



۱۵۶۰۵

دانشگاه تربیت معلم تهران
دانشکده علوم - گروه زیست شناسی

پایان نامه برای دریافت کارشناسی ارشد (MSc)
در رشته زیست شناسی (علوم گیاهی)، گرایش
سلولی - تکوینی

عنوان :

بررسی تکوین مادگی و تخمک‌ها در لوبیای روغنی
(*Soja hispida* Moench)
و اثرات برخی سموم آلوده‌کننده‌های محیطی بر آن

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر احمد مجد


استاد مشاور :

سرکار خانم دکتر صدیقه مهرا بیان

نگارش :

عبدالکریم حقیر جهرگانی

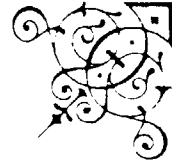
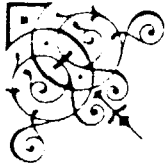
سال تحصیلی : ۱۳۷۰-۷۱



آدمی به قوت و غذای خود به چشم خرد بنگرد که ما آب باران فرو
ریختیم، آنگاه خاک زمین بشکافتیم (و انواع نباتات از آن
برآوردیم) . و حیوانات برای غذا بر ویانندیم و باغ انگور و
نباتاتی که هر چند بدروند، باز بر وی و درخت زیتون و نخل خرما
و باغ ها (و جنگل ها) ی پر از درختان کهن و انواع میوه ها و
علف ها و مرتع ها ، تا شما آدمیان و حیوانات شما هم از آن بهره مند
شوید .

سوره مبارکه عبس آیات ۲۴ تا ۳۲



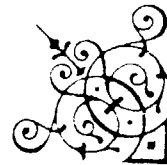
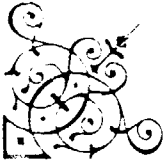


تقدیم به :

پدر و مادر که همواره مشوق من به علم و ایمان
بوده‌اند.

و تقدیم به :

همسرم که با صبر و ایثار خود تحمل سختی‌ها را برایم
آسان کرد.



(الف)

" فهرست مطالب "

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲	سپاس و قدردانی
۴	خلاصهٔ فارسی
۶	اهداف پژوهش
۸	نشانه‌ها

فصل اول : مقدمه

۱۱	بخش ۱- معرفی موضوع پژوهش
۱۲	بخش ۲- معرفی کلی سموم مورد استفاده در سمپاشی سویا
۱۲	- متاسیتوکس R
۱۳	- آندوسولفان
۱۴	- نواکرون
۱۵	بخش ۳- برخی آلوده‌کننده‌های هوای تهران
۱۵	- دی‌اکسید گوگرد
۱۸	- آلودگی ناشی از سوخت بنزین
۲۰	بخش ۴- پیدایش گل و تکوین مادگی
۲۰	- مطالب کلی در مورد چگونگی پیدایش گل
۲۱	- تکوین گل
۲۲	- تکوین گل و مادگی در سویا

فصل دوم : مواد دوروش‌ها

(ب)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۲	- ایزارومواد موزدنیا ز
۲۴	- معرفی گیاه مورد پژوهش (سویا)
۲۵	- اهمیت سویا
۲۶	- روش کشت - داشت تا برداشت
۲۷	- روش تیمار با سموم کشا ورزی
۴۰	- روش تیمار با دی اکسید گوگرد و دود حاصل از سوختن بنزین
۴۲	- برداشت و تشبیت نمونه‌ها
۴۴	- آماده سازی نمونه‌ها برای برش گیری
۴۵	- برش گیری
۴۶	- رنگ آمیزی برش‌ها
۴۹	- مشاهدات میکروسکپی و عکسبرداری
۵۰	- مشاهده برخی نمونه‌ها یا میکروسکپ الکترونی نگاره (S . E . M)

فصل سوم : یافته‌ها و نتایج

۵۲	بخش ۱- مراحل مختلف تکوین مادگی و تخمک‌ها در نمونه‌های شاهد
۵۳	- ساختمان کلی مریستم رویشی سویا
۵۳	- ویژگی‌های مریستم‌زایشی سویا
۵۶	- تشکیل مادگی
۵۷	- تکوین تخمک‌ها
۷۲	بخش ۲- مشاهدات میکروسکپی وضع برگ ، میوه‌ودانه در نمونه‌های شاهد و نمونه‌های تیمار شده با SO_2 و بنزین

(ج)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷۳	– اندازه‌گیری و مقایسه وزن خشک میوه‌ها (نیا مک ها)
۷۳	– مقایسه تعداد دانه‌های نیا مک ها
۷۹	بخش ۳– دگرگونی های میکروسکپی ناشی از تیمارهای انجام شده
۸۰	– تغییرات ناشی از تیمارهای انجام شده با سموم متاسیتوکس R ، آندوسولفان و نواکرون
۱۰۰	– دگرگونی های ناشی از تیمار با دی اکسید گوگرد
۱۱۰	– تغییرات ناشی از تیمار با دود حاصل از سوخت بنزین

فصل چهارم : بحث و نتیجه‌گیری

۱۱۵	– نتیجه‌گیری های کلی
۱۲۱	– برخی پیشنهادات
۱۲۳	منابع
۱۲۸	چکیده انگلیسی



مادگی لوبیای روغنی (سویا) در مراحل میانی رشد و تکوین
مشاهده با میکروسکوپ الکترونی نگاره (S.E.M)

سپاس و قدردانی :

سپاس خدای را عزوجل که به بنده خود توانایی پیمودن این راه را عنایت فرمود، و با نظر لطف و عنایت خود تحمل مشکلات و سختی ها را برایم آسان نمود.

خود را موظف می دانم زانجا دبیرگوار جانا آقای دکتر احمد مجد که هدایت علمی و عملی مرا به عهده گرفته، در تمام مراحل این پژوهش با دقت و دلسوزی بسیار، نواقص را برطرف کرده و زحمات اصلاح پایان نامه را نیز قبول فرمودند، صمیمانه قدردانی نمایم. من نه تنها از رهنمودهای علمی و تخصصی ایشان بهره برده ام، بلکه درس اخلاق و سلوک را نیز نزد ایشان فرا گرفته ام. .

توفیق روزافزون ایشان را از خداوند متعال خواستارم. .

از سرکار خانم دکتر صدیقه مهران که استاد مشاور و طرح بودند و در مراحل اجرای طرح به ویژه اصلاح پایان نامه و رفع عیوب آن همکاری صمیمانه ای با من داشتند، کمال تشکر را دارم. .

از اساتید دبیرگوار سرکار خانم دکتر مه لقا قربانی، جناب آقای دکتر حسن دیانت نژاد و جناب آقای دکتر رضا نعلی خاوری نژاد که درس های زیادی را در محضراتشان آموخته ام و زحمات مطالعه پایان نامه را قبول فرموده و قضاوت آن را بر عهده گرفتند، تشکر می نمایم. .

از اساتید ارجمند جناب آقای دکتر کاظم پیریوروسرکار خانم هما محسنی کوچصفهانی که در مدت اجرای طرح با من همکاری نموده و امکان استفاده از آزمایشگاه زیست شناسی سلولی را به من دادند، تشکر می نمایم. .

از مسئولین محترم موسسه اصلاح بذرونهال کرج، به ویژه جناب آقای مهندس پوردوایی و جناب آقای مهندس شهیدی که صمیمانه با من همکاری کرده، بذرمورد دنیا و قسمتی از زمین زیرکشت موسسه را در اختیار من قرار دادند، تشکر می کنم. .

از مسئولین محترم سازمان حفظ محیط زیست که اطلاعات مربوط به هوای تهران را در اختیار ما قرار داده و همکاری صمیمانه‌ای با ما داشتند، تشکر می‌کنم.

از برادر مساجد چهارگانه دانشجوی صنایع غذایی که در آنالیزهای آماری به من کمک کردند، تشکر می‌کنم. همچنین از تمام دانشجویان کارشناسی ارشد علوم گیاهی و جانوری گرایش سلولی، تکوینی به ویژه خانم‌ها محمدی و شهبازی تشکر می‌کنم.

از تمام افرادی که به نحوی در انجام این پژوهش و ارائه پایانه‌ها مرا یاری نموده‌اند، سپاسگزارم و موفقیت همه را از خداوند متعال خواستارم.

///////

خلاصه :

هدف از اجرای پژوهش بررسی مراحل تکوین گل ، مادگی و بسه و بیسه تخمک ها در گیاه سویا (*Glycine max.L. 2n=40*) Soja hispida Moench ، و نیز بررسی اثرات برخی آلوده کننده های محیطی بر مراحل تکوین مادگی و تخمک ها بوده است . بذر گیاه مورد بررسی در مزرعه و گلخانه کشت شد . در هفته چهارم و پنجم مرحله رویشی تیمارهای مختلف با استفاده از اسیری سموم متاسیستوکس R ، آندوسولفان ونواکرون با غلظت های مختلف و در روزهای متفاوت انجام شد . از آلوده کننده های هواگام زدی اکسید گوگرد در غلظت های برابر با هوای تهران (۰/۶ ppm) تا سه برابر این مقدار و در حاصل از سوخت بنزین ، برای تیمار به کار رفتند .

پس از انجام تیمارها ، جوانه های رویشی ، زایشی و گل ها در مراحل مختلف تکوین از گیاهان شاهد و تحت تیمار برداشت شد و به وسیله فیکساتورهای مختلف تثبیت گردید . برش های نازک تهیه شده با میکروتوم به روش های سیتو هیستولوژیک رنگ آمیزی و با میکروسکپ نوری مورد مشاهده و بررسی قرار گرفت .

نتایج پژوهش نشان می دهد که تکوین گل سویا با الگوی عمومی شرح داده شده توسط Guard (1931) ، Dzikowski (1937) ، Pamplin (1963) ، Majd (1977, 1973) ، Rembert (1976) ، George (1979) ، Johns ، و همکاران (1982) و Benavente و همکاران (1980) تطبیق می کند . اما در مورد مادگی و تخمک ها که بیشتر در این پژوهش مورد نظر بوده است ، برخی ویژگی های تفاوت های به شرح زیر مشاهده می گردد :

الف - پوسته درونی تخمک بعد از پوسته بیرونی آن تشکیل می شود و اغلب رشد کمتری دارد .

ب- سلول های متقاظرها (antipode) خیلی سریع و بلافاصله پس از مهاجرت به قطب دورا زسوراخ سفت تحلیل می روند .
 ج- جدا ربنندی و ساختمان سلولی در سلول های قرینه قبل از متقاظرها شکل می گیرد .

مقایسه گیاهان و برش های نمونه های شاهد با نمونه های تیمار شده با سموم نشان می دهد که :

۱- در گیاهان تیمار شده با متاسیتوکس و نواکرون تعداد تخمک ها کاهش می یابد و حتی گاهی در تخمدان هیچ تخمکی تشکیل نمی شود .

۲- در نمونه های تیمار شده سلول های بافت خورش حجیم و بزرگترند و با تاخیری آشکار نسبت به نمونه های شاهد تحلیل می روند .

۳- به جای تترادهای خطی و T که حالت طبیعی تترادهاست، تترادهای توده ای در نمونه های تیمار شده با سموم تشکیل می شوند .

۴- در تیمار با نواکرون و گاه آندوسولفان و متاسیتوکس تشکیل پوشش هسته ای پس از میوز با اختلال مواج است و در تعداد قابل توجهی از نمونه ها پوشش هسته ای تشکیل نمی گردد .

تیمار با غلظت کم (عادی) سموم در روزهای ۱۴ تا ۲۸ قبل از گل دهی و همچنین تیمار با دز سیک SO_2 (ppm ۰/۶) و دود ناشی از سوختن بنزین تغییرات مشخصی در تکوین مادگی و تخمک گیاهان سویا ایجاد نمی کند .

تیمارهای به نسبت سنگین و سنگین دی اکسید گوگرد (ppm ۱/۲ و ppm ۱/۸) موجب افزایش تراکم سلولی پوسته های تخمک می شود، و پایداری متقاظرها را افزایش می دهد . همچنین باعث بالارفتن تراکم سیتوپلاسم کیسه رویانی و تسریع لقاح می شوند .

از تغییرات مهم دیگر در تیمارهای سنگین و به ویژه به نسبت سنگین با

SO₂ ، قابل رویت شدن دوک تقسیم میتوزی هسته‌های کیسه‌روییانی ، تغییر الگوی تقسیم سلولی ، تسریع لقاح و تشکیل زودتر از موقع رویان است .

اهداف پژوهش :

در این پژوهش اهداف مختلفی به شرح زیر مورد نظر بوده است :

الف- بررسی مراحل مختلف تکوین مادگی در گیاه استراتژیک و دارای اهمیت اقتصادی سویا ، گرچه در ارتباط با تیره پروانه‌آسان جمله سویا تحقیقات بسیار گسترده‌ای صورت گرفته که به برخی از آنها بر حسب ضرورت در فصل اول اشاره شده است ، اما بررسی مراحل مختلف تکوین مادگی و تخمک‌ها کمتر مورد پژوهش بوده و به ویژه در ایران در حد شناخت و اطلاعات جمع آوری شده هیچگونه پژوهشی در این زمینه انجام نشده است . بنا بر این بررسی مراحل مختلف تکوین مادگی و به ویژه تخمک‌ها در اواریته ویلیا مزکه یکی از اواریته‌های بوم‌زاد ایران می باشد ، می تواند دستاوردهای علمی مفیدی به همراه داشته باشد .

ب- آلودگی‌های محیطی از عوامل عمده مخرب محیط زیست هستند که به اشکال گوناگون بر زیست گیاهان ، جانوران و انسان اثر می گذارند . از بین عوامل آلوده کننده ، سموم مورد استفاده در سمپاشی گیاهان و نیز آلوده کننده‌های ناشی از ترافیک شهری عوامل مهم ، خطرناک و روبه افزایش هستند که آثار زیان بار آنها بر پوشش گیاهی و مرحله رویشی گیاهان موضوع پژوهش‌های بسیاری بوده است . متأسفانه آثار زیان بار این عوامل در تکوین گل ، تکوین اندام‌های زایشی و مراحل رویانی گیاهان که در ایجا محصول نقش اساسی دارند ، به دلیل طولانی شدن مراحل مراقبت از گیاهان ، مشکلات

فنی و نیز کوتاه بودن مراحل گل دهی تا تشکیل رویان ، کمتر مورد پژوهش بوده است . بنا بر این بررسی اثرات بکارگیری سموم مختلف و آلوده کننده های ناشی از ترا فیک شهری بر تکوین مادگی و تخمک ها با توجه به گسترش روزا فزون اثرات این عوامل می تواند آگاهی های کاربردی مفیدی را به دست دهد و بسته سوالات مختلفی از جمله این که افزایش مقدار سموم بکار گرفته شده ، تغییر روز و زمان سمپاشی و افزایش دفعات سمپاشی چه تاثيراتی را بر تکوین تخمک ها و در نتیجه بر مقدار محصول خواهد داشت و نیز گسترش آلودگی های ناشی از ترا فیک شهری به محل زارع و مناطق کشت گیاه سویا بر پدیده تکوین مادگی و تخمک ها چه تغییراتی می دهد ، پاسخ خواهد داد . بی تردید بررسی همه تغییرات و تحولات در حدیک پروژه و پایان نامه نمی گنجد و بررسی های همه جانبه و تلفیق نتایج می تواند به تفسیرها و قضایای علمی دقیق بیانجامد . اهمیت گیاه سویا در تغذیه انسان و دام که آن را به صورت یک گیاه استراتژیک در آورده است ، وجود هزاران هکتار مزارع سویا در کشور و حساسیت این گیاه به عوامل آلوده کننده های محیطی از دلایل انتخاب این گیاه به عنوان سرده (جنس) مورد پژوهش بوده است .

نشانه‌ها :

حلقهء بنیادی	ai
مقاطرها (Antipode)	ān
آرکئوسپور- دیرینه هاگ	ar
برگه- برا کته	br
(کورپوس)	c
کا سبرگ	ca
سلول مادرکیسهء رویانی - کلان هاگ (مگا سپور)	cm
جسم تخمک	co
دوسلول حاصل از میوز I (دیاد)	di
رویانی	E
طرح اولیه (ابوش) مادگی	ec
کیسهء رویانی	es
آخرین بنیانی برگگی	if
پوستهء بیرونی تخمک	ii
مگاگا متوسیت (سلول مادری اولیه)	mec
مگاگا متوفیت (گا متوفیت ماده)	meg
مریستم مغزی	m.m
بساگ - میکروسپورا نژیوم	ms
خورش - نوسل	nu
پوسته بیرونی تخمک	oi
هسته دوتایی	os
تخمدان	ov