



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی  
آفت قرنطینه خارجی

**بیماری گیاهچه کلم**

**Seedling diseases:cabbage**

***Olpidium brassicae* (Woronin) P.A.Dang.**

**Chytridiomycota:Olpidiaceae**

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

## بیماری گیاهچه کلم

*Olpidium brassicae* (Woronin) P.A. Dang.  
Domain: Eukaryota  
Kingdom: Fungi  
Phylum: Chytridiomycota  
Class: Chytridiomycetes  
Order: Spizellomycetales  
Family: Olpidiaceae

### نام های مترادف :

*Asterocystis radialis* De Wild.  
*Olpidiaster radialis* (De Wild.) Pascher  
*Olpidium borzii* De Wild.  
*Olpidium radicolica* De Wild.  
*Pleotrachelus brassicae* (Woronin) Sahtiy.  
*Chytridium brassicae* Woroninhry

### نام عمومی بیماری:

big vein: lettuce  
seedling blight: tobacco  
seedling disease: cabbage

### اهمیت اقتصادی:

اهمیت بیماری گیاهچه کلم بیشتر به خاطر نقش ثانویه آن در انتقال بیماریهای ویروسی است، بخصوص در کشت های گلخانه ای و بسترهای کاشت نشاء، این بیماری بیشترحائز اهمیت است، در بعضی سالهای طغیانی در محل های خزانه کشت گیاهان میزبان 50-60٪ خسارت وارد می کند،وباعث کاهش راندمان محصول به میزان 30-40٪ می گردد،لذا با توجه به اهمیت خسارتزائی این قارچ بیماریزا در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

### میزبانها:

این بیماری بر روی گیاهان مختلف از جمله شامل چغندر قند هویج، خیار، فلفل، بادام زمینی،کاهو و گوجه فرنگی،..فعالیت دارد که لیست کلی میزبانهای آن به شرح ذیل می باشد..

#### Major hosts (میزبان اصلی):

*Arachis hypogaea* (groundnut), *Beta vulgaris* (beetroot), *Brassica oleracea* (cabbages, cauliflowers), *Capsicum annuum* (bell pepper), *Cucumis sativus* (cucumber), *Daucus carota* (carrot), *Lactuca sativa* (lettuce), *Lycopersicon esculentum* (tomato), *Nicotiana tabacum* (tobacco)

#### Minor hosts: (میزبان فرعی):

*Allium cepa* (onion), *Anemone* (windflower), *Chenopodium quinoa* (quinoa), *Dianthus barbatus* (sweet williams), *Euonymus europaeus*, *Fragaria* (strawberry), *Glycine max* (soyabean), *Gypsophila paniculata* (babysbreath), *Petunia hybrida*, *Phaseolus vulgaris* (common bean), *Spinacia oleracea* (spinach), *Trifolium* (clovers), *Triticum* (wheat), *Tulipa* (tulip), *Vigna radiata* (mung bean)

## پراکنش جغرافیائی:

اروپا: بلژیک، دانمارک، جمهوری چک، فنلاند، آلمان، یونان، ایتالیا، هلند، نروژ، روسیه، اسپانیا، سوئد، انگلستان.

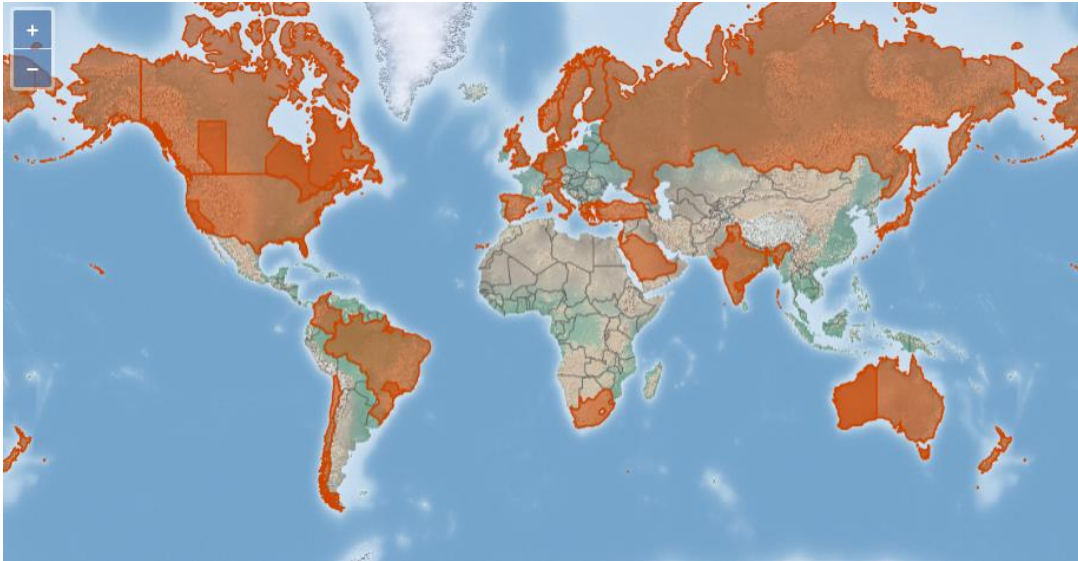
آسیا: هند، عربستان سعودی، ژاپن، ترکیه.

آفریقا: آفریقای جنوبی.

آمریکای جنوبی: برزیل، کلمبیا، شیلی

آمریکای شمالی: کانادا، ایالات متحده آمریکا.

اقیانوسیه: استرالیا، نیوزلند.



## نقشه پراکنش بیماری گیاهچه کلم

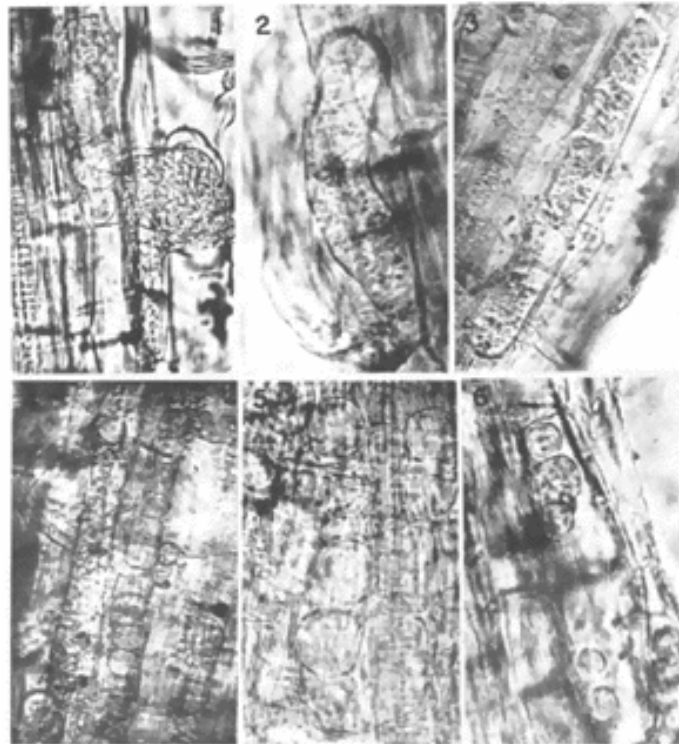
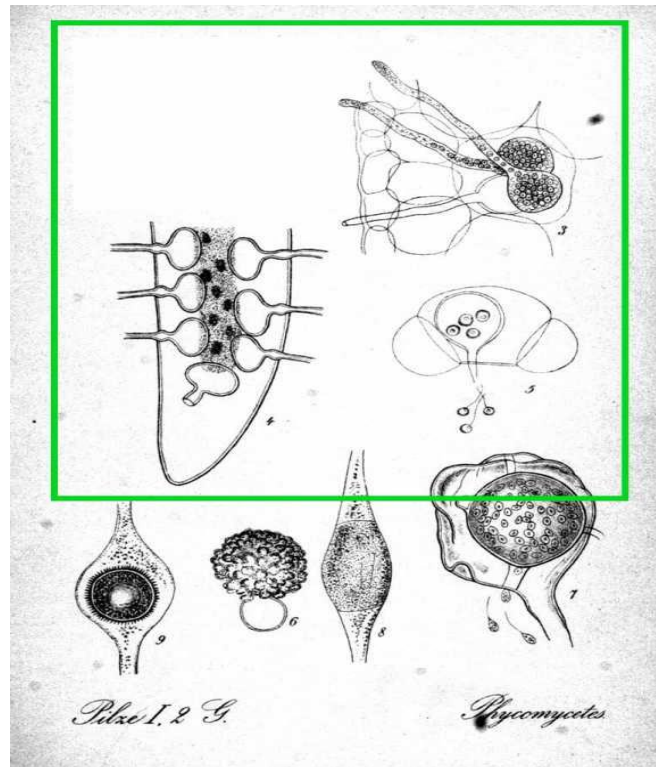
### شکل شناسی:

این قارچ برای اولین بار بر روی کلم توصیف شده است، اما امروزه این قارچ روی میزبان های مختلفی فعالیت دارد، انگل اجباری درون ریشه ای است، وساختار مرفولوژی قارچ تا حدودی بسته به اندازه و شکل سلول های ریشه گیاه میزبان دارد.

زئوسپورانژیا (Zoosporangia) در اندازه و اشکال بسیار متغیری وجود دارند، کروی، 12 میکرون عرض و تا 130 میکرون طول دارند، زئوسپورانژیا بصورت عرضی در سطح سلول گیاهی گسترده میشود، اما برخی از آنها ممکن است بسیار کوچک باشند، زئوسپورهای حاصل از آنها حدود 3 میکرون قطر دارند، و دارای یک تاژک خلفی می باشند، اسپورانژیا (سیست ها) دارای اندازه های بسیار متفاوتی هستند، اندازه عرض آنها بین 8-30 میکرون متغیر است، و ممکن است در بعضی سلول های گیاهی به عنوان زئوسپورانژیا (Zoosporangia) یافته شوند.

هر دو کیست و zoosporangia عمدتاً در سلول های اپیدرمی به جای بافت قشری و ریشه های ثانویه دیده می شوند، تشخیص آنها به طور عمده وابسته به مورفولوژی دیواره کیست می باشد.

دیوار کیست از سه لایه صاف، نازک و اندوسپور شفاف ساخته شده است که دارای یک اکسوسپور (exospore) به شدت توسعه یافته با یک فضای بینابینی می باشند.



Figs. 1-6. Development of *Olpidium brassicae* in the cabbage roots 1. Intracellular thallus in the epiblema cells showing host cell hypertrophy. 2. Thallus in the third cell layer. 3. Thallus in the first cell layer. 4. Row of zoosporangia in the deeper cell layers. 5. Large- and small-sized zoosporangia. 6. Protoplasm cleaving in the zoosporangium forming zoospore initials. (Figs. 1-3  $\times 270$ , 4  $\times 135$ , 5, 6  $\times 90$ ).

مرفولوژی بیماری گیاهچه کلم

## زیست شناسی:

دیواره ضخیم رستینگ اسپور (resting spores) قارچ عامل بیماری گیاهچه کلم *O. brassicae*. جوانه زده و تولید زئوسپور (zoospores) می نمایند، که در اپیدرم سلول های میزبان مناسب از طریق لوله های زایشی نفوذ می کنند، زئوسپورانژیوم سپس رشد نموده و در سلول میزبان، زئوسپور از طریق یک ویا چند لوله زایشی رها می شوند، مرفولوژی دقیق این اندام های بستگی به گیاهی آلوده میزبان دارد، زئوسپور (zoospores) به عنوان عامل پراکندگی قارچ عمل می کنند و باعث آلوده کردن سلول گیاهان دیگر می شوند، آزمایشات انجام شده نشان داده است که بهترین دما برای زنده ماندن زئوسپورها دمای 5 درجه سانتی گراد و pH 6-8 می باشد، و بهترین دما برای رشد و نموی زئوسپورها دمای 20 درجه سانتی گراد است (Gharbi and Verhoyen, 1994). وجود رطوبت کافی برای گسترش زئوسپورها یک فاکتور اساسی می باشد، و این شرایط به احتمال زیاد در خزانه کشت بیشتر قابل مشاهده می باشد.

اهمیت دیگر بیماری به خاطر نقش آنها در انتقال بیماریهای ویروسی می باشد که لیست ویروسهای قابل انتقال با *O. brassicae* به شرح ذیل می باشند:

lettuce ring necrosis virus (Bos and Hiujberts, 1996),  
lettuce big vein virus (Walkey et al., 1986),  
freesia leaf necrosis varicosavirus (Campbell, 1996),  
tobacco stunt varicosavirus (Hiruki, 1987)  
pepper yellow vein agent (Rast, 1993).

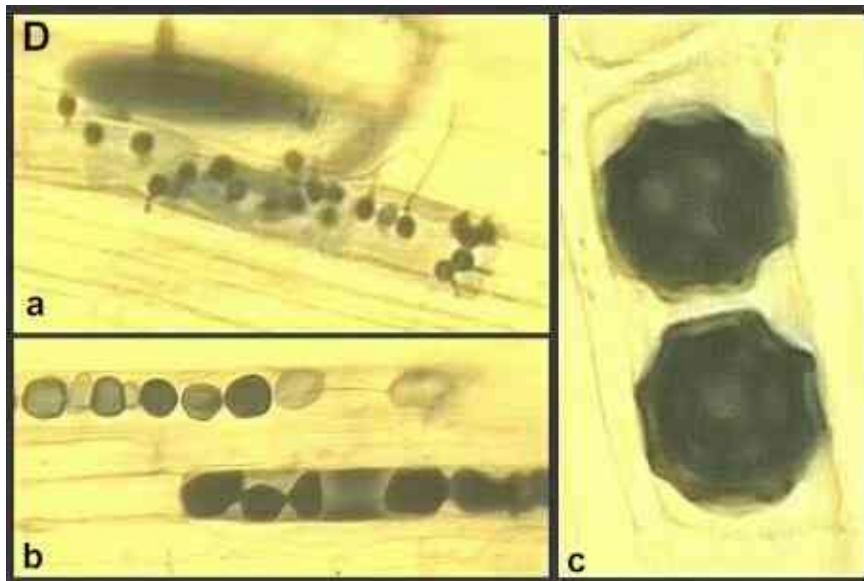
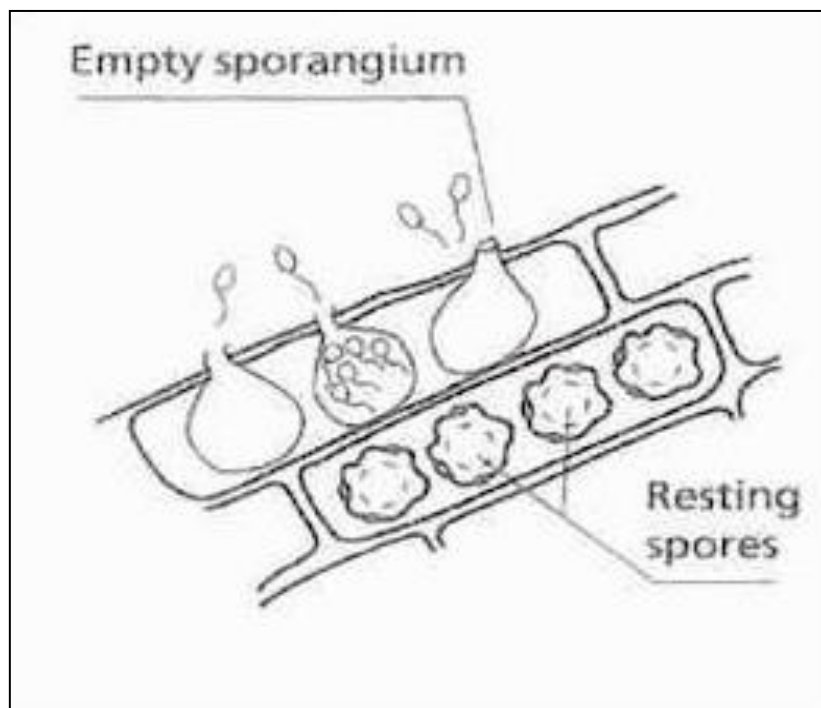
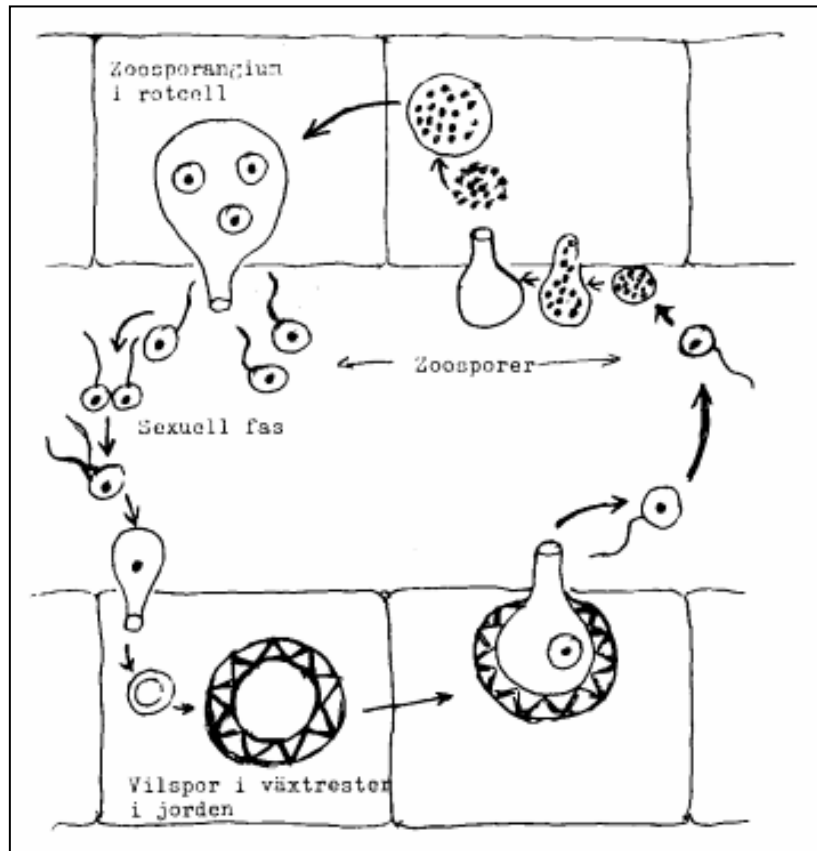


Figure D. *Oplidium brassicae* in cleared grass roots. (a) Several zoospore cysts (about 4-5 micrometres) have germinated to produce short tubes that penetrated the root cell wall then released the cyst content as a naked protoplast into the host cell. The protoplasts grow and become multinucleate, then they convert into walled sporangia to release further zoospores. (b, c) Sometimes the host cells contain thick-walled, stellate resting spores (about 15 micrometres), seen in early stages of development (b) and in mature form (c). These spores can persist for several years in soil. They are thought to develop from diploid thalli, when zoospores fuse to form binucleate zoospores which then encyst and infect a host



*Olpidium brassicae* grows as naked protoplasts in root cells of cabbages

سیکل زندگی قارچ عامل بیماری گیاهچه کلم

## علائم خسارت:

در گذشته قارچ عامل بیماری گیاهچه کلم به عنوان عامل مرگ گیاهچه های چغندر قند و توتون مطرح بود، که احتمالاً به دلیل توانایی قارچ در انتقال ویروس های آلوده کننده این گیاهان بوده است، که باعث مرگ گیاهان میزبان در خزانه گیاه توتون شده است، ویروس نکروزه توتون باعث نکروزه شدن ریشه ها و مرگ گیاهچه ها می گردد. استفاده از روش **Nutrient film techniques (NFT)** در گلخانه ها بیشتر نقش این قارچ را در انتقال ویروسهای گیاه میزبان مشخص نمود، علائم بیماری بصورت زردی و تخریب بافت گیاه کاهو و ایجاد نکروزه ظاهر می گردد، علائم بیماری روی قسمت های مختلف گیاه به شرح ذیل می باشد:

بر روی برگ: رنگ غیر طبیعی

بر روی کل گیاه: مرگ گیاه، سرخشکیدگی، کاهش رشد.



علائم بیماری گیاهچه کلم



علائم بیماری گیاهچه کلم

## راههای انتقال و انتشار:

قارچ عامل بیماری از طریق ریشه، غده، اندام های زیر زمینی، و ریشه ها منتقل می گردند، لذا باید در نقل و انتقال اندام های گیاهی وارداتی میزان بایستی حداکثر دقت و بررسی لازم صورت گیرد.

## اقدامات قرنطینه ای:

لذا از اینرو واردات اندام های آلوده از کشورهایی که دارای این آلودگی هستند، باید با دقت بیشتری صورت گیرد. محموله های وارداتی با دقت بررسی و آزمایش گردند. در صورت امکان، بایستی واردات از مناطق عاری از این بیماری صورت گیرد و اقدامات قرنطینه ای لازم در هنگام ورود محموله های وارداتی در نظر گرفته شود.

## روشهای ردیابی و بازرسی:

لازم است هر ساله بطور مرتب با انجام بازرسی های قرنطینه ای، مناطق تولید گیاه میزبان پایش و بررسی گردند. همچنین لازم است به منظور اطمینان از وجود یا عدم وجود عامل بیماری، نمونه های مشکوک به آلودگی (غده، اندام گیاهی یا خاک مناطق مشکوک) را در آزمایشگاه بطور دقیق بررسی نمود.



**بررسی مزارع و بذور وارداتی جهت ردیابی بیماری گیاهچه کلم**

## منابع:

CAB International. 2025 Crop Protection Compendium. 2025 Edition . CAB International. Wallingford, Oxon, UK.

<http://link.springer.com/article/10.1007%2F978-1-4939-9995-2#page-2>

[http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Brassicaceae/Brassicaceae\\_Olpidium\\_brassicaceae/](http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Brassicaceae/Brassicaceae_Olpidium_brassicaceae/)

[https://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.agroatlas.ru/content/diseases/Brassicaceae/Brassicaceae\\_Olpidium\\_brassicaceae/](https://www.google.com/imgres?imgurl=http://www.agroatlas.ru/content/diseases/Brassicaceae/Brassicaceae_Olpidium_brassicaceae/)

[http://agronom.ru/stati/787-16\\_boleznei\\_kapusty/](http://agronom.ru/stati/787-16_boleznei_kapusty/)

<http://luirig.altervista.org/pics/display.php?pos=76870>

<http://archive.bio.ed.ac.uk/jdeacon/microbes/chytrid.htm>

[http://archive.bio.ed.ac.uk/jdeacon/FungalBiology/chap2\\_1i.htm](http://archive.bio.ed.ac.uk/jdeacon/FungalBiology/chap2_1i.htm)

<http://www.vaxteko.nu/html/sll/slu/vaxtskyddsnotiser/VSN86-4/VSN86-4M.HTM>