

بِه نام خدا

خردل سفيد



مقدمه



■ خردل که تحت گونه های سیاه، سفید، هندی و ... نامبرده شده، گیاهی است علفی، یکساله، خودرو، از تیره ی شیو که در اروپا، آسیای شرقی و آفریقای شمالی به صورت وحشی می روید.

■ اسانس فرار خردل ماده ای تاول زا و محرکی قوی است، بنابراین نباید قبل از رقیق شدن مورد استشمام، خوردن و یا استعمال خارجی قرار گیرد، چه اگر بدون رقیق کردن مورد استفاده قرار گیرد، بر روی پوست ایجاد تاول کرده، یا به ناراحتی های داخلی منجر شود، بنابراین جهت

مصرف آن بایستی از رقیق شده ی ۱ به ۵۰ با الکل و یا ۸ هزار اسانس خردل در آب استفاده گردد. چون گیاه خردل در مقابل گرما و خشکی بسیار مقاوم است، بدین لحاظ در بیشتر نقاط جهان به منظور تهیه ی خردل، چه به صورت غذایی و چه دارویی، صنعتی مورد استفاده فراوانی دارد و نیز بصورت کود سبز در سطح زیادی کشت می شود.

■ نحوه ی تکثیر: تکثیر خردل از طریق کاشت دانه در زمینهای آهکی، رسی و هوموس دار و یا زمینهایی که برای زراعت گندم مناسب است انجام می گیرد. برای این کار دانه ها را به وسیله ی دست و یا ماشین بذر پاش، در اواخر اسفند و یا اوایل فروردین کشت می کنند.

تصاویری از دانه ی خردل





خصوصیات گیاهشناسی



■ خردل سفید دانه های گیاهی است از تیره ی شبو که نام علمی آن Sinapis alta می باشد. این گیاه، گیاهی است روز بلند، خودرو، علفی، یکساله، دارای ساقه ای مجتمع، پوشیده از تارهای سخت و به ارتفاع ۸۰-۲۰ سانتیمتر. برگها منقسم به قطعات مشخص، گلها زرد، با بویی به نسبت مطبوع. میوه ی خورجین، به طول ۴-۲/۵ سانتیمتر و فاصله دار از ساقه است. به علاوه قسمت تحتانی میوه که محتوی دانه است دارای نا همواری های مشخص است، در صورتی که قسمت انتهایی و عاری از دانه ی آن طول به نسبت زیادی از میوه را اشغال کرده، حالت مسطح و پوشیده از تار دارد.

■ در قسمت انتهایی و عاری از دانه ی میوه ی خردل سفید که منقار میوه به حساب می آید و بیش از نصف طول آنرا اشغال کرده، خود متمایز کننده ی آن از سایر گونه هاست. دانه خردل سفید به نسبت

■ درشت، شفاف و به رنگ زرد مایل به قرمز است. مغز دانه زرد رنگ، در آب سرد باد کرده و لعاب فراوان از لایه های سطحی و غشاء آن خارج می شود.



گیاه خردل



رویشگاه



© Janet Davis - All Rights Reserved

■ **مناطق رویش:** خردل سفید در منطقه ی وسیعی از کره ی زمین مانند نواحی جنوبی و مرکزی اروپا ، افریقای شمالی و آسیا تا کشور چین ، پراکندگی دارد. علت وسعت انتشار خارج از حد گیاه، انتقال پیوسته ی دانه ی آن ، همراه دانه غلات و حبوبات به نواحی مختلف است.

■ **محل رویش در ایران:** خوزستان، بین دزفول و شوشتر ، مسجد سلیمان و فارس، اطراف کوههای بوشهر

■ **مناطق کشت:** امروزه خردل سفید در بعضی کشورها مانند آلمان، امریکا، ایتالیا، رومانی، فرانسه و همچنین منطقه ی وسیعی از آسیا و از جمله هند، پاکستان، چین، ژاپن و روسیه کشت می شود. در فارس در منطقه ای از لار به مقدار کم کشت و پرورش می یابد.




• ترکیبات شیمیایی

■ دانه ی خردل سفید دارای روغن، لعاب، میروزین و سینال است. ضمناً دارای ۱۰-۵ درصد آب، ۲۵-۳۵ درصد روغن، ۲۰-۲۵ درصد موسیلاژ، ۴-۵ درصد آنزیم میروزین و مقدار ۲ درصد گلوکزید سینال با وزن مولکولی ۸۲/۷۳۴ است، که در اسانس خردل موجود و قابل استخراج است، گلوکزید سینال تحت اثر میروزین و در مجاورت آب هیدرولیز گردیده و در نتیجه سینال پین و سولفات اسید سیناپین حاصل می شود.

■ سینال پین بصورت بلورهای سوزنی شکل است که در اتانول ۹۵ درجه متبلور می شود. نقطه ذوب آن ۱۰۰ تا ۱۲۰ درجه است و در الکل خیلی گرم و آب خیلی سرد نیز حل می شود. روغن دانه ی خردل سفید دارای رنگ زرد طلایی و بو و مزه ی تندى است که به مصرف تغذیه نمی رسد، بلکه فقط در برخی نواحی مثل هند، از آن در صنایع غذایی استفاده می شود.

■ اسانس خردل را از طریق خیساندن دانه های رسیده و خشک شده براسیکا آلبا (*Brassica alba*) در اثر تقطیر بدست می آورند.

A close-up photograph of a flowering plant, identified as Sinapis alba L. The image shows a cluster of bright yellow flowers and buds. The flowers have four distinct petals and prominent stamens. The buds are green and pointed. The background is dark and out of focus. The entire image is set against a green background with faint leaf patterns.

Sinapis alba L.
©Thomas Schoepke
www.plant-pictures.com

کاربرد

■ این گیاه، کاربردهای زیادی از جمله صنعتی، دارویی و کشاورزی دارد که به طور اجمالی به توضیح آنها پرداخته خواهد شد.

■ خواص درمانی: چون دانه خردل سفید دارای خاصیت قرمز کننده ی پوست با اثر ضعیف است، بنابراین تا کنون از آن به این منظور استفاده نشده است، لکن برای استفاده های درمانی، مخلوط آن با خردل سیاه مورد استفاده قرار گرفته است. به علاوه چون دانه ی خردل سفید دارای موسیلاژ است، بنابراین از آن به عنوان ملین، استفاده می گردد. از خردل سفید، غیر از چاشنی غذاها، در طب سنتی نیز جهت رفع تب های نوبه ای استفاده به عمل می آید.

■ شایان ذکر است که مصرف زیاد آن از طریق خوردن، دارای همان معایبی است که در مورد سایر خردل ها وجود دارد. دانه های خردل، محرک معده و ملین است و غدد معده را در هضم غذا تحریک می کند. خلاصه آنکه خردل سفید یک چاشنی مناسب در غذاها و دارویی موثر در تقویت دستگاه گوارش می باشد و اعصاب لوله ی گوارش را در هضم و جذب غذا تنظیم می نماید.

مدیریت زراعی خردل سفید

■ نحوه ی تکثیر:

■ پرورش این گیاه از طریق کاشت دانه در زمینهای آهکی، رسی و هوموسی یا زمینهایی که برای زراعت گندم مناسب است، کشت کرده، بعد روی آنها را غلطک می زنند.

■ تاریخ کاشت:

- ۱- به منظور تهیه ی خردل، اواخر اسفند-اوایل فروردین
- ۲- به منظور تولید علوفه، مرداد-شهریور

■ عمق کاشت:

- ۱- جهت تولید خردل ۲-۱/۵ سانتیمتر
- ۲- جهت تولید علوفه ۲-۱ سانتیمتر

■ **فاصله ی کاشت:**

■ **الف) به منظور تولید خردل :**

■ ۱- فاصله ی خطوط کشت از یکدیگر ۲۰-۳۵ سانتیمتر

■ ۲- فاصله ی هر گیاه از یکدیگر در هر خط ۱۵-۲۵ سانتیمتر

■ **ب) به منظور تولید علوفه :**

■ ۱- فاصله ی خطوط از یکدیگر ۱۵-۲۵ سانتیمتر

■ ۲- فاصله ی هر گیاه از یکدیگر در هر خط ۱۵-۲۰ سانتیمتر

■ مقدار بذر مصرفی :

■ الف) به منظور تولید خردل :

■ ۱- برای کشت دستی ۱۲ کیلوگرم در هکتار

■ ۲- برای کشت ردیفی با ماشین ۸ کیلوگرم در هکتار

■ ب) به منظور تولید علوفه :

■ ۱- برای کشت دستی ۲۰ کیلوگرم در هکتار

■ ۲- برای کشت ماشینی ۱۵ کیلوگرم در هکتار

■ مقدار کود مصرفی :

■ الف) به منظور تولید خردل :

■ ازت ۶۰-۱۰۰ کیلوگرم در هکتار، فسفر ۹۰-۱۰۰ کیلوگرم
در هکتار، پتاسیم ۱۶۰-۱۲۰ کیلوگرم در هکتار

■ ب) به منظور تولید علوفه :

■ ازت ۸۰-۱۲۰ کیلوگرم در هکتار، فسفر ۹۰-۱۲۰ کیلوگرم
در هکتار، پتاسیم ۱۶۰-۱۲۰ کیلوگرم در هکتار

■ تنک کردن و وجین :

■ به منظور تولید خردل، باید عملیات تنک کردن، حداقل یک بار، و وجین، دو بار انجام گیرد. مرحله ی تنک کردن زمانی است که گیاه در خطوط کشت به ۲ یا ۳ برگگی رسیده، آنگاه باید علف های هرز همراه پایه های اضافی را با توجه به رعایت فواصل کاشت از زمین خارج کرده و در آخر کرتها آبیاری شوند. وجین اول زمانی انجام می گیرد که گیاه به طور کامل رشد کرده است و وجین دوم هنگامی صورت می گیرد که گیاه به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر و یا بیشتر رسیده، اما هنوز به گل نرفته است.



برداشت

- ۱- برداشت محصول جهت تولید دانه ی خردل باید کمی قبل از رسیدن کامل میوه انجام گیرد، زیرا اگر میوه بطور کامل رسیده شود، باز شده و باعث ریزش آن می شود.
- ۲- به منظور استفاده ی خوراک دام ، دام می تواند ۵ تا ۶ هفته بعد از کاشت از آن به صورت چرا استفاده کند.

عملیات زراعی

■ - عملیات کاشت :

■ ۱-۱) نوع خاک: خردل در خاکهای آهکی، رسی، هوموسی و در کل در خاکهایی که برای زراعت گندم مناسب است رشد خوبی دارد.

■ ۱-۲) انتخاب زمین: زمینهایی که عموماً دارای خاکهای عمیق، به رنگ قهوه ای تیره با بافت سنگین، عموماً بسیار سنگین بوده و برای زراعت در کلاس ۱ و ۲ قرار دارند، مناسب هستند.

■ ۱-۳) شخم پاییزی: در پاییز زیر و رو کردن خاک به عمق ۳۰-۲۵ سانتیمتر و همچنین زیر و رو کردن باقیمانده های گیاهی از زراعت قبل، به منظور پوسیدن آن در طول مدت پاییز و ذخیره رطوبت لازم همراه تبادل آب و هوایی در خاک، از اهمیت زیادی برخوردار میباشد.

سایر اطلاعات

دفع علفهای هرز

- مبارزه با علف های هرز اهمیت خاصی دارد. چه علف های هرز از مواد غذایی درون زمین ، آب و فضای رشد گیاه کاشته شده استفاده کرده و در نتیجه باعث کاهش میزان محصول در هکتار می شوند. لذا در جدول زیر ، برخی از علف های هرز همراه گیاه کشت شده ی خردل ذکر شده است :

جدول علف های هرز

نام فارسی	نام علمی گیاه
گل گندم	<i>Centaurea depressa</i>
شیرین بیان	<i>Glycyrrhiza glabra</i>
گونه ای شنگ	<i>Tragopogon s.p</i>
کاهوی وحشی	<i>Lactuca oreintalis</i>
شاه تره	<i>Famaria s.p</i>
تاج خروس	<i>Amaranthus retroflexus</i>
خار شتر	<i>Alhaji camelorum fisch</i>
گونه ای بومادران	<i>Achillea santolina</i>
سبزه	<i>Cardaria draba</i>
گونه ای پیاز وحشی	<i>Alium s.p</i>

وزن هزار دانه

■ در نمونه گیری و توزینی که از ۱۰۰۰ دانه ی خردل ،در چند مرحله به عمل آمده است ،نتایج زیر حاصل شده است :

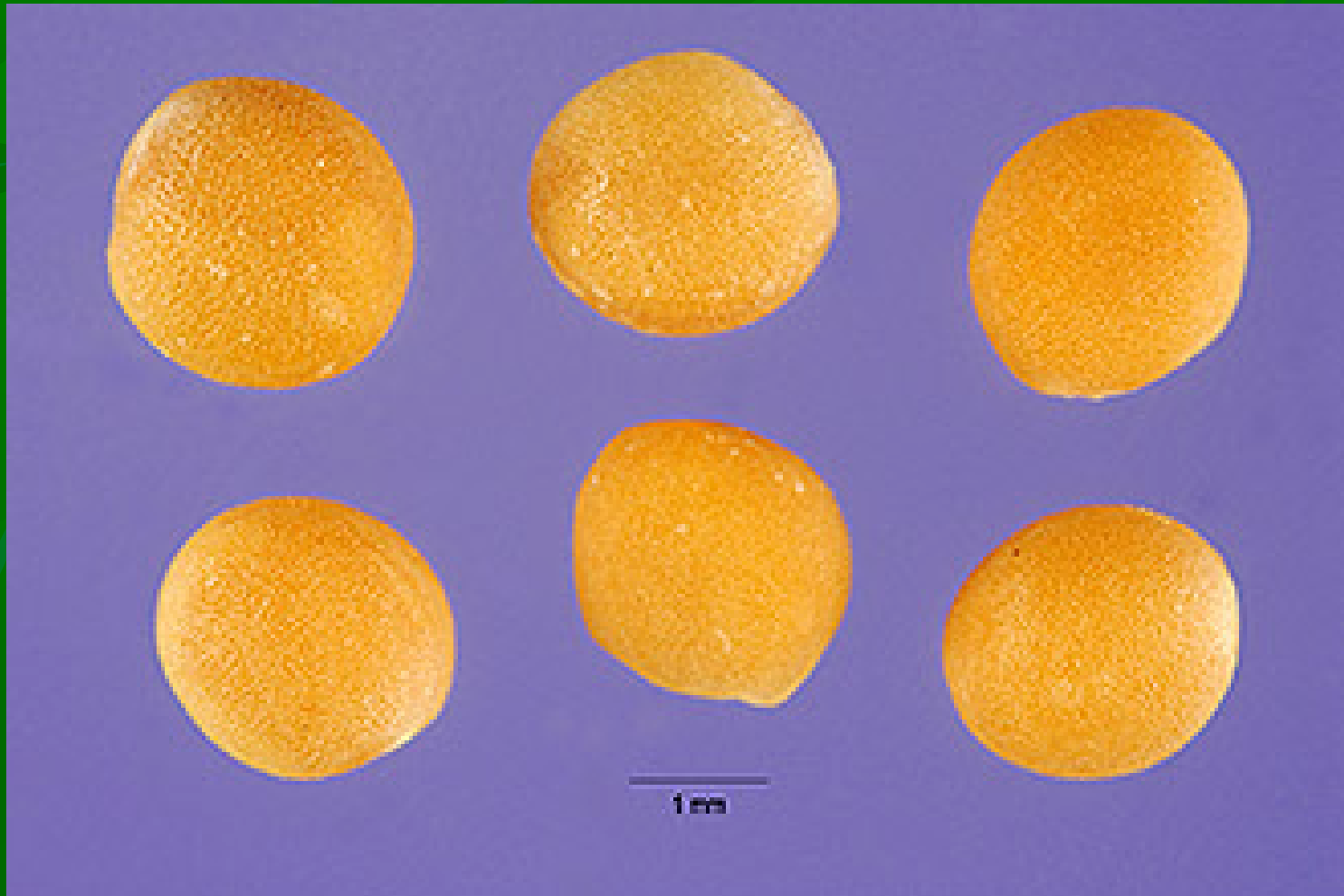
■ ۱/۶۶ گرم

■ ۱/۵۴ گرم

■ ۱/۷۲ گرم

■ میانگین : ۱/۶۴ گرم

تصویری از بذر خردل سفید



■ تعداد دانه در یک گرم: با توزین و شمارشی که در سه نوبت به عمل آمده است میانگین کل آنها بالغ بر ۵۹۴ عدد است.

■ مراحل فنولوژی گیاه: در یک بررسی از بدو کاشت تا پایان برداشت، نتایج به شرح زیر حاصل گردیده است:

■ مرحله ی رشد گیاهی:

■ ۱- تاریخ سبز کردن: مدت این دوره به طور میانگین ۱۲ روز به طول انجامید.

■ ۲- تاریخ دو برگی شدن: میانگین مدت این دوره ۱۴ روز طول کشید.

■ مرحله ی رشد کامل:

■ ۱- تاریخ ۴ برگی شدن: میانگین این دوره هم ۱۴ روز به طول انجامید.

■ ۲- رویش نهایی: این مرحله آخرین مرحله ی رشد گیاه است و به طور میانگین ۱۵ روز طول می کشد.

فهرست منابع

منابع فارسی

- ۱- جاوید تاش، ایرج، ۱۳۷۵، نتایج کشت تا برداشت گیاه خردل، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۴۵ صفحه
- ۲- زرگری، علی، ۱۳۶۰، گیاهان دارویی، جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۰۰ صفحه
- ۳- زرگری، علی، ۱۳۶۲، گیاهان دارویی، جلد سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۹۰۰ صفحه
- ۴- شماع، محمود، ۱۳۶۲، گیاهان سمی و تاثیر مسمومیت آنها در حیوانات، ۲۹۷ صفحه
- ۵- طاهباز، فوزیه، ۱۳۷۱، زیست شناسی علف های هرز، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۹۷ صفحه

منابع لاتین

- 6) Ewald, Elisabet, 1959, pflanzenleunde, seite 20-21
- 7) Klapp, Ernest, 1967, lehrbuch, seites 211-222-465-582
- 8) www.yet,2.com
- 9) www.P&G,blagfa.com

تهیه کننده : مریم گرشاسبی

شماره دانشجویی : ۸۴۱۸۵۶۳

بهار ۸۷