###### 28

###### آزاد.jpeg

###### دانشگاه آزاد اسلامي

###### واحد تهران مرکز

**موضوع:**

**اثر سلنيوم بر ارتقاء مقاومت به خشکی در دو رقم مختلف گندم**

**چكيده:**

اين بررسی به منظور مطالعه اثر سلنيوم بر ارتقاء مقاومت به خشکی در دو رقم مختلف گندم (آذر2 و پيشتاز) در پاييز سال 1385 در مزرعه تحقيقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج واقع در ماهدشت کرج و در آزمايشگاه های تخصصی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج و دانشگاه تربييت معلم تهران صورت گرفته است. بذور دو رقم گندم در شرايط آبياری معمولی و تنش خشکی کشت گرديد. از تيمار سلنيوم به صورت ماده سلنات سديمNa2 Se O3 5H2O)) با سه غلظت(شاهد =b0) و (mg/lit20 =b1)و(mg/lit 25b2=) به صورت محلول پاشی در مراحل آغازين Booting Stage(شکم خوش شدن) استفاده گرديد. طرح آزمايشی به صورت اسپليت فاکتوريل بود که در 4 تکرار در مزرعه اجرا شد. لذا به ترتيب اهميت، تنش خشکی و سطوح سلنيوم به صورت فاکتوريل در کرت های اصلی و ارقام گندم در کرت های فرعی در نظر گرفته شد. در اين آزمايش فاکتور a(سطوح آبياری) ، فاکتور b(سطوح سلنيوم) و فاکتور c(ارقام گندم) را تشکيل دادند. از مهم ترين صفات بررسی شده در مزرعه عبارتند از : عملکرد دانه، وزن سنبله، عملكرد كاه و كلش، وزن هزار دانه، TDW (وزن ماده خشک کل)، HI(شاخص برداشت)، ميانگين تعداد پنجه كل، بارور و ميانگين طول سنبله بود. همچنين از مهم ترين صفات اندازه گيری شده در آزمايشگاه عبارتند از : سنجش ميزان فعاليت آنزيم های آنتی اکسيدانت کاتالاز، گلوتاتيون پراکسيداز، سوپر اکسيد ديسموتاز و سنجش بيو مارکرهای مالون دي آلدئيد، دی تيروزين، دی هيدروکسی گوانوزين و اندازه گيری رطوبت نسبي برگ و درصد جوانه زنی بذور مورد نظر در پتانسيل های اسمزی 0 و 8- بار. نتايج حاصل از بررسی های آزمايشات جداگانه مزرعه ای نشان مي دهد که صفات وزن سنبله، شاخص برداشت، عملکرد دانه، وزن ماده خشک کل، ميانگين تعداد پنجه کل و بارور، ميانگين طول سنبله، وزن هزار دانه اختلاف معنی داری داشته و اختلاف عملكرد كاه و كلش از نظر آماری معنی دار نمی باشد. نتايج حاصله از بررسي هاي آزمايشگاهي نشان داد كه صفات رطوبت نسبي برگ (RWC)، قوه ناميه(درصد جوانه زني) از نظر آماري داراي اختلاف معني داري بودند. درصد جوانه زنی را در شرايط محيط کشت حاوی آب مقطر و محيط کشت حاوی آب مقطر همراه با مانيتول سنجيديم که مشخص گرديد درصد جوانه زنی در شرايط محيط کشت آب مقطر همراه با مانيتول (8-بار) به شدت کاهش يافت. همچنين بررسی نتايج آزمايشات بيوشيميايي نشان داد که سطح فعاليت آنزيم های آنتی اکسيدانت کاتالاز، گلوتاتيون پراکسيداز و سوپر اکسيد ديسموتاز در شرايط تنش به شدت افزايش يافت و در شرايطی که محلول پاشی سلنيوم انجام گرديد ميزان اين آنزيم ها کاهش يافت. همچنين رقم آذر2 نسبت به رقم پيشتاز حاوی آنزيم های آنتی اکسيدانت بيشتری بود.اثر سلنيوم بر بيو مارکرهاي MDAو 8-OH-dG در سطح احتمال 5% معنی دار بود.

**فصل اول**

**Introduction**

**مقدمه**

ايران يکی از کشورهايی است که دارای آب وهوای گرم و خشک است واز نظر دسترسی به آب در تمامی طول دوران رشد گياه دارای کمبود می باشد. به همين خاطر از نظر کمی و کيفی عملکرد مطلوب حاصل نمی گردد. به جز مناطق کوچکی از شمال و غرب کشور بقيه مناطق جزء نقاط خشک محسوب می شوند يعنی بيش از 64% از کل اراضی زير کشت ايران در اقليم نيمه خشک و ديمزارها قرار دارند(35).از طرف ديگر افزايش بی رويه جمعيت در طول دهه های اخير و لزوم تاًمين نياز غذايی آنها توجه دولت را به بهره برداری بهينه از منابع آبی و خاکی کشور جلب نموده است(21).

لذا يکی از راهکارهای افزايش کيفی محصولات زراعی برای مقابله با تنش خشکی افزايش آنزيم های آنتی اکسيدانت در گياهان می باشد. يکی از عناصر ضروری برای رشد گياه و توليد آنزيمهای آنتی اکسيدانت برای مقابله با تنش ها عناصر سلنيوم و روی می باشند.

سلنيوم يک عنصر ضروری برای انسانها و حيوانات می باشد ولی نقش آن در گياهان هنوز به طور کامل شناخته شده نيست. جذب سلنيوم در بسياری از افراد دنيا کمتر از ميزان مورد نياز آنها می باشد. در برخی از کشورهای اروپايی ميزان جذب سلنيوم در دهه های اخير به طور مشخصی کاهش يافته است. دليل اصلی کم بودن سلنيوم در گندم به علت کمبودن منبع سلنيوم در خاک می باشد.

بيش از 60 درصد جمعيت جهان دارای کمبود آهن، 30 درصد دارای کمبود روی، 30 درصد دارای کمبود يد و حدود 15 درصد دارای کمبود سلنيوم می باشند (White & Broadly,2005).

از آنجايی که غلات منبع مهمی از سلنيوم برای انسانها می باشد غنی سازی زيستی[[1]](#footnote-1) سلنيوم در گندم تأثير بسيار مطلوبی در افزايش ميزان سلنيوم در انسانها دارد. غنی سازی زيستی يک استراتژی مطلوب است که هدف آن تمرکز عناصر ضروری در بخش های خوراکی گياهان با استفاده از کودهای معدنی می باشد.

روش های غنی سازی زيستی سلنيوم در گياهان بايد به وسيله آزمايش ها و پژوهش های بيشتر مورد بررسی قرار گيرد تا نقش اين عنصر و رابطه آن با آنزيمهای آنتی اکسيدانت از لحاظ فيزيولوژيکی و زراعی آشکار گردد.

غنی سازی زراعی محصولات با استفاده از کودهای حاوی سلنيوم که در برخی از کشورها انجام شده است راه حلی مناسب و کوتاه مدت برای بهبود محتوای سلنيوم در گندم می باشد، همانگونه که در کشور فنلاند اين عمل صورت گرفته است.

شواهدی وجود دارد که سلنيوم يک نقش محافظتی را در سيستم ايمنی انسان ايفا می کند. مثلاً در خنثی کردن عفونتهای ويروسی خطرناک و در پيشگيری از نازايی وبرخی سرطانها سلنيوم نقش دارد (Rayman,2002 & Combs,2005).

حداقل سطح غذايی سلنيوم برای انسان و حيوان در حدود 100 – 50 ميکرو گرم سلنيوم در کيلوگرم در غذا يا علوفه خشک می باشد و ميزان سلنيوم کمتر از اين مقدار ممکن است سبب بيماريهای دفاعی شديد گردد (Gissel-Nielsen et al., 1987).

**سلنيوم:**

سلنيوم در گروه 16 جدول تناوبی است.در سال 1817 توسط يک شيميدان سوئدی به نام Baron jns.Jacob Berzelius دربقايای اسيد سولفوريک کشف شد.

سلنيوم عنصری است با جرم اتمی نسبی 78.96 و عدد اتمی 34.چگالی آن 4.81 است.يک نافلز شبيه گوگرد است.چگالی نسبی آن 481،نقطه ذوب آن 217درجه سانتيگراد ونقطه جوش آن 684.9 درجه سانتيگراد می باشد.سلنيوم به چند فرم آلوتروپ وجود د ارد.[[2]](#footnote-2)

سلنيوم فلزی است جامد خاکستری،نقره ای و بلوری. جزء نيمه رساناها است که مقاومت الکتريکی آن در معرض نور تغيير می کند و در سلولهای فتوالکتريک به کار می رود. سلنيوم به صورت سلنيد های فلزات ، همراه با سولفيدهای آنها يافت می شود.در ساختن کائوچو و شيشه قرمز نيز به کار می رود.برای گلوتاتيون پراکسيداز و تعداد ديگری از آنزيمها به عنوان پيش ماده مورد نياز می باشد. در مقادير زياد سمی است.نيمه عمر آن 119.78روز است. در Scintography(عکس برداری با اشعه گاما) از پانکراس و غدد پاراتيروئيد استفاده می شود. در درمان Seborrhea(بيش فعالی غدد چربی) پوست سر و جمجمه يا شوره سر استفاده می شود و به عنوان يک محول برای سر مورد استفاده قرار می گيرد.سلنيوم تا حدی مانند Tellurium می باشد.سلنيوم تشکيل اسيد سلنيوس و اسيد سلنيک[[3]](#footnote-3) نيز می دهد. نمکهای مهم سلنيوم ، سلنيت ها و سلنات ها می باشند که معمولاً از بازيافت سنگهای معدنی مس-سولفور حاصل می گردد.

سلنيوم خاکستری هادی جريان الکتريکی است و در روشنايی بهتر از تاريکی عمل می کند. به همين دليل در بسيری از کارهای فتوالکتريکی به شکل سلنيوم قرمز يا سديم سلنيد مورد استفاده قرار می گيرد.همچنين استفاده زيادی در دکلريزه کردن شيشه دارد، زيرا رنگ سبز ترکيبات فلزی را خنثی می کند.

سلنات سديم يک حشره کش برای مبارزه با حشراتی است که به گياهان زراعی و گلها حمله می کنند خصوصاً گلهايی مانند ميخک صد پر و گل داوودی(مينای طلايی). حشره کش اطراف ريشه پراکنده می شود و به وسيله شيره به سمت گياه حمل می شود.

سولفيد سلنيوم در درمان شوره سر،آکنه (جوش پوست و صورت)،جوش ناشی از غرور جوانی،اگزما(سودا)،آماس غدد چربی پوست و ديگر بيماريهای پوستی استفاده می شود.

**اهداف تحقيق:**

1-بررسی و شناخت عکس العملهای گياه گندم در شرايط تنش خشکی و توانايی تحمل آن در اين شرايط.

2-آگاهی از جنبه ها و تغييرات فيزيولوژيکی و بيوشيميايی به همراه تغييرات مورفولوژيکی در انتخاب دقيق ارقام متحمل به خشکی گندم.

3-ارزيابی ارقام مختلف گندم بر اساس تحمل آنها نسبت به خشکی،به منظور معرفی آنها به کشاورزان مناطق خشک و نيمه خشک کشور.

4-بررسی نقش سلنيوم در افزايش تحمل به خشکی در محصول گندم و صفات مورفولوژيکی و فيزيولوژيکی گندم.

5-اندازه گيری سطح فعاليت آنزيمهای آنتی اکسيدانت به عنوان شاخص مقاومت به خشکی در ارقام گندم.

6-بررسی اثر تنش خشکی بر عملکرد و اجزاء آن در محصول گندم.

7-بررسی تاًثير غلظت سلنيوم بر روی آنزيمهای آنتی اکسيدانت.

1. - BioFortification [↑](#footnote-ref-1)
2. 1- اشکال آلوتروپی : آلوتروپی : بودن یک عنصر شیمیایی به دو یا چند شکل متفاوت از نظر خواص فیزیکی ولی مشترک در ترکیب شیمیایی.مثل گوگرد که چندین شکل آلوتروپی دارد. [↑](#footnote-ref-2)
3. Selenious Acid(H2Se O3) ,Selenic Acid(H2Se O4) 2- [↑](#footnote-ref-3)