

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (GAN)

مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛  
شبکه های توجه گرافی  
(Graph Attention Networks)



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از  
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

# تأثیر ارقام پیاز بر ضایعات انباری آن تحت شرایط گرم

## Effect of onion cultivars on storage losses under hot conditions

ناصر عالم زاده انصاری

استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز

### چکیده

سوخ پیاز استان خوزستان معمولاً در بهار تشکیل، برداشت و در همانفصل یا تابستان مصرف و مقدار از آن جهت تولید بذر نگهداری میشود. جهت بررسی روند ضایعات سوخ پیاز در انبارهای گرم استان خوزستان آزمایشی در پاییز سال ۸۱، ۵ رقم از ارقام در حال تولید دانشگاه شهید چمران و ۲ رقم از ارقام محلی و ۳ رقم از ارقام خارجی موجود در بازار کشت و در بهار سال ۸۲ برداشت شدند. در این آزمایش سوخها را پس از التیام در جعبههای به ابعاد ۵۰ x 30 به ارتفاع ۱۵ سانتیمتر نگهداری شدند. این آزمایش در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت. ابتدا وزن سوخها تعیین گردید، پس از آن هر ۱۵ روز یکبار تغییرات تعداد و وزن سوخهای سالم و بیمار اندازه گیری شدند، نتایج این آزمایش نشان داد که حداکثر، متوسط و حداقل دمای روزانه به ترتیب ۴۸، ۳۳، ۲۵ درجه سانتیگراد و متوسط رطوبت نسبی ۴۰٪ بود. در انبار هیچ سوخی تولید ریشه یا سبز نشد، عمر انبارداری ارقام با همدیگر دارای اختلاف معنی داری بودند. ارقام تولیدی در دانشگاه عمر انبارداری بیشتری از خود نسبت به ارقام محلی و ارقام خارجی موجود در بازار از خود نشان دادند. ارقام تکزاس یلو گرانو، تکزاس ارلی گرانو و G1 دارای کمترین عمر انبارداری بوده، ۵۰٪ از سوخهای آنها طی ۶۰ روز از بین رفتند، در حالیکه ارقام محلی و اصلاح شده در دانشگاه ۵۰٪ از سوخهای آنها

طی ۱۲۰ روز، از بین نرفتند. مهمترین قارچ عامل پوسیدگی پیاز در انبارهای گرم استان قارچ *Aspergillus nigra* تشخیص داده شد.

#### مقدمه

پیاز یکی از محصولات استراتژیک در ایران به حساب می آید. استان خوزستان پنجمین استان تولید کننده پیاز در ایران با متوسط ۹۵۵۱۴ تن در سال است. استان خوزستان انبارهای مجهز به سیستم کنترل دما و رطوبت جهت حفظ سبزیها را نداشته و محصولات مازاد بر مصرف بازار در زمان تولید برداشت نشده و یا در انبارهای گرم نگهداری می شوند.

سوخ بخشخوراکی گیاه پیاز بوده که پس از دوران جوانی در شرایط نامساعد محیطی (نور، دما، رطوبت و اثرات متقابل آنها) تشکیل و گیاه به خواب رفته و در زمان مناسب به رشد خود ادامه میدهد. زمان نامناسب جهت رشد و نمو گیاه پیاز در طبیعت مصادف با تابستانهای گرم یا زمستانهای سرد است. بنابراین سوخها اندامهای ذخیره‌ای بوده که برای نگهداری طولانی مدت محصول سازگار شده‌اند (۴). مطالعات متعددی در مورد فیزیولوژی خواب پیاز صورت گرفته است. عملیات داشت و برداشت بر روی عمر انبار داری سوخ پیاز موثر بوده و دلایل کاهش عمر انبار داری سوخ را بیماریها، سبز شدن یا ریشه‌دهی آنها دانسته‌اند (۲، ۵ و ۱۱).

دما بر روی عمر انبارداری سوخ موثر است. بهترین دما جهت سبزشدن سوخ پیاز دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد است. در این دما سوخها سریعتر از سایر تیمارهای گرمایی یا سرمایی سبز میشوند (۱). پس از سبزشدن سوخهایی که در دمای ۱۵ درجه سانتیگراد نگهداری شده بودند، طول برگهای آنها بلندتر و تولید برگ آنها سریعتر از آنهایی بود که در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد نگهداری شده بودند. بنابراین سبز شدن سوخهای پیاز شبیه بسیاری از فرایندهای فیزیولوژیکی نبوده به عبارت دیگر با افزایش دما سرعت سبز شدن نیز افزایش پیدا نمیکند (۴).

سوخهای که تولید ریشه میکنند، یکباره سبز میشوند. علت تسریع در سبز شدن سوخهای که دارای ریشه هستند، مشارکت ریشه‌ها در تولید سیتوکین میباشد (۱۳). تصور کلی بر این است که خواب و سبز شدن سوخها بوسیله تعادل بین هرمونهای تسریع کننده رشد و مواد بازدارنده در سوخ کنترل میشوند (۷). کاربرد برخی از مواد شیمیایی مانع از تولید ریشه و فعال شدن جوانه‌ها میگردد (۸). برخی دیگر از مواد مثل سیتوکینین میتواند سوخها را تحریک به سبز شدن نماید (۱۲). این نتایج نشان میدهد که در دمای بالای انبار عوامل ممانعت رشد، سبب میگردند تا میزان سیتوکینین کم گردد.

خواب سوخها طی دوره انبارداری کاهش مییابد پس از آن با افزایش دما تا ۲۵ درجه سانتیگراد سرعت سبز شدن نیز افزایش مییابد. چنانچه سوخها را بلافاصله پس از برداشت در دمای بالا در مقایسه با دمای پائین قرار دهند، دماییالاً میتواند در صد سوخهایی را که بعداً "سبز میشوند، افزایش دهد. دمای بالا را معمولاً جهت بهبود سوخها استفاده میکنند. این شواهد نشان میدهد که عملاً "ممکن است دمای بالا عمر انبار داری سوخ را کاهش دهد (۱).

در تابستانهای گرم سوخهای پیاز از زمان برداشت تا سبز شدن آنها در انبار سه مرحله را پشت سر میگذارند: مرحله اول- بلافاصله پس از برداشت آغاز و چند هفته ادامه مییابد اگر سوخها در دمای ۲۵ - ۳۵ درجه سانتیگراد قرار گیرند، در نتیجه این دما سرعت سبز شدن سوخ افزایش می یابد. مرحله دوم- اگر برای مدت طولانی سوخ در دمای ۲۵ - ۳۵ درجه سانتیگراد قرار داشته باشد. سبب تاخیر در سبز شدن آنها میگردد. اگر پس از دوره دوم در همین دما کشت شود، سریعاً تولید ریشه نموده و سبز میشود. این دما در مرحله سوم جهت سبز کردن سوخ، دمای ایده ال به حساب می آید.

دوره خواب ارقام مختلف دارای تفاوتی هستند و پتانسیل عمر انبارداری آنها با هم متفاوت است. این دوره را میتوان توسط کارهای اصلاحی بهبود بخشید. پتانسیل نگهداری سوخها، میزان ماده خشک آنها، مزه تند و ساختن تعداد فلسهای نازک با هم در ارتباط میباشند (۶).

سوخها در محیط مرطوب، تولید ریشه میکنند. سوخها اگر در محیط مرطوب با دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد بمدت چند روز قرار گیرند ریشههای سوخها سریعاً ظاهر میشود (۱۶). مقایسه کشت ۱۰ رقم سوخ از پیازهای مناطق معتدل در ورمیکولایت مرطوب نشان داد، که ۵۰٪ سوخها بین ۸ تا ۶۳ روز تولید ریشه کردند (۱۱)، تولید ریشه در دمای ۱۰ درجه سانتیگراد در تمام ارقام به سرعت صورت گرفته و در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد بسیار کند انجام میشود.

در دوران انبارداری، همزمان با افزایش مدت انبارداری، مقدار تنفس نیز افزایش می یابد. مقدار تنفس با افزایش دما، زیاد میشود. بطوریکه در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد مقدار تنفس بشدت تسریع میگردد (۴). چنانچه پوست خشک خارجی سوخ حذف گردد، مقدار تنفس به حدود ۲ برابر افزایش می یابد و میزان آواز دست رفته نیز افزایش می یابد (۲). در این شرایط سوخها سریعتر از زمانیکه با پوست هستند سبز میشوند. پوست سالم خارجی پیاز در مقابل نفوذ گازها مثل یک سد عمل مینماید (۹). اثر زخمی شدن سوخ یا سوراخ و آسیب دیدگی پوست خارجی آنمثل زمانی است که پوست خارجی حذفگردد. این اتفاق سبب میگردد، تا هوای داخل سوخ تغییر کرده و سبز شدن سوخ زودتر صورتگیرد (۳).

دما و رطوبت دو عامل مهم برای حفظ و نگهداری طولانی مدت سوخ به حساب می آیند روشهای برداشت، التیام دهی و نگهداری سوخ در ۲۰ سال گذشته توسعه فراوانی پیدا کرده است. بطوریکه هم اکنون قادرند در دنیا سوخها را به عمق ۳ متر برای مدت ۹ ماه پس از برداشت حفظ و نگهداری کنند (۴). دو روش عمده جهت نگهداری سوخها در انبار میتوان بکار برد:

1- نگهداری سوخها در دمای پایین- در این روش دما نباید کمتر از ۲ درجه سانتیگراد برسد زیرا خطر سرمازدگی وجود دارد.

2- نگهداری سوخها در دمای بالا- این روش نگهداری سوخها مخصوص مناطق گرم میباشد نگهداری سوخها در سردخانه ها با توجه به قیمت بالای برق اغلب بهصرفه نیست.

پدیدههای فیزیکی درون انبار نظیر دما و بخار آب دارای اثرات متقابلی هستند (۶). زمان سبز شدن، نمو ریشه های داخل سوخ، تغییرات شکل سوخ، انبساط و ترک برداشتن پوسته های خارجی سوخ پیاز، افزایش قابلیت هدایت بخار آب و از دست دادن میزان آب سوخها موثر است، سبزشدن سوخها باعث افزایش تنفس و تولید حرارت در محیط CO<sub>2</sub>، و آب میگردد (۵).

پوسیدگی سوخها (ناشی از بیماریها)، میزان از دست رفتن آب و مقدار تنفس سوخها را افزایش میدهد. افزایش آب در محیط و تنفس سوخها سبب افزایش دمای محیط میگردد. با گذشت زمان، میزان دما و رطوبت اضافی تولیدی نیاز به دستگاه تهویه یا خنک کننده را چندین برابر میکند. رطوبت زیاد همراه با دمای بالا، شرایط را برای رشد و نمو پاتوژنها در انبار فراهم می آورد. در شرایط گرم انبار مقدار پوسیدگی ناشی از پاتوژنهایی مثل کپک سیاه *Aspergillus nigra* افزایش میابد (۶).

پوست پیاز نقشی اساسی در فرایندهای فیزیکی و شیمیایی درون انبار دارد. رطوبت نسبی کم در انبار سبب ترک خوردن و شکنندگی پوست پیاز میشود (۴). بیشتر نویسندگان میزان رطوبت نسبی مناسب انبار را بین ۶۵ تا ۷۵٪ تاکید کردهاند، در این رطوبت پوست پیاز تازه مانده و حالت ارتجاعی خود را حفظ میکند (۲، ۱۰ و ۱۵). سوخهای پیاز که در محیط کنترل شده ای هستند پس از خروج از انبار نیز تحت شرایط قبل قرار میگیرند (۱۴). هدف این مقاله مشخص نمودن اثرات دمای بالای انبار بر روی عمر انبارداری برخی از ارقام پیاز استان خوزستان است.

## مواد و روشها

جهت بررسی ضایعات پیاز در انبارهای گرم در پاییز سال ۸۱، ده ژنوتیپ از مهمترین ارقام و نمونههای موجود در استان به ترتیب ۵ نمونه از پیازهای در حال تولید دانشگاه شهید چمران اهواز (R1, B1, G1، پری ۸۰ و پری ۷۹)، دو رقم از معروفترین پیازهای محلی استان بنامهای بهبهانی و رامهرمی و سه رقم از ارقام خارجی موجود در بازار (پریمورا، تکزاس یلو گرانو و تکزاس ارلی گرانو) کشت و در بهار سال ۸۲ برداشت شدند. سوخ پیاز به مدت یک ماه پساز برداشت در انبار نگهداری شده تا عمل التیام خاتمه یابد. این آزمایش پس از یکماه در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار و هر تکرار دارای ۵۰ عدد سوخ با قطری بزرگتر از ۳ سانتیمتر صورت گرفت. سوخها در جعبهای با ابعاد ۵۰ x 30x 10 سانتیمتر قرار گرفتند، ابتدا آنها را وزن کرده، سپس هر ۱۵ روز یکبار تغییرات تعداد سوخهای سالم، بیمار، وزن سوخهای سالم، اندازهگیری شدند، در این مدت تغییرات دما و رطوبت هر روز مورد بررسی قرار گرفتهاند، در نهایت با کمک نرم افزارهای SPSS اطلاعات بدستآمده را مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت بررسی تاثیر

رقم بر روند کاهش ضایعات سوخ گیاه پیاز از معادله خطی با  $Y = a + bx$  یا  $Y = a + bx + cx^2$  استفاده گردید.

## نتایج و بحث

نتایج بررسی تغییرات دما در تابستان ۸۲ نشان داد که حداقل دما در اردیبهشت ماه و حداکثر آن در ماههای تیر، مرداد، شهریور میباید، در مدت داشت سوخها در انبار، متوسط دمای ماهانه بالای ۳۰ درجه سانتیگراد بوده و گاهاً به مرز ۳۵ درجه سانتیگراد میرسد، حداکثر دما در اردیبهشت ۴۰ و در ماههای بعد از آن ۴۵ درجه سانتیگراد بیشتر بود. تنها در مهر و آبان دوباره حداکثر دما به ۴۰ درجه سانتیگراد میرسد. حداقل دما از ۲۴ درجه سانتیگراد در اردیبهشت ماه، آغاز و به ۲۷ درجه سانتیگراد در خرداد تا شهریور ماه میرسد. رطوبت نسبی هوا بطور متوسط از اردیبهشت تا شهریور در حدود ۴۰٪ است. دمای بالای ۴۰ درجه سانتیگراد سبب افزایش شدید تنفس در سوخها شده و رطوبت نسبی کمتر از ۶۵٪ سبب میگردد تا پوست خارجی فلسها جدا شود. در نتیجه میزان تبخیر از سطح سوخ افزایش می یابد (۶و۴). دما و رطوبت انبار شرایط ایده الی را برای حمله پاتوژنها به سوخها بخصوص قارچ کپک سیاه یا *Aspergillus nigra* و باکتریهای پاتوژن مثل *Pseudomonas alliicola* را فراهم میکند (۴). در چنین شرایطی انتظار تلفات سوخها غیر مقاوم بسیار زیاد است. مهمترین عامل از بین بردن سوخها در انبارهای گرم قارچ *Aspergillus nigra* و باکتریهای پاتوژن مثل *alliicola Pseudomonas* میباشد (۴). قارچ *Aspergillus nigra* در هوای گرم بیشترین فعالیت را دارد. راههای حمله این قارچ به سوخ در انبار عمدتاً از دو طریق ذیل صورت گرفت:

الف- حمله ی توام قارچ و باکتری که عمدتاً از طریق ساقه کاذب به درون سوخ است - حمله قارچ بیشتر از طریق ساقه کاذب سوخ (گردن سوخ) صورت میگیرد و خسارت شدیدتری وارد میکند. این طریق حمله بیشتر در ارقامی که دارای سوخهای بزرگی بوده و دارای گردن نسبتاً کلفتی هستند بیشتر و سریعتر صورت گرفت. از همین طریق باکتریها نیز وارد میشوند. حمله این دو پاتوژن با هم به سوخ بیشترین خسارت را به سوخهای ارقام تکزاس ارلی گرانو، *G1*، تکزاس یلو گرانو در اول آزمایش وارد کردند. در این روش مایع بد بوی همراه با اسپروهای سیاه قارچ در زمان کنترل از سوخهای بیمار خارج میگردد.

ب- از طریق فلسهای خارجی - در این روش زمانی حمله قارچ شدید شد که فلسهای خشک از بین رفته یا در اثر خشکی هوا ترک بر داشته بودند، حمله از این طریق بخصوص به ارقام محلی در اوایل داشت در انبار بدلیل سالم بودن فلسهای خارجی زیاد نبوده، اما با گذشت زمان و تخریب فلسهای خارجی حمله پاتوژنها از این طریق زیادتیر شد، با گذشت زمان و تخریب پوست سوخ، حمله شدید شده است. این روش از پوسیدگی سوخها در کلیه ارقام بخصوص ارقام محلی در آخر آزمایش بیشتر مشاهده گردید. در این روش، از سوخ جز توده سیاه رنگ قارچ که همان اسپور قارچ میباشد چیزی باقی نماند (شکل ۱).

وزن کل سوخهای سالم ارقام مورد آزمایش ۳۰ روز اول پس از برداشت از نظر آماری اختلاف معنی دارای باهم داشتند. به عبارت دیگر ارقام تکزاس ارلی گرانو *G1*، از سایر ارقام بزرگتر بودند گرچه از نظر

آماری با ارقام رامهرمزی و **R1** تفاوت معنی داری نداشتند. ارقام **G1** و تکزاس ارلی گرانو تا پایان آزمایش این برتری خود را حفظ کردند. در اواسط آزمایش وزن متوسط رقم تکزاس ارلی گرانو بشدت کاهش یافت. ولی در پایان متوسط وزن بیشتری از سایرین گردید. دلیل آن را می توان ناشی از بین رفتن سوخهای درشت که دارای گردنی نسبتاً کلفتی داشتند دانست زیرا از این راه عوامل بیماریزا آنها را آلوده کرده و سرعت از بین می روند در نتیجه سوخهای کوچک و متوسط اکثریت توده سوخ را بدست آورده و متوسط وزن کاهش می یابد. در پایان آزمایش فقط سوخهای که کاملاً از نظر فیزیولوژیکی رسیده بودند در انبار باقی ماندند. ارقام بهبهانی، رامهرمزی **B1** و **R1** تقریباً تا پایان آزمایش از نظر آماری مشابه هم بودند. اما سوخهای حاصل از ارقام **B1** و **R1** در تمام طول آزمایش دارای قدرت انبارداری بهتری بودند، دلیل آنرا شاید بتوان ناشی از انتخاب شدیدی دانست که در چند نسل گذشته در جهت افزایش عمر انبار داری در آنها صورت گرفته است. کاهش وزن تک سوخ در انبار ناشی از تنفس، از دست دادن رطوبت سوخها و از بین رفتن پوست خارجی آنها دانست (۶،۴). وزن سوخهای هر رقم را در مدت انبارداری میتوان از معادله ۱ یا ۲ که ضریب آن در جدول ۲ قرار دارد محاسبه کرد.

بر اساس اطلاعات بدست آمده بیشترین سرعت کاهش وزن در رقم تکزاس ارلی گرانو بوده و کمترین آن در رقم **G1** قرار داشت بطور کلی ارقام خارجی دارای وزن بیشتری در اوایل آزمایش بودند اما سرعت کاهش وزن آنها در انبار دو برابر ارقام محلی است.

از نظر تعداد سوخهای حذف شده در ۶۰ روز اول پس از برداشت بیشترین تلفات مربوط به ارقام تکزاس ارلی گرانو، **G1**، تکزاس یلو گرانو و پریماورا بود، اما پس از آن اختلاف چندانی بین ارقام مشاهده نمیگردد. گرچه در برخی از دورهها ممکن است یک رقم کمتر یا بیشتر تلفات داشته باشد. روند تلفات سوخهای ارقام مختلف در انبار را میتوان در جدول ۳ مشاهده کرد. ۶۰ روز پس از برداشت ۵۰٪ از سوخهای ارقام تکزاس ارلی گرانو، **G1**، تکزاس یلو گرانو بیمار شده و حذف گردیدند، این نسبت در رقم پریماورا و **P79**، **90** روز، و در رقم **P80**، **105** روز به درازا کشید، به عبارت دیگر هر کدام از ارقام در زمانی خاص ۵۰٪ از سوخهای آنها از بین میروند، ضریب معادله تعداد سوخهای حذف شده را میتوان در جدول شماره ۴ مشاهده کرد.

تلفات ارقام رامهرمزی، بهبهانی **B1** و **R1** از آغاز آزمایش تا پایان آزمایش به مرز ۵۰٪ از تلفات نرسیده اند. اما شیب حرکت معادله تعداد سوخهای حذف شده در دو رقم **B1** و **R1** کمتر از شیب حرکت ارقام محلی بود، به عبارت دیگر برخی از ارقام اصلاح شده در دانشگاه دارای عمر انبارداری بیشتری هستند. از نتایج فوق میتوان به نتایج کلی زیر اشاره نمود.

- ۱- هیچ سوخی در مدت این تحقیق در انبار سبز نشده و تولید ریشه ننمود.
- ۲- بین ارقام مورد مطالعه از نظر عمر انبارداری اختلافاتی وجود دارد. کمترین عمر انبارداری مربوط به ارقام تکزاس ارلی گرانو، **G1**، تکزاس یلو گرانو و بیشترین عمر انبارداری دو رقم **B1** و **R1** از خود نشان دادند.
- ۳- مهمترین عامل شناخته شده از بینبرنده سوخ پیاز در انبارهای گرم استان خوزستان قارچ *Aspergillus nigr* میباشد.

## تقدیر و تشکر

بدینوسیله از جناب دکتر واهه میناسیان استاد گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی اهواز و دکتر مجید راحمی بخاطر ویراستاری علمی و معاونت دانشگاه شهید چمران بخاطر فراهم آوردن امکانات تحقیق تشکر می‌گردد

## فهرست منابع

- 1- Abdalla, A.A and mann, Louis.k .1963. Bulb development in the onion (*Allium cepa* L.) and the effect of storage temperature on bulb rest. *Hilgardia* 35 (5). 85-112.
- 2- Apeland, J. 1971. Effect of scale quality on physiological processes in onion. *Acta Horticultuae* 20,72-79
- 3-Boswell, V.R. 1924. Influence of the time of maturity of onions upon the rest period, dormancy, and responses to various stimuli designed to brake the rest period. *Proceeding of the American Society for Horticultural Science* 20: 225-233
- 4-Brewster, J.L. 1994. Onions and other vegetable *Allium*, CAB, allingford; UK. International,
- 5-Burton, W.G.1982. Post harvest physiology of food crops, Longman, Harlow, UK.
- 6-Currah, L. and Proctor,F.J.1990. Onions in Tropical Regions, Bulletin, 35, Natural Resources Institute, Chatham. UK.
- 7- Komochi, S.1990, Bulb dormancy and storage physiology. In, Rabin witch, H.D. and Brewster, J.L. (ed), *Onions and allied crops* Vol. 1. CRC press, Boca Raton, Florida, pp.89-111
- 8-Isenberg, F.M.R. Thomas, T.H., Pendergrass, M. and Abdel-Rahman, M. 1974. Hormone and histological differences between normal and maleic hydrozide tread onions stored over winter. *Acta Horticulture* 38,95-125
- 9-Ladeinde, F.and Hicks, J.R. 1988. Internal atmosphere of onion blubs stored at various oxygen concentrations and temperatures. *Hortscience* 23,1035-1037
- 10- Matos, A.T. de 1986. Simulaco matematica do processo de aeracao bulbos decebola. MSc Thesis, Federal University of Vicosa, MG, Brazil.
- 11-Miedema, P.1994a. Bulb dormancy in onion.I. The effects of temperature and cultivar on sprouting and rooting. *Journal Horticultural Science*,69,29-39
- 12-Miedema, P.1994b. Bulb dormancy in onion. I. The role of cytokines in high temperature imposed sprout inhibition. *Journal Horticultural Science*, 69, 41-45
- 13- Miedema, P.1994c. Bulb dormancy in onion. III. The influence of the root system, cytokine and wounding on sprout emergence. *Journal Horticultural Science*, 69,47-52
- 14- Smittle, D.A. 1988. Evalution of storage methods for Granex onions. *Journal ofAmerican Society Horticultural Science* 113: 877-880
- 15-Stow, J.R. 1975. Effects of humidity on losses of bulb onions ( *Allium cepa* L.) storedat high temperature. *Experimental Agriculture*, 11. 81-87
- 16-Tanaka, M., Yoshikawa, H. and Komochi, S.(1985c) Studies the storage of autumn harvested onion bulbs. Iv. Peeling and physical characteristics of onion



skins during storage. Reasearch bulletins of the Hokkaido National Agricultural Experiment Station 144,31-50

جدول ۱- تغییرات متوسط وزن پیاز ارقام مختلف با توجه به زمان نگهداری آنها در انبارهای گرم خوزستان

روز رقم	30	45	60	75	90	105	120
R1	69.6ab	66.2b	61.0b	58.6b	46.2b	48.5b	46.7b
B1	63.5b	60.4b	57.7b	53.8b	52.4ab	48.4b	44.8b
P80	60.6b	58.5b	64.0ab	52.8b	38.7b	47.6b	46.1b
P79	60.4b	58.2b	54.5b	50.7b	49.4b	47.1b	41.5b
G1	76.6a	79.6a	77.0a	74.3a	71.9a	69.7a	70.3ab
تکزاس یلو گرانو	65.5b	62.5b	60b	57.8b	55.6b	55.3b	54b
تکزاس ارلی گرانو	78.9a	74.8ab	69.2ab	64b	58b	68a	80a
پریمورا	64.5b	60.2b	54.5b	53.5b	50.4b	48.5b	46b
رامهرمز	65.4ab	62.2b	59.6b	57.0b	53.2b	49.4b	46.4b
بهبهان	62.5b	59.0b	55.6b	54.6b	50.3b	46.9b	43.8b

-اختلاف میانگین های هر ستونی که دارای حرف مشترک می باشند از نظر آماری در سطح ۵ معنی دار نمی باشند

جدول ۲- ضرائب مدل کاهش وزن سوخ پیاز در انبار های گرم ( $Y=A+BX$  یا  $Y=A+BX+CX^2$ ) با توجه به رقم

ضرائب مدل رقم	A	-B	R
R1	78.40.29	0.95	
B1	69.670.20	0.99	
P80	68.710.21	0.77	
P79	66.680.20	0.99	
G1	81.150.09	0.90	
تکزاس ارلی گرانو 107.11	1.01	C=0.0069	0.88
تکزاس یلو گرانو	0.13	68.9	0.97
پریمورا	0.21	69.83	0.97
رامهرمز	0.20	71.77	0.99
بهبهان	0.20	68.44	0.99
ارقام جنوب	70.31	0.20	0.97
ارقام شمال	81.31	C=0.0017	0.66

توضیح:

-  $Y$  وزن سوخ پیاز  $A, B$  ، و  $C$  ضرائب مدلها  $r$  - ضریب تبیین  $X$  - زمان نگهداری سوخ در انبار به روز

Archive of SID

جدول ۳- درصد تلفات ارقام مختلف پیاز در انبارهای گرم استان خوزستان

روزرقم	30	45	60	75	90	105	120
R1	0	0b	5d	10c	19c	30b	38b
B1	0	1b	4d	12c	19c	30b	37b
P80	0	7b	22bc	32b	44bc	55b	65ab
G1	0	25a	54a	66a	76a	83a	87a
P79	0	7b	23bc	34b	55ab	59ab	63ab
تکزاس یلو گرانو	0	23a	56a	66a	76a	80a	86a
تکزاس ارلی گرانو	0	31a	45ab	61	75a	83a	88a
پریمورا	0	14b	25bc	35b	55ab	60ab	65ab
رامهرمز	0	1b	11cd	17bc	33bc	42b	46b
بهبهان	0	3b	8d	14c	26c	34b	40b

اختلاف میانگین های هر ستون که دارای حرف مشترک می باشند از نظر آماری در سطح ۵ معنی دار نمی باشند

جدول ۴- ضرایب مدل در صد تلفات سوخ ارقام مختلف پیاز در انبار های گرم ( $Y = A + BX$ )

ضرایب مدل رقم	A	B	R
R1	-19.11	0.449	0.96**
B1	-17.857	0.435	0.97**
P80	-23.00	0.730	0.99**
P79	-24.85	0.778	0.98**
G1	-15.30	0.944	0.95**
تکزاس ارلی گرانو	-14.71	0.983	0.94**
تکزاس یلو گرانو	-16.35	0.948	0.97**
پریمورا	-20.32	0.755	0.98**
رامهرمز	-22.19	0.580	0.98**
بهبهان	-17.88	0.475	0.98**
ارقام جنوب	-19.82	0.526	0.97**
ارقام شمال	-17.13	0.879	0.91**

توضیح- Y: در صد تلفات سوخ پیاز در انبار A، و B ضرائب مدل r-، ضریب تبیین X- زمان نگهداری سوخ در انبار به روز



شکل ۱- بقایای سوخ پیاز پس از آلودگی به قارچ *Aspergillus nigra* در اوایل و اواخر (تصویر راست و چپ) دوره ی انبارداری تحت شرایط گرم

# SID



سرویس های  
ویژه



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در  
خبرنامه



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛  
شبکه های توجه گرافی  
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از  
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی