

نگارش : دکتر قوام الدین شریف

مطالعه مقایسه ای گونه جدید باکتری

CORYNEBACTERIUM IRANICUM

روی گندم با C. RATHAYI و C. TRITICI

نمونه ای از خوشه گندم مبتلا به يك بیماری با کتریائی که بوسیله اداره کل کشاورزی آذربایجان از قریه ایدلوی سراجوی مراغه جمع آوری شده بود در تاریخ ۲۵ سپتامبر ۱۹۵۶ با داره کل بررسی آفات نباتی برای تشخیص فرستاده شد چون وسیله مطالعه بیماری در تهران فراهم نبود نگارنده در مسافرتیکه بانگلستان نموده آنرا در آزمایشگاه باکتری شناسی امپریال کالج لندن مطالعه کرده و آنرا گونه جدیدی از جنس *Corynebacterium* تشخیص داده و با اسم *C. iranicum* نامید. از آنجائیکه علائم این بیماری شبیه به علائم دو گونه دیگر از این جنس *C. tritici* و *C. rathayi* میباشد که روی غلات دیده شده است کشت خالص این دو گونه اخیر نیز تهیه شده و هر سه گونه توأم با هم بعنوان مقایسه مطالعه گردیدند در متن انگلیسی نتیجه این مطالعات مشروحاً ذکر شده است.

علائم بیماری

خوشه مبتلا در نظر اول طبیعی بنظر میرسد ولی در صورتیکه خوب دقت شود مشاهده میگردد که تمام قسمت های سنبلیچه ها در اثر ترشح ماده زرد ولزج غسلی مانندی بهم چسبیده اند و موقعیکه این قسمت هارا از هم جدا کنیم بجای دانه طبیعی تخمدان کوچکی مشاهده میگردد که نمو نکرده و مملو از همان ماده لزج میباشد این ماده لزج محتوی یاخته های باکتری عامل بیماری است.

متد مطالعه

سه گونه باکتری نامبرده در محیط های کشت جامد و مایع مطالعه شدند رشد و نمو و واکنش آنها در این محیط ها معلوم گردید بعلاوه مناسبات حرارتی آنها از قبیل حداقل و حداکثر و مساعدترین درجه حرارت برای نمو آنها معین شد و نقطه مرگ آنها نیز معلوم گردید. در زیر خلاصه نتایجیکه بدست آمده است بعنوان توصیف این سه گونه باکتری ذکر میشود.

CORYNEBACTERIUM IRANICUM SP. NOV

یاخته های باکتری بشکل باتونه های تك تك بوده یاد و یاخته یا بیشتر باشکال مختلف W, Y و U

یا منشعب متصل بهم دیده میشوند در کشت‌های کهنه گاهی باتونه هائی مشاهده میگردند که يك يادو سر آنها بشکل گرز ضخیم شده است باتونه ها اغلب دارای دانه های رنگ پذیر میباشند. باتونه های معمولی بابعاد ۰/۹ تا ۳/۸ در ۰/۵ تا ۰/۹ میکرون بوده ولی در افراد غیر عادی (باتونه‌هاییکه يك يادو سرپهن دارند) طول آنها به ۶ (۹) میکرون وعرض آنها به ۱/۲ (۲/۳) میکرون میرسد. باتونه‌ها گرام مثبت (gram positive) اسید فاست (acid fast) و بی حرکت بوده و کپسول دارند.

کلنی‌های نموی روی محیط‌های آگاردار (محیط کشت جامد): گرد - با کناره ساده - محدب - صاف درخشنده برنگ زرد لیموئی تا زردطلائی - لزج و کدر میباشند.

جوشانده گوشت دکستروزدار (meat infusion dextrose broth) و جوشانده غذائی (nutrient broth): تیرگی ایجاد نکرده - نمو سطحی بوجود نیامده - فقط رسوب زرد لزجی تولید میشود که در اثر حرکت دادن بشکل مخروطی بلند شده و قطعه قطعه نمیشود.

ژلاتین: خیلی بکندی و خیلی کم تبدیل بمایع میشود. مایه زنی ضربه‌ای در عمق محیط غذائی آگار (nutrient agar stab): نمو نواری مانند (filiform) بوده و در عمق بشکل نقطه چین (beaded) درمی آید.

شیر و شیر لیتموس (تورنسل) دار: تغییری پیدا نکرده فقط در کشت‌های کهنه رسوب زرد رنگ گاهی هم نموسطحی دیده میشود.

نیترا تها: تبدیل به نیتريت نمیشوند. جوشانده با کتوتريپتن (bacto-tryptone broth) تولید ایندل (indol) نمیکند.

محیط آگاری آهن دار کلیگلر (Kligler iron agar): با مایه زیاد قرمز رنگ و هیدروژن سولفور تولید نمیشود.

محلول کن (Cohn's solution): نموی دیده نمیشود. نشاسته: هیدرولیزه میشود.

کاتالیز (catalase): وجود دارد. جوشانده‌های قندی دکستروز ساکاروز لاکتوز مالتوز فروکتوز و پکتین اسید و گاز تولید نمیکنند.

حداقل حرارت برای نمو يك درجه سانتیگراد - مناسبترین درجه ۲۵ - حداکثر ۳۱ درجه و نقطه مرگ (death point) در حدود ۵۳ درجه میباشد.

علائم بیماری: ترشح ماده لزج زرد رنگی از تخمدانهای گندم و نمونکردن دانه‌ها.

گیاه میزبان: گندم *Triticum vulgare* محل انتشار: قریه ایدلوی سراجوی مراغه.

CORYNEBACTERIUM RATHAYI (ERWIN F. SMITH) DOWSON

شرح این باکتری از روی مطالعاتی است که بوسیله نگارنده انجام شده است.
یاخته‌های باکتری: باتونه مانند. تكتك یا گاهی بشکل V بوده و با شکل U, X, W, Y نیز دیده میشود
(تقریباً ده درصد) باتونه‌های معمولی با بعد ۱ تا ۳/۸ در ۰/۷ تا ۱/۱ میکرون میباشند با تونه‌های
استثنائی تا ۵/۵ طول و ۱/۳ میکرون عرض دارند گرم مثبت بوده اسید فاست نبوده و با حرکت میباشند.
کلنی‌های نموی روی محیط‌های آگاردار: گرد. با کناره ساده. محدب. صاف. درخشان
برنگ کرم تازرد لیموئی یا زرد کم رنگ لزج و کدر میباشند.
جوشانده غذائی (nutrient broth): تیرگی ایجاد نشده- پوسته نموی سطحی بوجود نیامده - رسوب
زردیکه در اثر تکان دادن قطعه قطعه میشود (flocculent)
ژلاتین: بکندی تبدیل بسایع میشود.

مایه زنی ضربه‌ای در عمق محیط غذائی آگار: نمو نواری و در عمق بشکل نقطه چین میباشد.
محیط آگاری آهن دار کلیگلر: بامایه زیاد قرمز رنگ شده و هیدروژن سولفور تولید
نمیشود.

نیتراتها: تبدیل به نیتريت نمیشوند.

شیر و شیر لیتموس دار: تغییری پیدا نکرده نمو خیلی کم با رسوب زرد.

محلول کن: نموی دیده نمیشود.

جوشانده با کتوتریپتن: تولید ایندول نمیکند.

نشاسته: هیدرولیزه نمیشود.

کاتالیز: وجود دارد.

در جوشانده‌های قندی دکستروز ساکاروز مالتوز پکتین و احتیالاً فروکتوز گاز تولید
نشده و لی اسید تولید میشود.

ازلاکتوز و رامنوز نه اسید و نه گاز بوجود میآید.

حداقل حرارت برای نمو ۱۵ درجه مناسبترین درجه ۲۴ و ماکزیمم ۲۹ درجه سانتیگراد و نقطه

مرک در حدود ۵۱ درجه میباشند.

CORYNEBACTERIUM TRITICI (HUTCHINSON) BURKHOLDER

شرح این باکتری از روی مطالعاتی است که بوسیله نگارنده انجام شده است.
یاخته‌های باکتری: باتونه مانند. تكتك یا بشکل V استثنائاً اشکال W و X یا چند باتونه موازی
به هم چسبیده دیده میشود. ابعاد باتونه‌های معمولی ۰/۹ تا ۲/۳ در ۰/۷ تا ۰/۹ میکرون میباشند. باتونه‌های
طویلتر تا ۵ میکرون و عریض‌تر تا ۱ میکرون بطور استثنائی دیده میشود.

ژلاتین : تبدیل بمایع نمیشود .

تلقیح سوزنی در عمق محیط غذائی آگار : نموداری که در عمق بشکل نقطه چین میباشد .
محیط آگاری آهن دار کلیگر : بامایه زیاد قرمز رنگ میشود و هیدرژون سولفور ه بوجود نمیاید .
نیتراتها : تبدیل به نیتریت نمیشوند .

شیر و شیر لیتموس دار : تغییری پیدانکرده - فقط رسوب دیده میشود .

محلول کن : نمو دیده نمیشود .

جوشانده با کتوتریپتن : ایندول تولید نمیشود .

نشاسته: هیدرولیزه نمیشود .

کاتالیز : وجود دارد .

در جوشانده های قندی د کستروز - ساکاروز - لاکتوز (؟) مالتوز و پکتین گاز تولید نشده ولی اسید تولید میشود . ولی از فروکتوز و رامنوز نه اسید و نه گاز بوجود میآید .

بحث

گونه جدید با کتری « *Corynebacterium iranicum* » که در آذربایجان روی گندم مشاهده شده است از لحاظ ترشح ماده لزج و زرد رنگ عسلی مانند از گل آذین شباهتی به *C. agropyri* روی *Agropyrum smithii* و *C. rathayi* روی *Dactylis glomerata* و چاودار (*Secale cereale*) t مرغ (*Canodon dactylon*) و *C. tritici* روی گندم نشان میدهد .

این گونه جدید از لحاظ آزمایش گرام (gram) و مایع کردن ژلاتین و کاستن نیتراتها و عکس العمل در محلولهای غذائی قندی و غیره با *C. agropyri* و از لحاظ هیدرولیزه کردن نشاسته و عکس العمل در محلولهای قندی و غیره با *C. rathayi* و از لحاظ مایع کردن ژلاتین و عکس العمل در محلولهای قندی و هیدرولیزه کردن نشاسته و بعضی خصوصیات دیگر با *C. tritici* فرق دارد .

گونه *C. rathayi* آنطوریکه در اینجا مطالعه شده با آنچه داوسن (Dowson 1954) توصیف کرده است از لحاظ عکس العمل در شیر و محلول غذائی لاکتوز و با آنچه ثابت (Sabet 1954) ذکر کرده است از لحاظ حرکت و عکس العمل در شیر اختلافاتی نشان میدهد .

گونه *C. tritici* در مطالعاتیکه بوسیله نگارنده انجام گرفته است با آنچه بور کهورلدر (Burkholder 1948) توصیف نموده است از لحاظ حرکت رنگ کلنی های با کتری - عکس العمل در شیر و کاستن اکسیژن نیتراتها و با آنچه Sabet ذکر کرده است از نقطه نظر عکس العمل در شیر و حرکت و پاره ای خصوصیات دیگر تا حدودی متفاوت است .

اینطور بنظر میرسد که این مؤلفین با فرمها شاید هم با گونه های مختلف این باکتریها سروکار داشته اند در هر صورت مطالعه مقایسه ای کامل تمام گونه های جنس *Corynebacterium* که بگل آذین غلات و علفها سرایت کرده و ماده لزجی تولید مینمایند لازم بنظر میرسد .