

## تأثیر تاریخ های مختلف کاشت و کنترل علف های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم

(*Cicer arietinum* L.) در قوچان

حسن آهی<sup>۱\*</sup>، کیومرث بخش کلارستاقی<sup>۲</sup>، رضا صدرآبادی حقیقی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد ۲ و ۳- اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

\* ahi.hasan42825@gmail.com

### چکیده

به منظور بررسی تأثیر تاریخ های مختلف کاشت و کنترل علف های هرز بر روی عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم (*Cicer arietinum* L.) آزمایشی به صورت کرت های خرد شده و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی ۹۰-۹۱ در روستای کهنه فرود شهرستان قوچان به اجرا در آمد. تیمارهای آزمایشی شامل تاریخ کاشت در چهار سطح ۱۵ آبان ماه، ۱۰ اسفند، ۲۵ اسفند و ۱۰ فروردین به عنوان کرت های اصلی و کنترل علف های هرز در سه سطح کنترل شیمیایی (علف کش لنتاگران به میزان دو لیتر در هکتار)؛ و جین دستی و عدم کنترل (شاهد) به عنوان کرت های فرعی در نظر گرفته شدند. در این آزمایش صفاتی مانند عملکرد دانه، وزن صد دانه، تعداد نیام در بوته، تعداد دانه در نیام، وزن خشک نخود، تراکم و وزن خشک علف های هرز بررسی گردید. نتایج نشان داد که تأثیر تاریخ کاشت بر روی عملکرد و اجزای عملکرد نخود به جز روی وزن صد دانه و تعداد دانه در نیام معنی دار گردید و بیشترین عملکرد و اجزای عملکرد در کشت پاییزه (۱۵ آبان ماه) و در شرایط و جین دستی علف های هرز به دست آمد. برتری کشت پاییزه عمدتاً به انطباق فنولوژی گیاه زراعی با رژیم رطوبتی و حرارتی مناسب مربوط است. با توجه به این مطالعه، به نظر می رسد در شرایط آب و هوایی قوچان، کشت پاییزه نخود دیم و در شرایط کنترل علف های هرز توصیه می گردد. واژه های کلیدی: نخود دیم، کاشت انتظاری، کنترل علف های هرز، اجزای عملکرد.

### مقدمه

نخود گیاهی است نسبتاً مقاوم به خشکی و در مناطق با بارندگی کم که مناسب کشت سایر محصولات نمی باشد این گیاه می تواند عملکرد رضایت بخشی تولید (کوچکی و بنایان اول) همانند سایر گیاهان زراعی، مهم ترین هدف تولید نخود، حصول حداکثر عملکرد و کیفیت می باشد. ایران با میانگین ۶۶۷۷۶۰ هکتار سطح زیر کشت نخود چهارمین رتبه جهان پس از هندوستان، پاکستان و ترکیه را داراست. استان های کرمانشاه، لرستان، کردستان و آذربایجان غربی رتبه اول تا چهارم را از نظر سطح زیر کشت نخود در کشور را دارند. نخود در مناطق معتدل سرد از جمله کرمانشاه و لرستان در اسفندماه و در مناطق سرد کشور مانند آذربایجان ها، کردستان و همدان در اواخر فروردین یا اوایل اردیبهشت ماه کشت می شود (۳). میانگین عملکرد نخود در ایران ۵۲۳ کیلوگرم در هکتار می باشد که نسبت به متوسط عملکرد جهانی (۷۴۶ کیلوگرم در هکتار)، کمتر است (۴). در نظام کاشت انتظاری، بذور بلافاصله بعد از خنک شدن هوا کشت می شوند و در طول زمستان نیز بذور داخل خاک به صورت جوانه زده و یا جوانه نزده باقی می مانند. گیاهچه ها بلافاصله پس از مساعد شدن دما در اسفندماه سبز کرده و در طول بهار رشد می کنند و بنابراین در مقایسه با گیاهان کشت شده در بهار از امکانات محیطی و نزولات جوی به خوبی استفاده می کنند و در نتیجه عملکرد بیشتری دارند (۱). نخود به دلیل توانایی تثبیت نیتروژن و افزایش باروری خاک و همچنین گسست چرخه ی زندگی بیماریهای گندمیان، برای قرارگیری در تناوب زراعی از ارزش زیادی برخوردار است و

عامل مهمی در ثبات تولید غلات به شمار می‌رود (۶). از اینرو تحقیقات اندکی راجع به تاثیر کاشت انتظاری و کنترل علف‌های هرز روی عملکرد و اجزای عملکرد نخود دیم در ایران به خصوص در شرایط خراسان انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

آزمایش در منطقه قوچان با عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۵۸ دقیقه شمالی، طول جغرافیایی ۱۱ درجه و ۳۵ دقیقه شرقی و ارتفاع ۱۳۰۰ متری از سطح دریا در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ در روستای کهنه‌فرود شهرستان قوچان به اجرا در آمد. به منظور تعیین خصوصیات خاک قبل از عملیات کاشت نمونه‌گیری از اعماق ۱۵-۰ و ۳۰-۱۵ سانتی متری خاک صورت گرفته و در آزمایشگاه خاکشناسی قوچان مطالعه شد. بر طبق داده‌های حاصله، بافت خاک لومی و ساختمان آن توده‌ای متراکم تعیین شد. آزمایش با چهار تاریخ کاشت ۱۵ آبان‌ماه، ۱۰ اسفند، ۲۵ اسفند و ۱۰ فروردین به عنوان عامل اصلی و کنترل علف‌های هرز در سه سطح کنترل شیمیایی، و جین دستی و عدم کنترل (شاهد) به عنوان عامل فرعی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام گردید. در این آزمایش اندازه هر کرت اصلی ۷×۵ متر و فاصله هر کرت اصلی از یکدیگر یک متر و کرت فرعی ۵۰ سانتی متر بود. اندازه هر کرت فرعی ۲×۵ متر در نظر گرفته شد و فاصله هر ردیف کشت ۲۵ سانتی متر و در ۸ ردیف به مقدار ۸۰ گرم (۸۰ کیلو در هکتار) بذر نخود از رقم آرمان در هر کرت کشت گردید. بذور نخود رقم آرمان از اداره جهاد کشاورزی شهرستان قوچان تهیه گردید. بذور قبل از کاشت با قارچ‌کش مانکوزب به نسبت وزنی دو در هزار ضد عفونی شدند. لازم به ذکر است که در طول دوره رشد نخود دیم از هیچ نوع سم و کود شیمیایی استفاده نگردید. پس از رسیدگی فیزیولوژیک (اوایل تیرماه) با رعایت اثر حاشیه‌ای کلیه گیاهان موجود در سطحی معادل ۴ متر مربع از وسط هر کرت برداشت شدند و عملکرد و اجزای عملکرد شامل عملکرد دانه، وزن صد دانه، تعداد نیام در بوته، تعداد دانه در نیام و بیوماس نخود اندازه‌گیری شد. جهت اندازه‌گیری اجزای عملکرد ۱۰ بوته نخود از گیاهان برداشت شده به طور تصادفی انتخاب شدند. شنبوی صحرای (Malcolmia africana)، شقایق (Papaver ssp.)، گچ‌دوست (Gypsophila ssp.)، بادبُر (Ceratocarpus arenarius) و تلخه (Acroptilon repence) از مهمترین گونه‌های علف‌هرز مشاهده شده در سطح مزرعه آزمایش بودند. برای تجزیه آماری داده‌ها از نرم‌افزار SAS، و رسم نمودارها از نرم‌افزار اکسل و جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد استفاده شد.

## نتایج و بحث

همانطوریکه از جدول (۲) مشاهده می‌شود تاریخ کاشت بر تغییرات عملکرد دانه نخود در سطح ۱٪ معنی دار بوده است و زمان کاشت زودهنگام (۱۵ آبان) با عملکرد بیش از ۱۰۵۰ کیلوگرم در هکتار از کلیه تاریخ‌های کاشت دیر هنگام بیشتر بوده است. اختلاف بین کشت‌های دیر هنگام معنی دار نبود به عبارت دیگر زمان کاشت اسفند و فروردین در تغییرات عملکرد دانه تاثیر معنی داری نداشته‌اند. وزن صد دانه نخود تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). بیشترین وزن صد دانه نخود در تاریخ کاشت زودهنگام به دست آمد که برابر با ۳۲/۶ گرم بود. در تاریخ کاشت‌های ۱۰ و ۲۵ اسفند و ۱۰ فروردین وزن صد دانه به ترتیب برابر با ۳۱/۱۱، ۳۰/۳۳ و ۲۹/۴۵ گرم بدست آمد. در بین اجزای عملکرد گیاهان وزن صد دانه و وزن هزار دانه از ثبات بیشتری برخوردار هستند. وزن صد دانه نخود خصوصیت تقریباً ثابتی است که تغییرات آن عمدتاً به ژنوتیپ گیاه وابسته است (۵).

## پنجمین همایش ملی حبوبیات ایران

تعداد نیام در بوته نخود به طور کاملاً معنی داری (در سطح ۱ درصد) تحت تأثیر فاکتور تاریخ کاشت قرار گرفت. بیشترین تعداد نیام در بوته (۷/۷۶) مربوط به کشت پاییزه بود و کمترین آن (۳/۷۶ نیام) در کشت کربه یعنی ۱۰ فروردین. کشتهای ۱۰ و ۲۵ اسفندماه تعداد نیام به ترتیب ۶/۴۸ و ۵/۵۴ در بوته ثبت شد. تعداد نیام در کشت پاییزه در مقایسه با کشت دیر هنگام (۱۰ فروردین) با افزایش ۵۱/۵ درصدی همراه بود که این اهمیت کشت به موقع و زود هنگام نخود را تایید می کند که گیاه می تواند از نزولات جوی پاییزه استفاده نماید. تعداد دانه در نیام تحت تأثیر تاریخ کاشت قرار نگرفت ( $P > 0.05$ ). بیشترین تعداد دانه در نیام (۱/۳۳) مربوط به کشت پاییزه بود و کمترین آن (۱/۰۳) در کشت کربه یعنی ۱۰ فروردین به دست آمد.

در کشتهای ۱۰ و ۲۵ اسفندماه تعداد دانه در نیام به ترتیب ۱/۰۷ و ۱/۰۶ ثبت شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تأثیر تاریخ کاشت بر زیست توده نخود در سطح ۵ درصد معنی دار است. بیشترین بیوماس نخود مربوط به تاریخ کاشت پاییزه بود که مقدار آن ۲/۶۰ کیلوگرم در کرت (۱۰ متر مربع) به دست آمد و کمترین آن (۱/۹۸ کیلوگرم) مربوط به تاریخ کشت ۲۵ اسفند بود که با کاهش ۲۳/۸۵ درصدی نسبت به کاشت پاییزه همراه بود به طور خلاصه می توان از نتایج به دست آمده از بررسی عملکرد و اجزای عملکرد دانه نخود ذکر کرد که کاشت زودتر نخود به ویژه در شرایط دیم در ابتدای فصل رشد در صورت مناسب بودن شرایط آب و هوایی، با افزایش طول دوره رشد رویشی سبب افزایش تولید دانه نخود در منطقه قوچان می شود. در مقابل، تأخیر در کاشت با محدود ساختن طول دوره رشد گیاه و تشکیل ساختارهای رویشی و زایشی، عملکرد و اجزای عملکرد گیاه را کاهش می دهد. تاریخ کاشت مناسب یکی از عوامل مهم و مؤثر برای حصول عملکردهای بالاست، تأخیر در زمان کاشت موجب کاهش طول دوره رشد و عملکرد می شود. بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده می توان بیان نمود که به دلیل طولانی شدن دوره رشد و فرار گیاه از تنش های غیرزیستی مانند افزایش دما و کاهش رطوبت به خصوص در مراحل آخر دوره رشد استفاده از کشت پاییزه و زود هنگام نخود نسبت به کشت های زمستانه و کربه در شرایط دیم ارجح است. عملکرد دانه نخود به طور کاملاً معنی داری (در سطح ۱٪) تحت تأثیر فاکتور کنترل علف های هرز قرار گرفت (جدول ۲).

بیشترین عملکرد دانه نخود در تیمار وجین دستی به دست آمد که برابر با ۱۱۱۹/۴۷ کیلوگرم در هکتار بود و کنترل شیمیایی علف های هرز از نظر عملکرد دانه (۹۵۰/۲۴ کیلوگرم) در رتبه بعدی قرار گرفت. کمترین عملکرد دانه نخود (۷۶۸/۳۷ کیلوگرم در هکتار) در تیمار عدم کنترل علف های هرز (شاهد) به دست آمد که با یک کاهش ۳۱/۳ درصدی در مقایسه با تیمار وجین دستی و ۱۹/۱۳ درصدی در مقایسه با تیمار کنترل شیمیایی همراه بود. عملکرد بالا در تیمار وجین دستی موید اهمیت کنترل علف های هرز در گیاه زراعی نخود به ویژه در شرایط دیم است اثر تاریخ کاشت و کنترل علف های هرز بر عملکرد دانه نخود در سطح یک درصد معنی دار بود (جدول ۲). مقایسه میانگین های اثر متقابل تاریخ کاشت و کنترل علف های هرز بر عملکرد دانه نخود نیز حاکی از اختلاف بین میانگین هاست و بیشترین عملکرد دانه به میزان ۱۲۰۴/۰۳ کیلوگرم در هکتار در تاریخ کاشت پاییزه و وجین دستی علف های هرز ثبت شد (جدول ۳). در تمام تاریخ های کشت، وجین علف های هرز سبب افزایش معنی دار عملکرد دانه نخود شد؛ که این موضوع گویای اهمیت کنترل علف های را تایید می کند.

جدول ۲. میانگین مربعات تأثیر تاریخ کاشت و کنترل علفهای هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود

منابع تغییر	درجه آزادی	عملکرد دانه	وزن صد دانه	تعداد نیام در بوته	تعداد دانه در نیام	زیست توده نخود
تکرار	۲	۲۸۴۶۸/۳	۵/۲۴	۰/۲۲	۰/۶۷	۰/۱۶
تاریخ کشت (A)	۳	۵۶۰۰۲/۱**	۴۸/۵ <sup>ns</sup>	۲۵/۵**	۰/۱۷ <sup>ns</sup>	۰/۱۶*
خطای a	۶	۷۳۶۸/۷	۲۳/۳۲	۰/۸۲	۰/۰۸۷	۰/۱۵
کنترل علف هرز (B)	۲	۳۶۹۹۷۳/۶**	۶۰/۱**	۱۴۵/۵**	۰/۴۶*	۳/۱**
B × A	۶	۳۲۹۳۳/۶**	۱۴/۵ <sup>ns</sup>	۳/۸*	۰/۰۵۹ <sup>ns</sup>	۰/۴۱*
خطای (b)	۱۶	۴۸۸۶/۲۹	۷/۴۰	۰/۱۲	۰/۰۸۷	۰/۱۲
C.V		۲۲/۲۳	۷/۱۱	۲۰	۲۶/۲۱	۱۶/۱۶

\* و \*\*: به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد <sup>ns</sup>: عدم معنی داری

جدول ۳. مقایسه میانگین اثرات متقابل تاریخ کاشت × کنترل علفهای هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد نخود

تاریخ کاشت	کنترل علفهای هرز	عملکرد دانه	وزن صد دانه	تعداد نیام در بوته	تعداد دانه در نیام	زیست توده نخود
کنترل شیمیایی	۱۰۴۴/۰ <sup>ab</sup>	۳۳/۴ <sup>bc</sup>	۷/۶۶ <sup>cd</sup>	۱/۴۳ <sup>ab</sup>	۲/۴ <sup>bc</sup>	۲/۴ <sup>bc</sup>
۱۵ آبان	وجین دستی	۱۲۰۴/۰ <sup>۳a</sup>	۳۹/۷ <sup>bc</sup>	۱۲/۴۳ <sup>a</sup>	۱/۶ <sup>a</sup>	۳/۷ <sup>a</sup>
	عدم کنترل	۷۷۱/۲ <sup>bc</sup>	۳۰/۲ <sup>bcde</sup>	۳/۲ <sup>f</sup>	۰/۶۶ <sup>c</sup>	۱/۷۵ <sup>de</sup>
کنترل شیمیایی	۸۶۴/۷ <sup>abc</sup>	۳۱/۲ <sup>bcd</sup>	۶/۹۳ <sup>cde</sup>	۱/۰ <sup>bc</sup>	۱/۹ <sup>cde</sup>	۱/۹ <sup>cde</sup>
۱۰ اسفند	وجین دستی	۱۱۴۰/۵ <sup>a</sup>	۳۳/۷ <sup>b</sup>	۱۰/۱ <sup>b</sup>	۱/۴ <sup>ab</sup>	۲/۲ <sup>bed</sup>
	عدم کنترل	۵۴۳/۸ <sup>c</sup>	۲۸/۴ <sup>de</sup>	۲/۴۳ <sup>f</sup>	۰/۸۳ <sup>c</sup>	۱/۷۹ <sup>cde</sup>
کنترل شیمیایی	۹۰۱/۷ <sup>abc</sup>	۲۹/۶ <sup>cde</sup>	۵/۴۶ <sup>e</sup>	۱/۰ <sup>bc</sup>	۱/۹۶ <sup>cde</sup>	۱/۹۶ <sup>cde</sup>
۲۵ اسفند	وجین دستی	۹۸۹/۸ <sup>ab</sup>	۲۹/۵ <sup>de</sup>	۸/۸۳ <sup>bc</sup>	۱/۲ <sup>abc</sup>	۲/۲ <sup>bed</sup>
	عدم کنترل	۸۴۹/۱ <sup>abc</sup>	۲۹/۷ <sup>cde</sup>	۲/۳۳ <sup>f</sup>	۱/۰ <sup>bc</sup>	۱/۷۹ <sup>cde</sup>
کنترل شیمیایی	۹۹۰/۵ <sup>ab</sup>	۳۰/۸ <sup>bcde</sup>	۲/۸ <sup>f</sup>	۱/۰ <sup>bc</sup>	۲/۰۳ <sup>cde</sup>	۲/۰۳ <sup>cde</sup>
۱۰ فروردین	وجین دستی	۱۱۴۳/۴ <sup>a</sup>	۳۰/۴ <sup>bcde</sup>	۶/۴۶ <sup>de</sup>	۱/۱۳ <sup>abc</sup>	۲/۳۹ <sup>bc</sup>
	عدم کنترل	۹۰۹/۳ <sup>ab</sup>	۲۷/۲ <sup>e</sup>	۲/۰۳ <sup>f</sup>	۰/۹۶ <sup>bc</sup>	۱/۹۵ <sup>cde</sup>

میانگین‌های دارای فاقد حروف مشترک دارای اختلاف معنی دار بر اساس آزمون دانکن در سطح ۵٪ هستند.

## منابع

ذرع پیمان، ن. . ۱۳۷۷. بررسی و مقایسه محصول کشت انتظاری ارقام نخود سفید در شرایط دیم . چکیده مقالات پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج. ص: ۵۳۲-۵۳۱.  
کوچکی، ع. و بنایان اول، م. ۱۳۷۶. زراعت حبوبات. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۳۶ ص.  
موسوی، س. ک و احمدی، ع. ۱۳۸۸. پاسخ عملکرد و اجزای عملکرد نخود (*Cicer arietinum* L) به تاریخ کاشت، تراکم کاشت و تداخل علف‌های هرز در شرایط دیم استان لرستان. نشریه حفاظت گیاهان. جلد ۲۳. شماره ۲. ص ۱۳-۱.

FAO, Statistic. 2005. Agriculture statistics of Iran 2005. [www.Fao rap-ascas.org](http://www.Fao rap-ascas.org).

Gimenez, R., R. Garrido, R. Prado, and R. Deprado. 1994. Effect of Pyridate on the photosynthetic activity of chickpea (*Cicer arietinum* L.) Amaranths blitoides (*Lolium rigidum*). 46<sup>th</sup> international Symposium on Crop Protection. Gent, Belgium.

Whish, J. P.M., Sindel, B. M., Jessop, R. S. and Felton, W. L. 2002. The effects of row spacing and weed density on yield loss of chickpea. Aust. J. Agric. Res. 53: 1335-1340