

## مقایسه جنبه‌های اقتصادی، خصوصیات کمی و کیفی چند رقم توتون بارلی نرعیق

### Comparing Economic aspects and quantitative and qualitative characteristics in several burley male-sterile varieties

پیمان زمانی<sup>۱</sup>، ر.مصباح<sup>۱</sup>، ن.حسین زاده<sup>۱</sup>، آ.ر.مه‌دوی<sup>۱</sup>

#### چکیده

به منظور ارزیابی خصوصیات کمی و کیفی و انتخاب ارقام مناسب توتون، بذور ۱۲ رقم توتون نرعیق بارلی و رقم بارلی ۲۱ در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۱۳ تیمار و ۳ تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. بر اساس جدول تجزیه واریانس مرکب صفات مورد ارزیابی در دو سال (۸۵ و ۸۶) بین تیمارها از لحاظ، عملکرد برگ خشک (عمل آوری شده)، قیمت یک کیلو توتون، درآمد ریالی در هکتار، تعداد و عرض برگ، روز تا گلدهی و درصد نیکوتین در سطح احتمال ۱٪ و از لحاظ ارتفاع بوته و طول برگ در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی‌دار وجود داشت. براساس نتایج جدول مقایسه میانگین صفات در دو سال ارقام KY907, HB4105P, NC6, HB4124P NC7 به ترتیب با ۳۷۶۱، ۳۷۵۸، ۳۸۶۲، ۳۹۱۸، ۳۷۲۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد برگ خشک (برگ عمل آوری شده) و رقم بارلی ۲۱ (شاهد) با ۲۹۰۴ کیلوگرم در هکتار کمترین مقدار را دارا بود. از لحاظ قیمت یک کیلوگرم توتون، ارقام TN90LC و HB4105P به ترتیب با ۱۳۹۳۰ و ۱۳۶۵۰ ریال برترین ارقام بودند و رقم HB4124P علیرغم بالا بودن میزان عملکرد برگ خشک دارای پائین ترین قیمت یک کیلوگرم توتون می باشد. براساس صفت درآمد ریالی در هکتار (قیمت ۱ کیلوگرم × عملکرد) ارقام NC6, NC3, NC7, HB4105p, O3FZ13 NC7 و KY907 بیشترین درآمد ریالی در هکتار را دارا بودند و پائین ترین درآمد ریالی نیز با توجه به عملکرد کم و قیمت پایین مربوط به بارلی ۲۱ (رقم شاهد) است. با توجه به نتایج به دست آمده و براساس صفت درآمد ریالی در هکتار (قیمت ۱ کیلوگرم × عملکرد) و میزان آلودگی ارقام توتون به بیماری‌های ویروسی، ارقام NC7, HB4105p و 3FZ13 (به ترتیب با ۴۴، ۴۰ و ۲۶ درصد افزایش نسبت به رقم شاهد بارلی ۲۱ از نظر درآمد ریالی در هکتار) به عنوان ارقام برتر در این تحقیق شناخته شدند.

واژه‌های کلیدی: توتون بارلی، نرعیق، نیکوتین

۱- محققین موسسه مرکز تحقیقات و آموزش تنباکو-تیرناش (۱۵ کیلومتری جاده بهشهر-گرگان)

مسئول مکاتبات: Pay\_zamani@yahoo.com

## مقدمه

صفات زراعی و مقاومت به سفیدک داخلی نسبت به سایر ارقام و رقم شاهد (بارلی ۲۱) برتری داشت.

(Pormirza Agha Langrodi, 1983)

بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی خصوصیات ۴ رقم توتون بارلی، واریته بارلی ۲۶ از لحاظ صفات مورد بررسی نسبت به سایر ارقام و رقم شاهد (بارلی ۲۱) برتری داشت (Abbasi Rostami and Yazdanpanah, 1996).

در مقایسه واریته توتون بارلی TN86 با رقم بارلی ۲۱، بر اساس نتیجه به دست آمده عملکرد برگ، قیمت یک کیلو توتون و درآمد ریالی در هکتار رقم TN86 بیشتر از رقم بارلی ۲۱ (رقم شاهد) بود (Abbasi Rostami and Salavati, 1999).

در بررسی خصوصیات مرفولوژیکی و آگرونومیکی ۸ رقم از توتون‌های تیپ ویرجینیا و بارلی، رقم بارلی B9 از لحاظ صفات تعداد برگ، طول و عرض برگ، ارتفاع بوته، عملکرد برگ، قیمت یک کیلو توتون و درآمد ریالی در هکتار نسبت به بقیه ارقام برتری چشم گیری نشان داد (Abbasi Rostami, 2000).

سه رقم توتون بارلی نرعیقیم B9، C103، C104 را با واریته بارلی ۲۱ (واریته شاهد) مورد مقایسه قرار گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده رقم B9 در اغلب صفات مورد بررسی از جمله تعداد برگ، ابعاد برگ، عملکرد برگ خشک، ارتفاع بوته، متوسط قیمت یک کیلو گرم توتون و درآمد ریالی در هکتار بر سایر ارقام برتری داشت و رقم شاهد در پایین ترین رده قرار گرفت (Abbasi Rostami, 2002).

در مقایسه ۶ رقم توتون بارلی با رقم بارلی ۲۱ (واریته شاهد) و بر اساس نتایج بدست آمده، رقم NC3 بهترین کیفیت (قیمت یک کیلو توتون ۱۲۵۶۸) و رقم NC5 بیشترین کمیت و درآمد (۳۹۳۶۰۰۰۰ ریال) و بارلی ۲۱ کمترین درآمد را داشته است (Ahifar and Abbasi Rostami, 2004).

مقایسه آماری ژنوتیپ‌های بارلی زودرس در منطقه ارومیه انجام گرفت و بر اساس صفات مورد ارزیابی، ۹ لاین توتون بارلی زودرس را جهت انجام تست‌های سازگاری و پایداری در استان آذربایجان غربی انتخاب شدند (Salaji, 2005).

طی سالیان گذشته از زمان شروع کشت توتون‌های برگ درشت غربی و تیپ هواخشک در ایران، تنها یک رقم توتون بارلی ۲۱ در مناطق توتونکاری بارلی کشت می‌شود، کشت یک رقم توتون بطور مداوم در مناطق توتونکاری می‌تواند باعث شیوع آفات و بیماری‌های توتون خصوصا بیماری‌های ویروسی گردد که این مسئله علاوه بر کاهش کیفیت توتون استحصالی توتونکار، موجب افزایش هزینه توتونکاری می‌شود. از طرفی تنوع در ارقام توتون با خصوصیات شیمیایی مختلف برای متخصصین خرمن بسیار با اهمیت بوده، بطوری که کارشناسان خرمن با وجود توتون‌های متنوع می‌توانند خرمن‌هایی متناسب با ذائقه‌های مردم تهیه نمایند.

همچنین رقم فعلی از توتون هواخشک (بارلی ۲۱) که در ایران کشت می‌شود بارور بوده و علی‌رغم اینکه شرکت دخانیات ایران بذور گواهی شده توتون بارلی را هر ساله بطور مجانی در اختیار توتونکاران قرار می‌دهد اما کشاورزان بواسطه بارور بودن توتون بارلی ۲۱ از بوته‌های توتون بذرگیری کرده و از این بذور جهت کشت در سال آینده استفاده می‌نمایند و همین امر باعث بوجود آمدن تفرق ژنتیکی و در نتیجه غیر یکنواخت شدن مزارع توتون و در نهایت بوجود آمدن مشکلات زیاد در تهیه خرمن سیگارت می‌شود، لذا استفاده از توتون‌های نرعیقیم بواسطه عدم امکان بذرگیری از بوته‌ها توسط توتونکار، می‌تواند در افزایش کیفیت توتون‌های تولید داخل و استفاده بیشتر از این توتون‌ها در ساخت سیگارت کمک شایانی نماید. در مراکز تحقیقاتی توتون ایران در ارتباط با مقایسه عملکرد ارقام مختلف توتون و آزمایشات سازگاری و پایداری ارقام توتون تحقیقات زیادی توسط محققین به انجام رسیده است که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مقایسه صفات کمی و کیفی چند واریته توتون بررسی شد و بین واریته‌های توتون مورد آزمایش، واریته بارلی GR نسبت به بقیه بیشترین عملکرد را دارا بود (Ahifar, 1982).

در مقایسه ۶ رقم توتون بارلی، رقم بارلی ۱۵۱ را از لحاظ

سیاه ریشه، ویروس موزائیک توتون، آتشک وحشی مقاوم است (Smith et al., 2001).

عملکرد، کیفیت و مقاومت به بیماری‌ها از جمله عوامل موثر در انتخاب واریته‌ها برای کشت در یک منطقه می‌باشند، اما از آنجائی که یک رقم نمی‌تواند مجموعه کاملی از صفات مورد نظر را یکجا دارا باشد، به علاوه پدیده مقاومت هم موضوع دائمی نیست لذا تنوع ارقام مورد کشت سالانه و یا جایگزینی آنها بعد از چند سال امری لازم و ضروری است که در بسیاری از کشورها به سرعت اتفاق می‌افتد اما روند تغییر در کشور ما بسیار کند می‌باشد هر چند که سطح زیر کشت توتون بارلی در ایران کم می‌باشد ولی اختصاص داشتن همین سطح کم در کل کشور به یک رقم در بیش از یک دهه، کندی در امر جایگزینی رقم را تایید می‌نماید.

با عنایت به اینکه عملکرد هر رقم توتون بستگی به ظرفیت ژنتیکی و عکس العمل آن رقم در شرایط محیطی مختلف دارد، لذا تحقیق حاضر با ۱۲ رقم توتون بارلی نرعقیم به همراه رقم توتون شاهد (بارلی ۲۱) با هدف معرفی رقم برتر توتون بارلی از نظر درآمد ریالی و جایگزین نمودن آن به جای توتون بارلی ۲۱ در در سال زراعی ۸۵ و ۸۶ به اجرا درآمد.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از بذور ۱۲ رقم توتون نرعقیم بارلی وارداتی (از کشور برزیل) همراه با رقم بارلی ۲۱ به عنوان رقم شاهد (تجاری فعلی) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۱۳ تیمار در ۳ تکرار در کرت‌های به ابعاد ۴×۶ متر در مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش به مدت دو سال زراعی (۸۵ و ۸۶) به اجرا درآمد. بذر پاشی در اسفندماه ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ انجام و طرز تهیه نشاء، به روش خزانه شناور (فلوت سیستم) بود. نشاءکاری در اواسط اردیبهشت ماه ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ صورت گرفت. خاک مزرعه آزمایشی جهت بررسی نیازهای غذایی مورد تجزیه قرار گرفت و بر اساس نتایج به دست آمده، ۱۵۰ کیلوگرم نترات آمونیوم با ۳۴/۵٪ نیتروژن خالص به

در طی دو سال بررسی خصوصیات کمی و کیفی چند رقم توتون تیپ شرقی را در استان‌های گلستان و مازندران، بر اساس نتایج بدست آمده ارقام ارومیه ۲۰۵ و از میر از نظر عملکرد، متوسط قیمت یک کیلوگرم توتون و درآمد ریالی در هکتار نسبت به رقم شاهد (باسما ۲-۱۷۸) برتری داشتند (Hosseinzadeh Fashalami and Mohsenzadeh, 2008).

طی دو سال خصوصیات کمی و کیفی چند لاین توتون نرعقیم بارلی داخلی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده ۳ لاین توتون بارلی نرعقیم را که کمترین دامنه تغییرات را در طی دو سال از نظر عملکرد برگ خشک، متوسط قیمت یک کیلوگرم توتون و درآمد ریالی در هکتار داشتند و به عنوان لاین‌های برتر و برای انجام تست‌های سازگاری و پایداری در استان‌های مازندران و گلستان انتخاب شدند (Abbasi Rostami, 2008). در تحقیقی دیگر خصوصیات کمی و کیفی چند لاین توتون نرعقیم ویرجینیا داخلی بررسی شده و بر اساس صفات عملکرد برگ خشک و سبز، درآمد ریالی در هکتار، ۴ لاین توتون ویرجینیا جهت انجام تست‌های سازگاری و پایداری در استان‌های مازندران و گلستان انتخاب شدند. (Abbasi Rostami, 2008)

نتایج آزمایشاتی که در دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی در سال ۲۰۰۱ بر روی بعضی از ارقام مورد مقایسه انجام شده به شرح ذیل می‌باشد:

رقم NC3 با عملکرد ۳۴۸۶ کیلوگرم در هکتار علاوه بر عملکرد و کیفیت بالا در مقابل بیماری‌های پوسیدگی سیاه ریشه، آتشک وحشی، موزائیک، ویروس سیاه قلم و قهوه‌ای شدن رگبرگ مقاومت زیادی داشته، اما مقاومت آن در برابر ساق سیاه کم و به سفیدک دروغی حساس و پژمردگی فوزاریوم خیلی حساس می‌باشد. از نظر درجه رسیدگی متوسط رس می‌باشد.

رقم NC5 با عملکرد ۳۴۲۳ کیلوگرم در هکتار و با رسیدگی متوسط، کیفیت آن خوب بوده است. این واریته مقاومت زیادی به نژاد صفر ساق سیاه داشته و به بیماری‌های پوسیدگی

قیمت یک کیلو توتون، درآمد ریالی در هکتار، ارتفاع بوته، تعداد برگ، طول برگ در سطح احتمال ۱% و از لحاظ صفت عرض برگ در سطح احتمال ۵% درصد تفاوت معنی دار وجود دارد. بین ارقام از نظر صفات روز تا گل دهی، درصد قند و درصد نیکوتین تفاوت معنی داری دیده نشد.

بر اساس نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین صفات مورد ارزیابی در ۱۳ رقم توتون، بیشترین میزان عملکرد برگ خشک مربوط به رقم HB4124P بود. رقم بارلی ۲۱ (رقم شاهد) کمترین مقدار عملکرد برگ خشک را دارا بود. از لحاظ قیمت یک کیلوگرم توتون (با ۱۵/۵ درصد افزایش نسبت به شاهد) و درآمد ریالی (با ۴۱% بیشتر از شاهد) بیشترین مقدار مربوط به رقم HB4105P بود. رقم O3FZ13 در میان ارقام مورد آزمایش بیشترین ارتفاع را داشت. بیشترین طول و عرض برگ به ترتیب با ۶۵/۶۰ و ۳۸/۱۵ سانتی متر مربوط به رقم HB4124P بود.

### سال دوم

نتایج تجزیه واریانس صفات در سال دوم (۱۳۸۶) نشان داد بین ارقام مورد ارزیابی از لحاظ کلیه صفات شامل عملکرد برگ خشک، قیمت یک کیلو توتون، درآمد ریالی در هکتار، ارتفاع بوته، تعداد برگ، طول و عرض برگ و درصد قند و نیکوتین در سطح احتمال ۱% تفاوت معنی دار وجود دارد.

بر اساس نتایج بدست آمده از مقایسه میانگین صفات مورد ارزیابی در ۱۳ رقم توتون، بیشترین میزان عملکرد برگ خشک، قیمت یک کیلو، درآمد، تعداد برگ و روز تا گلدهی مربوط به رقم NC7 می باشد. رقم بارلی ۲۱ (رقم شاهد) کمترین مقدار عملکرد برگ خشک و درآمد را دارا بود. رقم NC7 از لحاظ عملکرد ۲۶%، قیمت یک کیلو توتون ۱۱% و درآمد ریالی ۳۴% افزایش نسبت به رقم شاهد بیشتر بود. از لحاظ ارتفاع بوته بیشترین آن متعلق به رقم O3FZ13 می باشد. بیشترین طول و عرض برگ به ترتیب با ۶۲/۶۶ و ۳۴/۶۶ سانتی متر مربوط به رقم HB4124P بود. درصد قند رقم HB39P

صورت ۱۰۰ کیلوگرم پایه + ۵۰ کیلوگرم سرک ۴۵ روز پس از نشاء کاری، ۱۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل با ۴۶% فسفر خالص و ۳۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم با ۵۰% پتاسیم خالص در هکتار در نظر گرفته شد و برای هر کرت آزمایشی به طور مساوی محاسبه و انجام شد. نیاز آبی بر اساس ۵۰۰۰ متر مکعب در هکتار برای هر کرت آزمایشی محاسبه و در طول ۵ بار، آبیاری اجرا شد. عملیات سم پاشی علیه آفات توتون (کرم غنچه خوار توتون و شته توتون) و بیماری توتون (سفیدک داخلی توتون) طبق روال توتونکاری انجام گردید. در طول مراحل رشد صفات: طول و عرض برگ، ارتفاع بوته، تعداد برگ و پس از برداشت عملکرد برگ سبز و خشک محاسبه شد. برداشت و عمل آوری توتون بارلی به روش برگچینی و سپس سوزن زنی و عمل آوری آن در انبار می باشد. نمونه هایی از برگ (ناحیه کمربرگ) نیز جهت اندازه گیری صفات شیمیایی نظیر درصد قند، نیکوتین مورد استفاده قرار گرفت. لازم به ذکر است در طول دوره رشد واکنش ارقام در برابر بیماری های ویروسی (به صورت درصد وفور بوته های آلوده در هر رقم بر اساس علائم ویروسی مشاهده شده در گیاه) مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت پس از خرید توتون، قیمت یک کیلوگرم، درآمد ریالی در هکتار نیز محاسبه شد. پس از جمع بندی داده ها، تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ارقام مورد محاسبه قرار گرفت.

اسامی ارقام توتون بارلی مورد آزمایش به شرح ذیل می باشد:

- |          |         |           |            |
|----------|---------|-----------|------------|
| 1.O3FZ13 | 2.KY907 | 3.HB4105P | 4.HB4124P  |
| 5. NC3   | 6. NC4  | 7. NC6    | 8. R630    |
| 9.HB39P  | 10. NC7 | 11.TN97LC | 12. TN90LC |
| 13. B21  |         |           |            |

### نتایج و بحث

#### سال اول

نتایج تجزیه واریانس صفات در سال اول (۱۳۸۵) نشان داد بین ارقام مورد ارزیابی از لحاظ صفات عملکرد برگ خشک،

لازم به توضیح می‌باشد بطور کلی گیاه توتون حساس به ویروس‌های گیاهی بوده و ارقام توتون مقاوم به ویروس در دنیا بسیار نادر بوده و یا ممکن است مقاومت مربوط به استرین خاصی از ویروس باشد که این ارقام مقاوم توتون نیز با توجه به تغییرات ژنتیکی در استرین‌ها و در نتیجه شکستن مقاومت در گیاه نمی‌توانند از شیوع بیماری ویروسی جلوگیری کنند. لذا در هنگام بررسی ارقام توتون نسبت به بیماری علاوه بر محاسبه درصد فراوانی بوته‌های آلوده در هر رقم بر اساس علایم ویروسی مشاهده شده در گیاه، آنچه که بیشتر مد نظر قرار می‌گیرد وضعیت رشد بوته‌ها می‌باشد، به طوری که یک رقمی از توتون ممکن است علایم آلودگی به بیماری ویروسی را داشته باشد اما این بیماری تاثیر منفی در رشد گیاه و خصوصاً برگ نگذاشته باشد.

علیهذا با عنایت به اینکه توتون بر اساس کیفیت خریداری می‌گردد و میزان آلودگی به بیماری‌های ویروسی در توتون از نظر تاثیری که بر کیفیت توتون استحصالی می‌گذارد حائز اهمیت بوده لذا در انتخاب ارقام توتون، علاوه بر بررسی صفت درآمد ریالی در هکتار ارقام، میزان آلودگی ارقام به بیماری‌های ویروسی نیز در نظر گرفته شد.

با توجه به نتایج به دست آمده و براساس صفت درآمد ریالی در هکتار (قیمت ۱ کیلوگرم × عملکرد) و میزان آلودگی ارقام توتون به بیماری‌های ویروسی در دو سال زراعی، ارقام NC7، HB4105p و O3FZ13 بترتیب با ۴۴، ۴۰ و ۲۶ درصد افزایش نسبت به رقم شاهد (بارلی ۲۱) از نظر درآمد ریالی در هکتار به عنوان ارقام برتر در این تحقیق شناخته شدند.

ترویج و کشت ارقام انتخابی علاوه بر افزایش درآمد و افزایش انگیزه توتون کاران فعلی جهت ادامه توتون کاری، در جذب توتون کاران جدید به جهت کسب درآمد بیشتر نسبت به محصولات رقیب در منطقه مازندران و گلستان می‌تواند بسیار موثر واقع شود. از طرفی با توجه به اینکه کیفیت توتون استحصالی از این ارقام، مطلوب برای خرمن سیگارت می‌باشد. لذا با کشت این ارقام و استفاده از توتون حاصله میتوان تا

۰/۸۵ حداکثر و رقم HB4105P با ۰/۲ حداقل مقدار را دارا بود. بیشترین مقدار درصد نیکوتین نیز متعلق به TN90LC و TN97LC و کمترین آن مربوط به HB4124P, NC3, NC4 می‌باشد.

### نتایج دوسالانه

بر اساس جدول تجزیه واریانس مرکب صفات مورد ارزیابی در دو سال (۸۵-۸۶) اثر سال بر روی صفات عملکرد برگ خشک (برگ عمل آوری شده) و طول برگ برای کلیه صفات معنی دار بود. بین تیمارها از لحاظ، عملکرد برگ خشک (عمل آوری شده)، قیمت یک کیلو توتون، درآمد ریالی در هکتار، تعداد و عرض برگ، روز تا گلدهی و درصد نیکوتین در سطح احتمال ۱٪ و از لحاظ ارتفاع بوته و طول برگ در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی دار وجود داشت (جدول ۱). براساس نتایج جدول مقایسه میانگین صفات در دو سال، ارقام KY907, HB4105P, NC6, HB4124P, NC7 به ترتیب با ۳۷۲۸، ۳۷۶۱، ۳۷۵۸، ۳۸۶۲، ۳۹۱۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد برگ خشک (برگ عمل آوری شده) و رقم بارلی ۲۱ (شاهد) با ۲۹۰۴ کیلوگرم در هکتار کمترین مقدار را دارا بود. لازم به ذکر است با توجه به اینکه تعداد، طول و عرض برگ از مولفه‌های اصلی عملکرد محسوب می‌شوند، رقم NC7 دارای بیشترین تعداد برگ و رقم HB4124P دارای بیشترین طول و عرض برگ توتون بودند. از لحاظ قیمت یک کیلوگرم توتون، ارقام HB4105P و TN90LC به ترتیب با ۱۳۹۳۰ و ۱۳۶۵۰ برترین بودند و رقم HB4124P علیرغم بالا بودن میزان عملکرد برگ خشک دارای پائین ترین قیمت یک کیلوگرم توتون می‌باشد. براساس صفت درآمد ریالی در هکتار (قیمت ۱ کیلوگرم × عملکرد) ارقام NC7, HB4105p, NC6, NC3, O3FZ13 و KY907 بیشترین درآمد ریالی در هکتار را دارا بودند و پائین ترین درآمد ریالی نیز با توجه به عملکرد کم و قیمت پایین مربوط به بارلی ۲۱ (رقم شاهد) است (جدول ۲).

حدودی کیفیت خرمن‌های سیگار تولید داخل را نیز بهبود بخشید و بدین طریق قدمی نیز در جهت کاهش واردات توتون‌های خارجی به کشور برداشته شود.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس مرکب صفات مورد ارزیابی (۸۵-۸۶)  
Table 1- The results of combined analysis of variance in studied characters (2006-2007)

منابع تغییرات S.O.V	درجه df	میانگین مربعات (ms)									
		درصد nicotine percentage	درصد قند sugar percentage	روز تا گلدهی day to flowering	عرض برگ Leaf width	طول برگ leaf length	تعداد برگ Leaf numbers	ارتفاع بوته Plant height	درآمد ریالی در هکتار Income per hectare	قیمت ۱ کیلوگرم price of 1kg	عملکرد برگ خشک Leaf Dry yield
(Y) سال	1	2.862 <sup>*</sup>	1.018 <sup>**</sup>	97.038 <sup>**</sup>	71.348 <sup>*</sup>	29.662	485.003 <sup>**</sup>	94391.53 <sup>**</sup>	2173349.219 <sup>**</sup>	149017362.15 <sup>**</sup>	107928.39
(E) خطا	4	.265	.008	.808	10.401	5.355	6.774	615.95	749685.085	1950980.13	102748.35
(T) تیمار	12	.734 <sup>**</sup>	.015	194.075 <sup>**</sup>	40.765 <sup>**</sup>	77.532 <sup>*</sup>	6.912 <sup>**</sup>	1531.305 <sup>*</sup>	1643217.225 <sup>**</sup>	4942779.25 <sup>**</sup>	766324.77 <sup>**</sup>
تیمار*سال (T*Y)	12	.453 <sup>**</sup>	.026	19.65 <sup>**</sup>	8.566 <sup>*</sup>	** 19.483	2.35	616.01 <sup>*</sup>	549541.48 <sup>*</sup>	1195975.48	157417.54 <sup>*</sup>
(E) خطا	48	.152	.008	.335	4.058	5.634	1.310	282.27	251436.23	1036344.89	70909.561
ضریب تغییرات c.v(%)		13.16	11.78	.63	6.23	4.06	3.55	10.22	11.28	7.89	7.7

\* و \*\* : Significant at 5% and 1% levels of probability respectively.

و \*\* به ترتیب نشان از معنی دار بودن در سطح ۵ و ۱ درصد می باشد.

جدول ۲- نتایج مقایسه میانگین صفات مورد ارزیابی (۸۶-۸۵)  
 Table2- The results of mean comparison in studied traits (2006-2007)

رقم varieties	درصد nicotine percentag e	روز تا گل دهی day to flowering	عرض برگ (سانتیمتر) width leaf (cm)	طول برگ (سانتیمتر) leaf length (cm)	تعداد برگ Leaf numbers	ارتفاع بوته (سانتیمتر) Plant height (cm)	درآمد ریالی در هکتار (۱۰۰۰ ریال) Income per hectare(10000R)	قیمت ۱ کیلو ریال) price of 1kg (Rial)	عملکرد برگ خشک کیلوگرم در هکتار) Leaf Dry yield (kg/ha)
O3FZ13	2.588 <sup>BC</sup>	89.17 <sup>CD</sup>	34.07 <sup>ABC</sup>	64.37 <sup>A</sup>	31.10 <sup>C</sup>	187.5 <sup>A</sup>	4679 <sup>ABCD</sup>	13130 <sup>AB</sup>	3553 <sup>ABC</sup>
KY 907	2.918 <sup>ABC</sup>	88.33 <sup>CD</sup>	35.23 <sup>AB</sup>	61.40 <sup>AB</sup>	32.13 <sup>BC</sup>	171.00 <sup>AB</sup>	4559 <sup>ABCDE</sup>	12210 <sup>ABC</sup>	3728 <sup>AB</sup>
HB 4105P	3.138 <sup>AB</sup>	90.00 <sup>CD</sup>	31.47 <sup>BC</sup>	59.7 <sup>ABC</sup>	30.76 <sup>C</sup>	155.2 <sup>ABC</sup>	5179 <sup>AB</sup>	13930 <sup>A</sup>	3758 <sup>AB</sup>
HB 4124P	2.488 <sup>BC</sup>	88.50 <sup>CD</sup>	37.78 <sup>A</sup>	65.13 <sup>A</sup>	32.46 <sup>BC</sup>	175.3 <sup>A</sup>	4094 <sup>DE</sup>	10670 <sup>C</sup>	3862 <sup>A</sup>
NC 3	2.622 <sup>BC</sup>	101.8 <sup>A</sup>	33.23 <sup>ABC</sup>	57.90 <sup>BCD</sup>	32.13 <sup>BC</sup>	139.5 <sup>BC</sup>	4682 <sup>ABCD</sup>	13430 <sup>AB</sup>	3484 <sup>ABC</sup>
NC 4	2.432 <sup>C</sup>	86.50 <sup>D</sup>	32.77 <sup>ABC</sup>	58.27 <sup>BCD</sup>	32.16 <sup>BC</sup>	164.3 <sup>ABC</sup>	4383 <sup>BCDE</sup>	12890 <sup>AB</sup>	3397 <sup>ABC</sup>
NC 6	3.373 <sup>A</sup>	96.17 <sup>ABC</sup>	33.17 <sup>ABC</sup>	59.97 <sup>ABC</sup>	33.15 <sup>AB</sup>	163 <sup>ABC</sup>	5060 <sup>ABC</sup>	13460 <sup>AB</sup>	3761 <sup>AB</sup>
R 630	3.100 <sup>ABC</sup>	86.30 <sup>D</sup>	33.30 <sup>ABC</sup>	54.37 <sup>CD</sup>	31.43 <sup>BC</sup>	189.2 <sup>A</sup>	3748 <sup>E</sup>	11730 <sup>BC</sup>	3171 <sup>ABC</sup>
HB 39P	3.098 <sup>ABC</sup>	99.33 <sup>AB</sup>	29.97 <sup>BC</sup>	53.02 <sup>D</sup>	31.83 <sup>BC</sup>	154 <sup>ABC</sup>	4066 <sup>DE</sup>	13550 <sup>AB</sup>	2976 <sup>BC</sup>
NC 7	3.163 <sup>AB</sup>	103.00 <sup>A</sup>	30.00 <sup>BC</sup>	56.47 <sup>BCD</sup>	34.81 <sup>A</sup>	135.70 <sup>C</sup>	5307 <sup>A</sup>	13400 <sup>AB</sup>	3918 <sup>A</sup>
TN 97 LC	3.400 <sup>A</sup>	91.83 <sup>BCD</sup>	28.3 <sup>C</sup>	55.47 <sup>BCD</sup>	31.33 <sup>BC</sup>	167.5 <sup>ABC</sup>	4246 <sup>CDE</sup>	13030 <sup>AB</sup>	3260 <sup>ABC</sup>
TN 90 LC	3.407 <sup>A</sup>	91.00 <sup>BCD</sup>	29.63 <sup>BC</sup>	57.07 <sup>BCD</sup>	33.31 <sup>AB</sup>	161.2 <sup>ABC</sup>	4087 <sup>DE</sup>	13650 <sup>A</sup>	2977 <sup>BC</sup>
Burley 21	2.772 <sup>ABC</sup>	92.00 <sup>BCD</sup>	31.1 <sup>BC</sup>	57.2 <sup>BCD</sup>	32.10 <sup>BC</sup>	174 <sup>AB</sup>	3685 <sup>E</sup>	12600 <sup>AB</sup>	2904 <sup>C</sup>

Means followed by same letters havenot significantly different.

## References

## منابع

- Abbasi Rostami, H.,2008.** Evaluating The qualitative and quantitative characteristics of internal Virginia male-sterile lines. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 127-133.
- Abbasi Rostami, H.,2008.** Evaluating The qualitative and quantitative characteristics of internal burley male-sterile lines. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 135-141.
- Abbasi Rostami, H.,2002.** Comparing morpho-physiological characteristics and qualitative and quantitative yield for a few burley tobacco varieties. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 29-35.
- Abbasi Rostami, H.,2000.** Studying morpho-Agronomical characteristics for 8 burley & Virginia tobacco varieties. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 94-99.
- Abbasi Rostami H. and M.R. Salavati, 1999.** Comparing TN86 varietie to burley21. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 93-99.
- Abbasi Rostami H. and A. Yazdanpanah, 1996.** Comparing morpho-physiological characteristics and qualitative and quantitative yield for 4 burley tobacco varieties. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 117-124.
- Ahifar, H. and H. Abbasi Rostami, 2004.** Comparing morpho-physiological characteristics and qualitative and quantitative yield for a few burley tobacco varieties. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 28-47.
- Ahifar, H., 1982.** Planting new varieties for use in cigarette blend. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 42-52.
- Hosseinzadeh Fashalami, N. and R. Mohsenzadeh, 2008.** Studying the qualitative and quantitative characteristics of some oriental tobacco varieties. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 41-49.
- Pormirza Agha langrodi A., 1983.** Comparing qualitative and quantitative yield for 6 burley tobacco varieties. Annual Report of tirtash research and education center, ITC, pp 45-51.
- Salaji M.H., 2005.** Statistical Comparing of Early maturing burley genotypes. Annual Report of urmia tobacco research center, ITC, pp 1-8.
- Smith,W.D. and L.R.Fisher & etal, 2001.** Burley Tobacco information North carolina cooperative extention service publisher,NC state university,usa,162 pp.