

وزارت جهاد کشاورزی
معاونت ترویج و نظام بهره برداری

۷۵۲

نشریه
ترویجی

آشنایی با گلزای علوفه ای و گونه های خویشاوند با آن

نگارش: دکتر محمد رضا احمدی
عضو هیات علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

دفتر برنامه ریزی رسانه های ترویجی

۱۳۸۲

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارت جهاد کشاورزی
معاونت ترویج و نظام بهره برداری

آشنایی با گلزای علوفه ای و گونه های خویشاوند با آن

نگارش: دکتر محمد رضا احمدی

عضو هیات علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

دفتر برنامه ریزی رسانه های ترویجی

۱۳۸۲

کتابخانه تخصصی باغبانی

تاسیس ۱۳۰۵ خ

تهران - خیابان ولیعصر - پلاک ۱۰۱

کتابخانه تخصصی باغبانی

نام نشریه: آشنایی با گلزای علوفه ای و گونه های خوشاوند با آن

- نگارش: دکتر محمد رضا احمدی - عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
- ناشر: دفتر برنامه ریزی رسانه های ترویجی
- ویراستار: مهندس کاظم مبین
- شمارهگان: ۵۰۰۰ نسخه
- سال انتشار: ۱۳۸۲
- نوعت چاپ: دوم
- قطع: نرمی
- آگهی: سازگی و چاپ: مؤسسه فرهنگی و هنری شقایق روستا

نشانی: تهران - خیابان ولیعصر - خیابان بزرگمهر - شماره ۵۲

دفتر برنامه ریزی رسانه های ترویجی - تلفن ۶۵۰۵۷۳۳ - ۶۵۰۳۷۱۹

فاکس ۶۵۱۷۵۷۱

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	- مقدمه
۳	- ویژگی های زراعی
۵	- مشخصات گونه های زراعی
۷	- کلم علوفه ای
۸	- سلغم علوفه ای (غده ای)
۱۴	- کلزای علوفه ای (غده ای)
۱۵	- تریچه روغنی و خردل سفید
۱۵	- منابع
۱۷	- منابع

مقدمه

شماری از گونه های وابسته به خانواده چلیپاییان (کروسیفر = crucifereae) از جمله گیاهان روغنی عمده جهان می باشند که کلزا، شلغم روغنی، خردل هندی و خردل حبشی از آن جمله اند. علاوه بر گونه های فوق، خردل سیاه، خردل سفید و تربچه روغنی نیز در مساحت های محدود برای تهیه روغن و مصارف دیگر کشت می شوند. از بین گیاهان نامبرده کلزا و شلغم روغنی که انواع پاییزه و بهاره دارند، مهم تر بوده و سطح گسترده ای از زمین های زراعی کشور های اروپایی، آمریکایی و آسیایی را به خود اختصاص داده اند. کلزا گیاه آمفی دیپلوئیدی است که در طبیعت از تلاقی شلغم روغنی و کلم ودو برابر شدن تعداد کروموزوم های نتاج F1 بدست آمده و بوته های آن رشد و محصول بیشتری از شلغم روغنی دارند. در سال های اخیر دانشمندان توانسته اند با اجرای تلاقی مصنوعی بین انواع کلم و شلغم تیپ های متفاوت کلزا را تهیه کنند. شلغم روغنی دارای زیر گونه های بسیار متنوعی است که زیر گونه های کلم چینی، سارسون^۱ و توریبا^۲ از آن جمله اند. از تلاقی بین زیر گونه های متنوع گونه *Brassica campestris* نظیر شلغم غده ای *B. rapa* و کلم چینی^۳

۱- سارسون (Sarson) و توریبا (Taria) به عنوان گیاهان روغنی در سطوح گسترده در هند کشت می شوند.

۲- کلم چینی (*Braca campestris pekinessis*) مهمترین سبزی مصرفی ساکنان جنوب شرقی آسیاست.

B.campestris pekinessis گونه های علوفه جدیدی^۱ به دست آمده است. کلزای پاییزه عمدتاً در کشورهای اروپایی نظیر آلمان، لهستان، فرانسه، سوئد و انگلستان کشت می شود. کلزای بهاره و شلغم روغنی بهاره در کشورهایمانند کانادا که به علت وجود زمستان های سخت امکان کشت نپ های پاییزه در آنها وجود ندارد کشت می شوند. خردل هندی و خردل چینی در دوره رشد خود به گرمای بیشتری نیاز داشته و به خشکی مقاوم ترند. این دو گونه بیشتر در کشورهای آسیایی و مناطقی از آفریقا کشت می شوند. دانه گونه های فوق بین ۳۰ تا ۴۵ درصد روغن دارند و مجموع روغن استحصالی از آنها بیشتر از روغنی است که در سال های اخیر از آفتابگردان به دست آمده است. گیاهان روغنی جنس براسیکا (*Brassica*) با تولید بیش از ۱۴ میلیون تن روغن در سال ۱۹۹۸ در رده ی سوم پس از سویا و نخل روغنی قرار گرفته است.

گونه های فوق علاوه بر استحصال روغن به عنوان گیاهان علوفه ای و کودسبز نیز مورد استفاده گسترده قرار می گیرند. بدین منظور با بهره گیری از تنوع ژنتیکی فراوان این گونه ها انواعی که تولید سبزینه زیاد و یا غده های بزرگ می کنند کشت می شوند. در آلمان هر سال حدود ۷۵۰ هزار هکتار کلزای علوفه ای بین دو زراعت غله یعنی پس از برداشت جو پاییزه در تیر ماه و قبل از کاشت گندم پاییزه در مهر ماه کشت و برداشت می شود. کلزا در فاصله زمانی دو تا سه ماهه، علوفه مرغوبی با حدود ۴ تن ماده خشک در

۱- از تالار زیر گونه های *B.campestris* با رقم های کلزایر گونه جدید *B.napocampestris* به دست آمده است.

هکتار می دهد. سه ساله بیش از ۱/۵ میلیون هکتار از اراضی زراعی کشور های فرانسه، آلمان، انگلستان و بلژیک زیر کشت گیاهان علوفه ای گونه های وابسته به خانواده چلیپاییان قرار می گیرد.

ویژگی های زراعی

کشت گیاهان علوفه ای خانواده چلیپاییان با زراعت یونجه و حبیب تفاوت های اساسی دارند که مهم ترین آنها عبارتند از:

- ۱- رشد بسیار سریع گیاهان خانواده چلیپاییان در مراحل اولیه رویش و بهره گیری عالی از روز های خنک و کوتاه اواخر تابستان و اوایل پاییز
- ۲- هزینه ناچیز بذر مورد نیاز
- ۳- امکان کشت به عنوان زراعت دوم
- ۴- نیاز فراوان به کود ازته

گونه های علوفه ای خانواده چلیپاییان (کروسیفر) از نبات عملکرد سبزینه خوبی بر خورد دارند. از مزایای مهم آنها این است که کشت شان در تابستان علوفه تازه و سبز مورد نیاز در ماه های آذر و دی به خوبی تأمین می شود. تصمیم گیری در مورد کشت این نباتات به عنوان علوفه و یا کود سبز بست به شرایط اقتصادی و نیازهای واحد زراعی مربوطه است. بعضی از گونه های خانواده چلیپاییان مانند *B.oleracea var. Medullosa*، *B.napus rapifera*، *Brassica rapa L var. rapifera* صرفاً برای مصارف علوفه ای کشت می شوند. سایر گونه ها را می توان بر حسب نوع رقم و تراکم بونه مورد نظر برای تولید دانه و یا علوفه کشت نمود. در کشت به منظور تولید علوفه از رقم هایی که سبزینه زیاد تولید می کنند و برگ ها

مشخصات گونه های زراعی

جدول زیر مشخصات گونه های زراعی مهم خانواده چلبایان و موارد استفاده از آنها را نشان می دهد.

فارسی	لاتینی (گونه / جنس)	انگلیسی	آلمانی	تعداد گزینش (n)	نوع استفاده گونه های زراعی
گلم [خرفه های]	<i>B. oleracea</i> (Var. <i>medullosa</i>)	Marrowsam m (Kohlrabi)	Markstamm (Kohlrabi)	9	+
شلغم [خرفه های] (خنده ای)	<i>B. rapa</i> L. (var. <i>rapifera</i>)	Turnip (rape)	Wasserrübe (Herbstrübe)	10	+
کازای خرفه ای (خنده ای)	<i>B. napus</i> _ (napifera)	Swede , turnipsage	Kohlrübe	19	+
کازای روغنی	<i>B. napus</i> _ (oleifera)	Rape seed	Raps	19	+
شلغم روغنی	<i>B. campestris</i> - (oleifera)	Turnip rape	Rubens	10	+

آشنایی با کازای خرفه ای و گونه های خویشاوند با آن

آشنایی با کازای خرفه ای و گونه های خویشاوند با آن

مدت زیادی به صورت سبز باقی می ماند، استفاده می شود. در کشت
خرفه ای تراکم برته بیشتری منظور می شود.

کلم علوفه ای (*Brassica oleracea* var. *medullosa*) ($2n=18$) کلم علوفه ای دارای ساقه های قوی است که تا ارتفاع ۱۸۰ سانتی متر رشد کرده و برگ فراوان تولید می کند این کلم مثل کلم سفید و کلم قرمز تویی نمی شود چون سرمای ۱۰- درجه سانتی گراد را تحمل می کند در مناطق دارای زمستان های معتدل، تا آذر ماه علوفه ای سرشار از پروتئین که به ویژه برای گاوها مناسب است می دهد. از آنجا که گیاه همانند سایر کلم ها دارای موادی است که سبب بیماری غده تیروئید و کم خونی می شوند به هر دام روزانه نباید بیشتر از ۲۵ کیلو گرم داده شود.

طرز کشت

در مناطق معتدل بذرها ابتدای ماه های اسفند و فروردین در خزانه کشت می شود. برای هر هکتار یک کیلو گرم بذر کافی است. نشای بوته ها در زمین هایی که خوب آماده شده باشند در ماه های خرداد و تیر با فواصل کاشت ۵۰×۵۰، ۳۰×۵۰، ۵۰×۵۰ سانتی متر صورت می گیرد به عنوان زراعت دوم و برای صرفه جویی در هزینه ها، کشت مستقیم بذر به وسیله ردیف کار نیز ممکن است زمان اجرای کشت مستقیم بسته به شرایط اقلیمی منطقه متفاوت بوده و در مناطق معتدل می تواند از اواسط اسفند تا اواسط فروردین صورت گیرد. در این صورت میزان بذر مصرفی ۴ تا ۶ کیلو گرم در هکتار و فاصله خطوط باید ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته شود این گیاه بیشتر برای مناطقی مناسب است که دارای رطوبت هوای زیاد بوده و یا در ارتفاع متوسطی از سطح دریا قرار داشته باشند.

جدول زیر مشخصات گونه های زراعی مهم خانواده چلیپاییان و موارد استفاده از آنها را نشان می دهد.

فارسی	لاتینی (گونه / جنس)	انگلیسی	آلمانی	ماده گرم (n)	نوع استفاده گاو، خوک، گوسفند، بومی
کلم چینی	<i>B. campestris</i> (<i>pekinensis</i>)	Chinese (cabbage)	Chinakohl	10	بومی برای مصرف انسان
سارسون	<i>B. campestris</i> (<i>triboculata</i>)	arson	Sarson	10	* * *
توریا	<i>B. campestris</i> (<i>dichotoma</i>)	Toria	Toria	10	* * *
خرمدل سفید	<i>B. juncea</i>	Mustard	Brauner Senf	18	* * *
خرمدل چینی	<i>B. carinata</i>	Abyssinian (Mustard)	Abessinischer (senf)	17	* * *
خرمدل سفید	<i>Sinapis alba</i>	White Mustard	Weisser Senf	12	* * *
لرجه روغنی	<i>Raphanus (sativus)</i>	Oilseed radish	Ölrettich (senf)	9	* * *
مشاب	<i>Eruca sativa</i>	Garden rocket	Rauke (Roman rocket)	11	* * *

تهیه بذر

بوته های قوی از زمین درآورده شده و در محل مناسب نگهداری می شود و پس از رفع خطر یخبندان در فواصل ۶۰×۶۰ سانتی متری دوباره کشت می شوند. زمان برداشت بذر تیر ماه است و از هر بوته حدود ۵۰ گرم بذر بدست می آید. عملکرد تولید علوفه در این زراعت بین ۱۰ تا ۱۵ تن در هکتار است.

شلغم علوفه ای (غده ای) (*Brassica rapa L. var. rapifera* (2n=20))

این وارته به حرارت نسبتا کم و آب فراوان نیاز دارد. گیاهی است دو ساله، غده هایی که عمدتا از هیپوکوتیل آن تشکیل می شوند، می تواند فرم های مختلف داشته باشد. شلغم غده ای در سال دوم گل های زرد طلایی می دهد. قسمت بالای غده به رنگ های سبز، قرمز یا بنفش دیده می شود. این گیاه در زمین هایی که دارای هوموس زیاد بوده و عاری از علف های هرز باشد به خوبی می روید. ولی زمین های نسبتا سبک با pH خنثی را نیز تحمل می کند. زمین های سنگین و اسیدی برای این زراعت مناسب نیست. شلغم برای عملکرد های بالا به کود فراوان نیاز دارد که عبارت است از ۸۰ تا ۱۶۰ کیلو گرم لوت خالص، ۶۰ تا ۷۰ کیلو گرم فسفر خالص و ۱۶۰ کیلو گرم پتاس خالص که مقداری از آن را می توان به زراعت قبلی داد. کشت آن در اروپای مرکزی در اواخر تیر ماه تا اوایل مرداد ماه و با فاصله خطوط ۲۵ تا ۳۲ سانتی متر اجرا می شود. مقدار بذر مصرفی ۲ تا ۳ کیلو گرم در هکتار است. در کشت دمنیاش به چهار تا شش کیلو گرم بذر

نیاز خواهد بود. عمق کاشت یک تا دو سانتی متر باید انتخاب شود. برداشت را باید در زمستان حتی الامکان به تعویق انداخت. این گیاه یخبندان های خفیف شب ها را خوب تحمل می کند. عمل برداشت بدون جدا کردن برگ ها از غده صورت می گیرد. از هر هکتار ۱۲ تا ۱۴ تن غده و ۲ تا ۴ تن برگ بدست می آید. ماده خشک شلغم غده ای از ۱۰ درصد وزن سبز آن تجاوز نمی کند. به همین علت این گیاه از ارزش غذایی کمی برخوردار است. به خاطر بالا بودن میزان رطوبت فقط به مدت محدود قابل انبار کردن است. شلغم غده ای را قبل از دادن به دام ها باید خوب شست. در صورت خوراندن بیشتر از ۱۵ کیلو گرم در روز به هر گاو، طعم شیر تا مطبوع می شود. این علوفه در تغذیه گاوهای پرواری، غذای فرعی به حساب می آید.

کلزای روغنی (*B.napus oleifera* (2n=38))

دارای دو تیپ بهاره و پاییزه است که نوع اخیر تنها پس از گذراندن یک دوره شش یا هشت هفته ای بهاره کردن (ورتلیزاسیون) در حرارت دو درجه سانتی گراد (با حرارت های کمتر) و روزهای کوتاه به ساقه می رود. بسته به شرایط زراعی موجود هر دو تیپ بهاره و پاییزه می تواند به صورت علوفه یا کود سبز کشت شوند. اهمیت کلزای بهاره از لحاظ کشت برای مصارف کود سبز و علوفه به مراتب بیشتر از کلزای پاییزه است. علت این امر آن است که کلزای بهاره در پاییز بدون نیاز به بهاره کردن ساقه قوی

و سیزه فراوان تولید می کند کفزی پاییزه ای که زود کشت شود بعضا ممکن است از حالت روزت در آمده و به ساقه برود که صفت خوبی است ولی برای استفاده علوفه ای در پاییز به صورت از کفزی پاییزه استفاده می شود در پاره ای موارد مزارع کفزا که در تابستان برداشت شده اند دوباره آبیاری می شود تا پهنرطی که هنگام برداشت به زمین ریخته اند دوباره سبز کنند از کفزا هایی که به این ترتیب می رویند، بیشتر به عنوان کود سبز بهره گیری می شود. کشت علوفه ای کفزی پاییزه در بهار هم امکان پذیر است ولی کمتر به آن عمل می شود، زیرا شلغم روغنی پاییزه برای این منظور مفیدتر است. مراقبت های مورد نیاز مزارع کفزی علوفه ای بهاره و پاییزه مشابه کفزاهای روغنی است. و عمدتا آماده کردن خوب زمین شامل کشت صحیح، آبیاری به موقع و در نظر گرفتن کود کافی می باشد در زراعت پاییزه کفزی علوفه ای در مقایسه با زراعت کفزی روغنی بذر بیشتری مصرف می گردد. به همین علت مقدار ۱۲ تا ۱۴ کیلو گرم بذر در هکتار در نظر گرفته شود تا بونه ها به علت تراکم زیاد، ساقه های نازک تری برای مصرف علوفه ای ایجاد کند. کلیه رقم های کفزی پاییزه را می توان برای تولید علوفه نیز کشت نمود در گشت بیشتر از رقم *Alfa* بدین منظور استفاده می شده است. فاصله خطوط در کشت علوفه ای معمولا ۲۰ سانتی متر در نظر گرفته می شود. مزارعی را که تراکم بونه شان خیلی زیاد شده باشد، می توان مورد چرای دام قرار داد. در صورت برداشت کفزا در آستانه شروع گل و با هنگام آن ۱۵ تا ۲۵ تن علوفه سبز در هکتار به دست می آید.

تکه مهم در کشت علوفه ای کفزی بهاره به عنوان زراعت دوم رعایت تاریخ کاشت مناسب هر منطقه است که برای شرایط کشور آلمان بین ۱۰ تا ۲۵ مرداد ماه می باشد از آنجا که کفزا یک گیاه روز بلند است در صورتی که زود تر از موعد مثلا در تیر ماه - کشت شود بونه ها رشد سریع کرده و به گلی می تنید که در نتیجه این شتاب رشد عملکرد علوفه کاهش خواهد یافت. دولی این موضوع به نوع رقم نیز بستگی دارد. مثلا رقم قدیمی *Libovana* را می توان (در شرایط محیطی آلمان) از ۲۴ تیر ماه به بعد کشت نمود از جمله ارقام جدیدتر کفزی علوفه ای می توان از رقم آلمانی بهاره و دو صفر هکگا و رقم پاییزه اسپار تا نام برد.

کفزی بهاره علوفه ای معمولا پس از برداشت غلات کشت می شود. پس از کفزی علوفه ای زراعت هایی مانند سبب زمینی، ذرت، چاودار و غیره در تناوب قرار می گیرند. قبل از کشت کفزی بهاره می توان کود حیوانی به بقایای زراعت غلات داده و آن را شخم زد. تکنیک کاشت متفاوت است اغلب بقایای زراعت قبلی را شخم زده و پس از آماده کردن زمین بذر کفزی بهاره به فواصل ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر و به عمق دو سانتی متر یا ردیف کار کشت می شود. به نازکی روش دیگری نیز به کار می رود که طی آن خطوطی از کود شیمیایی کامل (NPK) به میزان ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار با ۱۲ تا ۱۴ کیلوگرم بذر برای هر هکتار زمین محفوظ شده و به وسیله کود پاش گردان روی بقایای زراعت قبلی پخش می کنند سپس باقیمانده ساقه های غلات توسط یک دستگاه خرد کننده از نزدیکی سطح زمین کف بر شده و خرد می شود، و در صورت عدم

بارندگی، چند روز بعد خشک زده می شود. چنانچه امکان کف بر کردن بقایای ساقه های غلات فراهم نباشد، مخلوط کود و بذر را باید پس از بریدن و خرد کردن بقایای ساقه های غلات روی سطح مزرعه پاشید. این روش ها امکان کشت به موقع کتزا در زمین های سنگین را فراهم می آورند. بذر کتزا همیشه باید قبل از کشت یا سموم ضد عفونی کننده (بر مبنای لیتان، Lindan) آغشته شود زیرا در غیر این صورت از هنگام جوانه زدن تا مرحله چهار برگی مورد حمله حشرات قرار می گیرد.

کود

اگر به زراعت قبلی کود فسفره و پتاسیم کافی داده شده باشد، موقع کاشت می توان ۲۰۰ کیلوگرم کود ازته و در مرحله چهار تا شش برگی مجدداً ۲۰۰ کیلوگرم کود ازته به زمین داد. در مراحل رشد بعدی نیز باید یک بار دیگر همان مقدار کود ازته (نیترات آمونیم + کلسیم) به زمین داده شود. کتزی بهاره برای رشد مناسب، به آبیاری و یا بارندگی مرتب نیاز دارد. در سال های گذشته ارقام بهاره ای تولید شده اند که ضمن تولید دانه فراوان برای زراعت دوم نیز مناسب اند. این ارقام دارای رشد سریع، در صد بالای برگ نسبت به ساقه و عملکرد عالی علوفه هستند. برای سیلو کردن مخلوطی از آفتابگردان برای هر هکتار و کتزا کشت می شود. این نحوه کاشت در تمام زمین ها به استثنای اراضی ماسه ای خشک و کم آب اعتبار خود را ثابت کرده است. مقدار بذر مخلوط مصرفی از ۸ تا ۱۰ کیلوگرم بذر کتزا به علاوه ۸ تا ۱۰ کیلوگرم بذر آفتابگردان توصیه شده است. علوفه مخلوط این دو

گیاه چون بدون استفاده از مواد افزودنی اسیدی می شود، از کیفیت خوبی برخوردار است. دام ها کتزی بهاره و پاییزه را چنانچه تا قبل از پیدایش نخستین گل ها برداشت شده باشند، با رغبت می خورند. کتزی بهاره در اواخر پاییز به ندرت گل می دهد، سرمای ۸- درجه سانتی گراد را تحمل می کند و معمولاً به صورت سبز تازه (به مصرف تغذیه دام می رسد. مزارع کتزا می تواند مستقیماً مورد چرای دام قرار گیرد. برای سیلو کردن کتزا باید آن را پس از خرد کردن و افزودن مواد شیمیایی مخصوص آبیاری کرد. در صورت استفاده از کتزی علوفه ای باید به میزان گلوکوزینولات آن توجه شود. گرچه یونه های جوان کتزا دارای پروتئین زیاد هستند ولی تعریف فراوان آن به مدت طولانی ممکن است اثرات نامساعدی روی دام ها داشته باشد. تعریف گاو های شیرده باید با ۲۰ کیلوگرم علوفه کتزا در روز شروع شده و به تدریج به ۵۰ تا ۷۰ کیلوگرم در روز افزایش داده شود. تعریف کتزا به گاو ها سبب افزایش کمیت و بهبود کیفیت شیر آنها می شود. در صورت تعریف گاو ها با کتزا هایی که گل داده اند، طعم شیر تند می شود. کتزی علوفه ای بر غدد شیری میش ها اثر مساعد دارد و برای تعریف آنها نیز مناسب است. با عادت دادن تدریجی اسب ها به علوفه کتزا می توان به آنها روزانه تا حداکثر ۳۰ کیلوگرم علوفه داد، ولی بهتر است به صورت مخلوط با علوفه های دیگر مصرف شود.

مزارعی که از رشد خوبی برخوردارند، می توانند در روز های خشک و آفتابی پاییز - قبل از شروع یخبندان مورد چرای مستقیم گوسفند ها قرار گیرند.

کتزی علفه ای (غده ای) (*B. rassaica napus rapifera* ($2n = 18$)) این گیاه چون به رطوبت زیاد احتیاج دارد در نوارهای ساحلی و مناطق با ارتفاع متوسط از سطح دریا کشت می شود و رشد سریع آن امکان استفاده از دوره های رویش کوتاه در مناطق کوهستانی را فراهم می آورد. کتزی غده ای را می توان پس از برداشت زراعت های زمستانه و یا پس از برداشت زراعت های اصلی که زمین را در تابستان زود آزاد می کند، یعنی از اواخر تیر تا اواسط مرداد ماه (در شرایط آلمان) کشت کرد. غده های این گیاه چون قند کمی در ماده خشک خود دارند، بیشتر به مصرف تغذیه گاوها می رسند. پایین بودن میزان قند برای تخمیر در معده نشخوار کنندگان حایز اهمیت است. ارقامی که غده هایشان بافتی زرد رنگ دارند، حاوی کاروتین بیشتری از ارقام سفید گوشت هستند. غده این گیاه حدود ۸۵ تا ۹۰ درصد آب دارد. به طوری که از حیث ماده خشک تولیدی همپای چغندر قند علفه ای است ولی پروتئین و ویتامین کتزی غده ای بیشتر از چغندر علفه ای است. از ویژگی های این گیاه نیاز حرارتی کم آن می تواند تا آذر ماه به رشد خود ادامه دهد. غده آن سرمای هشت درجه زیر صفر را تحمل می کند. نشای کتزی غده ای به آسانی صورت می پذیرد. کشت این گیاه در مناطق گرم و خشک سبب آسیب دیدن آن از حشرات (*Phyllotetra*) و جوی شدن آن می شود. این نبات به خاک های هوموسی عمیق و قوی نیاز دارد. در مناطق دارای آب و هوای مرطوب زمین های شنی نیز مناسب اند.

تربچه روغنی و خردل سفید (*Raphanus sativus and sinapis alba*) از این دو گونه به ویژه در کشور آلمان به عنوان کود سبز استفاده می شود. از مهمترین ویژگی های این دو گونه آن است که زمین را به سرعت می پرشاند و مانع رشد علف های هرز می شوند. ریشه های دراز و نازک تولید می کند و پس مانده گیاه فراوانی که از آنها به جا می ماند به زمین برگردانده می شود. هر دو گونه به شدت به سرماحساس اند و در زمستان از بین می روند. چنانچه در صورت معتدل بودن زمستان تعدادی از بوته های باقی بمانند می توان آنها را با زدن کولیتواتور به زیر خاک برد. از جمله معایب این دو گونه حساسیت آنها به نماتد (*Heterodera schachtii* Schmel) که مانع گنجائیدن آنها در تالوب یا چغندر می شود. به نازگی با تهیه ارقام به نماتد این مشکل بر طرف شده است. علفه ای این دو گیاه طعم خوبی ندارد و دام ها با رغبت از آنها تغذیه نمی کنند. به همین علت نمی توان از گیاه آنها برای چرای دام ها نمود.

منداب (*Eruca Sativa*) ($2n=22$)

منداب که موطن آن کوه های ایران، افغانستان و ترکمنستان می باشد، گیاهی است که در اصل به صورت علف در مزارع کتان می روید و به تدریج به بک گیاه روغنی تبدیل شده است. منداب متعلق به تیره کروسیفر است و از حیث مورفولوژی با خردل قرابت دارد. در گذشته از منداب علاوه بر تهیه روغن برای تعلیف احشام به ویژه گوسفند و بز نیز استفاده می شده است. برای تعلیف دام ها چه به صورت علفه تازه یا علفه

خشک و یا استفاده سیلویی، برداشت باید حداکثر تا مرحله گل کردن کامل بوته ها انجام بگیرد. زیرا در صورت تأخیر در برداشت علوفه، طعم آن تند شده و دام ها با رغبت از آن تغذیه نمی کنند. فاصله خطوط مناسب برای کشت متداب ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر و میزان بذر مصرفی ۱۵ تا ۲۵ کیلو گرم است. برخی از مؤلفان و محققان ایرانی در نوشته ها و گزارش های خود نام متداب را به اشتباه مترادف کلزا ذکر کرده اند. حال آنکه این دو گیاه متعلق به دو جنس متفاوت بوده و گل های آنها با یکدیگر تلاقی پذیر نیستند. متداب دارای ۱۱ کروموزوم و کلزا که گیاه آمفی دیپلوئیدی مرکب از ژنوم شلغم روغنی و ژنوم کلم می باشد دارای ۱۹ کروموزوم می باشد. این گیاه از حیث مورفولوژی نیز با هم تفاوت های محسوسی دارند. متداب از گونه های بومی ایران و کلزا گیاهی است که ارقام اصلاح شده آن در دو دهه اخیر توسط موسسات تحقیقاتی برای بررسی امکان کشت و انجام برنامه های بهسازی از کشورهای خارج به ایران وارد شده و در سال زراعی ۱۳۷۸-۸۱ در مساحت حدود ۵۰ هزار هکتار در کشور کشت شده است.

منابع مورد استفاده

1. Agrawal Rattan Lal. 1995. seed Technology Oxford & Ibh Publishing Co., pt Ltd. New Delhi
2. Bassett, mark. J. 1986. breeding UegetableCrops, sui Publishing Company Inc, West Port Connecticut
3. Kimber, d. and D. i McGregor, 1995 Brassica Oilseeds Production And Utilisation, Cab International
4. Prakash, S And Kokichi Hinata, 1980 Taxonomy, Cytogenetics And Origin Of Crop Brassicas, a Review, Opera .bot. 55



دفتر نشریه ریزی رسانه های ترویجی

۱۳۸۲