



شرکت کشاورزی دشتیار اصفهان

سهامی خاص تاسیس ۱۳۷۱

تهیه تولید و اصلاح بذر و نهال مرتعی، جنگلی، زراعی

منداب

گیاه ارزشمند چند منظوره

روغنی، صنعتی، علوفه ای، تصفیه کننده

خاک، کود سبز



نشریه تحقیقی ترویجی شماره ۶ مرداد ۸۴

اسم علمی : *Eruca sativa*

خانواده : *cruciferae*

۱- مشخصات عمومی

منداب گیاهی است از خانواده شب بو چند منظوره روغنی علوفه ای و سریع الرشد که در کشورهای مختلف برای مقاصد متفاوت کشت می گردد در بعضی از مناطق گرمسیری بعنوان سالاد و در بعضی کشورهای دیگر بعنوان یک گیاه صنعتی برای تولید روغن کشت می شود. این گیاه بعلت خواص و امتیازات منحصر بفرد خود کشت آن از قدیم الایام در کشور مرسوم بوده و با توجه به صفات و خواص بارز بمنظور های مختلف کشت می گردد.

۱-۱- مشخصات گیاهشناسی

منداب از خانواده شب بو *Cruciferae* است از این تیره ۹۷ جنس در ایران وجود دارد که *Eruca* از جنسهای مهم این تیره می باشد و دارای تعداد کمی گونه است. گونه بومی منداب ایران *Eruca sativa* است که از بلوچستان تا نواحی دریای خزر یافت می شود و از گونه های مهم منداب محسوب می شود. منداب گیاهی است علفی و یکساله که ارتفاع آن از ۵۰ تا ۱۵۰ سانتی متر متغیر است. ریشه مستقیم و توسعه یافته ای می یابد که موجب مقاومت زیاد آن به خشکی می گردد. دارای گلهای متعدد است، میوه آن خورجین و حاوی دانه های روغنی می باشد.

ساقه منداب ساقه ای راست و بلند است. منداب پس از گذراندن یک دوره رشد غنچه ای (رزت) تولید یک

ساقه اصلی می کند که از آن تعداد زیادی ساقه جانبی منشعب می شود. و برگها جوان و بیضی شکل که بطور متناوب بر روی ساقه قرار دارد. برگ در منداب دارای پهنکی منقسم با بریدگیهای عمیق ، نامنظم و کرکهای ریز می باشد .

در انتهای ساقه منداب گل آذین خوشه ای قرار گرفته که دارای گلهای با گلبرگهای زرد روشن با شبکه ظریفی از خطوط بنفش یا قهوه ای است . گلها به دلیل نوش زیاد مورد توجه زنبورهای عسل می باشند

میوه منداب نیامی (خورجین) است به طول ۳ تا ۱۰ سانتی متر و به قطر ۲ تا ۵ میلی متر که در آن ۴ تا ۱۰ دانه ریز و گرد مشاهده می شود



(گل و برگ بالغ)

دانه منداب ریز با شکل تخم مرغی تا گرد ، وزن هزار دانه معمولا ۳ تا ۵ گرم است . پوسته خارجی آن بصورت صاف ، مات و در رنگهای زرد روشن تا سیاه دیده می شود. روغن در لپه های کوچک دانه ذخیره

می شود . بر اثر خیس خوردن ، بر روی پوسته دانه
لعابی چسبناک پدیدار می شود .

۲-۱- رشد و عملکرد

الف : مراحل رشد

دوره رشد منداب در کشت پاییزه ۷ ماه و در کشت بهاره
۹۰ تا ۱۲۰ روز می باشد . چون منداب سرما دوست بوده
و روز بلند می باشد بهترین رشد در دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه
سانتیگراد خواهد داشت . ضمن آنکه به گرمای هوا
حساس می باشد .

ب : عوامل موثر در عملکرد

بعضی از ارقام منداب دچار ریزش بذر می گردند که
با شروع قهوه ای شدن میوه باید گیاه را برداشت کرد
در صورت رعایت این مسئله و رعایت عملیات کاشت
و داشت مورد نیاز گیاه بصورت مناسب می توان
عملکرد ۱/۵ تا ۲ تن در هکتار را برای بذر گیاه
مناسب دانست . همچنین میزان علوفه ای که از این
گیاه برداشت می شود حدود ۱ تا ۲ کیلوگرم علوفه
تازه از هر بوته می باشد .

۳-۱- ارقام

ظاهرا بر روی ارقام بومی منداب اقدامات اصلاحی
انجام نشده و ارقام خارجی نیز مورد بررسی وسیعی
قرار نگرفته است . در هر ناحیه از انواع محلی برای
کشت و تولید استفاده می شود .

۴-۱- نیازهای کودی ، مواد آلی و ریز مغذی

ها

برداشت یک تن منداب منجر به خروج حدود ۳۵ کیلوگرم ازت، ۱۵ کیلوگرم اکسید فسفر و ۲۰ کیلوگرم اکسید پتاسیم از خاک می گردد. مقدار کود لازم می تواند شامل ۴۵ تا ۶۰ کیلوگرم ازت، ۳۵ تا ۵۰ کیلوگرم اکسید فسفر و در صورت ضرورت ۲۵ کیلوگرم اکسید پتاسیم در هکتار می باشد. در صورتیکه قسمتی (۵۰ تا ۷۵٪) از کود ازته بصورت سرک و قبل از گلدهی داده شود بهتر است، زیرا حداکثر نیاز منداب به مواد غذایی قبل از شروع گلدهی است. در حال حاضر کشاورزانی که این گیاه را در اصفهان کشت می کنند بعضاً در زمستان ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم در هکتار کود اوره به گیاه می دهند.

۵-۱ خاک مناسب برای کشت منداب

تولید منداب در اغلب خاکها با اسیدیته خنثی و بالاتر امکان پذیر و موفق است. گیاه منداب شوری خاک را به خوبی تحمل می کند، بطور کلی قدرت تولیدی منداب در خاکهای فقیر بمراتب بیش از غلات و نیاز به شخم کم عمق، آبیاری بسیار کم و ناچیزی دارد.

۶-۱- شرایط اقلیمی

منداب گیاهی است سرما دوست و روز بلند. کشورهای حاشیه دریای مدیترانه، مرکز و جنوب اروپا، شرق و شمال آمریکا، شمال و جنوب آفریقا، جنوب و مرکز آسیا از خواستگاه های اصلی آن بشمار میرود. در ایران هم، این گیاه را می توان در گرگان، مازندران، گیلان، آذر بایجان، کرمانشاه، مرکزی، یزد، اصفهان، خوزستان، لرستان، همدان تهران و

خراسان دید. منداب به خشکی مقاوم و تولید موفق آن در دیمکاری به حدود ۳۵۰ میلی لیتر آب نیاز دارد با این حال به رطوبت زیاد خاک نیز سازگاری ندارد.

۲ - عملیات بستر سازی و کاشت

۲-۱ - عملیات کاشت

غالباً منداب را بعنوان یک محصول فرعی مورد کشت و کار قرار می دهند. برای کشت پائیزه بعد از برداشت محصول قبل تا اوایل پائیز شخم سطحی تا متوسط می زنند. پس از خرد کردن کلوخه ها با دیسک نسبت به تسطیح زمین اقدام می کنند و پس از کود پاشی زمین را برای کشت کرتی یا نواری آماده می کنند. در کشت بهاره زمین را در پائیز شخم زده و بقیه عملیات را در آخر زمستان انجام می دهند. عمق کاشت منداب ۲ تا ۴ سانتی متر که بسته به بافت خاک تغییر می کند در صورت امکان بهتر است قبل از کاشت زمین را آبیاری نمود و بذرها را به شیوه نم کاری کاشت. در اصفهان کشاورزان بصورت دست پاش اقدام به کاشت می کنند

۲-۲ - تاریخ کاشت

در مناطق سرد که میانگین دمای هوا در تیر ماه از ۲۵ درجه سانتی گراد تجاوز نمی کند، می توان با رسیدن میانگین حرارت شبانه روزی هوا به حدود ۱۵ درجه سانتی گراد نسبت به کاشت منداب اقدام کرد. در مناطقی که میانگین حرارت تیر ماه از ۲۵ درجه تجاوز می کند رسیدن میانگین حرارت شبانه روزی به حدود ۱۰ درجه می تواند بعنوان راهنمای تاریخ کاشت بهاره منداب در این نواحی مورد استفاده قرار

گیرد. در اصفهان در مهر ماه اقدام به کاشت این گیاه می کنند.

۲-۳- ماشین آلات و مکانیزاسیون (مرحله کاشت)

الف: ماشین آلات

در مرحله تهیه بستر برای کاشت منداب که غالباً بعنوان یک محصول فرعی مورد کشت قرار می گیرد، کلیه عملیات از جمله شخم، دیسک و مال به صورت مکانیزه با استفاده از تراکتور و وسایل مورد نیاز انجام می شود و کشت دانه بصورت دست پاش انجام می شود. کلیه ماشین آلاتی که برای کشت کلزا (از جمله بذرکارهای موجود) مورد استفاده قرار میگیرد با تنظیمات لازم میتواند برای منداب نیز استفاده شود.

ب: مکانیزاسیون

از آنجا که ماشین آلات استفاده شده برای تهیه زمین منداب با ماشین آلات استفاده شده برای سایر محصولات مشترک است از این جهت برای آماده سازی بستر کاشت مشکل مکانیزه وجود ندارد. جهت کشت بذر میتوان از ماشین آلات بذرکار کلزا با انجام تنظیمات و کالیبراسیون درزراعت منداب نیز استفاده کرد که مشکل مکانیزاسیون این گیاه نیز مرتفع میشود.

۲-۴- بذر (ارقام و میزان)

بذر مصرفی جهت کاشت عموماً از ارقام بومی است، مقدار بذر مصرفی حدود ۵ تا ۱۰ کیلوگرم در هکتار میباشد.



(منداب در مرحله گلدهی ، برگ جوان)

۲-۵- کود (انواع و میزان)

در اصفهان که منداب بیشتر بعنوان کود سبز یا علوفه کشت می شود کوددهی خاصی در مورد این گیاه انجام نمی شود و بندرت در زمستان ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم کود ازته به گیاه داده می شود .

۲-۶- ضد عفونی بذری (سمپاشی)

در اصفهان هیچ گونه ضد عفونی بر روی بذر منداب انجام نمی شود . در مورد این گیاه علاوه بر سمپاشی در مورد آفات عمومی برای مبارزه با سوسک منداب هم سمپاشی انجام می شود . در مورد بیماریهای این گیاه بیماری مهمی گزارش نشده و برای مبارزه با علفهای هرز می توان از علفکشهای قبل از کاشت مثل تریفلورالین استفاده کرد .



(گل ، منداب قبل از گلدهی)

۳- عملیات داشت

۳-۱- عملیات زراعی

از آنجا که منداب به عنوان یک محصول فرعی کشت می شود در نتیجه نیاز به عملیات داشت خاصی ندارد . یک یا حداکثر دو آبیاری بعد از کاشت کفایت کرده و بعد از آن نیاز به آبیاری ندارد و آب باران برای گیاه کافی است ، همچنین این گیاه نیاز به سله شکنی و وجین ندارد و معمولا از کود اوره در زمستان برای گیاه می توان استفاده کرد .

۳-۲- دفع آفات

منداب علاوه بر آفات عمومی به وسیله حشره ای بنام سوسک منداب خسارت می بیند. لارو این سوسک از پارانسیم برگ تغذیه می کند و مبارزه با حشره بالغ با کاربامات ها یا سموم فسفره انجام می شود. همچنین گلهای منداب بر خلاف کلزا خیلی کم به شته دچار می شود.

۴- عملیات برداشت و مکانیزاسیون

بعضی از انواع منداب دچار ریزش دانه می گردند این ارقام را با داس یا دستگاه دروگر و هنگامی که نیامها به رنگ قهوه ای تبدیل شده باشد برداشت می کنند. بوته های برداشت شده را در محلی جمع آوری و پس از خشک شدن خرمن کوبی می کنند. ارقام فاقد این صفت را با کمباین برداشت می کنند که دانه کاملا خشک و رطوبت آنها به ۸٪ رسیده باشد.

۱-۴- تاریخ برداشت

بسته به نوع استفاده از گیاه، تاریخ برداشت آن متفاوت است. در صورتی که هدف از تولید این باشد که از گیاه بعنوان علوفه سبز استفاده شود یک ماه پس از کاشت یعنی در آذر ماه، ارتفاع گیاه به ۵۰ سانتی متر رسیده و هنوز به گل نرفته که زمان مناسبی برای برداشت گیاه بصورت علوفه سبز جهت خوراک دام است. همچنین می توان در ۱۵ فروردین اقدام به برداشت برای علوفه سبز نمود. در صورتی که گیاه به گل رود به دلیل بوی تند گلها دام تمایل چندانی به خوردن آن ندارد. اگر منظور از کاشت گیاه استفاده آن جهت کود سبز باشد، در اوایل فروردین زمانی که بذرها شیری هستند و سفت نشده اند، اقدام به برگرداندن گیاه داخل خاک می کنند در این زمان گیاه تقریبا یک متر ارتفاع دارد و بذر به دلیل نارس بودن سبز نمی شود. در صورتی که قصد برداشت بذر را داشته باشیم بعد از نوروز ۱ یا ۲ آبیاری دیگر انجام شده و زمانیکه گیاه خرمایی رنگ میشود یعنی در اردیبهشت ماه می توان اقدام به برداشت نمود.

۵- موارد استفاده

دانه منداب دارای ۳۰ تا ۵۰٪ روغن است که روغن آن در گروه نیمه خشک شونده قرار می گیرد. روغن بعضی از انواع منداب دارای مقدار قابل توجهی ماده سمی اسید اروسیک است. اینگونه روغنها عمدتاً مصرف صنعتی دارند و برای روغنکاری ماشینها، کشتیها و بعنوان روغن جت (به دلیل تحمل دمای بالا) و در تهیه صابون بکار می رود. انواعی که فاقد اسید اروسیک باشد برای تغذیه و تهیه مارگارین و بعنوان روغن سرخ کردنی در آشپزی مورد استفاده قرار می گیرد. در کشورهای حاشیه دریای مدیترانه از برگ ها بصورت خام در سالاد و بذر آن بعنوان ادویه و چاشنی غذا استفاده می شود. پروتین کنجاله منداب به ۳۷٪ می رسد که تنها ۶۰ تا ۷۰٪ آن برای دام قابل هضم است. علوفه سبز منداب برای دام مناسب و از منداب روغن کشی نشده پخته هم می توان برای تغذیه دام استفاده کرد. در ایران روغن منداب و قسمتهای مختلف آن را بعنوان دارو مصرف می کنند که دارای اثر ضد اسکورییک، مدر، نیرودهنده، ضد جرب و اشتها آور است. گیاه منداب را به دلیل سریع الرشد بودن می توان بعنوان کود سبز کشت کرد.

۶- توصیه

از آنجا که این گیاه بسیار سریع الرشد است، در هر خاکی قابل کشت است و نیاز به عملیات داشت خاصی ندارد بنابر این یک گیاه بسیار مناسب و سودمند جهت

تولید علوفه سبز و استفاده برای کود سبز محسوب می شود.



بخش تحقیقات شرکت دشتیار

۰۳۱۱ - ۲۶۶۹۸۹۴ - ۲۶۴۱۶۱۳

Email : DASHTYAR2004@yahoo.com

منابع مورد استفاده:

- ایونینگ، وسلی ان - ۱۳۸۰ - راهنمای خوراکیهای دام و طیور (ترجمه دکتر عبدالرضا کامیاب) - ص ۱۹۱-۱۹۲
- براور ، والتر - اشتلین، آدولف - ۱۳۷۰ - کلید بذر شناسی (ترجمه دکتر حجازی) - نشر جهاد دانشگاهی ص ۴۳۱
- پویان ، محسن - ۱۳۶۸ - گیاهان داروی جنوب خراسان - ص ۱۵۷
- انتشارات - تولید نباتات صنعتی - ۱۳۷۰ - خواجه پور ، محمد رضا جهاد دانشگاه صنعتی اصفهان - ص ۸۸ تا ۹۶
- دیک کلی ، ا.فن - ۱۳۷۱ - کنترل و گواهی بذر - ص ۱۶۶
- رستگار ، محمد علی - ۱۳۷۶ - کنترل و گواهی بذر - ص ۱۶۶
- زرگری ، علی - ۱۳۶۶ - گیاهان داروئی جلد اول - انتشارات دانشگاه تهران - ص ۲۱۶ تا ۲۱۵
- کریمی هادی - ۱۳۷۵ - گیاهان زراعی - ص ۲۵۹ ، ۲۶۰