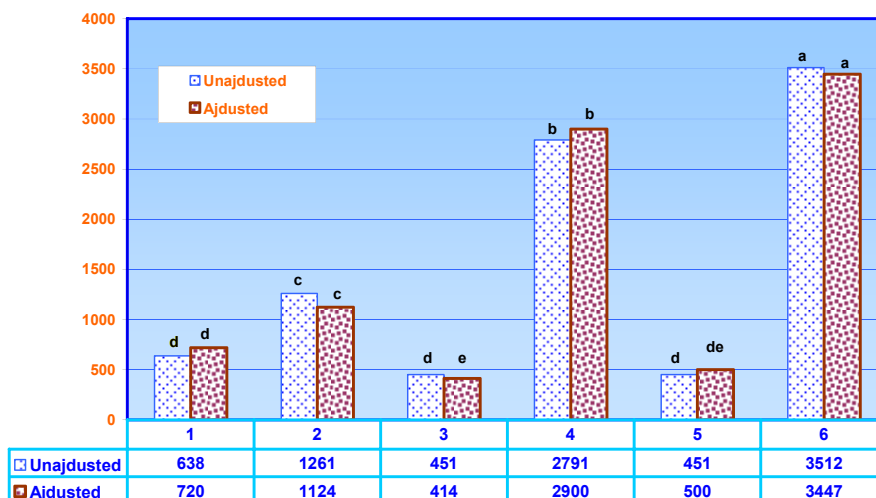
Relative efficiency= 210.56 %

جدول ۶ - مقایسه میانگین های تصحیح شده صفات به کمک تجزیه کواریانس (ورامین، ۱۳۸۵)

Table 6. Duncan's multiple range test (Varamin-2006)

Grain(kg/ha)	Biomass(g/plot)	گونه ها
محصول دانه	بیوماس	
719.771 d	1167.013 c	کتان
1123.96 c	4344.734 b	گلرنگ
413.523 e	1038.922 c	گشنیز
2899.54 b	4960.775 b	زنیان
499.764 de	5136.062 b	رازیانه
3447.395 a	6761.827 a	کنجد
287.6	1008.0	LSD %5

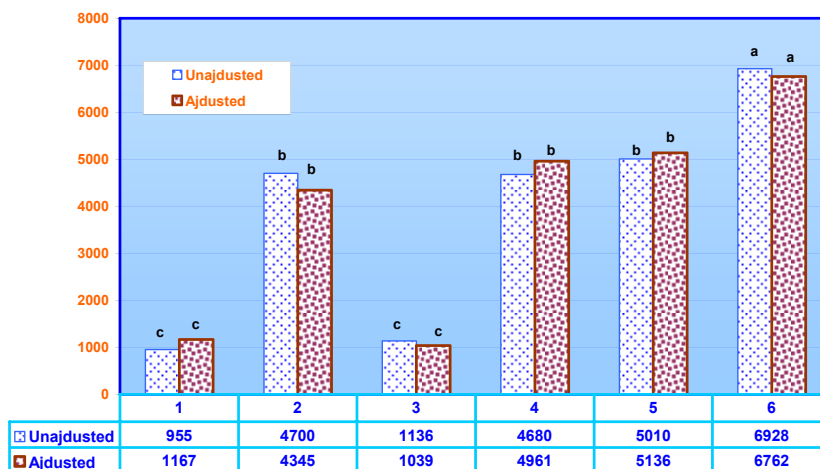
Variance and covarince analysis effects on yield



شکل ۱ - مقدار محصول دانه تصحیح نشده و تصحیح شده در ۶ گونه

Graph 1- Unajdusted and ajdusted grain yield(kg/ha) in 6 species

Variance and covarince analysis effects on biomass



شکل ۲ - مقدار زیست توده تصحیح نشده و تصحیح شده در ۶ گونه

Graph 2- Unajdusted and ajdusted dry biomass in 6 species

طرفی، اغلب این نباتات به صورت وحشی در اطراف مزارع می رویند که نشانه بومی بودن، آن ها در این منطقه است. در اینجا تا حدودی مشخص شد که سه گونه از جنس کتان، گلرنگ و کنگد که منبع تولید روغن های بسیار مرغوب و اسانس

نتیجه گیری نهایی

ورامین با شرایط اقلیمی خشک و نیمه گرمسیری و با بافت خاک مرغوب و حاصلخیز و آب شیرین سد لتیان و منابع زیر زمینی، استعداد بالقوه زیادی برای تولید گیاهان دارویی و معطر به روش زراعی دارد. از

هستند و گیاهانی چون گشنیز، زنیان و رازیانه که خاصیت دارویی و معطر دارند و سابقه تولید در گذشته نه چندان دور را داشته اند، می توانند در شرایط زراعی این منطقه وبا رقابت با سایر محصولات بومی، موفق باشند.

تنها عاملی که کمبود آن احساس می شود، نبود مجتمع ها یا تعاونی هایی است که خریدار محصول تولید شده باشند و با سرمایه گذاری و تامین اعتبارات کافی با انجام عملیات پس از برداشت، مواد موثر ارزشمند تهیه نمایند. در سال های اخیر در آمریکا و کانادا موسساتی مشبه (Flax Council

of Canada) بر اساس کاربرد علم و تحقیق در راه تغذیه و سلامت بشر، تاسیس و خروجی آن ها سبب جذب ارز زیادی شده است. هم اکنون امگا ۳ دانه کتان را که پژوهش های اخیر اثر معجزه گر آن را ثابت نموده اند، را در قالب کپسول های خوراکی به قیمت گزاف می فروشند. در ایران، شرایط تولید برای با کیفیت بهتر از آن فراهم است. لازم است بنیادهای بی با علم، اطلاعات و اعتبار کافی در این زمینه فعالیت نموده و باعث ایجاد درآمد سرشار و اشتغال مناسب برای جوانان گردند.

منابع مورد استفاده

۱. باقر زاده، ک. م. اصفا و م. ت. فیضی. ۱۳۸۵. معرفی گونه های مهم دارویی کوه قارون به عنوان یک منبع ژنتیکی در استان های چهار محال و بختیاری و کهگیلویه و بویر احمد. همایش گیاهان دارویی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد. ص ۱۶۰-۱۵۵.
۲. باکوئی. م.، ا. پور جم، س. محرمی پور، ج. سحر خیز و ص. رفیعی. ۱۳۸۵. بررسی تاثیر اسانس چند گیاه دارویی بر روی نماتد *Pratylenus vulnus* در شرایط آزمایشگاهی. همایش گیاهان دارویی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۵۴-۴۹.
۳. حجت، س. و ط. صادق النجاه. ۱۳۸۵: خواص دارویی علف های هرز گونه های مهم زراعی. همایش گیاهان دارویی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۶۱-۵۹.
۴. زیودار، ش. و. صدیقی دهکردی. ۱۳۸۵. اثر تیمارهای دمائی مختلف بر جوانه زنی بذر گشنیز. همایش گیاهان دارویی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۶۷-۶۵.

۵. سلطانی گرد فرامرزی، م. مهدی شمس زاده، ع. زارع زاده، ناصر باغستانی و ع. میر حسینی. ۱۳۸۵. بررسی و معرفی برخی از گونه های داروئی سازگار در شرایط کلکسیون گیاهان کویری و بیابانی ایران. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۳۴-۳۶.
۶. صفائی، لیلی، ح. زینلی و ب. بحرینی نژاد. ۱۳۸۵. مقایسه ترکیبات اسانس حاصل از بذر رازیانه توده اصفهان با رقم اروپایی ۱۱۴۸۶. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۸۳-۸۵.
۷. صفائی، ل. ح. زینلی و ک. باقر زاده. ۱۳۸۵. مقایسه فنولوژی رازیانه توده اصفهان و همدان با رقم P11-820065. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۸۳-۸۱.
۸. صفاری، غ. و م. گواهی، ۱۳۸۵. بررسی سطوح مختلف شوری بر جوانه زنی و رشد اولیه گیاه داروئی زنیان. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۴۰-۴۲.
۹. عسگر زاده، م. ک. باقر زاده. و بابک بحرینی نژاد ۱۳۸۵: بررسی و شنیتسائی اکولوژی سنبل الطیب کوهستانی در منطقه فریدونشهر. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۱۶۶-۱۶۷.
۱۰. گواهی، م. م. صفاری، غ. صفاری و ا. شجاع. ۱۳۸۵. بررسی تنش شوری بر روی جوانه زنی و رشد اولیه بذر گیاه داروئی سیاهدانه. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۳۸-۴۰.
۱۱. مدرس هاشمی، م. ز. ت. بردبار، م. ابوطالبی و م. صدیقی. ۱۳۸۵. استانداردهای بذری گیاهان داروئی. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۷۹-۸۱.
۱۲. نور آبادی، ع. ر. و ف. هلالی سلطان احمدی. ۱۳۸۵. بررسی نقش اکسین در جذب سدیم سه رقم کتان محلی در مرحله هتروتروف. همایش گیاهان داروئی ادویه ای و معطر، اردیبهشت ۱۳۸۵، شهر کرد: ص ۱۰۶-۱۰۸.

13. Beech, D.F. and B.C. Imrie. 2001. Breeding for mechanized sesame production in Australia. p. 63-70. In: L. Van Zanten (ed.), Sesame

- improvements by induced mutations, Proc. Final FAO/IAEA Co-ord. Res. Mtg., IAEA, Vienna, TECDOC-1195
14. Bisht, I.S., R.K. Mahajan, T.R. Loknathan, P.L. Gautam, P.N. Mathur, and T. Hodgkin. 1999. Assessment of genetic diversity, stratification of germplasm accessions in diversity groups and sampling strategies for establishing a core collection of Indian sesame (*Sesamum indicum L.*). Plant Genet. Resources Newslett. 119 Supp:35–46.
15. Cagirgan, M.I. 1997. Mutation breeding of sesame for intensive management. p. 85–95. In: 2nd FAO/IAEA Res. Coord. Mtg., Induced mutations for sesame improvement. IAEA, Vienna.
16. Flax Council of Canada. Flax—A Health and Nutrition Primer. Winnipeg, MB, 2003. Available at. www.flaxcouncil.ca.
17. Kang, C.W. 2001. Breeding sesame for diseases and shatter resistant high yielding cultivars with induced mutations. p. 41–50. In: L. Van Zanten (ed.), Sesame improvements by induced mutations, Proc. Final FAO/IAEA Co-ord. Res. Mtng., IAEA, Vienna, TECDOC-1195.
18. Morris, J.B. 2002. Food, industrial, nutraceutical, and pharmaceutical uses of sesame genetic resources. p. 153–156. In: J. Janick and A. Whipkey (eds.), Trends in new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, VA
19. Xiurong, Z., Z. Yingzhong, F. Xiangyun, C. Yong, G. Qingyan, L. Yurong, and W. Yongning. 1999. Establishment and development of sesame germplasm core collections in China. Plant Genet. Resources Newslett. 119 Supp:47–50.