

پیدایش نژاد جدیدی از قارچ عامل سفیدک دروغی (داخلی) توتون

PERONOSPORA TABACINA ADAM. در شمال ایران

بیماری سفیدک دروغی (داخلی) توتون که عامل آن قارچی است بنام *Peronospora tabacina* Adam اولین بار در سال ۱۸۹۰ در استرالیا و در سال ۱۹۳۱ در ایالات متحده آمریکا و اواخر سال ۱۹۵۸ در یکی از گلخانه‌های انگلستان مشاهده شد و در مدت کوتاهی به کلیه مناطق توتونکاری اروپا تا اوکراین و قفقاز گسترش یافت و سبب خسارات شدید در مزارع توتون گردید.

در خردادماه ۱۳۴۱ بیماری در شمال ایران مشاهده گردید و در طول تابستان به تمام نقاط توتونکاری مازندران و گیلان و سپس در سال ۱۳۴۲ به گرگان و آذربایجان سرایت نمود و در نتیجه سطح زیر کشت توتون را به یک سوم تقلیل داد. این بیماری اکنون یکی از مهمترین بیماریهای توتون این کشور است.

مبارزه شیمیائی با بیماری در استان گیلان بعلت شرایط مخصوص جوی (بارندگی فراوان و بالا بودن درصد رطوبت نسبی) و پراکندگی مزارع و محصور بودن آنها از جنگل نتیجه مطلوب نداد.

لذا شرکت دخانیات در سال ۴۳ و ۴۴ بذر توتون این منطقه را بایک نوع توتون مقاوم بنام Virginia Hicks عوض کرد. نوع ویرجینیا با وجود مقاوم بودن در مقابل بیماری از نظر کیفیت مرغوب نبود لذا شرکت مزبور اقدام به دورگ‌گیری انواع توتونهای خارجی با توتونهای محلی نمود که شاید نوع توتونی بدست آورد که دارای مقاومت زیاد در مقابل بیماری و در عین حال دارای کیفیت خوب توتون شرقی باشد. در تیر ماه سال ۱۳۴۶ در ایستگاه بررسی کشت توتون گیلان روی انواع مقاوم Burley P.R. 151 و Virginia Hicks (که البته تا آن تاریخ مقاوم بودند) برای اولین مرتبه آلودگی بطور نسبتاً شدید بحالت باروری قارچ مشاهده شد و پس از بازدید از اغلب مزارع کشت توتون Virginia Hicks معلوم گردید که این نوع توتون در مقابل بیماری بطور محسوسی حساسیت نشان داده است. نمونه‌های آلوده بطور جداگانه وسیله آقای دکتر نیمان کارشناس آلمانی برای بررسیهای آزمایشگاهی و گلخانه‌ای به مرکز انستیتو دراوین آورده شد. مشاهده این آلودگی روی انواع مقاوم با توجه به پیدایش نژاد جدید قارچ در سایر کشورها حائز اهمیت بود. طبق برنامه

برای اثبات نژاد جدید قارچ يك سلسله آزمایشهای لابراتواری و گلخانه‌ای بعمل آمد.

بررسیهای انجام شده درباره نژاد جدید قارچ

الف - آزمایشهای آزمایشگاهی

روش این آزمایشها براساس آزمایش برگهای اولیه (Test Cotyledon) روش مناسبی است و در ایران نیز با همین روش آزمایش شده است. نحوه انجام آن در مجله شماره ۲۴ آفات و بیماریهای گیاهی ذکر گردیده است. این روش همان روش IZARD & SCHILTZ است که در اروپا معمول میباشد.

بذوری که در این آزمایش بکار رفته شامل ۵ نوع بذر توتون مقاوم بوده که دو نوع آن بنام Virginia Hicks و Bel 61-10 مستقیماً وسیله آقای پروفیسور کارل اشمیت رئیس انستیتوی توتون آلمان فرستاده شده بود و سه نوع دیگر از انواع هیبریدهای مقاوم ایستگاه تیرتاش بوده که وسیله آقای زافیرو پولوس ارسال گردیده بودند.

جدول شماره ۱ - مقایسه دو بیوتیپ سفیدك دروغی توتون (بیوتیپ ۲۹۱) در ایران

متوسط درصد آلودگی	بیوتیپ پرونوسپرا	نوع توتون و منشأ بذر آن
0	1	Virginia Hicks 1966
95	2	Prof. Schmid
0	1	Bel 61-10- 1966
98	2	Prof. Schmid
0	1	Virginia Hicks 1966
91	2	Tirtash
0	1	Ch. XT-273-1 M 1967
98	2	Tirtash
0	1	CH. XT-266-1
98,5	2	Tirtash
99	1	H T R
99	2	Trabusan

چگونگی بررسی تعیین نژاد قارچ بر اساس مقایسه بین قدرت بیماریزایی اسپرهای دو نمونه قارچ قرار گرفته است که یکی در بهار سال ۱۳۴۷ از خزانه‌های آلوده گرگان جمع‌آوری شده و در آزمایشگاه مریدیف نژاد اولی قارچ بود که در سال ۱۳۴۱ در گیلان برای اولین مرتبه ظاهر شده و در نتیجه ما آنرا بیوتیپ ۱ نامیده‌ایم و دیگری اسپرهای نمونه‌هایی که در سال ۱۳۴۶ وسیله آقای دکتر نیمان روی انواع Virginia و Burley P.R. 151 از ایستگاه احمد گوراب گیلان جمع‌آوری گردیده و برای اولین مرتبه روی ترابوزان زیاد شده و ما آنرا بیوتیپ ۲ نامگذاری کرده‌ایم. نتایج این آزمایش در جدول شماره ۱ ذکر شده است.

بطوریکه جدول شماره ۱ نشان می‌دهد:

جدول شماره ۲- مقایسه دو نمونه پرونوسپرای توتون در ایران (بیوتیپ ۲ جمع‌آوری سال ۱۳۴۶ از روی ویرژینیا و برلی از گیلان با نمونه جمع‌آوری شده از خزانه ویرژینیا در سال ۱۳۴۷ در گیلان یا نمونه ۳)

متوسط درصد آلودگی	بیوتیپ پرونوسپرا	نوع توتون و منشأ بذر آن
92,30	3	Virginia Hicks 1966
83,43	2	Prof. Schmid
38,63	3	Bel 61-10 1966
89,25	2	Prof. Schmid
64,93	3	Virginia Hicks 1967
37,65	2	Tirtash
85,86	3	CH.XT.273-1 M 1967
77,71	2	Tirtash
68,33	3	CH.XT.266-1
78,49	2	Tirtash
67,67	3	H T R
57,95	2	Trabusan

اولا - يك بيوتپ جدیدی (بیوتپ ۲) کاملاً متمایز از بیوتپ قدیم (بیوتپ ۱) در استان گیلان بوجود آمده که قادر است انواع مقاوم توتون را که تاکنون وجود داشته است آلوده نماید.

ثانياً - با مقایسه قدرت بیماریزائی نمونه جمع‌آوری شده سال ۱۳۴۶ از خزانه‌های آلوده گرگان با ارقامی که از سالهای پیش وجود داشته این نمونه هم‌ردیف همان بیوتپی است که در سال ۱۳۴۱ منتقل شده و مزارع گیلان و مازندرانرا آلوده کرده است.

جدول شماره ۲ مقایسه قدرت بیماریزائی دو نمونه سفیدک دروغی توتون را نشان میدهد یکی نمونه‌ای که در سال ۱۳۴۶ از روی ویرژینیا و بولی از گیلان جمع‌آوری شده و قبلاً آنرا بیوتپ ۲ نامیدیم دیگری نمونه‌ای که در سال ۱۳۴۷ از خزانه ویرژینیا از گیلان جمع‌آوری گردیده و مادر جدول آن را با شماره ۳ مشخص نموده‌ایم.

طبق آزمایش فوق بین نمونه‌های جمع‌آوری شده قارچ از روی انواع مقاوم در سال ۱۳۴۶ و ۱۳۴۷ در گیلان اختلافی مشاهده نمیشود و در نتیجه هر دو نمونه از بیوتپ جدید یعنی بیوتپ ۲ میباشند.

ب - آزمایشهای گلخانه‌ای

روش آزمایش: این آزمایشها در زمستان سال ۱۳۴۶ در گلخانه‌های انستیتو واقع در اوین انجام گردید. در این آزمایش گلدانهای توتون (۸-۶ برگ) از انواع مقاوم Virginia Hicks و Burley P.R. 151 (این دو نوع بذر از طرف آقای پروفیسور اشمیت رئیس انستیتوی توتون آلمان ارسال شده بود) و تراپوزان (حساسترین نوع توتون ایران) در زیر سرپوش شیشه‌ای که رطوبت لازم را تأمین میکرد قرار داده شد و باکنیدیهای تازه قارچ پرونوسپرا تاباسینا اسپرپاشی گردید و تا ظهور علائم بیماری زیر این سرپوشها در گلخانه‌ای که حرارت آن ۱۸-۲۰ درجه سانتیگراد بود نگهداری شدند.

برای مایه‌زنی و انجام اسپرپاشی از سه نوع اسپر استفاده شد. اولی در سال ۱۹۶۶ از گیلان از روی ویرژینیا جمع‌آوری و نگهداری شده بود و دو نوع دیگر که یکی از روی Virginia Hicks و دومی از روی Burley P.R. 151 از ایستگاه احمد گوراب گیلان در تابستان سال ۱۹۶۷ جمع‌آوری و بطور تفکیک در محل جدا از یکدیگر نگهداری شده بودند. در موقع مایه‌زنی گلدانها کلیه مراقبتهای لازم برای جلوگیری از اختلاط اسپر با یکدیگر بعمل آمده است. پس از ۸ روز که از دوره کمون (انکوباسیون) گذشت آثار برداری بعمل آمد که نتیجه آن در جدول شماره ۳ منعکس میباشد.

جدول شماره ۳ - مقایسه قدرت بیماریزائی سه نمونه اسپر سفیدک دروغی توتون روی سه نوع توتون

نوع اسپر و منشأ آن	نوع توتون	آمار برداری بعد از ۸ روز
اسپر سال ۱۹۶۶ گیلان جمع آوری از روی Virginia	تراپوزان T H R	آلودگی شدید بطور یکنواخت
	Virginia Hicks	آلودگی شدید بطور یکنواخت
	Burley P.R. 151	آلودگی متوسط
اسپر سال ۱۹۶۷ جمع آوری از روی Burley P.R. 151 درایستگاه احمدگوراب	تراپوزان T H R	آلودگی شدید بطور یکنواخت
	Virginia Hicks	آلودگی شدید بطور یکنواخت
	Burley P. R. 151	آلودگی شدید بطور یکنواخت
اسپر سال ۱۹۶۸ جمع آوری از روی - Virginia Hicks درایستگاه احمدگوراب	تراپوزان T H R	آلودگی شدید بطور یکنواخت
	Virginia Hicks	آلودگی شدید بطور یکنواخت
	Burley P. R. 151	آلودگی شدید بطور یکنواخت

از جدول شماره ۴ نیز همان نتایج جدول شماره ۲ استنباط میشود بدین معنی که قدرت بیماریزائی نمونه‌های جمع آوری شده از گیلان روی انواع ویرژینیا و برلی در سال ۱۳۴۶ و ۱۳۴۷ مطابق بیوتیپ ۲ قارچ میباشد.

در بهار سال ۱۳۴۷ برای مقایسه پرنوسپرای گیلان با پرنوسپرای گرگان با مشاهده اولین آلودگی خزانه‌های توتون (آلودگی خزانه‌های گیلان ۴۷/۲/۹ و آلودگی خزانه‌های گرگان ۴۷/۲/۳) از مناطق نمونه برداری و در آزمایشگاه مرکزی بطور جداگانه روی توتون تراپوزان مایه‌زنی مصنوعی گردید و هر کدام در یک انکوباتور جداگانه نگهداری شدند. از اسپرهای تکثیر شده پس از شستن برگ و تهیه مخلوط آبی اسپر با روش آزمایش برگهای اولیه آزمایش روی انواع توتون Virginia Hicks R. و Bel 61-10 انستیتوی تحقیقاتی توتون آلمان و Virginia Hicks R. تیرتاش تکرار گردید که نتیجه آن در جدول شماره ۵ و ۴ مشاهده میشود.

جدول شماره ۴ - بررسی مقاومت انواع توتون مقاوم آلمان و تیرتاش در مقابل اسپر گیلان . مایه زنی

۴۷/۲/۲۴ آمار برداری ۱/۳/۴۷ .

نوع بذر	درصد آلودگی	محل تهیه بذر
Virginia Hicks R. 1965	۹۲/۳۰	آلمان
Bel 61-10 1966	۳۸/۶۳	آلمان
Virginia Hicks R.	۶۴/۶۳	ایران
(شاهد) Trabusan	۸۹/۷۳	ایران

جدول شماره ۵ - بررسی مقاومت انواع توتون مقاوم آلمان و تیرتاش در مقابل اسپر گرگان . مایه زنی

۴۷/۳/۱۸ - آمار برداری ۱/۴/۴۷

نوع بذر	درصد آلودگی	محل تهیه بذر
Virginia Hicks R. 1966	۰	آلمان غربی
Bel 61-10 1966	۰	آلمان غربی
Virginia Hicks R.	۰	تیرتاش
(شاهد) Trabusan	۹۹	تیرتاش

طبق بازدیدی که در اواسط تابستان ۱۳۴۷ از تیرتاش بعمل آمد اغلب ارقام مقاوم توتونی که در آن ایستگاه کشت شده بودند و در اوایل تابستان هیچگونه آلودگی نداشتند آلودگی نشان میدادند. بنابراین میتوان گفت که احتمالاً بیوتیپ ۲ از گیلان به مازندران هم سرایت نموده است. در مورد وجود بیوتیپ ۲ در گرگان و مناطق آذربایجان در حال حاضر نمیتوان اظهار نظر نمود و بایستی در آینده در این باره مطالعاتی صورت گیرد.

- ۱- در خاتمه لازم به یادآوری است که در حصول نتایج این بررسی همکاریهای ذیقیمت آقایان مهندس ابراهیم نسبت و ابوالقاسم کیوانی نقش اساسی داشته بدینوسیله از این همکاری کمال تشکر را دارم.
- ۲- نتایج این تحقیق از نظر اهمیت اقتصادی کشت توتون در ایران بصورت کنفرانسی از طرف نگارنده در کنگره بین المللی توتون (Coresta) در سال ۱۹۶۸ (استکهلم - سوئد) گزارش شده است.
- ۳- برای منابع مورد استفاده بمتن لاتین رجوع شود.