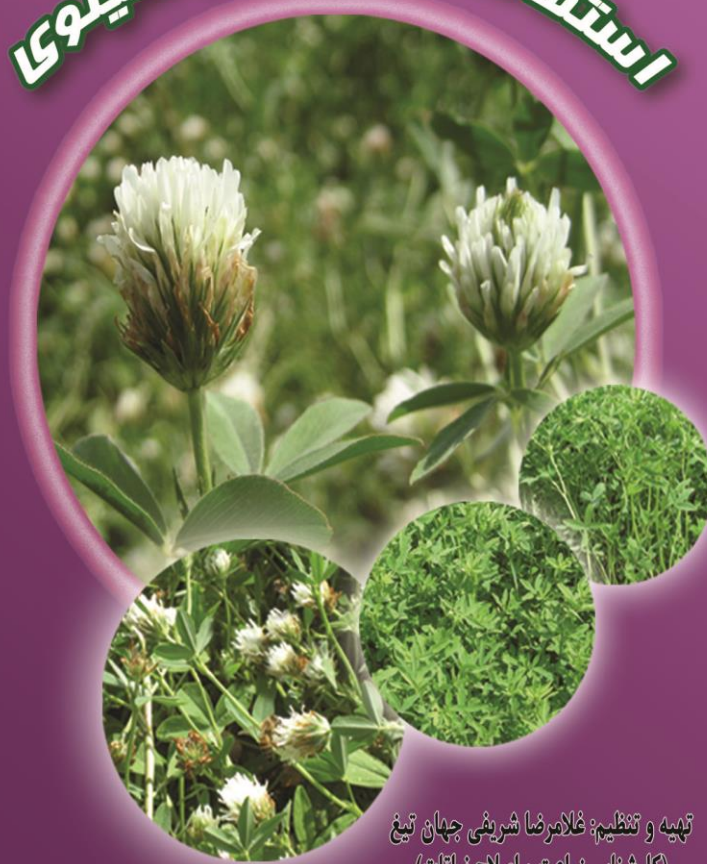


چاپ دوم - ۱۳۸۷

شبدر استفاده از علوفه و سیلوی



تهیه و تنظیم: غلامرضا شریفی جهان تیغ
(کارشناس زراعت و اصلاح نباتات)
محمد رضا عباسی (کارشناس تغذیه گیاهی)

شبدر

و استفاده از علوفه و سیلوی آن

تهیه کننده : غلامرضا شریفی جهان

تیغ

کارشناس زراعت و اصلاح نباتات

انتشارات نوروزی - ۲۲۴۲۲۵۸

تابستان ۱۳۸۷

چاپ دوم

عنوان : شبدر و استفاده از علوفه و سیلوی آن

تهیه و تنظیم: غلامرضا شریفی جهان تیغ

ISBN

ص: ۳۵

978-964-151-094-9

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیپا

فهرست نویسی براساس جلد اول. ۱۳۸۷

گرگان - انتشارات نوروزی

۶۴۱/۳۴۷

SB ۲۰۷/۷

۱۱۸۸۱۰۸

کتابخانه ملی ایران

عنوان : شبدر و استفاده از علوفه و سیلوی آن

تهیه و تنظیم: غلامرضا شریفی جهان تیغ

طراحی و صفحه آرایی: میلاد نوروزی

نوبت چاپ : اول - ۱۳۸۷

ناشر: انتشارات نوروزی

تیراژ: ۲۰۰۰

شماره شابک:

تعداد صفحه : ۳۵

قطع: وزیری

((انتشارات نوروزی))

گرگان، خیابان شهدا، لاله ۲۲ - تلفن: ۲۲۴۲۲۵۸

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

پیشگفتار

مقدمه

خواص گیاه شناسی

خواص زراعی

خاک

آماده کردن خاک

میزان بذر و نحوه مبارزه با علفهای هرز

گرده افشانی

برداشت بذر

مزایای کشت شبدر

ارزش غذایی شبدر

روش استفاده از شبدر

چرای مستقیم

درو روزانه

خشک کردن

موانع و مشکلات خشک کردن به وسیله دستگاه

معرفی سایر ارقام

سیلو کردن شبدر

فواید سیلو کردن

شرایط لازم برای سیلو کردن

خاصیت سیلویی شبدر

زمان مناسب برداشت شبدر برای سیلو کردن

رطوبت مناسب

عملیات سیلو کردن

کنترل و ارزیابی عملیات

نحوه مصرف علوفه

نکات قابل توجه برای سیلو کردن

منابع مورد استفاده

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از زحمات آقای مهندس محمد محسن ادهمی مجرد که در تدوین و تکمیل این نشریه و همچنین از سرکار خانم الهام کشفی که مسئولیت تایپ را به عهده داشتند تقدیر و تشکر به عمل می آید.

پیشگفتار:

کمبود علوفه مورد نیاز دام کشور موجب گردیده تا فشار بیش از حدی به مراتع وارد شده، به طور روز افزون فرسودگی آن تشدید یابد. از طرفی افزایش جمعیت، و نیاز غذایی بشر، تامین پروتئین را ضروری دانسته، که از طریق پرورش دام و محصولات دامی و لبنی فراهم می گردد.

مراتع تنها بخشی از علوفه مورد نیاز دام را تامین کرده، لذا تولید و ذخیره علوفه مازاد، یک نوع کشاورزی اساسی تلقی شده که به همراه افزایش تولیدات دامی، فشار قابل توجهی را از سطح مراتع کاهش می دهد.

شبدر یکی از علوفه های مطلوب با قابلیت خوشخوراکی و ترکیب مناسب مواد مصرفی و رطوبت و ... بوده که همواره به عنوان مرغوب ترین جیره غذایی دام مورد توجه دامداران قرار گرفته است. بهمین منظور تولید ماده و نهاده های اولیه از جمله بذر، آب، ادوات کشاورزی و همچنین تولید علوفه و سیلوی آن از اهمیت ویژه ای برخوردار خواهد بود.

مقدمه :

نیاز روز افزون بشر به فراورده های دامی، اهمیت اقتصادی زراعت علوفه را بارزتر نموده، تا آنجا که امروزه علوفه کاری یکی از معمول ترین نوع فعالیت کشاورزی معرفی می شود. مطالعات و بررسی های به عمل آمده نشان می دهد، در راستای دستیابی به فراورده های دامی مشکل اصلی کمبود خوراک دام در مراتع طبیعی و دامداریهای صنعتی است. بعلاوه با کشت علوفه و تعلیف دامها از آن، نه تنها فشار بر مراتع کمتر می شود، بلکه موجب حفظ و نگهداری سرزمین و کاهش فرسایش خاک نیز می گردد. بطور کلی یکی از ارکان مهم در توسعه و تعمیم دامپروری و

دامداریهای مدرن نگهداری دام در جایگاه های انتظار و تامین علوفه مورد نیاز جهت تغذیه کافی و مناسب آنها می باشد. لذا برای موفقیت در طرحهای گوناگون دامپروری و نگهداری دام باید به مسئله علوفه کاری و کشت نباتات علوفه ای و بخصوص شبدر توجه بیشتری نمود. در راستای دستیابی به **تعادل دام و مرتع** و تولید علوفه غیر مرتعی ضروری است، گونه ها و ارقام مناسب هر منطقه تعیین و خصوصیات کمی و کیفی آنها مورد بررسی و شناخت کافی قرار گیرند. شبدر و نحوه سیلوی آن در کشور ما، جایگاه ویژه ای داشته و نقش مؤثری در روند تولید مناسب فرآورده های دامی ایفا می نماید.

خواص گیاه شناسی شبدر:

شبدر نبات علوفه ای یکساله بهاره با ریشه های ضخیم و عمیق با انشعابات فراوان زیر زمینی است. شبدر دارای ساقه های راست، نازک، ظریف، مدور و منشعب است، که طول ساقه های هوایی آن گاهی به بیش از یک متر رسیده و برگهای قاعده آن از هم فاصله نسبتاً زیادی دارند.

ساقه های قاعده اغلب صاف و براق و قسمت فوقانی آن دارای کرک است، برگهای ساقه قاعده دارای دمبرگ نسبتاً بلندی است، در حالیکه برگهای رأس کوچک و دارای دمبرگ کوتاهتر بوده که در مقابل هم قرار گرفته اند.

برگچه های قسمت فوقانی گیاه معمولاً بلندتر از برگچه های تحتانی یا میانی گیاه هستند. برگچه ها دارای شکل تخم مرغی معکوس یا بیضی کشیده بوده که در رأس معمولاً مدور و قسمت حاشیه نزدیک رأس به طور محسوسی دنداندار و گاهی کاملاً صاف به نظر می رسد. دو سطح حاشیه برگچه ها معمولاً پوشیده از

کرک می باشند. یکی دیگر از مشخصات برگچه های شبدر تعداد ۱۶-۱۰ رگبرگ آن است.

گوشوارکهای قاعده دمبرگ به صورت غلافی در آمده و ۲۰-۱۰ میلیمتر طول دارد. فرم و شکل گوشوارکها اغلب نیزه ای شکل و حاشیه های آنها ریشه دار است. گوشوارکها دارای رنگی پریده و رگبرگ آنها سبز به نظر می رسد.

منشاء شبدر مناطق شرقی دریای مدیترانه و بیشتر به نواحی مصر و آسیای صغیر تعلق دارد. شبدر اغلب به صورت وحشی یا علف هرز در مزارع و مراتع طبیعی دیده شده اما امروزه انواع اصلاح شده آن جانشین فرمهای بدوی و خودرو گردیده، علوفه رضایت بخشی را تولید می نمایند.(۴)

خواص زراعی :

شبدر یکی از گونه های گیاهی بسیار مناسب جهت کشت در بخشهایی از کشور بوده که جهت علوفه کاری و همچنین تغذیه مورد استفاده واقع می شود. شبدر گیاهی است یکساله با نیاز شدید به گرما و آب کافی که خاکهای اسیدی و مرطوب را دوست نداشته و در خاکهای سبک و قلیایی محصول رضایت بخشی تولید می کند. بهترین شرایط مناسب جهت کاشت شبدر مصری خاکهای سبک تا نسبتاً سنگین و آب و هوایی مرطوب بوده و در شرایط مناسب ۵-۴ چین علوفه تولید می نماید. از خصوصیات بارز شبدر قدرت پنجه زدن و رشدونمو مناسب بعد از برداشت است، که در صورت تقویت خاک با کود آلی و پوسیده، میزان تولید افزایش چشمگیری خواهد داشت. افزایش سطح زیر کشت شبدر که جایگاه مهمی در تولید علوفه و بهبود حاصلخیزی خاک دارد، اهمیت بسزایی داشته و در

استانهای مرطوب و بویژه شمالی کشور به عنوان کشت دوم بعد از برداشت برنج مطرح و به سرعت گسترش یافته است. (۴)

خاک:

شبدر خاک اسیدی و مرطوب را دوست نداشته و در خاکهای سبک قلیایی محصول رضایت بخشی می دهد. بهترین خاک برای رشد شبدر خاک سنگین، پرآب و هوای نسبتاً مرطوب است. وجود مواد آلی پوسیده در خاک باعث تسریع در رشد و ازدیاد محصول می گردد. بافت مناسب خاک سیلتی لوم با اسیدیته ۷/۵ تا ۸/۲ و شوری ۱ تا ۳ میلی موس بر سانتی متر است. (۴)

آماده سازی خاک:

جهت کشت شبدر ، ضمن فراهم نمودن ادوات لازم و تعیین زمان مناسب، ابتدا زمین با عمق کافی شخم و سپس دیسک لولر زده، ۵۰ کیلوگرم کود اوره، ۱۰۰ کیلوگرم کود فسفات و ۱۰۰ کیلوگرم کود پتاس به زمین داده شده و سپس عملیات دیسک و لولر مجدد زده می شود. جهت مبارزه با علف های هرز با استفاده از علف کش ترفلان به میزان ۲ لیتر در هکتار و قبل از کاشت زمین سمپاشی می گردد. پس از آماده شدن عرصه با ردیف کار غلات اقدام به کاشت مزرعه در اواخر آبان ماه می شود.

میزان بذر و نحوه مبارزه با علف های هرز:



میزان بذر مصرفی در مزارع شبدر با هدف بذر گیری و برای تولید و برداشت علوفه تر در یک مرحله حدود ۲۵ کیلوگرم است. در طول مرحله

داشت کلیه مراقبتهای لازم از قبیل مبارزه با علف های هرز با سموم علفکش

گلانت، ترفلان و بازگران و مبارزه مکانیکی و سه مرحله آبیاری به موقع انجام خواهد گرفت. علاوه بر آن طی دو مرحله مخلوط کشی با استفاده از نیروی انسانی صورت می پذیرد. (۵)

گرده افشانی بذر:

در مزارع کشت علوفه بویژه نباتات علوفه ای تیره بقولات که گرده افشانی آنها بصورت غیر مستقیم صورت می گیرد، رابطه ای پیچیده اما منسجمی بین بذر و عوامل گرده افشانی وجود داشته که مهمترین آنها زنبور عسل است. زنبور عسل به عنوان مناسبترین و ارزنده ترین عامل گرده افشانی در بذر افشانی تأثیر داشته و در مناطق شبدر خیز درصد تولید را به میزان قابل ملاحظه ای افزایش می دهد. بهمین منظور در مزارع کشت تولید بذر شبدر، استقرار کندوی زنبور عسل به میزان ۴ کنتی در هکتار مورد توجه جدی کشاورزان، دامداران و زنبور داران قرار گرفته، در این حال ضمن تأمین مواد غذایی زنبور و تولید عسل، امکان تلقیح گیاهان و افزایش محصول فراهم می شود. (۶)

برداشت بذر:

پس از برداشت علوفه تر مقدار مناسب کود اوره و ریز مغذی ها ۵۰ کیلوگرم در هکتار در سطح مزرعه پاشیده و آبیاری میگردد. زمان مناسب آخرین برداشت بذر اواخر فروردین خواهد بود، در صورتی که برداشت دیرتر از موعد مقرر صورت گیرد، به دلیل برخورد زمان گلدهی و گرده افشانی با گرمای شدید تابستان، میزان تلقیح کاهش چشمگیری داشته و درصد تولید را پایین می آورد. برای برداشت محصول بهتر اقدام به آبیاری در مرحله گلدهی ضروری بوده، پس از تکامل بذر بعد از حدود ۶۰ روز با کمباین اقدام به برداشت می گردد. محصول

بوجاری شده در کیسه های ۷۵ کیلوگرمی بسته بندی و با تعیین تاریخ مصرف و درصد قوه نامیه در اختیار مصرف کنندگان قرار می گیرد. (۵)

مزایای کشت شبدر برسیم:

شبدر برسیم نسبت به سایر علوفه ها و دیگر شبدرها دارای مزایایی است، که اعم آن عبارتند از:

(۱) در آب و هوای مرطوب بویژه شمالی کشور و در سطح وسیعی از شالیزارها، امکان توسعه داشته و تولید بالایی خواهد داشت.

(۲) شبدر برسیم در طول ساقه انشعابات فراوان، ساقه حجیم تر، مقاوم تر و پربرگ تر نسبت به سایر علوفه ها داشته، لذا درجه کیفی علوفه ای و غذایی آن بالاتر و گونه ای خوشخوراک برای دام محسوب می گردد.

(۳) تولید در هکتار آن نسبت به سایر گونه ها، بالاتر بوده و در صورت دقت در زمان کشت و رعایت نکات فنی و علمی بالغ بر ۳۰ تن علوفه سبز در هکتار تولید خواهد داشت.

با توجه به شرایط کشاورزی و دامداری کشور، کشت شبدر برسیم و ذخیره علوفه و استفاده در دامداری در شمال کشور مناسب بوده، امکان موفقیت آن فراوان است. (۷)

ارزش غذایی شبدر:

شبدر دارای درصد پروتئین نسبتاً بالا و علوفه ای بسیار خوش خوراک بوده، که به سرعت تولید شیر گاو را افزایش می دهد. طبق آزمایشاتی که در استان گیلان انجام شده، پروتئین خام شبدر پس از خشک کردن ۱۶ تا ۲۰ درصد بوده که بسته به زمان برداشت متغیر خواهد بود. شبدر در میان علوفه ها و غذاهای رایج

دام در شمال کشور بعد از کنجاله پنبه و سویا بالاترین پروتئین خام را داراست.
(جدول شماره ۱ مقایسه ارزش غذایی شبدر، یونجه و کاه برنج را نشان می دهد)

جدول شماره ۱: مقایسه ارزش غذایی شبدر با یونجه و کاه برنج

محصول	پروتئین قابل هضم (گرم)	انرژی قابل هضم (کالری)	کلسیم (گرم)	فسفر (گرم)
یک کیلو شبدر	۱۵۰	۲۸۲۰	۲۳۵/۶	۳/۲
یک کیلو یونجه خشک	۱۴۰	۲۵۰۰	۱۹	۲/۶
یک کیلو کاه برنج خشک	۹	۱۹۲۰	۲	۰/۸

در بسیاری از کشورها با مشابهت آب و هوایی شمال ایران که زراعت اصلی آنها برنج بوده و از کاه آن برای تغلیف دام استفاده می کنند، با مخلوط شبدر و کاه برنج، محصولات دامی خود را تا دو برابر افزایش داده اند. دامداریهای صنعتی و نیمه صنعتی کشور با توجه به نکات زیر استفاده از سیلوی شبدر را مورد توجه جدی قرار می دهند.

- علوفه مرغوب و کافی برای دامها تامین می شود.
- دامها از فقر غذایی نجات پیدا کرده، سالم و شاداب می شوند.
- تولید دامی (شیر، گوشت و غیره) افزایش یافته و مخارج خرید علوفه و خوراک دام کاهش پیدا می کند.
- توسعه دامپروری برای دامداران و کشاورزان ممکن می شود.
- برای فرصتهای بیکاری خانواده های روستا نشین اشتغال ایجاد می شود.

- ارزش غذایی کاه و کلش در تغلیف دامها (مخلوط شبدر و کاه) بهبود می یابد.
- درآمد دامدار افزایش می یابد.
- دامدار برای تهیه و خرید علوفه و غذای دام از سرگردانی رهایی می یابد.
- سایر مزایای دیگر از جمله تقویت و حاصلخیزی خاک، افزایش محصول برنج و ... را می توان نام برد.

روش استفاده از شبدر:

به منظور تغلیف دام و استفاده از علوفه و از جمله شبدر چهار روش عمده معمول است.

- ۱- چرای مستقیم ۲- درو کردن روزانه و مصرف علف تازه ۳- درو کردن و مصرف علف خشک ۴- درو کردن و سیلوی علوفه و مصرف در زمان مناسب.



۱- چرای مستقیم:

در روش فوق دام به داخل مزرعه شبدر هدایت شده تا بطور مستقیم تغلیف نماید. این نحوه استفاده از شبدر ممکن است، مشکلاتی را در پی داشته باشد، از جمله در فصل رویش شبدر و در مناطق مرطوب (پاییز و زمستان) که، بارندگی و رطوبت زمین زیاد بوده، رفت و آمد حیوانات به ویژه گاو سبب کوبیده شدن گیاه و خاک شده، به رشد شبدر لطمه می زند. این مشکل در روزهای بارانی شدیدتر خواهد بود. به علاوه در این روش صبح ها از مزرعه استفاده نمی گردد، زیرا شبدر معمولاً

پر از شب‌نم بوده و احتمال نفخ دام و بروز بیماری را در بر خواهد داشت. در عین حال در بعضی از مناطق که زمین خشک و بارندگی کمتر است، دام‌ها به وسیله طناب و میخ در محدوده‌ای از مزرعه تحت کنترل قرار گرفته تا چرای شبدر به تدریج و به طور منظم از یک قسمت مزرعه شروع و تمام بخش‌ها را در بر گیرد. در این حالت دام در سطح مزرعه کمتر تردد داشته، ضمن بهره‌برداری تمامی قسمت‌ها از رفت و آمد در مناطق خاص و هدر رفت خاک و علوفه جلوگیری می‌شود. بدیهی است این روش برای دامدارانی که تعداد کمی دام داشته، قابلیت اجرایی بیشتری خواهد داشت. در استفاده مستقیم شبدر توصیه می‌شود از مخلوط کاه در تغذیه دام استفاده گردد، تا احتمال نفخ از بین رفته، همچنین پیش از آغاز دوره چرای شبدر تازه واکسن آنترتوکسمی تزریق و در صورت لزوم تمهیدات دیگر مورد توجه قرار گیرد. در این مورد با دامپزشک مشورت می‌گردد. (۸)

۲- درو روزانه و مصرف شبدر تازه:

این روش نسبت به چرای مستقیم در مزرعه برتری داشته و مشکلی برای رشد شبدر پیش نمی‌آورد. در این شیوه یک یا چند بار شبدر به اندازه مصرف روزانه درو شده و در محل دامداری به مصرف می‌رسانند. شایسته است، عمل درو پس از گرم شدن هوا و از بین رفتن شب‌نم انجام گیرد. (ترجیحاً بعد از ظهرها). این روش در تمام مدت به غیر از روزهای بارانی به راحتی قابل اجرا خواهد بود

۳- خشک کردن شبدر برسیم:

پس از دروی شبدر و پخش آن در مزرعه در شرایطی که انرژی آفتاب مناسب باشد، شبدر پس از چند روز خشک می شود، اما از آنجا که فصل برداشت شبدر مواجه با پاییز و زمستان و اوایل بهار است، معمولاً در این فصول انرژی آفتاب به اندازه کافی نبوده که بتواند شبدر درو شده را خشک نماید. وقوع بارندگی نیز کیفیت علوفه را به خطر می اندازد. باید توجه داشت، در هنگام سیلو کردن اگر رطوبت علوفه بیشتر از ۲۰ درصد باشد کپک زده و از بین می رود. (۸)

موانع و مشکلات خشک کردن شبدر به وسیله دستگاه خشک کن:

طبق مطالعات و بررسی های انجام شده در کشور (استان گلستان) خشک کردن شبدر به روش مصنوعی در دستگاه خشک کن مشکلات زیادی داشته و در سطح دامدارای ها کار ساده ای نخواهد بود زیرا:

- ۱) ماشین آلات و سرمایه گذاری اولیه زیادی مورد نیاز است.
- ۲) حمل و نقل شبدر به کارخانه خشک کن و بالعکس به دلیل حجیم بودن هزینه زیادی در بر دارد.
- ۳) با توجه به بالا بودن رطوبت شبدر (بیش از ۸۰٪) برای خشک کردن آن مقدار زیادی انرژی اعم از مواد سوختی و... مصرف خواهد شد.
- ۴) به هنگام خشک کردن مقدار زیادی از برگهای شبدر تلف شده و از ارزش غذایی آن کاسته می شود.
- ۵) قیمت تمام شده شبدر خشک شده بالا رفته، لذا خشک کردن شبدر به طور مصنوعی از نظر اقتصادی بصرفه نخواهد بود. البته روش

خشک کردن معمولاً برای ذخیره سازی مازاد علوفه تولیدی و استفاده از آن در آینده می باشد، که در برخی موارد اثرات بسیار مفیدی را در بر خواهد داشت.(۲)

معرفی سایر ارقام شبدر:

شبدر قرمز (*trifolium pretense*)

شبدر قرمز یکی از نباتات قدیمی است و اغلب کشاورزان جهان آنرا از قدیم می شناخته اند. شبدر قرمز در زمینهای شنی و نقاط خشک کمتر یافت می شود و مناسب ترین مکان برای کشت آن نقاطی است که دارای آب و هوای مرطوب بوده و یا نزولات آسمانی سالیانه آن زیاد باشد. شبدر قرمز می تواند اغلب در برنامه تناوب زراعی با سایر نباتات قرار بگیرد. این نبات را بومی اروپا و قسمتی از آسیای صغیر می دانند. از شبدر قرمز در موارد مختلف استفاده می کنند بخصوص که برای تغذیه دام به علن خوشخوراکی بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. در ایران در نواحی آذربایجان و در دامنه رشته کوههای کناره دریای خزر و بعضی نقاط به خوبی می روید.

خواص گیاه شناسی شبدر قرمز:

شبدر قرمز گیاهی چند ساله، علفی و دارای ساقه های برگدار است. برگ اصلی دارای یک دمبرگ ظریف و نازک و بلند است که در راس آن برگچه ها قرار دارند. هر برگ سه برگچه و برگچه ها تخم مرغی شکل و مستقیماً به راس دمبرگ اصلی برگ متصل می شود. حاشیه برگچه ها صاف و گاهی کرکدار می باشد. در روی پهنک شبدر قرمز علامت مثلثی شکل سفید یا سبز روشن دیده می شود. برگچه های این نوع شبدر گلابی شکل بوده و در انتها دارای ریشک می باشند. گلهای

شبدر به صورت گل آذین خوشه ای مرکب و متراکم است که در آن شاخه های فرعی ظاهر می شوند. گل آذین متراکم شبدر قرمز تعداد ۱۰۰ تا ۲۰۰ گل تولید نماید.

رنگ گلها قرمز میخکی بوده و از نظر فرم شبیه گل نخود و اندکی کوچکتر است. سه پنجم وزن کل اعضای خارج از خاک را ساقه های شبدر تشکیل می دهند. کاسبرگ لوله ای شکل دارای پنج راس و ده پرچم میباشد که ۹ پرچم آن به هم متصل و یکی آزاد است. میوه شبدر قرمز در غلاف تخم مرغی شکل قرار دارد.

دانه ها دارای رنگ قرمز مایل به زرد تا قرمز یا بنفش بوده و کمی فشرده و کلیه ای شکل به نظر می رسد. گرده افشانی توسط زنبورهای درشت معمولی به نام Bumble-Bee، پروانه ها و زنبورهای وحشی معمولی انجام می گیرد. شبدر قرمز دارای ریشه ایست که بطور نسبتاً مستقیم در زمین نفوذ می کند و طول این ریشه تا دو متر نیز می رسد. ریشه این گونه شبدر دارای تعداد زیادی ریشه فرعی جانبی است که روی آنها تعداد زیادی غده های ذخیره کننده ازت تولید می گردد. بذر شبدر قرمز قوه نامیه خود را معمولاً بیشتر از دو سال حفظ نمی کند، مگر دانه های تولیدی در آب و هوای خشک و گرم که در آن صورت دانه پوسته ضخیمی تشکیل می دهد. بدیهی است بذور فوق که مدت زمان بیشتری برای جوانه زدن در خاک احتیاج خواهد داشت

کشت مخلوط:

نقاطی که دارای شرایط نامناسب کشت شبدر بوده و به تنهایی نتیجه ای مثبت نمی دهد، روش کشت مخلوط با علوفه های گرمینه مد نظر قرار میگیرد. بویژه بهنگام استفاده از چراگاههای چند ساله از مخلوط علفهای گندمیان و شبدر

استفاده می نمایند. در اینگونه شرایط میزان علفهای گندمیان را زیادتر از میزان شبدر در کاشت منظور مینمایند. معمولاً ۱۰-۵ کیلوگرم در هکتار شبدر و ۱۵-۱۰ کیلوگرم در هکتار از سایر نباتات مناسب گرامینه برای کشت مخلوط مورد استفاده واقع می گردد. کشت مخلوط شبدر و علوفه گندمیان دارای مزایای زیر می باشد:

- ۱- علوفه سبز و پروتئین زیادتر تولید می شود.
- ۲- استفاده طولانی مدت دارد.
- ۳- بعلت دارا بودن ریشه هایی با عمق های مختلف استفاده تغذیه ای بهتر و مناسبتری از زمین دارند.
- ۴- احتمال سبز نشدن بذور کم است.
- ۵- رویش و انتشار علفهای هرز در کشت نباتات علوفه ای مخلوط کمتر می باشد.
- ۶- امکان نفخ حیوانات در تغذیه از علوفه مخلوط کمتر است.
- ۷- استفاده از علوفه سبز سهل تر و پروتئین کافی حیوانات مصرف کننده تامین می گردد.
- ۸- کشت مخلوط امکان استفاده از کودهای ازته را می دهد.

در کشت مخلوط دقت کافی نسبت به نوع رشد سریع و بطئی انواع نباتات شده، شرایط برای جوانه زنی همه بذور فراهم می گردد. استفاده از بذوری که دیگر نباتات را تحت تاثیر قرار داده، محدود شده و استفاده از بذور مناسب میزان مصرف بذر را نیز کاهش می دهد.

از نباتات کم رشد شبدر سفید *Trifolium repens* و *Lolium perenne* و از نباتات سریع‌الرشد *Trifolium pratense* و *Lolium italicum* را می‌توان نام برد. نباتات علوفه‌ای گندمیان نسبت به شبدر دارای مقاومت کمتر و حساسیت بیشتری بوده، لذا در هنگام بکارگیری بذور مخلوط مورد توجه خواهد گرفت. در انتخاب مخلوط باید توجه داشت که:

۱- مناطقی که شرایط کاشت یونجه - شبدر سفید - شبدر قرمز و *Lolium italicum* دارند، مناسب هستند.

۲- در مناطق سرد و مرطوب یا زمینهای شنی و سنگین استفاده از گونه های *Phleum pratense* و *Trifolium hybridum* ، *Festuca pratense* مناسب است.

۳- در مناطق خشک و زمینهای شنی سبک گونه های *Trifolium repens* و *Lotus sp* و *Dactylis glomerata* بر سایر گیاهان ارجحیت دارند.

شبدر قرمز گیاهی است با ریشه قوی، باریک که تا دو متری عمق زمین نفوذ می‌کند. شبدر دارای ریشه های جانبی و برگهای سه برگچه ای کرکدار یا بدون کرک می‌باشند. طول ساقه ۸۰-۲۰ سانتی متر و دارای انشعابات ساده کوتاه است. ساقه ها لبه دار و دارای رنگ قهوه ای مایل به سبز یا قهوه ای قرمز بوده و طول دمبرگهای اصلی ۲۰-۱۵ سانتی متر و برگچه روی دمبرگ اصلی متصل قرار دارند. برگها بیضی شکل یا تخم مرغی شکل وارونه و در راس کمی مدور می‌باشد. در حاشیه برگ گاهگاهی کرکهای نازکی دیده می‌شود. سطح برگ فاقد درخشندگی ولی مات و سبز و خرم به نظر آمده و اغلب با یک شکل مثلثی سفید رنگ یا سبز مایل به سفید در قاعده برگ مشخص می‌شود. برگچه ها نیزه ای تخم مرغی یا

مثلثی شکل بوده و دقیقاً به ریشک ختم می شود که با دمبرگ به هم متصل می باشند.

خواص گیاهشناسی شبدر سفید (*trifolium repens*):

شبدر سفید گیاهی چند ساله و دارای ریشه هایی دائمی می باشد که گاه طول آنها در شرایط بسیار مناسب به بیش از ۵۰ سانتی متر می رسد. شبدر سفید در محل طوقه ساقه هایی تولید می کند که ممکن است در بین آنها ساقه های عقیم نیز ظاهر شوند. ساقه های شبدر سفید دارای گره هایی است که در اثر تماس با خاک ریشه هایی تولید می کنند که به آنها شاخه های خزنده روی زمین یا استولن (*Stolon*) می گویند. این ساقه ها کال و پوک و گاهی پوشیده از کرک است. برگها و دمبرگهای شبدر سفید اکثراً فاقد کرک هستند.

از محل گره برگها و گلها خارج می شوند. برگها دارای دمبرگی بلند به طول ۴۰-۱۰ سانتی متر و کال یا پوک و دارای شیار بوده و بندرت کرکهایی روی دمبرگ دیده می شود. در انتهای دمبرگ برگچه های سه تایی جای گرفته اند. این برگچه ها فاقد دمبرگ و قلبی شکل می باشند. طول این برگچه ها معمولاً دو برابر پهنای آن است. حاشیه طرفین این برگچه ها به طور ظریفی مژرس می باشند بطوری که تشکیل دندان را می دهند. برگچه شبیه یک حلقه به نظر می رسد.

راس برگچه ها اغلب فرو رفته و پشت آنها معمولاً به رنگ سبز تیره است. در روی برگچه ها اغلب لکه های مثلثی شکل شبیه شبدر قرمز به چشم می خورد. گوشوارک های نسبتاً بزرگی در قاعده دمگل و به صورت ورقه های نازک دیده می شوند.

گوشوارکها در قاعده به صورت ریشک خارداری باریک می شوند. چنانچه گوشوارکها را به دقت در برابر روشنایی قرار گیرند، رگبرگهای سفید تا سبز رنگی روی آنها به چشم می خورد. گل‌های این نوع شبدر سفید رنگ است .

خواص زراعی شبدر سفید:

شبدر سفید در هر منطقه با آب و هواهای مختلف و انواع خاکها .در کنار جاده ها، زمین های ورزشی، اراضی مرتعی و طبیعی، حاشیه مزارع و ... یافت می شود.

شبدر سفید به نور فراوان احتیاج داشته و در خاکهای رسی سنگین با اکسیژن کم و اندکی رطوبت می روید.

شبدر سفید گیاهی دائمی بوده و در بعضی نقاط به عنوان گیاه علوفه ای زمستانه یک ساله استفاده می شود. یکی از مزایای مهم این نبات امکان کاشت مخلوط آن با بذر چمن های معمولی است.

شبدر سفید در فصل گرم سال، منبع خوبی برای زنبور عسل است.

شبدر سفید شهد زیادی تولید کرده و بدین وسیله نظر انواع زنبور ها را جلب می کند. شبدر سفید گیاهی دگر گشن بوده و باید عاملی موجب تلقیح آن گردد. بدین لحاظ عمدتاً به وسیله گرده گل آذین گل‌های دیگر بارور می شود.

شبدر سفید در مقایسه با سایر شبدرها بهترین رشد را در آب و هوای مرطوب و سرد و خاک های دارای آهک، فسفر و پتاس دارد. خاک های رسی و لومی که دارای رطوبت کافی باشند برای رشد و نمو این گیاه بهتر از خاکهای شنی و فاقد مواد غذایی عمل می نماید .

بستر بذر شبدر سفید مانند شبدر قرمز به علت دارا بودن بذر کوچک و ریز باید سفت و محتوی مواد غذایی از قبیل آهک، فسفر و پتاس باشد. بذور با استفاده از

بذر پاش در زمین پخش شده و چنانچه در اوایل بهار اقدام به کشت گردند، احتیاج به پوششی از خاک نرم روی بذر نیست. میزان بذر حدود ۲-۱۰ کیلو گرم در هکتار در صورت داشتن قوه نامیه خوب و شرایط مناسب خاک تعیین شده است. میزان ۲۵۰ کیلو گرم فسفر و ۵۰-۱۰۰ کیلو گرم پتاس در هکتار برای رشد ونمو شبدر سفید کافی ضروری است.

شبدر سفید به صورت علف سبز، سیلو و چرا مورد تعلیف و تغذیه احشام قرار می گیرد. ارقام شبدر سفید دارای خصوصیاتی است که در تمام مراحل رشد توسط کلیه حیوانات با اشتها مصرف می شود. این گیاه علاوه بر تغذیه چهار پایان در مرغداری هم مورد استفاده قرار می گیرد. مقاومت شبدر سفید به سرما بیش از گرما بوده، و در مقایسه با سایر خواص کاشت و داشت و برداشت با شبدر قرمز متشابه است.

شبدر ایرانی (*trifolium resupinatum*):

شبدر ایرانی بومی آسیای صغیر و ایران و مصر است. از نقطه نظر چرا و یا تولید برمه علوفه با ارزشی می باشد و با رغبت و میل وافر بوسیله چارپایان و ماکیان خورده می شود. امکان کشت شبدر ایرانی با انواع نباتات گرامینه بصورت کشت مخلوط جهت بهبود کیفیت و کمیت علوفه وجود دارد.

خواص گیاهشناسی شبدر ایرانی:

شبدر ایرانی یکساله پائیزه که در اوایل بهار و اواخر زمستان تولید علوفه می نماید. رشد اصلی گیاه در طول مدت زمستان به صورت خوابیده در روی زمین است (روزت).

بذر این نوع شبدر در پائیز کاشته شده و با آغاز بهار رشد آن آغاز و تولید دمگلهای ظریف و راستی می نماید. گیاه در طول مدت بهار تولید علوفه کرده و در اواخر بهار یا اوایل تابستان با خاتمه رشد تولید بذر می نماید. ارتفاع شبدر ایرانی بر حسب شرائط محیطی به ۸۰-۲۰ سانتیمتر میرسد. در زمان اولیه رشد (روزت) اختلاف و تشخیص برگ بین شبدر ایرانی و شبدر سفید مشکل بوده و بسادگی از یکدیگر متمایز نمی گردند. اختلاف اصلی این دو را می توان در قاعده برگچه جستجو کرد، زیرا قاعده برگچه شبدر ایرانی باریک و قلمی می باشد. شبدر ایرانی بر خلاف شبدر سفید دارای ساقه های خزنده نبوده و بعلاوه گره های آن بر روی ساقه ریشه تولید نمی نمایند. شبدر ایرانی دارای گل آذینی در ظاهر پهن با گل زرشکی یا ارغوانی رنگ است. این گیاه خودگشن بوده و بعلاوه خودبارور می باشد.

گلها از محور برگ در روی ساقه بطول دمگل ۵-۱/۵ سانتیمتر خارج می شود. در ضمن رسیدن بذر Calyx اطراف غلاف متورم شده و تشکیل یک بادکنک پاکتی کوچکی می دهد که در موقع رسیدن جدا شده و به سهولت به وسیله آب و باد به اطراف حمل و بدین طریق موجب اشاعه و انتشار بذر در مسافتهای زیاد می گردد. رنگ بذر شبدر ایرانی معمولاً سبز زیتونی و یا ارغوانی تیره است.

شبدر ایرانی خاکهای سنگین و مرطوب را دوست داشته و در دره های جنوب ایران یافت می شود و خاکهای شنی زیاد مناسب رشد آن نمی باشد. گرچه شبدر ایرانی پائیزه است ولی مقاومت زیادی به سرمای زمستان نشان نمی دهد.

بهترین خاک برای رشدونمو این نوع شبدر خاکهای زراعی حاصلخیز است و چنانچه در اوایل رشد مصادف با آب و هوای گرم و خشک گردد رشد آن ضعیف

خواهد بود.. این نوع شبدر معمولاً با استفاده از به صورت بذرپاش کشت می گردند.

میزان بذر برای هر هکتار در حدود ۴-۸ کیلو و در زمینهای نامرغوب و آب و هوای گرم و خشک بذر کمتری بکار گرفته می شود.

شبدر ایرانی زمینهای اسیدی را دوست داشته و کوددهی قبل از بذر پاشی صورت می گیرد. از طرفی به دلیل بکارگیری زراعت های وجینی در کشت مخلوط و یا آیش کودهای آلی و یا دامی مورد استفاده نمی باشند.

در صورت احتیاج و یا کمبود مواد غذایی از کودهای معدنی استفاده شده که بکارگیری ۲۰۰-۱۵۰ کیلوگرم سوپر فسفات ۲۰٪ در هکتار در پاییز (زمان کاشت) بهترین نتیجه را خواهد داد در زمینهای خیلی ضعیف بیش از دو برابر مقدار فوق استفاده می شود. در صورت کمبود پتاسیم ۲۰۰-۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کلرید پتاسیم نیاز زمین کشت شده شبدر را بر طرف می سازد.

موارد مصرف شبدر ایرانی:

این شبدر را چنانچه بخوبی و مطابق اصول صحیح خشک کنند علوفه خوشخوراک و مغذی برای کلیه احشام خواهد بود.

طبق تجربیات آزمایشگاهی این گیاه محتوی حدود ۱۶٪ پروتئین بوده و جهت استفاده برمه زمانیکه یک چهارم تا کلیه گل‌های آن ظاهر شوند چیده می شوند. همانند سایر نباتات علوفه ای چنانچه در برداشت آن تاخیر شود سبب تقلیل کیفیت غذایی آن شده اما میزان عملکرد محصول بیشتر می گردد. در صورت رعایت کلیه شرایط میزان ۴-۲ تن علوفه خشک در یک هکتار تولید نموده و شرایط خشک نمودن آن مانند یونجه است.

شبدر ایرانی با دارا بودن پروتئین زیاد و کیفیت علوفه ای خوب و مغذی بودن مناسب چرای دام بوده و معمولاً قبل از رسیدن کامل چرا می شوند. چرای بیش از حد نیز سبب صدمه به رشد بعدی شبدر و تولید بذر می گردد. شبدر سفید و بعضی از گیاهان خانواده گرامینه برای چرا با شبدر ایرانی مخلوط می گردد. جهت جلوگیری از نفخ حیوانات استفاده از کاه و یونجه خشک در جیره غذایی دامها مد نظر قرار می گیرد.

تولید شبدر ایرانی حدود ۲۷ تن علوفه سبز و ۴۰۰-۱۰۰ کیلوگرم بذر در هر هکتار بوده و در صورت وجود شرایط کاملاً مناسب می توان بیش از ۵۵۰ کیلوگرم بذر از یک هکتار محصول برداشت نمود برداشت بذر همزمان با روشن شدن زنگ قهوه ای کپسولهای آن است. شبدر ایرانی گیاهی با گرده افشانی مستقیم و خودبارور است ولی زنبور عسل به علت جلب شهد آن به تولید بذر بیشتر کمک می نماید.

شبدر لاکه (*trifolium incarnatum*):

شبدر لاکه بومی جنوب غربی آسیای صغیر تا نواحی اروپا بوده و در کشور های اروپائی اهمیت زیادی پیدا کرده است. گیاه فوق نباتی یکساله زمستانه و تا حدودی به سرما مقاوم است. شبدر لاکه در پائیز کاشته و در بهار از علوفه آن استفاده می کنند. برای جلوگیری از فرسایش و اصلاح ساختمان خاک نیز مورد استفاده می باشد. شبدر لاکه در ظاهر مشابه شبدر قرمز است ولی با هلالی بودن رأس برگ و دارا بودن کرک زیاد در سطح برگها و روی ساقه به خوبی از آن تمیز داده می شود. کشت پائیزه آن تولید بوته کوتاهی می کند که با فرا رسیدن بهار

ساقه های گل یا دمگل ظاهر و به سرعت شروع به رشد مینمایند، با فرا رسیدن تابستان گرم دوره رشد آن هم پایان می یابد.

خواص گیاه شناسی شبدر لاکه:

شبدر لاکه گیاهی یکساله پائیزه در بعضی مناطق دوساله دیده می شود. کلیه قسمت‌های گیاه اعم از برگ، ساقه و شاخه ها به طور کلی پوشیده از کرک می باشند. طوقه گیاه گوشتی و ضخیم بوده که تولید ریشه های نسبتاً عمیق و راست دوکی شکل را می نمایند.

ساقه این گیاه به ارتفاع ۸۰-۱۰۰ سانتی متر و فاقد انشعابات شاخه ای زیاد است. ساقه های قائم اصولاً دارای تعداد زیادی برگ بوده و قبل از گل کردن نرم و ظریف و بعد از گل کردن کامل چوبی می شود.

برگهای شبدر دارای دمبرگ بلندی است که در رأس آنها برگهای سه بخشی بنام برگچه ها قرار داشته و بر خلاف برگهای روی ساقه اصلی دارای دمبرگهای کوتاه می باشند. برگچه ها پهن و گرد بطول ۲۰-۸ میلیمتر و طول یک برگچه به تنهایی به ۲ سانتیمتر می رسد. برگچه های قاعده بزرگ و در رأس هلالی شکل به نظر می رسند.

برگچه ها اصولاً تخم مرغی شکل معکوس و اکثراً مدور و در رأس دمبرگ اصلی قرار دارند. حواشی برگچه ها مژرس و درای سطح نرم و پوشیده از کرک می باشند. رگبرگهای برگچه ها به صورت شبکه ای بوده که از علائم تشخیص اینگونه شبدر است. رنگ برگچه ها سبز بازو بر خلاف شبدر قرمز فاقد لکه سفید است.

گوشوارکها بزرگ، کاغذی که به صورت غلاف دور قاعده دمبرگ را پوشانده و دارای شکل تخم مرغی بدون زائده در رأس، بندرت مضرس، رگبرگهای سبز رنگ می باشند. حاشیه و رأس رگبرگها اغلب قرمز رنگ می باشد.

خواص زراعی شبدر لاکی:

این نوع شبدر در اغلب خاکهای زراعی رسی و شنی که دارای PH اسیدی کم هستند، بخوبی رشد میکند. زمینهای سبک حاوی آهک برای کشت آن مناسب تر می باشند. شبدر لاکی در مناطق سرد یا نوسان حرارتی زمستانه کم و رطوبت کافی به خوبی رشد و نمو می کند. تقویت زمین با کودهای پتاس و فسفر موجب افزایش سبزینگی و بذر و علوفه می گردد. میزان ۳۵۰-۱۵۰ کیلوگرم کود فسفات و ۱۰۰-۵۰ کیلوگرم کود پتاس بر اساس نیاز زمین کشت شبدر لاکی در هکتار استفاده می شود.

شبدر لاکی برای حفظ و اصلاح خاک، تولید علوفه سبز و خشک، اصلاح مرتع، تقویت دامداری و ... بطور جدی مد نظر قرار می گیرد.

موارد استفاده شبدر لاکی:

تولید علوفه خشک یا برمه مرغوب با کیفیت و کمیت مناسب در مراحل اولیه تا مرحله کامل گل دادن بوده و میزان محصول برمه برحسب شرائط آب و هوایی، نوع خاک، بذر، مدیریت و ... متفاوت و معمولاً بین ۳-۵ تن در یک هکتار است. علاوه بر مصرف شبدر بصورت برمه بحالت، سبز نیز مورد تعلیف قرار گرفته اما بعلت دارا بودن کرک زیاد عوارضی موجب می گردد که با تغذیه مخلوط از آن جلوگیری می شود.

شبدر لاکه مورد توجه اکثر حیوانات بوده و به شدت چرا می گردند. مصرف زیاد گیاه تولید نفخ در حیوان کرده و به همین دلیل به صورت مخلوط با غلات و یا سایر نباتات علوفه ای گرامینه استفاده می شود. از چرای دام در چراگاههایی با تراکم زیاد شبدر جلوگیری شده، همچنین بهره برداری از علوفه پایان فصل به دلیل کرکهای خشک و خشن و فراوان روی برگها ایجاد اختلال در حیوان می نماید. شبدر لاکه به صورت سیلو نیز مورد مصرف قرار می گیرد.

شبدر دو رگ (*trifolium hybridum*) و سایر شبدرها :

شبدر دو رگ گیاه علوفه ای چند ساله ایست که معمولاً آن را به عنوان نباتات علوفه ای دو ساله کشت و کار می کنند. شبدر دو رگ به صورت انفرادی و یا مخلوط با گیاهانی مانند اردو (*Phleum pretense*) یا شبدر قرمز کشت می گردد. شبدر دو رگ مخصوص مناطق سرد خاکهای مرطوب و محللهای آبگیر موقتی است. شبدر دو رگ بهتر از شبدر قرمز در خاکهای اسیدی و قلیایی مقاومت نشان داده و دارای ساقه های نسبتاً بلندتر با طوقه های پاجوش دار و خوابیده تر است. رنگ گللهای آن سفید بندرت میخکی (زرد کمزنگ) با بذرهایی به رنگ سبز مخلوط با بذرهایی زرد رنگ می باشد.

خاکهای رسی با رطوبت کافی مناسب رشد و نمو این گونه شبدر است. جهت کشت شبدر میزان شش کیلو بذر در هکتار مورد نیاز بوده که در شرایط مختلف آب، هوایی و خاکی تا ۲۵ کیلوگرم افزایش میابد. زمانی برداشت شبدر دو رگ جهت مصرف علوفه ای به هنگام گل دهی کامل آن است. شبدر دو رگ در خاکهای مرطوب و اسیدی به عنوان چراگاه کشت می گردد.

شبدر کوهی (*trifolium montanum*)

شبدر کوهی گیاهی چند ساله با ساقه های نسبتاً راست و ریشه های قوی است. قسمت تحتانی برگچه ها، دمبرگ و ساقه های جوان آن پوشیده از کرکهای ریز است. برگچه ها بیضی شکل به طول آن ۲/۵ تا ۳/۵ سانتی، حاشیه برگچه ها دندانه دار و رنگ گل سفید است. شبدر کوهی در برخی نواحی کوه سبلان بصورت طبیعی دیده شده است.

شبدر توت فرنگی (*trifolium fragiferum*)

شبدر توت فرنگی گیاهی کم و بیش پوشیده از کرک و چند ساله است. ساقه گیاه خزنده دارای انشعابات زیاد بوده و از محل گره ساقه ها، برگ تولید می گردد. برگ ها دارای دمبرگ بلند بابرگچه های بیضی تا تخم مرغی شکل میباشد. حاشیه برگچه ها دندانه دار بطول ۵ تا ۱۵ میلیمتر طول و ۴ تا ۱۲ میلیمتر عرض است. گوشوارک این نوع شبدر نیزه ای شکل بوده که به طرف قاعده پهن و دو زائده ای به نظر می رسد. دمگل بلند، کرکدار یا بدون کرک بوده که از قاعده برگ مستقیماً بالا می رود. گل آذین پر گل و متراکم، بیضی تا کروی شکل، میوه نیام و بذر تخم مرغی شکل با لکه های قهوه ای باز می باشند.

شبدر توت فرنگی در نواحی تهران، کرج (در ارتفاع ۱۴۰۰ متر) خراسان، کرمان، کوه لاله زار و بلوچستان یافت می شود.

شبدر شیرین یا شاه افسر (melilotus sp):

شبدر شیرین بومی آسیا و اروپا بوده ، در کشاورزی ایران جایگاه مهمی داشته و بعنوان کود سبز ، حاصلخیزی خاک و احیا مرتع، تولید علوفه، سیلو و تربیت زنبور عسل مد نظر قرار می گیرد. عسل تولیدی دارای رنگ روشن و طعم و مزه ملایم می باشد.

شبدر شیرین شاه افسر، در شرایط نامناسب آب و خاک و در حاشیه جاده ها با تکثیر بذر و پراکنش آن استقرار یافته و در تولید محصولات استراتژیک نوعی علف هرز شناخته می شود. بذر شبدر شیرین سخت و محکم بوده و مدت زیادی در خاک زنده باقی میماند.

خواص گیاهشناسی شبدر شیرین:

شبدر شیرین دو ساله دارای ریشه عمیق و مستقیم بوده که تا عمق حدود سه متر نفوذ می کند. گونه یکساله شبدر کوتاه و ظریف بوده در حالیکه نبات دو یا چند ساله دارای ظاهری راست و کشیده میباشد. در سال اول رشد گیاه فوق دارای یک ساقه بوده که در پاییز جوانه هایی در روی طوقه آن تشکیل می شود. جوانه ها در بهار سال بعد تبدیل به ساقه هایی می شوند که از مولد جوانه های تاجی سال گذشته بوجود آمده اند.

شبدر شیرین دارای برگچه های کشیده ای می باشد که برگچه وسط نسبت به دو برگچه دیگر طویل تر است. ساقه گل دهنده از قاعده دمبرگ برگ اصلی به صورت خوشه ای (سنبله ای) مرکب، متراکم یا غیر متراکم ظاهر می شود. خوشه های مرکب گل در نزدیک انتهای گیاه به وجود می آید. گلهای شاه افسر به رنگهای سفید و زرد بوده که در نوع یکساله در سال اول و در نوع دو ساله آن در

سال دوم ظاهر می شود. بذرهای رسیده در غلاف کوچکی که به وسیله دو دریچه باز می شوند، قرار دارد.

خواص زراعی شبدر شیرین:

انواع خاکهای مختلف از خاکهای رسی سنگین و خاکهای شنی سبک برای رشد این گیاه مناسب است. اما خاکهایی که دارای آهک، کود، مواد معدنی کافی و زهکش طبیعی باشند رشد مناسب تر خواهند بود. این نوع شبدر نسبت به شبدر قرمز و یونجه به آهک و مواد آهکی بیشتری نیاز دارد. کودهای آهکی در پاییز و قبل از کاشت در زمین پخش می گردد.

شبدر شیرین معمولاً به کودهای معدنی ازته و فسفر احتیاج زیادی دارد. از آنجائیکه این گیاه بعد از مدتی رشد ازت خود را به وسیله غده های ریشه تامین می نماید لذا در حین رشد مانند سایر نباتات خانواده لگوم احتیاجی به افزایش کود ازته نخواهد داشت. همچنین فسفر موجود در خاک را با هر ترکیبی جذب و مورد استفاده قرار می دهد. میزان ۲۰۰-۱۰۰ کیلوگرم سوپرفسفات ۲۰٪ برای یک هکتار زمین به منظور کوددهی مد نظر قرار می گیرد.

پتاس در تثبیت ازت و جذب آن از هوا کمک کرده بطوریکه در تشکیل غده های روی ریشه مشارکت جدی دارد. شبدر شیرین به خاکهای اسیدی حساس بوده و خاکهای با pH نزدیک به ۷ را ترجیح می دهد. در خاکهایی که نمک زیاد داشته و یا در زمینهایی که غلات و یونجه رشد نمی کند، بخوبی استقرار میابد.

گیاه فوق نسبتاً مقاوم بوده و در مناطقی با بارندگی فراوان رشد بهتری خواهد داشت. حرارتهای بالا و پایین چندان صدمه ای به این گیاه نمی زند.

این گیاه در سال دوم به رشد اصلی خود رسیده، لذا بهتر است در سال اول از برداشت آن خودداری گردد. بهترین زمان برداشت گیاه زمانی است که رشد گیاه به ۲/۵ تا ۱ متر رسیده و در غیر این صورت دامها از خوردن آن به علت چوبی شدن اجتناب خواهند کرد همچنین این گیاه به علت داشتن ماده ای به نام کومارین تلخ مزه است.

شاه افسر علوفه ای مقوی و پرحجم بوده و احتمال نفخ حیوانات از افراط در خوردن آن زیاد می باشد. گیاه فوق در تقویت و اصلاح خاک و احیا مراتع و چراگاه کاربرد داشته و در تهیه علوفه سیلویی بکار گرفته می شود.

خاک نرم به همراه رطوبت کافی جهت جوانه زنی و رشد گیاه ضروری بوده که با توجه به مقاومت نسبی آن در مقابل یخبندان در اوایل بهار نسبت به کشت آن اقدام می شود. در مناطقی با زمستان ملایم در فصل پاییز نیز کشت می گردد. شبدر شاه افسر به صورت مخلوط با سایر نباتات علوفه ای و یا علوفه های خانواده گرامینه کشت شده، برداشت و سیلوی آن همراه با جو و یولاف در حالت خمیری تولید برمه بسیار خوبی مینماید.

جهت کشت شبدر شاه افسری با توجه به مرغوبیت بذر، قوه نامیه، نوع خاک، رطوبت، آب و هوا، مدیریت و ... میزان ۲۰-۱۰ کیلوگرم در هکتار بذر با غلاف (میوه) و یا ۱۰-۵ کیلوگرم در هکتار بذر بدون پوسته و با کیفیت مصرف می شود.

موارد استفاده شبدر شیرین:

مهمترین کاربرد شبدر شیرین تقویت و اصلاح خاک بوده اما به عنوان چراگاه نیز مورد استفاده قرار می گیرد. این نوع شبدرها چند ساله بوده و معمولاً در سال اول از آن به عنوان برمه استفاده می نمایند. این گونه نباتات در تناوب زراعی قرار

گرفته و شرایط فیزیکی مناسبی را برای زراعت بعدی فراهم می نمایند. شبدر فوق با دارا بودن پروتئین و مواد معدنی زیاد مورد توجه جدی قرار گرفته است. یکی از موارد استفاده شبدر شیرین چرای آن توسط دام بوده، بطوریکه باید توجه داشت، مصرف زیاد آن در دام ایجاد نفخ می کند. نفخ آن متر از مصرف یونجه و سایر شبدرها است.

شبدر شیرین کمتر به صورت برمه مورد استفاده بوده و بهترین زمان برداشت آن بعنوان علوفه هنگام گل رفتن گیاه است. شبدر شیرین دارای ساقه خشبی بوده و جهت سیلو و خشک کردن آن زمان بیشتری نسبت به سایر گونه ها نیاز خواهد داشت. خشکیدگی علوفه شبدر شیرین در سیلو بسیار مهم بوده، به نحویکه در صورت دارا بودن رطوبت تولید ماده سمی کومارین می نماید.

شبدر شیرین را در مواقع بخصوص برای سیلو به کار می برند بنابراین باید توجه داشت که این نوع شبدر به موقع برداشت شده و به اندازه کافی برای سیلو پژمرده گردد و گرنه تولید ماده سمی کومارین را در سیلو می نماید.

در سیلوی شبدر شیرین معمولاً ذرت خرد شده (۹۰ کیلوگرم) و یا ملاس (۲۷ کیلوگرم) برای هر تن مخلوط می نمایند. عسل حاصل از زنبورهایی که از گرده و شهد مزرعه شبدر شیرین استفاده می کنند بسیار مرغوب و به علت رنگ روشن و مزه و بوی ملایم این عسلها بازار پسند است شبدر شیرین علاوه بر مزایای ذکر شده در اصلاح خاک و فرسایش آبی و بادی در مناطق به خصوصی به کار می رود. شبدری را که برای این منظور انتخاب می نمایند باید از ارقام سریع الرشد و دارای شاخ و برگ زیاد و ریشه عمیق و کافی باشد

سیلو کردن شبدر:

سیلو کردن عبارت است از نگهداری مواد خوراکی و علوفه ای به نحوی که ضمن حفظ رطوبت، سالم باقی مانده و فاسد نشود. همانطوری که بعضی از سبزیها و میوه ها را به صورت ترشی، مربا و کنسرو در ظرف نگهداری می شوند، علوفه نیز در مخازن و جایگاه بزرگ که سیلو نامیده می شود، نگهداری می شود. چنین مخازن و جایگاههای را معمولاً با استفاده از مصالح ساختمان کنار دامداری بنا می کنند.

علوفه پس از سیلو شدن شروع به ترش شدن کرده، ترشی تولید شده (اسید لاکتیک و استیک) سبب سالم ماندن علوفه شده و از فاسد شدن آن جلوگیری می کند، به نحوی که پس از باز کردن دهانه سیلو بوی ترشی احساس می شود. چنانچه علوفه به خوبی عمل آمده باشد، تا مدتها قابل استفاده خواهد بود. سیلوی شبدر دارای مزایایی نظیر تناسب آب و هوایی با کشور، تولید بیشتر به همراه ساقه حجیم، پر برگ، مقاوم و... بوده و بعنوان تولید غذای دام بطور ویژه مورد توجه قرار گرفته است.

فواید سیلو کردن شبدر:

- (۱) مازاد شبدر تولید شده را برای فصل های بعد به سادگی ذخیره می شود.
- (۲) با برداشت علف در زمان مناسب و سیلو کردن آن خوراک یکنواخت و مطلوبی برای دامها ذخیره می شود.
- (۳) امکان انتخاب زمان مناسب برداشت شبدر میسر بوده لذا می توان زمانی که شبدر به ارزش غذایی بیشتری رسیده، آن را درو کرد.

- ۴) شبدر سیلو شده برای مدتی طولانی بدون اینکه جای زیادی اشغال کند و یا خطر آتش سوزی و غیره آن را تهدید کند، نگهداری می گردد.
- ۵) ویتامینها و مواد غذایی شبدر پس از سیلو کردن حفظ می گردد.
- ۶) با مخلوط کردن کاه (برنج، گندم، جو و...) به همراه شبدر ارزش غذایی و خوشخوراکی کاه افزایش می یابد.
- ۷) بو و طعم ترشی در سیلوی شبدر سبب تحریک اشتهای حیوان شده، مقدار خوراک، فعالیت شکمبه و هضم افزایش می یابد.
- ۸) با تعلیف شبدر سیلو شده که رطوبت نسبتاً بالایی (۶۰-۷۰ درصد) دارد، مقدار زیادی از آب مورد نیاز حیوان تامین شده و نیاز به آب آشامیدنی کمتر خواهد بود.
- ۹) مقدار شیر دامهای شیری افزایش پیدا می کند (نسبت به استفاده از کاه برنج و سبوس به بیش از دو برابر می رسد) و در حیوانات گوشتی نیز دامها سریعتر چاق می شوند.
- ۱۰) دامدارانی که در خارج از فصل چرا، به دلیل نداشتن علوفه، دام خود را (معمولاً گاو) در کنار جاده ها و اماکن عمومی رها می کنند. با تامین علوفه کافی دامها را از آلودگی های محیط و آب آلوده و فقر غذایی و سایر خطرات دور می سازند.
- ۱۱) بیماریها (بویژه انگلی) کاهش یافته، مرگ و میر حیوانات کمتر خواهد شد.
- ۱۲) سیلو کردن شبدر کار ساده ای بوده و دامدار به راحتی آن را آموخته و با کمک خانواده بکار خواهد بست.

۱۳) عملیات برداشت و سیلوی شبدر در فصلهایی از سال است، که کشاورزان زمان فعالیت را پشت سر گذاشته و در اوقات بیکاری به سر می برند. (۱)

شرایط لازم برای سیلو کردن شبدر:

برای دستیابی به علوفه مرغوب ذخیره شده سیلویی توجه به موارد زیر ضروری است:

- ۱- خواص مناسب و کیفی شبدر ۲- زمان مناسب شبدر برای سیلو کردن
- ۳- رطوبت مناسب شبدر برای سیلو کردن ۴- اجرای صحیح عملیات سیلو کردن.

۱- خواص سیلویی شبدر:

شبدر از نظر دارا بودن مواد قندی ضروری برای تخمیر و تولید ترشی (اسید لاکتیک) ضعیف می باشد. از طرفی بالا بودن رطوبت آن نیز مشکل ایجاد می کند. بنابراین تدابیری برای سیلو کردن شبدر با کیفیت مطلوب مد نظر قرار می گیرد. در این رابطه به شیوه های زیر عمل می گردد.

الف- برای بالا بردن مقدار مواد قندی و نشاسته در حین سیلو کردن شبدر موادی مانند ملاس چغندر و یا ملاس نیشکر، تفاله چغندر ملاس دار، (تفاله خشک فشنگی نشده) و آرد غلات نظیر جو به آن می افزایند.

ب- برای پایین آوردن میزان رطوبت شبدر از موادی مانند کاه برنج و کاه سایر محصولات استفاده، آنها را در حین سیلو کردن با شبدر مخلوط می نمایند.

جهت سیلو کردن شبدر به طور معمول از سه ترکیب (فرمول) به شرح جدول شماره ۲ استفاده می گردد.

جدول شماره ۲: سه ترکیب (فرمول) معمول در سیلوها

مواد	فرمول اول	فرمول دوم	فرمول سوم
شیدر (درصد)	۸۰	۸۰	۸۰
کاه برنج (درصد)	۱۵	۱۵	۱۵
ملاس (درصد)	۵	۳	اگر ملاس بیشتر گردد، بهتر است.
آرد جو (درصد)	-	اگر آرد جو بیشتری مصرف شود، بهتر است.	۳
نمک (درصد)	-	۲	۲

مقدار رطوبت مناسب در سیلوها با فرمولهای فوق بین ۶۰-۷۰ درصد بوده، در حالی که شیدر به تنهایی ۸۵-۸۰ درصد رطوبت دارد. لذا با افزودن مواد قندی و نشاسته ای کاه و کلش می توان خاصیت سیلو شدن شیدر را بهبود بخشیده و علوفه بهتر و مناسبتری برای دامها ذخیره کرد.(۷)

۲- زمان مناسب برداشت شیدر برای سیلو کردن:



زمان مناسب برداشت شیدر برای سیلو کردن پس از به گل نشستن گیاه بوده، اما از آنجا که عمده تولید شیدر در شالیزارها انجام گرفته و فصل برداشت در پاییز و زمستان خواهد بود، شیدر در این زمان به گل ننشسته، در این صورت فرصت رشد کافی به مزرعه شیدر داده شده، تا ارتفاع آن به حدود (۳۰ سانتی متر) رسیده، در این حالت علوفه بیشتر و با کیفیت بهتر بدست می آید. از طرفی دیر برداشت کردن سبب خوابیدگی محصول روی زمین و کاهش کیفیت محصول خواهد شد.

در برخی موارد به دلیل تغییرات جوی و احتمال بروز سرمای شدید و بارش برف کشاورزان ناچار می شوند، شبدر را زودتر از موعد برداشت کرده، که در این صورت مواد افزودنی قندی و نشاسته ای بیشتری جهت سیلو کردن مد نظر قرار خواهد گرفت. (۷)

۳- رطوبت مناسب شبدر برای سیلو کردن:

I- رطوبت مناسب برای سیلو کردن شبدر معمولاً ۶۵ درصد است، اما از آنجایی که میزان رطوبت در زمان برداشت حدود (۸۵-۸۰) است، لحاظ تمهیداتی جهت نگهداری علوفه ضروری بوده، ضمن اینکه بر اساس تجربه و تحقیق مناسب ترین زمان برداشت با توجه به رطوبت، تولید، بازار و... تعیین می گردد.

II- پس از گرم شدن هوا و از بین رفتن شبنم مرحله برداشت شبدر آغاز می شود. بذر نسبت به رطوبت حساس بوده، لذا در پناه انبار و پناهگاه از اثرات باران و شبنم جلوگیری می گردد. در مواقع بارانی نیز برداشت شبدر انجام نخواهد شد.

III- در صورت امکان شبدر درو شده را در محوطه مناسبی قرار داده تا ضمن پژمردگی از رطوبت آن کاسته شود.

IV- برای پایین آوردن رطوبت شبدر سیلو شده مواد خشکی مانند کاه، تفاله خشک چغندر، سبوس و غیره به آن اضافه می شود. با افزایش مواد فوق رطوبت شبدر سیلو شده تا ۷۰ درصد قابل کنترل بوده که رطوبت مناسبی است. از طرفی اگر بیش از ۱۵ درصد حجم ماده سیلو شده کاه باشد، بدلیل فشرده‌گی مشکلاتی برای استفاده مطلوب فراهم می آورد. (۷)

۴- عملیات سیلو کردن:

چنانچه دامدار عملیات سیلو کردن شبدر را به خوبی انجام و دستورات فنی را به کار بندد، نتایج رضایت بخشی را کسب خواهد نمود. اما چنانچه سهل انگاری و بی دقتی کند، مسلماً نتایج مطلوبی نخواهد داشت.

در صورتی که در سیلو کردن استفاده از گاه به همراه شبدر مد نظر قرار گیرد، بهتر است آن را به وسیله علفه خرد کن یا چاپر خرد نمود. همچنین شبدر نیز ریز می شود. البته بدون خرد کردن هم می توان عملیات سیلو کردن را انجام داد اما:

فشردن و کوبیدن سیلو دشوار و پر زحمت می شود. در زمان برداشت و مصرف علفه سیلو شده ساقه های شبدر و گاه همانند کلاف به هم پیچیده شده و کار برداشت سیلو را دشوار می کند. در هر حال بهتر است، جهت سیلو نمودن شبدر و گاه آن را خرد کرد. جهت سهولت کار همه مواد اعم از شبدر و گاه خرد شده، ملاس و آرد جو و ظروف پیمانه و دیگر ادوات تهیه، آماده و عملیات ذخیره سازی انجام می پذیرد. (عمدتاً ملاس به وسیله آب پاش و آرد جو توسط دست پاشیده می شوند). (۷)

عملیات سیلو کردن به شرح زیر خواهد بود:

پس از تمیز کردن کف ساختمان سیلو ابتدا یک لایه گاه به ضخامت ۱۵ سانتی متر در سطح آن پخش می شود، تا عصاره سیلو را به خود جذب کرده و مانع خروج شیرابه شود. سپس به نوبت یک لایه شبدر به ضخامت حدود ۵ سانتی متر و یک لایه گاه (به ازای هر ۸۰ کیلو شبدر ۱۵ کیلو گاه) در کف سیلو پخش می گردد. در بین دو لایه شبدر و گاه یا پس از ریختن شبدر و

پیش از ریختن کاه مواد قندی افزودنی مانند ملاس، آرد جو یا تفاله چغندر ملاس دار غیر فشنگی به مقدار معین افزوده می شود. در صورتی که محوطه سیلو بزرگ باشد، با استفاده از تراکتور بر روی مخلوط داخلی سیلو تردد شده تا فشردگی لازم به دست آید. در این شرایط فضای بین مواد به حداقل کاهش می یابد. چنانچه محوطه سیلو کوچک بوده و امکان استفاده از تراکتور نباشد به وسیله فشار پا و یا غلطکهای دستی و یا دیگر ادوات عمل فشردگی انجام می گیرد. عملیات ذخیره علوفه با پوشاندن سطح مخلوط با پلاستیک که به صورت گرده ماهی شکل داده شده، پایان می پذیرد. در این حالت به دلیل عدم ارتباط توده ذخیره شده با هوای بیرون استفاده از اجسام سنگین بر روی پلاستیک مدنظر قرار می گیرد. بهتر است جنس اجسام فوق همخوانی لازم با پلاستیک را داشته باشد، تا موجب پارگی و فرسودگی پلاستیک نگردد.

چنانچه عمل فشردن به خوبی انجام نشده و هوای داخل علوفه بطور کامل خارج نگردد، و یا روی سیلو کاملاً پوشیده نشود، و رطوبت به داخل آن نفوذ کند، فاسد شدگی و کپک زدگی بیش از حد شده و موجب کاهش کیفیت علوفه می گردد. عملیات سیلو کردن علوفه شبدر حداکثر طی ۴-۱ روز با کار مستمر پایان می پذیرد. لحاظ تمهیداتی نظیر پوشاندن سیلو در پایان هرروز، آماده نمودن ابزار مورد نیاز، سرعت عمل و... به هنگام انجام فعالیت ضروری به نظر می رسد. (۷)

۵- کنترل و ارزیابی عملیات سیلو کردن:

در دو مرحله می توان از کیفیت کار آگاه شد.

الف- در هفته اول پس از پایان سیلو کردن ب- در زمان باز کردن سیلو و در
حین مصرف علوفه

الف: ۳-۶ روز پس از اتمام عملیات سیلو کردن با مشاهده فیزیکی و بازدید و
تخمین میزان نشست توده می توان به شدت عمل فشردگی پی برد. همچنین
با استفاده از دست و احساس لامسه، میزان حرارت علوفه سیلو شده را در
عمق ۳۰-۴۰ سانتیمتر برآورد کرده، بطوریکه حرارت بالا نشان دهنده عمل
ناقص فشردگی خواهد بود.

ب: در واقع ارزش اصلی کیفیت سیلو در این مرحله مشخص می گردد. سیلوی
شبدر معمولاً بین ۷۵-۱۰۰ روز آماده می شود. مشخصات علوفه سیلو شده
سالم بشرح زیر است.

- ترشی مطلوب و خوش بویی دارد.
- رنگ شبدر سبز زیتونی مایل به زرد است.
- ظاهر ساقه و برگ شبدر نسبت به پیش از سیلو کردن تغییر زیادی
نداشته و با فشار در زیر انگشتان حالتی بین تردی و پژمردگی دارد.
- ترش مزه بوده و شرایط گندیدگی و تلخی ندارد.

علوفه شبدر سیلو شده نامرغوب دارای خصوصیات زیر خواهد بود:

- بوی کپک و گندیدگی داشته باشد.
- رنگ قهوه ای سیاه و لکه های سپید کپک زدگی در آن مشاهده می شود.
- ساقه و برگ شبدر با فشار انگشتان له شده و حالت پختگی و لزج دارد.
- مزه نامطلوب (طعم کپک زدگی، تلخی، گندیدگی) داشته باشد.

به هر صورت قسمت‌های خراب شده سیلو، یعنی بخش ضایعات آن، مشخصات سیلوی نامرغوب و بخش سالم آن مشخصات سیلوی مرغوب را خواهد داشت. در هر حال چنانچه عملیات سیلو کردن ناقص انجام شده باشد، درصد ضایعات بالا می‌رود. لذا باید عملیات سیلو کردن با دقت زیاد انجام گیرد، تا درصد هدر رفت حداقل (کمتر از ۱۰٪) گردد. (۳)

نحوه مصرف علوفه:

مقدار برداشت علوفه از سیلو به میزان جیره روزانه دام و طی حداکثر دو نوبت از روز انجام گرفته و نکات ایمنی و حفاظتی نظیر پوشش مناسب، جلوگیری از رطوبت، خارج کردن بخش‌های فرسوده و فاسد و انهدام آنها، رعایت نکات بهداشتی و... مدنظر خواهد گرفت. نحوه تغذیه دام توسط علوفه سیلو شده شبدر نیز با میزان کم آغاز و طی دوره تغذیه بتدریج افزایش می‌یابد. به گونه ای که برای تغذیه یک دام به میزان ۱۰ کیلو در روز ابتدا مقدار علوفه مورد استفاده سیلو شده حدود ۲ کیلوگرم در روز اول بوده و بتدریج به میزان آن افزوده می‌شود. (۳)

نکات قابل توجه برای سیلو کردن شبدر:

به دلیل بالا بودن نسبت پروتئین به ئیدروکربور در شبدر توجه به نکات زیر جهت دستیابی به ترکیب مناسب ضروری است:

- در روزهای بارانی از سیلو کردن شبدر خودداری گردد، زیرا برگ‌های شبدر دارای پرزهایی بوده که قادر است، مقدار زیادی آب را جذب و به سیلو وارد و موجب تخریب و کپک زدگی گردد.
- برداشت شبدر قبل از قطور شدن ساقه انجام پذیرد.

- مناسب ترین درصد رطوبت ترکیب ماده خشک علوفه شبدر حدود ۲۰ درصد است. لذا شایسته است، پس از برداشت علوفه شبدر آن را در محیطی خشک و هوای آفتابی به مدت چند ساعت نگهداری کرد. برای افزایش ماده قندی استفاده از ملاس ۲۰۰ کیلو گرم به ازای هر تن علوفه مد نظر قرار گرفته، که در این حالت کمبود هیدروکربورها نسبت به پروتئین تامین می گردد. افزایش ۱۰ درصد جو و گندم یا ذرت و یا ترکیبی از هر کدام به صورت خشک شده دستیابی به ترکیب مناسب را فراهم می آورد. استفاده از سبوس برنج به میزان ۱۵ درصد نیز ترکیب مطلوبی را می دهد.
- از کود اوره در سیلوی یونجه و شبدر استفاده نمی شود.
- رعایت نکات ایمنی حفاظتی و ایجاد پوشش و جلوگیری از نفوذ رطوبت در سیلو ضروری است.(۷)

منابع مورد استفاده:

۱. خدابنده، ناصر، (۱۳۷۱) غلات - انتشارات وزارت کشاورزی
۲. ریاضی، هوشنگ، (۱۳۷۲) زراعت نباتات علوفه ای - انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۳. سازمان ترویج، (۱۳۶۳) مجموعه اطلاعات کشاورزی (آب و خاک و زراعت) انتشارات وزارت کشاورزی
۴. کریمی، هادی (۱۳۷۵) زراعت و اصلاح گیاهان علوفه ای - انتشارات وزارت کشاورزی
۵. کوچکی، عوض و همکاران، (۱۳۶۹) زراعت در مناطق خشک - انتشارات دانشگاه فردوسی
۶. فاضل طباطبائی، محمد حسین، (۱۳۶۵) زراعت گیاهان علوفه ای - انتشارات دانشگاه تبریز
۷. فضائی، حسن، (۱۳۷۱) سیلو کردن شبدر برسیم، انتشارات وزارت کشاورزی

۸. مدیر شانه چی، محسن، (۱۳۶۹) تولید و مدیریت گیاهان علوفه ای - انتشارات وزارت
کشاورزی