

دانشگاه کشاورزی شیراز

دانشکده کشاورزی

پایان نامه

برای اخذ درجه دکتری تخصصی (ph.D)

در رشته زراعت (اکولوژی گیاهان زراعی)

بررسی تأثیر کودهای آلی، شیمیایی و تلفیقی بر خصوصیات کمی و کیفی ارقام آفتابگردان در آذربایجان غربی

عبدالله حسن زاده قورت تپه

012566

استاد راهنما:

دکتر امیر قلاوند

اساتید مشاور:

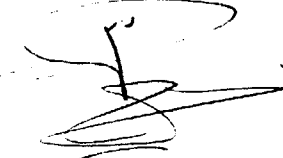
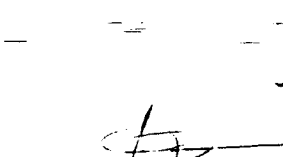

دکتر محمدرضا احمدی - دکتر سید خلاق میرنیا

۳۵۸۵

پاییز ۱۳۷۹

تأییدیه هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه دکتری

اعضا هیأت داوران نسخه نهایی رساله آقای عبدا... حسنزاده قورتتپه تحت عنوان بررسی تأثیر کودهای آلی، شیمیایی و تلفیقی بر خصوصیات کمی و کیفی ارقام آفتابگردان در آذربایجان غربی را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای درجه دکتری پیشنهاد می کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱. استاد راهنما	دکتر امیر قلاوند	دانشیار	
۲. استاد مشاور	دکتر محمدرضا احمدی	استاد	
۳. استاد مشاور	دکتر سید خلاق میرنیا	استادیار	
۴. نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر علی سروشزاده	استادیار	
۵. اساتید ناظر			
	۱- دکتر زین العابدین طهماسبی	استادیار	
	۲- دکتر سیدعلی محمد مدرس ثانوی	استادیار	
	۳- دکتر ابراهیم پذیرا	استاد	
	۴- دکتر حسین حیدری	استادیار	



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، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۱ 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 ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

کتاب حاضر، حاصل پایان نامه رساله دکتری نگارنده در رشته زراعت است که در سال ۱۳۷۹ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر امیر قلاوند، مشاوره جناب آقای دکتر محمدرضا احمدی و مشاوره جناب آقای دکتر سید خلاق میرنیا از آن دفاع شده است.

ماده ۳ 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 می‌تواند مازاد خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می‌کند که در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب عبدالله حسن زاده قورت تپه دانشجوی رشته زراعت مقطع دکتری تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: عبدالله حسن زاده قورت تپه

تاریخ و امضاء: ۱۳۸۱/۱۱/۲۳

تقدیم به:

پدر دلسوز و مادر مهربانم
آنان که دعای خیرشان همواره بدرقه راهم می باشد

برادران و خواهران گرامیم
که همیشه صادقانه پشتیبانم بوده اند.

تشکر و قدردانی

الحمد لله رب العالمين و صلى الله على محمد واله الطاهرين

نوشتاری که پیش روی شماست رساله پایان نامه دکتری است که با راهنمایی استاد اندیشمند جناب آقای دکتر امیر قلاوند و با مشاورت آقای دکتر محمدرضا احمدی و دکتر سید خلاق میرنیا پایان یافته است. نگارنده قبل از هر چیز لازم میدانم که از توجهات اساتید بزرگوار به سبب ارشادات و انتقادات کارساز آنان تشکر نماید.

همچنین بر خود لازم میدانم از اساتید و کارکنان دانشگاه تربیت مدرس و از مسئولین دانشکده کشاورزی بویژه جناب آقای دکتر زین العابدین طهماسبی مدیر محترم گروه زراعت، و آقای دکتر مدرس ثانوی و مهندس علیزاده به جهت فراهم ساختن تسهیلات لازم در طول دوران تحصیل تشکر نمایم.

از آقای مهندس سلطانی رئیس ایستگاه تحقیقات کشاورزی میاندوآب و کلیه کارکنان ایستگاه تحقیقات کشاورزی میاندوآب بویژه آقایان جان نثاری، هوشمند و اسماعیلی بدلیل همکاری های لازم در اجرای طرح تشکر و قدردانی میگردد. از آقایان مهندس پرویزی و مهندس حکمت قره باغ بخاطر همکاری های ارزنده آنان در مرکز تحقیقات کشاورزی استان آذربایجان غربی سپاسگزاری می گردد.

از کارکنان آزمایشگاه بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی استان آذربایجان غربی بویژه آقای حاجی رزاقی بخاطر همکاری های لازم در تجزیه های آزمایشگاهی تشکر و قدردانی می گردد.

همچنین از کلیه دوستان و عزیزانی که در مراحل مختلف اجرای تحقیق با بنده همکاری صمیمانه داشتند سپاسگزارم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
الف	فهرست مطالب
ج	فهرست جداول
ر	فهرست اشکال
ض	چکیده
۱	۱: مقدمه
فصل اول	
۶	۱: بررسی منابع
۶	۱-۱: کلیات
۷	۲-۱: تغذیه گیاه با استفاده از کودهای آلی
۸	۱-۲-۱: کودهای دامی
۱۱	۳-۱: تغذیه نیتروژنی گیاه
۱۱	۴-۱: سیستم تغذیه تلفیقی
۱۴	۵-۱: تأثیر سیستم‌های مختلف حاصلخیزی بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه
۱۴	۱-۵-۱: پایداری عملکرد و اجزاء عملکرد
۲۲	۲-۵-۱: شاخص‌های رشد
۲۴	۳-۵-۱: جذب عناصر غذایی و کیفیت دانه
۳۱	۶-۱: راندمان انرژی در اکوسیستم
فصل دوم	
۳۸	۲: مواد و روشها
۳۸	۱-۲: محل اجرای آزمایش

۲۸	..... ۲-۲: خصوصیات اقلیمی محل اجرای آزمایش
۲۸	..... ۱-۲-۲: درجه حرارت
۳۹	..... ۲-۲-۲: بارندگی و رطوبت نسبی
۳۹	..... ۳-۲: مشخصات خاک و آب محل آزمایش
۴۲	..... ۴-۲: مواد آزمایش
۴۲	..... ۱-۴-۲: ارقام مورد مطالعه
۴۲	..... ۲-۴-۲: سیستم‌های تغذیه
۴۵	..... ۵-۲: طرح آماری مورد استفاده
۴۶	..... ۶-۲: عملیات زراعی
۴۶	..... ۷-۲: اندازه‌گیری‌ها
۴۶	..... ۱-۷-۲: اندازه‌گیری‌های کمی
۴۹	..... ۲-۷-۲: اندازه‌گیری‌های کیفی
۴۹	..... ۸-۲: ارزیابی بیلان انرژی
۵۱	..... ۹-۲: محاسبات آماری
فصل سوم	
۵۳	..... ۳: نتایج و بحث
۵۲	..... ۱-۳: مراحل رشد و نمو
۵۵	..... ۲-۳: شاخص‌های رشد
۵۵	..... ۱-۲-۳: تجمع ماده خشک اندام هوایی
۵۹	..... ۲-۲-۳: شاخص سطح برگ (LAI)

۶۳	..... ۳-۲-۲: سرعت رشد محصول (CGR)
۶۶	..... ۴-۲-۲: سرعت رشد نسبی (RGR)
۷۰	..... ۳-۲: خصوصیات کمی گیاه
۷۰	..... ۱-۳-۲: عملکرد دانه
۷۳	..... ۲-۳-۲: عملکرد بیولوژیکی و شاخص برداشت
۸۵	..... ۳-۳-۳: اجزاء عملکرد
۹۴	..... ۴-۳-۲: ارتفاع بوته و قطر ساقه
۹۸	..... ۳-۴: خصوصیات کیفی
۹۸	..... ۱-۴-۳: روغن دانه
۱۰۳	..... ۲-۴-۲: پروتئین دانه
۱۱۳	..... ۵-۳: جذب عناصر غذایی
۱۱۳	..... ۱-۵-۲: ازت دانه
۱۲۰	..... ۱-۱-۵-۳: کارآیی زراعی ازت
۱۲۳	..... ۲-۵-۲: فسفر و پتاسیم
۱۲۳	..... ۳-۵-۲: کلسیم و منیزیم
۱۲۳	..... ۴-۵-۲: روی
۱۲۲	..... ۵-۵-۲: مس
۱۲۳	..... ۶-۵-۲: منگنز و آهن
۱۳۶	..... ۶-۳: عملکرد عناصر غذایی
۱۳۸	..... ۷-۳: راندمان انرژی

صفحه	عنوان
۱۵۶	نتیجه‌گیری
۱۵۷	پیشنهادهات
	فصل چهارم
۱۵۸	۴: جداول ضمیمه
۱۷۷	منابع مورد استفاده
I	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴۰	جدول ۱- میانگین درازمدت ۳۵ ساله آمار ایستگاه تحقیقات کشاورزی میان‌دوآب و مقایسه آن با سال‌های زراعی ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸
۴۱	جدول ۲- نتایج تجزیه خاک (الف) و آب (ب) مزرعه آزمایشی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی میان‌دوآب
۴۳	جدول ۳- نتایج تجزیه کود آلی
۴۴	جدول ۴- تیمارهای کودی مورد آزمایش
۵۰	جدول ۵- انرژی عوامل و نهاده‌های بکار برده شده و ستاده‌های بدست آمده
۵۴	جدول ۶- مقایسه میانگین‌های تعداد روز از کاشت تا رسیدن به هر یک از مراحل فنولوژیک ارقام آفتابگردان در سیستم‌های مختلف حاصلخیزی در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸
۷۶	جدول ۷- مقایسه میانگین‌های برخی خصوصیات کمی ارقام آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در سال ۱۳۷۷
۷۷	جدول ۸- مقایسه میانگین‌های برخی خصوصیات کمی ارقام آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در سال ۱۳۷۸
۷۷	جدول ۹- ضرایب همبستگی خصوصیات مختلف ارقام آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی طی سال‌های زراعی ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸
۸۰	جدول ۱۰- مقایسه میانگین‌های برخی خصوصیات کمی ارقام آفتابگردان به روش دانکن در طی سال‌های آزمایش
۹۲	جدول ۱۱- مقایسه میانگین‌های اثر متقابل سیستم حاصلخیزی در رقم بر قطر طبق و تعداد دانه در طبق آفتابگردان به روش دانکن در سال ۱۳۷۸

- جدول ۱۲- مقایسه میانگین‌های ارتفاع بوته و قطر ساقه آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸..... ۹۵
- جدول ۱۳- مقایسه میانگین‌های ارتفاع بوته و قطر ساقه در ارقام مختلف آفتابگردان به روش دانکن در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸..... ۹۷
- جدول ۱۴- مقایسه میانگین‌های درصد و عملکرد پروتئین دانه ارقام آفتابگردان در طی سال‌های آزمایش ۱۰۷
- جدول ۱۵- مقایسه میانگین‌های اثر متقابل رقم در سیستم حاصلخیزی بر درصد و عملکرد پروتئین دانه آفتابگردان به روش دانکن در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ ۱۰۸
- جدول ۱۶- مقایسه میانگین‌های درصد ازت دانه در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در طی سال‌های آزمایش ۱۱۴
- جدول ۱۷- مقایسه میانگین‌های جذب، عملکرد و کارایی زراعی ازت در ارقام مختلف آفتابگردان به روش دانکن در طی سال‌های آزمایش ۱۱۹
- جدول ۱۸- مقایسه میانگین‌های برخی عناصر غذایی جذب شده در دانه آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸... ۱۳۰
- جدول ۱۹- مقایسه میانگین‌های برخی عناصر غذایی جذب شده در دانه ارقام مختلف آفتابگردان به روش دانکن در طی سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ ۱۳۱
- جدول ۲۰- میزان انرژی نهاده‌های مصرفی در تیمارهای مختلف حاصلخیزی (برحسب هزار کیلوکالری در هکتار) ۱۳۹
- جدول ۲۱- درصد انرژی نهاده‌های مصرفی در تیمارهای مختلف حاصلخیزی ۱۴۰

جدول ضمیمه ۱- مقایسه میانگین‌های تعداد روز از کاشت تا رسیدن به هر یک از مراحل فنولوژیک در ارقام آفتابگردان	۱۵۸
جدول ضمیمه ۲- مقادیر درجه - روز - رشد (GOD) در زمان‌های مختلف نمونه برداری در طی سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸	۱۵۸
جدول ضمیمه ۳- مقایسه میانگین‌های تجمع ماده خشک در طی فصل رشد ارقام آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی در سال ۱۳۷۷	۱۵۹
جدول ضمیمه ۴- مقایسه میانگین‌های تجمع ماده خشک در طی فصل رشد ارقام آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی در سال ۱۳۷۸	۱۶۰
جدول ضمیمه ۵- مقایسه میانگین‌های شاخص سطح برگ به روش دانکن در تیمارهای مختلف تغذیه در سال ۱۳۷۷	۱۶۱
جدول ضمیمه ۶- مقایسه میانگین‌های شاخص سطح برگ به روش دانکن در تیمارهای مختلف تغذیه در سال ۱۳۷۸	۱۶۱
جدول ضمیمه ۷- مقایسه میانگین‌های برخی خصوصیات کمی ارقام آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸	۱۶۲
جدول ضمیمه ۸- مقایسه میانگین‌های برخی خصوصیات کمی ارقام آفتابگردان به روش دانکن در طی سال‌های آزمایش	۱۶۳
جدول ضمیمه ۹- مقایسه میانگین‌های درصد و عملکرد روغن دانه آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی به روش دانکن در طی سال‌های آزمایش	۱۶۴

- جدول ضمیمه ۱۰- مقایسه میانگین‌های درصد و عملکرد روغن در ارقام مختلف
 ۱۶۵ آفتابگردان در طی سال‌های آزمایش
- جدول ضمیمه ۱۱- ضرایب همبستگی میزان عناصر غذایی جذب شده در دانه با عملکرد
 ۱۶۶ دانه و بعضی خصوصیات مورد بررسی
- جدول ضمیمه ۱۲- مقایسه میانگین‌های میزان عناصر غذایی جذب شده در دانه
 آفتابگردان در تیمارهای مختلف حاصلخیزی حاصل از تجزیه
 ۱۶۷ مرکب سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ به روش دانکن
- جدول ضمیمه ۱۳- مقایسه میانگین‌های میزان عناصر غذایی جذب شده در دانه ارقام
 مختلف آفتابگردان به روش دانکن حاصل از تجزیه مرکب سال‌های
 ۱۶۸ ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸
- جدول ضمیمه ۱۴- مقایسه میانگین‌های عملکرد عناصر غذایی به روش دانکن در سال
 ۱۶۹ ۱۳۷۷
- جدول ضمیمه ۱۵- مقایسه میانگین‌های عملکرد عناصر غذایی به روش دانکن در سال
 ۱۷۰ ۱۳۷۷
- جدول ضمیمه ۱۶- مقایسه میانگین‌های عملکرد عناصر غذایی در ارقام مختلف
 ۱۷۱ آفتابگردان به روش دانکن در طی سال‌های اجرای آزمایش
- جدول ضمیمه ۱۷- مقایسه میانگین‌های ستاده و کارایی انرژی در تیمارهای مختلف
 ۱۷۲ حاصلخیزی به روش دانکن در سال ۱۳۷۷
- جدول ضمیمه ۱۸- مقایسه میانگین‌های ستاده و کارایی انرژی در تیمارهای مختلف
 ۱۷۳ حاصلخیزی به روش دانکن در سال ۱۳۷۸

- جدول ضمیمه ۱۹- مقایسه میانگین‌های کارآیی انرژی عملکرد بیولوژیک ، دانه و روغن
در تیمارهای مختلف حاصلخیزی حاصل از تجزیه مرکب داده‌های
سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ به روش دانکن ۱۷۴
- جدول ضمیمه ۲۰- مقایسه میانگین‌های ستاده و کارآیی انرژی در ارقام متفاوت
آفتابگردان به روش دانکن در طی سال‌های آزمایش ۱۷۵
- جدول ضمیمه ۲۱- مقایسه میانگین‌های کارآیی انرژی در ارقام متفاوت آفتابگردان به
روش دانکن در طی سال‌های آزمایش ۱۷۶