

گزارش کوتاه علمی

لاین ایزوژنیک در خزانه تله تحت شرایط مزرعه‌ای، بیماری زنگ ساقه بررسی و مطالعه شد. این بررسی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل (با مشخصات جغرافیایی: عرض شمالی ۳۸ درجه و ۱۷ دقیقه، طول شرقی ۴۸ درجه و ۳۹ دقیقه، ارتفاع از سطح دریا ۱۳۵۰ متر) انجام شد. نتایج نشان داد که برای لاین‌های حاوی ژن‌های مقاومت *Sr22*، *Sr13*، *Sr5*، *Sr24*، *Sr26*، *Sr27*، *Sr32* و *Sr36* بیماری‌زایی وجود ندارد. اما برای لاین‌های ایزوژنیک حاوی ژن‌های مقاومت *Sr31*، *Sr6*، *Sr7*، *Sr9f*، *Sr23*، *Sr28*، *Sr29*، *Sr30*، *Sr33*، *Sr34*، *Sr37*، *SrH*، *SrWLD*، *SrPL*، *SrGT*، *SrDP2*، *SrH* بیماری‌زایی مشاهده شد. همچنین در این بررسی روی ارقام MV17، اترک و شیرودی (با واکنش 40-50MS) که به عنوان ارقام شاخص حاوی ژن *Sr31* شناخته می‌شوند (2)، آلودگی به بیماری زنگ ساقه مشاهده شد. واکنش حساس یا نیمه‌حساس لاین ایزوژنیک و ارقام حاوی ژن *Sr31* نشانگر شکسته شدن ژن مقاومت *Sr31* و احتمالاً بیانگر استقرار نژاد Ug99 یا تغییر یافته‌های آن در اردبیل می‌باشد. اثبات قطعی استقرار نژاد Ug99 یا تغییر یافته‌های آن، به بررسی‌های تکمیلی و آزمایشات تعیین نژاد نیاز خواهد داشت.

اولین گزارش از شکسته شدن ژن مقاومت *Sr31* در اردبیل توسط بیمارگر زنگ ساقه گندم (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*). صفرعلی صفوی^۱ و فرزاد افشاری^۲؛ ۱- بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران؛ ۲- بخش تحقیقات غلات، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج؛ مسئول مکاتبات: Safaralisafavi@yahoo.com.

ظهور و گسترش نژادهای زنگ ساقه با قدرت بیماری‌زایی بالا (گروه نژادی Ug99)، تولید گندم را در سراسر جهان تهدید می‌کند. از زمان اولین گزارش نژاد TTKSK (Ug99) در آگاندا از سال ۱۹۹۸ (4)، ردیابی و انتشار بیشتر این نژاد به نقاط دیگر کشت گندم مورد توجه بوده است. تا به حال، ده تغییر یافته (Variant) از گروه نژادی Ug99 از ۱۳ کشور آگاندا، کنیا، مصر، اتیوپی، سودان، تانزانیا، اریتره، رواندا، افریقای جنوبی، زیمبابوه، موزامبیک، یمن و ایران گزارش شده است (3). تا قبل از این گزارش نیز در ایران از استان‌های همدان، لرستان (2) و خوزستان (1) گزارش شده است. با توجه به اهمیت این نژاد، در طی فصل زراعی ۹۵-۱۳۹۴ با کاشت تعدادی از ارقام و ۴۷

First report of breakdown of resistance gene *Sr31* in Ardabil by the stem rust pathogen (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*). S. A. Safavi¹, F. Afshari², 1- Seed and Plant Improvement and Breeding Department, Ardabil, Agricultural and Natural Resources Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Ardabil, Iran, P.O. Box:56135-545; 2- Department of Cereal Research, Seed and Plant Improvement Institute, Karaj, Iran; ; Corresponding author: Safaralisafavi@yahoo.com✉.

The emergence and spread of highly virulent races of the stem rust pathogen (Ug66 race group of *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) threaten wheat production globally. Since the first detection of race TTKSK (Ug99) of wheat stem rust in Uganda in 1998 (4), it has been a priority to track its further spread to other wheat growing areas. To date, 10 variants of the Ug99 race group have been reported in 13 countries, i.e., Uganda, Kenya, Egypt, Ethiopia, Sudan, Tanzania, Eritrea, Rwanda, South Africa, Zimbabwe, Mozambique, Yemen, and Iran (3). Before of this report, virulence to *Sr31* have been reported in provinces Hamadan, Lorestan (2) and Khozestan (1). Considering of the importance of the Ug99 race, during cropping season of 2015-2016, virulence of the wheat stem rust was investigated by planting some cultivars and 47 isogenic lines of wheat stem rust (in national trap nursery) under field conditions. This survey was conducted in Ardabi

Agricultural Research Station (38.17 °N, 48.39 °E, 1350 m Height), North West of Iran. The results showed that there is no virulence for Isogenic lines having resistance genes *Sr5*, *Sr13*, *Sr22*, *Sr24*, *Sr26+Sr9G*, *Sr27*, *Sr32* and *Sr36*. But, virulence was observed for Isogenic lines having resistance genes; *Sr31*, *Sr6*, *Sr7a*, *Sr9f*, *Sr23*, *Sr28*, *Sr29*, *Sr30*, *Sr33*, *Sr34*, *Sr37*, *SrDP2*, *SrGT*, *SrPL*, *SrWLD*, *SrH*. In this survey we also observed virulence of the stem rust pathogen on cultivars; MV17, Atrak and Shiroodi (with reactions 40-50 MS) which have resistance gene *Sr31*. The susceptible or moderately susceptible reactions of isogenic line as well as cultivars MV17, Atrak and Shiroodi having resistance gene *Sr31*, show breakdown of resistance gene *Sr31* and most probably establishment of Ug99 or its variants in Ardabil. Supplementary experiments and race-typing will be need for proving of the Ug99 or its variants establishment in Ardabil.

References

- (1) Afhari, F., Iranian Journal of Plant Protection Science, 43 (2): 357-365, 2012;
- (2) Nazari, K., M. Mafi, A. Yahyaoui, R. P. Singh and R. F. Park, Plant Disease 93 (3): 317, 2009;
- (3) Patpour, M., M. S. Hovmoller, A. A. Shahin, M. Newcomb, P. Olivera, Y. Jin, D. Luster, D. Hodson, K. Nazari and M. Azab, Plant Disease, 100(4): 863, 2016;
- (4) Pretorius, Z. A., C. M. Bender, B. Visser and T. Terefe, Plant Disease, 94: 784, 2010.