

تکارش : ر - ر - میثرا و و - ب سریاستاوا (بخش گیاه شناسی دانشگاه گراخپور - هندوستان) (۱)
ترجمه: بهمن امانی

اثر ویروس موزائیک زردی گیاه *ACALYPHA INDICA* (۲) روی مجموعه قارچی خاک اطراف ریشه و سطح ریشه

بررسی مختصری روی مجموعه قارچی (Mycoflora) خاک اطراف ریشه گیاهان الوده به ویروس انجام گردیده است اما روی مجموعه قارچهای خاک اطراف ریشه گیاهان مبتلا به باکتریها و قارچها مطالعه و بررسی زیادی صورت گرفته است. اخیراً (1963) SADASIVAN و دانشجویانش.

LAKSHMI KUMARI (1964), MISHRA and KAMAL (1970) and MISHRA *et al* (1970)

بررسی روی مجموعه قارچهای خاک اطراف ریشه بعضی از گیاهان مبتلا به ویروس انجام داده اند و اختلافاتی بین این مجموعه قارچها و مجموعه قارچهای اطراف ریشه گیاهان سالم مشاهده نموده اند. بررسی و مطالعات زیر روی مجموعه قارچهای خاک اطراف ریشه و همچنین قارچهای روی ریشه گیاه *Acalypha indica* مبتلا به ویروس و سالم انجام گردیده است.

روش کار و مواد مورد مصرف

گیاه *Acalypha indica* بمقدار فراوان در محوطه دانشگاه گراخپور میرویند و شدیداً به یک سویه ویروس موزائیک زرد مبتلا میشوند. این ویروس بوسیله مگسهای سفید (CHENULU and PHATAK, 1965) منتقل میشوند.

1) V.B. Sriyastava, Pilot Plant Laboratories, IDPL, Vierbhadra, Rishikesh, Dehradun, U.P., India.

(۲) گیاهی است یکساله علفی کرکدار که ارتفاع آن به ۳۰ الی ۹۰ سانتی متر می رسد تاکنون ۵۰ گونه آن در دنیا شناخته شد و در مناطق گرم کره زمین می روید گلهای آن دو پایه برگها تخم مرغی و دارای دمبرگ هائی بلندتر از خود برگ می باشند میوه آن اغلب تک دانه ای و خاردار، بذر آن تخم مرغی شکل نوک تیز و صاف است این گیاه در ایران وجود ندارد (ترمه).

کلیه ریشه گیاه آلوده و همچنین گیاه سالم بوسیله قاشقک سترون شده بدقت از زمین خارج گردید و خاک اطراف ریشه بطریق رقیق کردن (diluted plates) روشیکه قبلا (MISHRA and SRIVASTAVA, 1970) شرح داده به محیط کشت در طشتک پتری منتقل گردید . نمونه برداری موقعیکه گیاه در سنین ۳-۶-۹ روز بودند (مراحل جوانی - موقع گل و پس از گل) صورت گرفته است .

روشیکه برای تشخیص قارچهای محتوی خاک اطراف ریشه و روی ریشه استفاده شد همان روشی است که نویسندگان در نشریه قبلی (MISHRA and SRIVASTAVA, 1969) بیان کرده اند . طشتکهای حاوی محیط کشت که مورد استفاده قرار گرفتند در حرارت 25 ± 1 قرار داده شدند و پس از ۵ تا ۶ روز قارچهای رشد نموده یادداشت میگردیدند .

نتایج

قارچهای حاصله در جدول ۱-۳ منعکس میباشد (بمتن انگلیسی مراجعه شود). تفاوتهای قابل توجهی بین مجموعه قارچی گیاهان سالم و مبتلا وجود داشت . قارچها موجود در هر گرم خاک خشک و تعداد گونه ها در سری گیاهان سالم بیشتر بودند ولی در مرحله جوانی گیاه این مسئله بعکس بود .

از نظر کمیت مجموعه قارچی در مرحله جوانی گیاه حداقل بود و حداکثر آن در مرحله گل کردن و پس از گل مجموعه قارچی دوباره تقلیل مییافت بطور کلی قارچهای موجود در هر گرم خاک خشک اطراف ریشه گیاهان سالم بیشتر از گیاهان مبتلا بودند ولی در مرحله بعد از گل این وضعیت درست بعکس بود . قارچهای زیر در خاک اطراف ریشه در هر دوسری گیاه سالم و مبتلا در تمام موارد نمونه برداری وجود داشتند . *Phoma sp.* قارچ *Rhizopus stolonifer*, *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *Fusarium spp.* در سری گیاهان بیمار و قارچهای *A. flavus*, *Rhizopus stolonifer* در گیاه سالم در مرحله جوانی غالب بودند . در مرحله گل *A. flavus* در گیاهان بیمار و *A. niger*, *R. stolonifer* در گیاهان سالم غالب بودند . در مرحله بعد از گل *A. niger*, *Fusarium spp.* در گیاهان بیمار و *A. niger* در گیاهان سالم غالب بودند قارچهای دیگر محدود بودند .

در روی ریشه ها (Rhizoplane) قارچهای کمتری وجود داشت . در این مورد تعداد گونه ها و متوسط کلنی های قارچ در هر طشتک محتوی محیط کشت در مورد گیاهان بیمار بیشتر و در گیاهان سالم کمتر بودند . قارچ *R. stolonifer* که در تمام مدت بررسی رشد مینمود در مورد گیاهان بیمار در مرحله جوانی و بعد از گل غالب بود و در مورد گیاهان سالم فقط در مرحله بعد از گل غالب بود .

قارچ *A. niger* همیشه بعنوان غالب در سری گیاهان سالم وجود داشتند و همین قارچ *Trichoderma viride* در سری گیاهان سالم در موقع گل غالب بود .

قارچ *A. flavus* قارچ غالب دیگری در سری گیاهان بیمار در مرحله بعد از گل بود . فوزاریوم ها (*Fusaria*) فقط در مرحله بعد از گل وجود داشتند و یادداشت میگردند .

بحث

اختلافاتی بین مجموعه قارچهای محتوی خاک اطراف ریشه دوسری گیاهان وجود داشت . جمعیت قارچ در مورد گیاهان بیمار کمتر از گیاهان سالم بودند . این اختلاف ممکن است مربوط به تغییرات حاصله در فیزیولوژی و مرفولوژی گیاهان میزبان (مبتلا) باشد که سویه ویروس عامل بیماری رلی در این تغییرات بعهده دارد . بطوریکه دانشمندان بیماریهای گیاهی گزارش داده اند فیزیولوژی و مرفولوژی گیاههای مبتلا به ویروس تغییر میکند .

غالب دانشمندان در ضمن مطالعه اثر ویروس روی متابولیسم گیاه میزبان (مبتلا) مشاهده نموده اند که تغییراتی در نسبت کاربوهیدراتها و ازت بوجود میآید .

DUNLAP (1930), CORDINGLEY *et al.* (1934) and STANLEY (1937)

گزارش داده اند که نسبت کاربوهیدراتها به ازت در گیاهان آلوده بویروس زیاد شده است . این تغییرات در نسبت کاربوهیدراتها به ازت در متابولیسم گیاه اثر نموده و در نتیجه در مجموعه قارچهای محتوی خاک اطراف ریشه نیز مؤثر میباشد . اختلاف بین مجموعه قارچهای دوسری گیاهان مورد بحث همچنین ممکن است مربوط باختلافات حاصله بین ضریب تنفسی دودسته گیاه بیمار و سالم باشد .

این اختلاف مؤثر تغییر در تنفس برگها (DUNLAP, 1930) حاصل میشود و بالاخره این اختلاف ممکن است مربوط به تغییرات حاصله در رطوبت خاک و فصل سال نیز باشد (LAKSHMI KUMARI, 1964) LAKSHMI KUMARI (1964) در ضمن بررسی مجموعه قارچهای خاک اطراف ریشه گیاه *Dolichos lablab* که آلوده به ویروس موزائیک رگبرگ تیغه ای (enation) بود گزارش نموده که اختلاف بین گیاهان سالم و بیمار را باتعیین تراکم موجودات ذره بینی و زمان تظاهر حداکثر اختلاف نشان میدهند . شواهد و دلایلیکه در حین آزمایشها بدست آمده مبنی براین است که پارازیت گیاه مبتلا در رطوبت خاک اثر گذاشته و این اثر خود بخود در موجودات ذره بینی خاک اطراف ریشه نیز مؤثر میباشد .

MISHRA and KAMAL (1970) و همچنین MISHRA *et al* (1970) در ضمن مطالعه مجموعه موجودات ذره بینی خاک اطراف ریشه گیاهانیکه بویروسهای مختلف مبتلا بودند همان نتیجه را بدست آوردند زیاده ترین مجموعه قارچها در مرحله گل کردن موقعیکه گیاه بحداکثر رشد خود میرسد وجود داشته است این حداکثر رشد به کرین گیری بیشتر گیاه مربوط میشود در این مرحله از رشد گیاه ریشه محتملاتراوشات بیشتری میکند که اثر مستقیم روی قارچهای محتوی خاک اطراف ریشه دارد و ازاینروست که افزایش در جمعیت قارچهای ذره بینی در این مرحله از رشد گیاه بچشم میخورد .

قارچ *Fusarium spp.*, *Cladosporium herbarum* و کلنی های سیاه بدون بار و سایر قارچهای خانواده dematiaceous پس از گل که ریشه ها مسن تر بودند ظاهر میشدند قارچ *Cladosporium* و *Penicillium* در نمونه برداریهای آخر موقعیکه فصل سال سردتر بودند رشد میکردند (MISHRA and SRIVASTAVA- 1970) در مراحل در مراحل مختلف رشد گیاه تعداد گونه ها متفاوت بودند .

چکیده

اثر موزائیک زردی گیاه *Acalypha indica* روی مجموعه قارچهای محتوی خاک اطراف ریشه شرح داده شده است تعداد قارچها در گیاه سالم بیش از گیاه بیمار بوده است. از نظر تعداد حداکثر قارچها در زمان گل کردن گیاه بود اختلاف نمایانی بین قارچهای اطراف ریشه و سطح ریشه دوسری گیاه سالم و مریض وجود داشت. از نظر کمی و کیفی نیز اختلاف وجود داشت. این اختلاف و تغییرات ممکن است مربوط به فیزیولوژیکی و مرفولوژیکی گیاه آلوده به ویروس باشد.

قدردانی

نویسندگان از پرفسور ک. س. باهارگاوا رئیس بخش گیاه شناسی دانشگاه گراخپور (هندوستان) به خاطر امکانات و وسایل آزمایشگاهی که در اختیار ما گذاشته است تشکر مینمایند و ضمناً از شورای پزشکی هندوستان که هزینه این بررسی را تقبل نموده است سپاسگزار است.