

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

آشنایی و مقایسه ارقام آزادگرده افشان و هیبرید آفتابگردان

سخنران:

مهدی غفاری

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

مدرس



آشنایی و مقایسه ارقام آزادگرده افشان و هیبرید آفتابگردان

مهدی غفاری

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

بخش تحقیقات دانه های روغنی

ghaffari@areeo.ac.ir

mghaffari69@gmail.com

09143617740

<http://www.spii.ir>

انواع ارقام آفتابگردان

مقاومت به علفکش

- معمولی
- مقاوم به علفکش

نوع روغن

- استاندارد
- اولئیک متوسط
- اولئیک بالا

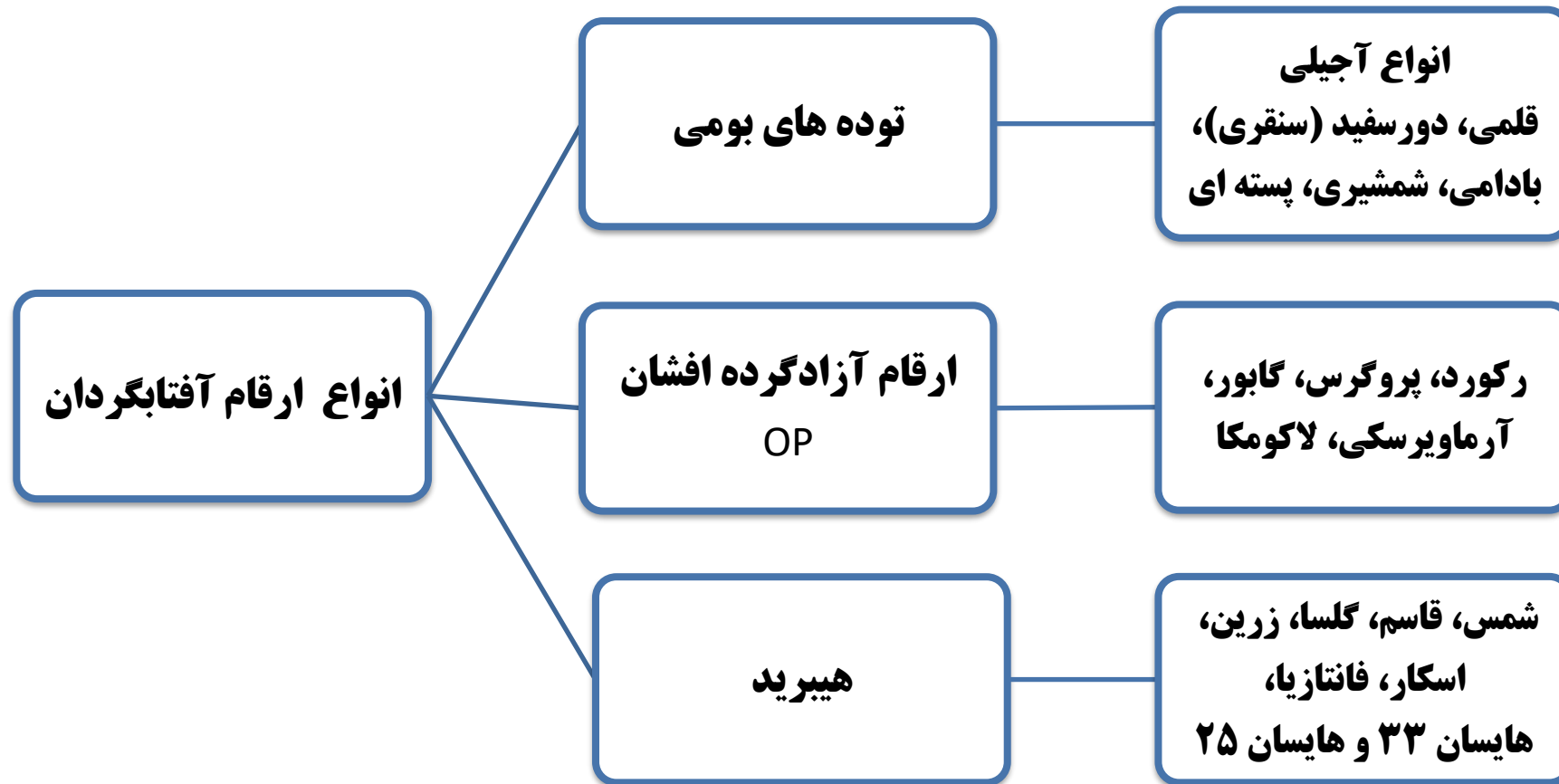
ژنتیک

- هیبرید
- آزاد کرده افشان

نوع مصرف

- روغنی
- آجیلی
- زینتی
- دان طیور
- سیلو

انواع ارقام آفتابگردان از نظر ژنتیکی





هیرید / آزادگرده افشان



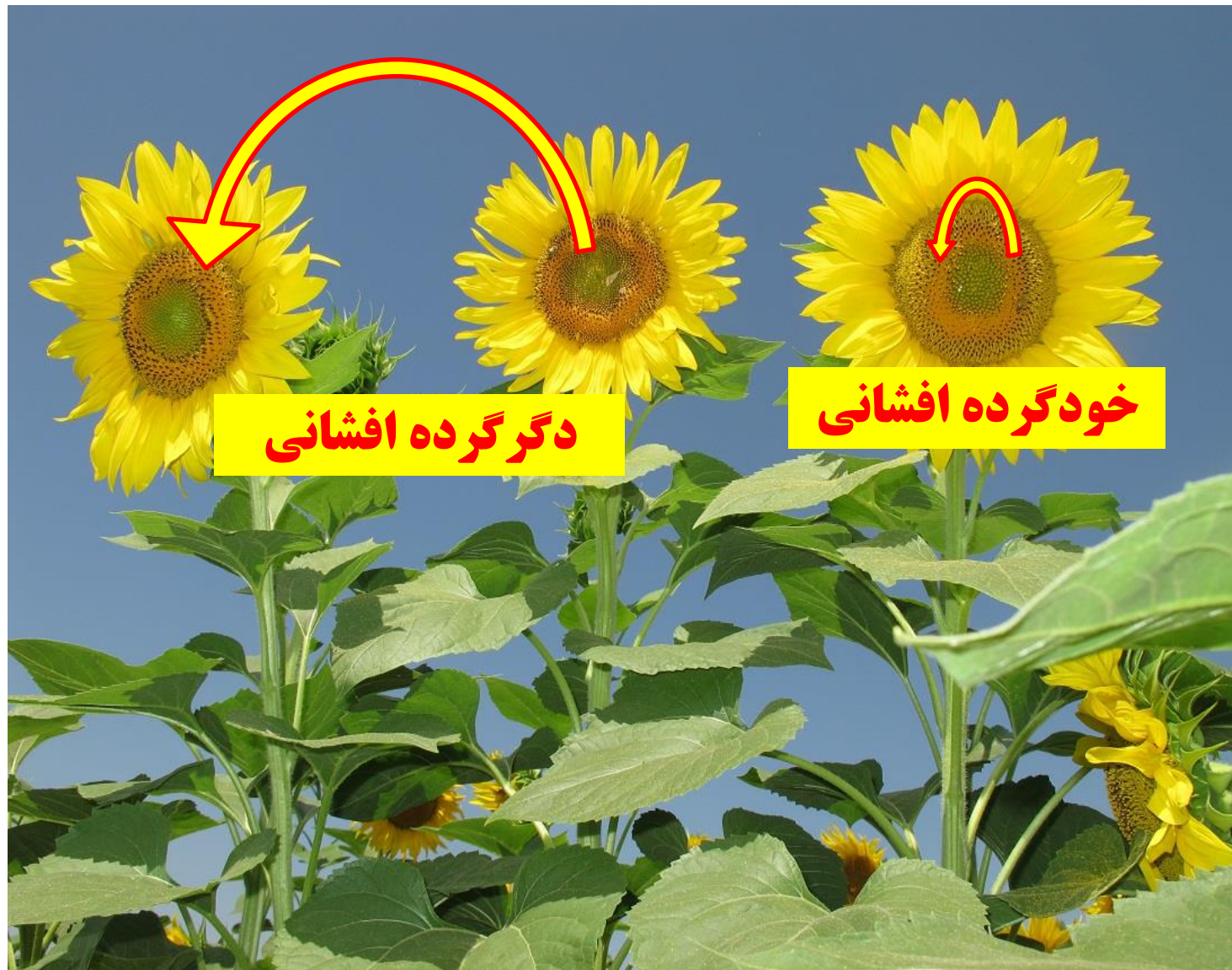
آزاد
گرده افشان



هیرید

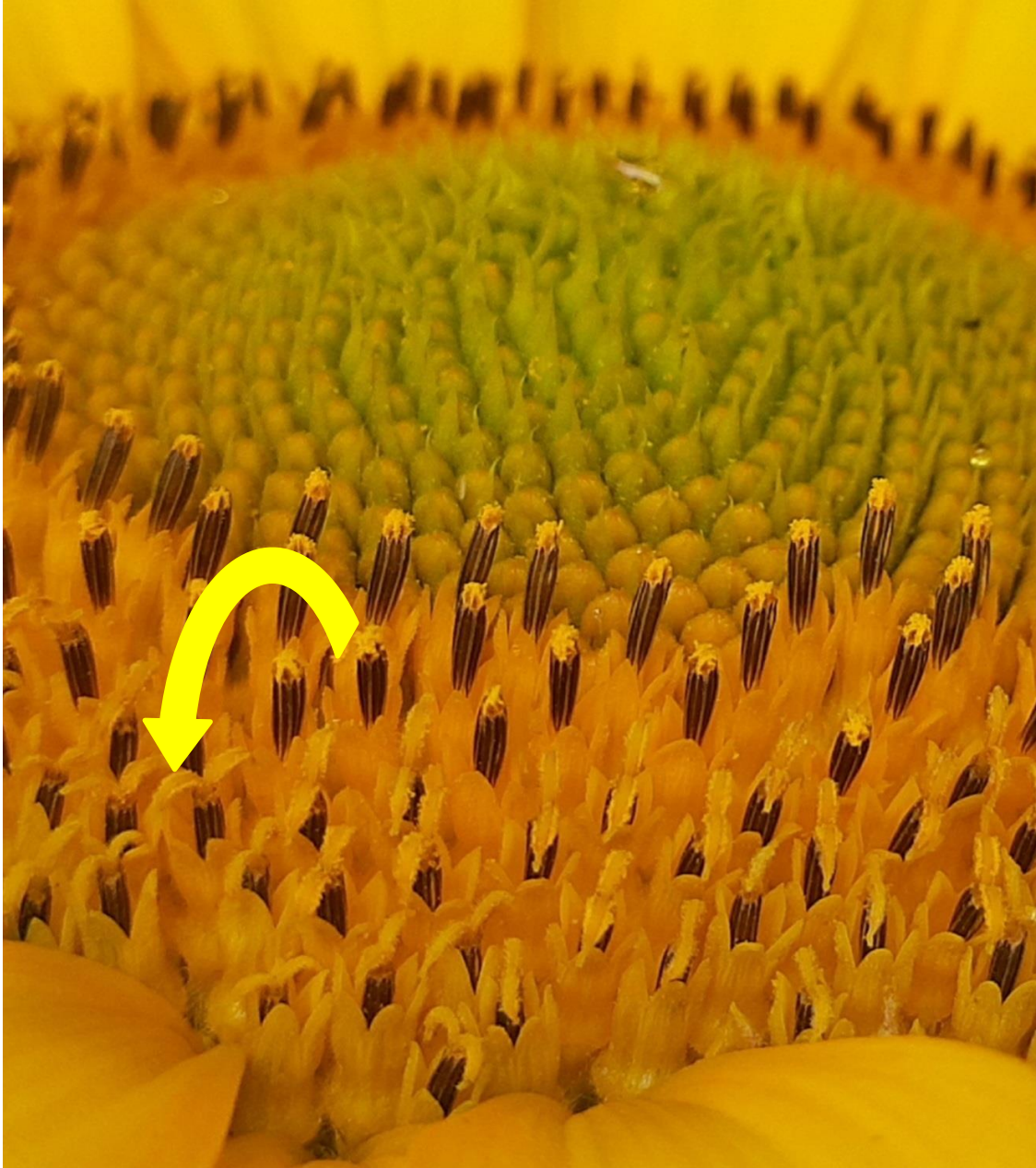
تعاریف

- **گرده افشانی** انتقال دانه گرده به سطح کلاله
- **خودگرده افشانی** انتقال دانه گرده یک گل به کلاله همان گل و یا به کلاله سایر گلها در همان بوته
- **دگرگرده افشانی** انتقال دانه گرده یک بوته به کلاله بوته های دیگر
- **خودگشنی** ترکیب گامت‌های نر و ماده یک بوته
- **دگرگشنی** ترکیب گامت‌های نر و ماده بوته های مختلف



خود گرده افشانی





- آفتابگردان گیاهی پروتاندروم، خودناسازگار و دگرگرده افشان است.
- در ارقام اصلاح شده میزان خودباروری افزایش یافته است.

تعریف

رقم هیبرید

رقمی است که بذر آن از طریق تلاقی کنترل شده بین لاینهای والدی اینبرد (خالص) حاصل می شود و جمعیت حاصل هموزیگوت و یکنواخت می باشند.

رقم آزادگرده افشان

رقمی است که بذر آن از طریق تلاقی تصادفی بین بوته های مختلف یک جمعیت حاصل می شود و جمعیت حاصل مخلوطی از ژنوتیپهای هتروزیگوت است.

رقم هیبرید

بذر از طریق تلاقی بین دو لاین خالص حاصل می شود.



هیبرید سینگل کراس F1

رقم آزاد گرده افشان

بذر از طریق دگرگرده افشانی بین بوته های مختلف یک رقم تشکیل می شود.



مزرعه تولید بذر هیبرید



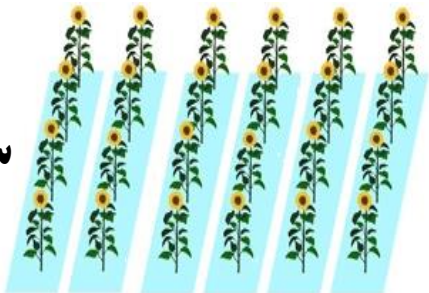
تهیه لاین های
اینبرد



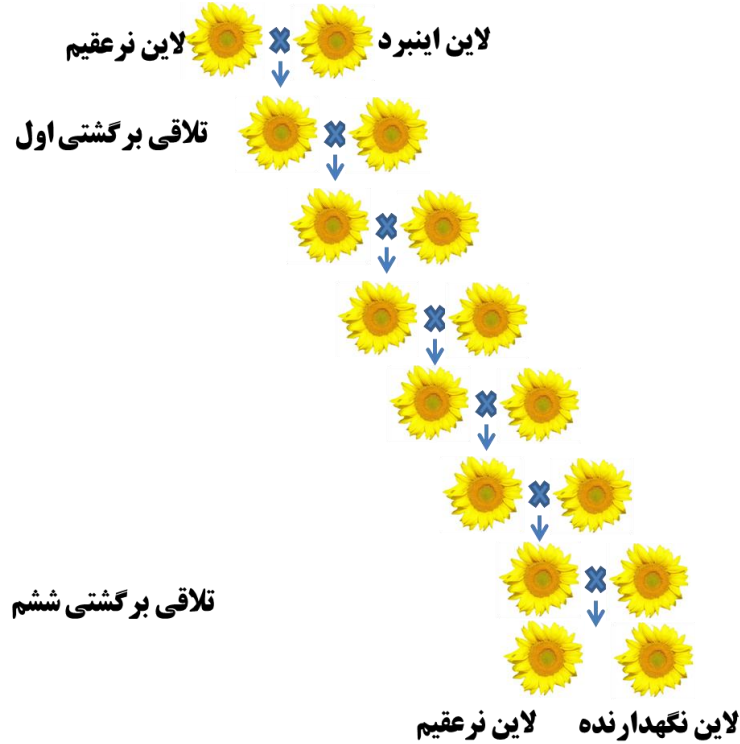
سال ۱



سال ۶



تبدیل لاین اینبرد
به لاین نر عقیم



ارزیابی قابلیت ترکیب
عمومی و خصوصی

تلاقی والدین و تهیه
هیبرید



اصلاح ارقام هیبرید بر اساس گزینش و دورگ گیری است

تهیه ارقام هیبرید کرج-موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

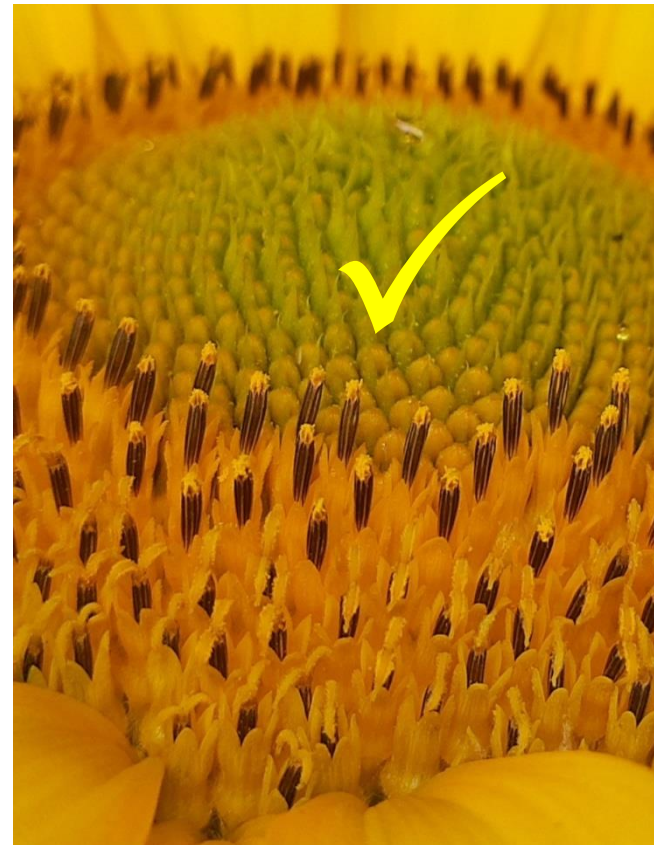


در مزرعه هیبرید آفتابگردان همه بوته ها باید تک شاخه و گرده دار باشند

چند شاخه



بوته عقیم



مزایا/معایب ارقام آزادگرده افشان

معایب

- غیریکنواخت از نظر خصوصیات زراعی
- کم محصول
- حساسیت/تحمل متفاوت بوته های جمعیت به بیماریها و آفات

مزایا

- تنوع ژنتیکی زیاد
- سازگاری زیاد به شرایط سخت
- سهولت بذر گیری
- قیمت کمتر بذر

مزایا/معایب ارقام هیبرید

معایب

- نیازمند تولید بذر از طریق تلاقی والدین
- فاقد تنوع ژنتیکی
- یکبار مصرف بودن بذر
- گرانی بذر

مزایا

- پر محصول (بخاطر هتروزیس)
- یکنواختی زراعی (ارتفاع، قطر طبق، زمان رسیدن)
- سهولت ایجاد مقاومت به بیماری ها و آفات

مقایسه رقم آزادگرده افشان / هیبرید

- ارقام هیبرید پر محصول تر از ارقام آزادگرده افشان هستند (۱۰-۵۰٪)
- ارقام هیبرید یکنواخت تر (ارتفاع بوته، زمان رسیدگی، قطر طبق و ...) هستند.
- ایجاد مقاومت به بیماری در ارقام هیبرید ساده تر است.
- بذر ارقام هیبرید یک بار مصرف است و تولید کنندگان نمی توانند از مزرعه رقم هیبرید بذرگیری کنند و لازم است هر سال بذر هیبرید را خریداری کنند.
- ارقام هیبرید نیازمند شرایط زراعی بهینه هستند
- ارقام آزادگرده افشان به دلیل هتروژن بودن نسبت به شرایط سخت سازگارتر هستند.
- بذر ارقام آزادگرده افشان ارزانتر از ارقام هیبرید است.

هتروزیس (برتری دورگ)



والد نر عقیم

هیبرید F1

والد رستورر

یکنواختی هیبرید



طبقات بذر آفتابگردان

به نژادگر

پایه (سوپر ایت)

مادری (ایت)

گواهی شده

جهت کشت و تولید دانه

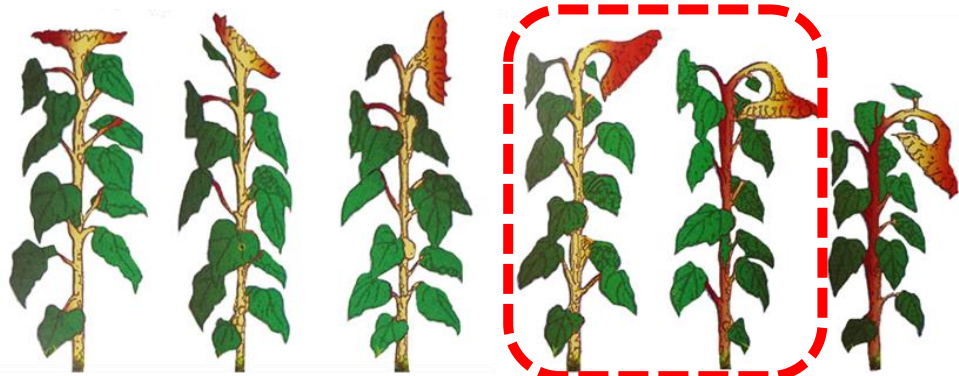
موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه
نهال و بذر یا بخش خصوصی

بخش خصوصی

خصوصیات رقم مطلوب آفتابگردان



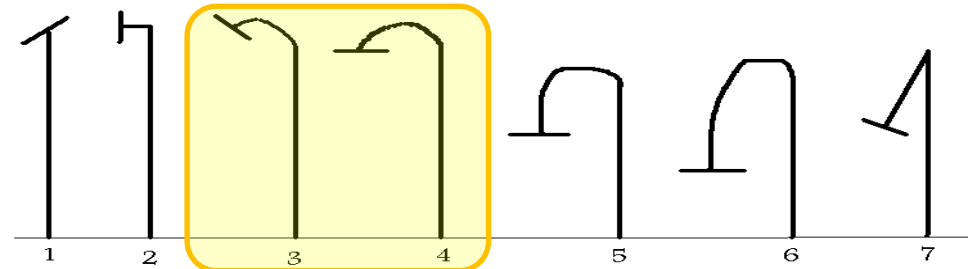
برخی خصوصیات مطلوب آفتابگردان



۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶
طبق با زاویه ۱۳۵ تا ۱۸۰ درجه نسبت به افق



۱- تخت، ۲- مقعر، ۳- محدب، ۴ طبق با انتهای خمیده
۵- نامنظم، ۶ شیپوری



۱- ساقه راست ۲- خمیدگی شدید بدون آویختگی
۳- خمیدگی ۱۵٪ طول ساقه ۴- خمیدگی ۳۵-۱۶٪ ۵-
خمیدگی ۳۶-۶۵٪ ۶- خمیدگی بیش از ۶۵٪ ۷- شکستگی



۰- بدون شاخه بندی ۱- شاخه بندی در قاعده ۲- شاخه
بندی فوقانی ۳- شاخه بندی کامل با طبق اصلی بزرگ
۴- شاخه بندی کامل بدون طبق مرکزی بزرگ

ارقام آفتابگردان در ایران

آجیلی

- توده های خوی (قلمی، شمشیری، بادامی و ...)
- سنقری (کرمانشاه)
- هیبرید پالانچی

بنیان کشت

- هایسان ۳۳
- هایسان ۲۵

نگین سبز برنا

- اسکار
- فانتازیا
- نوواک

موسسه اصلاح نهال و بذر

هیبرید

- شمسی
- قاسم
- فرخ
- زرین
- گلسا

آزاد کرده افشان

- لاکومکا
- پروگرس
- گابور

ارقام هیبرید آفتابگردان معرفی شده در ایران (موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج)

						
۱۳۶۶ مهر	۱۳۶۶ شفق	۱۳۷۱ آذرگل	۱۳۷۱ گلدیس	۱۳۷۱ گلشید	۱۳۸۹ فرخ	۱۳۹۱ برزگر

						
۱۳۹۱ قاسم	۱۳۹۵ شمس	۱۳۹۸ گلسا	۱۳۹۸ زرین	۱۴۰۱ SUN97- H4	۱۴۰۱ SUN96- H37	۱۴۰۱ SUN97- H28

خارج از رده
 واگذار شده
 در چرخه تولید
 در دست معرفی



هیرید فرخ

سال معرفی	۱۳۸۸
نوع رقم	هیرید سینگل کراس
والدین	RF81-75 x AF81-196
روز تا گلدهی	۵۰-۶۰
دوره رویش (روز)	۹۰-۱۰۰
ارتفاع بوته (سانتیمتر)	۱۵۵-۱۷۵
قطر طبق	۱۸-۲۰
شکل طبق	تخت
وزن هزار دانه (گرم)	۶۰-۶۵
درصد روغن	۴۶-۴۸
واکنش به بیماری ها	مقاوم به زنگ و سفیدک کرکی (نژاد ۱۰۰)
عملکرد دانه (Kg/ha)	۳۰۰۰-۳۵۰۰
تراکم مطلوب (بوته در هکتار)	کشت اول ۷۰ و کشت تابستانه ۸۰ هزار
مناطق مناسب کشت	کشت اول مناطق سرد و معتدل (آذربایجان غربی و شرقی، زنجان، کرمانشاه)، کشت دوم استانهای مرکزی و مناطق دیم گلستان و مازندران
ویژگی بارز: زودرس، تحمل نسبی در برابر تنش خشکی	





ویژگی های بارز
طبق تخت، خمیدگی
ساقه کم، درصد
پوست کم، متحمل به
تنش کم آبی،
همزمانی گلدهی
والدین رستورر و
نر عقیم



هیبرید قاسم

سال معرفی	۱۳۹۱
نوع رقم	هیبرید سینگل کراس
والدین	R14 x A1221
روز تا گلدهی	۵۵-۶۰
دوره رویش (روز)	۹۰-۹۵
ارتفاع بوته (سانتیمتر)	۱۴۰-۱۶۰
قطر طبق	۲۰-۲۲
شکل طبق	تخت
وزن هزار دانه (گرم)	۵۰-۶۰
درصد روغن	۴۷-۴۹
عملکرد دانه (Kg/ha)	۲۵۰۰-۳۰۰۰
تراکم مطلوب در هکتار	۸۰ هزار بوته
مناطق مناسب کشت	کشت تابستانه مناطق معتدل



هیبرید شمس



سال معرفی	۱۳۹۵
نوع رقم	هیبرید سینگل کراس
والدین	RF81-82 x AF81-112
روز تا گلدهی	۶۰-۵۸
دوره رویش (روز)	۱۰۵-۱۰۰
ارتفاع بوته (سانتیمتر)	۱۸۰-۱۶۰
قطر طبق	۲۵-۲۰
شکل طبق	تخت
وزن هزار دانه (گرم)	۶۵-۶۰
درصد روغن	۴۸-۴۶
واکنش به بیماری ها	مقاوم به سفیدک کرکی (نژاد ۱۰۰) و زنگ (دو نژاد ۳۳۴ و ۳۳۶)
عملکرد دانه (Kg/ha)	۳۵۰۰-۳۰۰۰
تراکم مطلوب در هکتار	کشت اول (۷۰-۶۵ هزار بوته) کشت تابستانه (۸۰-۷۵ هزار بوته)

ویژگی
میان رس، پر محصول و عملکرد پایدار

مناطق مناسب کشت
کشت اول مناطق معتدل و سرد
کشت تابستانه مناطق معتدل

مزرعه هیبرید شمس-کرمانشاه (۱۳۹۸) عملکرد ۳۱۰۰ کیلوگرم در هکتار





هیبرید زرین



سال معرفی	۱۳۹۸
نوع رقم	هیبرید سینگل کراس
والدین	RGK21 x AGK222
روز تا گلدهی	۵۵-۶۰
دوره رویش (روز)	۹۰-۹۵
ارتفاع بوته (سانتیمتر)	۱۶۰-۱۷۰
قطر طبق	۱۸-۲۰
شکل طبق	نیمه محدب
وزن هزار دانه (گرم)	۶۵-۷۵
درصد روغن	۴۳-۴۵
واکنش به بیماری ها	مقاوم سفیدک کرکی (نژاد ۱۰۰) و زنگ (دو نژاد ۳۳۴) و متحمل نسبی در برابر پوسیدگی ذغالی
عملکرد دانه (Kg/ha)	۲۵۰۰-۳۰۰۰
تراکم مطلوب در هکتار	۷۵-۸۰ هزار بوته

ویژگی: خیلی زودرس

مناطق مناسب
کشت تابستانه در مناطق معتدل و معتدل سرد
(کرمانشاه و مناطق مشابه)



هیرید گلسا



سال معرفی	۱۳۹۸
نوع رقم	هیرید سینگل کراس
والدین	RGK2 x AGK2
روز تا گلدهی	۵۵-۶۰
دوره رویش (روز)	۹۵-۱۰۰
ارتفاع بوته (سانتیمتر)	۱۶۰-۱۷۰
قطر طبق	۱۸-۲۰
شکل طبق	تخت
وزن هزار دانه (گرم)	۵۵-۶۰
درصد روغن	۴۲-۴۵
واکنش به بیماری ها	مقاوم به زنگ (نژاد ۳۳۴) و متحمل نسبی در برابر پوسیدگی ذغالی
عملکرد دانه (Kg/ha)	۲۵۰۰-۳۰۰۰
تراکم مطلوب در هکتار	۷۵-۸۰ هزار بوته

ویژگی: زودرس

مناطق مناسب کشت
کشت اول و دوم مناطق معتدل و سرد
(مازندران و مناطق مشابه)

گلسا-مازندران





پروگرس

روسیه	مبدأ
۱۳۶۵	سال معرفی به ایران
آزادگرده افشان	نوع رقم
۶۰-۶۵	روز تا گلدهی
۱۱۰-۱۱۵	دوره رویش (روز)
۱۸۰-۲۱۰	ارتفاع بوته (سانتیمتر)
۱۵-۲۵	قطر طبق
تخت	شکل طبق
۶۵-۷۰	وزن هزار دانه (گرم)
۴۵-۵۰	درصد روغن
متحمل در برابر سفیدک کرکی	واکنش به بیماری ها
۲۵۰۰ - ۳۵۰۰	عملکرد دانه (Kg/ha)
۷۵ هزار	تراکم مطلوب در هکتار

ویژگی اصلی
درصد روغن زیاد

مناطق مناسب کشت
شاهرود، گلستان، خراسان شمالی





لاکومکا

روسیه	مبدأ
۱۳۸۲	سال معرفی به ایران
آزادگرده افشان	نوع رقم
۵۵-۶۵	روز تا گلدهی
۱۰۰-۱۰۵	دوره رویش (روز)
۱۵۰-۱۷۰	ارتفاع بوته (سانتیمتر)
۱۸-۲۲	قطر طبق
تخت	شکل طبق
۷۰-۸۰	وزن هزار دانه (گرم)
۴۰-۴۳	درصد روغن
متحمل در برابر سفیدک کرکی	واکنش به بیماری ها
۳۰۰۰-۳۵۰۰	عملکرد دانه (Kg/ha)
روغنی (۷۵ هزار) آجیلی (۴۵ هزار)	تراکم مطلوب در هکتار



ویژگی اصلی
دومنظوره روغنی- آجیلی

مناطق مناسب کشت
کشت اول مناطق معتدل و سرد و کشت دوم مناطق معتدل (آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، همدان، اصفهان، کرمانشاه، قم، خراسان، سمنان، فارس و استان مرکزی)





گابور

فرانسه	مبدأ
۱۳۶۴	سال معرفی به ایران
آزادگرده افشان	نوع رقم
۶۰-۶۵	روز تا گلدهی
۱۱۰-۱۱۵	دوره رویش (روز)
۱۸۰-۲۲۰	ارتفاع بوته (سانتیمتر)
۱۷-۲۱	قطر طبق
تخت	شکل طبق
۶۰-۷۰	وزن هزار دانه (گرم)
۴۰-۴۵	درصد روغن
متحمل در برابر سفیدک کرکی و زنگ	واکنش به بیماری ها
۲۸۰۰-۳۲۰۰	عملکرد دانه (Kg/ha)
۷۵ هزار	تراکم مطلوب در هکتار



ویژگی اصلی
متحمل در برابر سفیدک کرکی و زنگ

مناطق مناسب کشت
کشت اول مناطق سرد و معتدل
(اصفهان، اردبیل، گلستان و سمنان)

هایسان ۳۳



استرالیا	مبدأ
هیبرید	نوع رقم
۶۰-۶۵	روز تا گلدهی
۱۰۰-۱۱۰	دوره رویش (روز)
۱۶۰-۱۷۵	ارتفاع بوته (سانتیمتر)
۲۰-۲۵	قطر طبق
تخت	شکل طبق
۶۰-۷۰	وزن هزار دانه (گرم)
۴۵-۵۰	درصد روغن
متحمل در برابر زنگ	واکنش به بیماری ها
۳۰۰۰-۳۵۰۰	عملکرد دانه (Kg/ha)
۷۵ هزار بوته در هکتار	تراکم مطلوب در هکتار

ویژگی
یکنواخت



مناطق مناسب کشت
گلستان، مازندران، خراسان، سمنان، مرکزی

رقم آفتابگردان فانتازیا



- هیبریدی میانرس ، دوره رشد ۱۱۰ روز
- مقاوم در برابر گل جالیز (*Orobanche cumana*)
- در سطح بالایی متحمل به بیماریهایی (*Sclerotinia sclerotiorum*) که باعث پوسیدگی برگ ، ساقه و ریشه میگردد .
- با ارتفاعی متوسط ، ساقه محکم ، قوی و مقاوم به ورس
- پتانسیل ژنتیکی در شرایط مطلوب برای عملکرد دانه بیش از ۵/۵ تن در هکتار
- حاوی ۴۶ - ۴۹٪ روغن
- متحمل به خشکی ، جذاب برای زنبور با درصد تلقیح بالا
- تعداد بوته در هکتار در زمان برداشت از ۵۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ (در زمان کاشت ۲۰ درصد بیشتر)



رقم آفتابگردان اسکار

- هیبریدی زودرس ، دوره رشد ۱۰۵ روز
- مقاوم در برابر گل جالیز (*Orobanche cumana*)
- در سطح بالایی متحمل به بیماریهایی (*Sclerotinia sclerotiorum*) که باعث پوسیدگی برگ ، ساقه و ریشه میگردد .
- با ارتفاعی متوسط ، ساقه محکم ، قوی و مقاوم به ورس
- پتانسیل ژنتیکی در شرایط مطلوب برای عملکرد دانه بیش از ۵/۵ تن در هکتار
- حاوی ۴۸ - ۵۱٪ روغن
- دارای پایداری در عملکرد و سازگار با شرایط محیطی متفاوت
- تعداد بوته در هکتار در زمان برداشت از ۵۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ بوته (در زمان کاشت ۲۰ درصد بیشتر)



جمع بندی

- ارقام هیبرید آفتابگردان به دلیل عملکرد زیاد، یکنواختی و مقاومت به بیماریها برتر از ارقام آزاد گرده افشان هستند.
- در ایران از سال ۱۳۶۶ تا کنون ۱۱ هیبرید آفتابگردان معرفی شده و جدیدترین آنها هیبریدهای شمس، گلسا و زرین است.
- در حال حاضر بذر گواهی شده هیبریدهای ایرانی شمس و قاسم در سطح محدود تولید می شود.
- **بذر ارقام هیبرید یکبار مصرف است و از مزرعه ای که بذر هیبرید کشت شده نمی توان بذر گیری و در سال بعد کشت کرد.**
- **با رعایت ایزولاسیون، مخلوط کشی، کنترل علفهای هرز و بوجاری می توان به طور مستقیم از مزرعه رقم آزاد گرده افشان (مانند لاکومکا و پروگرس) بذر گیری کرد ولی توصیه می شود بذر گواهی شده (آزادگرده افشان و هیبرید) فقط از طریق شرکتهایی که مجوز تولید بذر دارند تهیه شود.**
- **توزیع تجارتي بذر گواهی شده با نظارت موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال صورت می گیرد.**



باتشكر

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

آشنایی و مقایسه ارقام آزادگرده افشان و هیبرید آفتابگردان

سخنران:

مهدی غفاری

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

مدرس