



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسایی و ردیابی
آفت قرنطینه خارجی

بیماری زنگ گلابی ژاپنی

Japanese pear rust

***Gymnosporangium asiaticum* Miyabe ex G.**

Yamada

Basidiomycota:Pucciniaceae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

بیماری زنگ گلابی ژاپنی

Gymnosporangium asiaticum Miyabe ex G. Yamada

Domain: Eukaryota
Kingdom: Fungi
Phylum: Basidiomycota
Class: Urediniomycetes
Order: Uredinales
Family: Pucciniaceae

نام های مترادف :

Gymnosporangium spiniferum Syd. & P. Syd.
Gymnosporangium haraeaeum Syd. & P. Syd.
Roestelia koreaensis Henn. [anamorph]
Gymnosporangium chinense Long
Gymnosporangium japonicum P. Syd.
Gymnosporangium koreaense H.S. Jacks.

نام عمومی بیماری:

Japanese pear rust
Japanese pear-juniper leaf rust
pear-juniper rust
pear-juniper leaf rust
Juniperus spp. leaf rust
Japanese pear leaf rust
Chinese juniper rust
oriental pear rust

اهمیت اقتصادی:

بیماری زنگ گلابی ژاپنی (*G. asiaticum*) یکی از مهمترین بیماریهای گلابی در ناحیه خاور دور است، که این بیماری در مرحله (telial stage) بطور گسترده بر روی سوزنی برگان گونه *Juniperus chinensis* در کشور چین خسارت عمده ای وارد می نماید (Zhang, 1990).

این بیماری اگرچه در مناطقی از آمریکای شمالی مشاهده شده ولی خسارت آن قابل توجه نبوده است، به عنوان یک بیماری مهم درختان خانواده روزاسه (Rosaceous) بغیر از گلابی (*P. pyrifolia*) تحدید نمی کند. لذا با توجه به اهمیت خسارتزائی این قارچ بیماریزا در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

گونه های مختلف درختان میوه گلابی، به و درختچه های سوزنی برگ ارس از جمله میزبان اصلی این بیماری می باشد که لیست کلی آنها شامل گونه های میزبان آن به شرح ذیل می باشد..

Major hosts(میزبان اصلی):

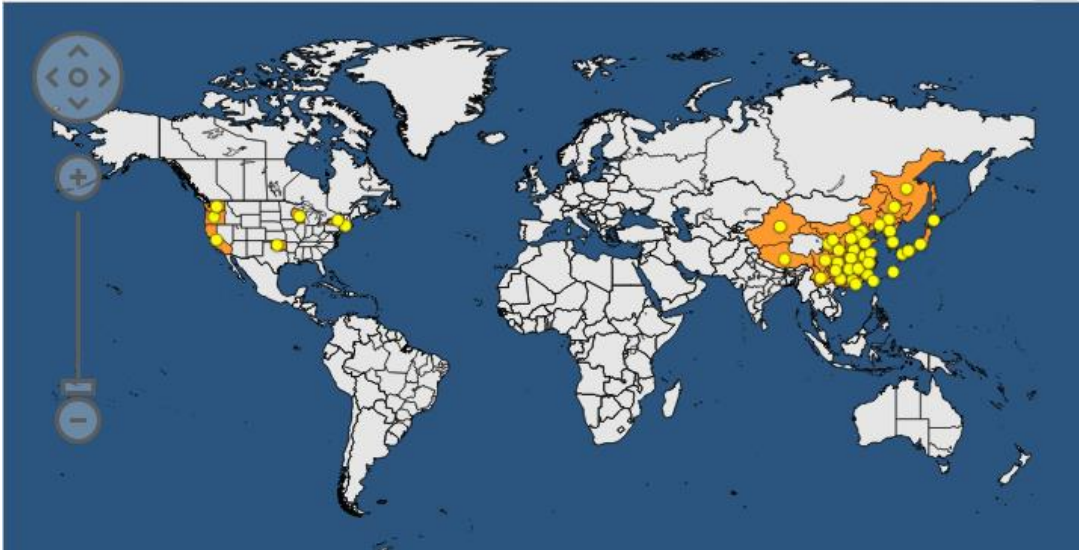
Juniperus chinensis (Chinese juniper), *Pyrus pyrifolia* (Oriental pear tree).

Minor hosts(میزبان فرعی):

Chaenomeles japonica (Japanese quince), *Crataegus* (hawthorns), *Cydonia oblonga* (quince), *Pyrus communis* (European pear).

پراکنش جغرافیائی:

آسیا: کره شمالی، کره جنوبی، ژاپن، تایوان، چین اروپا: روسیه (مناطق خاور دور) آمریکای شمالی: آمریکا،



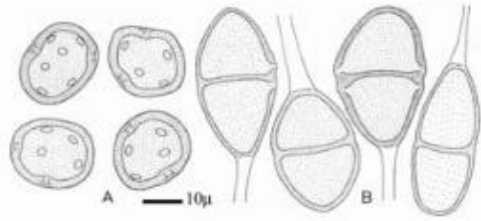
نقشه پراکنش بیماری زنگ ژاپنی گلابی

شکل شناسی:

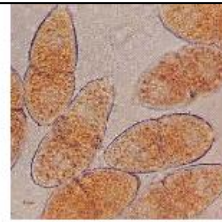
بر روی درختان و درختچه های ارس چینی (*Juniperus chinensis*)، اسپور کوچک بالشتک مانند به رنگ نارنجی قهوه ای، به قطر 3- میلی متر تشکیل می دهد، تلیوسپورها دوسلولی، و اندازه آنها $15-25 \times 32-47 \mu\text{m}$ است، که دیواره آنها $1-1.5 \mu\text{m}$ ضخامت دارند.

بر روی درختان گلابی (*Pyrus pyrifolia*)، ایسیا (aecia) به حالت شاخ گوزنی، هیپوفیلوس (hypophyllous) دارای پردیا (peridia) اندازه آنها (عرض $0/25 \text{ mm}$ x طول $5-3 \text{ mm}$) ، بلند، لوله ای شکل و به رنگ سفید می باشند.

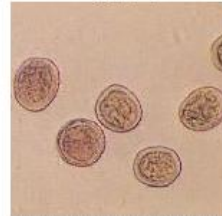
توده آسیوسپور (aeciospore) به حالت زنگ زده قهوه ای رنگ، آسیوسپورها $17-25$ میکرون قطر دارند. اطلاعات بیشتر در این خصوص در مقاله آقای (Laundon 1977) قابل دسترسی است.



Web Fig. 6 Aeciospores (A) and teliospores (B) of *Gymnosporangium asiaticum*.



Gymnosporangium asiaticum의 겨울 포자



배나무 붉은별무늬병균의 겨울 포자



زیست شناسی:

مانند سایر گونه های قارچ جنس *Gymnosporangium*، قارچ عامل بیماری دو میزبانه است که یک مرحله از زندگی قارچ روی گونه های سوزنی برگ ارس چینی (*Juniperus chinensis*) سپری می شود و مرحله دیگر آن روی درختان خانواده روزاسه (*rosaceous*) و زیر خانواده (*Pomoideae*) تکمیل می گردد.

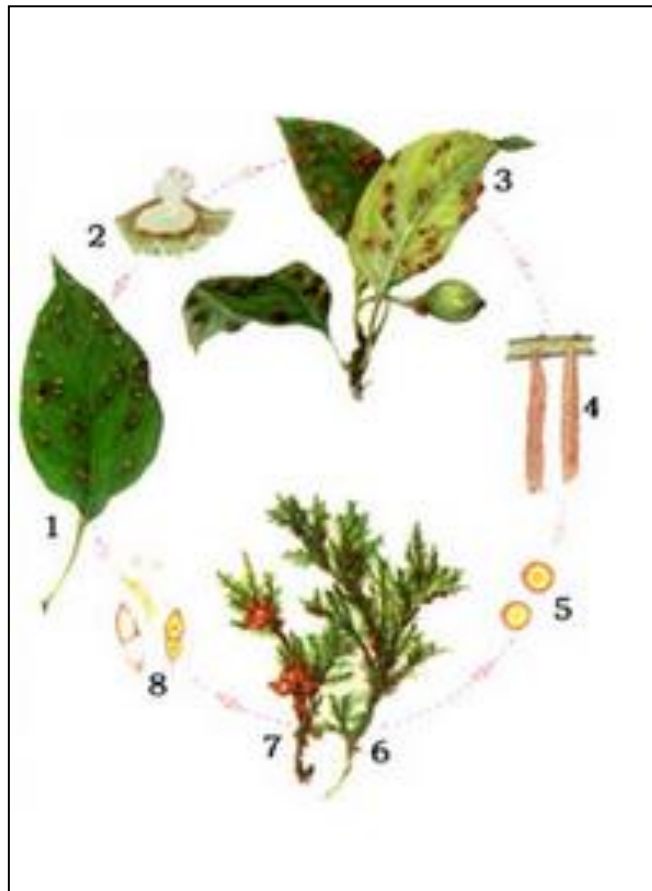
تلیا (*Telia*) روی ساقه و برگ درختان سوزنی برگ ارس چینی (*J. chinensis*) در بهار تولید می گردد. در شرایط مرطوب، تلیا جوانه زده و تولید بازیدیوسپور می کنند که این بازیدیوسپورها قادرند بوسیله باد جابجا و درختان گلابی (یا دیگر درختان خانواده روزاسه) نزدیک را آلوده نمایند، آلودگی گونه درختان ارس چینی (*J. chinensis*) همچنان برای مدت یک سال و آزاد سازی بازیدیوسپور برای چندین سال ادامه دارد (Aldwinckle, 1990).

آلودگی برگ درختان گلابی به بازیدیوسپور باعث تشکیل پیکنیدها در سطح زیرین برگ درختان می گردند، که معمولا در اواخر بهار تا اوایل تابستان قابل مشاهده می باشند. سپس آسیوسپورها در قسمت زیرین برگ تولید می گردند.

زمانیکه پریدیوم پاره گردد، آسیوسپورها آزاد می شوند، و به کمک باد تا مسافت های طولانی جابجا و به روی درختان سوزنی برگ ارس چینی (*J. chinensis*) منتقل شوند.

پس از جوانه زنی روی درختان سوزنی برگ ارس چینی (*J. chinensis*)، بصورت یک میسلیم نهفته زمستان گذرانی می کنند. آلودگی درختان گلابی پس از ریزش برگ ها روی درختان باقی نمی ماند.

جهت اطلاعات بیشتر در این خصوص به مقاله Tanaka (1922) and Peterson (1967) مراجعه نمود.



سیکل زندگی قارچ عامل بیماری زنگ ژاپنی گلابی

علائم خسارت:

تلیا ی قارچ عامل بیماری زنگ ژاپنی گلابی روی برگ و ساقه سبزدرختان ودرختچه های سوزنی برگ ارس چینی (*J.chinensis*) تولید می گردد.بر روی برگهای گلابی هم علائم بصورت تولید (aecia) و (pycnia) همراه است.

علائم بیماری روی برگها :

بصورت بد شکلی و رشد توده قارچ

علائم بیماری روی ساقه:

بصورت بدشکلی ساقه.



علائم بیماری زنگ گلابی ژاپنی روی برگهای گلابی



Cite as: Yuan-Min Shen, Taichung District Agricultural Research and Extension Station, Bugwood.org

علائم بیماری زنگ گلابی ژاپنی روی برگها و ساقه گلابی



Cite as: Central Science Laboratory, Harpenden , British Crown, Bugwood.org

علائم بیماری زنگ کلابی ژاپنی روی برگهای کلابی



Cite as: Yuan-Min Shen, Taichung District Agricultural Research and Extension Station, Bugwood.org



Cite as: Yuan-Min Shen, Taichung District Agricultural Research and Extension Station, Bugwood.org

علائم بیماری زنگ گلابی ژاپنی روی برگهای گلابی



Cite as: Yuan-Min Shen, Taichung District Agricultural Research and Extension Station, Bugwood.org

علائم بیماری زنگ گلابی ژاپنی روی برگ، ساقه و میوه گلابی



علائم بیماری زنگ گلابی ژاپنی روی برگهای ارس چینی



Cite as: Central Science Laboratory, Harpenden , British Crown, Bugwood.org



Cite as: Yuan-Min Shen, Taichung District Agricultural Research and Extension Station, Bugwood.org

علائم بیماری زنگ گلابی ژاپنی روی برگهای ارس چینی

راههای انتقال و انتشار:

انتقال طبیعی:

بازیدیوسپوره‌های قارچ رها شده از درختان ارس چینی (*J. chinensis*)، قادرند بوسیله باد جابجا و درختان گلابی (یا دیگر درختان خانواده روزاسه) نزدیک را آلوده نمایند. آسیوسپوره‌های آزاد شده پس از پاره شدن پریدیوم در روی برگهای گلابی هم از هم قادرند بوسیله باد به درختان سوزنی برگ ارس چینی (*J. chinensis*) منتقل شوند. پس از جوانه زنی آسیوسپورها روی درختان سوزنی برگ ارس چینی (*J. chinensis*)، عامل بیماری بصورت یک میسلیم نهفته در بافت گیاه زمستان گذرانی می کنند و قادرند تا مسافت های طولانی جابجا شوند. فاصله درختان گلابی و ارس چینی اگر 100 متر و یا کمتر باشد، خطر ریسک انتقال طبیعی قارچ عامل بیماری بسیار بالا است، و اگر بیشتر از 1000 متر باشد بسته به شرایط وزش باد دارد (Unemoto et al., 1989).

انتقال تجاری:

در فواصل دور به دلیل اینکه عامل بیماری بصورت یک میسلیم نهفته در بافت گیاه زمستان گذرانی می کنند، و در فصل زمستان که برای محموله های صادراتی گواهی بهداشت صادر می گردد، امکان ردیابی بیماری بسیار مشکل است. لذا درختچه ها و نهال های آلوده قادر است تا مسافت های طولانی از طریق تجارت بین المللی جابجا شوند. این مورد بخصوص در مورد گونه های بن سای درختان سوزنی برگ ارس چینی (*J. chinensis*) منتقل شده از نواحی چین، ژاپن و هنگ کنگ بیشتر مشاهده شده است. نقل و انتقال بیماری از طریق گیاهان خانواده روزاسه و میوه ها با توجه به بیولوژی بیماری بعید به نظرمی رسد. قسمت هایی از گیاه که در انتقال بیماری بیشتر نقش دارند شامل برگ و ساقه می باشد، پوست، چوب، ریشه، میوه، گل و بذور حقیقی در انتقال بیماری نقشی ندارند.



راههای انتقال بیماری زنگ گلابی ژاپنی

اقدامات قرنطینه ای:

با توجه پتانسیل خسارتزائی زیاد قارچ عامل بیماری زنگ ژاپنی گلابی، این بیماری در لیست A2 اتحادیه اروپا EPPO، در لیست آفات قرنطینه ای IAPSC، NAPPO و همچنین در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورهای دیگر قرار گرفته است، با توجه به دو میزبان بودن بیماری در بحث تحلیل خطر واردات اندام های گیاهی وارداتی از کشورهای آلوده به حضور این دو میزبان در مبداء و مقصد به عنوان تکمیل کننده سیکل بیماری بسیار بایستی توجه شود، در صورت لزوم به واردات گیاهان وارداتی از مناطق آلوده ترجیحا بهتر است این گیاهان به مناطق غیر از میزبان ثانویه بیماری منتقل شوند.

از آنجا که درختچه ها بن سای درختان سوزنی برگ ارس (*J. chinensis*)، قادرند تا مسافت های طولانی از طریق تجارت بین المللی تا مسافت های طولانی این بیماری را جابجا کنند، واردات این محصول گیاه از کشورهایی که دارای این آلودگی هستند، باید با دقت بیشتری صورت گیرد، در صورت امکان، بایستی واردات از مناطق عاری از این بیماری صورت گیرد. و اقدامات قرنطینه ای لازم در هنگام ورود محموله های وارداتی میزبان صورت گیرد.



بررسی نهال های وارداتی و مناطق کاشت میزبان جهت ردیابی بیماری زنگ گلابی ژاپنی

روشهای ردیابی و بازرسی:

از آنجائیکه قارچ عامل زنگ گلایی ژاپنی دو میزبان بوده و روی هر کدام از درختان میزبان دارای علائم مشخصی می باشد، لازم است برنامه ردیابی بیماری بر روی میزبان های بیماری درمناطق تولید انجام گیرد، درختچه های سوزنی برگ ارس چینی وارداتی را حداقل برای مدت دو سال متوالی بخصوص در فصل بهار و تابستان زیر نظر داشت.

هرساله 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 را در آزمایشگاه بطور دقیق با انجام تست های پاتولوژی و مولکولی بررسی نمود.



بررسی نهال های وارداتی و مناطق کاشت میزبان جهت ردیابی بیماری زنگ گلایی ژاپنی

منابع:

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

<https://gd.eppo.int/taxon/GYMNAS/distribution>

https://www.eppo.int/QUARANTINE/data_sheets/fungi/GYMNAS_ds.pdf

http://pear.hzau.edu.cn/disdiag/disview_a.asp?page=42

<http://www.boujo.net/handbook/newhandbook6/%E8%B5%A4%E6%98%9F%E7%97%85>

<http://www.forestryimages.org/browse/subthumb.cfm?sub=4977>

http://archives.eppo.int/EPPOStandards/PM7_DIAGNOS/separate_figures/gymnosporangium_webfigs.pdf

http://dangjin.cnipm.kr/ac_m05_01.php?a=dv&pest_id=78&nu=78&p=3&l=20&sf=&sv=

<http://www.forfruittrees.com/serv01.htm>

<http://autumnacresgardencenter.com/nursery-stock-and-plant-material.html>