



١٤١٩ هـ



دانشگاه ارومیه
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شماره پایان نامه: ۱۲۵-۲

دانشکده علوم
گروه زیست‌شناسی

۹۱۰۴ -

پایان نامه

بررسی اثر تیمارهای مختلف فیزیکی و شیمیایی در شکستن خواب

و جوانه زنی دانه گونه‌های *Amaranthus retroflexus*

Datura stramonium ، *Melilotus officinalis*

زهرا باقری

توسط :

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد زیست‌شناسی - علوم گیاهی با گرایش تاکسونومی

استاد راهنما :

دکتر احمد محمود زاده

استاد مشاور :

دکتر مجید نوجولن

تابستان - ۱۳۷۹

۳۱۴۱۹

سیاسگزاری

سیاس بیکران خداوند منان را که خوی کمال جویی را در نفس بندگانش نهاد . از جناب آقای دکتر احمد محمودزاده ، استاد راهنمای محترم ، که با رهنمودهای ارزنده خود ، اینجانب را در انجام این پایان نامه یاری نموده اند کمال تشکر را دارم . از جناب آقای دکتر مجید نوجوان که اجازه استفاده از آزمایشگاه خود را به اینجانب دادند و صبر و تحمل و بردباری فراوانی را به خرج داده اند ، صمیمانه تشکر می کنم . هم چنین از جناب آقای حبیب مبادرثانی و خانم لطیفه پوراکبر که تجربیات علمی و عملی خود را در اختیارم نهادند و آقای محمدناصرطاهری که مرا در کارهای کامپیوتری کمک نمودند ، کمال امتنان را دارم . در پایان از تمام کسانی که مرا در انجام و پیشبرد این تحقیق یاری کرده اند ، تشکر می نمایم .

تقدیم به :

پدر بزرگوار و مادر مهربانم

که صداقت و صفای وجودیشان ، الگوی زندگی ما بوده است

تقدیم به برادر ارجمندم و خواهران عزیزم

چکیده

بررسی اثر تیمارهای مختلف فیزیکی و شیمیایی در شکستن خواب و جوانه زنی دانه های گونه های

, *Amaranthus retroflexus*, *Datura stramonium* , *Melilotus officinalis*

تاج خروس وحشی ، تاتوره و یونجه زرد جزء علفهای هرز به شمار می روند که یونجه زرد و تاتوره دارای خواص دارویی بوده و یونجه زرد یک گیاه مرتعی نیز به شمار می رود و هر سه دارای دانه های در حال خواب هستند . خواب دانه در مبارزه با علفهای هرز و کشت گیاهان مرتعی مشکلاتی را فراهم می کند که پژوهش حاضر سعی در یافتن روشهای موثر در شکستن خواب دانه ها و تحریک جوانه زنی آنها دارد. در این مطالعه ، تیمارهای زیر بررسی شده اند : تیمارهای خراشدهی با اسید سولفوریک ۰/۹۸٪ و ۰/۷۰٪ ، کاغذ سنباده ، برش با اسکالپل ، سوراخ کردن با سوزن ، سابیدن بین دو سنگ مرمر ، آب جوش خیساندن دانه ها در غلظتهای مختلف نیترات پتاسیم ، اسید جیبرلیک ، اتانول ، متانول ، استون ، پراکسید هیدروژن ، ازاید سدیم ، آبشویی ، قرار دادن در آب راکد ، کشت جنین ، چینه سرمایی ، چینه سرمایی همراه با اسید سولفوریک ۰/۹۸٪ ، اثر اتیلن .

در مورد تاج خروس وحشی اکثر تیمارها موثر بودند ، تیمارهای چینه سرمایی به مدت ۳۴ روز در ۲ درجه سانتی گراد ، خراش دهی با کاغذ سنباده ، خیساندن به مدت ۲۴ ساعت در غلظتهای ۰/۰۱ و ۰/۰۰۱ مول ازاید سدیم ، تیمار با غلظتهای مختلف پراکسید هیدروژن ، اتانول و استون ، اسید سولفوریک ۰/۷۰٪ به مدت ۲ و ۱۰ دقیقه و اتیلن بسیار موثر بودند . در مورد یونجه زرد ، تیمارهای اسید سولفوریک ۰/۹۸٪ به مدت ۳۰ دقیقه ، چینه سرمایی همراه با اسید سولفوریک غلیظ به مدت ۱۵ و ۲۰ و ۳۰ دقیقه و خراشیدگی با اسکالپل موثر ترین تیمارها بودند (۱۰۰ درصد جوانه زنی) .

تیمارهای ۱۰ و ۱۵ دقیقه در اسید سولفوریک ۰/۹۸٪ ، چینه سرمایی همراه با ۵ و ۱۰ دقیقه در اسید سولفوریک ۰/۹۸٪ ، خراشیدگی با کاغذ سنباده و سنگ مرمر نیز موثر بودند . در مورد تاتوره ، آزمایشات در دو شرایط دمایی ثابت ۲۵ درجه سانتی

گراد و تاریکی ، دمای متناوب ۳۰ درجه ، ۲۰ درجه و نور انجام شده است . در دمای متناوب تنها تیمارهای کشت جنین و اسکالپل موثر بودند و تیمار کشت جنین باعث صد درصد جوانه زنی شد. در شرایط دمای ثابت ، تیمارهای ۰/۱ مول آزاید سدیم و ۴۰۰ ppm اسید جیبرلیک نیز موثر بودند . تیمار کشت جنین ۵۳٪ جوانه زنی را باعث شده بود و در مجموع دمای متناوب موثرتر از دمای ثابت بود .

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	فصل اول : مقدمه
۱-۱	اهمیت انجام پژوهش
۱-۲	ویژگیهای گیاهشناسی
۱-۲-۱	خانواده تاج خروس
۱-۲-۱-۱	جنس تاج خروس
۱-۲-۱-۲	گونه تاج خروس وحشی <i>A. retroflexus</i> L.
۱-۲-۲	خانواده حبوبات
۱-۲-۲-۱	زیره تیره پروانه آساها
۱-۲-۲-۲	طایفه تریفولیه
۱-۲-۲-۳	جنس ملی لوتوس
۱-۲-۲-۴	گونه یونجه زرد <i>M. officinalis</i> L.
۱-۲-۳	خانواده سیب زمینی
۱-۲-۳-۱	زیر خانواده خمیده رویانها
۱-۲-۳-۲	جنس <i>Datura</i>
۱-۲-۳-۳	گونه تاتوره <i>D. stramonium</i>
۱-۳	ویژگیهای دانه
۱-۳-۱	دانه تاج خروس وحشی
۱-۳-۲	دانه یونجه زرد
۱-۳-۳	دانه تاتوره
۱-۴	ترکیبات شیمیایی و خواص دارویی
۱-۴-۱	تاج خروس وحشی
۱-۴-۲	یونجه زرد
۱-۴-۳	تاتوره

۱-۵- اهداف پژوهش..... ۱۱

فصل دوم : مروری بر پژوهش های انجام شده ۱۲

۱-۲- خواب دانه ۱۲

۱-۱-۲- نقش هورمون اسید آبسزیک ۱۴

۱-۲-۲- عوامل محیطی مؤثر در خواب دانه ۱۴

۱-۲-۱-۲- درجه حرارت ۱۴

۱-۲-۲-۲- نور ۱۵

۱-۲-۲-۳- آب ۱۶

۱-۲-۲-۴- گازها ۱۶

۲-۲- انواع خواب ۱۷

۲-۳- شکست خواب ۱۹

۲-۳-۱- عوامل مؤثر در شکست خواب ۱۹

۲-۳-۲- اسید جیبرلیک ۲۴

۲-۳-۳- اتیلن ۲۴

۲-۳-۴- کشت جنین ۲۵

۲-۴- جوانه زنی ۲۵

۲-۵- مدل ها ۲۶

فصل سوم : مواد و روش ها ۲۷

۳-۱- جوانه زنی دانه ها ۲۷

۳-۱-۱- تیمارهای اعمال شده بر روی دانه های تاج خروس وحشی ۲۷

۳-۱-۲- تیمارهای اعمال شده بر روی دانه های یونجه زرد ۲۹

۳-۱-۳- تیمارهای اعمال شده بر روی دانه های تاتوره ۳۰

فصل چهارم : نتایج ۳۳

۴-۱- تاج خروس وحشی ۳۳

- ۴-۲- یونجه زرد ۵۲
- ۴-۳- تاتوره ۵۸
- ۴-۳-۱- نتایج آزمایشات در دمای ثابت 25°C ۵۸
- ۴-۲-۱- نتایج آزمایشات در دمای متناوب (30°C : 20°C) ۶۲

- فصل پنجم : بحث ۶۸
- ۵-۱- تاج خروس وحشی ۶۸
- ۵-۲- یونجه زرد ۶۹
- ۵-۳- تاتوره ۷۰
- ۵-۴- جمع بندی و پیشنهادات ۷۷
- ضمائم ۷۸
- منابع ۱۰۲
- چکیده به زبان انگلیسی ۱۲۱

فصل اول

مقدمه

۱-۱- اهمیت انجام پژوهش

کشور ما که خواهان گام نهادن در مرحله شکوفایی اقتصادی است، بایستی زمینه - های دستیابی به افزایش تولید و درآمد ملی را یافته و بخشی از سرمایه گذاری خود را در این راه قرار دهد. یکی از راههای دستیابی به این هدف بزرگ برنامه ریزی در جهت استفاده اصولی و معقول از منابع طبیعی است. متأسفانه برنامه ریزی مبتنی بر درآمدهای ارزی نفت، ما را از شناخت واقعیت های اقتصادی سایر بخشها از جمله بخش کشاورزی و منابع طبیعی دور ساخته است (۱۵).

در بخش کشاورزی، کنترل علف های هرز از جایگاه خاصی برخوردار است. خسارت ناشی از این گیاهان نسبت به خسارت ناشی از آفات و بیماریها در کشاورزی بسیار زیادتر است. گیاهان هرز علاوه بر مزارع در سیستم های آبیان، جنگل ها، محوطه کارخانه ها، کنار جاده ها، امتداد مسیر راه آهن، محوطه فرودگاهها، پارکها، مخازن و منابع آب، نهادهای آبیاری و مکانهای دیگر نیز ایجاد مزاحمت می کنند (۱۹). در بخش منابع طبیعی، مراتع از جایگاه خاصی برخوردارند. چنانچه انهدام مرتع تا حد تخریب خاک پیش رود و احیای مراتع از طریق اعمال برنامه های مدیریت دام امکان پذیر نباشد، در این صورت کشت نباتات مرتعی به صورت دیم راه حل مناسبی برای ایجاد پوشش گیاهی است که در این رابطه جوانه زدن بذرها از عوامل بحرانی در موفقیت مرتع کاری بخصوص با گونه های بومی است (۲۴).

دانه بسیاری از گیاهان دوره خواب دارند که در هر دو بخش مرتع کاری و کنترل علف های هرز ایجاد مشکل می کند. وجود جمعیت های زیادی از دانه علف های هرز در خاک (که بانک دانه نامیده می شود) اساس مشکل علف های هرز یکساله را تشکیل می دهد. علف کش ها غالباً کنترل کننده های قابل اطمینان و اقتصادی هستند ولی اگر دانه در حال خواب باشد از آسیب رهایی پیدا کرده و زمانیکه میزان علف کش کم شد، جوانه می زند. بر اساس اطلاعات موجود، بزرگترین بخش بانک دانه در حال خواب است و فقط ۵ تا ۱۰٪ سبز می شوند. متخصصین علف های هرز تصور می کنند که یک راه موفقیت آمیز کاهش بانک دانه، تحریک جوانه زنی

جمعیت دانه خاک با یک درصد زیاد و سپس انهدام دانه رست های سبز شده است (۱۵۶).

گیاه *Amaranthus retroflexus* L. با نام فارسی تاج خروس وحشی و زلف عروسان (۲۵)، علف هرز بیشتر باغهای میوه، صیفی کاریها، جالیز و کشتهای زراعی دیگر است (۱۹). اسم جنس *Amaranthus* از کلمه یونانی *amarantos* به معنای جاودان گرفته شده است که به گل آذین آن برمیگردد که به خاطر ماهیت خشک براکته ها و قطعات گل، حتی پس از مرگ فیزیولوژیکی گیاه نیز وجود دارد. این گیاه گستردگی جهانی دارد ولی اساساً بین عرض جغرافیایی 30°N و 60°N یافت می شود (۹۰).

گیاه *Datura stramonium* L. با نام فارسی تاتوره (۲۵) به همراه تاج خروس وحشی، علف هرز مزارع محصولات صنعتی و مزارع حبوبات محسوب می شود (۱۰). منشأ اصلی تاتوره در هندوستان و سواحل دریای خزر بوده است. این گیاه دارای خواص دارویی است (۱۲).

گیاه *Melilotus officinalis* L. Lam با نام فارسی یونجه زرد، اکلیل الملک (۲۵) گذشته از اینکه به عنوان یک علف هرز در کنار مزارع، باغها و زمینهای بایر و مزارع غلات می روید (۱۹)، یک گیاه مرتعی محسوب شده که دارای بذر با زمان دوره خواب ۶ ماه تا ۵ سال بوده که درصد بذرهای در حال خواب آن، زیاد است (۲۷) شهد زیاد گلهای آن موجب جلب زنبور عسل می شود (۱۹). این گیاه نیز دارای خواص دارویی است (۱۲).

هر سه گیاه ذکر شده بوسیله بذر تکثیر می شوند (۱۹) و هر سه دارای بذرهای در حال خواب هستند که در این پایان نامه کوشش شده است اثر برخی عوامل مکانیکی و شیمیایی بر روی شکست خواب و درصد جوانه زنی بذور این گیاهان بررسی شود.

۲-۱-ویزگیهای گیاه شناسی

۱-۲-۱-خانواده تاج خروس^۱

علفی های یکساله یا پایا یا نیمه درختچه ای ، ندرتا^۲ بالا رونده . برگهای ساده ، متناوب یا متقابل ، بدون گوشواره ، کامل یا تقریبا^۳ کامل . گل آذین یک کپه متراکم ، تنک یا خوشه گرز سنبله مانند ، سنبله ، خوشه یا پانیکول ، براکته دار . گل ها هرمافرودیت یا تک جنسی ، منظم ، عموما^۴ دارای دو برگچه فرعی ، گل پوش یک ردیفی ، کاسبرگهای گلبرگ نما آزاد یا گاهی در پایین ترکیب شده . پرچم ها به تعداد و مقابل گلبرگها . تخمدان فوقانی ، تک حجره ، خامه^۵ خیلی کوتاه تا بلند و باریک ، کلاله سرسان^۲ تا بلند و نخی شکل . میوه یک کپسول با شکاف نا منظم یا کپسول مجری^۳ (۱۵۹) .

۱-۲-۱-۱-جنس تاج خروس^۲

علفی های یکساله یا ندرتا^۲ پایا ، بدون کرک یا دارای موهای چند سلولی یا غده مانند کوتاه . برگها متناوب ، دارای دمبرگ بلند ، ساده و کامل یا سینوسی . گل آذین (اساسا^۵ گرز^۵ ، دارای براکته . گل ها تک جنسی ، قطعات گلپوش (۲) ۳-۵ . پرچم - ها آزاد ، معمولا^۵ در تعداد مشابه با قطعات گلپوش . کلاله ۲-۳ . تخمک منفرد ، راست (۱۵۹) .

۲-۱-۲-۱-گونه تاج خروس وحشی . A. retroflexus L.

علفی یکساله ، برافراشته یا دارای انشعابات بر افراشته . ساقه ستر ، نیمه استوانه- ای تا زاویه دار ، بطور متراکم دارای موهای چند سلولی . برگها دارای موهای چند سلولی در طول سطح پایینی رگبرگ بندی اولیه ، دارای دمبرگ طویل . پهنک تخم مرغی تا لوزی یا تخم مرغی _ مستطیلی . گل ها متمایل به سبز یا ندرتا^۲ صورتی پررنگ ، ستر ، گل آذین انتهایی پانیکول دار ، براکته و براکته های فرعی سر نیزه ای درفشی ، براکته های بلندتر نیمه مساوی تا دو برابر طول گلپوش . قطعات گلپوش ۵

^۱ Amaranthaceae

^۲ Capitata

^۳ Utricle

^۴ Amaranthus

^۵ Cymose

، قطعات مربوط به گل‌های نر ، سر نیزه ای _ مستطیلی ، نوک کند تا نوک تیز ،
قطعات گل های ماده ، مستطیلی _ اسپاتولی تا اسپاتولی ، نوک کند یا نوک چالدار .
کپسول نیمه کروی (۱۵۹) .

۲-۲-۱- خانواده حبوبات^۱

چوبی یا علفی . برگها متناوب ، معمولا^۲ منقوط . گل ها منظم یا نامنظم ، تحتانی
، معمولا^۳ هرمافرودیت ، در خوشه ها یا چترها یا منفرد ، کاسبرگها ۴- (۵) ،
کاسبرگ فرد همیشه قدامی . گلبرگها ۱- (۵) ، آزاد یا ندرتا^۴ بطور جزئی به هم
متصل . پرچمها ۴ - بسیار ، معمولا^۵ ۱۰ تا ، یک پایه یا دو پایه . میوه یک لگوم ،
شکופا یا ناشکופا (۶۹) .

برخی مولفان ، تیره^۶ بزرگ حبوبات را غالبا^۷ راسته ای جدا و مستقل از راسته گل
سرخ می دانند (۱۶) .

۱-۲-۲-۱- زیر تیره پروانه آساها^۲

علفی یا چوبی . گل ها نامنظم و جامی (۱۶) . پرچم ها ۵- (۱۰) ، یک پایه یا
دو پایه ، ندرتا^۸ آزاد (۶۹) . تخمدان محتوی تخمکهای واژگون (۱۶) .

۲-۲-۲-۲- طایفه تریفولیه^۳

یکساله علفی یا پایا . گاهی اوقات دارای بوی کومارین . برگها سه تایی یا ندرتا^۹
پنجه ای . گل ها چتری ، خوشه ای یا سنبله ای ، یا ندرتا^{۱۰} منفرد . پرچم ها دو دسته
ای . میوه نیام (۶۹) .

۳-۲-۲-۳- جنس ملی لوتوس^۴

علفی یکساله یا دو ساله . برگها سه تایی ، دارای دمبرگ ، گل آذین یک خوشه
طویل ، به ویژه در هنگام میوه . جام گل پایدار ، سفید یا معمولا^{۱۱} زرد . میوه ناشکופا ،
حجاری شده . بسیاری از گونه ها قویا^{۱۲} دارای بوی کومارین (۶۹) .

^۱ Leguminosae

^۲ Papilionoideae

^۳ Trifolieae

^۴ Melilotus L.

۴-۲-۱-گونه یونجه زرد (M.officinalis (L.

ارتفاع گیاه ۲۵۰-۴۰ cm . خوشه ها ۱۰-۴ cm . طویل تر از برگهای زیرین آنها. جام گل ۵/۵-۷ mm ، زرد ، بال دار ، دارای ناو و درفش ، نیمه مساوی . میوه ها ۳-۵mm بطور متقاطع مخطط (۶۹) .

۳-۲-۱-خانواده سیب زمینی^۱

علفی ، درختچه ای . برگها ساده تا شانه ای ، فاقد گوشوارک . گل ها نر ماده ، منظم یا به ندرت نامنظم ، کاسه گل (۳) لبه یا دندانهای ، جام گل دارای گلبرگهای چرخی ، به شکل زنگ یا قیفی شکل . پرچم ها ۵ (۴) ، توام با لوله جام و متناوب با لبها . تخمدان فوقانی ، دوبرچه ، ندرتا^۲ ۴ خانه با پرده ثانویه ، پرده به ندرت تجزیه و میوه تک خانه^۲ . میوه شکوفا بطور عرضی یا کپسول با شکاف طولی (۶۹) .

۱-۲-۳-۱-زیر خانواده خمیده رویانها

برخی گیاهشناسان ، خانواده سیب زمینی را به چند زیر تیره و آن را به چند طایفه تقسیم می کنند . بر این اساس ، تاتوره در زیر تیره خمیده رویانها و طایفه Hyosyameae قرار می گیرد . طایفه هیوسیامه : جام گاه اندکی نامنظم ، پرچم ها تقریباً همقد . میوه عموماً کپسول (۱۷)

۲-۲-۳-۱-جنس Datura

یکساله ، برگ ها با حاشیه کنگره ای - دندانهای ای . گل ها منفرد جانبی : کاسه گل لوله ای ، ۵ گوشه ، جام گل قیفی شکل ، طویل ، لب ها نوک تیز . میوه کپسول با ۴ شکاف طولی ، خاردار (۶۹) .

۳-۲-۱-گونه تاتوره D.Stramonium

ساقه ها ۲۰۰-۴۰ cm ، تیغ دار کوتاه تا بدون کرک . برگ ها دارای دمبرگ ، تخم مرغی ، دارای حاشیه کنگره ای - دندانهای ای ، ۱۵*۲۰ cm . کاسه گل ۳-۴ cm . جام گل سفید ، ۵-۹ cm . کپسول تخم مرغی ، ۳/۵ - ۲/۵ * ۵ - ۳ ، قائم ، خاردار تا ۱۰ mm ، بخش پایای کاسه گل ۴ - ۸ mm (۶۹) .

^۱Solanaceae

^۲Mandragora