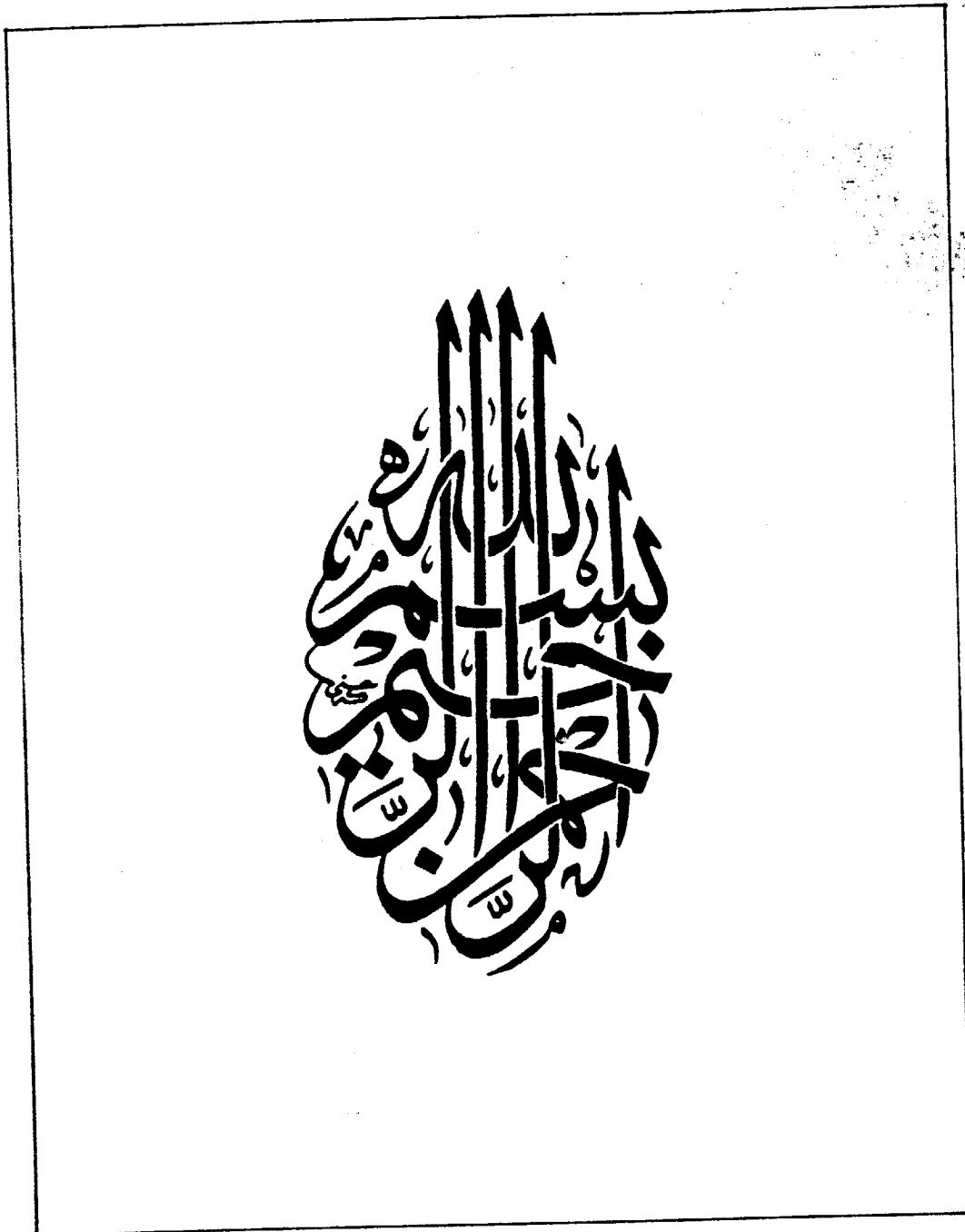


۲۰۰۹



۲۰۰۹

۲/ 2654



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده کشاورزی
گروه بیماری شناسی گیاهی

پایان نامه کارشناسی ارشد بیماری شناسی گیاهی

موضوع

**بررسی مقاومت ارقام مختلف گاهو نسبت به
بیماری پژمردگی فوزاریومی**

نگارش

علی دهقانی

استاد راهنما

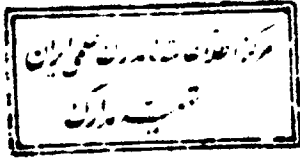
دکتر حسن رضا اعتباریان

استاد مشاور

دکتر عزیزاله علیزاده

بهار ۱۳۷۸

۲۵۵۶۷



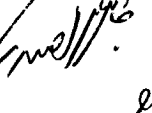



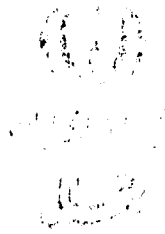
۱۳۷۸ / ۴ / ۲۰

تائیدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای علی دهقانی

تحت عنوان بررسی مقاومت ارقام مختلف کاهو نسبت به بیماری پژمردگی فوزاریومی را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر حسن رضا اعتباریان	استاد	
۲- استاد مشاور	دکتر عزیز اله عزیزاده	دانشیار	
۳- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر ابراهیم محمدی گل تپه	استادیار	
۴- استاد ممتحن	دکتر علی اصغر طالبی	استادیار	
۵- استاد ممتحن	دکتر ابراهیم پورجم	استادیار	



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

نظریه 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 ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ای خود، مراتب را به طور کتبی به مرکز نشر دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:
"کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته بیماری شناسی گیاهی است که در سال ۱۳۷۷ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر حسن رضا اعتباریان و مشاوره جناب آقای دکتر عزیز اله علیزاده از آن دفاع شده است."

ماده ۳ تعداد یک در صد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به مرکز نشر دانشگاه اهدا کند.
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 در صورت خودداری دانشجو از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند وجه خسارت را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند. بعلاوه حق خواهد داشت 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 علی دهقانی دانشجوی رشته بیماری شناسی گیاهی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

تاریخ: ۷۸/۲/۲۱

امضاء

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه برداری،
ترجمه، اقتباس و ... از پایان نامه کارشناسی ارشد
برای دانشگاه تربیت مدرس محفوظ است. نقل مطالب
با ذکر مأخذ بلا مانع است.

تقدیم به :

**پدر بزرگوار، مادر مهربان ،
برادران و خواهران عزیزم**

و

**آن عزیزی که در راه سلامت
اقتصاد ایران اسلامی
گامی برمیدارد.**

تشکر و قدردانی

حمد و سپاس پروردگاریکتارا که برای من حقیر منت نهاد و طریقت علم و دانش را بر روی من گشود تا به مدد سالکان این راه بتوانم مرحله‌ای از آن را پشت سر گذاشته و همواره چشم بر راه لطف بی پایان او برای ادامه این مسیر بمانم. بدین منظور لازم می‌دانم از کلیه سرورانی که معرفتیت تحصیلی ام برهون زحمات بی شائبه آنهاست تشکر و قدردانی نمایم:

از استاد راهنمای محترم، جناب آقای دکتر حسن رضا اعتباریان که با راهنمایی‌های خردمندانه و مستمر خردمندی‌های مرا در انجام این تحقیق یاری نموده و در این راه زهیج مساعدتی دریغ نفرمودند،

از استاد مشاور محترم، جناب آقای دکتر عزیزاله علیزاده که با راهنمایی و مساعدت طی طریق را بر من آسان نمودند و در طول تحصیلات دانشگاهی از روشنی وجودشان بهره‌مند بودم،

از اساتید محترم گروه بیماری‌شناسی گیاهی آقایان دکتر ابراهیم محمدی گل‌تپه و دکتر ابراهیم پورجم بخاطر لطف و مساعدتشان کمال تشکر را دارم.

از آقایان اصغر زارعی سرابی، دکتر بهبهانی، مهندس امینیان، مهندس شاه‌نظری، مهندس قباخ‌لو، مهندس اسکافی، سرکارخانم مهندس رضاپور و سرکارخانم جدیدی و سایر کارکنان مجتمع آموزش عالی ابوریحان، که امکانات و اطلاعات را در اختیارم گذاشتند تشکر می‌کنم.

از کلیه دوستان و همکاران عزیز آقایان مهندس صدروی، مهندس مصطفی درویش‌نیا، مهندس سیدعلی موسوی، مهندس ناصر صفایی، مهندس بابک پاکدامن، مهندس مجید زمانی و مهندس امیرمحمد کریمی، که در مراحل مختلف انجام این تحقیق اینجانب را یاری نمودند صمیمانه سپاسگزارم.

توفیق و کامیابی روزافزونتر در طریقت علم و دانش را برای تمام این بزرگواران، بدعا از خداوند متعال خواهانم.

علی دهقانی

نام خانوادگی دانشجو: دهقانی	نام: علی
عنوان پایان نامه: بررسی مقاومت ارقام مختلف کاهو نسبت به بیماری پژمردگی فوزاریومی	
استاد راهنما: دکتر حسن رضا اعتباریان	
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: بیماری‌شناسی گیاهی
محل تحصیل (دانشگاه): تربیت مدرس تهران	
دانشکده: کشاورزی	تاریخ فارغ‌التحصیلی: فروردین ۷۸
تعداد صفحه: ۱۵۲	
کلید واژه‌ها: (واژه‌هایی که بیانگر موضوع‌های پایان نامه است): پژمردگی فوزاریومی، کاهو، مقاومت، هیستوپاتولوژی، ترکیبات فنلی، <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lactucum</i>	
چکیده	
<p>بیماری پژمردگی فوزاریومی از مهمترین بیماری‌های خاکزاد کاهو (<i>Lactuca sativa</i> L.) است. که عامل آن قارچ <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lactucum</i> می‌باشد. بیماری برای اولین بار از ایالت کالیفرنیا امریکا گزارش شد و سپس در مزارع اطراف شهری مشاهده شد. نظر به اهمیت بیماری، این پژوهش به منظور بررسی و شناسایی منابع مقاومت جهت استفاده در کنترل بیماری در شرایط گلخانه و مزرعه به انجام رسید.</p> <p>از میان ۳۰ نمونه بیمار جمع‌آوری شده از مزارع مختلف کاهو در منطقه شهری و اطراف، تعداد ۱۶ جدایه قارچ جدا سازی و خالص گردید. مخلوطی از ۴ جدایه که توانایی بیماری‌زایی بیشتری نشان دادند تهیه و در آزمایش مقاومت ارقام مورد استفاده قرار گرفت. برای مایه‌زنی در آزمایش گلخانه‌ای، روش خاک آلوده به قارچ و در آزمایش مزرعه‌ای سوسپانسیون اسپور در دو مرحله بافاصله ۱۰ روز استفاده شد.</p> <p>از میان ۱۵ رقم مورد آزمایش در مزرعه و گلخانه، سه رقم <i>Miggnonnette</i> محلی مراغه و محلی دزفول بیشترین مقاومت را از خود نشان دادند.</p> <p>در این آزمایش ها از شاخص مرگ و میر بوته‌ها استفاده شد، اما در آزمایش گلخانه‌ای علاوه بر مرگ و میر بوته‌ها از شاخص مای وزن تازه و خشک اندام هوایی و وزن خشک ریشه نیز استفاده گردید. نتایج در آزمایش انجام شده در شرایط گلخانه و مزرعه همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود نداشت ($I=0/74$).</p> <p>مطالعه هیستوپاتولوژیکی روی دورقم <i>Miggnonnette</i> و <i>Allyear</i> که به ترتیب بعنوان رقم مقاوم و حساس شناخته شده بودند، انجام گردید. در این مطالعه تغییرات مهم هیستولوژیکی که در خلال توسعه عامل بیماری مشاهده شد، عبارتند از: تغییر رنگ در سیستم آوندی، انسداد آوندی، اضمحلال بافت در ناحیه آوندی. میسلیم قارچ، بصورت درون و بین سلولی در ناحیه کورتکس ریشه توسعه می‌یابد، بطوریکه پیشرفت قارچ عمدتاً به سمت استوانه مرکزی می‌باشد. پس از ورود به استوانه مرکزی، به سلولهای پارانشیم و عناصر آوندی، بخصوص آوندها حمله می‌کند. در این تحقیق هیچ تغییر هیستولوژیکی مبنی بر مقاومت میزبان به توسعه قارچ عامل بیماری مشاهده نگردید.</p> <p>بررسی تغییرات کمی ترکیبات فنلی، روی ارقام مقاوم (<i>Miggnonnette</i> و محلی مراغه) و حساس (<i>Allyear</i>) در چهار مرحله زمانی بعد از مایه‌زنی (۳، ۶، ۱۰ و ۲۰ روز) نشان داد که در ۳ روز بعد از مایه‌زنی مقدار کل فنل دریافت آلوده (برحسب میلی‌گرم دریک گرم بافت تازه ریشه) در رقم مقاوم نسبت به رقم حساس افزایش معنی‌داری دارد، در صورتیکه در سایر مراحل مقدار کل فنل در بافتهای رقم حساس یک روند افزایشی شدیدی در مقایسه با ارقام مقاوم دارد.</p>	

۱	فصل اول : مقدمه
۷	فصل دوم : بررسی منابع
۸	۱-۲- عوامل قارچی (غیرفوزاریومی) بیماریهای ریشه کاهو
۸	۲-۲- بیماری پژمردگی فوزاریومی کاهو
۸	۱-۲-۲- تاریخچه بیماری
۹	۲-۲-۲- نشانه‌های بیماری
۱۰	۳-۲-۲- عامل بیماری و مشخصات آن
۱۱	۴-۲-۲- مقاومت ارقام
۱۱	۳-۲- بررسی‌های هیستولوژیکی - شیمیایی در خصوص بیماریهای پژمردگی فوزاریومی
۱۱	۱-۳-۲- تغییر رنگ در سیستم آوندی و نقش ترکیبات فنلی و متابولیت‌های دیگر
۱۸	۲-۳-۲- انسداد آوندی
۱۹	۳-۳-۲- تیلوز، ژل‌ها و صمغ‌ها و تغییرات شیمیایی مربوطه
۲۱	۴-۲- ترکیبات فنلی از متابولیت‌های ثانوی مهم ، و نقش‌های گوناگون آنها
۲۳	۵-۲- ترکیبات متابولیکی قارچ <i>F. oxysporum</i> و گیاه کاهو
۲۶	فصل سوم : مواد و روشها
۲۷	۱-۳- نمونه برداری
۲۷	۲-۳- جداسازی عامل بیماری
۲۹	۳-۳- خالص سازی جدایه‌ها
۳۰	۴-۳- شناسایی جدایه‌ها
۳۰	۵-۳- تهیه مایه تلقیح
۳۰	۱-۵-۳- تهیه مایه تلقیح خاک آلوده به قارچ
۳۱	۲-۵-۳- تهیه مایه تلقیح سوسپانسیون اسپور
۳۱	۶-۳- آزمون بیماریزایی

۳۲	۷-۳- بررسی مقاومت نسبی ارقام کاهو به بیماری پژمردگی فوزاریومی
۳۲	۱-۷-۳- انتخاب ارقام مورد آزمایش
۳۳	۲-۷-۳- بررسی مقاومت ارقام در گلخانه :
۳۴	۳-۷-۳- بررسی مقاومت ارقام در مزرعه
	۸-۳- بررسی هیستولوژیکی ارقام حساس و مقاوم کاهو در برابر قارچ عامل بیماری پژمردگی فوزاریومی کاهو
۳۶	۱-۸-۳- انتخاب ارقام برای مطالعه هیستولوژیکی
۳۶	۲-۸-۳- مایه زنی و شرایط رشد گیاه و نمونه برداری
۳۷	۳-۸-۳- تثبیت نمونه ها
۳۸	۴-۸-۳- تهیه برشها برای مشاهده میکروسکوپی
۳۸	۵-۸-۳- رنگ آمیزی
۳۹	۶-۸-۳- عکسبرداری نمونه های میکروسکوپی
۴۰	۹-۳- بررسی تغییرات کمی ترکیبات فنلی در ارقام مقاوم و حساس
۴۰	۱-۹-۳- انتخاب ارقام برای بررسی فنل کل
۴۰	۲-۹-۳- مایه زنی و شرایط رشد گیاه و نمونه برداری
۴۰	۳-۹-۳- استخراج مواد فنلی
۴۱	۴-۹-۳- اندازه گیری مقدار فنل کل در عصاره ریشه
۴۲	۵-۹-۳- تهیه منحنی استاندارد
۴۲	۶-۹-۳- روش محاسبه نتایج
۴۴	فصل چهارم: نتایج :
۴۵	۱-۴- مشخصات قارچ عامل بیماری
۴۸	۲-۴- بیماریزائی
۵۱	۳-۴- بررسی مقاومت ارقام مختلف کاهو به بیماری پژمردگی فوزاریومی

۱-۳-۴- مقاومت ارقام مختلف کاهو به بیماری پژمردگی فوزاریومی در شرایط گلخانه.....	۵۱
۱-۱-۳-۴- مقاومت ارقام به بیماری پژمردگی فوزاریومی در گلخانه از نظر میانگین تعداد بوته‌های سالم	۵۱
۲-۱-۳-۴- مقاومت ارقام به بیماری پژمردگی فوزاریومی در گلخانه از نظر میانگین درصد وزن تازه قسمت هوایی	۵۶
۳-۱-۳-۴- مقاومت ارقام به بیماری پژمردگی فوزاریومی در گلخانه از نظر میانگین درصد وزن خشک قسمت هوایی	۵۹
۴-۱-۳-۴- مقاومت ارقام به بیماری پژمردگی فوزاریومی در گلخانه از نظر میانگین درصد وزن خشک ریشه	۶۲
۲-۳-۴- آزمایش مقاومت ارقام مختلف کاهو به بیماری پژمردگی فوزاریومی در شرایط مزرعه	۶۵
۴-۴- بررسی هیستولوژیکی ارقام حساس و مقاوم کاهو در برابر قارچ عامل بیماری پژمردگی.....	۷۲
فوزاریومی	۷۲
۱-۴-۴- مطالعه تغییرات هیستولوژیکی رقم مقاوم و حساس	۷۲
۲-۴-۴- مطالعه تغییرات هیستولوژیکی در رقم حساس	۷۲
۱-۲-۴-۴- توسعه قارچ عامل بیماری در بافت میزبان.....	۷۲
۲-۲-۴-۴- تغییر رنگ در سیستم آوندی	۷۳
۳-۲-۴-۴- تشکیل ترکیبات ژل در عناصر آوندی.....	۷۳
۴-۲-۴-۴- انسداد آوندی	۷۳
۵-۲-۴-۴- اضمحلال در بافت ناحیه آوندی	۷۴
۶-۲-۴-۴- تشکیل تیلوز و کالوز در عناصر آوندی	۷۴
۷-۲-۴-۴- تفسیر در دیواره عناصر آوندی	۷۴
۸-۲-۴-۴- تفسیرات در برگ گیاهچه‌های آلوده	۷۴

۹۱	۴-۵- تغییرات کمی ترکیبات فنلی در ارقام مقاوم و حساس
۱۰۱	فصل پنجم: بحث
۱۱۸	فهرست منابع
۱۳۵	چکیده انگلیسی (Abstract)

فصل اول

مقدمه

مقدمه

قدمت استفاده و انواع کاهوی زراعی در دنیا

کاهو (Romaine = Cos = Lettuce) بانم علمی *Lactuca sativa L.* متعلق به خانواده آفتابگردان (Compositae) می باشد و احتمالاً از کاهوی وحشی *L. serriola* مشتق شده که بومی آسیای مرکزی و نواحی مدیترانه بوده است. قدمت کشت آن براساس نقوش مقبره‌ای بدست آمده در مصر به ۴۵۰۰ سال قبل از میلاد برمی گردد که علاوه بر سبزی مصرفی در مراسم مذهبی و دعا برای افزایش محصولات استفاده می شده است (Boukama et al., 1990).

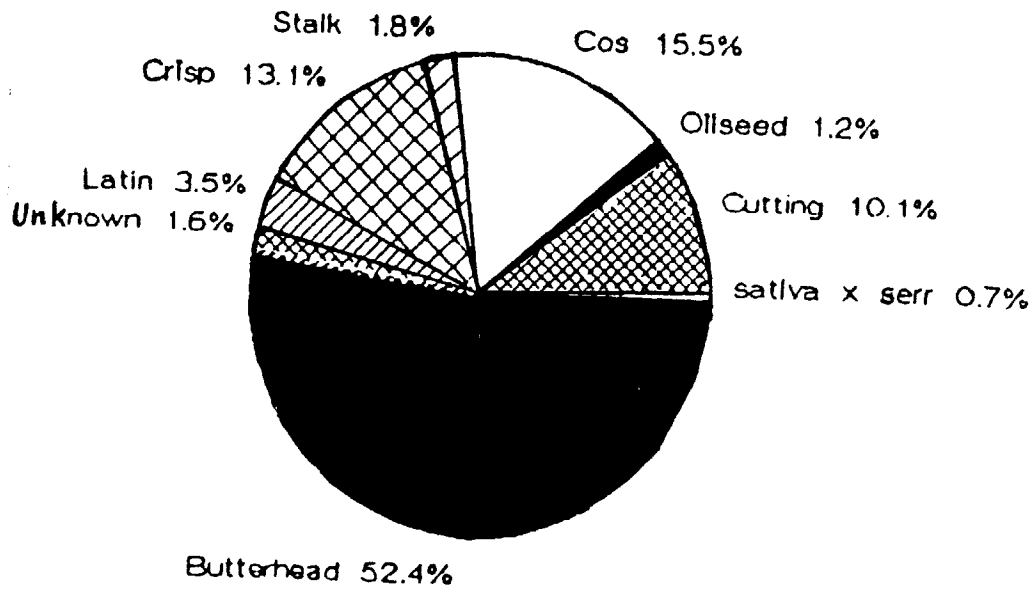
در ایران قدمت آن به ۲۵۰۰ سال می رسد که در باغ‌های سلطنتی و سفره غذای پادشاهان وجود داشته است (مبلی و پیراسته، ۱۳۷۳). رومیها فقط یک نوع کاهو می شناختند ولی امروزه نژادها و واریته‌های پرورش یافته آن در سرتاسر جهان زیاد است و شاید تعداد آنها به بیش از ۱۱۰۰ واریته برسد (طباطبائی، ۱۳۶۵).

انواع کاهوهای زراعی همانطور که در شکل ۱-۱ آمده است براساس اطلاعات مرکز منابع ژنتیکی کاهو واقع در کشور هلند تقسیم بندی می شود.

مشخصات گیاهشناسی کاهو

نام کاهو (Lettuce) از کلمه لاتین *Lactuca* بمعنای گیاه شیرابه دار است. کاهوی معمولی گیاهی است یکساله، دارای گل آذین خوشه‌ای با ۱۵ تا ۲۰ گل به رنگ زرد و ارتفاع ساقه گل دهنده

آن به ۶۰ تا ۱۲۰ سانتی متر می رسد. گل ها کامل و چون کرک های روی کلاله، گرده همان گل



شکل ۱-۱- نمودار فراوانی گروه های کاهوی زراعی براساس گروه های فنوتیپی (Phenotypic groups)

از کلکسیون کاهوی مرکز منابع ژنتیکی هلند (اقتباس از Boukema et al., 1990)

را جذب می کند خودگشن است. گل ها روزانه ۲ تا ۵ ساعت باز هستند دگرگشنی از ۱ تا ۶

درصد متغیر است (حد شدنی ۱۳۶۵).

بذر کاهو در واقع یک میوه تک بذری است که دو هفته بعد از تلقیح می رسد. بذر نسبت به

حرارت، جهت جوانه زدن حساس است به طوری که در حرارت بالای ۲۵ درجه سانتیگراد،

درصد جوانه زدن کاهش می یابد. نور قرمز (۶۵۰nm) باعث جوانه زدن بذر شده ولی نور مادون

قرمز (۷۳۰nm) مانع آن است (Pandey & Sinha, 1996).

مشخصات کشاورزی کاهو

آب و هوا - بهترین رشد کاهو در درجه حرارت معتدل و مرطوب نسبتاً خنک صورت