



دانشگاه گوجران

دانشکده کشاورزی

گروه زراعت و اصلاح نباتات

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.) در رشته زراعت

تغییرات میزان و ترکیب اسانس رازیانه (*Foeniculum vulgare* Mill.) در طول

رشد و نمو تحت شرایط آبیاری محدود

تحقیق و نگارش

سید مهدی میرعبداللهی

اساتید راهنما

دکتر بابک عندلیبی دکتر مجید پوریوسف

استاد مشاور

دکتر محمدرضا عظیمی مقدم

زمستان 1390

چکیده

برای بررسی اثر تنش کم آبی در مراحل رویشی و زایشی روی تعدادی از پارامترهای فیزیولوژیکی، بیوماس، عملکرد دانه و میزان اسانس رازیانه، آزمایشی در سال 1389 در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان اجرا گردید. آزمایش به صورت بلوک های کامل تصادفی در 4 تکرار پیاده گردید. تیمارهای آبیاری شامل آبیاری کامل (شاهد) برای حصول 100% ظرفیت زراعی در طول دوره رشد، دو تنش ملایم (در حد 66% ظرفیت زراعی) و دو تنش شدید (در حد 33% ظرفیت زراعی) در دو مرحله رویشی و زایشی بودند. طرح آزمایشی برای تعیین میزان و درصد اسانس از نوع کرت های خرد شده بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی بود، تیمارهای آبیاری در کرت های اصلی و مراحل برداشت در کرت های فرعی قرار گرفته بودند. دو برداشت در مراحل گلدهی کامل (H₁) و رسیدگی دانه ها (H₂) انجام شد. اجزای فرآر سرشاخه های گلدار و دانه های رازیانه کشت شده با روش تقطیر با آب استخراج گردیدند و با استفاده از دستگاه GC/MS ترکیبات تشکیل دهنده اسانس رازیانه شناسایی شدند. تجزیه واریانس داده ها نشان داد که قرار گرفتن گیاهان تحت تنش خشکی به کاهش قابل توجه سرعت فتوسنتز، هدایت روزنه ای، محتوای نسبی آب برگ (RWC)، میزان کلروفیل کل و تعرق منجر شد. در مقابل، بالاترین غلظت CO₂ اتا فک زیر روزنه ای و دمای کانوپی در تنش های شدید خشکی مشاهده شد. با کاهش هدایت روزنه ای سرعت فتوسنتز کاهش یافت. افزایش غلظت CO₂ اتا فک زیر روزنه ای در شرایط تنش خشکی نشان داد که عوامل غیر روزنه ای ممکن است فتوسنتز را محدود نمایند. ارتفاع بوته، وزن تر و خشک بیوماس و عملکرد دانه در واحد سطح به طور معنی داری تحت تاثیر تیمارهای آبیاری قرار گرفتند. بیشترین ارتفاع بوته و وزن تر و خشک بیوماس تحت آبیاری کامل (C) به دست آمد. با کاهش آب قابل استفاده به خصوص در مرحله رویشی (S3) این صفات به طور معنی داری کاهش یافتند. کمترین ارتفاع بوته و بیوماس تحت تنش شدید خشکی در مرحله رشد رویشی مشاهده شد. هم چنین کمترین عملکرد دانه تحت شرایط شدید تنش در مرحله رویشی و زایشی مشاهده شد. گیاهانی که از آب نسبتاً بیشتری استفاده کرده بودند افزایش عملکرد دانه در واحد سطح معنی داری داشتند. گیاهانی که آب کافی دریافت کرده بودند به طور معنی داری میزان درصد اسانس کمتری نسبت به سایر گیاهان تحت تنش داشتند. درصد و عملکرد اسانس استخراج شده از دانه ها (H₂) در اکثر تیمارهای آبیاری بیشتر از سرشاخه های گلدار (H₁) بود. بالاترین عملکرد اسانس در واحد سطح از دانه های تحت تنش ملایم کم آبی در مراحل گلدهی و پرشدن دانه ها (S2H₂) به دست آمد. در حالی که کمترین محصول اسانس توسط سرشاخه های گلدار تحت تیمار کنترل (CH₁) تولید شد. پس از بررسی طیف های جرمی حاصل از GC/MS ترکیبات آنتول، فنشون، لیمونن، لینال، استراگول، آلفا و بتا پینن و اسید انیسیک به عنوان مهمترین ترکیبات تشکیل دهنده اسانس استخراج شده شناسایی گردیدند. که میزان آنتول (مهمترین ترکیب اسانس رازیانه) تحت تاثیر تیمارهای تنش خشکی قرار گرفت.

واژگان کلیدی: اسانس، تعرق، تنش خشکی، سرعت فتوسنتز، رازیانه، عملکرد دانه

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

چکیده

فصل اول

1- مقدمه 12

فصل دوم

2- بررسی منابع 15

1-2- اهمیت و جایگاه گیاهان دارویی 15

2-2- رازیانه 17

1-2-2- گیاهشناسی 17

2-2-2- پراکنندگی جغرافیایی 18

3-2-2- خواص دارویی 19

4-2-2- ترکیبات شیمیایی میوه رازیانه 21

- 22 5-2-2- نیازهای اکولوژیکی رازیانه
- 23..... 6-2-2- نیازهای تغذیه ای رازیانه
- 24..... 7-2-2- زراعت رازیانه
- 25..... 3-2- اسانس
- 25..... 1-3-2- کلیات
- 26..... 2-3-2- تاریخچه
- 27..... 3-3-2- تهیه و استخراج اسانس
- 27 4-3-2- شناسایی ترکیبات موجود در اسانس
- 28..... 4-2- تنش خشکی
- 36..... 1-4-2- صفات مرتبط با مقاومت به خشکی
- 37..... 2-4-2- تنش خشکی و رشد و نمو گیاهان
- 38..... 3-4-2- تنش خشکی و اثر آن بر فتوسنتز و تبادلات گازی گیاهان
- 47..... 4-4-2- فلورسانس کلروفیل
- 48..... 5-4-2- تغییرات دمای کانوپی در شرایط تنش خشکی
- 50..... 6-4-2- تغییرات محتوای نسبی آب برگ (RWC) در شرایط تنش خشکی
- 53..... 7-4-2- تنش خشکی و رشد و عملکرد گیاهان
- 60..... 8-4-2- تولید متابولیت های ثانویه و اثر عوامل محیطی بر آن

9-4-2- اثر تنش خشکی بر تولید متابولیت های ثانویه در گیاهان دارویی.....62

فصل سوم

3- مواد و روش ها.....67

3-1- خصوصیات اقلیمی و موقعیت محل اجرای آزمایش.....67

3-2- مشخصات خاک محل اجرای آزمایش.....67

3-3- روش انجام تحقیق.....68

3-4- صفات مورد بررسی.....70

3-4-1-تبادلات گازی.....70

3-4-2-هدایت مزوفیلی و کارایی مصرف آب فتوستتزی.....71

3-4-3-فلورسانس کلروفیل.....72

3-4-4-دمای کانوپی.....72

3-4-5-محتوای نسبی آب برگ (RWC).....73

3-4-6-میزان کلروفیل a و b و کل.....74

3-4-7-ارتفاع بوته، وزن تر کل و وزن خشک کل گیاه.....74

3-4-8-عملکرد دانه.....75

3-4-9-میزان نشت الکترولیت ها(پایداری غشاء سلولی).....76

76.....10-4-3-استخراج اسانس

فصل چهارم

78.....4- نتایج و بحث

78.....4-1- هدایت روزنه ای

80.....4-2- سرعت تعرق

82.....4-3- غلظت CO_2 اتاقک زیر روزنه ای

84.....4-4- سرعت فتوسنتز

88.....4-5- هدایت مزوفیلی (کارایی کربوکسیلاسیون)

89.....4-6- کارایی مصرف آب فتوسنتزی

91.....4-7- دمای کانوپی (اختلاف دمای برگ با دمای محیط)

92.....4-8- عملکرد کوانتومی فتوسیستم (فلورسانس کلروفیل)

93.....4-9- تغییرات میزان کلروفیل a و b کل

96.....4-10- محتوای نسبی آب برگ (RWC)

98.....4-11- پایداری غشاء سلولی

100.....4-12- ارتفاع بوته

101.....4-13- وزن تر کل

103.....14-4-وزن خشک کل

104.....15-4-عملکرد دانه

108.....16-4-درصد اسانس

111.....17-4-عملکرد اسانس

117.....18-4-اجزای تشکیل دهنده اسانس رازیانه

125.....نتیجه گیری

126.....پیشنهادات

127.....منابع

فهرست اشکال

صفحه

عنوان

- شکل 4-1- میزان هدایت مزوفیلی تیمارهای مختلف تحت تنش خشکی.....89
- شکل 4-2- تفاوت کارایی مصرف آب فتوسنتزی تیمارهای مختلف تحت تنش خشکی رازیانه.....90
- شکل 4-3- دمای کانوپی در تیمارهای مختلف تنش خشکی در طول رشد و نمو92
- شکل 4-4- اختلاف میزان کلروفیل کل در تیمارهای مختلف تنش خشکی.....95
- شکل 4-5- تغییرات محتوای آب نسبی تحت تیمارهای کم آبی.....98
- شکل 4-6- تغییرات درصد نشت الکترولیت ها در تیمارهای مختلف تنش خشکی.....99
- شکل 4-7- اختلاف ارتفاع گیاه رازیانه در تیمارهای مختلف تحت تنش خشکی.....101
- شکل 4-8- تفاوت میزان وزن تر تحت تیمارهای مختلف تنش خشکی.....102
- شکل 4-9- تفاوت میزان وزن خشک گیاه تحت تیمارهای مختلف تنش خشکی.....104
- شکل 4-10- عملکرد دانه رازیانه تحت تیمارهای کم آبی.....107
- شکل 4-11- مقایسه درصد اسانس سرشاخه گلدار و دانه رازیانه.....110
- شکل 4-12- درصد اسانس دانه رازیانه در شرایط تنش خشکی و شاهد.....111

- شکل 4-13- مقایسه عملکرد اسانس سرشاخه های گلدار و دانه رازیانه.....114
- شکل 4-14- عملکرد اسانس سرشاخه های گلدار و دانه رازیانه تحت تیمارهای مختلف خشکی.....114
- شکل 4-15- عملکرد اسانس دانه رازیانه در شرایط تنش خشکی و شاهد.....115
- شکل 4-16- کروماتوگرام اسانس دانه رازیانه در تیمار شاهد (C).....122
- شکل 4-17- کروماتوگرام اسانس دانه رازیانه در تیمار تنش ملایم خشکی (66% FC) در مرحله رویشی (S1).....122
- شکل 4-18- کروماتوگرام اسانس دانه رازیانه در تیمار تنش ملایم خشکی (66% FC) در مرحله گلدهی و دانه بندی (S2).....123
- شکل 4-19- کروماتوگرام اسانس دانه رازیانه در تیمار تنش شدید خشکی (33% FC) در مرحله رویشی (S3).....123
- شکل 4-20- کروماتوگرام اسانس دانه رازیانه در تیمار تنش شدید خشکی (33% FC) در مرحله گلدهی و دانه بندی (S4).....124

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول 3-1- خصوصیات خاک محل آزمایش	69
جدول 3-2- زمان برداشت اندام‌های گیاه دارویی رازیانه	70
جدول 4-1- مقایسه میانگین برخی صفات فیزیولوژیک رازیانه تحت تیمارهای کم آبیاری	81
جدول 4-2- تجزیه واریانس صفات فتوسنتزی رازیانه در شرایط تنش خشکی	82
جدول 4-3- مقایسه میانگین برخی صفات فیزیولوژیک رازیانه تحت تیمارهای کم آبیاری	87
جدول 4-4- تجزیه واریانس صفات فتوسنتزی رازیانه در شرایط تنش خشکی	87
جدول 4-5- تجزیه واریانس صفات فتوسنتزی رازیانه در شرایط تنش خشکی	92
جدول 4-6- تجزیه واریانس میزان کلروفیل a، b، و کل در تیمارهای مختلف تحت تنش خشکی	96
جدول 4-7- تجزیه واریانس تأثیر تنش خشکی در طول رشد و نمو بر برخی از صفات رازیانه	100
جدول 4-8- تجزیه واریانس صفات فیزیولوژیک رازیانه در شرایط تنش خشکی در طول رشد و نمو	107
جدول 4-9- مقایسه میانگین صفات فیزیولوژیک رازیانه در شرایط تنش خشکی در طول رشد و نمو	108
جدول 4-10- تجزیه واریانس تأثیر تنش خشکی و زمان برداشت بر میزان و درصد اسانس رازیانه	115

جدول 4-11- ضریب همبستگی تأثیر تنش و مرحله برداشت بر صفات رازیانه.....116

جدول 4-12- درصد ترکیبات تشکیل دهنده اسانس رازیانه تحت تاثیر تیمارهای مختلف تنش خشکی..121

اهمیت، جایگاه و نقش ویژه و رو به تزاید گیاهان دارویی و صنعتی در مدیریت پایدار بالاخص در ابعاد کلان توسعه اقتصادی، زیست محیطی، بهداشتی (خودکفایی دارویی)، اشتغال، امنیت غذایی و ذخایر ژنتیکی در عرصه ملی و جهانی بحدی است که می توان امروزه روند تعمیق، احیا و نقش آن را بویژه در تامین دارو بعنوان یکی از شاخص های توسعه در کشور مد نظر قرار داد. تامین 25 تا 75 درصدی داروهای مصرفی تعدادی از کشورهای توسعه یافته (از 70 تا 120 هزار نوع مختلف از گیاهان دارویی)، مصرف و صادرات یکصد میلیارد دلاری دارو در جهان که تا بیست سال آتی دو برابر خواهد شد، شاهدی بر این موارد است (بی نام، 1382).

گیاه چندساله رازیانه یا *Foeniculum vulgare* یکی از مهمترین و پر مصرف ترین گیاهان دارویی از خانواده چتریان می باشد، که عمدتاً به منظور استفاده از اسانس حاصل از آن در صنایع مختلف دارویی، غذایی، آرایشی و بهداشتی مورد کشت قرار می گیرد (درزی و حاج سید هادی، 1381). سطح زیر کشت رازیانه در ایران در سال 1378، 1066 هکتار بوده است. هم اکنون در اکثر نقاط جهان، مانند کشورهای آسیایی (هند، ژاپن و چین)، جنوب و مرکز اروپا و بسیاری از کشورهای افریقایی همچون در آمریکای جنوبی (برزیل و آرژانتین) زمین های زراعی وسیعی زیر کشت رازیانه قرار می گیرند (درزی و حاج سید هادی، 1381). مهمترین ترکیب اسانس گیاه رازیانه را آنتول تشکیل می دهد که نقشی تعیین کننده در کیفیت اسانس آن دارد (Gross et al, 2002). از دیگر ترکیبات مهم موجود در این گیاه می توان به فنکون، استراگول (متیل کایکول) و لیمونن اشاره کرد (درزی و همکاران، 1387).

خشکی یکی از عوامل مهم محدود کننده تولیدات زراعی در جهان است و این موضوع در مناطق خشک و نیمه خشک جهان از اهمیت بیشتری برخوردار است (گریگوی و همکاران، 2004). حدود یک سوم کره زمین را مناطق خشک و نیمه خشک در بر می گیرد که وسعت این مناطق بیش از 45 میلیون کیلومتر مربع تخمین زده شده است. وسعت مناطق خشک و نیمه خشک در ایران بیش از 1/5 میلیون کیلومتر مربع است (بوالحسنی و همکاران، 1385). در بین تنش های غیرزنده، خشکی مهمترین تنش است که باعث کاهش عملکرد در محصولاتی می شود که به صورت دائم یا دوره ای در معرض آن قرار می گیرند (Chandra Obul Reddy et al, 2008).

کمبود آب در ایران به عنوان یک عامل محدودکننده کشت و پرورش گیاهان زراعی و دارویی مطرح بوده است. تنش خشکی در مراحل مختلف رشد به خصوص مراحل گلدهی و دانه بندی محدود کننده عملکرد می باشد. اثرات کمبود رطوبت در عملکرد و تغییرات مواد مؤثر گیاهان دارویی دارای ویژگی های خاصی است که باید به طور کامل مورد ارزیابی قرار گیرد. به نظر می رسد که گیاهان دارویی تحت شرایط مختلف آب و هوایی و محیطی خصوصیات متفاوتی از خود نشان می دهند. عوامل مختلف محیطی معمولاً تأثیرات تعیین کننده ای بر نحوه رشد و تولید مواد ثانویه دارند (کوچکی و نصیری محلاتی، 1373؛ کوچکی و حسینی، 1374 و Baher et al, 2002). کمبود رطوبت گیاه را وادار به واکنش های مختلف مورفولوژیکی، فیزیولوژیکی و متابولیکی مانند کاهش سطح برگ، خاردار شدن، کاهش اندام هوایی، افزایش رشد ریشه، بسته شدن روزنه ها، کاهش در سرعت رشد، تجمع آنتی اکسیدانت ها و مواد محلول و فعالیت ژن های خاص می کند (هاگس و همکاران به نقل از لباسچی و شریفی، 1383). تولید مواد مؤثره گیاهان دارویی با هدایت فرآیندهای ژنتیکی است ولی به طور بارزی تحت تأثیر عوامل محیطی قرار می گیرند به طوری که عوامل

محیطی سبب تغییراتی در رشد گیاهان دارویی و نیز مقدار و کیفیت مواد مؤثره آنها نظیر آلکالوئیدها، گلیکوزیدها، استروئیدها، اسانس‌ها و امثال آنها می‌گردد (امید بیگی، 1374). تنش خشکی به عنوان یکی از عوامل مهم در تنش‌های محیطی به حساب می‌آید. تنش‌های سرما، یخزدگی، گرما، باد و شوری نهایتاً منجر به تنش خشکی و صدمه به گیاه از این طریق می‌گردند (سرمدنیا و کوچکی، 1383).

اهداف این پژوهش شامل:

- 1- زراعی کردن گیاهان دارویی و جلوگیری از تخریب منابع طبیعی و حفظ ذخایر با ارزش ژنتیکی
- 2- تعیین میزان مقاومت گیاه رازیانه به تنش کم آبی
- 3- ارزیابی تأثیر محدودیت آب و مرحله برداشت بر نوع و میزان ترکیبات تشکیل‌دهنده اسانس رازیانه
- 4- تعیین بهترین زمان برداشت برای دست‌یابی به بالاترین میزان ماده مؤثره
- 5- بررسی میزان بیوماس گیاه با افزایش شدت محدودیت آب
- 6- بررسی تأثیر محدودیت آب بر روی برخی از ویژگی‌های مورفوفیزیولوژیک رازیانه

2- کلیات و بررسی منابع

2-1- اهمیت و جایگاه گیاهان دارویی

از دیرباز گیاهان دارویی از منابع مهم درمان بیماری‌ها در تمام نقاط جهان بوده و در حال حاضر نیز این گیاهان از جایگاه مهمی در پزشکی برخوردار می‌باشند، به خصوص در طی دهه‌های گذشته کاربرد این گیاهان در طب سنتی و مدرن رو به افزایش بوده است (خرم دل، 1387).

حدود نیمی از داروهای جوامع بشری هنوز از مواد پایه طبیعت نظیر گیاه، حیوان، میکروب و سنگ بدست آمده و سنتز صنعتی ندارند (فخر طباطبایی، 1372). با توجه به سهم گیاهان دارویی در تولید داروهای مصرفی محال است روزی بتوان همه مواد دارویی را از صنعت گرفت و از طبیعت چشم‌پوشی کرد (فخر طباطبایی، 1372). از مهمترین داروهای با منشأ گیاهی داروهای اویپوئیدی (مخدر)، گروه تروپان آلکالوئیدی و داروهای ضد سرطانی را می‌توان نام برد که از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (امین، 1380).

به موازات رشد علم و افزایش اطلاعات، مواد موثره بسیاری از گیاهان دارویی شناسایی و طبقه‌بندی شده‌اند. گیاهان دارویی با دارا بودن یک یا چند ماده موثره¹ می‌توانند از ایجاد برخی بیماری‌ها جلوگیری کرده و سبب درمان و یا تخفیف عوارض آن شوند. خاصیت دارویی این گیاهان ناشی از متابولیت‌های ثانویه است. این متابولیت‌ها تنها زمانی که گیاهان دارویی در محیط طبیعی و تحت تنش، رقابت، همزیستی و غیره رشد می‌کنند تولید می‌شوند (امید بیگی، 1374).

¹ Active substance

آمار و ارقام در خصوص انواع و تعداد گونه ها، میزان برداشت از طبیعت، حجم تجارت و داد و ستد، ارزش واقعی تبادلات و غیره در سطح ملی و بین المللی، پراکنده و در بسیاری موارد غیر قابل دسترسی می باشد، زیرا گیاهان دارویی به اشکال ناشناخته متفاوتی از قبیل خشک، تازه، دم کرده یا کاربرد در صنایع داروسازی، استفاده می شوند (عزیزی، 1383).

امروزه کمتر کشوری وجود دارد که در زمینه تولید اسانس در جهان فعال نباشد. مهمترین کشورهای تولید کننده اسانس در جهان، مصر، مراکش، اندونزی، ترکیه، برزیل و چین می باشند که در این میان سهم چین از بقیه بیشتر است (میرجلیلی، 1382).

از مجموع 1700 گونه گیاه دارویی و صنعتی شناخته شده در کشور به علت عدم شناخت کافی، در حال حاضر چیزی در حدود 200-300 گونه مورد بهره برداری قرار می گیرد و سایر گونه ها و محصولات رویش یافته، خشک شده و از بین می روند بدون آنکه کوچکترین استفاده از این سرمایه های بیکران خدادادی صورت پذیرد (عماد، 1378). ایران با داشتن سوابق ترویج و کاربرد گیاهان دارویی و برخورداری از امکانات بالقوه محیطی و انسانی بسیار مناسب و فعال، در حال حاضر در زمینه های مربوط به کشت و صنعت گیاهان دارویی ده ها برابر کمتر از کشور کوچکی چون مجارستان فعال است (عزیزی، 1383). در سال های اخیر مردم ایران و دیگر کشورها بدلیل عوارض جانبی داروهای شیمیایی، توجه خاصی به استفاده از گیاهان دارویی نموده اند. این علاقه و توجه مردم نسبت به کاربرد گیاهان و مشتقات حاصل از آن ها سبب ایجاد تجارت پر رونق گیاهان دارویی گردیده است (عماد، 1378). سالانه حدود 500 میلیون دلار ارز از بودجه عمومی کشور برای تأمین دارو و یارانه آشکار و پنهان آن هزینه می شود (بی نام، 1382). به جرات می توان گفت که ایران با دارا بودن

تنوع آب و هوایی گسترده و ذخایر ژنتیکی گیاهی فراوان، یکی از غنی ترین کشورها از نظر امکانات و استعدادهای طبیعی به شمار می رود (عزیزی، 1383).

لذا ضرورت مطالعه بر روی مواد مؤثره دارویی از فلور غنی کشور، بیش از گذشته اهمیت پیدا کرده است. بنابراین چنین دیدگاه نوینی در پرورش گیاهان دارویی تنها شامل رعایت روش های معمول به زراعی و به نژادی مورد نظر نمی باشد بلکه تأکید جدی بر استفاده جامع و بهینه از واقعیت ها و امکانات موجود اکوسیستمی است. در این دیدگاه جدید همان قدر که بودن آب یکی از امکانات اکوسیستمی تلقی می شود، نبودن آب (تنش خشکی) هم یک واقعیت است که شاید توان افزایش مواد مؤثره را داشته باشد. با این تلقی، خشکی نه تنها یک عامل نامساعد نخواهد بود، بلکه یکی از امکانات مناسب اکوسیستمی بدون هزینه برای نوعی تولید خواهد شد. یعنی یک محصول شیمیایی که می تواند یک استفاده خاص دارویی برای انسان نیز داشته باشد (طباطبایی، 1365). بر همین اساس، در این پژوهش تغییرات میزان و درصد اسانس رازیانه در طول رشد و نمو هم چنین تغییرات فاکتورهای رشدی تحت شرایط آبیاری محدود مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

به این امید که در سال ها و نسل های آتی توجه بیشتری به این ذخایر ارزشمند و قابل توجه کشور شود.

2-2- رازیانه

2-2-1- گیاهشناسی

رازیانه (*Foeniculum vulgare* Mill.) از قدیمی ترین گیاهان ادویه ای است. گیاهی است گلدار از

راسته آپیالس (*Apiales*)، از تیره چتریان (*Apiaceae*) از رده رازیانه ها (*Foeniculum*) (Piccaglia and)

(Marotti, 2001). رازیانه گیاهی است معطر، علفی و چندساله که ارتفاع آن تا 2 متر می رسد. برگ های آن به رنگ سبز تیره، متناوب، ظریف و دارای بریدگی های کم و بیش عمیق هستند، ساقه آن دارای شیارهای هم ردیف و موازی می باشد، گلهای رازیانه زرد و بصورت مجتمع در چتر مرکب در انتهای ساقه ظاهر می شوند. میوه آن فندقه دو قسمتی، کوچک و بطول حدود 8 میلیمتر و عرض 3 میلیمتر، دوکی شکل با دو انتهای باریک و رنگ آن سبز یا قهوه ای روشن بوده و دارای بوئی معطر و طعمی شیرین می باشد. وزن هزار دانه آن 4 تا 8 گرم است (امید بیگی، 1384).

ریشه رازیانه ضخیم، دوکی شکل و به رنگ مایل به سفید و دارای بوی معطر و مطبوع است. برای استفاده از آن پس از خارج کردن ریشه از زمین باید آنرا بخوبی شسته و به قطعاتی تقسیم نمود و سپس خشک کرد تا همیشه قابل استفاده باشد (خاتمی سبزواری، 1379).

2-2-2- پراکندگی جغرافیایی

این گیاه بومی آسیای مرکزی و مدیترانه است و در کشورهای انگلیس، آلمان، چین، ویتنام، آمریکای جنوبی و مصر به صورت زراعی کشت و کار می شود (Lucinewton et al, 2005). در حال حاضر در اکثر نقاط جهان، مثلا در کشورهای آسیایی (هند و ژاپن و چین)، جنوب و مرکز اروپا و بسیاری از کشورهای آفریقایی همچون در آمریکای جنوبی (برزیل و آرژانتین) زمین های زراعی وسیعی زیر کشت رازیانه قرار دارد (امیدبیگی، 1384). گزارش شده است که در سال 1995 در فرانسه حدود 1000 هکتار زمین زیرکشت این محصول بوده است (Anonymouse, 2003).

پراکندگی این گیاه به صورتی است که بر اثر کشت های مداوم تدریجا حالت خودرو یا نیمه وحشی پیدا کرده و در وسعت پهناوری از اروپا و آسیا بخصوص در مناطق با آب و هوای مدیترانه ای انتشار دارد (خاتمی سبزواری، 1379). سطح زیر کشت این گیاه در ایران در سال 1378، 1066 هکتار بوده است (درزی و حاج سید هادی، 1381). در بسیاری از مناطق ایران مانند خراسان، کرمان، همدان، گرگان، آذربایجان شرقی، کردستان و غیره به صورت خودرو وجود دارد (خاتمی سبزواری، 1379).

2-2-3- خواص داروئی

رازیانه از نظر طب قدیم ایران گرم و خشک است و ریشه آن گرمتر از بقیه قسمت های گیاه است. در طب گذشته رازیانه به عنوان ضد نفخ، مدر، دفع کننده سنگ های مجاری ادراری و افزایش دهنده شیر مورد استفاده قرار می گرفته است. در قرن پنجم برای آن اثر مسکن سرفه قائل بودند. رازیانه دارای شهرت باستانی برای تقویت دید چشم است و به صورت موضعی برای درمان ورم ملتحمه و التهاب پلک ها مورد استفاده قرار گرفته است (خاتمی سبزواری، 1379).

از رازیانه به صورت خوراکی در درمان نفخ، سوء هاضمه و اسپاسم عضلات، همچنین به عنوان خلط آور و افزایش دهنده شیر مادران استفاده می گردد. به صورت موضعی نیز بعنوان ضد میکروب (از جمله در درمان التهاب لثه) استفاده شده است. ریشه رازیانه اثر مدر قوی دارد، اوره و اسید اوریک را دفع می کند. بعلاوه اشتها آور و قاعده آور است. میوه ی رازیانه اثر نیرو دهنده، مقوی معده، اشتها آور، آرام کننده، زیاد کننده ترشحات شیر و بادشکن دارد (میرحیدر، 1377). در استعمال خارجی جوشانده های رازیانه با غرغره اثرات خوب در رفع درد گلو و گرفتگی صدا ظاهر می کند. ریشه رازیانه دارای کومارین (Coumarin) می باشد. چون این ماده

رقیق کننده خون است بنابراین آنهایی که مبتلا به تصلب شرائین یا انسداد رگ ها هستند می توانند از جوشانده ریشه رازیانه استفاده کنند (خاتمی سبزواری، 1379). اسانس این گیاه در صنایع داروسازی، نوشابه سازی، صنایع غذایی و بهداشتی و آرایشی موارد استعمال فراوانی دارد (Gross et al, 2002).

از میوه ی رازیانه در دامپزشکی در مصارف داخلی و استعمال خارجی استفاده بعمل می آورند و در فرمول گردهای اشتها آور و زیاد کننده ی شیر وارد می گردد. باقیمانده ی تقطیر یعنی تفاله ای که بجا می ماند پس از خشک شدن غذای مناسبی برای حیوانات می باشد. زیرا دارای 14.22 درصد پروتئین و 12_20 درصد چربی است (Anonymouse, 2003).

تا کنون گزارش خاصی مبنی بر اینکه استفاده از رازیانه سلامت انسان را به خطر بیندازد ارائه نشده است. مسمومیت حاد یا مزمن با اسانس رازیانه در انسان گزارش نشده است (خاتمی سبزواری، 1379). زیاده روی در مصرف رازیانه معده را سست کرده و تشنج می آورد. با در نظر گرفتن مصرف گسترده رازیانه و این واقعیت که عملا گزارشی از حساسیت زا بودن رازیانه ارائه نشده است، این گیاه خطر حساسیت زایی کمی دارد و عوارض حساسیتی پوستی ندارد (خاتمی سبزواری، 1379). بر طبق گزارش بانک اطلاعات داروهای گیاهی و گیاهان دارویی ایران (بی نام، 1388)، رازیانه چون گرم است بنابراین برای گرم مزاج ها خوب نیست و اینگونه افراد باید آنرا با سکنجبین بخورند.