

### بررسی اثر زمان‌های مختلف کاشت در کشت توأم خیار و بامیه

ساجده سعیدفر(۱)، علی اکبر نظامدوست (۱)، عبدالکریم کاشی(۲)، مجتبی دلشاد (۳)

۱- کارشناسی ارشد علوم باغبانی، عضو باشگاه پژوهشگران جوان واحد اهواز ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

به منظور بررسی واکنش گیاه خیار و بامیه در کشت توأم و اثر زمان‌های مختلف کاشت روی آنها، آزمایشاتی به مدت یک سال زراعی در سال ۱۳۸۷ در دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج با طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت. سه زمان مختلف کاشت شامل، کاشت بامیه ۲۰ روز قبل از کشت خیار، کاشت بامیه و خیار بطور همزمان، کشت بامیه ۲۰ روز بعد از کشت می باشد. نتایج به دست آمده نشان داد که با محاسبه (LER) یا نسبت برابری زمین که معیاری برای بررسی سودمندی کشت توأم می باشد این نسبت در مورد تاریخ‌های مختلف کاشت بیشتر از ۱ میباشد که بیشترین مقدار برای تاریخ کاشت بامیه ۲۰ روز بعد از کاشت خیار (۱/۴۲) بود.

واژه های کلیدی: توأم، خیار، بامیه، تاریخ کاشت، LER

#### مقدمه

کاشت دو یا چند گیاه در کنار هم و به صورت توأم با یکدیگر، که اساس این نوع کشت و کار سازگاری گیاهان کشت شده با همدیگر است را کشت توأم گویند. به طور کلی موفقیت در کشت های توأم بستگی زیادی به انتخاب گیاهان اصلی و همراه و همچنین روش های کشت آنها به صورت توأم دارد. در کل مقدار عملکرد گیاهان در سیستم کشت توأم تحت تاثیر عوامل محیطی ترشحات ریشه و هماهنگی رشد دو گیاه اصلی و همراه و میزان سازگاری آنها با یکدیگر قرار خواهد گرفت. با توجه به بررسی ها و مطالعات انجام شده در زمینه نقش کشت های توأم در افزایش تولیدات گیاهی، این بررسی به منظور شناخت اثرات متقابل خیار در کشت توأم با بامیه و زمان های مختلف کاشت این دو نسبت به هم انجام گرفته است.

#### مواد و روش ها

در این بررسی که به مدت یک سال زراعی (اوایل خرداد تا اوایل مهر) سال ۱۳۸۷ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد کرج انجام گرفت، آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار در زمینی که از جنس رس شنی بود، انجام شد. قبل از کاشت مقدار ۵۰ کیلوگرم نیتروژن خالص، ۱۰۰ کیلوگرم فسفر خالص و ۱۵۰ کیلوگرم پتاسیم خالص در هکتار داده شد. در طی مراحل رشد هم مقدار کود سرک به ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص بصورت اوره در دو نوبت مصرف شد. ابعاد کرت های آزمایش ۳/۶ × ۴/۵ متر بوده به طوری که فاصله ردیف های خیار از هم ۱/۵ متر و فاصله ردیف های بامیه از هم ۷۵ سانتی متر انتخاب شد و فاصله بین بوته ها در هر دو گیاه ۳۰ سانتی متر لحاظ گردید. روش آبیاری هم به صورت نشتی و تیمار های آزمایشی عبارتند از: الف- کشت بامیه ۲۰ روز قبل از کشت خیار (۲۷ اردیبهشت) ب- کشت بامیه و خیار بطور همزمان (۱۵ خرداد) ج- کشت بامیه ۲۰ روز بعد از کشت خیار (۴ تیر). محصول خیار هر ۳ روز یک بار برداشت و شمارش و توزین گردید. برای مقایسه سودمندی کشتان از شاخص LER استفاده کرده ایم که طبق فرمول:  $LER = A/A' + B/B'$  (محصول خیار در کشت توأم = A)، (محصول خیار در کشت خالص = A')، (محصول بامیه در کشت توأم = B)، (محصول بامیه در کشت خالص = B')، که اگر بیشتر از ۱ باشد سودمند ی کشت توأم را نسبت به کشت خالص نشان می دهد و اگر کمتر از ۱ باشد برتری کشت خالص را نشان می دهد و اگر برابر ۱ باشد کشت توأم بی تاثیر خواهد بود. محاسبه نتایج آزمایش توسط نرم افزار MSTATC انجام گرفت و مقایسه میانگین بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گرفت.

#### نتایج و بحث

همانگونه که در (جدول ۱ و ۲) آمده است زمانی که بامیه ۲۰ روز بعد از کاشت خیار کشت شد، بیشترین مقدار عملکرد خیار که معادل (۲۱.۰۵) تن/هکتار بدست آمد. همین افزایش عملکرد بر گیاه همراه یعنی بامیه در این تاریخ کاشت اثر گذاشته و باعث کاهش عملکرد در بامیه (۲.۹۸ تن/هکتار) شد و زمانیکه که بامیه ۲۰ روز قبل از خیار کشت شده بود بامیه بیشترین مقدار عملکرد و در مقابل خیار هم کمترین مقدار عملکرد (۹.۸ تن/هکتار) را در این تاریخ داشت. که همین نتیجه گیری را (محمد و همکاران، ۲۰۰۷) در مورد کشت توأم خیار و بامیه زمانی که بامیه ۲۱ روز قبل از خیار کشت شده بود بدست آوردند و با نتایج (فرانسیس و همکاران، ۱۹۸۲) نتایج مشابه در کاشت ذرت و لوبیاهمخوانی دارد. در مورد شاخص نسبت برابری زمین (LER) مشاهده شد که در تاریخ کاشت بامیه ۲۰ روز بعد از کاشت خیار بیشترین مقدار بوده است که ۰.۴۱٪ افزایش عملکرد را نسبت به تک کشتی خیار و بامیه نشان داد که با نتایج (محمد و همکاران، ۲۰۰۷) همخوانی دارد (جدول ۳)

جدول ۱- تجزیه واریانس تاثیر تاریخ کاشت بر عملکرد و LER

تاریخ کاشت	عملکرد خیار (تن/هکتار)	عملکرد بامیه (تن/هکتار)	جمع عملکرد خیار و بامیه (تن/هکتار)
۲۰ کاشت بامیه از روز قبل از کاشت خیار	۸.۹ b	۶.۵۹ a	۱۶.۴۲ b
کاشت همزمان خیار و بامیه	a ۱۸.۴۶	۶.۰۵ a	۲۴.۳۷ a
۲۰ کاشت بامیه از روز بعد از کاشت خیار	a ۲۱.۰۵	۲.۹۸ b	۲۴.۰۳ a

جدول ۲- مقایسه میانگین تاثیر تاریخ کاشت بر عملکرد خیار و بامیه

تاریخ کاشت	عملکرد خیار (تن/هکتار)	عملکرد بامیه (تن/هکتار)	جمع عملکرد خیار و بامیه (تن/هکتار)
بامیه ۲۰ روز قبل از کاشت خیار	۸.۹ b	۶.۵۹ a	۱۶.۴۲ b
کاشت همزمان خیار و بامیه	a ۱۸.۴۶	۶.۰۵ a	۲۴.۳۷ a
۲۰ کاشت بامیه از روز بعد از کاشت خیار	a ۲۱.۰۵	۲.۹۸ b	۲۴.۰۳ a

جدول ۳- تاثیر تاریخ کاشت بر شاخص نسبت برابری زمین (LER)

تاریخ کاشت	عملکرد نسبی خیار	عملکرد نسبی بامیه	LER
کاشت بامیه ۲۰ روز قبل از کاشت خیار	0.61 c	0.64 a	1.25
کاشت خیار و بامیه در یک زمان	0.72 b	0.61 a	1.33
کاشت بامیه ۲۰ روز بعد از کاشت خیار	0.85 a	0.57 a	1.42

**The effect of sowing date in intercropping cucumber(*Cucumis sativus*) and okra(*Abelmoschus esculentus*)**

**Abstract**

To evaluate the response of plant cucumber and okra in intercropping effect of different dates of planting on their experiments for one farming year in 2009 in Faculty of Agriculture, Islamic Azad University Karaj design randomized complete block form of split plot with three replications was conducted. Three different times of planting, including planting okra 20 days before planting cucumber, okra and cucumber planting simultaneously, planting okra 20 days after planting cucumber culture were placed in the main plot. Five . The results showed that total yield equivalent to the combined culture of cucumbers and okra single vessel increased significantly so that even if the combined yield of cucumber grown in cucumber yield was higher than in single vessel. Calculated (LER) or equal than the land cultivated combined measure of usefulness is demonstrated that the different planting date is more than one, the highest okra planting dates for 20 days after planting was 1.42, and cucumber planting patterns, patterns planting okra between rows and cucumber plants was highest LER of 1.90 is equivalent although other patterns combined LER, has more than one. When the combined effects of time and pattern were examined again index LER greater than one is, except when okra 20 days before planting cucumber planting okra between plants cucumber that LER of less than 1 is the highest amount for the time that okra 20 days after planting okra planting between rows cucumber and cucumber plants the equivalent of  $41 / 2$ . So the whole culture of the two products combined utility located provided that planting is observed.