جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فعالیتهای علمی‌اصلاح نباتات

تحقیقات در زمینهٔ محصولات زراعی

عمده از جمله غلات و ...

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مقدمهٔ گردآورنده :

تحقیقات یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده توسعهٔ کشاورزی است. فناوریهای جدید در زمینهٔ تولیدات کشاورزی حاصل از تحقیقات دانشمندان و محققان در موسسات تحقیقات دولتی در گوشه وکنار جهان می‌باشد.هدف از تحقیقات کشاورزی دستیابی به راهکارهها و روشهای نوین علمی‌به منظور حل مشکلات و موانع موجود بر سر راه تولید می‌باشد.

فعالیتهای علمی‌اصلاح نباتات در ایران عملاً از اولین دههٔ ۱۳۰۰ هجری شمسی شروع به صورت پراکنده در مناطق محدودی از کشور انجام می‌گردید.

با تأسیس مدرسهٔ عالی فلاحت در سال ۱۳۰۶ این کوشش ها سامان یافت و با گذشت زمان تحقیقات در زمینهٔ محصولات زراعی عمده از جمله غلات گسترش چشمگیری پیدا نمود. در سال ۱۳۳۹ موسسهٔ تحقیقات اصلاح و تهیهٔ نهال و بذر تأسیس و مسولیت اصلاح بذر و نهال محصولات عمده زراعی و باغی از نظر کمی‌و کیفی به عهده آن واگذار گردید. مسیر تحول تحقیقات اصلاح نباتات ایران به طور مختصر به سه دوره تقسیم می‌شد:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دورهٔ اول:

این دوره با تأسیس مدرسه فلاحت و سپس دانشکده کشاورزی کرج زیر نظروزارت کشاورزی آغاز و ۲۰ سال به طول انجامید.این دوره بیشترین موانع را در خود داشته است زیرا برای تغییر روشهای قدیمی‌مالکان و کشاورزان آن زمان نیاز به افراد تحصیل کرده و آشنا به کشاورزی نوین بود.

در همین دوره تأسیسات فنی در مزارع آزمایشی در جنب دانشکده ایجاد شد. از حدود سال ۱۳۱۰ تهیه بذر مرغوب آزمایشی باغ فردوس مدرسهٔ عالی فلاحت آغاز و در زمینه غلات،حبوبات، سبزیجات، و انواع بذر و پنبه نمونه هائی از کل کشور جمع آوری و در مزارع کاشته و مطالعه گردید.

از اواخر سال ۱۳۱۱ آزمایشات مقدماتی چغندر قند، غلات، پنبه و ازدیاد بذر در مزارع باغ فردوس مدرسهٔ فلاحت شروع و اولین بنگاه اصلاح نباتات در ایران در سال ۱۳۱٤ در کرج تأسیس گردید؛ که وظیفهٔ اصلی آن اصلاح و تهیهٔ بذر چغندر قند بود. در همان تاریخ مقدمات اصلاح نباتات و تهیهٔ بذر غلات در کرج فراهم شد. در اواخر سال ۱۳۱۵ بنگاه اصلاح نباتات ورامین تأسیس و نسبت به تهیهٔ بذر الیت پنبه و همچنین انواع گندم اقدام نمود.

دورهٔ دوم:

این دوره با خاتمهٔ جنگ جهانی دوم آغاز تأسیس مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیهٔ نهال بذر در سال ۱۳۳۹ ادامه یافت که در واقع این دوره با آغاز پیشرفت و گسترش سریع

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

روشها و ابزارهای کشاورزی نوین در کشورهای پیشرفته شروع گردیدکه در این دوره می‌توان دوران آمادگی و تلاش کادر متخصصین تحصیل کرده در جهت رفع وضع نابسامان بذر و نهال در کشور اقدام به انجام یک رشته مطالعات و آزمایشات مقدماتی نمودند و این امر در مراکز اصلاح و تهیهٔ نهال و بذر کرج و ورامین که امکانات بهتری داشته آغاز شد.از سال ۱۳۲۵ تحقیقات باغبانی و نیز با جمع آوری گونه های مختلفی از میوه جات سردسیری داخلی و خارجی و احداث باغ کلکسیون در کرج آغاز شد و این امر در مورد مرکبات در شمال و خرما در جنوب انجام گردید.از سال ۱۳۲۷ با جدا شدن دانشکده کشاورزی کرج از وزارت کشاورزی امکانات مربوطه به جمع آوری و آزمایش توده های بومی‌گندم موجود در بنگاه اصلاح نباتات کرج متمرکز گردید.

از سال ۱۳۳۰ تحقیقات پنبه نیز شکل جدی تر گرفته و به طور وسیع تر در مراکز ورامین آغاز گردید.

از سال ۱۳۳۵ فکر تأسیس ادارهٔ تهیهٔ بذر گواهی شده در وزارت کشاورزی شکل گرفته و این اداره تأسیس گردید تا نسبت به کنترل مزارع غلات و پنبه در کرج، ورامین اقدام نموده و بعد از کنترل و صدور گواهی بذر مادری بین کشاورزان توزیع گردید.

از سال ۱۳۳٦ تحقیقات برنج در بنگاه کشاورزی لاهیجان آغاز و با ایجاد ایستگاه برنج رشت در سال ۱۳۳۸ توسعه می‌یابد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دورهٔ سوم:

با توجه به پراکندگی تحقیقات در دستگاههای مختلف کشاورزی از یک طرف و با توجه به اینکه اداره کل زراعت وقت با تشکیلات محدود و امکانات ناچیز مستقیما قادر به هدایت این امر ضرورت تأسیس موسسه ای مستقل با اختیارات وسیع قانونی احساس گردید.

بنابراین تشکیل مؤسسه اصلاح و تهیه نهال بذر بر اساس لایحه قانونی مصوب مجلس شورای ملی که در تاریخ ۱۳۳۸/۸/۳ به تصویب مجلس سنای وقت رسید مشتمل بر ٦ ماده و تبصره موردموافقت قرارگرفت.

ـ وظایفی که موجب قانون به عهده مؤسسه قرار گرفت به شرح زیر بوده است:

۱ـ بررسی‌های نژادی و به زراعی برای اکثر محصولات مهم زراعی مثل گندم، جو، پنبه، برنج، دانه‌های روغنی، ذرت، حبوبات، نباتات علوفه ای و کنف.

۲ـ تولید بذور مادری و تهیه بذور گواهی شده به منظور تکثیر وتهیه بذر مورد نیاز کشور و نیز ازدیاد وتوزیع نهالهای پیوندی از ارقام انتخابی متناسب با شرایط آب و هوایی مختلف کشور.

۳ـ کنترل و گواهی بذرهائی که تولید کنندگان بذر بر اساس ضوابط تعیین شده در وزارت کشاورزی و منابع طبیعی وقت تولید می‌کنند .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ـ مؤسسه در راستای ایفای وظایف موله اقدام به تشکیل ٤ اداره کل به شرح زیر نمود:

۱ـ اداره کل بررسیهای باغبانی به منظور ازدیاد اولیه ارقام میوه، سبزی و صیفی و سیب زمینی.

۲ـ اداره کل بررسیهای زراعی به منظور بررسی وازدیاد اولیه بذور پنبه، گندم، جو، ذرت، برنج و علوفه و حبوبات و سایر نباتات زراعی.

۳ـ اداره کل کثیر و گواهی بذر به منظور کنترل بذور تولیدی و صدور گواهی بذر.

٤ـ اداره کل تکثیر و توزیع بذر جهت تهیه و توزیع بذور اصلاح شده.

در مرحله بعدی به منظور تجهیز و تکمیل امکانات ایستگاهها از نظر ماشین آلات تأسیسات و تجهیزات، اداره کل امور ایستگاهها نیز در مؤسسه تشکیل گردید.

در همین راستا مؤسسه اقدام به تشکیل لابراتور اصلاح غلات کرج، لابراتور اصلاح بذر چغندر قند در کرج، لابراتور اصلاح میوه در کرج، لابراتور اصلاح بذر در ورامین، لابراتور اصلاح برنج در رشت، لابراتور اصلاح خرما در اهواز و گلخانه‌های مخصوص بذر در کرج و ورامین نمود.

با افزایش حجم فعالیت‌ها و ضرورت تمرکز روی محصولات خاص و افزایش کارایی و بازده تحقیقات به تدریج تشکیلات مؤسسه تغییر یافت بطوریکه در سال ۱۳٤۸ بخش تحقیقات دانه‌های روغنی و در سال ۱۳٤۹ بخش تحقیقات ذرت (ذرت و یونجه) و در سال ۱۳۵۰ اداره کل بررسیهای باغبانی به بخش تحقیقات باغبانی تغییر یافت و از سال ۱۳۵۷ واحد سبزی وصیفی از آن جدا شد و بصورت بخشی جداگانه به فعالیت خود

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ادامه داد. در سال ۱۳۵۹ بخش تحقیقات حبوبات و در سال ۱۳٦۲ بخش تحقیقات فیزیولوژیکی و بیوشیمی‌و تکنولوژی تاسیس شد و در نیمه دوم همین سال بخش ژنتیک و آمار نیز در مؤسسه تأسیس گردید. در سال ۱۳۳۷ بخش تحقیقات سیب زمینی، پیاز، حبوبات آبی از این بخش تفکیک و بخش سبزی وصیفی به ورامین منتقل گردید.

با افزایش روند توسعه فعالیتهای تحقیقاتی مؤسسات تحقیقات مستقل تأسیس و از مؤسسه تحقیقات خرما در اهواز و در سال ۱۳۵۷ مؤسسه تحقیقات مرکبات در رامسر تأسیس و این محصولات از موسسه تحقیقات نهال و بذر جدا گردیدند. از سال ۱۳۷۱ موسسه تحقیقات دیم در مراغه تأسیس و کلیهٔ فعالیتهای تحقیقاتی فیزیزلوژی و بیوشیمی‌و تکنولوژی به موسسه تحقیقات بیوتکنولوژی در سال ۱۳۷۸ از دیگر مواد منفک شده از موسسه تحقیقات اصلاح و تهیهٔ نهال و بذر می‌باشد.

لازم به ذکر است که در تشکیلات این موسسات به جزء بیوتکنولوژی در سال ۱۳۷۹، در سال ۱۳۷٦ به تصویب رسیده است.

ـ در حال حاضر موسسهٔ تحقیقات اصلاح و تهیهٔ نهال بذر شامل بخشهای تحقیقاتی زیر است :

۱ - بخش تحقیقات غلات.

۲- بخش تحقیقات ذرت و گیاهان علوفه‌ای.

۳- بخش تحقیقات دانه های روغنی.

٤- بخش تحقیقات باغبانی.

۵- بخش تحقیقات سبزی وصیفی (در ورامین)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

٦- بخش تحقیقات سیب زمینی و پیاز.

۷ - بخش تحقیقات ژنتیک و ذخائر توارثی (بانک ژن گیاهی ایران).

۸ - بخش تحقیقات کنترل و گواهی بذر.

ـ بخش تحقیقات غلات :

سرزمین ایران از نظر مناسبت اقلیمی‌برای زراعت غلات می‌توان به چهار اقلیم (zone) مشخص تقسیم نموده:

۱- اقلیم گرم و مرطوب سواحل دریای خزر(zoneI) که شامل استانهای مازندران، گیلان، گلستان و قسمتهایی از استانهای اردبیل (مغان) و خراسان (شمال غربی بجنورد) می‌شود. این ناحیه نوار باریکی از خاکهای حاصلخیز بین دریای مازندران و رشته کوههای البرز را در بر می‌گیرد و مقدار بارندگی آن بین ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیمتر در سال است. دارای آب و هوای نیمه گرمسیری با زمستانهای ملایم وتابستان های گرم می‌باشد.

۲- اقلیم گرم و خشک جنوب (zoneII) که در جنوب رشته کوههای زاگرس و شمال خلیج فارس واقع شده است و شامل استانهای خوزستان، هرمزگان و قسمتهای جنوبی استانهای فارس، کهکیلویه و بویر احمد، لرستان، سیستان و بلوچستان و بخشی از استان خراسان (طبس) می‌باشد. میزان بارندگی آن بین ٤۰ تا ۲۰۰ میلیمتر در سال است. دارای آب و هوای گرمسیری با زمستانهای ملایم بهار کوتاه و تابستانهای بسیار گرم و طولانی می‌باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۳- اقلیم معتدل فلات مرکزی (zoneIII) که از شمال به رشته کوههای البرز ،از مغرب و جنوب به رشته کوههای زاگرس و از طرف شرق به افغانستان و پاکستان محدود می‌شودو شامل استانهای تهران، یزد و قسمتهایی از استانهای فارس، لرستان، کرمانشاه، کرمان، خراسان و سیستان و بلوچستان می‌شود. در این ناحیه شرایط آب و هوایی با توجه به دوری و نزدیکی از کویر بسیار متفاوت است و میزان بارندگی سالیانه از صفر میلیمتر تا ۳۰۰ ـ ۲۰۰ میلیمتر به طرف ارتفاعات می‌باشد.

٤- اقلیم سرد کوهستانی (zoneIII) که در غرب و شمال غربی در امتداد شمال رشته کوههای زاگرس و در شمال شرق در امتداد رشته کوههای بینالود و آلاداغ واقع شده است و شامل استانهای آذربایجان شرقی و غربی کردستان، همدان، چهارمحال بختیاری و قسمتهایی از شمال استانهای خراسان و اصفهان و کهکیلویه و بویر احمد می‌باشد. در این ناحیه تفاوتهای فاحشی ازنظر آب و هوا و خاک در مناطق مختلف وجود دارد که بستگی به ارتفاع از سطح دریای آزاد، وضع قرار گرفتن در معرض تابش آفتاب، جهت بادها وسایر عوامل جغرافیایی ـ اقلیمی‌دارد. تابستانها از گرم تا خیلی خشک و زمستانها از سرد تا خیلی سرد می‌باشند. میزان بارندگی در این ناحیه با توجه به ارتفاع منطقه از ۲۰۰ تا ۱۸۰۰ میلیمتر در سال تغییر می‌نماید.

گندم وجود محصول عمده زراعی ایران می‌باشند که در شرایط آبی ودیم کشت می‌شوند. از مجموع اراضی زیر کشت کشور حدود ٤۳٪ یعنی هشت میلیون هکتار به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

کشت گندم وجود اختصاص می‌یابد که ۳۷٪ آن در شرایط آبی و ۶۳٪ در شرایط دیم است.

تحقیقات غلات در ایران از سال ۱۳۰۹ هجری شمسی با عملیات سلکسیون و اصلاح بذر در توده های بومی‌گندم به وسیله وزارت فوائدعامه در مدرسه فلاحت کرج، با هدایت و نظارت مرحوم مهندس عدل آغاز گردید و تا سال ۱۳۱۵ منجر به انتخاب ومعرفی حداقل ٤ رقم گندم از جمله کوسه حنائی، شاه پسند، عطائی شد. این فعالیت ها توسط مرحوم مهندس عطائی ادامه یافت. از سال ۱۳۲۷ پس از جدا شدن دانشکدهٔ کشاورزی کرج از وزارت کشاورزی و پیوستن آن به دانشگاه تهران اصلاح بذر غلات زیر نظر وزارت کشاورزی ادامه یافت و با مطالعه روی توده های بومی‌گندم وجود بنگاه اصلاح نباتات کرج که ریاست آن بر عهدهٔ مرحوم مهندس قره باغی بود متمرکز گردید. ایشان اولین دو رگ گیری در ایران را بین دو رقم گندمی‌عطائی و شاه پسند انجام داد. از سال ۱۳۳۲ که همکاری های وزارت کشاورزی با سازمان خوار و بار کشاورزی جهانی FAO شروع شد فعالیتهای تحقیقاتی وسیعی روی گندمهای بومی‌انجام و ارقام زیادی از گندم خارجی وارد مورد مطالعه قرارگرفت.

اقدامات دکتر کوک اولین کارشناس FAO و دکتر مودا در پایه گذاری تحقیقات علمی‌غلات بسیار ارزشمند است. در سال ۱۳۳۷ واحد آزمایشگاهی با وسائل مدرن آن روز ایجادگردید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

در سال ۱۳۷۲ واحد بیماری های غلات در کنار بخش تحقیقات غلات تشکیل گردید و در مرداد۱۳۷٦ کتابخانهٔ وسیعی به همراه سالنهای گرد همائی تحقیقات در کرج تأسیس شد.

بخش تحقیقات غلات برنامه های غلات را در ۱۱ واحد تحقیقاتی زیر انجام می‌دهد:

۱- به نژادی گندم.

۲- به نژادی جو.

۳- به زراعی.

٤- بیماریهای غلات.

۵- شیمی‌و تکنولوژی غلات.

٦- به نژادی گندم دوروم.

۷- دابل هاپلوئیدی.

۸- آزمایشات بین المللی غلات.

۹- ذخائر توارثی و کلکسیون.

۱۰ – آزمایشات ژنتیک.

۱۱- تکثیر بذر.

مطالب بالا خلاصه ای بود از تاریخچهٔ تحقیقات اصلاح بذر و تأسیس موسسهٔ تحقیقات اصلاح و تهیهٔ نهال و بذر که از کتابی که به مناسبت چهلمین سال تأسیس موسسه۷۹-۱۳۳۹ و توسط عباس سعیدی و رجب چوگان تدوین شده انتخاب گردید و نوشته شد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

و اینجانب دوره کارآموزی خود را بخش یا تولوژی غلات در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیهٔ بذر کرج به پایان رساندم که در همین جا از زحمات بی شائبه و خستگی ناپذیر جناب آقای محمدترابی که ریاست بخش یا تولوژی غلات را به عهده دارند و نیز از همکاران محترم ایشان:

آقای دکتر افشاری و آقای مهندس ملیحی پور (قسمت زنگها) خانم مهندس خلقتی (قسمت سپتوریوز) آقای مهندس پاتپور (قسمت بیماریهای جو) آقای مهندس مردوخی (قسمت سیاهک‌ها) خانم مهندس سراج و آقای دکتر هاشمی(قسمت فوزاریوم) خانم بکائی (تکنسین آزمایشگاه) و خانمها طلایی و بیات (قسمت تحقیقات گلخانه) که با صبر و تحمل و شکیبائی فراوان اینجانب و دیگر کارآموزان را راهنمایی و یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

همچنین از جناب آقای دکتر محمد اشکان (مدیر گروه گیاهپزشکی ورامین) که حق استادی بر من دارند به خاطر زحماتشان سپاسگذاری می‌کنم.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مقدمه :

واحد پاتولوژی از قسمتهای مختلفی تشکیل شده که در هر قسمت بر روی یک نوع بیماری خاص تحقیق و مطالعه می‌شود. البته از امسال تصمیم بر این شد که کارموزآن در یک بخش روی بیماریها کارکنند و این گزارش ماحصل شش هفته کارآموزی در گلخانه بر روی بیماریهای زنگ زرد و البته زنگ قهوه‌ای تهیه شده است. هدف کلی این واحد مطالعه بر روی مورفولوژی، بیولوژی. نحوه بیماریهای مهم غلات و در نهایت به دست آوردن ارقام مقاوم می‌باشد وآنها را به اصلاح گران معرفی می‌نمایند تا آنها با انجام آزمایشات خاص خود ارقامی‌را به عنوان رقم مطلوب در سطح مزارع معرفی نمایند.

غلات نخستین گروه از گیاهانی بودند که مسیر شکارگری و گوشتخواران مطلق انسان را به سمت گیاهخواری تغییر دارند. گندم تقریباً نزد همه نژادها وتیره های آدمی‌به عنوان گرامی‌ترین و پر مصرفترین ماده غذایی بشر تا به امروز شناخته شده است. گندم مهمترین غله در جهان بوده و یکی از قدیمی‌ترین و پرارزش‌ترین گیاهان روی زمین به شمار می‌رود و (کریمی۱۳۵٦) گندم احتمالاً یکی از اولین گیاهانی است که به وسیلهٔ انسان زراعت شده و به همین دلیل مهمترین گیاه زراعتی به شمار می‌آید، زیرا زراعت آن از تمام گیاهان ساده تر تطابق آن در مناطق مختلف که دارای شرایط آب و هوایی متفاوتی می‌باشند، بیشتر از طرف دیگر غذای اولیه و اصلی اغلب مردم جهان را تشکیل می‌دهد. (خدابنده ۱۳٦۲)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

گندم بیش از ۲۰٪ از کالری جمعیت ٦ میلیاردی جهان را تأمین می‌کند وتصور می‌شود که کاشت آن از هزاران سال پیش از میلاد مسیح در مصر باستان و بین النهرین رواج یافته است. گندم به دلیل فراوانی و ارزانی در الگوی غذای سه چهارم جمعیت جهان جایگاه مهمی‌داشته در ایران نیز سهم عمده ای از رژیم غذایی مردم را تشکیل می‌دهد. (کریمی۱۳٥٦).

کشت گندم به دلیل سازگاری فوق العاده آن با شرایط مختلف در نیمکرهٔ شمالی تاعرض ٦۰ درجه و در نیمکرهٔجنوبی تا ٤۰ درجه متداول است.

بر اساس آمار و اطلاعات منتشر شد از سوی سازمان کشاورزی و خوارو بار جهانیFAO در سال ۱۹۹۷ سطح زیر کشت گندم ۲۲۸ میلیون هکتار کل گندم تولیدی در جهان برابر ٦۰۱/٥ میلیون تن بوده و در بین کشورهای عمدهٔ تولید کنندهٔ گندم بیشترین عملکرد مربوط به کشورهای آلمان ، فرانسه و چینی و بیشترین سطح زیر کشت مربوط به کشورهای چین و هند و ایالات متحده می‌باشد. (معاونت برنامه ریزی و بودجه وزارت کشاورزی ۱۳۳۷).

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ویژگیهای گیاهشناسی گندم :

گندم نباتی است یک ساله از شاخهٔ گیاهان گلدار[۱]، زیر شاخهٔ نهاندانگان[۲]، ردهٔ تک لپه ایها[۳]، راستهٔ گلومیفلور[٤]، تیرهٔگرونیان[٥]، و جنس تریتیکوم[٦].

ریشهٔ گندم افشان است. ریشه های اصلی و فرعی از محل طوقه خارج شده و همقطر می‌باشند. ساقهٔ آن مانند سایر غلات بندبند و تو خالی بوده و اصطلاحاً از نوع ماشوره ای است. اغلب ارقام گندم علاوه بر ساقهٔ اصلی دارای ساقه های ثانوی نیز هستند که پنجه نامیده می‌شوند. ساقهٔ در فواصل معین به صورت گره بوده، توپر و مغزدار است. (برگها به تعداد ٦ تا ۱۰ عدد بطور متناوب و یک درمیان درطول ساقه و از محل گره‌ها خارج می‌شوند.) هربرگ از دو قسمت مشخص ینام و پهنک تشکیل شد است. ینام به منزلهٔ دمبرگ بوده و ساقه را در فاصلهٔ بین دو گره مانند غلافی در برمی‌گیرد.

گل آذین گندم از نوع سنبله است که در انتهای ساقهٔ تشکیل می‌شود. سنبله دارای یک محور اصلی بوده و روی آن در محل گره ها، سنبلچه‌ها بطور متقابل ایجاد می‌شوند . داخل هرکدام از سنبلچه‌ها معمولاً از سنبلچه‌ها معمولاً دو عدد دانه تشکیل می‌شود. دانهٔ گندم بیضیی شکل بوده و طول آن بسته به رقم گندم از ٦ تا ۱۰ میلیمتر متغیراست.

مراحل رشدی گندم :

مراحل مختلف رشد ونموگندم از جوانه زدن بذر تا رسیدن دانه قابل تفکیک می‌باشند. بر حسب مورد، تقسیم بندیهای مختلفی توسط محققین انجام شده استکه مقیاس درج به اختصار توصیف می‌گردد:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جوانه زنی: در این مرحله بذر با جذب آب متورم شده، غلاف ریشه چه پوسته های بذر را شکافته وجوانهٔ اولیه ریشه از جنین بذر خارج می‌شود. دو تا سه روزی پس از کاشت، غلاف برگ(Coleoptile) بذر طویل شده و به تدریج سر از خاک بیرون می‌آورد. این مرحله با خارج شدن برگ از نوک کلئوپتیل خاتمه می‌یابد.

پنجه زنی: پس از جوانه زنی، طوقه تشکیل می‌شود. در ناحیهٔ طوقه گرههای پنجه وجود دارند که از این گرهها، ساقه‌های فرعی گندم یا اصطلاحاً پنجه‌ها تولید می‌شوند. تعداد پنجه‌ها بر حسب نوع رقم و شرایط رشدی، متفاوت است. در مقیاس درج اعداد از ۱ تا۵ مراحل مختلف پنجه زنی را نشان می‌دهند.

ساقه رفتن: با طویل شدن اولین ساقه شروع شده و تا ظهور زبانک(Ligule) برگ پرچم ادامه دارد. در این مرحله میان گره‌ها ظاهر شده و طویل می‌گرند. اعداد ٦ تا ۱۰ نشان دهندهٔ مراحل ساقه رفتن می‌باشند.

خوشه رفتن: با خروج اولین ریشکها از غلاف برگ پرچم شروع شده و با ظهور کامل خوشه به اتمام می‌رسد. مراحل ۱ – ۱۰ تا ۵ –۱۰ پیشرفت خوشه دهی را در مقیاس درج نشان می‌دهد.

گلدهی: باخاتمه خوشه دهی ، رشد رویشی نیز به اتمام رسیده و رشد زایشی باگل کردن و دانه بستن دنبال می‌شود این مرحله با شمارهٔ ۵–۱۰ مشخص می‌شود.

رسیدن: مرحلهٔ ۱۱ که در مقیاس رسیدن گندم را نشان می‌دهد، با تغیر رنگ ساقه معین می‌شود که از قسمت تحتانی شروع و به طرف سنبله ادامه می‌یابد. رسیدن دانه ها از

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

سنبلچه های میانی شروع شده و در طرفین سنبله امتداد می‌یابد. دراین مرحله دانه گندم برای رسیدن کامل به حالتهای شیری، خمیری و... نیم سخت و سخت در می‌آید.چنانچه پس از گل کردن گندم ، مزرعه مصادف با خشکی یا بادزدگی شود، دانه‌های تولید شده چروکیده وکوچک بوده و قدرت جوانه زنی مطلوبی نخواهد داشت که به این حالت رسیدن اجباری می‌گویند.

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

زنگهای غلات

مقدمه:

زنگها از مخربترین و گسترده ترین بیماریهای غلات محسوب می‌شوند. آنها تقریباً در تمام مناطقی که غلات کشت می‌شوند موجب خسارت روی محصول می‌شوند.در تمام مراحل رشدی (گیاهچه ای، پنجه زنی، ساقه رفتن، و گلدهی) امکان آلوده شدن گیاه وجود دارد.(Roelfs, et al, 1992) .

زنگها در تاریخ گیاهی اهمیت زیادی داشته زیرا که از زمانهای قدیم خسارت قابل توجهی را به مزارع گندم وارد کرده‌اند. شواهد قوی نشان می‌دهند که زنگها، همراه با میزبان‌هایشان طی زمانهای طولانی تکامل یافته اند.مطالعات دیرینه نشان می‌دهد که سرخسها از دورهٔ کربونیفر توسط زنگها آلوده می‌شده اند (مژدهی ۱۳۷۳).

سه نوع مختلف از بیماریهای زنگ در گندم ایجاد آلودگی می‌نماید که عبارتند از: زنگ ساقه یا زنگ سیاه، زنگ برگی یا زنگ قهوه‌ای و زنگ نواری یا زنگ گلوم یازنگ زرد.

نام بیماری از نقطه‌ها یانوارهای خشک، گرد مانند،سیاه، قرمز، یا زرد که از میان اپیدرم گیاه بیرون می‌زنند گرفته شده است. اندازه و رنگ و هالهٔ دور جوشهای زنگ، انواع خاص آلودگی را مشخص می‌کند که بر اساس ارقام زراعی گندم، نژادهای زنگ دوره‌های مختلف متفاوتند. (Wiese, 1992) .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

اهمیت زنگها :

از لحاظ تاریخی زنگها اهمیت بسیار داشته و در قدیمی‌ترین اسناد کشت گندم ذکر شده‌اند. ظرفیت زنگهای گندم در ایجاد اپیدمی‌های گسترده کاملاً مستند است. میزان کاهش محصول گندم در امریکای شمالی در اثر خسارت زنگها سالانه بیش از یک میلیوم تن برآورد شده است.(Wiese,1992) .

برای بیشتر مناطق گندم کاری جهان آمارهای مشابهی می‌توان ارائه داد. نیمان و همکاران (۱۳٤۲) میزان خسارت زنگ زرد رابالغ بر ٤/٥ درصد کل محصول گندم گزارش کرده‌اند. خسارت ناشی از اپیدمی‌زنگ زرد در سال ۱۳۷۲ بیش از ۱/٥ میلیون تن گندم تخمین زده شد (Torabi et al., 1995).

زنگها احتمالاً بیش از هر بیماری و دیگردر مجموعه نوشته‌های مربوط به بیماریهای گندم سهم دارند. اپیدمی‌های زنگ قبل از گلدهی یا در دورهٔ آن، زیان بارتر بوده و به ویژه آلودگیهای برگ پرچم و سنبله ، حتی اگر آلودگی در قسمتهای پایینی گیاه وجود نداشته باشد، آسیب رسان است. زنگ ها علاوه بر کاهش محصول، ارزش کاه آن مقاومت زمستانی را کاهش داده و بوته‌ها را مستعد پذیرش برخی بیماریهای دیگر می‌کند. زنگها مانند سفیدک پودری ، اپیدرم میزبان را تغییر داده تعرق و تنفس راافزایش و فتوسنتز را کاهش می‌دهند.زنگ ها به طور کلی قدرت و شادابی دانه و رشد ریشه را کاهش می‌دهند. بوته‌های گندم مبتلا به زنگ چندان خوش خوراک نیستند و گهگاه مسمومیتی خفیف دردامها ایجاد می‌کنند. (Wiese, 1991) .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تاریخچهٔ زنگ ها :

ارسطو (Aristotle)(۳۲۲ – ۳۸٤ قبل از میلاد) عقیده داشت که زنگ‌ها توسط بخارهای گرم تولید می‌شود و اشاره‌ای به خسارت این بیماری و سالهائی که اپیدمی‌آن به وقوع پیوسته، نموده است.(Roeifs et al ,1992). در زمانهای قدیم خسارت ناشی از زنگ ها را دراثر خشم خدایان برای مجازات کشاورزان می‌دانسته‌اند.

Robbing رب النوع زنگ گندم بود که هر ساله در فصل بهار به پای آن مراسم مذهبی توأم با قربانی برپا می‌کردند. (الهی نیا، ۱۳۷۳). کاوشهای باستان شناسی در فلسطین امروزی حاکی از وجود اوردیوسپورهای زنگ ساقه در ۱۳۰۰ سال قبل از میلاد است.(Roeifs,et al ,1992) .

گاد (Gadd) (۱۷۷۷) اولین کسی بود که زنگ زرد را توصیف نمود. اریکسون و هنینگ. (Erikssan &Hennhng 1894) نشان دادند که زنگ نواری توسط یک عامل بیمار جداگانه ای ایجاد می‌گردد و آن را (Puccinia glumarum) نامگذاری کردند. هیلاندر و همکاران (Hylander et al.,1953) نام (P.Striiformis) را برای عامل بیماری انتخاب کردند. در ایران زنگ زرد گندم اولین بار در سال ۱۸۹۹ توسط ماگلوس (Maglos) گزارش شد.(بامدادیان،۱۳٦۲) در سال ۱۳۲٦ اسفندیاری آن را بطور سمی‌گزارش کرده است. (اسفندیاری، ۱۳۲٦)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

زنگ قهوه‌ای :

مقدمه:

زنگ قهوه‌ای (leaf rust)که عامل آن درگندم (puccinia recondita Rob exdesm fsp tritici) می‌باشد که یکی از مهمترین بیماریهای گندم است که گستردهٔ جهانی دارد. نخستین مراکزی که بر روی زنگ قهوه‌ای کار کرده‌اند. دانشگاههای Kansas,Purdae با مشارکت و همکاری وزارت کشاورزی ایلات متحدهٔ امریکا و کانادا بودند. کارهای مهمی‌بر روی این بیماری در کشورهای: آرژانتین، استرالیا، برزیل ، مصر، آلمان، ایتالیا، هند، مکزیک، پرتقال، یوگوسلاوی صورت گرفته است، علاوه بر این کشورها معمولاً در چین، ایران، استرالیا، مراکش، هلند، پاکستان، و آفریقای جنوبی نیز کارهایی در این رابطه انجام می‌گیرد.

اپیدمیولوژی :

puccinia recondita می‌تواند در همان شرایط محیطی که برگ گندم حیات خود را فظ کند و زنده بماند و آلودگی ایجاد کند، اما اسپورزایی صورت نخواهد گرفت . آلودگی قارچی می‌تواند در دورهٔ رطوبتی با رطوبت ۳ ساعت یا حداقل در درجهٔ حرارت حدود ۲۰ درجهٔ سانتیگراد اتفاق بیافتد اگر چه آلودگی بیشتر مورد نیاز است. برای مثال در درجهٔ حرارت ۱۰ درجهٔ سانتیگراد یک دورهٔ رطوبی ۱۲ ساعتی لازم است. گاهی اوقات آلودگی ها امکان دارد موقعی اتفاق بیافتد که درجهٔ حرارتها بالای ۳۲ درجهٔ سانتیگراد یا زیر ۲ درجهٔ سانتیگراد باشد. بیشتر اپیدمی‌های می‌شدید زمانی وقوع می‌یابد که اوریدی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ها و یا آلودگی به صورت پنهان در سطوح محصول گندم در طول زمستان باقی مانده باشند و یا جایی که گندمهای بهاره اینوکولوم خارجی را خیلی زود یعنی در مرحلهٔ قبل از تولید خوشه دریافت کرده باشند صورت می‌گیرد.

اپیدمی‌های شدید و ضعیف در زمانی که برگ پرچم قبل از مرحلهٔ (anthesis) مرحلهٔ ٦٧ زادوکس آلوده شده باشد صورت می‌گیرد، احیاناً گندمهای پاییزه می‌توانند در پاییز آلودگیهای شدیدی را نشان دهند که نتیجهٔ آن کاهش رشد ریشه و جوانه زنی و کاهش قدرت تحمل برای زمستان گذرانی آن می‌شود واغلب این گونه گیاهان قبل از مرحلهٔ(anthesis) خواهد مرد.

اغلب پیشرفت بیماری در اواخر پاییز و اوایل زمستان، زمانی که برگهای آلودهٔ قدیمی‌مرده اند و مجموع درجه حرارت پائین و رطوبت نا مطلوب است، محدود می‌گردد، و آلودگی بر روی برگهای جدید توسعه نمی‌یابد، پدیده ای مشابه در بهار در زمانی که درجه حرارت هوا برای رشد گندم کافی باشد (میانگین درجهٔ حرارت روزانهٔ ۱۰ درجهٔ سانتیگراد باشد) و بارندگی وجود نداشته باشد و رطوبت در هنگام شب کافی نباشد ولی درجهٔ حرارت پایین باشد، اتفاق می‌افتد، در زمانی که در طول روز بارندگی باشد برخی از آلودگی ها بروز خواد کرد ولی اغلب به علت درجهٔ حرارت پائین هوا در شب میزان آلودگی در شب پایین خواهد بود.سیستمهای پیش آگاهی دقیق برای زنگ قهوه‌ای بر پایهٔ تعیین شدت آلودگی دورهٔ نامساعد رطوبی و دورهٔ حرارت و فرض این که افزایش بیماری به طور یکنواخت بعد از این دوره صورت گیرد، بنا نهاده شده .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

توسعه اوریدینوسپورهای زنگ قهوه‌ای در بهار از منابع آلودگی‌های زمستانه و پاییزه در قسمتهای انتهایی خوشه کمتر اتفاق می‌افتد و زمانی که اینوکولوم اولیه به صورت هوازاد باشد، برگهای بالایی و قسمتهای بالایی خوشه آلوده می‌گردند. شناسایی اینوکولوم‌هائیکه به صورت بومی‌هستند و منابع داخلی دارند و آنهائیکه مسافتهای زیادی را طی می‌کنند مهاجر هستند و منابع خارجی دارند بر این پایه صورت می‌گیرد. آلودگیهای بالای سطح محصول معمولاً نتیجهٔ انتشار سریع افقی در طول محصول است.

انتشار آلودگی تحت شرایط محیطی مناسب امکان دارد خیلی سریع صورت گیرد. هر تک اوریدینوم می‌تواند در حدود ۳۰۰۰ اسپور در طول ۲۰ روز تولید کند، دروهٔ کمون ۷ تا۱۰ روز است، در حدود ۳۳٪ اوریدنیوسپورها بر روی بافت حساس میزبان جوانه می‌زنند، که اگر شرایط محیطی برای آنها مساعد باشد باعث آلودگی خواهندشد.

اگر متصور شویم که هیچ کاهشی در تعداد اسپورها در هنگام انتقال به مراکز مجاورش وجود نداشته باشد و یک دورهٔ ۱۰ روزه از زمان آلودگی تا اسپورزایی داشته باشیم، یک اوریدینوسپور می‌تواند پس از ۱۰ روز ۱۰۰۰زخم همانند و بعد از ۱۱روز ۲۰۰۰و بعداز ۲۱ روز ۱/۰۱۰/۰۰۰ و بعد از ۲۲ روز ۲/۰۱۰/۰۰۰ زخم ایجاد می‌کند. این توضیح طبیعت انفجاری این بیماری را درزمانی که شرایط محیطی مناسب باشد را می‌رساند. (Roelf, A.P, R.Psing lqqz) .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

میزبانها:

(puccinia recondita) به تعداد وسیعی از گراسها حمله می‌کند، اگرچه به نظر می‌رسد بر روی برخی از این میزبانها به صورت کاملاً تخصص یافته عمل می‌کند(FSP).

به عنوان نمونه(Puccinia recondita fsp titici) ابتدائاً بر روی گندم بیمارگر است و پس از آن زمانی که غله (Triticale) به وجود آمد که از یک جد مشترک هستند بر روی آن (fsp triticale) آلودگی ایجاد کرد که دیگر به گندم حمله نخواهد کرد. شواهد جدیدی دلالت این دارد که جمعیتهایی از زنگ قهوه‌ای که در اروپا و آسیا و آفریقا وجود دارد در ابتدا بر روی گندم (durum) بیماریزا بوده اند و به طور کلی همه این جمعیتها در سراسر دنیا بر روی گندم نان بیماریزا هستند.(Roelf, A.BR.Ssing. 1992).

میزبانهای واسط:

این قارچها گامتهای جنسی (پیکنوسپور و هیفهای پذیرنده) را در میزبان واسط تولیدمی‌کنند. میزبانهای واسط زنگ قهوه‌ای Puccinia recondita از خانواده های Boraginaceae,Ranuculaceae باشند. چندین گونه از Clematis, Anchusa, Thalictrum و همچنین گونهٔ Isopyrum fumarioiden می‌توانند به عنوان میزبان واسط برای این زنگ باشند بیشتر تحقیقاتی که صورت گرفته بیانگر این است که در اروپا برای pvccinia recondita, thalictrum speciosissimum میزبان واسط است و در آمریکای شمالی و جنوبی و استرالیا clematis spp به عنوان میزبان واسط گزارش

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

شده و Isopyrum fumarioides در سیبری به عنوان اینوکولوم اولیه برای گندم گزارش شده و آلودگی T. thunbergii از حاشیهٔ مزارع گندم در ژاپن گزارش شده است.

میزبانهای واسط در ترکیب کردن ویرولانس ها در ناحیه خاورمیانه بسیار حائز اهمیت هستند در میزبانهای واسط مطالعه‌های انجام شده نه تنها که باید شامل تاکسونومی‌آنها باشد بلکه باید اپیدمیولوژی و رابطه بین بسیاری را روی میزبان واسط و میزبان اولیه رانیز نشان دهد. آلودگی میزبان واسط زمانی صورت می‌گیرد که تلیوسپورها در حضور آب آزاد جوانه می‌زنند و بازیدیوسپورهایی که تولید می‌شود تا مسافتهای کوتاه حرکت کرده و میزبان واسط توسط آن آلوده می‌گردد. تقریباً ۷ تا ۱۰ روز بعد از آلودگی پیکنیوم و پیکنیوسپورها توسط افشره یا نکتار فراگرفته می‌شوند. و به ریسه‌های پذیرنده (mating type)های دیگر توسط حشرات یا پاشیده شدن، یا اتصال ریسه منتقل می‌گردند و فنجانهای (aecium) ۷ تا ۱۰روز بعد در سطح تحتانی برگ تولید شده که ایجاد اسیوسپور می‌کنند که به صورت هوازاد بر روی برگ گندم منتقل شده و پس از جوانه زنی از سطح بشره عبور کرده و ایجاد آلودگی درگندم می‌کند. مسافتهایی که توسط اسیوسپور طی می‌شود کوتاه است. اهمیت اولیهٔ مرحلهٔ جنسی نوترکیبی در ویرولانس‌های متفاوت و فاکتورهای ویرولانس به خوبی دیگر کاراکترهای ژنتیکی درون یک ترکیب می‌باشد و اهمیت میزبان واسط در ایجاد منابع آلودگی برای محصول گندم قبل از رسیدن اسپورهای مهاجر می‌باشد و به طور کلی باعث تغییر جمعیتهای پاتوژن برای اختلاط ویرولانس ها و دیگر فاکتورهای ناشناخته است .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پاتوژن:

De candolle ، زنگ قهوه‌ای گندم را از سایر زنگها ی گندم جدا کرده وآن را Vredo rubigo vera نامیده Eriksson and Henning اورگانیسم عامل زنگ قهوه‌ای گندم و چاودار puccinia dispersa نامیده‌اند Eriksson قارچ عامل بیماری زنگ قهوه‌ای گندم را جدا کرده و اورگانیسم عامل زنگ قهوه‌ای گندم را puccinia triticina می‌نامد. نامی‌که هنوز در برخی از نواحی شرقی اروپا به کار می‌رود. Mains مکان اورگانیسم عامل زنگ قهوه‌ای را تغییر داد و عامل این زنگ puccinia rubigo vera نامید. و آن را در یک گروه با ترکیبی از ۵۲ فرم خاص Form special قرارداد savile در سال ۱۹۸٤ عامل زنگ قهوه‌ای گندم چاودار را p.recondita نامید. Roelf, A.P,R.psing 1992 .

علائم زنگ قهوه‌ای روی گندم :

زنگ قهوه‌ای گندم (Brown rust) همان طوری که از نام انگلیسی آن (leaf rust)مشهور است به نام زنگ برگی می‌باشد. و علائم آن غالباً روی برگها ظاهر می‌شود. به طوری که این موضوع یکی از راههای تشخیص آن از زنگ سیاه گندم به خصوص در مراحل اولیه و علائم اولیهٔ زنگ سیاه یا زنگ ساقه می‌باشد علائم زنگ قهوه‌ای روی گندم در ابتدا به صورت ظهور جوشها، تاولها، یا پوستول بهاره قارچ به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شود.

شکل این پوستولها اغلب به صورت نقاط دور و پراکنده یا نامنظم و یا گاهی به صورت خطوط کوتاه و جدا از هم ظاهر می‌شود. زنگ این جوشها قرمز تا قرمز تیره بوده به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

طوری که رنگ آنها در مرحلۀ گیاهچه ای روشن تر از مراحل بالاتر و گیاه کامل می‌باشد. جوشها یا پوستولها از زیر اپیدرم خارج می‌شود . ولی بر خلاف زنگ سیاه اپیدرم در حاشیۀ جوشها مشاهده نمی‌شوند. در شرایط مساعد برای توسعه بیماری ، جوشها روی غلاف هم ظاهر خواهند شد.

در مراحل آخر رشد گیاه و یا در مواقعی که در شرایط برای عامل بیماری نامساعد باشد، آخرین مرحله از سیکل بیماری تحت نام مرحلۀ تلیای قارچ ظاهر خواهند شد. جوشهای مرحلۀ تلیا به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه با سطحی صاف یا کمی‌برآمده می‌باشد که به تعداد فراوان روی غلاف و پهنک برگها ظاهر خواهد شد. این جوشها به وسیلۀ بافت اپیدرمی‌برگ پوشیده می‌شوند.

چرخۀ زندگی زنگ قهوه‌ای :

زنگ قهوه‌ای یک زنگ ماکرو سیکلیک است و دارای ۵ مرحلۀتولید اسپور است.

مرحله	نام اسپور	وضعیت هسته در هر مرحله
اسپرموگونیوم	اسپرماتی	تک هسته‌ای = هاپلوئید
ایسیدیوم	ایسیوسپور	دو هسته‌ای (دیکاریون)
یوریدیوم	یوردیوسپور	دو هسته‌ای = دیکاریوتیک
تلیوم	تلیوسیبور	ابتدا دو هسته‌ای ، بعد دیپلوئید
بازیدیوم	بازیدسپور	تک هسته‌ای = هاپلوئید

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

زنگ قهوه‌ای یک زنگ دو پایه است که مراحل یوردینیوم و تلیوم بر روی گندم و بقیه مراحل بر روی میزبان واسط انجام می‌گیرد.

اینوکلوم قارچ به صورت یوردینوسپور به صورت معلق در هوا از یک ناحیه به ناحیه دیگر می‌رود، یوردیوسپور در ابتدا پس از ۳۰ ثانیه که از تماس آنها با سطح برگ گذشت در حضور آب آزاد و دمای ۲۰- ۱۵ جوانه زده و تولید جرم تیوپ (germ tube) می‌کنند، جرم تیوپ در سطح برگ رشد کرده تا جائی که به بشره برسد و پس از آن تولید چنگک آلودگی می‌کند و به دنبال آن یخ رخنه و یک ویزیکول زیر اپیدمی تولید می‌شود که هیف های اولیه از آن رشد می‌کنند و هوستوریوم سلولهای مادری بر خلاف بافت مزوفیل گیاه رشد کرده و آلودگی مستقیم صورت می‌گیرد. توسعه هیفهای ثانویه باعث اضافه شدن مکینه‌های سلولهای مادری در کل مکینه‌ها می‌شود. در زمانی که بین میزبان رابطه سازگاری وجود نداشته باشد، هوستوریوم به صورت ناقص تشکیل می‌شوند و توسعهٔ آنها به صورت کمی‌صورت می‌گیرد. چون این پا رازیت ها اجباری هستند زمانی که میزبان بمیرد مکینهٔ قارچ از بین خواهد رفت.

از زمان جوانه زنی تا تولید اسپور بین ۷ تا ۱۰ روز شرایط اپتیمم و درجه حرارت ثابت طول می‌کشد. در صورت وجود درجه حرارت‌های پایین تر (۱۵ °C-۱۰) یا تغییرات حرارت روزانه دورهٔ بیشتری نیاز است. همچنین قارچ می‌تواند حیات خود را به صورت قطعه میسلیومی‌براثر درجه حرارت نزدیک به انجماد حدود یک ماه بیشترحفظ کند در درجه حرارت ۲۰ به طور ماکزیم اسپورزایی از اولین بار آن حدود ٤ روز طول می‌کشد و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

از هر یوردینیوم در هر روز ۳۰۰۰ اسپور تولید می‌شود. این فرایند می‌تواند بر روی گندم برای سه هفته یا بیشتر در صورت زنده ماندن برگهای آن طول بکشد. تلیوسپورها در سطح تحتانی برگ تحت شرایط و فصل نامناسب تشکیل شده و در برگ باقی می‌مانند که بافت های آلودهٔ برگها می‌تواند توسط انسان ـ باد ـ حیوانات به مسافتهای زیادی برده شود، بازدید یوسپورها در تحت شرایط مرطوب شکل می‌گیرند و آزاد می‌شوند. همچنین بازیدیوسپورها شفاف و حساس به نور هستند و برای همین مسافتی که طی می‌کنند محدود است و تا ده ها متر می‌رسد. ایسیوسپورها از لحاظ توانایی منتقل شدن با باد بسیار شبیه یوردینیوسپورها هستند. (Roelf, A.P.,R. Psing 1992)

به طور کلی میان زنگ زرد و زنگ سیاه تفاوتهایی وجود دارد که لازم می‌بینیم در اینجا به لحاظ اهمیتی که در مورد اول دارند ذکر کنم ، این تفاوتها به شرح زیر می‌باشد :

زنگ زرد	زنگ قهوه‌ای	زنگ سیاه
ارتفاع از سطح دریا بیشتر	ارتفاع از سطح دریا کمتر	مخصوص مناطق پست
تک میزبانه	دو میزبانه (گونه های لاله کلاغی و تالیکتروم)	دو میزبانه (زرشک
میکروسیکلیک		جوشها بصورت دوکی در سطح
جوشها بصورت نواری در سطح	ماکروسیکلیک	زخمها و سورها روی ساقه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

علاوه بر برگ گلومها هم آلوده می‌شوند	جوشها بصورت گرد در سطح فقط روی برگ و قسمتهای دیگر آلودخ	زخمها و سورها روی ساقه
St rip rust	قسمتهای دیگر آلوده نمی‌شود	Stem rust
Yellow rust		Black rust
Glume rust	Leat rust	دارای ژن مقاومت St
دارای ژن مقاومت y_r	دارای ژن مقاومت L_r	

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

کارهای آزمایشی در گلخانه:

روشهای جمع آوری اسپوره:

۱- اسپور جمع کن (Head) : خرطومهای هد را به جاروبرقی وصل کرده و اسپورها را از روی سطح برگ برداشته و به داخل نمکدانهای هد منتقل می‌کنیم.

۲- اسکارپروفویل : اسکارپر را روی برگهای آلوده به زنگ می‌زنیم تا اسپور را روی فویل که زیر برگ قرار دارد می‌ریزد. البته لازم به ذکر است که تمام مراحل اسپورگیری زیر هود انجام گیرد زیرا باعث می‌شود اسپورها پخش نشود وبه علت جریان هوا اسپورهای قبلی روی سطح برگ نچسبد.

روش خشک کردن اسپور:

شرایطی که برای جوانه زنی اسپور رطوبت ودما می‌باشد. بنابراین برای جلوگیری از رشد اسپورها، ابتدا مقداری دانه‌های آبی سیلیکاژن (رطوبت گیر) را داخل ظرف دیسیکاتور گذاشته و پتری دیش محتوی اسپورها را درون آن به مدت ٤٨ ساعت قرار می‌دهیم بعد اسپورها را داخل ویال می‌ریزیم و شماره ایزوله وتاریخ جمع آوری را روی آن یادداشت می‌کنیم.

روشهای نگهداری اسپور:

۱- یخچال: در این حالت اسپورهای خشک شده را فقط به مدت ٤٨ ساعت می‌توان نگهداری کرد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۲- دیپ فریزر: در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد یا C° ۸۰- اگر بخواهیم اسپورها را تا زیر ۵ سال نگهداری کنیم.

۳- ازت مایع : با دمای ۱۹٦- برای نگهداری اسپورها به مدت بیشتر از ۵ سال مناسب است. ازت مایع دارای چند باکس است که در آن چند طبقه است که در هر طبقه تعدادی ویال قرار دارد.

مراحل زنده کردن اسپورها :

برای تحریک اسپور ابتد اشوک حرارتی می‌دهیم به این صورت که در مدت ٤ دقیقه در بشر محتوی بادمای ٤۲ درجه سانتی گراد می‌گذاریم. مرحلهٔ بعد شوک رطوبتی، که ایزوله را داخل پتری ریخته وآن را داخل دسیکاتور که ته آن مقداری آب است به مدت ۱ تا ۱/۵ ساعت نگه می‌داریم.

تلقیح مصنوعی :

برای اجرای عملیات تلقیح مصنوعی اسپورهای زنگ زرد و زنگ قهوه‌ای باید مراحل زیر را طی کنند:

گلدان آماده زمانی است که برگهای اول باز شده و برگ دوم در حال باز شدن است. برای این که از خوشه رفتن جلوگیری کنیم، به آن هورمون ضد رشد (مالیک هیدرازید) به مقدار ۳ گرم در۱۰ لیتر آب، پای هر گلدانی ۸۰ سی سی از محلول اضافه می‌کنیم. لازم به ذکر است که هورمون مالیک هیدرازید فقط برای ارقام حساس بولانی به کار می‌رود. ۲٤ ساعت بعد از هورمون دهی، سم سفیدک کش (اتیریمون ۱/۵ سی سی در ۱۰

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

لیتر آب) در هر گلدان به میزان ۸۰ سی سی می‌ریزیم تمام مراحل بالا غیر از هورمون ضد رشد برای ارقام استاندارد صدق می‌کند.

طرق مختلف تلقیح مصنوعی :

۱- تلقیح مصنوعی با برگهای آلوده :

برگهای ارسال شده از شهرهای مختلف را داخل پتری دیش حاوی کاغذ صافی مرطوب گذاشته و پتری‌ها را در دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد (یخچال) معمولاً بعد از ٤ تا ٥ ساعت یا ٢٤ ساعت بعد اسپور برگها زنده می‌شود و اسپور جدید هم می‌زندکه برای تلقیح آماده می‌شود.

برگ آلوده به زنگ را روی برگها می‌مالیم. قبل و بعد از تلقیح گلدانها رابا کمک اسپری محتوی آب مقطر و روغن (Tween 20یک قطره در یک لیتر آب) برای رسیدن به حد اشباع رطوبت مه پاشی می‌کنیم.(Tween 20 باعث پخش شدن بهتر اسپور و چسبندگی بیشترآنها به سطح برگ می‌گردد) بعد که موردنظر اسپور را روی اتیکت نوشته و در گلدان مورد نظر قرار می‌دهیم تا ایزولهٔگیاه تلقیح شده مشخص باشد و روی گلدانها درپوشهای استوانهای سوراخدار (به این دلیل سوراخدار است که جریان هوا در آن ایجاد شود) مرطوب گذاشته تا از مخلوط شدن ایزوله های مختلف مانع شود. از شرایط مطلوب برای جوانه زنی اسپور، دمای پایین، رطوبت و تاریکی می‌باشد. بنابراین سینی گلدانهای تلقیح شده توسط ایزوله ها را داخل اتاق (Cold room) که دمای آن ۱۰

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

درجه سانتی گراد و رطوبت ۸۰ – ۷۰٪ می‌بریم بعد از ٤٨ ساعت گلدانها را در گلخانه ای با دمای ۲۳ درجه سانتی گراد قرار می‌دهیم.

۲- روش استفاده از قلم مو :

در این روش از مخلوط اسپور و پودر تالک به نسبت ٤:۱ استفاده شد و قلم موی ظریف و خشک با اسپور زنگ و پود تالک آغشته شده، سپس روی برگ گیاهچه‌های موردنظر که از قبل برای مایه زنی آماده شد بود کشیده شد و در این روش قلم بطور یکنواخت وبه آهستگی روی برگ مالیده می‌شود. تا تراکم اسپور در سطح برگها به طور یکنواخت باشد. برای اطمینان کار می‌توان قبل از مایه زنی سطح برگها را لای ۲ انگشت گرفته و موم روی برگ را تمیز نموده سپس مایه زنی را انجام داد پس از انجام مایه زنی، سطح برگ گیاهچه‌های را مه پاشی نموده و دردرون محفظه‌های پلی اتیلنی قرار دادیم.

۳- تلقیح با گوش پاک کن :

برای اسپورهایی که کم هستند را مستقیماً با گوش پاک کن مرطوب شده آغشته به اسپور را روی سطح داخلی برگ می‌زنیم.

٤- تلقیح مصنوعی با پمپ دستی :

برای تلقیح یکنواخت برای ارقامی‌که ارزیابی می‌شود با این روش تلقیح به صورت یکنواخت انجام می‌شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵- تلقیح با دستگاه داستر :

این تلقیح در مزرعه اجرا می‌شود و در گلخانه صورت نمی‌گیرد. زیرا باعث وسعت آلودگی می‌شود.

موارد ۲و۳ و ٤ و ۵ هم مانند مورد ۱ قبل و بعد از تلقیح تا حد اشباع مرطوب می‌کنیم و سرپوشهای پلاستیکی مرطوب را روی آنها می‌گذاریم. تمام مراحل بالا روی برگهای بولانی برای اسپورگیری اجرا می‌شود و برای تشخیص مقاومت گیاهچه‌ای ارقام استاندارد هم از مراحل بالا استفاده می‌شود.

تک اسپور کردن زنگ قهوه‌ای تلقیح گلدانهای بولانی برای خالص سازی :

برای تعیین نژاد نمونه‌ها نیاز به تک اسپور کردن است چون گلدانهای آلوده شده بعد از ظهور علائم مجموعه‌هایی از استرین‌های متفاوت قارچ را دارا می‌باشند. برای خالص‌سازی ایزوله از گلدانهایی که تلقیح شده بودند تک اسپور گفته می‌شود و هرتک اسپور بر روی یک گلدان سالم مجزا منتقل می‌شود.

روش تک اسپور کردن :

ابتدا محیط کار را با الکل استریل کرده و اسپور را از یک ایزولهٔ خاص گرفته از آنجایی که این اوردیوسپورها دارای فنوتیپ مختلف هستند با این روش ماژنوتیپ‌های مختلف را خالص‌سازی می‌کنیم. برای این کار با یک تیغ کاکتوس (به علت جذب شدن اسپور به سمت تیغ از این وسیله استفاده می‌کنیم.) یک اسپور را زیر بینوکولر با بزرگ نمایی ۵۰ برمی‌داریم و برگ بوتهٔ گندم رقم حساس را در مرحله‌ای که برگ اول رشد کرده و برگ

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دوم تازه در غلاف است زیر بینوکولر قرارمی‌دهیم و دستی روی برگ می‌کشیم تا کرکهای سطح برگ پاک شود بعد اسپورهای جدا شده را در شیاری روی برگ قرار می‌دهیم بقیه مراحل شبیه تلقیح مصنوعی انجام می‌گیرد.

ارزیابی مقاومت ارقام استاندارد در برابر زنگ قهوه‌ای :

آزمایش گلخانه‌ای در مرحله گیاهچه‌ای :

برای انجام تلقیح درمرحله گیاهچه‌ای، مراحل اسپورگیری و تک جوش کردن اسپورها در مناطق مورد مطالعه و به منظور تکثیر عامل بیماری آنها رابر روی رقم حساس بولانی تلقیح می‌شود .

ارقام استاندارد با ژنوتیپ تعیین شده را با تعداد مشخص در پتریهای محتوی کاغذ صافی مرطوب استریل شده قرار داده و به مدت ۲٤ ساعت در تاریک خانه و یک روز در مقابل نور برای ریشه زدن می‌گذاریم .بعد آنها را در گلدانهای پلاستیکی کوچک می‌کاریم. گیاهچه رادر مرحله برگ اول با مخلوط اوردیوسپور و پودر تالک به نسبت ۱ به ٤ تلقیح و با محلول یک قطره Tween20 در یک لیتر آب مه پاشی شده وسپس بر روی گلدانهابه مدت ۲٤ ساعت در شرایط تاریکی ، دمای C ° ۲۰ و رطوبت ۷۰٪ و دوره نوری ۱٦ ساعت روشنایی طبیعی ومصنوعی باشدت حدود ۱۳۰۰۰ لوکس و۸ ساعت تاریکی منتقل می‌شوند . یادداشت برداری از واکنش گیاهچه هابه صورت تیپ آلودگی ۱۰ الی ۱۲ روز پس از مایه زنی انجام می‌دهیم و بر اساس مقیاس ٤-۵ سینگ (به نقل

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

از ۱۹۹۲ و (Roelfs et al) به صورت زیر انجام شده و ژنوتیپ های مصون تـا حسـاس تعیین می‌گردند .

عکس العمل میزبان	تیپ آلودگی	علائم
مصون	۰	بدون هیچ گونه علائم و جوش
تقریبا مصون	;	ظهور لکه های فوق حساسیت (Fleck) بصورت نکروز یا کلروز بدون اسپور
بسیار مقاوم	۱	جوشهای کوچک بوسیلهٔ لکه های کلروز احاطه شده اند.
نسبتا مقاوم	۲	جوشهای کوچک تا متوسط کـه بوسـیلهٔ حلقـه های کلروز یا نکروز احاطه شده اند.
نسبتا حساس	۳	جوش دراندازهٔ متوسط که ممکن است با کلروز همراه باشد.
حساس	٤	جوشهای بزرگ بدون کلروز و نکروز

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نمونه‌ای از یادداشت برداری از ارقام استاندارد در مرحله گیاهچه آلوده به زنگ قهوه‌ای سال ۸۲ که توسط آقای دکتر افشاری اجرا شده در صفحه بعد ثبت شده است .

ارقام استانداری برای شناسایی فاکتور بیماریزایی و تغییرات احتمالی سالیانه عامل بیماریزایی ومقاومت ارقام نسبت به زنگ قهوه‌ای گندم در مناطق مختلف مورد آزمایش قرار می‌گیرد. در این گزارش توسط ٤ ایزوله مختلف (تفاوت آنها به دلیل آب و هوای مختلف و جهش ژنی) تلقیح شده است .

آزمایش مزرعه‌ای در مرحله گیاه کامل :

تعداد رقم مورد نظر در شرایط مزرعه بر روی یک پشته بصورت دو خط ۱/۵ متری به فاصله ۳۰ سانتی متری از هم حدود ۱۰ رقم کشت می‌دهیم. جهت اطمینان از تاثیر اسپور پاشی در بین هر ۱۰ رقم و لاین مورد آزمایش یک ردیف شاهد حساس کشت می‌گردد. با در نظرگرفتن حجم اوردیوسپور ذخیره موجود و وقوع شرایط مساعد برای پیشرفت بیماری در هر منطقه، اقدام به آلودگی مصنوعی بصورت مخلوط اوردیوسپور و پودر تالک به نسبت ۱ به ٤ در زمان ها و به دفعات مناسب شده و جهت تأمین رطوبت نسبی به بالا در خزانه از سیستم آبیاری افشانه (Mist Irrigation) استفاده می‌گردد. جهت یادداشت برداری از واکنش ارقام و لاین ها با ظهور علائم در مرحله برگ پرچم به دو صورت:

۱ـ شدت آلودگی با تعیین درصد پوشش آلوده سطح برگ (0-100) بر اساس روش اصلاح شده کوب Modofied cobb scale (Peterson et al.,1948) و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۲ـ تیپ آلودگی بر اساس روش رولفر و همکاران (Roelfs et al.1992.)

بصورت زیر انجام شد:

O ـ بدون جوش های اوردیا یا سایر نشانه‌های ماکروسکوپیک از آلودگی

; ـ بدون جوش های اوردیا، با لکه های رنگ پریده و(Flecks) نکروتیک یا کلروتیک فوق حساسیت.

1: R– جوش‌های اوردیای کوچک که بوسیله لکه‌های نکروتیک احاطه شده اند .

2: MR ـ جوش‌های اوردیای کوچک تا متوسط که اغلب بوسیله لکه‌های کلروتیک یانکروتیک احاطه شده اند، وجود نواحی سبز رنگ که ممکن است بوسیله حاشیه‌های کلروتیک یا نکروتیک احاطه شوند.

MS:3- جوش‌های اوردیا در اندازه متوسط ممکن است به لکه‌های کلروتیک ختم می‌شوند.

S:4- جوش‌های اوردیای بزرگ بودن کلروز

X- پراکنش تصادفی جوشهای اوردیا در اندازه‌های متفاوت بر روی یک برگ .

Y-پراکنش منظم جوشهای اوردیا در اندازه های متفاوت به همراه جوشهای بزرگتر در نوک برگ

Z- پراکنش منظم جوشهای اوردیا در اندازه‌های متفاوت به همراه جوشهای بزرگتر در قاعده برگ .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

بیماری زنگ زرد گندم :

سه نوع مختلف از زنگها در گندم ایجاد آلودگی می‌نمایند که عبارتند از: زنگ ساقه یازنگ سیاه، زنگ برگ یازنگ قهوه‌ای و زنگ نواری Stripe rust یا زنگ گلوم Glume rust یا زنگ زرد. این بیماریها از آن جهت به زنگ معروفند که سبب بروز جوشهای خشک Sori = pustules و پودری بشکل نقاط یا نوارهای زرد تا قرمز یا سیاه در گیاه می‌شوند که اپیدرم را پاره کرده وظاهر می‌شوند .

تاریخچه بیماری زنگ زرد :

وجود شرایط آب و هوایی مناسب موجب انتشار زنگ نواری در مناطق مختلف می‌شود. این زنگ به استثنای عربستان سعودی از همه کشورها گزارش گردیده است. زنگ زرد برای اولین بار به سال ۱۹۱۵ در آمریکای شمالی و به سال ۱۹۲۹ در آمریکای جنوبی به صورت اپیدمی‌در آمد. در انگلستان به دنبال بروز اپیدمی‌زنگ زرد در سال ۱۹٦٦ کمیته ((بررسی بیماریزایی پا توژنها)) Pathogens Virulence Survey تشکیل و تحقیقات گسترده‌ای روی آن به انجام رسید. بیماری زنگ زرد چنانچه بصورت اپیدمی‌درآید می‌تواند خسارت هنگفتی رابه محصول وارد آورد ، به عنوان مثال در سال ۱۹۷٤ کل محصول گندم کشور سوئد به سبب ابتلا به این بیماری نابود گردید. در ایران برای اولین با ماگنوس Magnus در سال ۱۸۹۹ به نمونه‌هایی از زنگ زرد روی گندم اشاره کرده است. بامدادیان ضمن بررسی وضعیت زنگهای غلات در نقاط مختلف کشور آلودگی به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

زنگ زرد رابیش از دو زنگ دیگر و خسارت آن را در مزارع آبی بیشتر از مزارع دیم مشاهده کرد.

علائم بیماری :

علائم بیماری زنگ زرد بصورت جوشهای اوردیا Uredia به زنگ زرد، عمدتاً روی برگها و خوشه ها ظاهر شده و اجتماع آنها اغلب نوارهای برجسته ای راتشکیل می‌دهند. در خوشه‌ها، اوردیا بطور طبیعی روی سطح داخلی گلوم تشکیل شده و گاهی دانه نیز آلوده می‌شود. جوشهای تلیا Telia غالباً روی غلاف و بصورت زیر اپیدرمی باقی می‌مانند. در صورت شدت آلودگی غلاف، گلوم، گلومل و ریشکها نیز آلوده شده و تلقیح گل انجام نمی‌گیرد . خسارت ناشی از این بیماری در نهایت به علت کاهش تعداد دانه در خوشه، وزن دانه و همچنین کاهش کیفیت دانه می‌باشد. برخلاف زنگ سیاه، اپیدرم اندامهای مورد حمله در بیماری زنگ زرد، کمتر پاره می‌شود. اسپورزایی در سطح زیرین برگ کمتر از سطح رویی انجام می‌شود.

عامل بیماری :

عامل بیماری زنگ زرد قارچی است از شاخه بازیدیومیکوتا Basidiomycota ، رده تلیومیست Teliomycetes ، راسته اوردینال Uredinales ، تیره پوکسینیا سه Pucciniaceae ، جنس و گونه Puccinia striiformis west .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

چرخه زندگی :

تا کنون برای زنگ زرد هیچ میزبان واسطی شناخته نشده است. این پاتوژن در زندگی خود تنها سه نوع اسپور تولید می‌نماید که عباتند از: اوردیوسپور، تلیوسپور و بازیدیوسپور.

اوردیوسپورها و تلیوسپورهای زنگ زرد و قهوه‌ای بسیار شبیه بهم بوده و براحتی از اسپورهای زنگ سیاه قابل تشخیص می‌باشند. بیماری زنگ زرد از میسلیومهای زمستان گذران در بافت برگها و بخصوص از اوردیوسپورهای زنده‌ای منشاء می‌گیرد که در منطقه موجودند یا توسط باد از روی میزبانهای دور دست منتقل شده اند. گندمهای کشت شده در مناطق پست می‌توانند توسط اوردیوسپورهای حاصل از میزبانهای واقع در ارتفاعات آلوده شوند. آلودگی ممکن است در پاییز و زمستان نیز اتفاق افتد، زیرا میسلیومها می‌توانند تا دمای ۵ـ درجه سانتی گراد را تحمل نمایند. برای عامل این بیماری مراحل جنسی Sexual Stages شناخته نشده است.

تنها دارای مراحل اوردیا و تلیا می‌باشد، لذا از نظر چرخه زندگی یک زنگ ناقص محسوب می‌گردد. چرخه زندگی زنگ زرد، چرخه های مکرر مرحله غیر جنسی اوردیا را شامل می‌شود. روی گیاهان مقاوم، مناطق وسیعی از بافتهای کلروتیک یا نکروتیک بوجود می‌آید. زنگ زرد می‌تواند دوره های تنش سرمای زمستان و گرمای تابستان را به صورت میسلیوم در بافت گندمهای زنده تحمل نماید. اما در صورت از بین رفتن بافتهای مزبور، پاتوژن قادر به زنده ماندن نخواهد بود لذا یک پارازیت اجباری است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تلیوسپورها و بازیدیوسپورها در این بیماری اثر چندانی ندارند و تنها اوردیوسپورا نقش اساسی را در ایجاد بیماری و آلودگیهای بهاره وهمچنین انتقال بیماری از سالی به سال دیگر ایفا می‌کنند .

اپیدمیولوژی بیماری زنگ زرد :

اپیدمی‌زنگ هنگامی‌ظاهر می‌شود که قارچ عامل بیماری و گندم سازگار با آن در مناطق وسیعی با هم موجود باشند. در صورتی که چنین حالتی با آب آزاد و دمای مناسب همراه گردد، آلودگی در عرض ۸-٦ ساعت کامل شده و اوردیوسپورهای ثانویه در مدت ۱۰-۷ روز تولید می‌شوند . از آنجا که تولید اوردیوسپورها به فراوانی انجام گرفته در هر نسل بیش از ۱۰۰۰۰ برابر و در مسافتهای طولانی نیز توسط باد منتشر می‌شوند، لذا یک نژاد غیر معمول می‌تواند در عرض چند هفته در منطقه به حالت غالب درآید. هر چند قابلیت زنده ماندن اوردیانسبت به تلیا کمتر است ، اما در آب و هوای ملایم می‌تواند روی میزبانها در طول سال زنده بماند. اوردیوسپورهای زنگ زرد نسبت به دو زنگ دیگر قدرت آلوده کنندگی خود را در دماهای پایینتر حفظ می‌نمایند .

اوردیوسپورها عمر نسبتا طولانی داشته و می‌توانند در مزارع به دور از گیاهان میزبان چندین هفته زنده بمانند چنانچه محتوای رطوبت اوردیوسپورها تا ۳۰٪ - ۲۰ پایین آورده شود، می‌توانند یخ زدگی را تحمل نمایند اما در محتوای رطوبتی بیش از ۵۰٪ قابلیت زنده ماندن آنها بسرعت کاهش می‌یابد. اوردیوسپور زنگهای گندم با توجه به

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دمای محیط و نوع زنگ پس از تماس با آب آزاد در عرض ۳-۱ ساعت جوانه زنی خود را آغاز می‌کند.

تلیوسپورهای زنگ زرد به تلیوسپورهای زنگ قهوه‌ای شباهت داشته، اما بدون گذراندن دوره سرمانیز قادر به جوانه زدن می‌باشند. این زنگ به ارتفاعات زیاد و اقلیمهای سرد محدود بوده و در بسیاری از نواحی که زنگهای قهوه‌ای و سیاه وجود دارند، پایدار نمی‌باشد. اوردیوسپورها در دماهای بالاتر از ۱۵ درجه سانتی گراد بسرعت قدرت زنده‌ماندن خود را از دست می‌دهند. این اسپورها بخوبی در ۱۵-۳ درجه و بطور محدود تادماهای ۰ و ۲۱ درجه سانتی گراد جوانه می‌زنند پیشرفت بیماری در دمای ۱۵-۱۰ درجه با باران یا شبنم متناوب سریعتر است. در دمای شبانه بیش از ۱۸ درجه، تیپ آلودگی بطور طبیعی کاهش یافته و ممکن است مانند واکنشهای مقاومت شود. در بیماری زنگ زرد دمای مناسب برای جوانه زدن اوردیوسپورها ۱۳-۹ ، ایجاد لوله تندش ۱۵-۱۰ ، نفوذ به میزبان ۱۳-۸ ، رشد میسلیوم و همچنین اسپورزایی ۱۵-۱۲ درجه سانتی گراد می‌باشد. مراحل جوانه زنی تا نفوذ این قارچ در نور کم سپری شده اما وجود آب آزاد در این مراحل ضروری است، بر عکس رشد و اسپورزایی پاتوژن در حضور نور شدید انجام گرفته ولی نیازی به آب آزاد نمی‌باشد. عامل این زنگ برخلاف دو زنگ دیگر گندم اپرسوریوم Appressorium تشکیل نمی‌دهد .

P. Striiformis در بین سه عامل مولد زنگ گندم دارای کمترین نیاز حرارتی است . برای آلودگی به زنگ زرد دماهای کمینه، بهینه و بیشینه بترتیب عبارتند از: ۰،۱۱،۲۳

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

درجه سانتی گراد. این قارچ می‌تواند در روی گندمهای پاییزه بطور فعال زمستان گذرانی نماید.

دورهٔ نهان Latent Period بسیاری (فاصلهٔ زمانی، معمولابر حسب روز، از جوانه‌زدن اسپور تا هنگامی‌که ۵۰٪ جوشهای اوردیا تولید اسپور نمایند) برای زنگ زرد می‌تواندتا ۱۱۸ روز در زمستان و ۱۵۰ روز در زیر پوشش برف بالغ گردد. اوردیوسپورهای زنگ زرد به علت حساسیت به نور ماورای بنفش احتمالا نمی‌توانند تا مسافتهای مورد بحث در زنگهای قهوه‌ای وسیاه به حالت زنده انتشار یابند. مدیسون و منرز گزارش کردند که اوردیوسپورهای زنگ زرد نسبت به نور ماورای بنفش سه برابر حساستر از زنگ سیاه می‌باشند. با این وجود طبق گزارش زادوکس زنگ زرد می‌تواند با حفظ قدرت زنده‌ماندن خود، توسط باد بیش از ۸۰۰ کیلومتر منتشر می‌شود. همچنین انتقال زنگ زرد در فاصله ۲۰۰۰ کیلومتری از استرالیا تا نیوزلند احتمالا با انتقال اوردیوسپورها توسط باد صورت می‌گیرد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ارزیابی مقاومت ارقام استانداردر زنگ زرد گندم :

آزمایش گلخانه ای در مرحلهٔ گیاهچه :

ابتدا مراحل اسپورگیری و تک اسپور کردن برای خالص سازی ایزوله های مورد نظر به منظور مایه زنی ارقام استاندارد اجرا می‌کنیم. برای ارزیابی مقاومت گیاهچه ای، بذرهای هر کدام از ارقام ولاینهای آزمایشی در گلدانهای محتوی خاک معمولی کاشته شده(٦-٤ بذر در هر گلدان به قطر ٥ سانتی متر) و پس از مدت ده روز که برگ اول گیاهچه ها بطور کامل ظاهر شده بود ضمن مرطوب کردن برگها بوسیله آب همراه با Tween20 (یک قطره Tween20 در یک لیتر آب)، گیاهچه‌ها به کمک یک اسپری دستی کوچک با اسپورهای قارچ (یک قسمت اسپور زنگ زرد و چهار قسمت پودر تالک) مایه زنی شدند. مجدداً روی گیاهچه‌ها مه‌پاشی شده و بعد از گذاشتن درپوشهای پلاستیکی مرطوب روی آنها، به مدت ٤٨ ساعت در اتاق سرد ١٠ $^{\circ}C$ در تاریکی قرار داده شدند، سپس گیاهچه ها به داخل گلخانه‌هایی با دمای ١٥ $^{\circ}C$ و با ١٦ ساعت نور (١٥-١٠ هزار لوکس) در شبانه روز منتقل شدند. ١٧-١٥ روز پس از مایه زنی یادداشت برداری از واکنش ارقام آزمایشی با استفاده ازروش مک نیل و همکاران (MC.neal et al 1971) انجام گردید. در این مقیاس تیپهای آلودگی ٠ تا ٩ به شرح زیر مورد استقاده قرار می‌گیرند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

واکنش میزبان	تیپ آلودگی	علائم میزبان
ایمن (Immune)	0	هیچگونه آلودگی قابل رویت نیست
خیلی مقاوم (Very rissitant)	1	فلکهای (flecks) نکروتیک / *کلروتیک ، بدون اسپورزایی
مقاوم (Ressitant)	2	فلکهای (stripes) نکروتیک / کلروتیک , بدون اسپورزایی
نیمه مقاوم (Moderately resistant)	3	اسپورزایی جزئی ، نوارهای نکروتیک / کلروتیک
متوسط سبک (Light moderate)	4	اسپورزایی کم (light) ، نوارهای نکروتیک / کلروتیک
متوسط (Moderate)	5	اسپورزایی بینابین (intermediate) ، نوارهای نکروتیک / کلروتیک
متوسط سنگین (High moderate)	6	اسپورزایی متوسط (Moderate) ، وارهای نکروتیک / کلروتیک
نیمه حساس (Moderatelysvsceptible)	7	اسپورزایی فراوان، نوارهای نکروتیک / کلروتیک
حساس (Svsceptible)	8	اسپورزایی فراوان ، با کلروز
خیلی حساس (very svsceptible)	9	اسپورزایی فراوان ، بدون کلروز

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

آزمایش مزرعه ای در مرحله گیاه کامل :

به دلیل بررسی مقاوت ژنوتیپهای خزانه‌های بین المللی گندم (دریافتی از ایکاردا) نسبت به بیماری زنگ زرد در سال زراعی در شرایط آلودگی مصنوعی مزرعه و زیر آبیاری میست در مناطق مختلف کشور اجرا گردید .

برای انجام این آزمایش، در فصل کاشت هر کدام از ارقام و لاینهای آزمایشی روی یک پشته در خط یک متری کاشته شده، به فاصله هر۱۰ رقم و نیز در ابتدا و انتهای آزمایش روی دو خط یک متری رقم حساس بولانی کاشته شد. عملیات تلقیح مصنوعی خزانه‌ها از اوایل ساقه‌دهی به مدت حدود دو ماه تقریبا هر دو هفته یک بار با مخلوط اسپورهای زنگ زرد و پودر تالک به کمک گردپاش پشتی اتمایز انجام گردید .

اسپور پاشی معمولا در مواقع غروب یا شب انجام شده و در طول روز آبیاری میست انجام می‌شد (۵-٤ بار در طول روز و هر بار به مدت حدود ۱۵ دقیقه). یادداشت برداری از بیماری در مرحله ظهور برگ پرچم و حتی الامکان پس از رسیدن میزان بیماری رقم حساس (بولانی) به حدنهایی از طریق تعیین درصد پوشش آلوده سطح برگ (100-0) بر اساس روش اصلاح شده کاب (The modified cobb scale) انجام گردید. همچنین از واکنش گیاه به آلودگی (تیپ آلودگی) بر اساس روش رولفر و همکاران یادداشت برداری به عمل آمد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

کنترل زنگ ها :

قبل از اقدام به هر گونه کنترل بیماریهای گیاهی به خصوص در مورد اقدامات زراعی یا شیمیایی، آگاهی از اپیدمیولوژی بیماری امری ضروری است. بی تردید در مورد زنگهای غلات مانند اکثر بیماریهای گیاهی، مبارزه تلفیقی با تکیه بر مبارزه شیمیایی، استفاده از ارقام مقاوم و بعضاً عملیات زراعی سودمندترین روش کنترل است. بعلت ماهیت هوازی (Airborne) زنگهای غلات، اقدامات قرنطینه‌ای تنها نقش ناچیزی در تاخیر ظهور و ورود بیماری داشته و از ورود بیماری جلوگیری بعمل نمی‌آورد. با این وجود به دلیل اختلافات فاحش در توانایی ایجاد بیماری (Virulence)، درتهاجمی(Aggressiveness) نژادها و قدرت سازگاری در بین جدایه‌های (Isolate) مختلف، بایستی تا حد امکان از انتقال اوردیوسپورهای زنگ از مناطقی که بیماری همه گیر شده (Epidemic) به نقاط دیگر جلوگیری کرد. (Roelfs et al ,1992)

روشهای کنترل زنگهای غلات عبارتند از :

۱- روش های زراعی ۲- کنترل شیمیایی ۳- مقاومت ژنتیکی

روش های زراعی :

عملیات زراعی برای کنترل زنگها بر اساس شکستن چرخه زندگی عامل بیماری است . این عملیات خصوصا در مراحل زمستان گذرانی و تابستان گذرانی اعمال می‌گردند. در بعضی مناطق گندمهای زمستانه در مراحل اولیه رشدی توسط اسپورهای قارچ آلوده می‌گردند که در چنین مواردی به تاخیر انداختن کاشت، ممکن است از آلودگیهای اولیه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جلوگیری نماید. (Knott ,1989) استفاده از ارقام زودرس جهت کنترل زنگ سیاه در استرالیا موثر بوده است. (Mcintosh ,1976)

زادوکس و بوومن(Zadoks & Bouwman,1985) بر اهمیت پوشش سبز گیاهی به عنوان پلی در انتقال بیماری از یک محصول به محصول بعدی تاکید دارند. این پل سبز(Green bridge) می‌تواند بین محصول زود کاشت و دیر کاشت برقرار گردد. از بین بردن چنین پلی با شخم زدن یا علف کشها، یکی از اقدامات موثر در کنترل اپیدمی‌هایی است که از مایه تلقیح (Inoclum) داخلی منشاء می‌گیرند. از بین بردن بوته های گندم سبز شده بعد از برداشت Volurteer plants ، چندین بار در طول فصل زراعی و یا مبارزه با سایر گندمیان و گونه های حساس می‌تواند در کنترل زنگ موثر باشد.

کنترل شیمیایی :

این روش درجاهائیکه قیمت گندم مورد حمایت می‌باشد و در اروپا که میزان عملکرد گندم بالاست (۷-٦ تن در هکتار).(stubbs & de Bruin,1970, Buchenauer ,1982)

هم چنین برای کنترل اپیدمی‌زنگ قهوه‌ای در سال ۱۹۷۷ در مناطقی از شمال غربی مکزیک این روش بکار برده شده است (Dubin & Torres,1981) در صورت اقتصادی بودن می‌توان از قارچ کشها به صورت سمپاشی اندامهای هوائی برای کنترل زنگ استفاده نمود بدین منظور در برخی مناطق قارچ کشهای سیستمیک به کار برده می‌شود. ضدعفونی بذر توسط بعضی قارچ کشهای سیستمیک برای کنترل زنگ در گیاهچه با موفقیت همراه بوده است. (Wiese,1991)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مطالعه و بررسی بر روی کنترل شیمیایی زنگها از دهه های گذشته شروع شده اما به دلیل گران بودن سموم آن زمان، استفاده از این روش مقرون به صرفه نبوده است (Dickson,1959). بعداً سموم شیمیایی آلی و نیز مخلوط معدنی و دی کارباماتها ساخته شد که تأثیر مطلوبی را دارا بودند(Rowell,1968). هم اکنون سمومی‌چون سمومی‌چون تریادیمفون Triadimefon (Bayleton) و فن بوکنا زول Fenbucna zol (Indar) در کنترل زنگها استفاده می‌شود. (Rowell,1972). در این مطالعات انجام شده بر روی مصرف سموم شیمیایی در کنترل بیماری زنگ زرد نشان می‌دهد که مصرف قارچکش تریادیمفون (Bayeton) به نسبت ۲ گرم مادهٔ موثر در هر کیلوگرم بذر به روش ضد عفونی بذر ، اثر معنی دار در کنترل بیماری در مراحل رشد اولیه رشد داشته است. (ترابی و افشاری ، ۱۳۷٤)

امروزه با وجود سموم شیمیایی سیستمیک بسیار مؤثر که حتی از نظر آلودگی محیط زیست خطر چندانی نداشته و تأثیر قاطع و اقتصادی در کنترل زنگها دارند. می‌توان اقدام به مبارزهٔ شیمیایی نمود لیکن استفاده از این مواد اصولاً محدود به کشورهای اروپائی شده است. در بعضی کشورها قارچ کشها وارداتی بوده و ممکن است در دسترس نبوده و یا کشاورزان توانائی خرید و واردات استفاده از آن را نداشته باشند. از سوی دیگر خطرات بالقوه سموم ازنظر باقیمانده آنها در موادغذایی، آلوده سازی ذخایر آب و صدماتشان برای انسان مصرف آنها را محدود نموده است. به علاوه در برخی موارد

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پاتوژنها در برابر قارچ کشها مقاوم می‌شوند. بنا به دلایل فوق برای کنترل زنگها روشهای دیگری توصیه می‌شوند. (Knott, 1989)

مقاومت ژنتیکی :

مهمترین روش کنترل زنگهای غلات استفاده از ارقام زراعی مقاوم گندم (Wiese , 1991)در مواقعی اساسی‌ترین روش کنترل زنگهای غلات استفاده از ارقام مقاوم است. (Johnson,1981) لذا استفاده از مقاومت ژنتیکی بی‌خطرترین و بهترین راه اقتصادی و حفظ محیط زیستی کنترل بیماری است.(Ma&Singh ,1981) تعدادی از ارقام مانند Carstens، Juliana، Manella، cappelle- desprez، wilhelmine برای چندین سال مقاومت خود به زنگ زرد را حفظ کرده اند . (Stubbs,1985)

اغلب ارقام مقاومت خود را به مدت ۵ سال یا بیشتر حفظ کرده‌اند و در اغلب موارد، عدم موفقیت در استفاده از این روش ناشی از اطلاعات ناقص از فاکتورهای بیماریزائی موجود در جمعیت پاتوژن می‌باشد در برخی مواردنیز جهش‌ها (Mutation) و نو ترکیبی‌ها (Recombination) در عامل بیماری، موجب حساسیت میزبان می‌شود (Roelfset al .,1992). وراثت پذیری مقاومت به زنگ از ۹۵ سال پیش (Bifen 1905) شناخته شده است و محققین برای تولید ارقام مقاوم از آن استفاده گسترده‌تری کرده‌اند. اساس مقاومت می‌تواند وسیع یا محدود باشد، اگر مقاومت بر اساس یک ژن منفرد میزبان باشد ممکن است بزودی با تغییرات بیماریزائی پاتوژن بی‌حاصل شود. مقاومت چند ژنی Multi genic resistance (که بوسیله ترکیب‌هائی از ژنهای خاصی کنترل

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

می‌شود) می‌تواند سالها پایدار بماند. یک شکل موفق مقاومت که چند ژنی است مقاومت تدریجی Slow rusting توصیف شده است. (wiese,1991)

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دستگاههای موجود در آزمایشگاه و کاربرد آنها

۱ـ ژرمیناتور :

کار عمده این دستگاه رشد میکرو ارگانیسمهای موجود در محیط کشت است و مزیت آن این است که می‌توان مقادیر دلخواه رطوبت، درجه حرارت و نور را در دوسیکل زمانی مختلف بصورت برنامه‌ای به دستگاه ارائه داد.

۲ـ انکوباتور :

برای نگهداری قارچهای کشت داده شده در مدت دلخواه به کار می‌رود که فاقد نور و تهویه است.

۳ـ آون :

عمل ضد عفونی واستریل خشک را انجام می‌دهد و عموما برای استریل شیشه آدوت و موادی که در مجاورت حرارت خشک صدمه می‌بینند بکار می‌رود. دمای استریل C° ۱۸۰ بمدت ۲-۱/۵ ساعت و C° ۱۱۰ برای ۲٤ ساعت تنظیم شده است.

٤ـ هود :

اتاقکی است با شرایط استریل که عمل کشت دادن انواع قارچها و نیز ریختن محیط کشت در داخل پتری و اسپورگیری و تلقیح و نیز سایر اعمالی که باید در محیط استریل انجام شود نیز در این اتاقک انجام می‌شود. استفاده از لامپ u.v در این دستگاه و نیز تمیز کردن زیر هود با الکل به استریل کردن آن کمک می‌کند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵ـ فتو میکروسکوپ :

همان میکروسکوپ است با این تفاوت که از نمونه میکروسکوپی موجود می‌توان عکس تهیه کرد.

٦ـ اتوکلاو :

کار این دستگاه استریل و ضد عفونی محیطهای کشت و مایعات و منهدم کردن محیط کشتهایی است که قابل استفاده نیست. کار این دستگاه براساس دما و فشار می‌باشد که دمای مناسب ۱۲۱ ° Cو فشار ۱۵ اینچ/ متر مربع است. مدت زمان لازم برای استریل محیطهای کشت ۳۰ دقیقه است که با توجه به میزان آن فرق می‌کند.

۷ـ شیکر :

این دستگاه حرکت دورانی دارد که به رشد قارچ کمک می‌کند که علاوه بر آن عمل هواگیری انجام می‌شود.

۸ـ ترازوی الکتریکی :

عمل توزین دقیق مواد آزمایشگاهی رابر عهده دارد که دقت آن تا ۰/۰۰۱ گرم می‌باشد.

۹ـ **Hot plate** :

دارای خاصیت مغناطیسی و گرما دهی می‌باشد که میزان حرارت و سرعت حرکت مگنت قابل تنظیم است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۱۰ـ میز نوری N.U.V :

کار آن ایجاد شرایط نوری برای قارچهای کشت داده شده است که باعث اسپورزایی قارچهایی چون فوزاریوم و غیره می‌شود. مدت استفاده از آن در روز حدود ۸ ساعت می‌باشد.

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

محیط های کشت :

کشت قارچ: برای اینکه بتوانیم بر روی قارچهای عامل بیماری مطالعاتی داشته باشیم می‌توانیم بعضی از آنها را در محیط های مصنوعی کشت دهیم. برای این منظور محیط‌های کشت مختلفی وجود دارد که در ذیل روش تهیه چند محیط کشت به اختصار توضیح داده می‌شود.

محیط PDA (Potato Dextrose Agar):

محیط PDA یکی از محیط‌های غنی برای کشت قارچهای مختلف می‌باشد. برای تهیهٔ این محیط ابتدا مقدار ۳۹gr ، PDA تجارتی را وزن کرده و در یک لیتر آب مقطر می‌ریزیم. سپس برای اینکه محلولمان کاملا زلال شود آن را بر روی هیتر گرم می‌کنیم. برای اینکه از ته گرفتن محلول جلوگیری کنیم و همچنین PDA بطور کامل در آ ب حل شود مگنتی را نیز درون ارلن محتوی محلول می‌اندازیم تا با چرخش مگنت درون محلول از ته گرفتن آن جلوگیری کند.

محیط PY (Potato Dextrose Yeast Extract Agar):

این محیط نیز یکی دیگر از محیط‌های کشت قارچ می‌باشد که البته بصورت جامد می‌باشد. برای تهیه این محیط مقدار ۳۹ gr PDA تجارتی و همچنین مقدار ۲ gr مخمر راوزن کرده، درون ارلن یک لیتری ریخته و به آن یک لیتر آب مقطر اضافه می‌کنیم. سپس محلول فوق را بر روی هیتر قرار داده تا محلول کاملا زلال شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

استریل کردن :

در آزمایشگاه پاتولوژی برای اینکه بتوانیم از آزمایشات نتیجه خوبی بگیریم باید تمام وسائلی را که با آنها کار می‌کنیم استریل باشد. برای استریل وسائل مورد نیاز از استریل خشک و برای استریل محیط‌های کشت نیز از استریل بخار استفاده می‌کنیم.

استریل خشک :

برای استریل خشک از وسیله‌ای بنام آون استفاده می‌کنیم. بدین منظور وسایلی مانند پتری، ارلن، پیپت، کاغذهای صافی و وسائلی از این نظیر را درون آون قرارداده و دمای آن را روی ۱۱۰ $^{\circ}C$ تنظیم می‌کنیم. پس از ۲٤ ساعت وسائل مورد نظر استریل شده‌اند. اگر وقت محدود باشد می‌توانیم دمای آون را روی ۱۸۰ $^{\circ}C$ قرار دهیم. که در این صورت پس از ۲ ساعت وسایل مورد نیاز استریل شده‌اند.

استریل بخار :

برای استریل بخار از وسیله ای بنام اتوکلاو استفاده می‌کنیم. این دستگاه به مانند قابلمه‌ای می‌باشد که درون آن المنتی وجود دارد. بر روی این المنت آب ریخته وسپس محیط‌های کشتی را که در درون ظرف دیگر گذاشته‌ایم درون این قابلمه قرار می‌دهیم و سپس دراتوکلاو را می‌بندیم و آن را روشن می‌کنیم.

بر روی اتوکلاو درجه ای وجود دارد که فشار درون اتوکلاو را نشان می‌دهد. همچنین سوپاپی نیز بر روی اتوکلاو قرار دارد. هنگامیکه دستگاه را روشن کردیم و پس از مدتی بخار از درون سوپاپ خارج شد سوپاپ را می‌بندیم پس از اینکه فشار درون اتوکلاو

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

به PSA ۱۵ رسددستگاه را به وسیله یک کلید طوری تنظیم می‌کنیم که چراغ دستگاه بصورت چشمک زن باشد. سپس نیم ساعت وقت گرفته و پس از این مدت دستگاه را خاموش کرده و می‌گذاریم فشار دستگاه به صفر برسد. در این حالت محیط‌های مورد نظرمان استریل شده‌اند.

از این دستگاه برای منهدم کردن محیط‌هایی که قارچ بر روی آنها کشت شده‌اند و پس از مدتی دیگر قابل استفاده نیستند نیز استفاده می‌شود. روش منهدم کردن نیز بصورت قبل می‌باشد.

باید توجه داشت که محیط‌های کشت را هرگز نمی‌تواند درون آون استریل کرد.

محیط **Water Agar**:

این محیط نیز یکی دیگر از محیط های کشت قارچ می‌باشد. البته باید توجه داشت که این محیط ضعیف است (از نظر مواد غذایی مورد نیاز قارچ) به همین دلیل برای مراحل اولیه رشد قارچ مناسب می‌باشد.

برای تهیه این محیط مقدار ۲۰gr آگار را وزن کرده به آن یک لیتر آب اضافه می‌کنیم. سپس به مانند قبل محلول را بر روی هیتر قرار می‌دهیم تا کاملا زلال شود.

محیط PDB (Potato Dextrose Broth):

این محیط کشت بصورت مایع می‌باشد و برای کشت بعضی از قارچها مانند کارنالبانت مناسب می‌باشد. برای تهیه این محیط ابتدا مقدار ۰/۵ کیلو گرم سیب زمینی را پوست‌کنده و خرد می‌کنیم. سپس آن را برروی هیتر قرار داده و می‌گذاریم تا عصاره

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

سیب زمینی کاملا خارج شود. سپس ۰/۵ لیتر آب را با ۲۰ گرم دکستروز و ۲ گرم مخمر مخلوط کرده و آن را نیز بر روی هیتر قرار داده، می‌گذاریم تا محلول کاملا زلال شود. سپس عصاره سیب زمینی را با مخلول زلال شده مخلوط می‌کنیم و آنها را در ارلن‌های CC ۲۵۰ می‌ریزیم.

طریقه استریل کردن محیط‌های کشت درون اتوکلاو :

محیط‌های کشت را پس از تهیه به دو صورت نگهداری می‌کنند: ۱ـ نگهداری در ظروف پتری ۲ـ نگهداری در لوله های آزمایش.

هنگامی‌که بخواهند قارچهای کشت شده را برا ی مدت طولانی‌تری نگهداری کنند آنها را درون لوله‌های محتوی کشت , کشت می‌دهند. بنابراین اگر خواهیم محیط‌ها را درون لوله نگهداری کنیم بدین صورت عمل می کنیم که ابتدا پس از تهیه محیط آنها را درون لوله ازمایش (به اندازه ۱/۳ لوله) می‌ریزیم. سپس پنبه را بصورت فشرده روی در لوله آزمایش گذاشته و لوله هارا درون ارلن های ۲ لیتری قرار می‌دهیم.

سپس بروی ارلن را نیز با فویل می‌پوشانیم و به روشی که قبلا گفته شد درون اتوکلاو استریل می‌کنیم.

پس از استریل کردن لوله‌ها رادر جا لوله‌های مخصوص بطور مایل قرار می‌دهیم تا محیط‌هادرون لوله خود رابیندند. اگر بخواهیم می‌توانیم بعد از سفت شدن محیط‌ها درون لوله‌ها درون لوله‌های آزمایش از آنها استفاده کنیم وگرنه می‌توانیم آنها را در یخچال گذاشته و در هر موقع که خواستیم از آنها استفاده کنیم.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

اگر بخواهیم محیط‌های کشت را درون ظروف پتری نگهداری کنیم روش استریل کـردن متفاوت است. در اینجا پس از اینکه محیط‌ها را درون ارلنهای یک لیتری تهیه کـردیم در ارلن‌ها را با پنبه فشرده کاملا بسته و سپس روی آنها را فویل می‌کشیم، سپس ارلـن‌هـا را به همان روش گفته شده درون اتوکلاو استریل می‌کنیم.

البته قبلا باید ظروف پتری را درون آون استریل کرده و آماده داشته باشیم سپس محیط‌ها را در زیر هود کاملا استریل شده درون ظروف پتری استریل می‌ریزیم و مـی‌گـذاریم تـا خنک شود سپس ظروف پتری را درون یخچال قرار داده تا در موقع لزوم بتوانیم از آنهـا استفاده کنیم.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فهرست منابع مورد استفاده :

- ارشاد، ج ۱۳۷٤، قارچهای ایران، انتشارات سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران.
- بامدایان، ع و ترابی، م ۱۳٦۲، بیماریهای گندم و جو، نحوه یادداشت بـرداری از آنهـا ،انتشـارات موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی. تهران.
- خدابنده ناصر ۱۳۷۹، غلات، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۳۷ صفحه، صفحه ۱۱۸-۱۳۵.
- وزوایی، علی ۱۳۷۹، سیستماتیک گیاهی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران کرج، ۱۳۵ صفحه، صفحه ۱۲٤-۱۲۵ .
- مدیریت مبارزه با آفات نباتات زراعی سازمان حفظ نباتات ۱۳۷۵، نظری بر روند عملیات اجرائی مبارزه با زنگ و سایر بیماریهای گندم در مناطق مختلف کشور. سازمان حفظ نباتات.
- Agrios , G. N 1997. Plant pathology. 4th edition, Academic press. USA 635PP.
- Lee, T.C.,and G. shaner. 1984 .Infection processes of puccinia phytopatholog 75:636-634
- Doodson , J.K., J. G.Manners, and A. Myers . 1964 . some effects of yellow rust (puccinia striiformis) on the growth and yield alg spring wheat . Annals if Botany (N.S.) 28:459-572.