



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
!!!!!! معاونت ترویج و آموزش

نشریه تحقیقی - ترویجی :

توصیه های فنی کاشت، داشت و برداشت نخود دیم و معرفی ارقام جدید



!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!

!

سازمان جهاد کشاورزی استان زنجان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
اداره رسانه های آموزشی
۱۳۹۳

بسم الله الرحمن الرحيم

شناسنامه:

عنوان نشریه: توصیه های فنی کاشت، داشت و برداشت نخود دیم و معرفی ارقام جدید

نویسنده: سیده سودابه شبیری - محقق بخش حبوبات دیم مرکز تحقیقات کشاورزی

مدیر اجرایی: مهدی قهرمانی

ویراستار فنی: محمد رضا اسکندری

ویراستار ادبی: سیما اشتری

ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

طراحی و صفحه بندی: محمد صادق نوروزی فرد

سال نشر: ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

تهیه و تدوین: اداره رسانه های آموزشی

کد نشریه: ۹۳-۱۰۱-۱-۶

مخاطبان و بهره برداران نشریه

۱- کارشناسان زراعت

۲- کشاورزان پیشرو

۳- سایر علاقمندان

مقدمه

حبوبات از منابع مهم پروتئین گیاهی بوده که در اکثر غذاهای مردم بخصوص اقشار کم در آمد مورد استفاده قرار می گیرد. ریشه حبوبات به لحاظ تثبیت ازت هوا در خاک، جایگاه خاصی در تناوب زراعی آن با سایر محصولات زراعی از جمله غلات دارا می باشند (۴). در ایران میانگین عملکرد گیاه نخود حدود ۳۵۸ کیلوگرم در هکتار است که نسبت به میانگین عملکرد جهانی و کشورهای مهم تولید کننده نخود بسیار پایین می باشد (۵ و ۶).

بر اساس آمارهای منتشره از سوی وزارت جهاد کشاورزی، سطح زیر کشت نخود و عدس در کشور با نوساناتی در برخی سال ها بین ۰/۹ تا ۰/۷ میلیون هکتار است که بیش از ۹۰٪ آن بصورت دیم و مابقی بصورت آبی کشت می گردد. میانگین سطح زیر کشت نخود دیم در ۱۰ استان برتر و عملکرد استحصالی در واحد سطح طی سنوات اخیر (۹۰-۱۳۸۰) در جدول ۱ آمده است (۱). همچنین در این جدول رتبه بندی استانهای تولید کننده محصول عمده نخود دیم ذکر گردیده است.

جدول ۱- میانگین سطح زیر کشت نخود دیم در ۱۰ استان برتر و عملکرد استحصالی آنها در واحد سطح طی دهه اخیر (۹۰-۱۳۸۰)

سطح زیر کشت و عملکرد نخود	
۱- کرمانشاه	*!!!!!!!
۲- لرستان	!!!!!!!
۳- کردستان	!!!!!!!
۴- آ. غربی	!!!!!!!
۵- آ. شرقی	!!!!!!!
۶- همدان	!!!!!!!
۷- زنجان	!!!!!!!
۸- خراسان	!!!!!!!
۹- مرکزی	!!!!!!!

* اعداد داخل پرانتز میانگین عملکرد به کیلوگرم و اعداد خارج از آن نیز میانگین سطح زیر کشت به هزار هکتار است

عوامل و فاکتور های مختلفی در پایین بودن عملکرد گیاه نخود در ایران موثر می باشند، که به طور خلاصه در ذیل آورده شده است:

- عدم رعایت اصول عملیات آماده سازی بستر بذر در شرایط دیم توسط کشاورزان
- عدم کاربرد میزان بذر مناسب توسط کشاورزان، به طوری که تعداد بوته در مزارع کشاورزان کمتر از نصف پیشنهادی توسط محققین و کارشناسان می باشد.
- به لحاظ عدم رعایت زمان کاشت مناسب، تنش خشکی و گرمای آخر فصل خسارت زیادی به گیاه نخود وارد می نمایند.
- عدم کنترل به موقع علف های هرز
- عدم کنترل به موقع آفات نخود
- حساسیت ارقام بومی و محلی به بیماری برق زدگی، پژمردگی فوزاریومی و ویروسی
- عدم استفاده از رقم متحمل به خشکی و گرمای آخر فصل

دستور العمل زراعت نخود در مناطق دیم

- آماده سازی زمین

- تهیه بستر کاشت:

رعایت اصول فنی عملیات آماده سازی زمین کشت به منظور ذخیره حداکثر رطوبت در خاک در استفاده بهینه گیاه از رطوبت خاک بسیار مهم می باشد. کاربرد گاوآهن برگرداندار موجب از بین رفتن رطوبت ذخیره شده در خاک می گردد. استفاده از گاوآهن قلمی، پنجه غازی برای آماده سازی زمین کشت می تواند در حفظ رطوبت خاک بسیار مؤثر باشد.

کاشت

- انتخاب بذر:

از بذور اصلاح شده که بوجاری و بر علیه بیماری های قارچی ضد عفونی شده اند استفاده شود. در این زمینه کشت ارقام هاشم، آزاد و آرمان در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر به صورت پاییزه و کشت ارقام آزاد و آرمان به صورت بهاره در مناطق سردسیر دیم توصیه می گردد.

- میزان بذر:

گیاه نخود برای تولید مطلوب نیاز به ۳۰ بوته در متر مربع دارد.

- زمان کاشت:

زمان کاشت یکی از عوامل بسیار مهم و مؤثر در دستیابی به عملکرد بالادر گیاه نخود می باشد. تأخیر در کاشت سبب کاهش طول دوره رشد و کاهش عملکرد می گردد. کشت پاییزه (۱۵ آبان لغایت

۱۵ آذر) در مناطق معتدل سرد، نیمه گرمسیری و گرمسیری. کشت بهاره در مناطق سرد به محض گاو رو شدن زمین در اواخر زمستان یا اوایل بهار.

- عمق و روش کاشت:

استفاده از ردیف کار، خطی کارهای پنوماتیک، هاسیا، همدان کار و یا کشت گستر، به عمق ۵ سانتی متر

داشت

- کودهای شیمیایی:

نخود به لحاظ تثبیت ازت آزاد هوا توسط ریشه های آن و مصرف ازت بعد از تثبیت ازت، احتیاج زیادی به کودهای ازته ندارد. کاربرد ۲۰-۳۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در زمان کشت نخود به عنوان استراتژی توصیه می شود. در صورت اینکه میزان فسفر خاک کمتر از ۶ppm باشد ضروری است کود فسفره تا مرز ۶ppm مصرف گردد.

اغلب کشاورزان پیشرو علف های هرز مزارع خود را با وجین دستی کنترل می نمایند که به لحاظ هزینه بالا و زمان بر بودن آن، مقرون به صرفه نمی باشد لذا می توان با روش های مکانیکی و شیمیایی علف های هرز مزارع نخود را کنترل کرد.

- کنترل علف های هرز

- کنترل مکانیکی:

فاصله ردیف کشت جهت کشت گیاه نخود ۳۰-۲۵ سانتی متر می باشد. در زمان کشت با بستن یک لوله سقوط پس از دو لوله سقوط در ردیف کارهای هاسیا، کشت گستر یا ردیف کارهای دیگر که بتواند فاصله ردیف های ۵۰ سانتی متری ایجاد نماید، با استفاده از تراکتور چرخ باریک و کولتیواتور می توان علف های هرز را در فاصله خطوط ۵۰ سانتی متر کنترل نمود.

- کنترل شیمیایی:

با استفاده از علف کش انتخابی سوپر گالانت (۱ لیتر در هکتار) یا گالانت (۲ لیتر در هکتار) می توان علف های هرز نازک برگ در مزارع نخود را کنترل کرد. با استفاده از علف کش انتخابی لنتاگران (۳/۵ یا ۲/۵ لیتر در هکتار) می توان علف های هرز پهن برگ یکساله را در مزارع نخود کنترل نمود.

-کنترل آفات:

کرم پيله خوار از جمله مهم‌ترین آفات نخود است که هر ساله خسارت زیادی به مزارع نخود وارد می‌کند. با استفاده از یکی از سموم مناسب از جمله سوین، دیپترکس و لاروین به ترتیب به مقدار ۳، ۱/۵ و ۱ کیلوگرم در هکتار در زمان ظهور حداکثر لاروهای ریز که مصادف با اواسط گل‌دهی و اوایل تشکیل غلاف در بوته‌ها است، می‌توان کرم پيله خوار نخود را کنترل کرد. سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات (*Callosobruchus maculatus F.*) که از آفات انباری مهم نخود محسوب می‌گردد با استفاده از ۰/۵ گرم در متر مکعب فسفین (معادل ۱/۵ گرم در متر مکعب فسفید آلومینیوم) در مدت ۷۲ ساعت گازدهی می‌توان آن را کنترل نمود.

-کنترل بیماری‌ها:

بیماری برق زدگی (*Ascochyta rabiei*): یکی از مهمترین بیماری‌های قارچی است که هر ساله در هر دو کشت بهاره و پاییزه در مزارع نخود خسارت زیادی وارد می‌کند. خسارت این بیماری در کشت پاییزه بیش از کشت بهاره می‌باشد. کلیه ارقام محلی از جمله بیونج در کرمانشاه، گریت در لرستان، جم در ایلام، کوروش در گلستان و سایر ارقام محلی در استان‌های دیگر به بیماری برق زدگی حساس هستند. مناسب‌ترین روش جهت کنترل این بیماری استفاده از ارقام مقاوم یا متحمل به بیماری برق زدگی می‌باشد. ارقام هاشم و آرمان و رقم آزاد به این بیماری مقاوم و لاین در شرف معرفی $ILC482$ به این بیماری متحمل است.

-بیماری فوزاریوم:

پژمردگی فوزاریومی نخود یکی دیگر از بیماری‌های مهم نخود می‌باشد که بیشتر در کشت بهاره به مزارع نخود خسارت وارد می‌نماید. این بیماری در اثر قارچ *Fusarium axyporium* ایجاد می‌شود. نظر به اینکه مدیریت بیماری‌های خاکزاد مشکل است و کاربرد یک روش خاص، قادر به کنترل مؤثر بیماری نیست. تناوب زراعی، تغییر زمان کاشت، استفاده از بذور عاری از بیماری، از بین بردن بقایای آلوده و استفاده از قارچکش‌های ضد عفونی‌کننده بذور از جمله روش‌های توصیه شده برای کنترل این بیماری هستند. کلیه ارقام محلی به این بیماری حساس می‌باشند. با توجه به اینکه اسپور قارچ عامل پژمردگی فوزاریومی تا ۵ سال بقای خود را در خاک حفظ می‌کند لذا توصیه می‌گردد تا ۵ سال از کشت گیاه نخود در زمین‌های آلوده به این بیماری خودداری گردد.

برداشت

- زمان برداشت:

وقتی غلاف های نخود به رنگ قهوه ای روشن مایل به زرد و یا به رنگ کرم تغییر یابد، آماده برداشت می باشد. در زمان برداشت رطوبت بذر نخود باید بین ۱۰-۱۲٪ باشد. تأخیر در زمان برداشت میزان ریزش غلاف یا دانه افزایش می یابد.

- روش برداشت:

کلیه ارقام محلی و اصلاح شده نخود (از جمله بیونچ، گریت، جم و کوروش و...) دارای تیپ بوته نیمه ایستاده و یا گسترده می باشند که امکان برداشت مکانیزه آنها میسر نمی باشد. برداشت دستی نخود بیشترین سهم هزینه تولید را شامل می شود. ارقام نخود معرفی شده نخود هاشم، آرمان و آزاد دارای تیپ بوته ایستاده هستند که می توان این ارقام را با کمباین گندم را برداشت کرد.

- انبارداری:

نیاز است درصدهای رطوبت بذر نخود در زمان انبار کردن ۱۰-۱۲ درصد باشد. از انبار کردن بذور نخود در انبارهای گرم و مرطوب و بدون تهویه خودداری گردد. در صورت آلوده بودن بذور نخود به سوسک چهار نقطه ای حبوبات (*Callosobruchus maculatus* F.) با استفاده از ۰/۵ گرم در متر مکعب فسفین (معادل ۱/۵ گرم در متر مکعب فسفید آلومینیوم) در مدت ۷۲ ساعت گازدهی می توان آن را کنترل نمود.

مهمترین دست آوردهای به نژادی بخش حبوبات دیم کشور در زمینه معرفی ارقام

در طی برنامه های مختلف اصلاحی حبوبات از بدو تأسیس موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور تاکنون ارقامی از نخود (۴ رقم) توسط محققان بخش حبوبات دیم معرفی شده اند (۳). مشخصات عمومی آنها در جدول آمده است.

جدول ۲- فهرست ارقام معرفی شده نخود توسط بخش تحقیقات حبوبات دیم (۲)

خصوصیات نام	هاشم	آرمان	آزاد	سارال
تیپ	کابلی (سفید)	کابلی (سفید)	کابلی (سفید)	کابلی (سفید)
شجره	!!!!!!□!	!!!!!!	!!!!!!	!!!!!!
منشاء	!!!!!!	!!!!!!	!!!!!!	!!!!!!
سال معرفی	۱۳۷۵	۱۳۸۳	۱۳۸۷	۱۳۹۲
متوسط ارتفاع بوته! !!!!	بیش از ۵۰	بیش از ۵۵	۴۷	۲۸
واکنش به بیماری برق زدگی	مقاوم	مقاوم	متحمل	مقاوم
واکنش به بیماری فوزاریوم	متحمل	حساس	حساس	متحمل
میزان پروتئین دانه	۲۷/۱	۲۶/۵	۲۱/۵	۲۶/۸
متوسط عملکرد دانه!!!!!!	۲۰۰۰	۱۶۵۰	۱۴۰۰	۱۴۰۰
اقلیم مناسب کشت	مناطق معتدل و نیمه گرمسیر	مناطق معتدل و نیمه گرمسیر	مناطق معتدل و نیمه گرمسیر	مناطق سردسیر دیم
زمان کشت	پاییز	پاییز (در مناطق معتدل)، بهار در مناطق سردسیر	پاییز (در مناطق معتدل)، بهار در مناطق سردسیر	پاییز
قابلیت برداشت مکانیزه	دارد	دارد	دارد	ندارد

۱- نخود هاشم

مناسب کشت در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر دیم کشور

نخود هاشم با شجره $ILC 2950 \times ILC 1920$ / $TH 55$ با نام $C 48 - FLIP 84$ از مؤسسه بین المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ایکارد) دریافت گردید. نخود هاشم در مقایسه با نخود کوروش که بومی استان گلستان بود، از عملکرد بیشتری برخوردار بود و همچنین نسبت به بیماری

برق‌زدگی مقاوم است. چون تیپ بوته آن ایستاده است لذا مناسب برداشت مکانیزه (با کمباین گندم) می‌باشد.

- پتانسیل عملکرد (ظرفیت تولید در واحد سطح):

بر اساس آزمایش‌هایی که در طی سالهای ۱۳۷۵ - ۱۳۶۷ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی هاشم آباد گرگان و تحقیقات کشاورزی گنبد انجام شده، این رقم در سال ۱۳۷۶ معرفی شد. رقم هاشم با متوسط ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار با رعایت اصول به زراعی نسبت به رقم شاهد محلی کوروش عملکرد بیشتری تولید نموده است.

- مشخصات زراعی :

متوسط ارتفاع این رقم در استان گلستان ۷۵ سانتیمتر بوده و در بعضی از سالهای پر باران یا در صورت آبیاری به ۱۱۰ سانتیمتر نیز می‌رسد. رقم هاشم اولین رقم معرفی شده برای برداشت مکانیزه در کشور است. با توجه به تعداد روز تا رسیدن این رقم (۱۹۰ روز)، توصیه می‌گردد. حتماً در پاییز در مناطق معتدل و مدیترانه و نیمه گرمسیر کشور کشت گردد.

- کیفیت رقم هاشم:

دانه رقم نخود هاشم کرم رنگ و نسبت به رقم محلی از زودپزی بالایی برخوردار است و میزان پروتئین آن ۲۷/۱٪ و وزن ۱۰۰ دانه از ۳۰ تا ۴۰ گرم متغیر می‌باشد.

- مقاومت به بیماری برق‌زدگی:

در طی سالهای بررسی این رقم در ایستگاه‌های تحقیقاتی کشور، از جمله هاشم آباد و گنبد در استان گلستان، سرارود در استان کرمانشاه و گچساران در استان کهگیلویه و بویر احمد و همچنین در شرایط اپیدمی گلخانه‌ای، نسبت به بیماری برق‌زدگی مقاوم بوده و در واقع به عنوان اولین رقم مقاوم به بیماری برق‌زدگی می‌باشد که تاکنون معرفی شده است.

- مناطق کشت:

رقم نخود هاشم برای کشت در استان گلستان معرفی شده است ولی نظر به اینکه در سایر ایستگاه‌های معتدل و نیمه گرمسیری کشور نیز کشت، و در مقایسه با ارقام محلی آن مناطق از عملکرد بالاتری برخوردار بوده است، لذا برای مناطق معتدل و نیمه گرمسیری کشور از جمله استان‌های گلستان، ایلام، لرستان، کرمانشاه و شهرستان گچساران در کشت پاییزه توصیه می‌گردد.

- توصیه های زراعی :

مناسبتین تاریخ کشت این رقم اول آذر ماه می باشد. برای کشت رقم نخود هاشم میزان ۲۹ بوته در مترمربع در شرایط کشت با ردیف کار (پنوماتیک، هاسیا و کشت گستر) توصیه می شود که با توجه به وزن ۱۰۰ دانه آن، میزان مصرف بذر در هکتار بر حسب کیلوگرم قابل محاسبه می باشد (۸۷ تا ۹۸ کیلوگرم). فواصل خطوط کشت در شرایط گرگان ۵۰ سانتیمتر و در سایر مناطق که از میزان بارندگی کمتری با توزیع نامناسب برخوردار می باشند ۳۰-۲۵ سانتیمتر توصیه می گردد.

میزان نیتروژن خالص ۲۰ کیلوگرم در هکتار و میزان فسفر بر اساس آزمون خاک تعیین می گردد که حد بحرانی فسفر برای نخود دیم ۵ میلی گرم در کیلوگرم (روش اولسن) توصیه می شود.

برداشت نخود هاشم در مناطقی که ارتفاع بوته به ۷۵ سانتی متر می رسد، از جمله استان گلستان، ایلام و لرستان با تنظیمات غریبالها، کوبنده و ضد کوبنده و فشار باد سیستم تمیز کننده با کمباین گندم امکان پذیر می باشد. در سایر مناطق معتدل و نیمه گرمسیری که نخود هاشم دارای ارتفاع بوته کمتری (۵۰ سانتی متر) است و همچنین رطوبت نسبی هوا در زمان برداشت محصول در این مناطق کم و برداشت به تأخیر می افتد، نیاز به استفاده از هد کمباین گندم مجهز به سیستم تغذیه کننده پنوماتیک می باشد.

۲- نخود آرمان

مناسب کشت در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر کشور

نخود آرمان با نام *FLIP ۹۰-۹۶ C* از مؤسسه بین المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ایکارد) دریافت گردید. نخود آرمان در مقایسه با نخود بیونج، جم، هاشم و رقم محلی گچساران که به ترتیب ارقام شاهد استان های کرمانشاه، ایلام، گلستان و کهگیلویه و بویر احمد می باشند، از عملکرد بیشتری برخوردار بوده و همچنین نسبت به بیماری برقرزدگی مقاوم می باشد. این رقم با تیپ بوته ایستاده مناسب برداشت مکانیزه می باشد و در سال ۱۳۸۳ معرفی گردید.

- پتانسیل عملکرد (ظرفیت تولید در واحد سطح):

بر اساس آزمایشهایی که به صورت کشت پائیزه در طی سالهای ۸۲-۱۳۷۱ در ایستگاه های تحقیقاتی گرگان و گنبد، کرمانشاه، ایلام و گچساران و مزارع کشاورزان در استان های مذکور انجام شده است، متوسط عملکرد این رقم ۱۶۵۱ کیلوگرم در هکتار می باشد. بطور کلی در صد افزایش عملکرد این رقم نسبت به کلیه ارقام شاهد طی ۱۱ سال ارزیابی در استان های مذکور، ۱۵۶ در صد بود.

- مشخصات زراعی:

متوسط ارتفاع رقم آرمان در استان گلستان، کرمانشاه، ایلام و کهگیلویه و بویر احمد ۵۵ سانتیمتر بود که بیشترین ارتفاع این رقم در استان گلستان با ۱۰۲ سانتی متر مشاهده شد. با توجه به تعداد روز تا رسیدن این رقم (۱۷۱ روز)، توصیه می گردد حتماً در پاییز در مناطق معتدل و مدیترانه و نیمه گرمسیر کشور کشت گردد. دانه رقم نخود آرمان کرم رنگ می باشد و نسبت به رقم محلی از زودپزی بالایی برخوردار است و میزان پروتئین آن ۲۶/۵٪ و وزن ۱۰۰ دانه از ۳۰ تا ۴۲ گرم متغیر می باشد.

- مقاومت به بیماری:

ارزیابی این رقم در طی ۱۱ سال در شرایط مزرعه و در شرایط مه پاشی (*Mist irrigation*) در ایستگاه های تحقیقاتی و مزارع کشاورزان در استان های گلستان، کرمانشاه، ایلام و کهگیلویه و بویر احمد و همچنین در شرایط آلودگی مصنوعی در گلخانه در ورامین نشان داد که این رقم نسبت به بیماری برق زدگی مقاوم می باشد. این رقم به نژادهای بیماری پژمردگی فوزاریومی استان گلستان نیز مقاوم بوده ولی در استان ایلام حساسیت نشان داده است لذا توصیه می گردد در مزارع آلوده به بیماری پژمردگی فوزاریومی این رقم کشت نگردد.

- مناطق کشت:

رقم نخود آرمان برای کشت در استان های کرمانشاه، ایلام و کهگیلویه و بویر احمد و گلستان معرفی شده است ولی نظر به اینکه در ایستگاه تحقیقاتی و مزارع کشاورزان در استان لرستان نیز کشت گردیده و از عملکرد بسیار بالایی نسبت به رقم محلی گریت برخوردار بوده، بطوری که در سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲ از یک هکتار رقم نخود آرمان، ۱۸۰۰ کیلو گرم بطور مکانیزه (با کمباین معمولی گندم) برداشت گردیده است، لذا این رقم برای مناطق معتدل و نیمه گرمسیری و گرمسیری کشور از جمله استان های، کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان و شهرستان گچساران در کشت پاییزه توصیه می گردد.

- توصیه های زراعی:

مناسب ترین تاریخ کاشت این رقم از ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر ماه می باشد. برای کشت رقم نخود آرمان تعداد ۲۶ بوته در متر مربع در شرایط کشت با ردیف کار (پنوماتیک، هاسیا و کشت گستر) توصیه می شود، که با توجه به وزن ۱۰۰ دانه آن، میزان مصرف بذر در هر هکتار بر حسب کیلو گرم قابل محاسبه (۷۸ تا ۹۰ کیلو گرم در هکتار) می باشد.

فواصل خطوط کشت در شرایط گرگان ۵۰ سانتیمتر و در سایر مناطق که از میزان بارندگی کمتری با توزیع نامناسب برخوردار می باشند ۳۰-۲۵ سانتیمتر توصیه می گردد. جهت کنترل مکانیکی علف های هرز

در فواصل خطوط ۲۵-۳۰ سانتیمتر، می‌توان با بستن یک لوله سقوط پس از دو لوله سقوط نسبت به کنترل مکانیکی علف‌های هرز اقدام نمود.

بر اساس نتایج آزمایشات، میزان نیتروژن خالص ۲۰ کیلوگرم در هکتار و میزان فسفر بر اساس آزمون خاک تعیین می‌گردد که حد بحرانی فسفر برای نخود دیم ۵ میلی‌گرم در کیلوگرم (روش اولسن) توصیه می‌شود. برداشت نخود آرمان در مناطق معتدل، نیمه‌گرمسیری و گرمسیری کشور از جمله استان‌های گلستان، ایلام، لرستان و گچساران که ارتفاع بوته به بیش از ۷۵ سانتی‌متر می‌رسد، با تنظیمات در غربال‌ها، کوبنده و ضد کوبنده و فشار باد سیستم تمیزکننده با کمباین گندم امکان‌پذیر می‌باشد. در مناطق معتدل سرد از جمله کرمانشاه که ارتفاع بوته نخود آرمان کمتر از ۶۰ سانتی‌متر می‌باشد و همچنین رطوبت نسبی هوا در زمان برداشت محصول در این مناطق کم می‌باشد، نیاز به استفاده از هد کمباین گندم مجهز به سیستم تغذیه‌کننده پنوماتیک می‌باشد.



رقم جدید نخود دیم مناسب کشت پاییزه در مناطق معتدل و نیمه‌گرمسیری کشور

سطح زیر کشت نخود در ایران ۷۰۰ هزار هکتار می‌باشد که ۹۵ درصد آن (۶۶۵ هزار هکتار) در شرایط دیم کشت می‌گردد. این محصول از نظر سطح زیر کشت در ایران در رتبه سوم (پس از گندم و جو) و در دنیا در رتبه چهارم (پس از هندوستان، پاکستان و ترکیه) قرار دارد. میانگین عملکرد جهانی نخود ۸۲۰ کیلوگرم می‌باشد که ترکیه با تولید ۹۵۰ کیلوگرم در هکتار بالاترین عملکرد و ایران با تولید ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار کمترین تولید در واحد سطح را دارا هستند. عوامل مختلفی در پایین بودن عملکرد نخود در ایران مؤثر می‌باشند که پتانسیل پایین عملکرد، حساسیت به بیماری‌های برگ‌زدگی ارقام بومی و کشت بهاره از مهمترین آنها می‌باشند. در کشت بهاره به علت قطع بارندگی در اکثر سالها از اواسط اردیبهشت ماه به بعد، این گیاه مرحله گلدهی، غلاف‌دهی و پرکردن دانه را با تنش خشکی سپری می‌کند.

نماید که این تنش خشکی آخر فصل از مهمترین عامل کاهش عملکرد گیاه محسوب می شود. این رقم، اولین رقم پرمحصول و در عین حال دانه درشت، مقاوم یا متحمل به بیماری برق زدگی، تیپ بوته ایستاده (مناسب برداشت مکانیزه) و مناسب کشت پاییزه است که برای مناطق معتدل و نیمه گرمسیر کشور از جمله کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان و گچساران معرفی می گردد که سطح زیر کشت نخود در این مناطق بیش از ۳۷۰ هزار هکتار است.

جدول ۳- مشخصات زراعی و کیفی رقم آزاد

شجره رقم	این لاین از تری وی کراس (three way cross) لاین های FLIP ۸۵-۱۲۲C/FLIP ۸۲-۱۵۰C/FLIP ۸۶-۷۷C
میانگین عملکرد در آزمایش مقدماتی، A تست و B تست سال های ۷۴-۷۸	رقم آزاد: ۱۴۹۰ کیلوگرم در هکتار شاهد (ارقام محلی): ۷۵۷ کیلوگرم در هکتار
میانگین عملکرد در آزمایش های سازگاری سالهای ۸۰-۸۳	رقم آزاد: ۱۵۶۵ کیلوگرم در هکتار شاهد (ارقام محلی): ۱۰۹۵ کیلوگرم در هکتار
میانگین عملکرد در مقایسه با ارقام شاهد در طرح های تحقیقی - ترویجی	رقم آزاد: ۱۳۸۰ کیلوگرم در هکتار شاهد (ارقام محلی): ۹۰۹ کیلوگرم در هکتار
میانگین ارتفاع بوته	۴۷ سانتی متر
تیپ بوته	ایستاده
زمان کشت	پاییزه
واکنش نسبت به بیماری برق زدگی	متحمل
میانگین در صد پروتئین دانه	۲۱/۵ در صد

جدول ۴- توجیه اقتصادی رقم آزاد برای کشت در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر کشور

مناطق مورد توصیه کشت	حداقل سطح پیش بینی شده (هکتار)	میانگین عملکرد دانه ارقام محلی در آزمایش سازگاری	میانگین عملکرد دانه رقم آزاد در آزمایش سازگاری	افزایش تولید (کیلوگرم)
مناطق معتدل و نیمه گرمسیر کشور از جمله کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان و گچساران	۳۷۰۰۰۰ هکتار	۱۰۹۵ کیلوگرم در هکتار	۱۵۶۵ کیلوگرم در هکتار	۱۷۳۹۰۰۰۰۰

با فرض ۵۰۰۰ ریال قیمت هر کیلوگرم نخود، سالانه ۸۶۹۵۰۰ میلیون ریال درآمد اضافی عاید کشاورزان خواهد شد.



۴- نخود سارال

اولین رقم نخود برای کشت پاییزه در مناطق سردسیر دیم

لاین $Sel93TH24460$ از جمله لاین هایی است که در مرکز بین المللی تحقیقات کشاورزی مناطق خشک (ایکارد) دورگ گیری آن انجام شده ($ILLC8617 \times ILLC3470$) و منشأ آن ایکاردا/ایکریسات قید شده است. این ژنوتیپ پس از گذراندن مراحل خالص سازی، در سال ۱۳۷۸ در قالب آزمایشات بین المللی تحمل به سرما به ایران ارسال گردید. لاین مذکور از سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۸۹ در آزمایشات مختلف از جمله آزمایش های بین المللی، مقدماتی، پیشرفته و سازگاری و مطالعات مربوط به مقاومت به بیماری های برق زدگی و پژمردگی فوژاریوم در ایستگاه های تحقیقاتی و همچنین در مزارع کشاورزان در طرح های تحقیقی - تطبیقی در کشت پاییزه مناطق کردستان، مراغه، ارومیه، زنجان، شیروان و کرمانشاه مورد ارزیابی قرار گرفت.

- خلاصه مشخصات دستاورد:

پرمحصول، مقاوم به سرما، متحمل به بیماری برق زدگی، پروتئین دانه ۲۶/۸ درصد.

- مزیت ها و آثار اقتصادی و اجتماعی حاصله:

با در نظر گرفتن وسعت مناطق سردسیر دیم در کشور و با ذکر این نکته که تا کنون رقم نخود مناسب و متحمل به سرما جهت کشت پاییزه برای چنین مناطقی معرفی نگردیده است، لذا معرفی رقم سارال که تحمل خوبی نسبت به سرما دارد، موجب توسعه کشت پاییزه نخود در کشور خواهد شد. با توجه به این که در چنین مناطقی کشاورزان به طور سنتی نخود را به صورت بهاره کشت می نمایند، به دلیل برخورد مراحل حساس رشد با خشکی و گرمای اواخر بهار، عملکرد نخود در واحد سطح پایین (۴۵۰-۵۰۰ کیلوگرم در هکتار) بوده و ضمناً به دلیل نوسانات در میزان و پراکنش بارندگی های بهاره در مناطق، تولید نخود در وضعیت ناپایداری قرار دارد (در برخی سالها بسیار کم و تا حدود ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و در سال هایی با بارش های معمولی به حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می رسد). بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده کشت پاییزه نخود سارال در چنین مناطقی به طور متوسط سبب افزایش عملکرد به میزان ۲۰٪ در واحد سطح شده و ضمناً این رقم از پایداری تولید نیز برخوردار است که در مجموع این امر سبب افزایش متوسط تولید نخود در این مناطق خواهد شد.

یکی از معضلات محدودیت در انجام کشت پاییزه نخود بروز و توسعه بیماری برق زدگی (*Ascochyta blight*) است. بر اساس تحقیقات انجام شده، رقم سارال تحمل نسبتاً بالایی به این بیماری داشته و امکان توسعه کشت پاییزه نخود در کشور را فراهم می‌کند.



- توصیه های به زراعی و دستور العمل کاشت، داشت و برداشت نخود سارال

برابر دستورالعمل های بخش مدیریت منابع موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور برای آماده سازی زمین در سیستم تناوبی غلات-حبوبات جمع آوری کاه و کلش غلات و شخم عمیق با گاو آهن برگرداندار+ دیسک در پاییز مناسب بوده و توصیه می گردد. کاربرد ۲۰-۳۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در زمان کشت نخود به عنوان استارتر توصیه می شود. در صورتی که میزان فسفر خاک کمتر از ۶ppm باشد ضروری است کود فسفره تا رسیدن به مرز ۶ppm مصرف گردد. استفاده از ردیف کار، خطی کارهای پنوماتیک، هاسیا همذان کار و یا کشت گستر، به عمق ۵ سانتی متر به منظور کشت مکانیزه نخود مناسب است. نتایج تحقیقات انجام شده بر روی لاین جدید در کردستان (ایستگاه سارال) نشان داده که مناسبترین تاریخ کشت آن ۱۵ مهر با تراکم ۳۵ دانه در مترمربع (۸۰ کیلوگرم بذر در هکتار) است. فاصله مناسب ردیف های کشت ۲۵-۳۰ سانتی متر می باشد. با استفاده از علف کش انتخابی سوپرگلانت (۱ لیتر در هکتار) یا گلانت (۲ لیتر در هکتار) می توان علف های هرز نازک برگ و با استفاده از علف کش انتخابی لنتاگران (۳/۵ یا ۲/۵ لیتر در هکتار) می توان علف های هرز پهن برگ یکساله را در مزارع کنترل کرد.

برای مبارزه با کرم پيله خوار نخود(هلیوتیس) استفاده از یکی از سموم مناسب از جمله دیازینون، دیپترکس و لاروین در زمان ظهور حداکثر لاروهای ریز که مصادف با اواسط گل دهی و اوایل تشکیل غلاف در بوته ها است، پیشنهاد می گردد.

با توجه به این نکته که پتانسیل کم عملکرد در ارقام قدیمی و در دسترس کشاورزان و همچنین استفاده از توده های بومی برای کشت و کار توسط زارعین دیمکار جویبات در کشور، از علل عمده پایین بودن متوسط عملکرد گیاه نخود در کشور محسوب می گردند، به نظر می رسد با ورود گسترده ارقام جدید در عرصه مزارع تولید نخود دیم و اهتمام محققان و مروجان جهت شناساندن و ترویج هرچه بیشتر ارقام جدید در بین دیمکاران مناطق مختلف جغرافیایی و اقلیمی کشور، شاهد ایجاد تحولات اساسی در افزایش میزان تولید نخود دیم گردیم. در این راستا تامین و تولید انبوه بذر ارقام جدید برای توزیع و کشت در مناطق مختلف نیز باید مورد توجه مسئولان و برنامه ریزان بخش کشاورزی قرار گیرد.

منابع

۱. بی نام. ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۰. آمارنامه های کشاورزی (جلد اول: محصولات زراعی). انتشارات دفتر آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی.
۲. بی نام. ۱۳۹۳. دستورالعمل زراعت نخود در مناطق دیم و ارقام معرفی شده، سایت موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور.
۲. صادق زاده، د. ۱۳۹۲. گزارشی از دستاوردهای بیست ساله تحقیقات حبوبات دیم در کشور. پنجمین همایش حبوبات. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.
۳. غفاری، ع. ۱۳۸۷. راهکارهای افزایش تولید در دیمزارهای کشور. نشر آموزش کشاورزی.
۴. مجنون حسینی، ن. ۱۳۷۲. حبوبات در ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
۵. Sabaghpour, Sayyed Hossain., Esmail, Sadeghi, and R.S.Malhotra. ۲۰۰۳. *Present status and future prospects of chickpea cultivation in Iran. International chickpea Conference. ۲۰-۲۲ Jan, ۲۰۰۳, Raipur, India*
۶. Sabaghpour, Sayyed Hossain., Mansor Safihkni, and A. Sarker ۲۰۰۴. *Present status and future prospects of lentil cultivation in Iran. Proceedings of the Fifth European Conference on Grain Legume ۷-۱۱ June ۲۰۰۴, Dijon, France.*

