

## *Industrial crop di seases*

### بیماریهای گیاهان صنعتی

#### بیماری های پنبه

#### *Cottondiseases*

پنبه گیاهی دو لپه چند ساله که بصورت یک ساله مورد زراعت قرار گرفته و از خانواده مالوآسه

#### *Malvaceae*

می باشد و از دانه ، الیاف و تفاله آن استفاده می گردد. مهمترین بیماریهای پنبه عبارتند از:

- 1- بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی 2- پژمردگی فوزاریومی پنبه 3- مرگ گیاهچه پنبه 4- سفیدک پودری پنبه 5- زنگ پنبه جنوب غربی 6- پوسیدگی سیاه ریشه پنبه 7- پوسیدگی قوزه و الیاف پنبه 8- نماتد های ریشه پنبه 9- بیماری بلایت باکتریایی پنبه 10- ویروس پیچیدگی برگ پنبه
- از بین بیماریهای فوق 4 مورد که از اهمیت بیشتری برخوردار هستند بطور خلاصه شرح داده می شود.

#### 1- بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی:

یکی از مهمترین عوامل خسارت زای پنبه است که تقریبا در هر کجا که پنبه کشت می شود وجود دارد. دامنه میزبانی این قارچ زیاد است و علاوه بر گیاهان زراعی در بین علفهای هرز نیز دارای میزبان هایی مثل تاج خروس و گاو پنبه می باشد.

نشانه های بیماری: علائم بیماری پس از نمایان شدن اولین گل ظاهر می گردد. در بوته های الوده بوته ها کوچکتر ، تعداد غنچه ها به شدت کاهش و باعث کاهش تعداد، اندازه غوزه ، بذر و عملکرد می گردد.

عامل بیماری ، قارچی از جنس

#### *Verticillum*

که به شکل میکرواسکلروت که ریشه ها در بقایای گیاهی و یا خاک ، شرایط نا مساعد را سپری می کند. مکانیزم بیماریزایی به شکل بستن اوند ها و جلوگیری از عمل عادی اوند ها در انتقال مواد می باشد. بعد از ظهور نشانه های بیماری و مرگ گیاهان، قارچ از اوند ها خارج شده و تمام بخش های گیاه را

الوده می کند. انتشار قارچ از طریق بقایای الوده، خاک الوده به هنگام عملیات زراعی و آبیاری صورت می گیرد.

کنترل بیماری: استفاده از ارقام متحمل مثل ساحل و بختگان . تنظیم میزان آبیاری و کود دهی. کود پتاس مقاومت گیاه را بالا می برد. کود از ته باید به صورت اوره یا آمونیوم به خاک داده شود نه به صورت نیترات. عملیات زراعی مانند تناوب، انتخاب زمین مناسب، کاشت پشته ای و آبیاری کم مدت باعث کاهش بیماری می شود.

## 2- بیماری مرگ گیاهچه:

یکی دیگر از بیماری های مهم پنبه که هر ساله خسارت فراوانی به محصول وارد می کند. این بیماری در اوایل فصل رشد در بوته ها رخ داده . یکسری عوامل محیطی یا زراعی نیز باعث تشدید این بیماری می شوند مثل کاشت در عمق زیاد، خاکهای مرطوب، خنک، متراکم یا دارای غلظت های بالای عناصر شیمیایی و یا خاک های الوده به نماتد یا دیگر عوامل بیماریزا. مرگ گیاهچه ها در دو حالت اتفاق می افتد: 1- قبل از خروج گیاهچه و 2- بعد از خروج گیاهچه ها از خاک

### کنترل بیماری:

1- کیفیت بذر: کیفیت بذر نقش کلیدی در کنترل بیماری داشته، مدت قرار گرفتن بذر ها در معرض رطوبت و گرما این کیفیت را تامین می کند.

2- استفاده از سموم برای تیمار و محافظت بذر: گیاهچه های پنبه علاوه بر قارچ ها، گاهی مورد حمله حشرات و نماتد های انگل گیاهی واقع می شوند، برای مقابله با این موجودات می توان از نماتد کش ها و حشره کش ها به صورت امیخته با مواد چسبنده به عنوان موادی برای تیمار بذر ها به کار برد.

3- نحوه انبار کردن بذر تیمار شده: بذر ها باید در یک مکان خشک با تهویه مناسب تیمار گردد.

4- عمق کاشت بذر: در مناطق تولید پنبه دیم، عمق کاشت بسته به وضع هوا و میزان بارش تنظیم می گردد. در صورت بارش باران بذر ها در عمق 2/5 سانتی متر و در غیر این صورت در عمق 5 سانتی متری کشت می شود.

## 3- نماتد های ریشه گرهی:

نماتد گره (گال) ریشه یکی از مخرب ترین بیماریهای پنبه است. این نماتد در بیشتر نقاط تولید پنبه ایجاد خسارت می کند و می تواند بیش از 700 میزبان را الوده نماید. همچنین این نماتد در بعضی شرایط موجب افزایش بیماری ناشی از پژمردگی فوزاریومی می شود.

نشانه های بیماری: بوته های بیمار به صورت لکه ای در مزرعه مشاهده می شوند، نشانه ها به صورت گال های دوکی شکل روی ریشه ها ظاهر می شوند. گال ها موجب تخریب سیستم اوندی شده و در نتیجه باعث مختل شدن جذب و انتقال اب می شوند که این خود موجب ایجاد نشانه های ثانویه (پژمردگی، زردی و کلروز برگ ها و کم رشدی اندام ها ، در اندام های هوایی می شوند. عامل بیماری: یک نماتد به نام

### *Meloidogyne incognita*

است. نماتد ماده ، گلابی شکل بوده و 500 تا 1000 تخم را در یک ماده ژلاتینی در خارج از بدن قرار می دهد.

لارو های الوده کننده سن دوم هم از تخم خارج شده و به ریشه ها حمله می کنند. لارو ها به طور مکانیکی با استفاده از استایلت سوزنی و ترشحات انزیمی سلولهای اپیدرم را سوراخ کرده و به محض وارد شدن به ریشه حرکت بین سلولی را آغاز کرده و روی بافت های اوندی تفریق نشده تغذیه می کنند. لارو ها همزمان با تغذیه از میزبان رشد می کنند و تقریباً 14 روز پس از 3 مرتبه پوست اندازی به نماتد بالغ تبدیل می شوند.

کنترل بیماری: جمعیت نماتد های انگل را می توان با مدیریت و عملیات زراعی مانند تناوب ، شخم مناسب و خوب، تاریخ کاشت ، ایش و تغذیه مناسب گیاهان کاهش داد و یا مانع افزایش جمعیت شان شد. کنترل شیمیایی از طریق به کار بردن ترکیبات ضد عفونی کننده خاک ( سموم تدریجی مثل کارباماتها ) که در داخل خاک پخش شده و از طریق کوتیکول وارد بدن نماتد ها می شوند.

#### 4- بیماری بدایت باکتریایی پنبه:

یکی از بیماری های مهم پنبه است که از مناطق مختلف کشور گزارش شده است.

نشانه های بیماری: باکتری عامل بیماری قادر است، در تمام مراحل ریشه گیاه و به همه قسمت های هوایی بوته حمله نماید و علائم متفاوتی شامل بلایت گیاهچه، سیاه شدن ساقه، لکه زاویه ای برگ و پوسیدگی قوزه را ایجاد کند. اولین علائم بیماری روی کوتیلدون مشاهده می شود. در نتیجه الودگی اندام های هوایی گیاه افسوخته و شفاف می شوند و علائم سبز تیره در آنها بوجود می یابند. در ساقه و شاخه ها زخم های فروریخته و نکروزه نیز بطول چند سانتیمتر دیده می شود که در مراحل پیشرفته ممکن است تمام گیاه بصورت اسکلت عریان سیاه رنگ مشاهده شود. لکه های افسوخته سیاه و گرد روی غوزه بوجود آمده که از مرکز قهوه ای می شوند و در الودگی های شدید با گسترش ان به داخل موجب تغییر رنگ و تغیر الیاف و بذور می شوند و بذر زاد بودن بیماری نیز به همین دلیل است.

عامل بیماری: یک باکتری میله ای شکل و دارای یک تاژک قطبی است. کلنی ها در روی محیط کشت زرد رنگ بوده و روی قوزه های پنبه موجب کثیف شدن الیاف می شود. باکتری در بذر و بقایای گیاهی در خاک زمستان را سپری می کند. پس از الودگی برگ های گیاهچه ( کوتیلدون ) الودگی بعدی بخش های هوایی به دلیل پاشش قطرات باران و یا تماس بقایای گیاهی الوده با بخش های هوایی گیاهان صورت می گیرد. باد، باران، شبنم ، اب ابیاری و تا حدودی جانوران، حشرات و ماشین الات در بخش باکتری موثر هستند. باکتری از راه روزنه ها، گل های الوده و سیستم اوندی وارد گیاه شده و حداکثر تولید بیماری در رطوبت بیش از 85 درصد و دمای 31 تا 36 درجه سلسیوس رخ می دهد.

کنترل بیماری: استفاده از ارقام مقاوم مثل رقم برگ بامیه ای از میزان بیماری می کاهد. حذف گیاهان پنبه خودرو از سال قبل . انتخاب تاریخ و تراکم کاشت جهت کاهش رشد علفی بوته ها . کنترل کرم قوزه وافات مکنده بخصوص کنه ها و سنها از گسترش عامل بیماری کاسته. ضد عفونی بذر پنبه و در نهایت کنترل شیمیایی در زمان گیاهچه و قوزه دهی در صورتی که بیماری همه گیر شده باشد.

#### بیماری های چغندر قند

#### *Sugarbeet diseases*

چغندر قند با نام علمی

#### *Betae vulgaris*

به دلیل تولید بالای ساکارز به عنوان یک گیاه زراعی در تولید قند و شکر مناسب کشت در اکثر مناطق معتدله است. کشور های مهم تولید کننده چغندر عبارتند از امریکا ، کانادا ، فرانسه ، بلژیک ، ژاپن ، چین و ایران می باشد در ایران استانهای کرمانشاه قزوین ، خوزستان ، اصفهان و فارس از مهمترین تولید کنندگان این محصول به حساب می آیند.

مهمترین بیماریهای چغندر قند عبارتند از: لکه گرد برگ چغندر قند، بلایت برگی ریزو کتونایی ، سفیدک سطحی چغندر قند، سفیدک داخلی چغندر قند، پوسیدگی سیاه، زنگ چغندر قند، پوسیدگی ریشه چغندر قند، پوسیدگی بنفش ریشه چغندر قند، نماتد سیتی چغندر قند، بیماری نکروز اوندی و پوسیدگی ریشه چغندر قند، پوسیدگی مغزی ریشه چغندر قند، ویروس زردی عفونی کاهو و موزاییک چندر قند، ویروس زردی غربی چغندر قند، پیچیدگی بوته چغندر قند یا کرلی تاپ و ریزومونیا چغندر قند.

از بیماریهای فوق به لحاظ اهمیت به چند مورد به طور خلاصه اشاره می شود.

1- سفیدک سطحی یا پودری چغندر:

یکی از بیماری های رایج بوده و به برگهای گیاه حمله می کند و در نتیجه میزان قند و وزن ریشه کاهش می یابد، کاهش عملکرد محصول تا حدود 6 تن درهکتار می باشد. شدت و ضعف بیماری نسبت به تغییرات درجه حرارت و رطوبت منطقه متفاوت می باشد.

نشانه بیماری: در ابتدا بیماری به صورت پوشش سفید پودری در هر دو سطح برگ و به ویژه در برگهای پایینی بوته ظاهر می شود. بافت گیاه در زیر پوشش سوخته شده و به رنگ ارغوانی درآمده. برگ ها معمولا کمی خم شده و زرد رنگ می شوند. بهترین درجه حرارت برای فعالیت 18-20 درجه سانتی گراد می باشد.

عامل بیماری: قارچی از رده اسکومیتها وزمستان را به صورت اسکوکارپ در بقایای گیاهی سپری می کند.

کنترل: بهترین روش استفاده از ارقام مقاوم است. مبارزه زراعی ، تمیز کردن و پاک نگه داشتن مزارع از علف های هرز بوده و استفاده از بذور عاری از علفهای هرز. این بیماری توسط قارچ کش ها و مشتقات گوگرد کنترل می شود. فاصله سمپاشی هر 10 روز یک بار در سه مرحله و اولین مرحله پس از ظهور اولین علائم الودگی می باشد. وقتی که الودگی سطح برگ ها به حدود 50٪ برسد سم پاشی توصیه نمیشود.

پوسیدگی ریشه چغندر قند: قارچ های بیماری زای بسیاری سبب ایجاد پوسیدگی ریشه چغندر قند در مراحل مختلف می شوند. در بین ان ها :

### *Rhizoctonia spp*

سبب پوسیدگی طوقه ، ریشه ، پوسیدگی خشک و پوسیدگی بنفش ریشه می شود.

کنترل بیماری های خاکزی: کنترل قارچ های بیماری زای خاکزی از سه جهت بسیار مشکل است: 1- قارچ های خاک زی اکثرا انگلهای اختیاری بوده. 2- این قبیل قارچ ها دارای دامنه میزبانی زیادی بوده و به تعداد زیادی از گیاهان زراعی و علفهای هرز حمله می کنند. 3- این قارچ ها بسیار مقاوم بوده و تا مدت زیادی می توانند در خاک زنده بمانند. اقدامات کنترلی زیر در کاهش بیماری موثر هستند:

- 1-زهکشی خوب جهت کاهش رطوبت و تجمع اب 2- شخم عمیق 3- حذف علف های هرز میزبان، تناوب زراعی، کود دهی متعادل، اجتناب از انباشت خاک در اطراف طوقه ، جلوگیری از صدمات حشرات و زخم نمودن ریشه ها و تقویت گیاه.

2- نماتد سیستی چغندر قند: اولین نماتدی است که گزارش شده در استان خراسان و مهمترین عامل کاهش سطح زیر کشت و پایین بودن عملکرد محصول در استان اصفهان بوده و دامنه میزبانی این نماتد زیاد است.

نشانه بیماری: بیماری به صورت دسته های کوچک و بزرگ بر روی گیاهان جوان و پژمرده ظاهر می شود. ریشه اصلی کم رشد و کوتوله اند و ریشه های مو مانند فراوان اند. سیست های کوچک سفید تا قهوه ای نماتد های ماده را می توان اویزان از ریشه ها یافت. خسارت اغلب مربوط به کاهش وزن ریشه است اما در اب و هوای گرم میزان قند محصول نیز کاهش می یابد.

عامل بیماری: این نماتد دارای دو شکلی جنس نروماده می باشد. ماده های جوان لیمویی شکل و در ابتدا رنگ آنها شیری است و به اسانی با چشم غیر مسلح روی ریشه گیاه میزبان دیده می شوند. ماده های جوان پس از افتادن در خاک قهوه ای شده و در این موقع به آن ها سیست گفته می شود. نماتد نر کرمی شکل بوده و از سن دوم لاروی وارد ریشه می شود. فعالیت و تعداد نسل این نماتد بستگی زیادی به عوامل جوی، محیط خاک، تاریخ کشت و... بستگی دارد.

کنترل بیماری: زود کاشتن بذر به نحوی که گیاه بتواند تا قبل از گرم شدن هوا و فعال شدن نماتد ها رشد کافی کند. تناوب زراعی با غلات ، یونجه یا گیاهانی که میزبان نماتد نباشند، ضد عفونی خاک با نماتد کشها و استفاده از گیاهان تله مانند خردل.

3- پوسیدگی مغزی ریشه چغندر قند: این پوسیدگی انگلی نبوده و در اثر کمبود دیگری از مواد غذایی در خاک ایجاد می شود.

نشانه بیماری: بارزترین نشانه های کمبود عنصر  
B(بر)

فساد و پوسدگی بافت مغزی ریشه، مخصوصا در محل طوقه و جایی که دمبرگ ها به ریشه متصل می شوند. علائم دیگر شامل عدم رشد کافی برگ های جوان، قهوه ای یاسیاه شدن و در نهایت مرگ آنها می باشد. هنگامی که بافت ریشه در ناحیه طوقه پوسیده شد بیمار گره های خاک به آن ناحیه حمله کرده و به درون ریشه نفوذ می کنند.

عامل بیماری: کمبود(بر) مخصوصا در فصل خشک در خاک های قلیانی و کلسیم دار که قابلیت جذب آن وجود ندارد.

کنترل بیماری: استفاده از کود های حاوی (بر) مثل براکس و اسید بوریک .

4- ویروس موزاییک چندر قند:

این ویروس یکی از پرانتشار ترین ویروس چغندر قند است. خسارت تا 10٪ می رسد.

نشانه بیماری: ابتدا یک سری لکه های خال مانند ریز روی برگ گیاه ظاهر می شود سپس این علائم روی برگ به شکل نقاط کلروتیک روی اندام ها ظاهر می شوند. لکه ها اغلب دایره ای شکل بوده و دارای یک شکل مشخص می باشند.

عامل بیماری: ویروس

## Bmv

یک ویروس تک رشته ای که دارای دامنه میزبانی گسترده شامل خانواده های سولاناسه ، گلوم ها و کنوپودیاسه هستند. ویروس بیشتر توسط شته ها و عصاره ها نیز منتقل می شود.

کنترل بیماری: از بین بردن علفهای هرز مزرعه و تناوب زراعی .

5- بیماری پیچیدگی بوته چغندر قند یا کرلی تاپ:

یکی از مهمترین عوامل بیماری زای ویروسی در چغندر قند می باشد. خسارت تا 100% در منطقه ی ممسنی گزارش شده است. دامنه میزبانی ویروس زیاد و به کنجد و لوبیا نیز حمله می کند.

نشانه بیماری: برگ های بوته ها کوچک تر اما تعدادشان بیشتر است. برگ ها به طرف بالا و به سمت داخل می پیچند و رگبرگ ها متورم و دارای زائده های خار مانند می شوند. این بیماری در بوته های جوان موجب مرگ در بوته های پیر و مسن موجب کوتولگی ، بد شکلی، کاهش محصول و پایین آوردن کیفیت می شود.

عامل بیماری: ویروس از گروه ویروس های دوقلو که عامل انتقال ویروس زنجبرک می باشد. ویروس زمستان را در علف هرز منداب سپری می کند.

کنترل بیماری: متداول ترین و موثر ترین روش کنترل، استفاده از ارقام متفاوت است. کنترل حشرات با سموم حشره کش ، تنظیم زمان کاشت ، فرار مرحله حساس گیاه در برابر جمعیت بالای زنجبرک ها ، ابیاری و کود دهی مناسب برای تقویت رشد گیاه و کنترل علفهای هرز منبع زمستان گذران ویروس.

## بیماری های نیشکر

### *Sugarcane diseases*

نیشکر گیاهی گرمسیری از تیره پو اسه . برجسته ترین و اشکارترین امتیاز های نیشکر تولید شکر، ملاس ، باگاس یا تفاله است.

مهمترین بیماری های نیشکر عبارتند از: 1- زنگ نیشکر 2- بیماری سیاهک نیشکر 3- بیماری پوسیدگی غلاف نیشکر (سیتوسپورا) 4- بیماری چاقو بریدگی نیشکر 5- نماتد های بیماری زا در نیشکر 6- بیماری کوتولگی راتون نیشکر 7- بیماری ویروس موزاییک نیشکر

از بین بیماری های فوق به چند مورد اشاره می شود:

1- بیماری سیاهک نیشکر: یکی از بیماری های مهم نیشکر در دنیا بوده که در بعضی از کشور ها خسارت هنگفتی به محصول نیشکر کاری دنیا وارد می کند.

نشانه بیماری: علائم کاملا مشخص و اشکار می باشد به همین دلیل جزو اولین بیماری هایی است که از مزارع نیشکر گزارش شده است. این بیماری به برگ جوان و ریشه نیشکر به صورت سیستمیک حمله می کند و سبب سیاهک روی برگ و ساقه می گردد. در ارقام حساس بوته الوده ظاهری علفی

به خود می گیرد و برگهای چنین بوته ای معمولا کوچک ، باریک و افراشته بنظر می رسند و ساقه های الوده نسبتا بلند تر و باریکتر هستند.

عامل بیماری: عامل بیماری قارچ

### *Ustilago scitaminea*

بوده که دارای تلیوسپورهایی بوده که به وسیله باد پخش شده و تلیوسپورها در گیاه و خاک یافت می شوند. و در شرایط دما و رطوبت مناسب جوانه می زنند.

کنترل بیماری: موثر ترین اقدام استفاده از ارقام مقاوم است. در ضمن استفاده از نی های عاری از سیاهک، زیر خاک کردن بقایای الوده حذف و از بین بردن تلیوسپورها با تیمار آب داغ هم باعث حذف این قارچ می شود. این بیماری می تواند تا 10٪ قلمه ها را الوده کند. با توجه به خاکزاد بودن عامل بیماری ، پراکندگی و تنوع زیاد آن در منطقه ، ممکن است در آینده از بیماری های مهم نیشکر در ایران مبدل گردد.

علائم بیماری: از بیرون مزرعه علائم خاصی مشاهده نمی گردد. بعد از جدا کردن غلاف از میانگره های تحقیقاتی ساقه، زخم های شبیه چاقو بریدگی در یک یا دو طرف ساقه مشاهده می گردد و گاهی در یک ساقه چند زخم دیده می شود. مکانیسم چاقو بریدگی بدین صورت است که اسپور قارچ به روش های مختلف خود را به ساقه رشد نکرده می رساند و بعد از استقرار و نفوذ در ساقه لکه های قهوه ای تیره در دستجات اوندی بوجود می آید. در اثر الودگی خاصیت کشسانی دیواره سلولها کاهش یافته و در نتیجه عدم رشد، سلول الوده رشد نکرده و طویل نمی شود. در نتیجه سلولهای الوده نمی توانند هماهنگ با سلولهای سالم بافت مجاورشان رشد کنند و در نهایت پاره شده و باعث بوجود آمدن زخم های چاقو بریدگی می شوند.

عامل بیماری سه گونه قارچ از جنس فوزاریوم هستند.

2- بیماری کوتولگی راتون نیشگر: این بیماری یکی از مهم ترین بیماری های نیشکر در جهان است و

خسارت آن در ارقام حساس تا 50 درصد گزارش شده است. خسارت در کشت دوم بیشتر از کشت اول است.

نشانه بیماری: در گیاهان آلوده شروع رشد با تاخیر همراه است ، نی ها کوتاه تر و ممکن است نازک تر و نیز تعداد آن ها کمتر می باشد. ولی نشانه ی خارجی دیگری بروز نمی کند. اگر آب فراوان در اختیار گیاه باشد ممکن است گیاه آلوده هیچ نشانه از خود بروز ندهد. همچنین در اثر فعالیت باکتری، وجود رزین صمغ از محل گره های تحتانی ساقه های نیشکر مشاهده شده و در اثر این عارضه حرکت آب و املاح غذایی به قسمت فوقانی کاهش می یابد و این امر منجر به کاهش محصول در سطح اقتصادی می گردد.



عامل بیماری: عامل بیماری یک باکتری گرم مثبت، محدود به آوند چوبی، سخت رشد و روی محیط های اقتصادی قابل کشت است. عامل بیماری در بوته های آلوده نیشکر و نی های که برای تکثیر به کار می روند، زمستان گذرانی می کنند. باکتری با چاقو و وسایلی که برای کاشت و داشت به کار می روند منتقل می شود.

کنترل بیماری: با استفاده از نی های عاری از بیماری، گرما درمانی نی های مشکوک به آلودگی رعایت اصول بهداشتی به هنگام بردن نی ها و به کار بردن ارقام مقاوم به بیماری میسر است.

### بیماری های توتون

#### *Tobacco Diseases*

توتون گیاهی از تیره سولاناسه (سیب زمینی و بادمجان) است. مهم ترین ماده موجود در برگ ها، نیکوتین است. گیاهی است با بذر های ریز و جهت کشت باید خزانه تهیه شود. آمریکا و چین بزرگترین تولیدکنندگان توتون در جهان هستند. مهمترین بیماری های توتون عبارتند از: 1- سفیدک کرکی یا کپک آبی 2- سفیدک پودری 3- موزاییک 4- گل جالیز

1- سفیدک کرکی یا کپک آبی: این بیماری می تواند تا 90٪ محصول را از بین ببرد.

علائم: لکه های زرد رنگ مشاهده شده در روی برگها و در پشت آن پوشش کرکی سفید مایل به خاکستری تا آبی دیده می شود.

در هوای خنک و مرطوب بیماری در خزانه باعث مرگ گیاهچه ها می شود.

عامل بیماری: قارچی که هاگ های آن به فراوانی در پشت برگ ها زاده شده و با جریان هوا می تواند تا صدها کیلومتر در هوا پخش شوند. در هوای خنک، مرطوب و ابری به سرعت تکثیر شده ولی در هوای گرم، خشک و صاف تکثیر آن متوقف می شود.

کنترل: خزانه در محلی آفتاب گیر باشد، از بقایای بوته های آلوده به عنوان کود سبز استفاده نشود، از بین بردن بقایای آلوده با شخم عمیق، کشت رقم مقاوم.

2- بیماری موزاییک: این بیماری تا 30٪ کاهش محصول همراه با کاهش شدید کیفیت محصول می شود.

علائم: بروز لکه های سبز روشن تا زرد رنگ در برگ ها، تغییر شکل و تاولی شدن بافت برگ ها و نواری شدن و گلبرگ هاست. چنانچه بوته های جوان بیمار شوند خسارت شدید خواهد بود.

عامل بیماری: ویروس موزاییک توتون است که به 199 گیاه متعلق به 30 تیره حمله می کند و این ویروس

می تواند در برگ ها و ساقه های آلوده توتون زمستانی گذرانی کند و یا در فرآورده های توتون باقی بماند.

ویروس با بافت زخمی گیاهچه ها در خزانه ها یا هنگام انتقال نشاء به زمین اصلی باعث ایجاد بیماری در آن

ها می باشد. در اجرای عملیات زراعی به صورت مکانیکی شیوع می یابد به طوری که با هر بار وجین مزرعه تعداد بوته های آلوده 2 برابر می شود و مهمترین بیماری ویروسی توتون است.

کنترل: 1- تناوب 2 ساله با گیاهان غیر خانواده سولاناسه 2- از بین بردن علف های هرز تیره سولاناسه 3- پرهیز از جویدن توتون یا مصرف دخانیات در هنگام عملیات زراعی 4- شناسایی و کشت رقم مقاوم مثل

ارقام روشن و برلی

3-بیماری گل جالیز

### ***Broomrape (Orobanche spp)***

خسارت این بیماری در مزارع توتون در دنیا از 15 تا 70٪ گزارش شده

نشانه بیماری: بوته های بیمار رشدشان کم شده و کوتاه می مانند. گیاه انگلی با بوته های سفید تا زرد و بنفش به طول 15 تا 45 سانتی متر با ساقه های گوشتی و برگ های فلس مانند به صورت منفرد تا کپه ای ظاهر می شوند، بوته های بیمار یا برگ های کوچکی تولید می کنند که نیکوتین کمی دارند و یا سرانجام خشک می شوند در نتیجه از کیفیت و کمیت محصول شدیداً کاسته می شود.

عامل بیماری: گیاهان انگل فاقد کلروفیل با ساقه گوشتی، برگ های فلس مانند و گل هایی به رنگ سفید تا بنفش که ریشه چه های کوچکی دارند که به کمک آن ها روی ریشه توتون و سایر گیاهان میزبان مستقر شده و اب و مواد غذایی را از آن ها می مکند. گیاه انگل پس از کشت بذر گیاه توتون یا سایر میزبان ها و ریشه گیاهچه در اثر تراوشات ریشه آن ها تحریک به جوانه زنی و استقرار روی ریشه میزبان می شود و با تغذیه از شیره گیاه میزبان به شکل دسته ای از خاک بیرون آمده و در طی 6 تا 8 هفته بعد تولید گل و تعداد زیادی بذر می نمایند که در خاک یا جریان اب ریخته و باعث انتقال بیماری از سالی به سال دیگر و یا منطقه ای به منطقه دیگر می شوند. این انگلها با تغذیه از میزبان باعث زردی تا خشکیدگی و کاهش محصول آن می شوند. اگر در مراحل اولیه رشد گیاه به آن حمله کند باعث کاهش مقاومت گیاهچه ها به خشکی ، سایر بیماری ها و افات می شوند. این گیاهان انگلی دارای میزبانهای مختلفی مثل توتون ، افتابگردان ، سویا، کنجد ، کلزا ، شاهدانه، کتان ، حبوبات ، سیب زمینی ، گوجه فرنگی ، کدو، کلم ، بادمجان ، خیار ، خربزه ، هندوانه ، درختان میوه هسته دار، درختچه های زینتی مانند ختمی و در مجموع به 156 گیاه حمله می کند.

کنترل: 1- کشت بذر سالم و عاری از الودگی 2- توجه به عدم وجود بذر گیاه انگلی در زمین قبل از کشت گیاه اصلی 3- سوزاندن بوته های گل جالیز 4- ضد عفونی خاک مزرعه با نور خورشید در تابستان 5- کشت گیاه تله مثل خردل استفاده از سم متام سدیم (واپام) قبل از کاشت گیاه 7- مخلوط کردن تفاله زیتون قبل از کشت با کشت 8- مهار بیماری با استفاده از موجودات زنده مثل لارو نوعی مگس که از کپسول تخم تغذیه می کند . 9- استفاده از نوعی قارچ و یا استفاده از دوعدد غاز برای یک هکتار زمین جهت تغذیه گیاه انگلی .  
کریم ریاحی کیاسری