

رسالة محمد

تایید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه خانم آیناز جمال اسفرجانی تحت عنوان: ارزیابی برهمکنش کیتوزان و زئولیت بر رشد و عملکرد گیاه کنجد تحت تنش کم آبی را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه ی علمی	اعضاء
۱- استاد راهنما	سید علی محمد مدرس ثانوی	استاد	
۲- استاد مشاور	فائزه قناتی	دانشیار	
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	علی سروش زاده	دانشیار	
۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی	امیر قلاوند	دانشیار	
۲- خارجی	آیدین حمیدی	استادیار	

دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت

مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسان‌ها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیئت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده 1- حقوق مادی و معنوی پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هر گونه بهره‌برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مصوب دانشگاه باشد.

ماده 2- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی می‌باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما نویسنده مسئول مقاله باشند.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده 3- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آیین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده 4- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده 5- این دستورالعمل در 5 ماده و یک تبصره در تاریخ 1384/4/25 در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم‌الاجرا است و هر گونه تخلف از مفاد این دستورالعمل از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود. 1384/6 پ

اینجانب آیناز اسفرجانی دانشجوی رشته زراعت ورودی سال تحصیلی 1390 مقطع کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی متعهد می‌شوم کلیه نکات مندرج در آئین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آئین‌نامه فوق به دانشگاه وکالت و نمایندگی می‌دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده یا هرگونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نمایید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان وارده بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدین وسیله حق هرگونه اعتراض را از خود سلب نمودم.

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده 1: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده 2: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته زراعت است که در سال 1392 در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی و مشاوره سرکار خانم دکتر فائزه فتناتی از آن دفاع شده است.»

ماده 3: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده 4: در صورت عدم رعایت ماده 3، 50% بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده 5: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده 4 را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده 6: اینجانب آیناز اسفرجانی دانشجوی رشته زراعت مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: آیناز اسفرجانی

تاریخ و امضا: 92/10/25





دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده‌ی کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت

ارزیابی برهمکنش کیتوزان و زئولیت بر رشد و عملکرد گیاه کنجد تحت
تنش کم‌آبی

پژوهش و نگارش

آیناز جمال اسفراجانی

استاد راهنما

دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی

استاد مشاور

دکتر فائزه قناتی

این پایان نامه را ضمن تشکر و سپاس بیکران
و در کمال افتخار و امتنان تقدیم می نمایم
به :

مقدسترین واژه ها در لغت نامه دلم،
به استوارترین تکیه گاهم، دستان پرمهر

پدرم

به سبزترین نگاه زندگیم، چشمان پر از عشق

مادرم

که هرچه آموختم در مکتب عشق شما آموختم و
هرچه بکوشم قطره ای از دریای بیکران
مهربانیتان را سپاس نتوانم بگویم

به همسرم که نشانه لطف الهی در زندگی من
است

به برادر و خواهرم همراهان همیشگی و
پشتوانه های زندگیم

باشد که حاصل تلاشم نسیم گونه غبار
خستگیان را بزداید

سپاس و ستایش خدایی را که آثار قدرت او بر چهره روز روشن، تابان است و انوار حکمت او در دل شب تار، درفشان. آفریدگاری که خویشتن را به ما شناساند و درهای علم را بر ما گشود و عمری و فرصتی عطا فرمود تا بدان، بنده ضعیف خویش را در طریق علم و معرفت بیازماید.

با تقدیر و تشکر شایسته از استاد فرهیخته و فرزانه جناب آقای دکتر سید علی محمد مدرس ثانوی که با نکته های دلاویز و گفته های بلند ، صحیفه های سخن را علم پرور نمودند و همواره راهنما و راه گشای اینجانب در اتمام و اکمال پایان نامه بودند.

بسی شایسته است از استاد فرهیخته و فرزانه سرکار خانم دکتر فائزه قناتی که با کرامتی چون خورشید ، سرزمین دل را روشنی بخشیدند و گلشن سرای علم و دانش را با راهنمایی های کار ساز و سازنده بارور ساختند، تقدیر و تشکر نمایم.

از جناب آقای دکتر امیر قلاوند و آقای دکتر آیدین حمیدی که زحمت بازخوانی و داوری را بر عهده داشتند سپاسگزاری می کنم. همچنین تشکر می کنم از دیگر اساتید گرانقدرم آقایان دکتر مجید آقاعلیخانی، دکتر علی سروش زاده و دکتر زین العابدین طهماسبی که در محضرشان علم آموختم.

و با تشکر خالصانه از آقای مهندس علیزاده کارشناس آزمایشگاه گروه زراعت.

با سپاس بی دریغ خدمت دوستان گران مایه ام خانم ها نرگس دست رنجی، الناز رفیعی پور، سمیه سالاری، زهره شمالی زاده، سمیرا مالکی، لیلا میرزایی و فرزانه نهاری و آقای سجاد انصاری که مرا صمیمانه و مشفقانه یاری داده اند.

چکیده

جهت مطالعه اثرات کاربرد زئولیت و کیتوزان بر رشد و عملکرد و اجزاء عملکرد گیاه کنجد (*Sesamum indicum L.*) تحت تنش کم‌آبی آزمایشی در مزرعه به صورت اسپلیت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. تیمارهای آزمایش شامل تنش کم‌آبی در 3 سطح الف- آبیاری در هنگام تخلیه رطوبت خاک به میزان 50% (بدون تنش)، ب- آبیاری در 70% تخلیه رطوبت خاک و ج- آبیاری در 80% تخلیه رطوبت خاک و 4 سطح کیتوزان: شاهد آب، شاهد اسید استیک 1%، غلظت 0/4% و 0/05% کیتوزان و زئولیت در 2 سطح 0 و 4/5 تن در هکتار بودند. در این تحقیق صفاتی از قبیل درصد روغن، سطح برگ، تعداد شاخه‌های فرعی، وزن خشک برگ، تعداد کپسول، طول کپسول، ارتفاع گیاه، ارتفاع اولین کپسول از زمین، وزن کپسول، تعداد دانه در کپسول، وزن کل بوته بدون کپسول و دانه، عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه، شاخص برداشت، آنتوسیانین، پراکسیداز، فلاونوئید، کاتالاز و پروتئین محلول برگ اندازه‌گیری شدند. نتایج حاصله نشان داد که تنش کم‌آبی منجر به کاهش صفاتی از قبیل سطح برگ، تعداد کپسول، وزن کپسول، عملکرد دانه و شاخص برداشت شد ولی میزان آنتوسیانین، پراکسیداز و فلاونوئید را افزایش داد و بر بقیه صفات اثر معنی‌داری نداشت. در این شرایط کاربرد زئولیت منجر به افزایش تعداد کپسول، وزن کپسول، عملکرد دانه، تعداد دانه در کپسول و عملکرد بیولوژیک شد در حالی که میزان آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی پراکسیداز و کاتالاز کاهش یافت و میزان فلاونوئید افزایش یافت. کیتوزان نیز در شرایط تنش بر سطح برگ و تعداد کپسول، پراکسیداز و فلاونوئید و کاتالاز اثر مثبت داشت. در مورد صفت عملکرد دانه فقط در شرایط بدون تنش بود که کیتوزان (غلظت 0/4%) نقش مثبتی داشت. به طور کلی زئولیت و تا حدودی کیتوزان توانستند اثرات مضر تنش کم‌آبی را در گیاه کنجد بهبود بخشند. اثر مثبت آن‌ها بیشتر روی عملکرد و اجزاء آن نمود پیدا کرد.

کلید واژه: کنجد، زئولیت، کیتوزان، تنش کم‌آبی

فهرست مطالب

فصل اول : مقدمه

- 1-1-1- مقدمه 1
- 2-1-2- اهداف تحقیق 3
- 3-1-3- فرضیه‌های تحقیق 3

فصل دوم : کلیات

- 1-1-1- تاریخچه و وضعیت کنجد در ایران و جهان 4
- 2-2-2- اهمیت اقتصادی کنجد 6
- 3-2-3- خواص دارویی کنجد 7
- 4-2-4- خصوصیات گیاهی 8
- 5-2-5- خصوصیات مورفولوژی 9
- 1-5-2-1- ریشه 9
- 2-5-2-2- ساقه 9
- 3-5-2-3- برگ 10
- 4-5-2-4- گل 10
- 5-5-2-5- میوه 12
- 6-5-2-6- دانه 13
- 6-2-6-1- اکولوژی و فیزیولوژی کنجد 13
- 6-2-6-1-1- درجه‌ی روز رشد 13
- 6-2-6-2- نور 14
- 6-2-6-3- رطوبت 14
- 6-2-6-4- خاک 14
- 6-2-6-5- تاریخ کاشت 15
- 6-2-6-6- عناصر غذایی 16
- 6-2-6-7- آفات و بیماری‌ها 17
- 6-2-6-8- علف‌های هرز 18
- 6-2-6-9- برداشت 19

19	7-2- تنش کم‌آبی در کشاورزی
22	8-2- مدیریت و کنترل منابع آب در کشاورزی
23	9-2- زئولیت
23	1-9-2- تعریف و تاریخچه کشف زئولیت
24	2-9-2- ذخایر زئولیت در ایران
25	3-9-2- ساختار زئولیت و طبقه‌بندی آن‌ها
25	4-9-2- خواص زئولیتها
26	5-9-2- کاربرد زئولیت
28	6-9-2- کاربرد زئولیت در کشاورزی
29	10-2- تاریخچه کیتین و کیتوزان
30	1-10-2- ساختار شیمیایی کیتین و کیتوزان
32	2-10-2- کاربردهای کیتین و کیتوزان
33	3-10-2- روشهای کاربرد کیتین و کیتوزان و مشتقات آن‌ها در کشاورزی

فصل سوم : بررسی منابع

36	1-3- تأثیر تنش کم‌آبی بر خصوصیات مورفولوژیک گیاه
36	2-3- تأثیر تنش کم‌آبی بر عملکرد و اجزاء عملکرد
37	3-3- تأثیر تنش کم‌آبی بر شاخص برداشت
37	4-3- زئولیت و جنبه‌های مختلف رشد و نمو گیاهان زراعی
40	5-3- کیتوزان و جنبه‌های مختلف رشد و نمو گیاهان زراعی

فصل چهارم : مواد و روش ها

44	1-4- زمان و مکان تحقیق
44	1-1-4- ویژگی‌های جغرافیایی محل انجام تحقیق
44	2-1-4- مشخصات آب و هوایی
45	3-1-4- مشخصات خاک محل تحقیق
46	2-4- خصوصیات رقم مورد استفاده در تحقیق
47	3-4- خصوصیات کیتوزان
47	4-4- نحوه‌ی آماده سازی محل کاشت
47	1-4-4- طرح آزمایشی

48	2-4-4- دادن ژئولیت
48	5-4- عملیات کاشت
48	6-4- عملیات داشت و نمونه برداری
51	1-6-4- محلول پاشی کیتوزان
52	2-6-4- پارامترهای مورد محاسبه و روش اندازه گیری آنها
52	7-4- برداشت
52	1-7-4- عملیات خشک کردن و پاکسازی گیاه
52	8-4- اندازه گیری پارامترهای مختلف
52	1-8-4- اندازه گیری عملکرد دانه
53	2-8-4- اندازه گیری درصد روغن (سوکسله)
53	3-8-4- سنجش آنزیم ها
55	9-4- آنالیز داده ها
	فصل پنجم : نتایج و بحث
56	1-5- نتایج تجزیه ی واریانس
60	2-5- بحث صفات مورد بررسی
60	1-2-5- درصد روغن
60	2-2-5- سطح برگ
63	3-2-5- تعداد شاخه ی فرعی
63	4-2-5- وزن خشک برگ
63	5-2-5- تعداد متوسط کپسول
64	6-2-5- طول کپسول
64	7-2-5- ارتفاع گیاه
65	8-2-5- ارتفاع اولین کپسول از زمین
65	9-2-5- وزن کپسول
65	10-2-5- تعداد دانه در کپسول
65	11-2-5- وزن کل بوته بدون کپسول و دانه
66	12-2-5- عملکرد بیولوژیک
66	13-2-5- عملکرد دانه

67	14-2-5-شاخص برداشت.....
68	15-2-5-میزان آنتوسیانین.....
69	16-2-5-پراکسیداز.....
69	17-2-5-میزان فلاوونوئید کل.....
70	18-2-5-کاتالاز.....
70	19-2-5- پروتئین محلول برگ.....
87	3-5-بررسی همبستگی بین صفات.....
89	4-5-نتیجه گیری کلی.....
90	5-5-پیشنهادها.....
91	فهرست منابع.....

- جدول 1-2- تاریخ مناسب کشت کنجد در مناطق مختلف 15
- جدول 2-2- روشهای مفید کاربرد کیتوزان برای گیاهان 34
- جدول 1-4- میانگین دما، رطوبت نسبی و بارندگی در طی ماههای اجرای آزمایش در سال 1391 44
- جدول 2-4- ویژگیهای فیزیکوشیمیایی خاک مزرعه 45
- جدول 3-4- عناصر غذایی خاک منطقه 46
- جدول 1-5- تجزیه‌ی واریانس عملکرد، اجزای عملکرد و خصوصیات مورفولوژیک و فیزیولوژیک کنجد تحت تأثیر سطوح مختلف کم‌آبی، زئولیت و کیتوزان 58
- جدول 2-5- مقایسه میانگینهای برخی صفات کنجد تحت اثر اصلی تنش کم‌آبی 71
- جدول 3-5- مقایسه میانگین برخی صفات کنجد تحت اثر اصلی زئولیت 72
- جدول 4-5- مقایسه میانگین برخی صفات کنجد تحت اثر اصلی کیتوزان 73
- جدول 5-5- مقایسه میانگینهای اثر متقابل کم‌آبی و زئولیت بر برخی صفات کنجد 74
- جدول 6-5- مقایسه میانگینهای اثر متقابل کم‌آبی و کیتوزان بر برخی از صفات کنجد 76
- جدول 7-5- مقایسه میانگینهای اثر متقابل زئولیت و کیتوزان بر برخی صفات کنجد 78
- جدول 8-5- مقایسه میانگینهای اثر متقابل کم‌آبی، زئولیت و کیتوزان بر صفات فیزیولوژیک کنجد 81
- جدول 9-5- ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های مورفولوژیک فیزیولوژیک و کیفیت دانه کنجد 88

- شکل 2-1- گل کنگد 11
- شکل 2-2- میوه کنگد 12
- شکل 2-3- ساختار شیمیایی کیتوزان 31
- شکل 5-1- اثر تنش کم‌آبی و زئولیت بر وزن کل بوته بدون کپسول و دانه کنگد 75
- شکل 5-2- اثر تنش کم‌آبی و زئولیت بر وزن خشک برگ کنگد 75
- شکل 5-3- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان بر وزن کپسول کنگد 77
- شکل 5-4- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان بر وزن خشک برگ کنگد 77
- شکل 5-5- اثر غلظت کیتوزان و زئولیت بر تعداد شاخه‌ی فرعی کنگد 79
- شکل 5-6- اثر غلظت کیتوزان و زئولیت بر وزن کپسول کنگد 79
- شکل 5-7- اثر غلظت کیتوزان و زئولیت بر تعداد دانه در کپسول کنگد 80
- شکل 5-8- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر سطح برگ کنگد 83
- شکل 5-9- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر تعداد کپسول کنگد 83
- شکل 5-10- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر عملکرد دانه کنگد 84
- شکل 5-11- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر شاخص برداشت کنگد 84
- شکل 5-12- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر میزان آنتوسیانین کنگد 85
- شکل 5-13- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر میزان پراکسیداز کنگد 85
- شکل 5-14- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر میزان فلاوونوئید کنگد 86
- شکل 5-15- اثر تنش کم‌آبی و غلظت کیتوزان و زئولیت بر میزان کاتالاز کنگد 86

فصل اول

مقدمه

1-1- مقدمه

آنچه در حال حاضر در جامعه‌ی بشریت بسیار مورد توجه قرار گرفته و نگران کننده است افزایش روز افزون جمعیت کره زمین و در نتیجه لزوم تأمین مایحتاج غذایی این جمعیت است (معظم، 1388). گیاهان زراعی از مهمترین منابع تأمین نیاز غذایی انسان‌ها می باشند.

روغن و چربی‌ها از مواد عمده و اساسی در تغذیه انسان و تأمین سوخت و ساز بدن به شمار می‌روند. منابع اصلی تأمین روغن و چربی مورد نیاز انسان، حیوانات و گیاهان بوده و در این میان روغن‌های گیاهی (سویا، آفتابگردان، کنجد، گلرنگ و پنبه دانه) به دلیل دارا بودن مقادیر زیادی از اسیدهای چرب غیر اشباع نقش مهمی در تعادل چربی‌ها در جیره غذایی انسان و کاهش مقدار کلسترول خون دارند (آلیاری و همکاران، 1379).

در میان گیاهان دانه روغنی، کنجد از دانه‌های روغنی خوراکی مهم در کشاورزی به شمار می رود و ظاهراً قدیمی‌ترین گیاه دانه روغنی جهان است (خواجه‌پور، 1383) و امتیازات زیادی از جمله خواص دارویی، تغذیه‌ای، آرایشی و بهداشتی و کیفیت بالای پخت دارد (Sabannavar et al., 2008).

روغن دانه کنجد دارای 32-54 درصد اسید اولئیک و 37-59 درصد اسید لینولئیک است و از اسید لینولئیک و کلسترول چندانی برخوردار نمی‌باشد، بنابراین کیفیت روغن دانه این گیاه برای تغذیه عالی است. علاوه بر این روغن کنجد مایع و همچنین هیدروژنه شده درمقابل اکسیداسیون بسیارمقاوم می باشد. این ویژگی مربوط به فنلی است بنام سسامول که از هیدرولیز ماده دیگری بنام سسامولین که در خود روغن وجود دارد، بدست می‌آید (Health and Welfare Canada, 1990).

کنجد به دلیل خواص بیشماری که دارد در خیلی از کشورها نظیر چین، هندوستان و ترکیه در درمان بیماریهایی مثل سرطان، سرماخوردگی و ... کاربرد دارد (Koca et al., 2007). به دلیل وجود این خواص بیشمار، دانشمندان زیادی آن را ملکه‌ی دانه‌های روغنی نامیده‌اند (خواجه‌پور، 1383؛ Duhoon et al., 2004؛ Sabannavar et al., 2008؛ Kumar et al., 2009).

طبق آمار فائو سطح زیر کشت این گیاه در ایران در سال 1390 حدود 40000 هکتار، میانگین عملکرد حدود 700 کیلوگرم در هکتار و بر این اساس میزان تولید حدود 28000 تن بوده است (FAO, 2011).

میزان مصرف داخلی کشور با توجه به سرانه 18 کیلوگرم روغن خوراکی حدود 1/2 میلیون تن می‌باشد که به غیر از 100 هزار تن تولید داخلی، مابقی نیاز کشور از خارج تأمین می‌گردد (آمارنامه محصولات کشاورزی و دامی، 90-1389).

با توجه به این که کشور ما امروزه وارد کننده‌ی بزرگ روغن خوراکی به شمار می‌رود و بیش از 90 درصد روغن خوراکی مورد نیاز کشور وارداتی است، ضروری می‌باشد که علاوه بر افزایش سطح زیرکشت گیاهان دانه روغنی، کارهای پژوهشی در زمینه‌ی افزایش عملکرد و بهبود رشد این گیاهان در کشور انجام گیرد. با توجه به وجود اراضی مساعد تولید، تجربه‌ی زراعی درازمدت در کشاورزی و روغن مورد نیاز مردم، زراعت گیاه کنجد حایز اهمیت می‌باشد.

گیاهان در طی رشد خود با تنش‌های متعدد محیطی مواجه می‌شوند، هر یک از این تنش‌ها می‌توانند بسته به میزان حساسیت و مرحله‌ی رشد گونه‌ی گیاهی، اثرات متفاوتی بر رشد، متابولیسم و عملکرد داشته باشند. کاهش میزان فتوسنتز به علت بسته شدن روزنه‌ها، کاهش رشد گیاه، کمبود مواد فتوسنتزی لازم برای پر کردن دانه و کاهش طول دوره‌ی پر شدن دانه‌ها از مهم‌ترین اثرات کم‌آبی بر گیاهان است (Reddy et al., 2004). بنابراین تنش کم‌آبی، مهم‌ترین عامل محدود کننده‌ی تولید موفقیت‌آمیز محصولات زراعی در سراسر جهان به حساب می‌آید، به طوری که تأثیرات زیان‌باری روی رشد رویشی و زایشی گیاهان دارد (Talwar et al., 2002).

1-2-اهداف تحقیق:

اهداف این تحقیق را به صورت زیر می توان خلاصه کرد:

- 1- شناخت تأثیر سطوح مختلف کیتوزان بر رشد رویشی و عملکرد کنگد در شرایط کم آبی.
- 2- بررسی اثر ژئولیت بر عملکرد کمی و کیفیت دانه کنگد در شرایط کم آبی.
- 3- بررسی برهمکنش کیتوزان، ژئولیت و تنش کم آبی بر عملکرد و اجزاء عملکرد کنگد.

1-3-فرضیه های تحقیق:

در این پژوهش فرضیه ها به شرح ذیل بودند:

- 1- محلول پاشی کیتوزان بر روی گیاهان تنش دیده باعث بهبود رشد آن ها و کاهش خسارت ناشی از تنش کم آبی می گردد.
- 2- مصرف تلفیقی کیتوزان و ژئولیت اثر مثبت بر رشد و عملکرد گیاه کنگد تحت تنش کم آبی دارد.
- 3- مصرف کیتوزان فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانی را تغییر می دهد.
- 4- مقادیر مختلف کیتوزان اثر متفاوتی بر کاهش اثرات زیان بار تنش کم آبی در کنگد دارند.
- 5- مصرف ژئولیت در خاک، رشد رویشی و عملکرد دانه ی کنگد در واحد سطح را از طریق کاهش تنش کم آبی افزایش می دهد.

فصل دوم

کلیات

1-1- تاریخچه و وضعیت کنجد در ایران و جهان

سابقه کشت و پراکندگی گونه‌های مختلف کنجد در آفریقا، هندوستان، ایران، افغانستان و استرالیا آنقدر زیاد است که در رابطه با محل دقیق اهلی شدن آن اتفاق نظر نیست. سابقه‌ی کشت کنجد در بین‌النهرین، ایران و پاکستان به بیش از چهار هزار سال می‌رسد. واویلف زادگاه آغازین این گیاه را شمال خاوری هندوستان، کشمیر، ایران و همچنین اتیوپی می‌داند ولی پاره‌ای بر این گمانند که کنجد زراعی از آفریقا منشا یافته است و برای نخستین بار کشت این گیاه توسط مردم جنوب بابل آغاز گردیده است. در هر حال سابقه‌ی کشت کنجد در بین‌النهرین، پاکستان و ایران به بیش از 4000 سال می‌رسد (خواجه‌پور، 1383؛ پور صالحی، 1374).

این گیاه در زمان‌های بسیار قدیم از آفریقا به هند و از آنجا به ایران آورده شد و به عنوان یک گیاه مهم مورد کشت و کار قرار گرفته است (Greenway, 1995). منابع قابل توجهی هم وجود دارد که منطقه‌ی افغانستان - ایران را به عنوان موطن این گیاه معرفی می‌نمایند (Weiss, 1993). بر اساس نظریه‌ی وات، ایران و آسیای میانه کانون قدیمی کشت کنجد می‌باشند، در حالی که نامگذاری گونه‌ی *Indicum* به هند منتسب می‌شود. این امر نشانگر این مسئله است که گیاه کنجد بومی نواحی گرمسیری است (ایرانمنش، 1385). این گیاه در چین به عنوان گیاه باستانی شناخته و در قرن شانزدهم قبل از میلاد دانه آن به عنوان پول رایج استفاده می‌شد (ایرانمنش، 1385).

کاشت تجاری کنجد در شوروی سابق به عنوان یک کشت مهم در اواخر قرن هفدهم آغاز شده است. کنجد در کشور ونزوئلا به عنوان محصول تجاری کشت می‌شود (سیداحمد، 1377). اقوام هندی بیش از دیگر اقوام نسبت به خواص معجزه آسای کنجد آگاهی دارند این مسئله اهمیت کنجد را تا آن حد بالا برده که در حال حاضر هند 40% سطح زیر کشت کل دنیا و حدود 27% تولید دنیا را دارد و مقام اول را به خود اختصاص داده است (Kumar et al., 2009).