

نگارش : دکتر نیمان و مهندس بامدادیان

سیاهکهای جو در ایران

گونه های قارچ مولد سیاهک از جنس *Ustilago* در اغلب مزارع جو ایران یافت میشود و تا کنون دو گونه سیاهک با نامی *Ustilago nuda* (Jens.) Rostr. (سیاهک آشکار جو) و *Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh. (سیاهک پوشیده یا سخت جو) در ایران مورد مطالعه قرار گرفته است (۲).



Abb. 1 Brandähren von { a) *Ustilago hordei* خوشه جو آلوده به سیاهک پنجه‌ان
b) *Ustilago nigra* « « « « « - b آشکار
c) *Ustilago nuda* « « « « « - c

از سال ۱۹۳۲ بعد ابتدا (8,9) Tapke در آمریکا و پس از مدتی متخصصین سایر کشور ها (1,3,4,5,7,) با مطالعاتی که در اینمورد انجام دادند ثابت نمودند که شکل آلودگی سیاهک آشکار (Loose smut) در جو که بصورت قهوه‌ای مایل بسیاه رنگ شدن خوشه ها و شل شدن و گرد آلود بودن آنها نمایان میگردد ممکن است که هم بوسیله قارچ *Ustilago nuda* و هم توسط گونه جدید دیگر آن یعنی *Ustilago nigra* Tapke ایجاد گردد (قسمت ب ۱ و پ ۱ جدول).

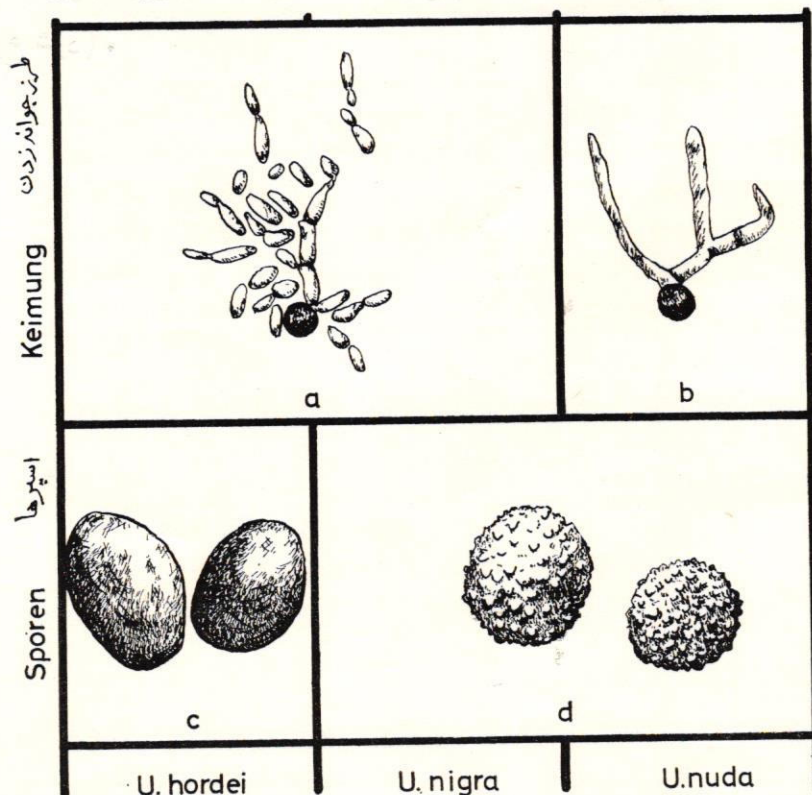
توسط اینجانبان نیز بررسیها و آزمایشاتی بمنظور تعیین گونه های سیاهک جو در ایران انجام گردید که ذیلا تشریح میگردد.

جدول زیر مشخصات سه گونه فوق الذکر را نشان میدهد.

جدول مشخصات ۳ گونه مختلف سیاهک جو

U. nuda	U. nigra	U. hordei	
توده اسپری شل بوده و با سانی پراکنده میشود فقط در آغاز از پوسته ای که پس از مدت کوتاهی پاره گردیده و از بین میرود پوشیده شده است بطوریکه هنگام برداشت محصول فقط سنبله های عریان خوشه ها (بدون اسپر) نمایان میباشد. (ب ۱) (پ ۱)	داخل دانه ها مملو از گرد اسپری سفت بوده که توسط یک پوسته خاکستری رنگ دائمی پوشیده شده است. قسمتهای پائین دانه ها تبدیل به اسپر نگردیده و گرد اسپری پراکنده نمیشود. (الف ۱)	خوشه ها	
اسپرها تقریباً مدور و بقطر ۹ تا ۶×۷ تا ۵ مو. دیواره اسپر ها دارای نقاط برجسته میباشد. این برجستگی ها غالباً در زیر میکروسکپ با بکار بردن روغن ایمرسیون قابل تشخیص اند. (ت ۱)	اسپرها مدور و یا بطور نا منظم کمی طویل میباشد قطر آنها از ۵ تا ۱۱ مو بوده و سطح آنها بدون برآمدگی و صاف است. (پ ۲)	اسپرها	
جوانه زدن بصورت ایجاد میسلیموم. از قسمت جانبی پرومیسل انشعاباتی تولید میشود که به میسل نخی شکل و نازک تبدیل میگردد. اسپریدی تولید نمیشود (ب ۲)	بعد از جوانه زدن اسپر و ایجاد پرو میسلیموم از قسمت های جانبی پرو میسلیموم اسپریدی های فراوان جدا میشوند. (الف ۲)	جوانه زدن اسپرها	
آلودگی از راه گل.	اسپرها روی بذر قرار گرفته و در موقع جوانه زدن بذر و تولید گیاهچه آنها نیز جوانه زده و گیاه را آلوده میکنند.	نوع آلودگی	
ضد عفونی بذر با آب گرم	ضد عفونی سطحی بذر با یکی از سموم جیوه ای	مبارزه	

با توجه بآنچه که در جدول فوق تشریح شد گونه *Ustilago hordei* با داشتن اسپرهای صاف (قسمت پ ۲ جدول) و نیز خوشه های آلوده سفت که محور آن بدون آسیب باقی میماند از *U. nigra* و *U. nuda* با آسانی قابل تشخیص است. تشخیص صحیح *U. nigra* و *U. nuda* از یکدیگر همانطور که در جدول درج شده است فقط براساس چگونگی جوانه زدن اسپرها امکان پذیر است. برای این منظور بوسیله سوزن استریل از خوشه آلوده اسپر جدا نموده و در یک یا دو قطره آب مقطر شناور میکنیم. سپس با میله شیشه ای قطره ای از آنرا در یک پتری دیش حاوی ۲ درصد ماده غذایی سیب زمینی دکستروز آگار (PDA) منتقل مینمائیم. پتری دیش را بمدت یک تا دو روز در حرارت ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد قرار میدهیم بعد از اینمدت با آسانی میتوان با میکروسکپ چگونگی جوانه زدن اسپرها را مشاهده و بررسی نمود (قسمت الف ۲ و ب ۲ جدول). این آزمایش فقط با دردسترس بودن نمونه های تازه امکان پذیر است زیرا بخصوص اسپرهای *U. nuda* بعد از چند ماه فاقد نیروی رویشی میشوند و بهمین سبب بررسی و تعیین نمونه های



(اسپس های سیاهک جو)

قسمت بالا - جوانه زدن اسپرهای سیاهک های جو در محیط غذایی P.D.A

پائین - شکل اسپر سیاهک های جو

Abb. 2 oben : Sporenkeimung der Gerstenbrande auf PDA
unten : Sporen

کهنه میسر نمیشد. بررسی خوشه های جو آلوده به سیاهک در سال ۱۳۴۴ نشان داد که علاوه بر *U. hordei* و *U. nuda* گونه *U. nigra* Tapke نیز در ایران در مناطق مجاور دریای مازندران از قبیل رودبار (سفیدرود) - کلاردشت و فریدون کنار (بابلسر) وجود دارد ولی حدس ما بر این است که با بررسی بیشتر گونه *U. nigra* در سایر مناطق کشت جو فلات ایران نیز یافت خواهد شد. بررسی و تعیین پراکندگی گونه های سیاهکهای جو در ایران موقعی اهمیت خواهد داشت که مبارزه با آنها لازم الاجرا باشد. با *U. hordei* و *U. nigra* میتوان با بکار بردن روشهای معمولی ضد عفونی بذر وسیله سموم جیوه ای بآسانی مبارزه کرد، در حالیکه مبارزه با *U. nuda* فقط وسیله بکار بردن روش استفاده از آب گرم میسر است و این روش دشوار بوده و انجام صحیح آن فقط توسط افراد تعلیم دیده امکان پذیر میباشد. چون در ایران نیز عامل قسمت اعظم سیاهکهای آشکار جو گونه *U. nigra* است مبارزه با آن خیلی آسان و موفقیت آمیز تر میباشد و در اغلب موارد میتوان منحصر با ضد عفونی بذر به نتیجه مطلوب رسید. (برای منابع استفاده بمتن لاتین رجوع شود).



چند نمونه از سیاهکهای جو

Abb. 2 oben: Sporenkeimung der Getreidearten auf PDA
unten: Sporen