

الله اعلم  
س

The image features the Arabic word 'Allah' (الله) written in a highly stylized Thuluth calligraphic script. The letters are thick and black, with elegant, sweeping curves. Several red decorative elements are scattered around the text: two small red crescent-like shapes above the 'Alif' and 'Lam' letters, two small red crescent-like shapes below the 'Lam' and 'Lam' letters, a cluster of four red diamond shapes below the 'Lam' and 'Lam' letters, and a single red diamond shape at the end of the long horizontal stroke. The background is plain white.



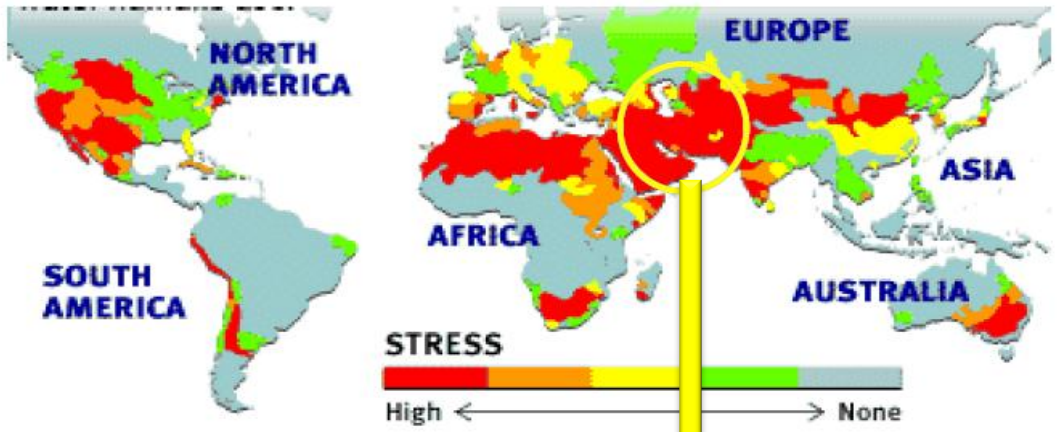
وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور

# اصول به زراعی کاشت حبوبات دیم

حمید حسنیان خوشرو

عضو هیات علمی موسس تحقیقات کشاورزی دیم کشور

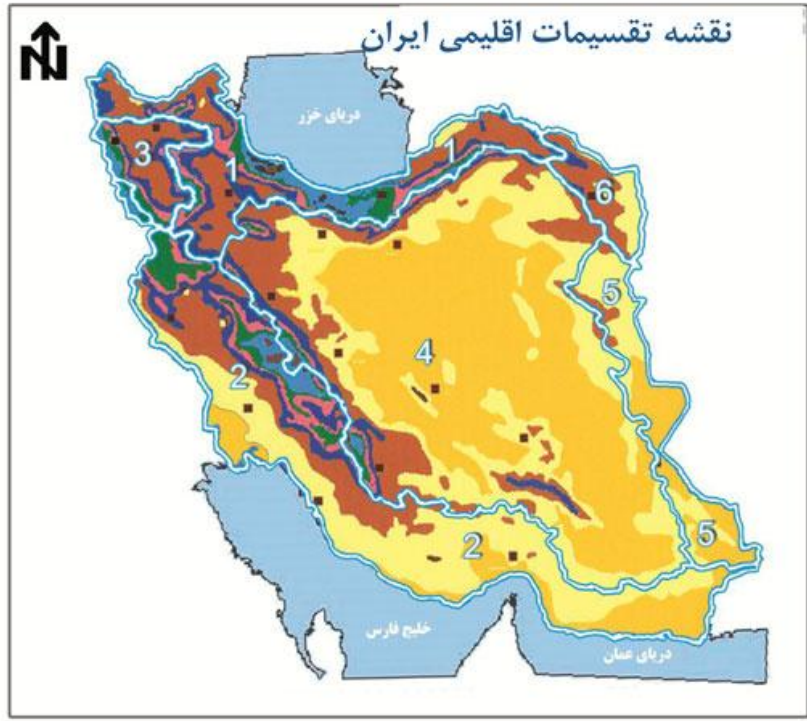
مهر ماه ۱۴۰۱



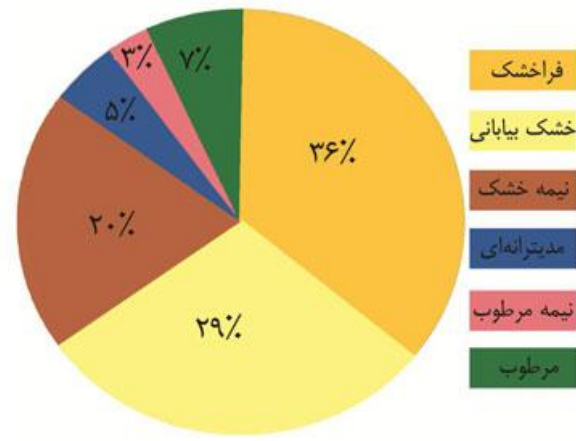
SOURCE: World Commission on Water in the 21st Century MSNBC

# چرا کشت دیم؟ بحران آب در ایران

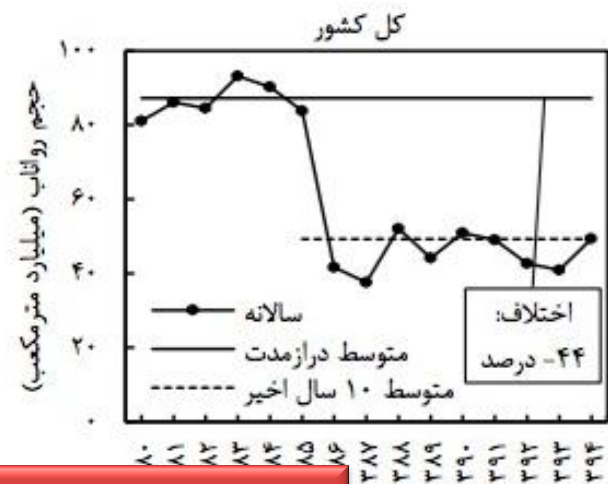
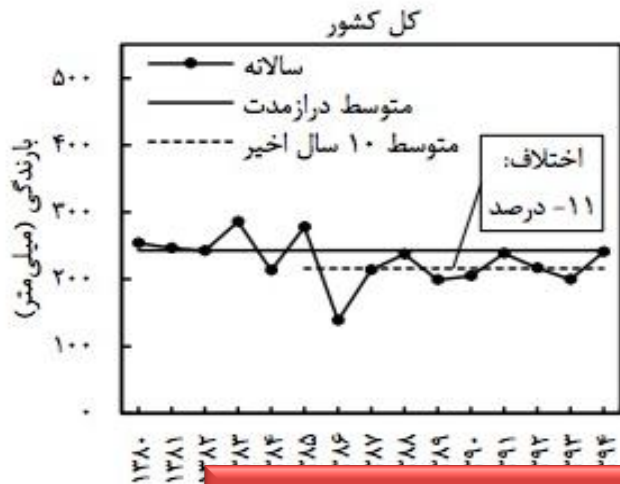
مروری کوتاه بر وضعیت حوضه‌های آبریز و منابع آب کشور



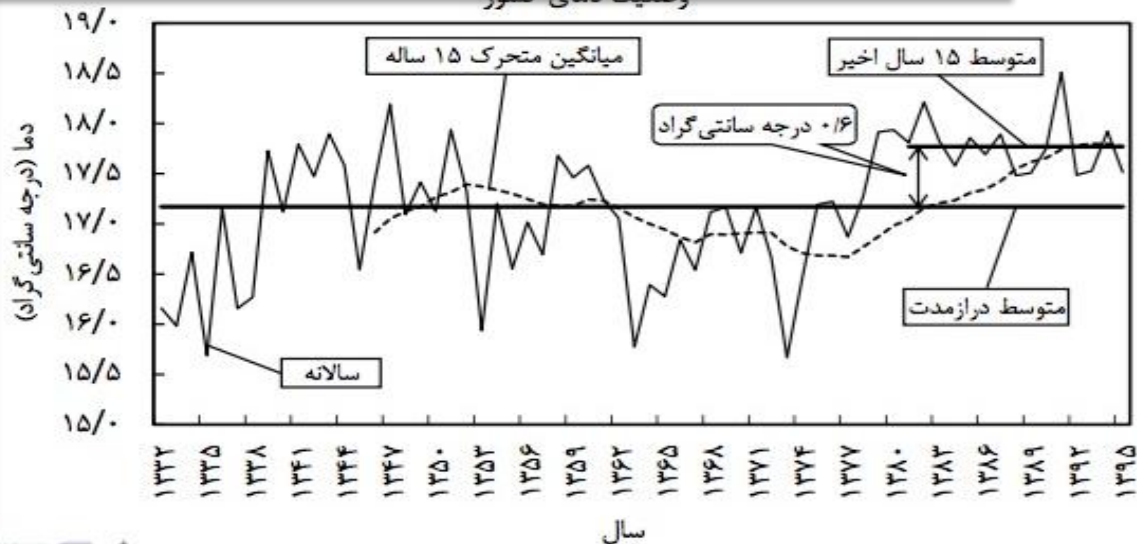
با توجه به نقشه اقلیمی ایران قسمت اعظم مناطق کشور را اقلیم خشک و فرا خشک در بر گرفته است. اقلیم مرطوب نیز بخش‌های اندکی از کشور را پوشش داده است.

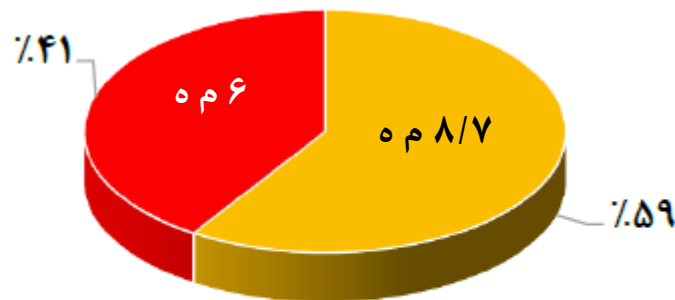


# چرا کشت دیم؟ بحران آب در ایران



## تغییر اقلیم را جدی بگیریم





■ اراضی زراعی آبی ■ اراضی زراعی دیم

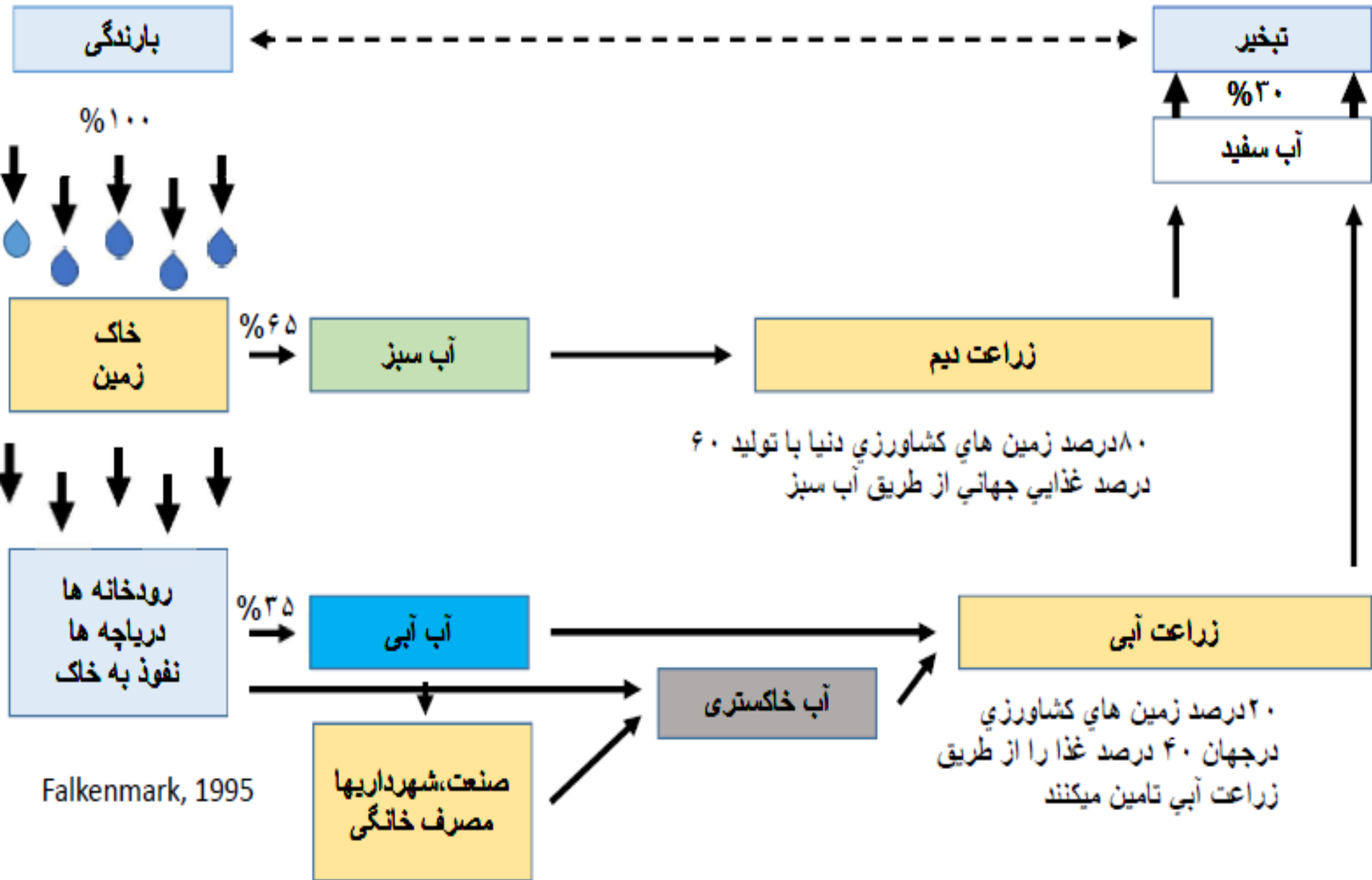
## موقعیت اقلیمی ایران

ایران روی کمربند بیابانی و نیمه بیابانی جهان قرار دارد  
متوسط بارندگی در ایران ۲۵۰ میلیمتر

۸/۷ میلیون هکتار اراضی دیم  
۱/۳ میلیون بهره بردار

زراعت دیم یک زراعت پرریسک و پرمخاطره  
کشاورزان دیمکار آسیب پذیرترین قشر

# آب سبز - آب آبی - آب سفید - آب خاکستری



# مهمترین عوامل اثرگذار بر بهره وری بارش در تولید محصولات دیم



# متولی تحقیقات کشاورزی دیم ایران

بخش تحقیقات غلات	بررسی مسائل تحقیقاتی به نژادی غلات (گندم نان، گندم دوروم، جو) در مناطق مختلف اگروکلیم	موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور
بخش تحقیقات حبوبات	بررسی مسائل تحقیقاتی به نژادی حبوبات (نخود و عدس) در مناطق مختلف اگروکلیم	
بخش تحقیقات دانه های روغنی	بررسی مسائل تحقیقاتی دانه های روغنی (کلزا، گلرنگ و ...) در مناطق مختلف دیم خیز کشور	
بخش تحقیقات مدیریت منابع	بررسی مسائل تحقیقاتی بر روی منابع و عوامل محیطی (اقلیم و خاک)، آفات و بیماریها و ایجاد روشهای مناسب در زمینه های مختلف به زراعی محصولات عمده و اساسی کشاورزی دیم	
بخش تحقیقات علوفه و گیاهان دارویی	بررسی مسائل تحقیقاتی نباتات علوفه ای (خلر، ماشک و...) در مناطق مختلف دیم خیز کشور.	
بخش تحقیقات خدمات فنی	تامین نهاده ها و پشتیبانی لجستیکی	





# اهمیت حبوبات دیم

آمار نامه کشاورزی

سطح زیر کشت حبوبات

۷۹۰ هزار هکتار تحت کشت حبوبات در ایران = ۶.۲ درصد کل سطح ریز کشت محصولات

۱۶.۱٪ ۸۳.۹٪

آبی دیم



۱۱.۵٪



۲۰.۵٪



۶۴.۳٪

۳.۷٪ سایر حبوبات ( ماش، گاو دانه، ... )

## میزان تولید حبوبات

۵۲.۵٪ آبی  
۴۷.۵٪ دیم



۳۵.۵٪



۳۷.۴٪

۲۷.۱٪ سایر حبوبات ( عدس ، ماش ، گاو دانه ، ... )

# اهمیت حبوبات دیم

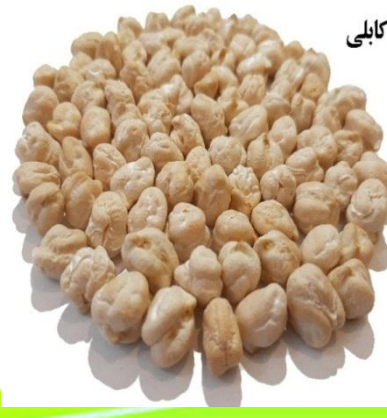
❖ غنی از پروتئین ( ۱۷ تا ۲۵ درصد ۲ الی ۳ برابر غلات)، فیبر و اسیدهای آمینه ضروری

❖ خاصیت تثبیت‌کنندگی نیتروژن و در نتیجه باعث افزایش حاصلخیزی خاک

✓ تناوب زراعی مناسب در دیم (غلات-حبوبات)

✓ تقویت پایداری تولید غلات دیم

✓ افزایش گزینه های موجود برای کشت در شرایط دیم کشور



# آمار تولید در جهان

✓ سطح زیر کشت در جهان سال زراعی ۲۰۱۷-۱۸ (FAO, 2019)

رتبه	کشور	هکتار	رتبه	کشور	هکتار	رتبه	کشور	هکتار
۱	هند	۹۵۴۷۰۳۰	۱۶	الجزایر	۳۶۲۰۶	۳۱	توگو	۲۵۲۳
۲	پاکستان	۹۴۳۰۵۸	۱۷	یمن	۱۸۲۸۱	۳۲	بوسنی و هرزگوین	۱۷۰۷
۳	روسیه	۵۵۱۶۶۳	۱۸	سودان	۱۸۱۳۱	۳۳	مالاوی	۱۶۰۲
۴	ترکیه	۵۱۷۷۸۵	۱۹	قزاقستان	۱۸۰۵۱	۳۴	فلسطین	۹۹۰
۵	ایران	۴۵۶۴۰۴	۲۰	نیپال	۹۶۵۳	۳۵	شیلی	۸۹۷
۶	میانمار	۳۷۹۶۰۷	۲۱	اریتره	۸۹۰۳	۳۶	اردن	۸۷۳
۷	استرالیا	۲۶۳۰۰۰	۲۲	اگاندا	۸۷۸۷	۳۷	مقدونیه	۸۱۷
۸	اتیوپی	۲۰۸۸۳۸	۲۳	تونس	۵۶۳۸	۳۸	مولداوی	۷۱۹
۹	آمریکا	۱۶۳۴۹۰	۲۴	بنگلادش	۴۸۱۲	۳۹	پرو	۶۳۶
۱۰	کانادا	۱۵۵۸۰۰	۲۵	رژیم صهیونستی	۴۰۵۰	۴۰	نیجریه	۴۴۰
۱۱	مکزیک	۹۵۸۱۸	۲۶	ازبکستان	۴۰۳۷	۴۱	بولیوی	۲۹۳
۱۲	مراکش	۸۱۹۸۲	۲۷	کنیا	۳۶۶۱	۴۲	زیمباوه	۲۲۳
۱۳	سوریه	۷۸۱۹۷	۲۸	لبنان	۳۴۲۹	۴۳	عراق	۱۹۴
۱۴	آرژانتین	۶۸۴۲۴	۲۹	چین	۲۹۸۲	۴۴	کلمبیا	۷۷
۱۵	تانزانیا	۴۶۳۲۶	۳۰	مصر	۲۸۹۷	۴۵	لیبی	۴۶

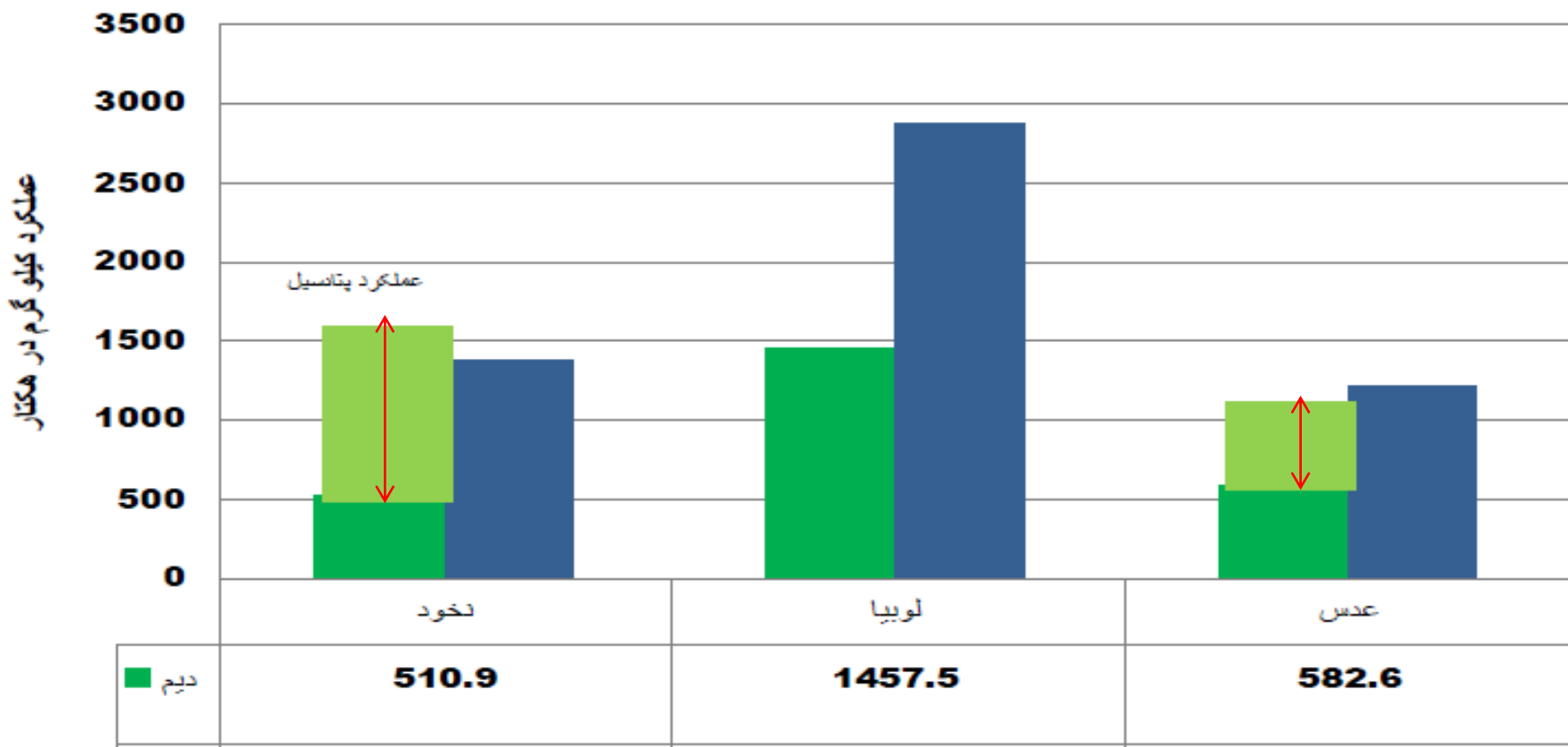
# آمار تولید در جهان

✓ میزان تولید در جهان سال زراعی ۱۸-۲۰۱۷ (FAO, 2019)

رتبه	کشور	Kg/ha	رتبه	کشور	Kg/ha	رتبه	کشور	Kg/ha
۱	چین	۵۲۳۳	۱۶	کانادا	۱۶۱۴	۳۱	روسیه	۹۱۸
۲	اردن	۴۸۴۸	۱۷	فلسطین	۱۵۵۵	۳۲	تانزانیا	۹۱۰
۳	مولداوی	۴۱۳۴	۱۸	میانمار	۱۳۱۶	۳۳	تونس	۸۶۵
۴	سودان	۴۰۴۸	۱۹	مقدونیه	۱۳۱۰	۳۴	مالاوی	۸۳۶
۵	رژیم صهیونیستی	۳۴۵۷	۲۰	ترکیه	۱۲۱۷	۳۵	توگو	۷۷۸
۶	بوسنی و هرزگوین	۳۴۳۴	۲۱	پرو	۱۱۵۷	۳۶	سوریه	۶۷۰
۷	ازبکستان	۲۵۴۲	۲۲	الجزایر	۱۱۱۵	۳۷	آنگاندا	۶۳۲
۸	مصر	۲۴۳۰	۲۳	بنگلادش	۱۱۱۱	۳۸	نیجریه	۵۷۵
۹	زیمبابوه	۲۳۳۶	۲۴	نپال	۱۱۰۶	۳۹	<b>ایران</b>	<b>۵۲۰</b>
۱۰	مکزیک	۲۱۱۷	۲۵	استرالیا	۱۰۶۹	۴۰	پاکستان	۴۷۴
۱۱	یمن	۲۱۰۸	۲۶	کلمبیا	۱۰۶۵	۴۱	اوتیره	۴۴۸
۱۲	اتیوپی	۲۰۸۴	۲۷	عراق	۱۰۴۶	۴۲	قزاقستان	۴۴۰
۱۳	آرژانتین	۲۰۰۶	۲۸	هند	۱۰۴۱	۴۳	کنیا	۳۵۷
۱۴	بولیوی	۱۷۹۲	۲۹	لبنان	۹۴۴	۴۴	شیلی	۳۱۷
۱۵	آمریکا	۱۷۳۰	۳۰	مراکش	۹۲۰	۴۵	لیبی	۳۰۴

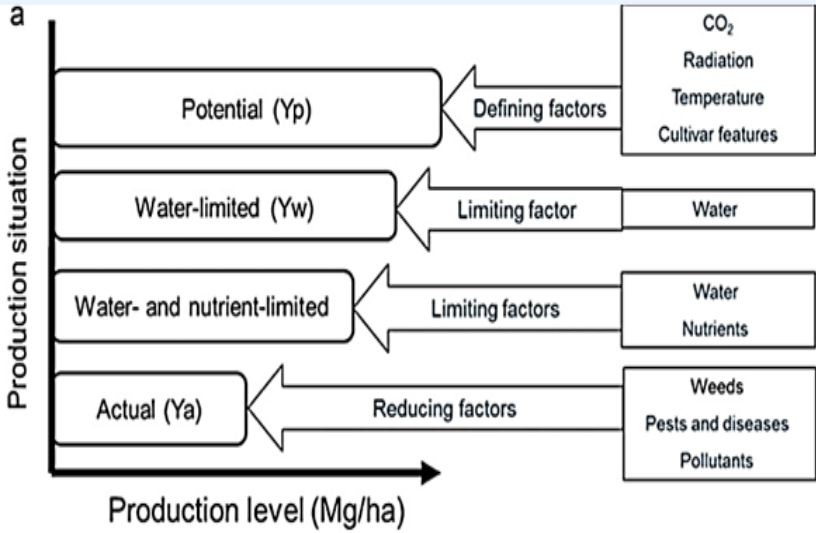
# خلاء عملکرد نخود و عدس

## میانگین عملکرد حبوبات در هکتار



# عوامل محدود کننده برای دستیابی به عملکرد پتانسیل محصولات زراعی

## عملکرد پتانسیل محصول



**عملکرد پتانسیل:** حداکثر عملکردی است که یک رقم در شرایط بدون محدودیت آب و عناصر غذایی و مدیریت موثر علف های هرز، آفات و بیماری ها تولید می کند.

**عملکرد قابل دستیابی:** عملکرد مزارع تحقیقاتی با عملیات مدیریتی بهینه در یک پهنا اکولوژیک مشخص

**عملکرد واقعی:** عملکرد متوسط کشاورزان در مقیاس های زمانی و مکانی مختلف

**عملکرد آب محدود:** عملکرد پتانسیل محصول در شرایط دیم



مدیریت



رقم



اقلیم



آفات و بیماری ها



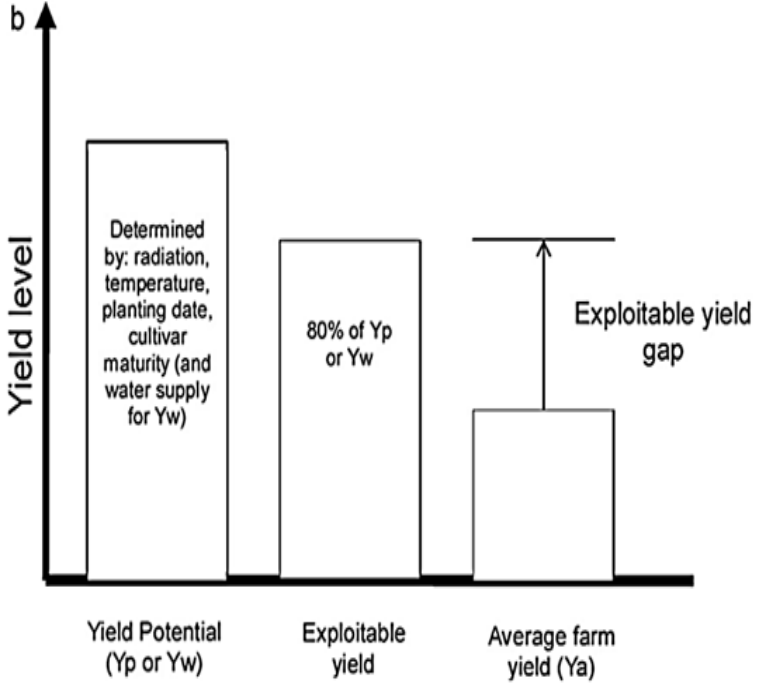
علف های هرز



حاصلگیری خاک



رطوبت



# تعیین خلاء عملکرد مدیریتی و ژنتیکی :

$Y_f$  : عملکرد واقعی: میانگین عملکرد ارقام تحت شرایط دیم که توسط کشاورزان به دست آمده است.

$Y_a$  : عملکرد قابل دستیابی آب محدود: متوسط عملکرد ارقام در شرایط دیم و مدیریت بهینه

$Y_m$  : حداکثر عملکرد قابل دستیابی: متوسط عملکرد بهترین رقم در شرایط دیم در مدیریت بهینه

خلاء مدیریتی = عملکرد واقعی - عملکرد قابل دستیابی

خلاء ژنتیکی = عملکرد قابل دستیابی - حداکثر عملکرد قابل دستیابی

کل خلاء عملکرد = عملکرد واقعی - حداکثر عملکرد قابل دستیابی



# آمار تولید در جهان

✓ سطح زیر کشت و میزان تولید در جهان سال زراعی ۱۸-۲۰۱۷ (FAO, 2019)

رتبه	کشور	Kg/ha	رتبه	کشور	Kg/ha	رتبه	کشور	Kg/ha
۱	چین	۵۲۳۳	۱۶	کانادا	۱۶۱۴	۳۱	روسیه	۹۱۸
۲	...	...	...	...	...	...	...	...
۱۳	ارژانتین	۲۰۰۶	۲۸	هند	۱۰۴۱	۴۳	کوبا	۳۵۷
۱۴	بولیوی	۱۷۹۲	۲۹	لیتوان	۹۴۴	۴۴	شیلی	۳۱۷
۱۵	آمریکا	۱۷۳۰	۳۰	مراکش	۹۲۰	۴۵	لیبی	۳۰۴

<https://zeraat.maj.ir/page-zeraat/FA/56/form/CI1671/link>

رکورد تولید نخود دیم در کشور

بر اساس آمار اعلامی وزارت جهاد کشاورزی در سال **۱۳۹۹** و **۱۴۰۰** تولید نخود کشور به رکورد بی سابقه **۳۶۴۰۰۰** هزارتن رسید (متوسط تولید در سالهای گذشته **۲۷۰۰۰۰** تن بوده است) و ارزش این تولید زمانی دو چندان می شود که این مقدار از سطح **۵۴۴۰۰۰** هکتار بدست آمد است. در سال زراعی ۹۸-۹۹ متوسط عملکرد **۶۶۹** کیلوگرم در هکتار برآورد میگردد در حالی که این عدد در ایران طی سالهای گذشته کمتر از **۵۲۰** کیلوگرم در هکتار بوده است. به عقیده اکثر متخصصین در این امر، این موفقیت در سایه توسعه کشت ارقام اصلاح شده جدید نخود با قابلیت کشت پاییزه بوده است.

# چالش ها

❖ عوامل اصلی عدم دستیابی به پتانسیل عملکرد حبوبات دیم

✓ کشت حدود ۹۰ درصد حبوبات دیم بصورت بهاره و سنتی

✓ کشت توده های بومی (پاکوتاه، حساس به تنش خشکی و بیماری)

□ تنش های مختلف زیستی و غیرزیستی

✓ سرما

✓ گرما

✓ تغییرات اقلیمی اخیر باعث افزایش وقوع خشکسالی ها و عدم پراکنش مناسب بارندگی

✓ آفات (کرم پیله خوار نخود)

✓ بیماری ها (پژمردگی فوزاریومی، برق زدگی و غیره)

✓ علف های هرز

□ نبود منابع ژنتیکی کافی در نخود و عدس (گیاه یتیم Orphan crop)



# تغییر زمان کشت بهاره به پاییزه حبوبات در دیمزارهای سردسیر کشور

- ✓ تولید و عملکرد **گیاهان پاییزه** غالباً بیشتر از گیاهان بهاره بوده و از ثبات عملکرد بیشتری نیز برخوردار است.
- ✓ افزایش تولید در مورد نخود حدود **۷۰ درصد** بوده است.
- ✓ افزایش عملکرد و ثبات گیاهان پاییزه به دلیل استقرار مناسب گیاه در پاییز و استفاده بهتر از نزولات جوی و فرار از تنش‌های گرما و خشکی رایج در اواخر بهار و تابستان می‌باشد.
- ✓ در کاشت پاییزه دوره رشد رویشی گیاه و زیست‌توده آن افزایش یافته و این افزایش سبب می‌شود که مخازن زایشی گیاه (که در شرایط مناسب رطوبتی و دمایی ایجاد شده‌اند) به نحو مناسبی تأمین شده و لذا عملکرد افزایش یابد.
- ✓ کاشت پاییزه حبوبات (مانند نخود) سبب **بهبود ارتفاع و تثبیت بیولوژیکی نیتروژن** می‌شود.
- ✓ تثبیت نیتروژن در کاشت پاییزه نخود حدود **۸۰-۱۲۰ کیلوگرم** در هکتار بوده و در مقابل در کاشت بهاره، گیاه تنها حدود **۲۵-۴۵ کیلوگرم** در هکتار تثبیت نیتروژن داشته است.
- ✓ در گیاهان کاشت پاییزه **کارآیی مصرف آب** غالباً بیشتر از محصولات بهاره است.
- ✓ گیاهان پاییزه معمولاً **پوشش و حفاظ خوبی** برای خاک ایجاد کرده و از فرسایش آن جلوگیری به عمل می‌آورند.

توسعه کشت پاییزه حبوبات دیم





برنامه های به نژادی  
بخش تحقیقات حبوبات

# Chickpea and lentil Breeding Program in DARI

اقلیم های اجرای برنامه ها

سرد

سرد و معتدل

گرم

توسعه تنوع ژنتیکی و تولید لاین از طریق تلاقی

ارزیابی مقدماتی مواد ژنتیکی داخلی و بین المللی نخود و عدس در اقلیم های مختلف

ارزیابی سازگاری و پایداری عملکرد لاین های پیشرفته در اقلیم های مختلف

آزمایشات کنترل آفات، بیماریها و علف های هرز

معرفی رقم

انتقال یافته ها



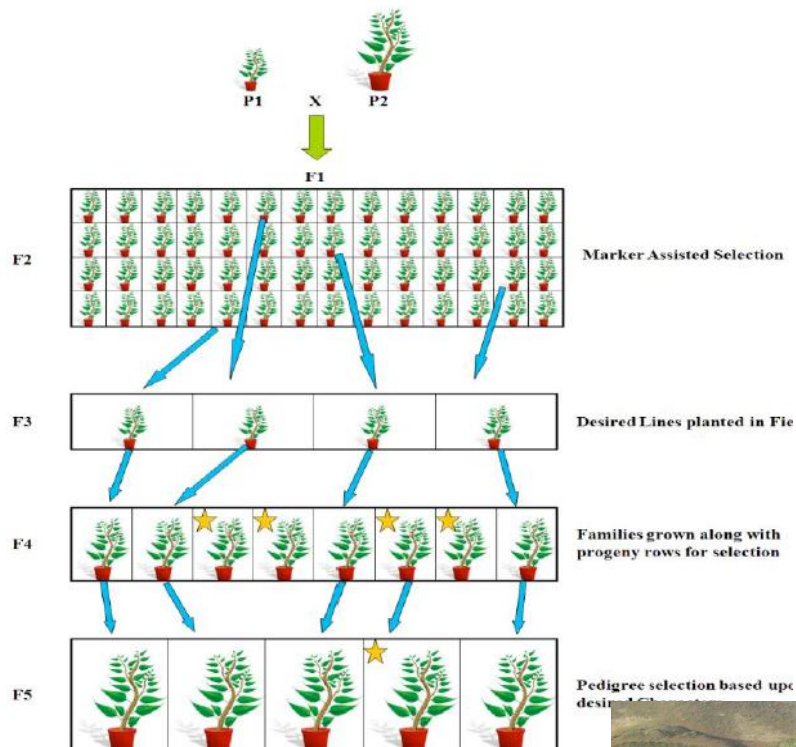
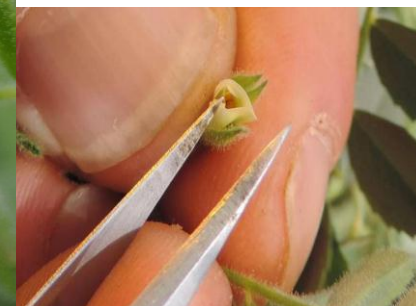
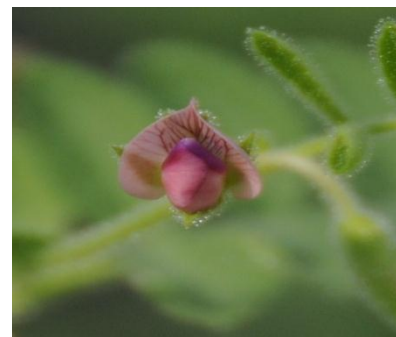
# Chickpea and lentil Breeding Program in DARI

والد مقاوم

والد حساس



×



F6

F7-F12  
( Further trails i.e. Yield  
trails, multi-location testing,  
licensing, seed increase and  
cultivar release )



# lentil Breeding Program in DARI

## اقليم های اجرای برنامه ها

سرد

سرد و معتدل

گرم

ورود ژرم پلاسما از مراکز بین المللی (تا سال ۹۸-۹۷)

ارزیابی مقدماتی مواد ژنتیکی داخلی و بین المللی نخود و عدس در اقلیم های مختلف

ارزیابی سازگاری و پایداری عملکرد لاین های پیشرفته در اقلیم های مختلف

آزمایشات کنترل آفات، بیماریها و به زراعی

معرفی رقم

انتقال یافته ها

آغاز برنامه  
کراسینگ  
عدس از سال  
۹۷-۹۸





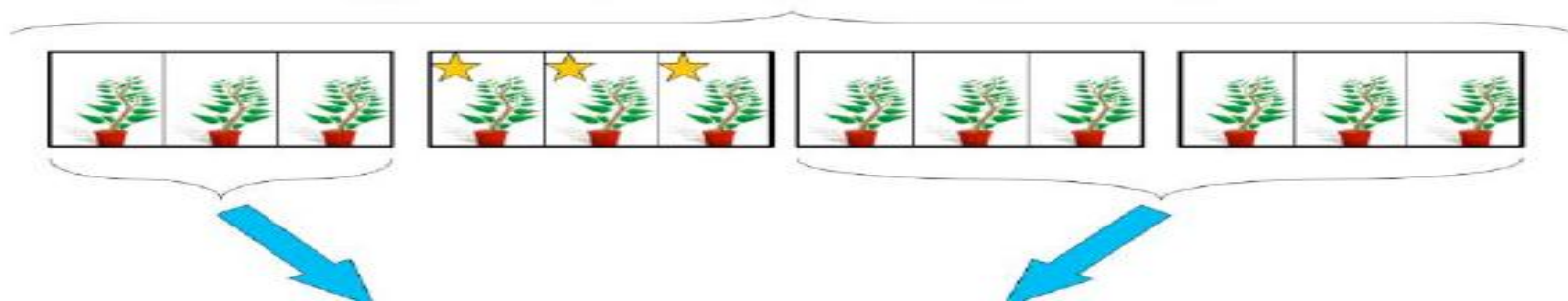
## ارزیابی و مدیریت نسل‌های در حال تفکیک نخود و عدس



- ✓ کشت نتاج F1 در کنار والدین جهت انتخاب هیبریدهای واقعی
- ✓ مدیریت نسل‌ها با استفاده از روش بالک تغییر یافته
- ✓ در نسل‌های اولیه انتخاب براساس صفات ظاهری انجام می‌شود و انتخاب برای عملکرد به نسل‌های پیشرفته موکول می‌گردد.
- ✓ در نسل‌های **F2, F3, F4, F5** بوته‌ها از نظر صفاتی مانند تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، زود رسی، تیپ بوته، ارتفاع بوته، اندازه دانه و خسارت آفات و بیماری‌ها و ... مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و بوته‌های مناسب از هر تلاقی انتخاب و بذور آنها به صورت بالک برداشت می‌شود.
- ✓ بذور بوته‌های انتخابی از نسل **F6** به طور جداگانه برداشت و تحت شماره مخصوص شماره گذاری شده و در سال آتی بذور حاصل از هر بوته به صورت جداگانه و بر روی یک ردیف کشت می‌گردد.
- ✓ بذور بوته/ردیف‌های انتخابی از نسل **F7** در سال بعد وارد آزمایشات مقایسه عملکرد مقدماتی می‌شوند.

# آزمایشات مقایسه عملکرد مقدماتی (مشاهده ای) و پیشرفته

✓ کشت لاین های خالص نسل F7 و ارزیابی مقدماتی / مشاهده ای



آزمایشات مقایسه عملکرد پیشرفته ( ارزیابی لاین های  
انتخابی حداقل در دو مکان در قالب آزمایشات تکرار دار)



# آزمایشات سازگاری

- ✓ ژنوتیپ های انتخابی از آزمایشات پیشرفته در چند سال (سه سال) چند مکان (۴ مکان) از نظر پایداری و سازگاری عمومی و خصوصی مورد ارزیابی قرار می گیرند.
- ✓ انتخاب ژنوتیپ های برتر از نظر **متحمل به سرما و بیماریها، پتانسیل عملکرد بالا، ارتفاع و تیپ بوته مناسب جهت برداشت مکانیزه، دارای دانه بازار پستند (دانه درشت و یک رنگ)**



## صفات مد نظر

✓ عملکرد دانه، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، تعداد روز تا رسیدگی (زودرسی)، تیپ بوته، ارتفاع بوته، اندازه دانه، واکنش به بیماریها، تحمل به سرما و ...

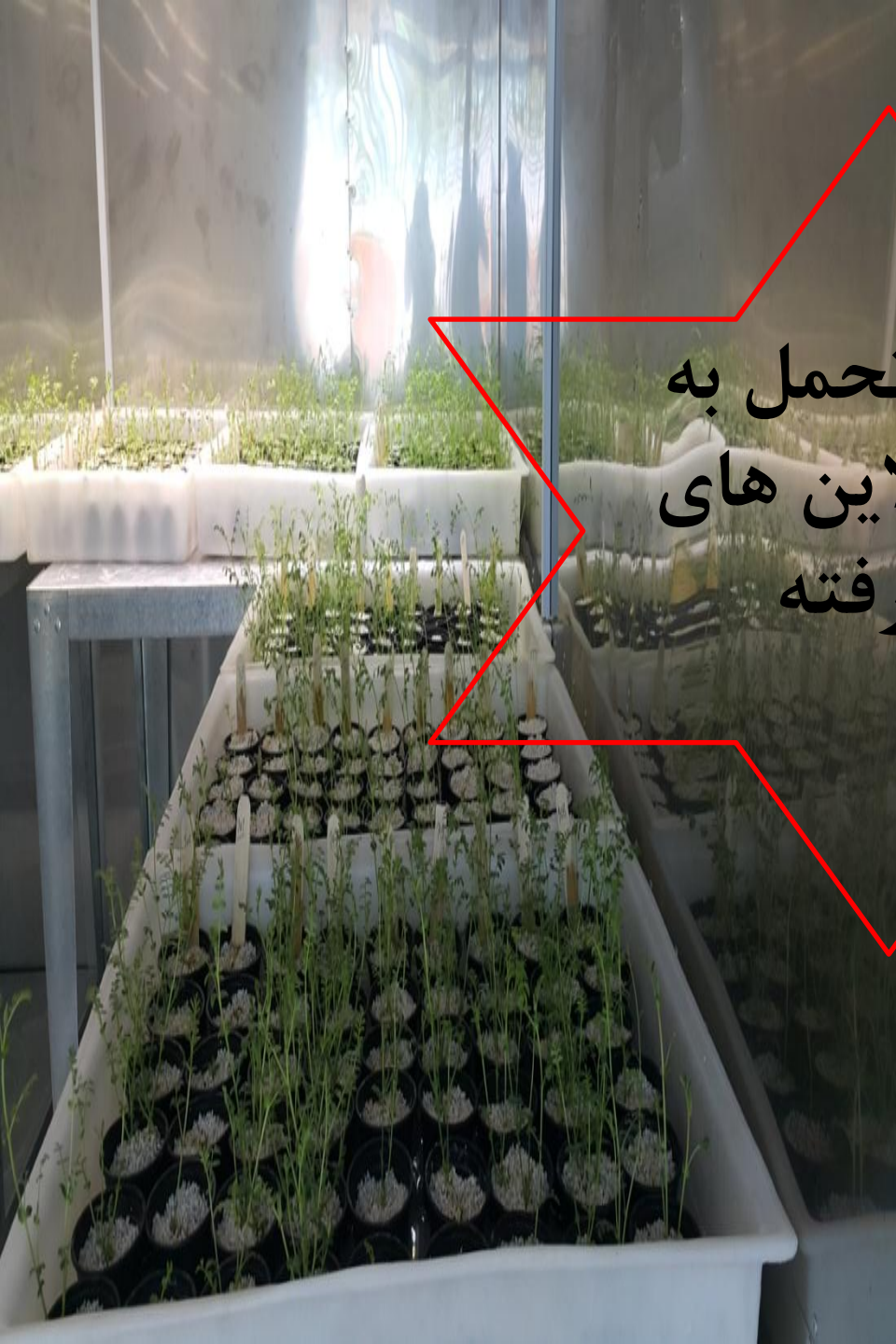


# Advanced Breeding Approaches for Cold-Tolerant Chickpea and Lentil in Dryland Areas

*Hamid Hassaneian Khoshro and Ramin Lotfi*

## *Scoring of cold tolerance in field conditions in chickpea and lentil*

Scale	Category	Reaction
1	—	No visible symptoms of damage
2	Highly tolerant	Up to 100% of leaflets show withering and drying, no killing
3	Tolerant	11–20% leaflets show withering and upto 20% of branches show withering and drying, no killing
4	Moderately tolerant	21–40% leaflets and up to 20% of branches show withering and dryings, no killing
5	Intermediate	41–60% leaflets and 21–40% branches show withering and drying, up to 5% plant-killing
6	Moderately susceptible	61–80% leaflets and from 41 to 0% branches show withering and drying, to 25% plant-killing
7	Susceptible	81–99% leaflets and 61–80% branches show withering and drying, 26–50% plant-killing
8	Highly susceptible	100% leaflets and 81–99% branches show withering and drying, 51–99% plant-killing
9	—	100% plant-killing



ارزیابی تحمل به  
بیماری لاین های  
پیشرفته

## ❖ برنامه های پاتولوژی

✓ بازدید، شناسایی و جمع آوری نمونه های آلوده از مزارع نخود و عدس کشور



زردی و ریزش برگها در مزرعه نخود، اطراف اورمیه بر اثر بیماری کپک خاکستری نخود



انهدام ۱۰۰٪ مزرعه نخود ارقام محلی در منطقه نالوس شهرستان اشنویه بر اثر بیماری برق زدگی



مزرعه آلوده به بیماری بلایت استمفیلیومی عدس در منطقه مغان



علائم بیماری بیماری برق زدگی عدس روی برگ

# ارزیابی واکنش لاین های پیشرفته به بیماریهای مهم

- ✓ ارزیابی مزرعه ای ژنوتیپ های پیشرفته در مناطق Hotspot و تحت شرایط آلودگی مصنوعی (کرمانشاه، ایلام، گنبد و ...)
- ✓ بیماریهای مهم نخود و عدس: برقزدگی، پژمردگی فوزاریوم و ...





# ارزیابی واکنش لاین های پیشرفته به بیماریهای مهم

✓ ارزیابی واکنش ژنوتیپ های پیشرفته نسبت به بیماریهای مهم نخود و عدس در شرایط کنترل شده (گلخانه و اتاقک رشد)



## ❖ برنامه های پاتولوژی و کنترل علفهای هرز

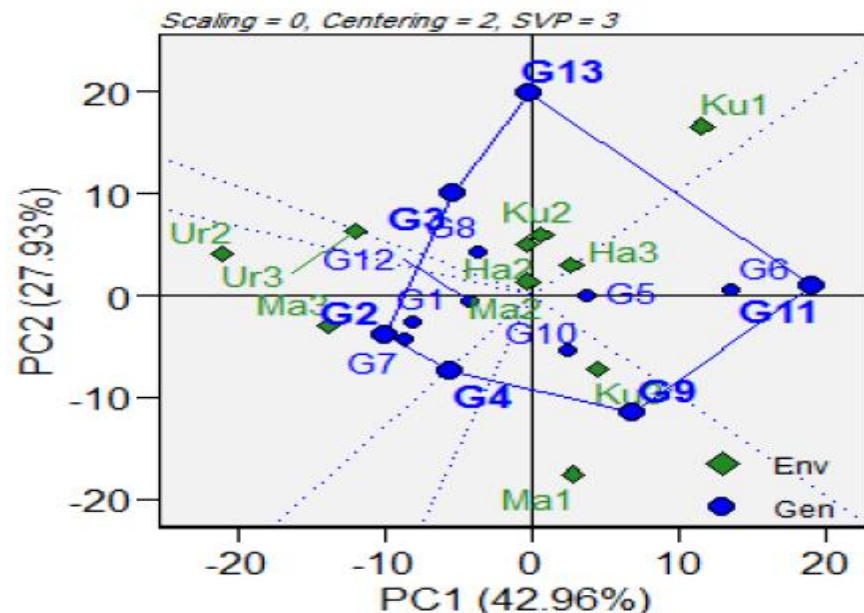
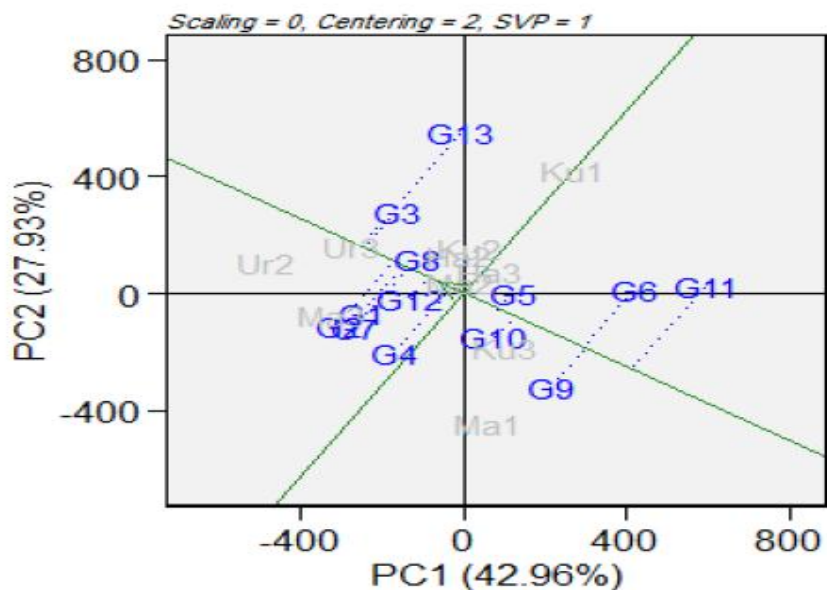
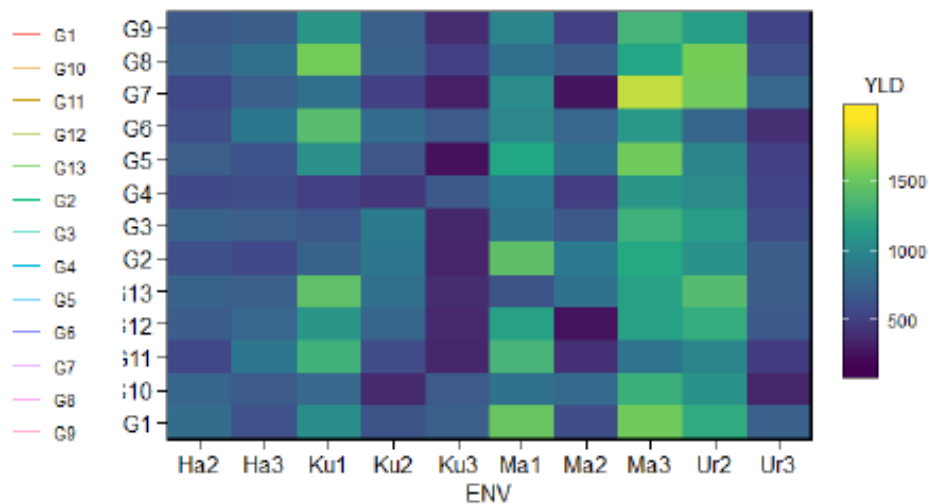
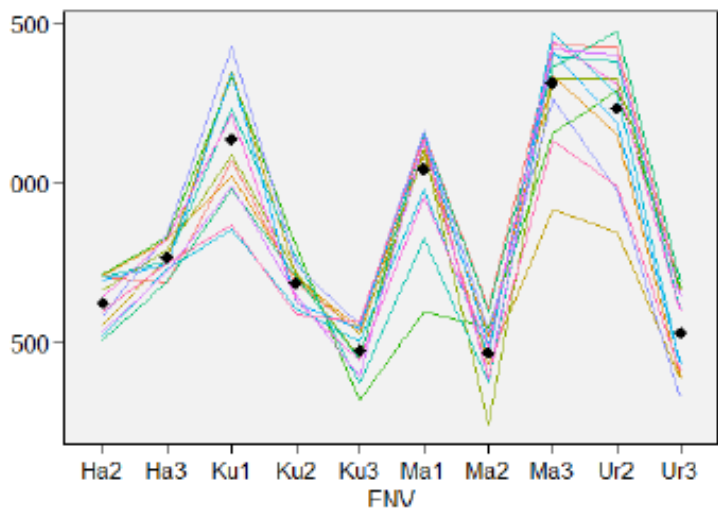
➤ واحد پیمایش و تحقیقات تنش های زیستی گیاهان لگوم  
➤ شامل اتاقک رشد و گلخانه اختصاصی

❖ با اهداف

❖ رصد نژادهای جدید عوامل بیماریزا حبوبات و گیاهان علوفه ای  
✓ ارزیابی و اصلاح مواد گیاهی مقاوم برای تنش زیستی



# تجزیه داده های آزمایشات سازگاری و انتخاب لاین های برتر



# ارزیابی لاین های کاندید معرفی رقم در مقایسه با ارقام شاهد در شرایط مزرعه کشاورزان

احراز برتری لاین کاندید در شرایط مزرعه و ارائه گزارش معرفی رقم و دفاع از آن در کمیته معرفی رقم موسسه ثبت و گواهی بذر کشور و نامگذاری رقم مورد نظر



## ارقام نخود و عدس معرفی شده

➤ معرفی ۱۷ رقم نخود و ۶ رقم عدس برای کشت در اقلیم های مختلف کشور

ارقام عدس	عملکرد kg	اقلیم
بيله سوار	۱۲۰۰	سرد
کیمیا	۱۱۳۳	سرد
گچساران	۱۲۰۰	معتدل و گرم
سپهر	۱۱۷۲	معتدل و گرم
سنا	۷۰۰	سرد
نوژیان	۱۱۰۰	معتدل و گرم

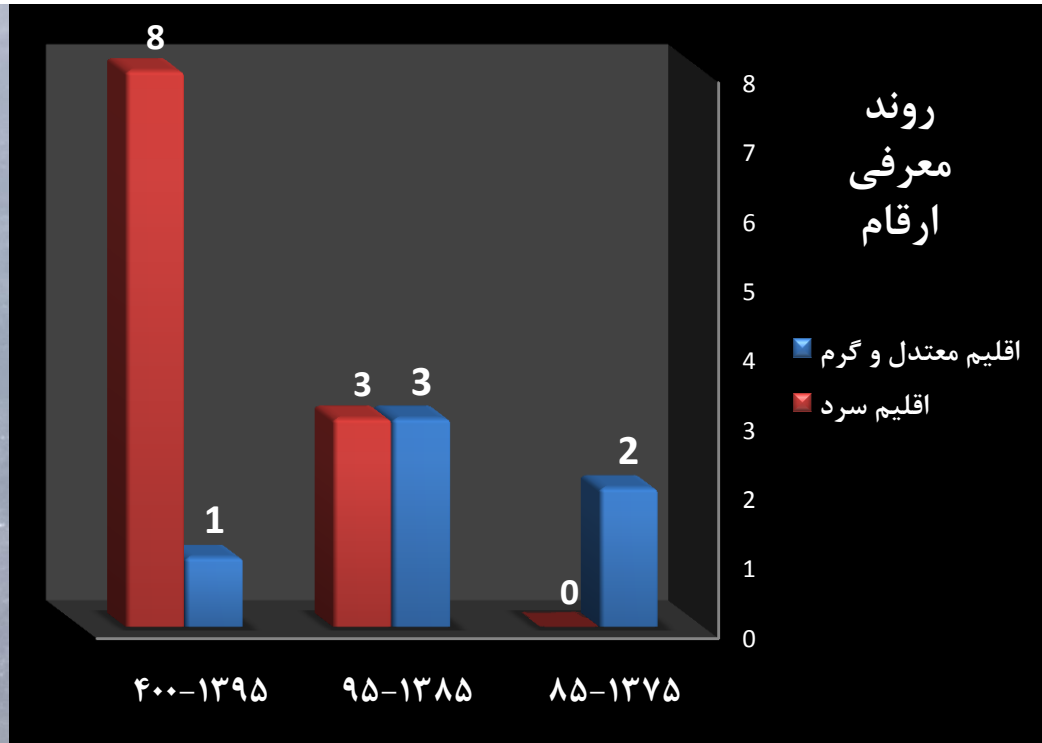
ارقام نخود	عملکرد (kg/ha)	ارتفاع (cm)	اقلیم
هاشم	۹۵۰	۷۵	معتدل و گرم
آرمان	۸۰۰	۵۵	معتدل و گرم
آزاد	۷۵۰	۴۷	معتدل و گرم
سارال	۷۵۰	۲۵	سرد
عادل	۱۱۰۰	۴۴	معتدل و گرم
ثمین	۹۲۰	۳۰	مناطق خشک
سعید	۱۱۵۰	۳۲	سرد و معتدل
منصور	۱۳۵۰	۵۵	معتدل و گرم
آنا	۱۳۰۰	۳۶	سرد
آتا	۱۳۰۰	۳۶	سرد
نصرت	۱۳۷۰	۳۷	سرد

ارقام جدید نخود	عملکرد (kg/ha)	ارتفاع (cm)	اقلیم
کاویان	۱۳۰۰	۷۵	معتدل و گرم
اروم ۱	۱۱۰۰	۳۲	سرد
اروم ۲	۱۱۵۰	۵۵	سرد
صوفی	۱۲۰۰	۳۶	سرد
زرین	۱۲۱۰	۳۶	سرد
برکت	۱۲۷۰	۳۷	سرد

# توسعه کشت پاییزه حبوبات دیم

## ارقام معرفی شده

➤ معرفی ۹ رقم نخود مناسب کشت پاییزه دیم در اقلیم سرد و فراسرد کشور



# توسعه کشت موفق پاییزه-مکانیزه ارقام اصلاح شده نخود



# توسعه کشت موفق پاییزه-مکانیزه ارقام اصلاح شده نخود







ارقام معرفی شده نخود مناسب  
کشت در دیمزارهای  
مناطق معتدل و گرم

❖ مناطق مناسب کشت  
 ✓ مناطق معتدل، نیمه گرمسیری و گرمسیری کشور  
 از جمله استانهای کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان و  
 گچساران جهت کشت پاییزه توصیه می شود.

❖ مناسبترین تاریخ کاشت  
 ✓ ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر

خاصیات/نام	هاشم
تیپ	کابلی (سفید)
شجره	FLIP 84-48C
منشاء	ICARDA
سال معرفی	۱۳۷۵
ارتفاع بوته (cm)	۵۲
وزن ۱۰۰ دانه (g)	۳۳
واکنش در برابر بوقلمون زدگی	مقاوم
واکنش در برابر فوزاریوم	متحمل
میزان پروتئین (%)	۲۷/۱
متوسط عملکرد دانه (kg/ha)	۱۹۰۰
اقلیم مناسب کشت	معتدل و معتدل گرمسیر
زمان کاشت	پائیز-اول آذر ماه
دوره رشد (روز)	۱۲۵
قابلیت برداشت مکانیزه	دارد



❖ مناطق مناسب کشت  
 ✓ مناطق معتدل، نیمه گرمسیری و گرمسیری کشور از جمله  
 استانهای کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان و گچساران جهت  
 کشت پاییزه توصیه می شود.

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت  
 ✓ ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر

❖ میزان بذر  
 ✓ میزان ۲۶ بوته در متر مربع در شرایط کشت با ردیف کار  
 (پنوماتیک، هاسیا و کشت گستر) بسته وزن صد دانه این رقم  
 ۷۸ کیلوگرم تا ۹۰ کیلوگرم متغیر است.

آرمان	خصوصیات/نام
کابلی (سفید)	تیپ
FLIP 90-96C	شجره
ICARDA	مشاء
۱۳۸۳	سال معرفی
۵۵	ارتفاع بوته (cm)
۳۵	وزن ۱۰۰ دانه (g)
مقاوم	واکنش در برابر برق زدگی
حساس	واکنش در برابر فوزاریوم
۲۶/۵	میزان پروتئین (%)
۱۶۵۰	متوسط عملکرد دانه (kg/ha)
معتدل و معتدل گرمسیر	اقلیم مناسب کشت
پائیز	زمان کاشت
۱۳۰	دوره رشد (روز)
دارد	قابلیت برداشت مکانیزه



## ❖ مناطق مناسب کشت

✓ مناطق معتدل، نیمه گرمسیری و گرمسیری کشور از جمله استانهای کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان و گچساران جهت کشت پاییزه توصیه می شود.

## ❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر

## ❖ میزان بذر

✓ میزان ۳۰ بوته در متر مربع در شرایط کشت با ردیف کار (پنوماتیک، هاسیا و کشت گستر) بسته وزن صد دانه این رقم ۷۸ کیلوگرم تا ۹۰ کیلوگرم متغییر است.

خصوصیات / نام	آزاد
تیپ	کابلی (سفید)
شجره	FLIP 93-93C
منشاء	ICARDA
سال معرفی	۱۳۸۷
ارتفاع بوته (cm)	۴۷
وزن ۱۰۰ دانه (g)	۳۵
واکنش در برابر برق زدگی	متحمل
واکنش در برابر فوزاریوم	حساس
میزان پروتئین (%)	۲۱/۵
متوسط عملکرد دانه (kg/ha)	۱۵۰۰
اقلیم مناسب کشت	معتدل و معتدل گرمسیر
زمان کاشت	پائیز
دوره رشد (روز)	۱۲۵
قابلیت برداشت مکانیزه	دارد



## ❖ مناطق مناسب کشت

✓ مناطق معتدل، نیمه گرمسیری و گرمسیری کشور از جمله استانهای کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان کهگیلویه و بویراحمد و مناطق آب و هوایی مشابه جهت کشت پاییزه توصیه می شود.

## ❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ اواخر آبان تا اواخر آذر بعد از اولین بارندگی موثر

## ❖ میزان بذر

✓ میزان ۳۰ بوته در متر مربع یا همان ۳۰ دانه در متر مربع

## ❖ عمق کاشت

✓ ۵ تا ۷ سانتیمتر

## ❖ الگوی کاشت

✓ این رقم در خطوط با فواصل مشخص ۵۰ سانتیمتر کشت گردد

عادل	خصوصیات/نام
کابلی (سفید)	تیپ
FLIP 99-66C	شجره
ICARDA	منشاء
۱۳۸۷	سال معرفی
۴۴/۳	ارتفاع بوته (cm)
۳۲	وزن ۱۰۰ دانه (g)
مقاوم	واکنش در برابر برق زدگی
مقاوم	واکنش در برابر فوزاریوم
۲۰/۶	میزان پروتئین (%)
۱۴۷۲	متوسط عملکرد دانه (kg/ha)
معتدل و معتدل گرمسیر	اقلیم مناسب کشت
پائیز	زمان کاشت
۲۰۹	دوره رشد (روز)
دارد	قابلیت برداشت مکانیزه



## ❖ مناطق مناسب کشت

✓ مناطق معتدل، نیمه گرمسیری و گرمسیری کشور از جمله استانهای کرمانشاه، لرستان، ایلام، گلستان کهگیلویه و بویراحمد و مناطق آب و هوایی مشابه جهت کشت پاییزه توصیه می شود.

## ❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ اواخر آبان تا اواخر آذر بعد از اولین بارندگی موثر

## ❖ میزان بذر

✓ میزان ۳۰ بوته در متر مربع یا همان ۳۰ دانه در متر مربع

## ❖ عمق کاشت

✓ ۵ تا ۷ سانتیمتر

## ❖ الگوی کاشت

✓ این رقم در خطوط با فواصل مشخص ۵۰ سانتیمتر کشت گردد

خصوصیات/نام	منصور
تیپ	کابلی (سفید)
شجره	FLIP 95-55C
منشاء	ICARDA
سال معرفی	۱۳۹۵
ارتفاع بوته (cm)	۵۲
وزن ۱۰۰ دانه (g)	۳۴
واکنش در برابر برق زدگی	مقاوم
واکنش در برابر فوزاریوم	مقاوم
میزان پروتئین (%)	۲۵
متوسط عملکرد دانه (kg/ha)	۱۵۶۸
اقلیم مناسب کشت	معتدل و معتدل گرمسیر
زمان کاشت	پائیز
دوره رشد (روز)	۲۰۶
قابلیت برداشت مکانیزه	دارد



لایین FleP -98-55c

# توسعه کشت موفق پاییزه-مکانیزه ارقام اصلاح شده نخود

مراسم کل گیری، مزرعه کشت پاییزه نخود رقم منصور، روستای دیزج شور شهرستان سراب، استان آذربایجان شرقی  
میزان عملکرد: ۱۶۰۰ کیلوگرم در هکتار

مزرعه نخود رقم منصور





# کاویان



رقم نخود جهت کشت پاییزه در دیمزارهای مناطق معتدل و نیمه گرمسیری  
سال معرفی: ۱۳۹۹

نخود رقم کاویان مقاوم به بیماری های برق زدگی و پژمردگی فوزاریومی بوده و به دلیل پرمحصولی، پابندگی با تیپ بوته مناسب برداشت ماشینی، سفید و درشت بودن دانه (بازارپسندی) برای کشت پاییزه در دیمزارهای مناطق معتدل و نیمه گرمسیری کشور معرفی گردید.



## **Kavian Released:2021**

*Kavian a new chickpea variety is resistance to Ascochyta blight and Fusarium wilt. kavian with high yield, large seed and protein content, released for Fall sowing in modrate and moderate hot weather drylands.*

Crop type	Kabouli Chickpen	نخود کاوی	نوع محصول
Source	Iran	ایران	مشا
Pedigree	ILC2052/ FLIP87-58C	ILC2052/ FLIP87-58C	شجره
Release year	2021	۱۳۹۹	سال معرفی
Grain Yield (Kg/ha)	1496	۱۴۹۶	عملکرد دانه (کتور گرم در مکتار)
Plant type	Erect	ایستاده	تیپ بوته
Flower color	White	سفید	رنگ گل
Grain color	White	سفید	رنگ دانه
Days to Flowering	157	۱۵۷	تعداد روز تا گلدهی
Days to Maturity	199	۱۹۹	تعداد روز تا رسیدگی
Plant height (cm)	42.8	۴۲.۸	ارتفاع بوته (سانتی متر)
HKW (g)	36.1	۳۶.۱	وزن صدانه (گرم)
Grain protein (%)	25	۲۵	پروتئین دانه (درصد)
Ascochyta Blight	Tolerant	معتدل	بیماری برق زدگی
Fusarium	Resistance	مقاوم	بیماری فوزاریوم



ارقام معرفی شده

برای

مناطق سردسیر داریم



❖ مناطق مناسب کشت

✓ کلیه دیمزارهای مناطق سردسیر کشور

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ اولین فرصت به محض گاورو شدن خاک مزرعه در اسفند ماه یا

فروردین ماه

❖ میزان بذر

✓ ۹۰ کیلوگرم در هکتار با فاصله ردیف ۲۵ سانتی متر

❖ عمق کاشت

✓ ۵ سانتیمتر

خصوصیات/نام	ثمین
تیپ	کابلی (سفید)
شجره	ILC 1799
منشاء	ICARDA
سال معرفی	۱۳۹۴
ارتفاع بوته (cm)	۳۸
وزن ۱۰۰ دانه (g)	۳۸
واکنش در برابر برق زدگی	متحمل
واکنش در برابر فوزاریوم	متحمل
میزان پروتئین (%)	۲۳/۴
متوسط عملکرد دانه (kg/ha)	۹۲۰
اقلیم مناسب کشت	سرد و معتدل سردسیر
زمان کاشت	بهار
دوره رشد (روز)	۹۹
قابلیت برداشت مکانیزه	ندارد



ILC 1799

❖ مناطق مناسب کشت

✓ کلیه دیمزارهای مناطق سردسیر کشور

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ ۱۵ مهر ماه

❖ میزان بذر

✓ تراکم ۳۵-۴۰ دانه در متر مربع (حدود ۹۰ کیلو گرم بذر در هکتار)

❖ عمق

✓ ۵ الی ۸ سانتی متر

❖ فاصله ردیف کاشت

✓ ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر و در صورت وجود تراکتور چرخ باریک با تغییر

آرایش کشت به ۲۵-۲۵-۵۰ سانتی متر با استفاده از کولتیواتور می

توان نسبت به مبارزه با علف های هرز اقدام نمود

سارال	خصوصیات/نام
کابلی (بژ)	تیپ
FLIP 00-86C	شجره
ICARDA	منشاء
۱۳۹۲	سال معرفی
۳۷	ارتفاع بوته (cm)
۳۰	وزن ۱۰۰ دانه (g)
مقاوم	واکنش در برابر برق زدگی
متحمل	واکنش در برابر فوزاریوم
۲۶/۸	میزان پروتئین (%)
۱۴۵۰	متوسط عملکرد دانه (kg/ha)
سرد و معتدل سردسیر	اقلیم مناسب کشت
پائیز	زمان کاشت
۱۹۰	دوره رشد (روز)
ندارد	قابلیت برداشت مکانیزه



❖ مناطق مناسب کشت  
✓ کلیه دیمزارهای مناطق معتدل و سردسیر کشور

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ کشت پاییزه - انتظاری

❖ میزان بذر

✓ تراکم ۴۰-۳۵ دانه در متر مربع (حدود ۹۰ کیلو گرم بذر در هکتار)

❖ عمق

✓ ۵ الی ۸ سانتیمتر

❖ فاصله ردیف کاشت

✓ ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر و در صورت وجود تراکتور چرخ باریک با تغییر

آرایش کشت به ۵۰-۲۵-۲۵ سانتی متر با استفاده از کولتیواتور می توان

نسبت به مبارزه با علف های هرز اقدام نمود

خصوصیات/نام	سعید
تیپ	کابلی (سفید)
شجره	FLIP 97-118
منشاء	ICARDA
سال معرفی	۱۳۹۵
ارتفاع بوته (cm)	۳۲
وزن ۱۰۰ دانه (g)	۳۵
واکنش در برابر برق زدگی	مقاوم
واکنش در برابر فوزاریوم	مقاوم
میزان پروتئین (%)	۲۱/۳
متوسط عملکرد دانه (kg/ha)	۱۴۵۰
اقلیم مناسب کشت	سرد و معتدل سردسیر
زمان کاشت	پائیز
دوره رشد (روز)	۲۳۵ روز
قابلیت برداشت مکانیزه	دارد



❖ مناطق مناسب کشت

✓ کلیه دیمزارهای مناطق سرد و معتدل سردسیر کشور

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ ۱۰ الی ۳۰ آبان ماه

❖ میزان بذر

✓ تراکم ۴۰-۳۵ دانه در متر مربع (حدود ۹۰ کیلو گرم بذر در هکتار)

❖ عمق

✓ ۵ الی ۸ سانتیمتر

❖ فاصله ردیف کاشت

✓ ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر و در صورت وجود تراکتور چرخ باریک با تغییر

آرایش کشت به ۵۰-۲۵-۲۵ سانتی متر با استفاده از کولتیواتور می توان

نسبت به مبارزه با علف های هرز اقدام نمود



آنا	خصوصیات/نام
	تیپ
	کابلی (سفید)
	شجره
	FLIP 98-130C
	منشاء
	ICARDA
	سال معرفی
	۱۳۹۶
	ارتفاع بوته (cm)
	۳۶
	وزن ۱۰۰ دانه (g)
	۳۴
	واکنش در برابر بوق زدگی
	نیمه مقاوم
	واکنش در برابر فوزاریوم
	نیمه مقاوم
	میزان پروتئین (%)
	۲۴
	متوسط عملکرد دانه (kg/ha)
	۱۳۹۹
	اقلیم مناسب کشت
	سرد و معتدل سردسیر
	زمان کاشت
	پائیز
	دوره رشد (روز)
	۲۱۰
	قابلیت برداشت مکانیزه
	دارد

# توسعه کشت موفق پاییزه-مکانیزه ارقام اصلاح شده نخود



آتا	خصوصیات/نام
کابلی (سفید)	تیپ
X03TH148	شجره
ICARDA	منشاء
۱۳۹۷	سال معرفی
۳۶	ارتفاع بوته (cm)
۳۷	وزن ۱۰۰ دانه (g)
مقاوم	واکنش در برابر برق زدگی
نیمه مقاوم	واکنش در برابر فوزاریوم
۲۳/۹	میزان پروتئین (%)
۱۳۰۰	متوسط عملکرد دانه (kg/ha)
سرد و معتدل سردسیر	اقلیم مناسب کشت
پائیز - ۲۰ مهر	زمان کاشت
۲۱۴	دوره رشد (روز)
دارد	قابلیت برداشت مکانیزه

❖ مناطق مناسب کشت

✓ کلیه دیمزارهای مناطق سرد و معتدل سردسیر کشور

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ ۲۰ مهر ماه

❖ میزان بذر

✓ تراکم ۴۰-۳۵ دانه در متر مربع (حدود ۹۰ کیلو گرم بذر در هکتار)

❖ عمق

✓ ۵ الی ۸ سانتیمتر

❖ فاصله ردیف کاشت

✓ ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر و در صورت وجود تراکتور چرخ باریک با تغییر

آرایش کشت به ۵۰-۲۵-۲۵ سانتی متر با استفاده از کولتیواتور می توان

نسبت به مبارزه با علف های هرز اقدام نمود



❖ مناطق مناسب کشت

✓ کلیه دیمزارهای مناطق سرد و معتدل سردسیر کشور

❖ مناسب ترین تاریخ کاشت

✓ ۲۰ مهر الی ۲۰ آبان

❖ میزان بذر

✓ تراکم ۴۰-۳۵ دانه در متر مربع (حدود ۹۰ کیلو گرم بذر در هکتار)

❖ عمق

✓ ۵ الی ۸ سانتیمتر

❖ فاصله ردیف کاشت

✓ ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر و در صورت وجود تراکتور چرخ باریک با تغییر

آرایش کشت به ۵۰-۲۵-۲۵ سانتی متر با استفاده از کولتیواتور می توان

نسبت به مبارزه با علف های هرز اقدام نمود

خصوصیات/نام	نصرت
تیپ	کابلی (سفید)
شجره	FLIP 02-51C
منشاء	ICARDA
سال معرفی	۱۳۹۷
ارتفاع بوته (cm)	۴۰
وزن ۱۰۰ دانه (g)	۳۶/۵
واکنش در برابر برق زدگی	مقاوم
واکنش در برابر فوزاریوم	نیمه مقاوم
میزان پروتئین (%)	۲۴/۲
متوسط عملکرد دانه (kg/ha)	۱۳۵۰
اقلیم مناسب کشت	سرد و معتدل سردسیر
زمان کاشت	پائیز
دوره رشد (روز)	۲۱۹
قابلیت برداشت مکانیزه	دارد







# اروم ۱



رقم خودبخت کشت پانزره - انتظاری در دیزارهای مناطق سردسیر  
سال معرفی: ۱۳۹۹

نخود رقم "اروم ۱" مقاوم به دو بیماری برق زدگی و پژمردگی فوزاریوم بوده و به دلیل پرمحصولی، دانه درشت بودن و بازاریابندی برای کشت انتظاری در مناطق سردسیر کشور معرفی گردید.



## Urum1 Released: 2020

*Urum1 a new chickpea variety is tolerance "tolscochyta blight and Fusarium wilt. Urum1 with high yield, large seed and protein content, released for Entezari sowing in cold drylands.*

Crop type	Kabouli Chickpea	نخود کابلی	نوع محصول
Source	Iran	ایران	مشتا
Pedigree	Gazvin-IDKUr-2011-72Ur-31Ur-14	Gazvin-IDKUr-2011-72Ur-31Ur-14	شجره
Release year	2020	۱۳۹۹	سال معرفی
Grain Yield (Kg/ha)	1029	۱۰۲۹	مسلکوه دانه اکبر گرم در دیکارا
Plant type	Erect	ایستاده	نپ بوته
Flower color	White	سفید	رنگ گل
Grain color	beige	بژ شمایل به کرم	رنگ دانه
Days to Flowering	186	۱۸۶	تعداد روز تا گلدهی
Days to Maturity	216	۲۱۶	تعداد روز تا رسیدگی
Plant height (cm)	30	۳۰	ارتفاع بوته (سانتی متر)
HKW (g)	36	۳۶	وزن صددهانه (گرم)
Grain protein (%)	24.7	۲۴.۷	پروتئین دانه (درصد)
Ascochyta Blight	Resistance	مقاوم	بیماری برق زدگی
Fusarium	Resistance	مقاوم	بیماری فوزاریوم



# اروم ۲



## رقم نخود جهت کشت ماینزه - انتظاری در دیزاریهای مناطق سردسیر

سال معرفی: ۱۳۹۹

نخود رقم "اروم ۲" مقاوم به بیماری پژمردگی فوزاریوم بوده و به دلیل پرمحصولی، دانه درشت بودن و بازاریبندی برای کشت انتظاری در مناطق سردسیر کشور معرفی گردید.



### Urum2 Released: 2020

*Urum2 a new chickpea variety is resistance to Fusarium wilt. Urum2 with high yield, large seed and protein content, released for Entezari sowing in cold drylands.*

Crop type	Kabouli Chickpea	نخود کابلی	نوع محصول
Source	Iran	ایران	منا
Pedigree	Gazvin-IDKU-2011-93Ur-33Ur-15	Gazvin-IDKU-2011-93Ur-33Ur-15	شجره
Release year	2020	۱۳۹۹	سال معرفی
Grain Yield (Kg/ha)	994	۹۹۴	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
Plant type	Erect	ایستاده	نسیب بوته
Flower color	White	سفید	رنگ گل
Grain color	beige	بژ متمایل به کرم	رنگ دانه
Days to Flowering	187	۱۸۷	تعداد روز تا گلدهی
Days to Maturity	218	۲۱۸	تعداد روز تا رسیدگی
Plant height (cm)	31	۳۱	ارتفاع بوته (سانتی متر)
HKW (g)	37	۳۷	وزن صدانه (گرم)
Grain protein (%)	24.9	۲۴.۹	پروتئین دانه (درصد)
Ascochyta Blight	Tolerant	متحمل	بیماری برف زده گی
Fusarium	Resistance	مقاوم	بیماری فوزاریوم



# صوفی



## رقم خودجست کشت پاییزه در دیمزارهای مناطق سردسیر

سال معرفی: ۱۳۹۹

نخود رقم "صوفی" رقمی پرمحصول بوده و نسبت به بیماری پژمردگی فوزاریوم مقاوم می‌باشد. این رقم به دلیل مقاومت به سرمای ۱۴- درجه سانتی‌گراد بدون پوشش برفی برای کشت پاییزه در مناطق سردسیر کشور معرفی گردید.



### Soufi Released: 2021

*Soufi a new chickpea variety released for cold resistant chickpea variety. High yield and protein content, tolerance to fusarium and tolerance to cold and freezing stress (-14 °C), make it suitable for winter sowing in cold drylands.*

Crop type	Kahouli Chickpea	نخود کابلی	نوع محصول
Source	ICARDA	ایکاردا	منشا
Pedigree	FLIP 05-42C	FLIP 05-42C	نسب
Release year	2021	۱۳۹۹	سال معرفی
Grain Yield (Kg/ha)	1081	۱۰۸۱	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
Plant type	Erect	ایستاده	نوع بوته
Flower color	White	سفید	رنگ گل
Grain color	beige	بژ روشن	رنگ دانه
Days to Flowering	199	۱۹۹	تعداد روز تا گلدهی
Days to Maturity	235	۲۳۵	تعداد روز تا رسیدگی
Plant height (cm)	38	۳۸	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)
HKW (g)	35.2	۳۵,۲	وزن صدانه (گرم)
Grain protein (%)	24.8	۲۴,۸	پروتئین دانه (درصد)
Cold stress (°C)	-14	-۱۴	مقاومت به سرما (درجه سانتی‌گراد)
Ascochyta Blight	Tolerant	مشمول	بیماری بوی زدگی
Fusarium	Resistance	مقاوم	بیماری فوزاریوم



Ministry of Jihad-e-Agriculture, Agriculture Research, Education and Extension Organization (AREEO),  
Dryland Agricultural Research Institute (DARI)

## زرین

رقم جدید نخود زرین، پرمحصول و دارای بازار پسندی مطلوب از لحاظ وزن صدانه، سفید بودن دانه، پروتئین دانه، تیپ بوته ایستاده و ارتفاع مناسب جهت برداشت با کمباین و تحمل بیماری‌های بوق زدگی و فوزاریوم جهت کشت پاییزه در دیمزارهای مناطق مرتفع و سردسیر معرفی گردیده است.



CA9783xSEL99TER

## Zarein

A new chickpea variety released for sowing in cold regions of Iran, with high yield, plant height and tall stems (suitable for mechanical harvest), large seeds and resistant to Ascochyta blight and Fusarium wilt. Zarein have favor seed quality and good marketability.

Pedigree	CA9783007xSEL99TER85534		شجره
Crop type	Kabuli chickpea	نخود کابلی	نوع محصول
Release year	2021	۱۴۰۰	سال معرفی
Grain yield (Kg/ha)	1256	۱۲۵۶	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
Growth type	Erect	ایستاده	تیپ بوته
Flower color	White	سفید	رنگ گل
Grain color	White	سفید	رنگ دانه
Days to flowering	177	۱۷۷	روز تا گلدهی
Days to maturity	214	۲۱۴	روز تا رسیدن
Plant height (cm)	38	۳۸	ارتفاع بوته (سانتی متر)
100 Grain weight (gr)	39	۳۹	وزن صدانه (گرم)
Grain protein (%)	24.7	۲۴/۷	پروتئین دانه (درصد)
Sowing time	Autumn	پاییز	زمان کشت
Ascochyta blight	Tolerant	متحمل	بیماری بوق زدگی
Fusarium wilt	Tolerant	متحمل	بیماری فوزاریوم



S99326 x SEL99THR



Ministry of Jihad-e-Agriculture, Agriculture Research, Education and Extension Organization (AREEO),  
Dryland Agricultural Research Institute (DARI)

## برکت

رقم جدید و پرمحصول نخود برکت، دارای تیپ بوته ایستاده و ارتفاع مناسب جهت برداشت با کمترین، بازار پسندی مطلوب از لحاظ وزن صدانه، سفید بودن دانه، پروتئین دانه و تحمل بیماری‌های برق زدگی و فوزاریوم جهت کشت پاییزه در دیمزارهای مناطق مرتفع و سردسیر معرفی گردیده است.



## Barakat

A new chickpea variety released for sowing in cold regions of Iran, with high yield, plant height and standing type (suitable for mechanical harvest), large seeds and resistant to Ascochyta blight and Fusarium wilt. Barakat have favor seed quality and high protein and coinciding with market standards.

Pedigree	S99326 x SEL99TH15042		شجره
Crop type	Kabuli chickpea	نخود کابلی	نوع محصول
Release year	2021	۱۴۰۰	سال معرفی
Grain yield (Kg/ha)	1260	۱۲۶۰	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
Growth type	Erect	ایستاده	تیپ بوته
Flower color	White	سفید	رنگ گل
Grain color	Beige	کرم روشن	رنگ دانه
Days to flowering	177	۱۷۷	روز تا گلدهی
Days to maturity	214	۲۱۴	روز تا رسیدن
Plant height (cm)	36	۳۶	ارتفاع بوته (سانتی متر)
100 Grain weight (gr)	40	۴۰	وزن صدانه (گرم)
Grain protein	24	۲۴	پروتئین دانه
Sowing time	Autumn	پاییز	زمان کشت
Ascochyta blight	Tolerant	متحمل	بیماری برق زدگی
Fusarium wilt	Tolerant	متحمل	بیماری فوزاریوم





**کشک و جردا شت  
مکانیزه حیوانات دیم در  
مناطق سردسیر**

## کاشت: تهیه بستر کشت

- ✓ آماده‌سازی زمین کشت به منظور ذخیره حداکثر رطوبت در خاک
- ✓ استفاده از روش متداول مانند کاربرد گاو آهن برگرداندار در هیچ شرایطی توصیه نمیشود.
- ✓ استفاده از گاو آهن قلمی، پنجه غازی برای آماده‌سازی زمین کشت می‌تواند در حفظ رطوبت خاک بسیار مؤثر باشد.
- ✓ **کشت حبوبات به روش حداقل خاک ورزی**
- جهت کشت نخود به روش حداقل خاک‌ورزی، این نوع کشت با استفاده از خاک‌ورزهای مرکب (سه کاره) به عمق ۲۰ سانتی متر و سرعت پیشروی ۱۲ کیلومتر در ساعت بعد از برداشت غلات امکان‌پذیر است.
- ✓ **کشت مستقیم حبوبات**
- کشت مستقیم حبوبات، در این روش با توجه به بقایای بیشتر غلات در سطح خاک، جهت



## کاشت: تهیه بستر کشت

- ❖ نکته ۱: در مناطق سردسیر دیم و در تناوب نخود-گندم، عملکرد دانه نخود تحت شرایط خاک ورزی حفاظتی (گاواهن قلمی) و بی خاکورزی (کشت مستقیم) به ترتیب به میزان ۲۷ و ۲۴ درصد بیشتر از روش متداول (گاواهن برگرداندار) می باشد.
- ❖ نکته ۲: در مناطق گرمسیر دیم و در تناوب نخود-گندم، عملکرد دانه نخود تحت شرایط خاک ورزی حفاظتی ۱۲ درصد بیشتر از روش متداول (گاواهن برگرداندار) می باشد. این درحالی است که اثرات مثبت خاک ورزی حفاظتی بر خواص فیزیکی خاک مشهود می باشد.



بذرکار، کودکار (کشت مستقیم) دیم ۲۲۰ ASKE





## کاشت: روش کاشت

### □ انتخاب رقم

- ✓ کشت ارقام هاشم، آزاد، آرمان، عادل، منصور و کاویان در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر به صورت پاییزه
- ✓ کشت ارقام سارال، آنا، نصرت، اروم ۱، اروم ۲، آتا و صوفی بصورت پاییزه در مناطق سردسیر
- ✓ کشت رقم سعید و ثمین به صورت بهاره در مناطق سردسیر دیم
- ✓ کشت انتظاری ارقامی مانند سعید، آرمان، عادل و منصور در مناطق سردسیر توصیه می گردد.

### □ میزان بذر و تراکم بوته

- ✓ مصرف ۸۰ تا ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار، بسته به وزن صد دانه رقم مورد کاشت و بر اساس تراکم ۲۵-۳۰ بوته (برای کشت بهاره) و ۳۵-۴۰ بوته (برای کشت پاییزه) در متر مربع توصیه می شود. ضمناً فواصل ردیف بسته روش کنترل علف های هرز بین ۳۰ الی ۵۰ سانتیمتر و فاصله بوته روی ردیف ۱۰ سانتیمتر رعایت گردد.

## کاشت: روش کاشت

### تاریخ کاشت

- ❖ زمان کاشت یکی از عوامل بسیار مهم و مؤثر در دستیابی به عملکرد بالا در گیاه نخود است. تأخیر در کاشت سبب کاهش طول دوره رشد و در نتیجه کاهش عملکرد می‌گردد.
- **کشت پاییزه:** تاریخ مناسب کشت نخود در مناطق معتدل سرد، نیمه گرمسیری و گرمسیری ۱۵ آبان الی ۱۵ آذر با استفاده از ارقام توصیه شده مانند هاشم، آزاد، آرمان، عادل، منصور و کاویان می‌باشد.
- **کشت پاییزه در مناطق سردسیری** همزمان با کشت غلات سردسیر (اوایل مهر ماه) با استفاده از ارقام متحمل به سرما مانند سارال، آنا، آتا، نصرت، اروم ۱ و اروم ۲ می‌باشد.
- **کشت بهاره** در مناطق سرد به محض گاورو شدن زمین در اواخر زمستان یا اوایل بهار با استفاده از ارقام مناسب مانند ثمین و سعید می‌باشد.
- **کشت انتظاری** در نواحی سردسیر با استفاده از ارقام توصیه شده مانند سعید، عادل، منصور امکان-



## کاشت: روش کاشت

### ❖ عمق و روش کاشت

برای کشت دیم حبوبات استفاده از ردیفکار، خطی کارهای پنوماتیک، هاسیا، همدان کار و یا کشت گستر و کشت بذر به عمق ۵-۸ سانتیمتر توصیه می گردد.

• در روش متداول، نخود می تواند توسط یکی از خطی کارهای غلات کشت شود ارزیابی های انجام شده بر روی کیفیت کار اجزا خطی کارها از جمله موزع، شیار بازکن، فلاپی زیر موزع، پوشاننده و چرخ های فشار دهنده نشان می دهد همگی در درجه جوانه زنی بذور و تراکم بوته و رشد و نمو بعدی گیاه نخود موثر می باشند به طوری که با اندک تغییراتی در این کارنده ها برای کشت نخود مناسب بوده و نیازی به خرید ماشین کاشت دیگری برای کشت نخود نمی باشد.

✓ **فاصله خطوط کشت** مورد نظر بسته روش مبارزه با علف های هرز برای کشت نخود دیم بین ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود در صورت استفاده از خطی کارهای غلات که دارای فاصله خطوط کشت ۱۷ تا ۲۰ سانتی متر هستند لازم است با جابجائی شیار بازکن ها روی شاسی خطی کار و حذف تعدادی از آنها به فاصله مورد نظر دست پیدا کرد.

✓ از آنجا که بذر نخود به فشردگی خاک حساس بوده و فشردگی خاک جوانه زنی بذر را محدود و یا به تاخیر می اندازد و همچنین روی عملکرد تاثیر منفی دارد لذا بهتر است از بذر کارهایی که وزن روی چرخ فشار دهنده قابل تنظیم است استفاده شود.



# کاشت: روش کاشت



## داشت: تغذیه

□ نخود می‌تواند ۶۰ تا ۸۰ درصد از ازت مورد نیاز خود را از طریق تثبیت بیولوژیک نیتروژن تأمین نماید. با این اوصاف، کاربرد ۲۰-۳۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در زمان کشت نخود (۴۰ کیلوگرم در هکتار) به عنوان آغازگر توصیه می‌شود. در صورتی که میزان فسفر خاک کمتر از ۶ قسمت در میلیون باشد، مصرف کود فسفره تا رسیدن به مرز ۶ قسمت در میلیون ضروری است (۳۵ کیلوگرم در هکتار سوپر فسفات تریپل).



فسفات آمونیوم

کود اوره

پتاس

شرایط تنش های محیطی (خشکسالی-سرما-  
تندباد و ...)

شرایط نرمال

در صورت بروز تنش سرما، خشکی و تندباد می  
توان از محلولپاشی (اوره ۳٪ + اسیدآمینوهای  
پتاسیم دار و یا سایر نمکهای پتاسیمی ۳٪  
مانند فسفیت پتاسیم+ سولفات روی ۳٪) در  
مرحله (آغاز گلدهی) استفاده کرد.

در صورتی که کود استارتر در پاییز مصرف شده باشد  
نیاز به مصرف کود نیست ولی در صورتی که کود استارتر  
در پاییز مصرف نشده باشد، محلولپاشی با اوره ۳٪ به  
میزان ۴۰۰ لیتر در هکتار در اوایل شروع رشد رویشی  
توصیه می شود.

در مرحله رشد رویشی (آغاز گلدهی) در شرایط نرمال  
می توان از سولفات روی ۳٪ برای بهبود فرآیندهای  
فیزیولوژیکی و فتوسنتز و در نتیجه افزایش عملکرد  
استفاده شود.

فسفیت پتاسیم



کودهای توصیه شده برای یک هکتار نخود دیم (طرح جهش تولید)

مرحله مصرف	روش مصرف	مقدار مصرف	نام کود
همزمان با آغاز گلدهی	محلول پاشی	یک کیلوگرم در هکتار	آمینو ZFM
همزمان با آغاز گلدهی	محلول پاشی	دو کیلوگرم در هکتار	NPK 30 10 10
مرحله گیاهچه	پراکنش	۵۰ کیلوگرم در هکتار	اورمیک



## داشت: روش های کنترل علف های هرز

✓ کنترل مکانیکی:

✓ فاصله ردیف کاشت در اغلب ماشین های مناسب کشت نخود ۲۵-۳۰ سانتیمتر است. در زمان کاشت 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 سانتیمتری** ایجاد نماید، با استفاده از تراکتور چرخ باریک و کولتیواتور می توان علف های هرز را در فاصله بین **خطوط ۵۰ سانتیمتر** کنترل





## داشت: روش های کنترل علف های هرز

❖ کنترل شیمیایی:

✓ با استفاده از علفکش انتخابی **سوپر گالانت ( ۱ لیتر در هکتار )** یا **گالانت ( ۲ لیتر در هکتار )** می توان علف های هرز نازک برگ مزارع نخود را کنترل کرد. برای مبارزه با علف های هرز پهن برگ یکساله در مزارع نخود، استفاده از **علف کش انتخابی لنتاگران (به میزان ۳/۵ - ۲/۵ لیتر در هکتار)** توصیه می گردد. زمان سمپاشی باید در اوایل رشد (**مرحله ۴-۳ برگی**) علف های هرز باشد.

➤ در روش کاشت پائیزه و انتظاری پس از کاشت و قبل از سبز شدن محصول ( نخود ) استفاده از علف کش های عمومی نظیر پاراکوات و یا رانداب (گلایفوسیت) با دز مناسب قابل توصیه می باشد.

➤ در روش حفاظتی ( کاشت مستقیم ) استفاده از علفکش های حاکی نظیر ترفلان قبل از کاشت ( به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار ) و رعایت روش IBS ( عدم تماس سم در خطوط کشت شده ) قابل توصیه می باشد.



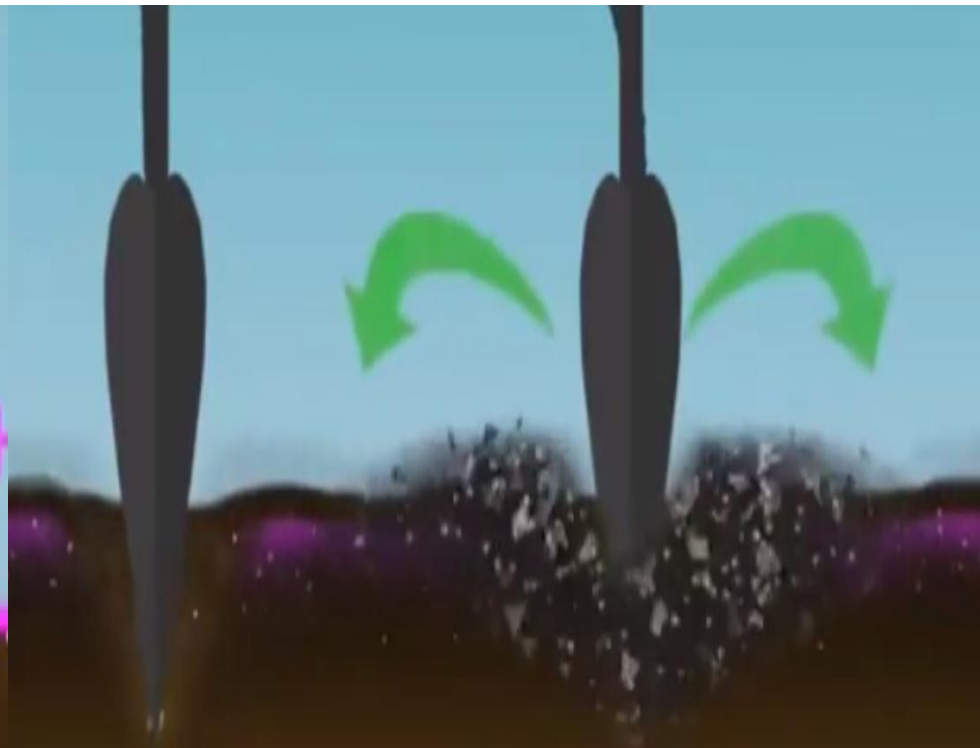
## داشت: روش های کنترل علف های هرز

➤ در روش حفاظتی ( کاشت مستقیم) استفاده از علفکش های خاکی نظیر ترفلان قبل از کاشت ( به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار) و رعایت روش IBS ( عدم تماس سم در خطوط کشت شده) قابل توصیه می باشد.

بلافاصله کشت با سرعت و فاصله ردیف مناسب

استفاده از علفکش پیش رویشی مثل ترفلان

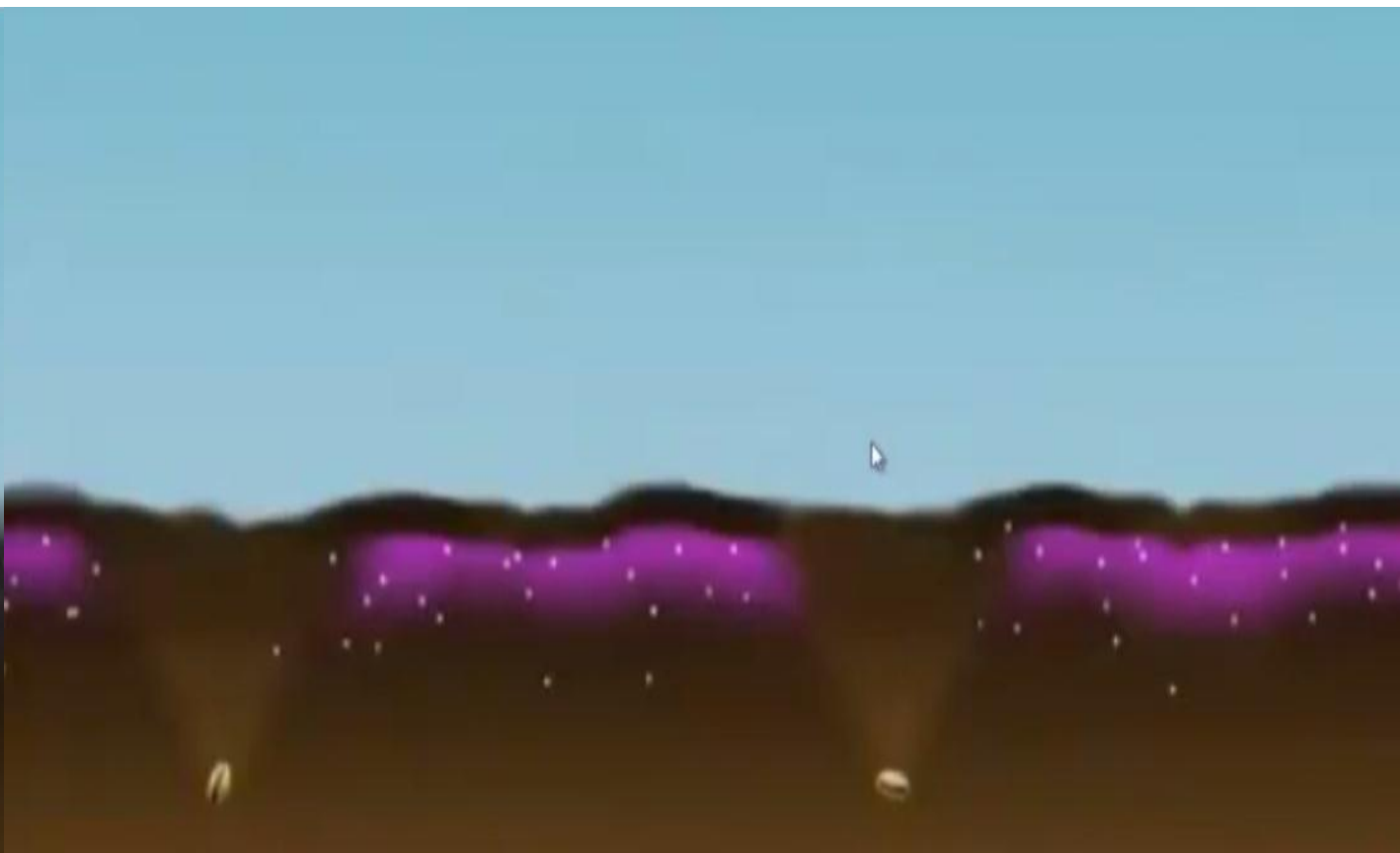
Pre-Emergent



## داشت: روش های کنترل علف های هرز

**روش IBS**

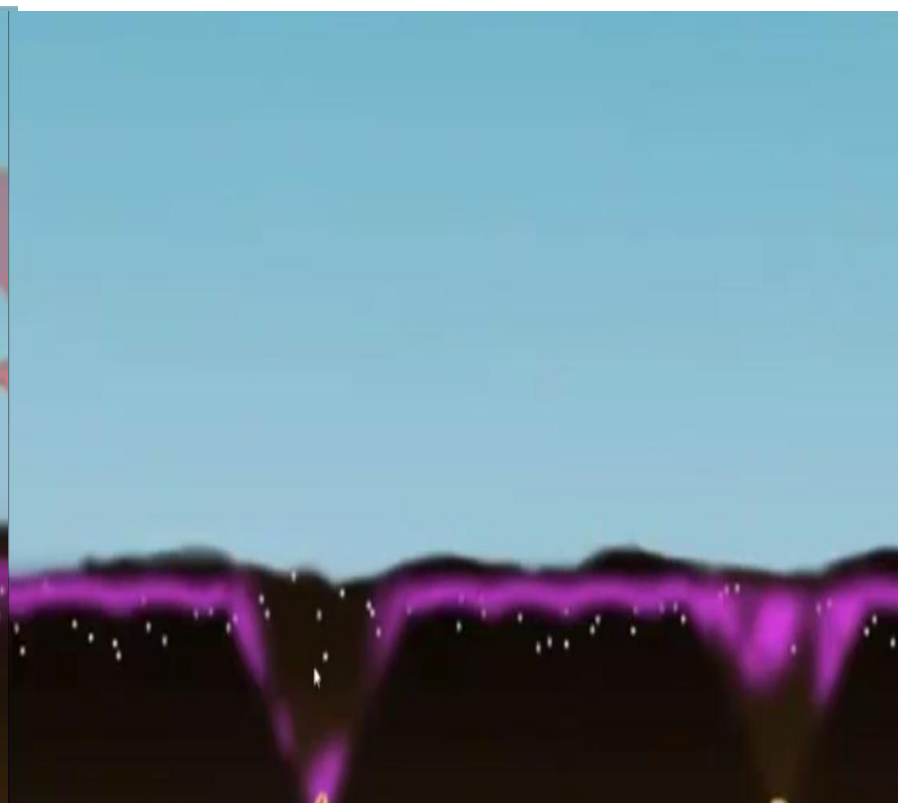
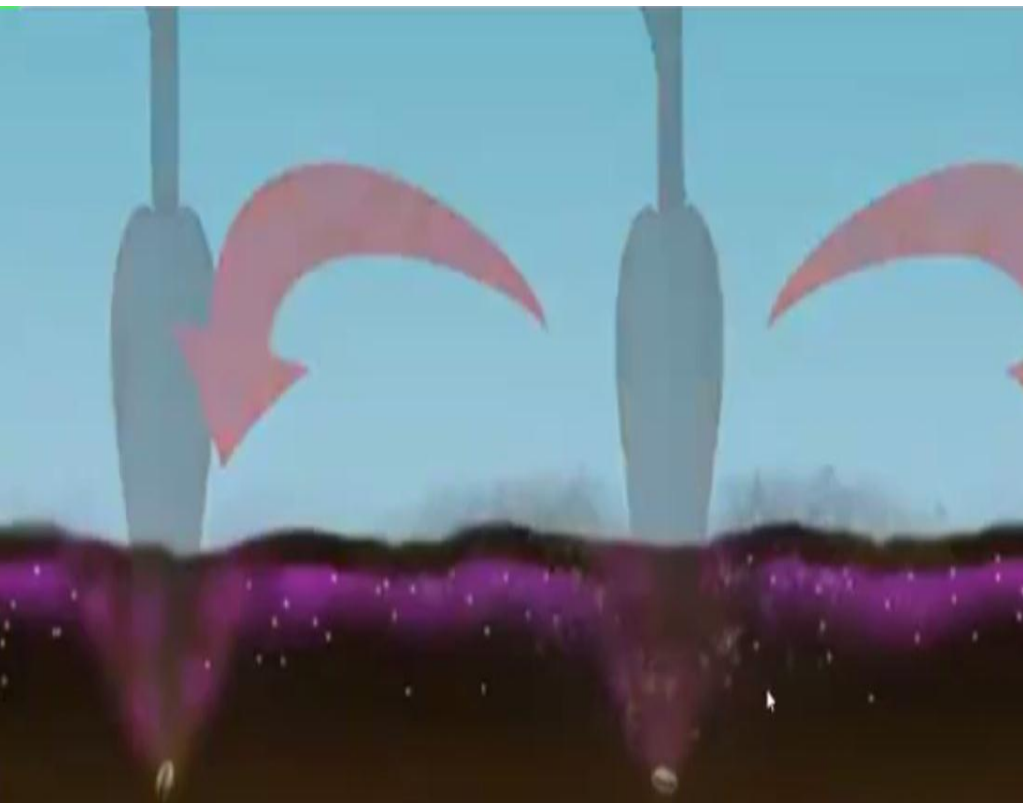
در صورتی که فاصله بین ردیف یا سرعت کارنده مناسب باشد



# داشت: روش های کنترل علف های هرز

## روش IBS

در صورتی که فاصله بین ردیف یا سرعت کارنده نامناسب باشد



## داشت: کنترل آفات و بیماریها

### ❖ کنترل آفات

✓ **کرم پيله خوار** از جمله مهمترين آفات نخود است که هر ساله خسارت زيادی به مزارع نخود وارد می کند.

✓ با استفاده از یکی از سموم مناسب از جمله ديپترکس و لاروین به ترتيب به **مقدار ۳ و ۱/۵ کیلوگرم در هکتار در زمان ظهور** حداکثر لاروهای ریز که مصادف با اواسط تشکیل گل و اوایل پيله بستن بوته ها است، می توان کرم پيله خوار نخود را کنترل کرد.

✓ کرم طوقه بُر یا آگروتیس در برخی سالها خسارت زيادی به مزارع نخود وارد می کند. مبارزه زراعی با این آفت انجام شخم پائیزه و کاشت زودهنگام و مبارزه شیمیایی طعمه پاشی با **سم لیندن** به هنگام غروب آفتاب می باشد.



## داشت: کنترل آفات و بیماریها

- ❖ کنترل بیماریها
- بیماریهای مهم نخود
- ✓ بیماری برقزدگی نخود
- ✓ بیماری پژمردگی فوزاریومی
- ✓ بیماری کپک خاکستری نخود
- ✓ مهمترین روش کنترل استفاده از **ارقام مقاوم**



زردی و ریزش برگها در مزرعه نخود، اطراف اورمیه بر اثر بیماری کپک خاکستری نخود

## برداشت

❖ اکثر ارقام نخود معرفی شده نخود مانند **هاشم، عادل، منصور، آنا، آتا، نصرت، اروم ۱، اروم ۲، کاویان و سعید** دارای تیپ بوته ایستاده هستند که می توان این ارقام را با کمباین گندم برداشت کرد.

✓ تاریخ های **کاشت پائیزه و انتظاری** موجب افزایش ارتفاع بوته و سهولت برداشت مکانیزه خواهد شد.

✓ کنترل علف های هرز، ایجاد بستری مسطح و صاف محصولات پاکوتاه و یا خوابیده در بستری غیر مسطح، برداشت مکانیزه را با مشکل مواجه خواهد ساخت. لذا در تهیه بستر بذر بایستی از ادواتی که قابلیت تهیه **بستری صاف** می باشند، استفاده نمود. در صورت کاربرد ادوات دندانهای یا تیغه پنجه غازی، **استفاده از ماله** به دنبال پنجه غازی ضروری می باشد. این امر به هنگام استفاده از بذر کار نیز مد نظر است. در زمین های سنگلاخی، **غلتک کمبریج** می تواند جایگزین ماله گردد. استفاده از **هرس دندان میخی** نیز موجب ایجاد سطحی صاف و بستری مناسب برای کشت حبوبات خواهد شد.



# ❖ ویژگی های ارقام معرفی شده ✓ قابلیت برداشت مکانیزه

برداشت مکانیزه نخود  
در مراغه



برداشت مکانیزه عدس با پلتفرم جدید



برداشت مکانیزه نخود با پلتفرم جدید





❖ درصد 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 نقطه‌ای حبوبات (*Callosobruchus maculatus* F.) 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.



# شرکت های تولید کننده بذر نخود و عدس

استان	نام شرکت
آذربایجان غربی - نقده	ساکار بذر
آذربایجان غربی - پیرانشهر	پیران بذر
آذربایجان غربی - شاهین دژ	شاهین بذر
کرمانشاه	داودی
کرمانشاه	نورمحمدی
اردبیل	ذرت سبلان
لرستان	ملکیان
کرمانشاه	سنجابی
همدان	شرکت تعاونی روستایی
زنجان	شرکت تعاونی روستایی
خراسان شمالی	آویژه بذر اترک

# توسعه کشت موفق پاییزه-مکانیزه ارقام اصلاح شده نخود



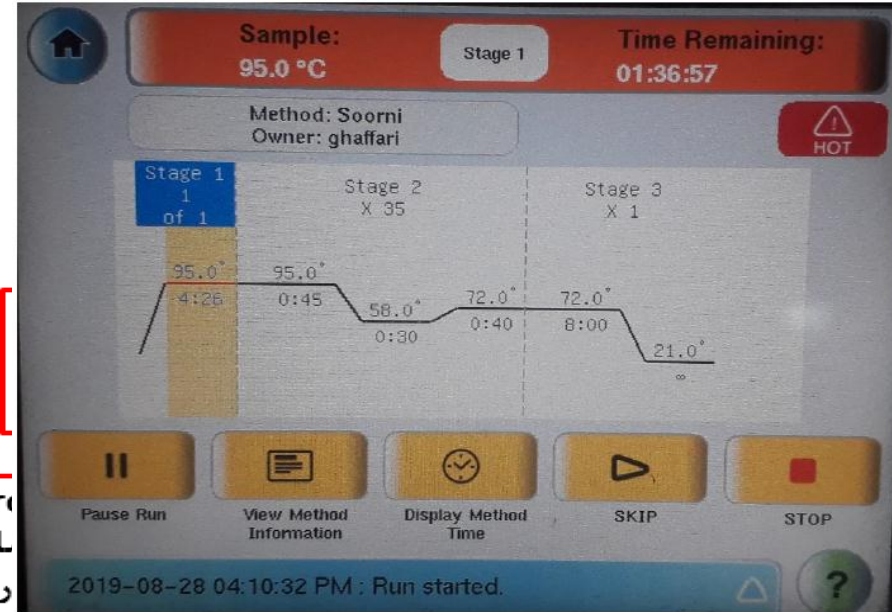


سایر  
فعالیت ها

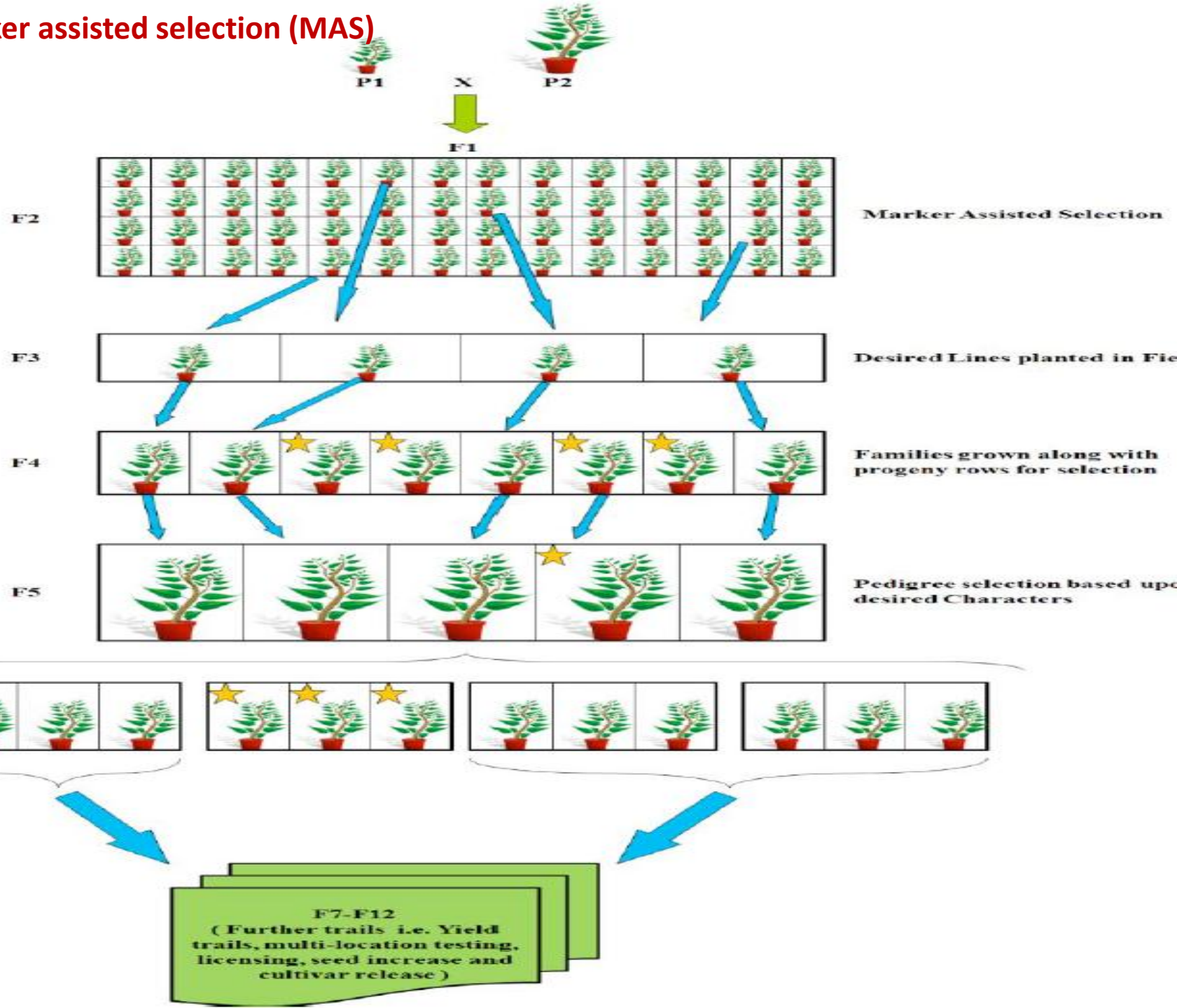
## چالش موجود جهت توسعه کشت و اصلاح نخود

- ✓ به نژادی نخود از طریق روش های اصلاح کلاسیک به علت محدودیت تنوع ژنتیکی ژرم پلاسما بسیار محدود بوده است.
- ✓ یکی از چالش های پیش روی اصلاح ژنتیکی نخود عدم ژرم پلاسما مناسب و پایه ژنتیکی محدود در لاین های آزاد شده تا به امروز می باشد.
- ✓ اصلاح نباتات کلاسیک نخود باعث آزاد سازی ارقام زراعی با تنوع ژنتیکی پایین شده که همین امر باعث محدود شدن پیشرفت ژنتیکی نخود جهت افزایش عملکرد شده است.
- ✓ معرفی رقم از طریق اصلاح کلاسیک منوط به صرف هزینه و زمان بسیار بالایی است.

تولید لاین نخود مقاوم به دو نژاد غالب بیماری پژمردگی فوزاریوم (*Fusarium oxysporum* f. sp. ciceris) به روش تلاقی برگشتی مبتنی بر نشانگر (خوشرو و همکاران)



# Marker assisted selection (MAS)

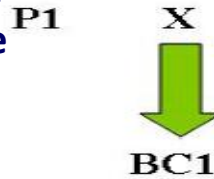


# Marker assisted back-crossing (MABC)

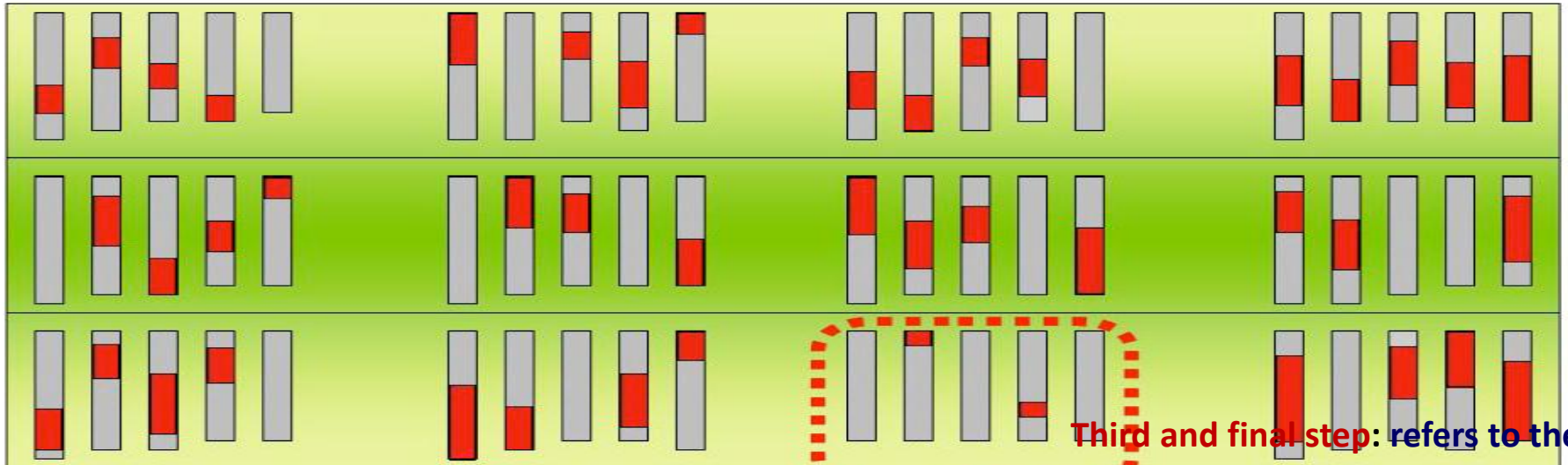
**Step one:** involves the screening of targeted traits by using the markers.



**Second step:** includes selection of backcross progeny with targeted gene involving tight linked flanked markers for minimization of linkage drag. This may be called recombinant selection.



Use the background markers for the selected plants having small %age of donor genome



**Third and final step:** refers to the selection of backcross progeny with background markers

BC2



با تشکر فراوان از  
حسن توجه شما





از توجه شما سپاسگزارم