

## بررسی سودمندی کشت توام گوجه فرنگی و پیاز در ترکیبهای مختلف کاشت در منطقه ابهر

مونا مقصودی (۱)، محسن خدادادی (۲)، جعفر محمدی (۳)، سعید پیری (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، ۲- عضو هیات علمی، موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، ۳- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

گوجه فرنگی *Lycopersicon esculentum* از خانواده *Solanaceae* یکی از محصولات بسیار مهم کشور از نظر اقتصادی و تغذیه ای است. سطح زیر کشت و تولید این محصول در کشور به ترتیب ۱۴۰/۰۰۰ هکتار و ۵ میلیون تن است. در منطقه ابهر یکی از محصولات اصلی مورد کشت زارعین گوجه فرنگی است. پیاز نیز از سبزیهای مهم تولیدی استان زنجان و شهرستان ابهر است که با کشت ارقام و توده های محلی مانند قولی قصه انجام می پذیرد. در این شهرستان به دلیل کوچک بودن قطعات اراضی ضرورت بهره مندی بیشتر از واحد سطح از اولویتهای تحقیقاتی استان و منطقه است. با توجه به ویژگیهای ظاهری گیاه پیاز و با هدف بهره وری بیشتر از اراضی زیر کشت گوجه فرنگی، بررسی سودمندی کشت پیاز در زیر بوته های گوجه فرنگی به صورت ردیفی می تواند از اولویتهای تحقیقاتی محصول گوجه فرنگی باشد که در صورت اخذ نتایج مثبت می تواند قابل ترویج باشد. لذا این تحقیق با هدف بررسی سودمندی کشت توام گوجه فرنگی و پیاز در منطقه قروه ابهر در یک آزمایش مزرعه ای در سال ۱۳۸۷ اجرا گردید.

### مقدمه

این طرح در تراکم های مختلف کاشت پیاز و تعیین فواصل کاشت پیاز در زیر بوته های گوجه فرنگی جهت تعیین سودمندترین ترکیب از نظر میزان محصول از ضرورتهای این تحقیق بوده و یکی از اولویتهای تحقیقاتی کاربردی است. با کشت توام این دو محصول با هدف بهره مندی بیشتر از اراضی زیر کشت، افزایش عملکرد، حداکثر استفاده از نهاده های تولیدی به ویژه آب و امکان سودمندی برای تولید کنندگان از نتایج این تحقیق خواهد بود. در سیستم کشت توام، گوجه فرنگی به عنوان محصول اصلی با پیاز می تواند در افزایش در آمد و اقتصاد تولید کنندگان موثر باشد.

روش کاشت بدین صورت بود که، ابتدا اقدام به تهیه نشاء محصول در اواسط اسفندماه ۱۳۸۶ در گلخانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر گردید. ارقام گوجه فرنگی و پیاز مورد استفاده در این تحقیق به ترتیب Super Urbana UG و قولی قصه می باشند.

این تحقیق با ۷ تیمار به ترتیب شامل کشت خالص گوجه فرنگی (T1)، کشت خالص پیاز (T2)، کشت پیاز به فاصله ۵ سانتی متر زیر ردیف گوجه فرنگی (T3)، کشت پیاز به فاصله ۷/۵ سانتی متر زیر ردیف گوجه فرنگی (T4)، کشت پیاز به فاصله ۱۰ سانتی متر زیر بوته های گوجه فرنگی (T5)، کشت پیاز به فاصله ۱۲/۵ سانتی متری زیر بوته های گوجه فرنگی (T6) و کشت پیاز به فاصله ۱۵ سانتی متری زیر بوته های گوجه فرنگی (T7) اجرا شد، لازم به ذکر است که فاصله کاشت گوجه فرنگی در همه تیمارها ۴۰ × ۱/۵ سانتی متر بوده است.

طرح تحقیقاتی این آزمایش طرح یک فاکتوره بر پایه RCBD در ۴ تکرار بود. هر کرت آزمایشی به طول ۳ متر و عرض ۳ متر با مساحت ۹ متر مربع و لحاظ ۱ متر فاصله مابین تکرار ها بود. مساحت کل طرح ۴۲۰ متر مربع بود. کشت بوته ها در اوایل اردیبهشت ماه به طور همزمان بوده و پس از کشت عملیات داشت شامل آبیاری مرتب مخصوصاً در هفته های اول پس از نشاء کاری، وجین علفهای هرز، سله شکنی، خاکدهی پای بوته های گوجه فرنگی، کوددهی و مبارزه با آفات و بیماریها.

زمان برداشت گوجه فرنگی از ماههای تیر شروع و تا شهریور و مهرماه ادامه یافت ( با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه ). پایان برداشت با شروع سرما و یخبندان می باشد و دفعات برداشت هفته ای ۲ بار انجام شد . در طول دوره برداشت یادداشت برداریهای متداول شامل ویژگیهای رشد بوته ثبت شد. در زمان برداشت نیز علاوه بر صفت عملکرد محصول در هکتار (T/he)، اجزای عملکرد شامل متوسط وزن (kg)، متوسط قطر و متوسط قطر گردن (cm)، متوسط ارتفاع (cm)، متوسط وزن ده نمونه (gr)، درصد ماده خشک برحسب درصد در ۲۵ گرم و TSS ثبت شد. در این تحقیق تیمارهای آزمایش از نظر صفات مورد تجزیه آماری قرار گرفت و میانگین آنها به روش دانکن مورد مقایسه قرار گرفت . در این تحقیق تیمارهای آزمایش از نظر صفات مورد تجزیه آماری قرار گرفت و میانگین های آنها به روش دانکن مورد مقایسه قرار گرفت . بعلاوه میزان سودمندی کشت توام در مقایسه با کشت خالص محصولات به روش نسبت برابری زمین (LER) مورد محاسبه و سودمندترین ترکیب کشت تعیین شد . در این تحقیق از نرم افزارهای ( MSTATC ) برای انجام تجزیه های آماری و مقایسه میانگین ها و از نرم افزار ( Excel ) برای رسم نمودارها استفاده شد .

نتایج این آزمایش نشان داد بر اساس میزان محصول نسبی ( RYT ) کشت توام گوجه فرنگی و پیاز در فواصل ۵ ، ۷/۵ ، ۱۲/۵ ، ۱۰ و ۱۵ سانتی متری به ترتیب بالاترین نسبت برابری زمین را داشته و کشت توام گوجه فرنگی و پیاز با فاصله ۱۵cm فاقد سودمندی بوده ودراین تحقیق بطور خلاصه کشت توام گوجه فرنگی و پیازبه لحاظ فاصله ۵cm بین بوته های پیاز با RTY معادل ۱/۹۳ بهترین نتیجه و سودمندی را داشته است . در این تیمارها مجموعاً ۳۶/۱۳ تن در هکتار گوجه فرنگی و پیاز از مزرعه آزمایشی برداشت گردید . لذا می توان به گوجه فرنگی کاران منطقه توصیه نمود که زراعت گوجه فرنگی با کشت پیاز در فاصله ۵ سانتی متری پایین تر از ردیفهای گوجه فرنگی از زمین خود بهره وری بیشتری داشته باشد و بر درآمد اقتصادی خود بیفزایند .

طبق جدول ارائه شده و تعیین فواصل مختلف کاشت پیاز در زیر ردیفهای گوجه فرنگی و تعیین متوسط عملکرد پیاز و گوجه فرنگی بر حسب تن در هکتار و بر اساس RYT محاسبه شده بهترین ترکیب و قابل پیشنهاد برای زارعین ترکیب T<sub>3</sub> با فاصله ۵ سانتی متری پیاز در زیر ردیفهای گوجه فرنگی می باشد . پس تمامی گوجه فرنگی کاران منطقه ابهر در استان زنجان می توانند از نتایج این تحقیق بهره مند و در کشت و تولید خود بهره برداری نمایند و در کشت همزمان این دو محصول گوجه فرنگی و پیاز ( پیاز زیر ردیفهای گوجه فرنگی ) سودمندی بیشتری از زمین و تلاش خود داشته باشند . زراعت گوجه فرنگی با کار دستی زیادی توام می باشد ، برداشت مرتب نه تنها باعث یکنواختی محصول می گردد بلکه سبب می شود گیاه مجدداً تجدید حیات نموده و تولید گل و میوه کند و در نتیجه محصول زیادی با تناژ بالا بدست آید و سبب افزایش عملکرد در واحد سطح گردد .

جدول تعیین عملکرد تیمارها

RYT=R <sub>A</sub> +R <sub>B</sub>	متوسط عملکرد پیاز تن در هکتار RB		متوسط عملکرد گوجه فرنگی تن در هکتار RA	
	T <sub>2</sub> <sup>R</sup> <sub>1234</sub> 13/36		۲۲,۷۷	شاهد T <sub>1</sub> R <sub>1234</sub>
فاصله ۵ سانتی	۱۶,۸۲		۱۵,۶۷	T <sub>3</sub> R <sub>1234</sub>
فاصله ۷/۵ سانتی	۱۶,۱		۱۳,۸۷	T <sub>4</sub> R <sub>1234</sub>
فاصله ۱۰ سانتی	۱۳,۲۷		۱۳,۸۲	T <sub>5</sub> R <sub>1234</sub>
فاصله ۱۲/۵ سانتی	۱۲,۵۲		۱۷,۸۲	T <sub>6</sub> R <sub>1234</sub>
فاصله ۱۵ سانتی	۱۰,۸۵		۹,۱۵	T <sub>7</sub> R <sub>1234</sub>
1/93	1/25+0/688	16.82 / 13/36=1/25	15.67 / 22.77=0.688	T3* بهترین ترکیب
1/8	1/20+0/60	16.1 / 13/36=1.20	13.87 / 22.77=0.609	T4**
1/59	0/99+0/60	13.27 / 13/36=0/99	13.82 / 22.77=0.606	T5****
1/71	0/93+0/78	12.52 / 13/36=0/93	17.82 / 22.77=0.782	T6***
1/21	0/81+0/40	10.85 / 13/36=0.81	9.15 / 22.77=0.401	T7 فاقد سودمندی

RTY<sub>T6</sub>=1/71 (T/he) RTY<sub>T4</sub>=1/8 (T/he),,  
RTY<sub>T7</sub>=1/21 (T/he) و RTY<sub>T5</sub>=1/59 (T/he) ,

\* بهترین ترکیب کاشت و بالاترین نسبت برابری زمین  
\*\* بالاترین نسبت برابری زمین  
\*\*\* بالاترین نسبت برابری زمین  
\*\*\*\* بالاترین نسبت برابری زمین

منابع

مظاهری داریوش ۱۳۷۷، زراعت مخلوط، دانشگاه تهران.

- Abrol. D.P, Bhat .A.A . 1996. Effect of spacing , intercropping and insecticides on the management of tomato fruit borer , *Helicoverpa armigera* (Hubner) . Journal of Insect Science. 9:2 , 170 – 171.
- Haq. Z.U, Saddozai . S.H , Jahanzeb , Zia.Ullah .1997. Economics of intercropping : a case study of tomato production in garlic in district Nowshera.Sarhad Journal of Agriculture. 13:2 , 199-206.
- Patil . S , Kotikal. Y.K , Revanappa , Patil . D.R. 1997. Effect of intercropping tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill ) on the infestation of tomato fruit borer , *Helicoverpa armigera* Hubner . Advances in Agricultural Researchin India. 8 : 141-146.
- Patil.S , Kanmasi.V.C , Ryagi . Y.H , Dharmatti. P.R. 1997. Studies on intercropping in tomatoes (*Lycopersicon esculentum* mill ). Advances in Agricultural Researchin India . 7: 71-74.
- Tumwine , J. 1999. Towards the development of intergrated cultural control of tomato late blight (*Phytophthora infestans* ) in Uganda. 152 pp.