



## اثر ترکیب های مختلف کشت مخلوط زیره سبز (*Cuminum cyminum*) و نخود زراعی

### (*Cicer arietinum*) بر جذب نیتروژن و خصوصیات کمی و کیفی دانه زیره سبز

نگار ظریف پورا<sup>۱</sup>، محمدتقی ناصری پور یزدی<sup>۲</sup>، مهدی نصیری محلاتی<sup>۳</sup>

۱-دانشجو کارشناسی ارشد، ۲- استادیار و استاد ۳-دانشگاه فردوسی مشهد

Negah\_zp@yahoo.com

#### چکیده

به منظور بررسی اثر ترکیب های مختلف کشت مخلوط زیره سبز و نخود زراعی بر عملکرد دانه و خصوصیات کیفی زیره سبز آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارها شامل A: کشت خالص زیره سبز (۱۰۰٪ زیره)، B: (۵۰٪ زیره سبز : ۵۰٪ نخود)، C: (۶۰٪ زیره سبز : ۴۰٪ نخود)، D: (۸۰٪ زیره سبز : ۲۰٪ نخود)، E: (۱۰۰٪ زیره سبز : ۲۰٪ نخود) و F: کشت خالص نخود زراعی (۱۰۰٪ نخود) بود. نتایج آزمایش نشان داد که کشت مخلوط اثر مثبتی بر عملکرد دانه زیره سبز نسبت به شاهد داشته و بیشترین درصد نیتروژن گیاه زیره سبز مربوط به ترکیب C: (۶۰٪ زیره و ۴۰٪ نخود) بود. تفاوت معنی داری در میزان اسانس بین تیمارهای مختلف مشاهده نشد ولی کشت خالص و افزایش بیشترین میزان اسانس را دارا بودند. بیشترین عملکرد اسانس مربوط به ترکیب های B: (۵۰٪ زیره : ۵۰٪ نخود)، C: (۶۰٪ زیره : ۴۰٪ نخود) و کمترین عملکرد به ترکیب A: (۱۰۰٪ زیره سبز) بود که حاکی از اثر مثبت کشت مخلوط بوده است.

واژگان کلیدی: اسانس، درصد نیتروژن، زیره سبز، عملکرد اسانس، عملکرد دانه، کشت مخلوط.

#### مقدمه

امروزه با نیاز روز افزون به غذا، تولیدات بالا و نیز حفظ امنیت غذایی نیاز است که منابع طبیعی و تنوع در کشاورزی حفظ و گسترش یابد. تنوع در سیستم های کشاورزی دلیلی برای پایداری و تولید گسترده و بهتر محصولات است (بانیک و همکاران ۲۰۰۶). یکی از سیستم های تنوع در کشاورزی، کشت مخلوط لگوم ها با سایر گیاهان می باشد، که علاوه بر استفاده بهینه از زمین باعث حاصلخیزی خاک و همچنین تثبیت نیتروژن توسط لگوم ها می شود و نیتروژن غذایی بطور مستقیم از لگوم ها به سایر محصولات در کشت مخلوط منتقل می شود (بانیک و همکاران ۲۰۰۶). اهداف متنوعی برای کشت مخلوط قابل ذکر است که عمده ترین آنها عبارتند از استفاده بهتر از شرایط محیطی موجود و افزایش عملکرد در واحد سطح، ثبات عملکرد در شرایط نامطلوب محیطی، افزایش کیفیت و کمیت محصول، افزایش راندمان مصرف آب، کنترل فرسایش خاک، کاهش مصرف سموم و آفت کش های شیمیایی، ایجاد تنوع و ثبات در اکوسیستمهای زراعی و استفاده از فواید آن. نخود دومین و مهمترین محصولی است که نقش اصلی و ضروری در اقتصاد کشاورزی جهان بازی می کند. زیره سبز بعنوان یکی از گیاهان ادویه ای و دارویی اهلی، در کشور ما شناخته شده است. حدود ۹۰٪ از زیره سبز صادراتی کشور از استان خراسان بدست می آید. چون زیره سبز گیاه یکساله ای است و به کندی تثبیت شده و در مقابله با علف های هرز بویژه در اوایل رشد ضعیف بوده، این امر باعث کاهش قابل توجهی در عملکرد نهایی آن می شود. با توجه به موقعیت دو محصول زیره سبز و نخود در سطح جهانی و موقعیت آن در سطح کشور، قابلیت تثبیت نیتروژن در گیاه نخود و کاهش مصرف نیتروژن، عدم سایه اندازی متقابل و بطور کلی کم توقع بودن هر دو گیاه و استفاده بهتر از عوامل محیطی، لزوم تحقیقات بیشتر روی



این دو گونه زراعی را طلب می کند. بنابراین هدف از این آزمایش بررسی ترکیب های کشت مخلوط دو گیاه زیره سبز و نخود زراعی به منظور دستیابی به مناسبترین ترکیب این دو گونه از نظر حداکثر عملکرد و خصوصیات کیفی گیاه زیره می باشد.

## مواد و روش ها

جهت بررسی اثر ترکیبهای مختلف کشت مخلوط زیره سبز و نخود بر عملکرد دانه و خصوصیات کیفی گیاه زیره سبز، آزمایشی در سال ۸۹-۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه فردوسی مشهد انجام گرفت. آزمایش بصورت طرح کامل تصادفی در ۳ تکرار و در ترکیب های مختلف انجام گرفت. تیمارها شامل A: کشت خالص زیره سبز (۱۰۰٪ زیره سبز)، B: (۵۰٪ زیره سبز : ۵۰٪ نخود)، C: (۶۰٪ زیره سبز : ۴۰٪ نخود)، D: (۸۰٪ زیره سبز : ۲۰٪ نخود)، (۱۰۰٪ زیره سبز : ۰٪ نخود) و F: کشت خالص نخود زراعی (۱۰۰٪ نخود) بود. در زمان آماده سازی زمین و در طول دوره رشد هیچ نوع کود شیمیایی، بیولوژیک، آفت کش و قارچ کش استفاده نشد. کاشت دو گونه در ۱۷ اسفند ماه ۸۸ بوسیله دست و خشکه کاری همزمان انجام شد. هر کرت شامل ۶ ردیف با فاصله ۰.۴ متر بود و ترکیب های مختلف با تغییر فاصله روی ردیف صورت گرفت. بعلا حساس بودن زیره به فوزاریوم در طول فصل رشد تا زمان برداشت و با توجه به شرایط جوی در مجموع ۴ نوبت آبیاری توسط سیستم شبکه لوله انجام و کنترل گردید. نمونه برداری بصورت سیستماتیک تخریبی و با در نظر گرفتن اثر حاشیه ای به روش کف بر هر ده روز یکبار برای تعیین شاخص های رشدی و در مرحله آخر اجزای عملکرد دو گیاه در واحد سطح اندازه گیری شد. برداشت زیره ۲۳ خرداد ماه ۸۹ زمانی که رنگ شاخ و برگ زرد مایل به قهوه ای بود صورت گرفت. بذور به روش دستی بوجاری شدند. برداشت نخود ۱۰ تیرماه ۸۹ پس از خشک شدن کامل گیاه صورت گرفت. اسانس نمونه ها با استفاده از دستگاه کلونجر از ۳۰gF بذور به روش تقطیر با بخار آب استخراج و اندازه گیری شد. سپس درصد و نیز عملکرد اسانس در واحد سطح محاسبه گردید. نیتروژن گیاه زیره از ۲gF نمونه ها با استفاده از اسید سولفوریک اندازه گیری شد و بصورت درصد محاسبه گردید. در تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SAS و Excel استفاده شد. مقایسه کلیه میانگین ها با آزمون چند دامنه دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

## نتایج و بحث

عملکرد دانه:

در بررسی اثر ترکیبهای مختلف کشت مخلوط زیره سبز و نخود بر عملکرد زیره سبز (جدول ۱) اثرات معنی دار ترکیب های مختلف کشت مخلوط بر عملکرد زیره مشاهده گردید. بیشترین عملکرد مربوط به تیمار B: ۵۰٪ زیره سبز : ۵۰٪ نخود (۱۲۶/۷۳ کیلوگرم در هکتار) و C: ۶۰٪ زیره سبز : ۴۰٪ نخود (۱۱۳/۷۵ کیلوگرم در هکتار) در کشت مخلوط و کمترین آن به تیمار A: (۴۲/۹۶ کیلوگرم در هکتار) بود. رحیمی و همکاران در تحقیقی برای مقایسه سه نسبت مختلف کشت مخلوط ذرت و سویا با کشت خالص هر یک بیان داشتند حداکثر عملکرد به ترتیب از تیمار مخلوط ۵۰ درصد از هر دو گیاه و ۲۵ درصد ذرت + ۷۵ درصد سویا بدست آمد (رحیمی و همکاران ۱۳۸۱).

اسانس:

تفاوت معنی داری نسبت به میزان اسانس بین تیمارهای کشت مخلوط و خالص مشاهده نگردید، ولی بیشترین مقدار آن را می توان به تیمارهای D: (۱۰۰٪ زیره : ۲۰٪ نخود) و A: (۱۰۰٪ زیره سبز خالص) نسبت داد (جدول ۱). میرهاشمی و همکاران بیان داشتند که تیمارهای مختلف کشت مخلوط زنیان و شنبلیله اثر معنی داری بر درصد اسانس نداشته است (میرهاشمی و همکاران ۱۳۸۸).



عملکرد اسانس:

با توجه به اینکه این شاخص از حاصلضرب عملکرد دانه و اسانس بدست می آید، تفاوت معنی داری در بین تیمارهای کشت مخلوط و خالص زیره در این آزمایش مشاهده شد (جدول ۱) بطوریکه بیشترین عملکرد اسانس به تیمار B: (۵۰٪ زیره سبز : ۵۰٪ نخود) و کمترین آن به تیمار A: (۱۰۰٪ زیره خالص) نسبت داده شد. مافی و ماکسیاریل اظهار داشتند که در کشت مخلوط نفع و سویا کیفیت و عملکرد اسانس به دلیل افزایش درصد منتول در مقایسه با کشت خالص بیشتر بود (مافی و ماکسیاریل ۲۰۰۳).

درصد نیتروژن:

درصد نیتروژن گیاه زیره سبز در بین تیمارهای کشت مخلوط و خالص اختلاف معنی داری را نشان داد (جدول ۱)، بطوریکه تیمار C: (۶۰٪ زیره سبز : ۴۰٪ نخود) بیشترین و تیمارهای A: (۱۰۰٪ زیره سبز خالص) و D: (۱۰۰٪ زیره سبز : ۲۰٪ نخود) کمترین درصد نیتروژن غذایی را به خود اختصاص دادند. که نشان دهنده آن است که نخود به جذب بهتر نیتروژن توسط زیره کمک می کند. شارما و گوپتا نشان دادند که N و P غذایی در ارزن مرواریدی با کشت مخلوط لگوم ها افزایش می یابد (شارما و گوپتا ۲۰۰۲).

جدول ۱. جدول مقایسه میانگین صفات مورد بررسی زیره سبز در کشت مخلوط با نخود

تیمار صفات	عملکرد دانه (kg/ha)	اسانس	عملکرد اسانس	درصد نیتروژن گیاه
زیره سبز خالص	۴۲/۹۶۹ c	۲/۱۸ a	۹۳/۶۹ b	۱/۷۴۶ b
۵۰٪ زیره سبز : ۵۰٪ نخود	۱۲۶/۷۳۶ a	۲/۱۰ a	۲۶۶/۱۴ a	۱/۸۵۶ ab
۶۰٪ زیره سبز : ۴۰٪ نخود	۱۱۳/۷۱۵ a	۱/۸۸ a	۲۱۵/۶۰ ab	۲/۶۱۲ a
۸۰٪ زیره سبز : ۲۰٪ نخود	۷۸/۹۳۳ b	۲/۲۸ a	۱۸۰/۵۰ b	۱/۶۹۱ b
۱۰۰٪ زیره سبز : ۲۰٪ نخود	۸۲/۴۶۵ b	۲/۱۷ a	۱۷۵/۲۰ b	۲/۰۵۰ ab

در هر ستون و برای هر تیمار، میانگین هایی که دارای حداقل یک حرف مشترک هستند، بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد تفاوت آماری معنی داری ندارند.

### نتیجه گیری کلی

نتایج نشان داد که در شرایط تولید زیستی و کشت مخلوط ترکیب های ۵۰٪ نخود + ۵۰٪ زیره و ۴۰٪ نخود + ۶۰٪ زیره بعنوان نسبت اختلاط برتر معرفی می شود زیرا بالاترین عملکرد دانه، اسانس و درصد جذب نیتروژن را برخوردار بودند.



## منابع

۱. رحیمی، م.م.، د. مظاهری، ن. خداپنده و ح. حیدری شریف آباد. ۱۳۸۱. بررسی عملکرد و اجزای عملکرد ذرت و سویا در کشت مخلوط. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۵۵. ص ۵۵-۵۵
۲. میرهاشمی، س.م.، ع. کوچکی، م. پارسا و م. نصیری محلاتی. ۱۳۸۸. بررسی مزیت کشت مخلوط زنیان و شنبلیله در سطوح مختلف کود دامی و آرایش کاشت. مجله پژوهشهای زراعی ایران. جلد ۷، شماره ۱. ص ۲۶۹-۲۷۹.
3. Banik, P.A., Midya, B.K. Sarkar, S.S. Ghose. 2006. Wheat and Chickpea intercropping Systems in an additive series experiment: advantages and weed smothering. Europ. J. Agronomy. Sci. 24: 325-33.
4. Maffei, M. and M. Mucciarelli. 2003. Essential oil yield in peppermint/soybean strip intercropping. Field Crops Research. 84: 229-240
5. Sharma, O.P., Gupta, A.K. 2002. Nitrogen-phosphorus nutrition of pearl millet as influenced by intercrop legumes and fertilizer levels, J. Plant Nutr. 25: 833-842

## Evaluate the effect of different intercropping arrangements of cumin (*cuminum cyminum*) and chickpea (*Cicer arietinum* L.) on assimilation Nitrogen and quality criteria seed cumin

N.zarifpoor<sup>1</sup>, M.naseri<sup>2</sup>, M.nassiri<sup>3</sup>

Contribution from collage of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

[Negah\\_zp@yahoo.com](mailto:Negah_zp@yahoo.com)

### Abstract

In order to evaluate the effect of different intercropping arrangements of cumin and chickpea on seed yield and quality criteria of cumin an experiment was conducted in Agricultural Research Station of Ferdowsi University of Mashhad in the growing season of the year 2010. A complete randomized block design with three replication was used. Treatments were A: sole crop cumin (100% cumin) B: (50% cumin + 50% chickpea) C: (60% cumin + 40% chickpea) D: (80% cumin + 20% chickpea) E: (100% cumin + 20% chickpea) and F: sole crop chickpea (100%). Results showed that effect intercropping positive on seed yield cumin compared control and highest percentage nitrogen was obtained from treatment C. Sole crop and additive were higher seed essential oil content. The highest essential oil yield was obtained treatment B, C and the least was obtained in treatment A. That showed positive effect intercropping.

**Key word:** Cumin, Essential oil, Essential oil yield, Intercropping, Nitrogen percentage, seed yield