



مقدمه

ارزن جزو غلات دانه ریز، یکساله و بومی مناطق گرم و خشک است. ارزن گونه‌های زیادی دارد. مهمترین جنس‌های ارزن شامل: ارزن مرواریدی، انگشتی، دم روباهی، ارزن معمولی یا ارزن پُرسو، ارزن انباری یا ژاپنی، ارزن کودو، فوینو و ارزن کوچک هستند. ارقام ارزن در ایران شامل ارزن معمولی، ارزن دم روباهی و مرواریدی هستند. ارزن ششمین گیاه زراعی مهم جهان است و بعد از گندم، برنج، ذرت، جو و سورگوم قرار دارد. در مناطق با بارندگی کم و پراکنده و درجه حرارت بالا و حاصلخیزی کم خاک کاشته می‌شود. ارزن مرواریدی در آفریقا یکی از گیاهان اصلی مهم به جای سورگوم در خاک‌های شنی و نواحی خشک است و در کشورهایمانند هندوستان، پاکستان، چین و آسیای جنوب شرقی دارای اهمیت زیادی است. ارزن مرواریدی در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری آفریقا و شبه قاره هند برای به دست آوردن دانه کشت می‌شود و سالانه ۱۰ میلیون تن دانه تولید می‌کند. ارزن گیاهی چند منظوره است که جهت تولید دانه و علوفه کشت می‌شود. عملکرد علوفه خشک ارزن مرواریدی بیش از ۱۷ تن در هکتار بوده است.

ارزن علوفه‌ای

اگرچه همه ارزن‌ها از خانواده غلات می‌باشند، ولی به لحاظ جنس، گونه، مورفولوژی، محتوی دانه و علوفه با همدیگر متفاوت هستند، به طوری که از بین هشت گونه زراعی ارزن فقط ارزن‌های معمولی، دم روباهی و مرواریدی به منظور تولید دانه و علوفه در کشور تولید می‌شوند.

ارزن علوفه‌ای مرواریدی (*Pennisetum glaucum* L.) می‌تواند به صورت چرای مستقیم، علف خشک یا سیلویی در تغذیه دام استفاده شود. این علوفه از ۹۰ تا ۲۴۰ سانتی‌متر ارتفاع می‌گیرد. ارزن مرواریدی حدود ۲ برابر ارزن دم روباهی علوفه تولید می‌کند و دارای این مزیت است که در صورت مساعد بودن شرایط محیطی و تغذیه گیاه چند چین علوفه می‌دهد، در حالی که ارزن دم روباهی در صورت چیده شدن دوباره رشد نخواهد کرد و تنها یک چین می‌دهد. برداشت ارزن علوفه‌ای سبز ۴۵ تا ۶۰ روز پس از کشت امکان‌پذیر است.

ارزن دم روباهی (*Setaria italica* L.) که به ارزن آلمانی یا ایتالیایی نیز معروف است از ۳۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر ارتفاع می‌گیرد. این ارزن نیاز آبی کمی دارد اما خشکی را بخوبی تحمل نمی‌کند زیرا سیستم ریشه‌ای کوتاهی دارد. مدت رشد کوتاهی دارد به نحوی که مدت رشد لازم برای علوفه ۶۵ تا ۷۰ روز و برای دانه ۷۵ تا ۹۰ روز



کاربرد گیاهان علوفه‌ای تابستانه در تغذیه دام



PTMP/SK/R&D/A Fodder plants03 /08092022

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

است. در نتیجه برای کشت در زمانی که برای اکثر محصولات دیگر کافی نیست، کشت مطلوبی است. ارزن دم روباهی را به صورت تازه (برای چرا) یا علف خشک می‌توان در تغذیه دام بکار برد.

برای شروع جوانه‌زنی ارزن‌ها دمای حداقل در عمق ۳ تا ۵ سانتی‌متری خاک نباید کمتر از ۱۵ درجه سلسیوس باشد، این در حالی است که دمای مناسب جوانه‌زنی در عمق مذکور باید حدود ۱۸ درجه سلسیوس باشد. به طور کلی تاریخ کاشت ارزن‌های علوفه‌ای در مناطق مختلف باید طوری انتخاب شود که حداقل ۲/۵ تا ۳ ماه به تاریخ اولین سرمای زمستانه باقی‌مانده باشد.

کشت ارزن‌های دم‌روباهی و معمولی بدون انجام عملیات خاکورزی معمول یا با حداقل عملیات خاکورزی به صورت کشت کلشی بعد از غلات با استفاده از ماشین‌های ویژه کاشت داخل کلش، امکان‌پذیر است. به گونه‌ای که بعد از برداشت غلات، قسمتی از کلش را بسته‌بندی و از مزرعه خارج کرده و سپس کشت انجام می‌شود.

در شرایط خاکورزی، بعد از جمع‌آوری کلش غلات زمستانه بدون به هم زدن کرت‌های ایجاد شده، با استفاده از گاو آهن پنجه‌غازی یا چیزل (کلتیواتور) اقدام به دو شخم عمود بر هم کرده و سپس اقدام به بذرکاری می‌نماییم. در شرایط کشت بدون شخم باید دقت کافی بکار برده شود تا بذور در عمق مناسب قرار بگیرد، به همین لحاظ استفاده از بذرکار عمیق کار یا دستگاه کشت بدون شخم اجتناب‌ناپذیر است.

میزان بذر مصرفی در ارزن‌های دانه ریز بسته به هدف تولید دانه بین ۲۵ تا ۳۵ کیلوگرم در هکتار متغیر است، اما اگر هدف تولید قصیل باشد (به ویژه ارزن دم‌روباهی) میزان بذر حدود ۳۰ تا ۳۵ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته می‌شود. در مواقعی که هدف از کاشت ارزن دانه ریز تولید علوفه باشد، استفاده از میزان بذر بیشتر موجب کاهش قطر و خشبی شدن ساقه‌ها و سرانجام افزایش کیفیت علوفه می‌شود.

به طور کلی ارزن‌های دانه ریز از قدرت پنجه‌زنی نسبتاً خوبی برخوردارند، به همین لحاظ در مواقعی که میزان بذر مصرفی کم باشد یا بذور به اندازه کافی جوانه نزنند، بوته‌ها پنجه بیشتری تولید کرده و جبران می‌نمایند، اگرچه استفاده از میزان بذر مناسب، به مزرعه قدرت رقابتی بیشتری را در مقابل علف‌های هرز می‌دهد.

نیاز آبی ارزن در بین همه گیاهان زراعی کمینه است و دور آبیاری ارزن‌های دانه ریز بسته به منطقه جغرافیایی و هدف تولید، متغیر است. میزان آب مصرفی برای ارزن‌های دانه ریز به طور متوسط بین ۴۰۰۰ تا ۴۵۰۰ مترمکعب در هکتار در شرایط آبیاری غرقابی است. در مناطق جغرافیایی معتدل تا معتدل گرم دور آبیاری



کاربرد گیاهان علوفه‌ای تابستانه در تغذیه دام



PTMP/SK/R&D/A/ Fodder plants03 /08092022

برای ارزن‌ها ۱۰ تا ۱۴ روز بسته به فصل و مرحله رشدی گیاه تعیین می‌شود. امکان کشت ارزن‌های دانه‌ریز در مزارع مجهز به سامانه آبیاری‌های نوین (آبیاری میکرو) وجود دارد.



ارزن معمولی (پرسو)



ارزن دم روباهی



ارزن مرواریدی



ارزن انگشتی

شکل ۱- انواع ارزن

ارزن دم روباهی و مرواریدی هر دو می‌توانند برای منظور علوفه خشک یا سیلویی استفاده شوند، اما ارزن دم‌روباهی ساقه‌های باریک‌تری داشته و برای علوفه خشک مناسب‌تر است. البته چون سیستم ریشه‌ای کوتاهی دارد مناسب چرا نیست. ارزن مرواریدی برای چرا مناسب‌تر است، عملکرد بیشتری دارد و هنگامی که چرا شود، دوباره رشد خواهد کرد.

ارزن‌های دانه‌ریز علوفه‌ای که به منظور چرا کشت شده‌اند باید در زمان چرا حداقل ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر ارتفاع داشته باشند. اگر ارزن‌های دانه‌ریز در ارتفاع کمتر از ۱۵ سانتی‌متر چرا شوند امکان رشد مجدد آن‌ها منتفی می‌باشد.





برای تهیه علوفه خشک از ارزن مرواریدی گیاه باید در مرحله غلاف رفتن برداشت شود. یک فاصله ۳ تا ۴ هفتگی بین هر چین و ۲ تا ۳ چین در فصل گرم می‌توان داشت.

برای تهیه سیلاژ از ارزن مرواریدی، علوفه باید از مرحله غلاف رفتن تا خمیری نرم دانه برداشت شود.

برای تهیه علف خشک از ارزن دم‌روباهی گیاه باید در مرحله غلاف‌رفتن (بوت) باشد. بهتر است میزان رطوبت علف خشک به زیر ۱۸ درصد رسانده و سپس مبادرت به پرس کردن و انبار کردن علوفه نماییم.

برای تهیه سیلاژ از ارزن دم‌روباهی، علوفه باید در مرحله غلاف رفتن (بوت) بوده یا ۱۰۰ سانتی‌متر ارتفاع داشته باشد. در این مرحله گیاه ممکن است بیش از ۷۵ درصد رطوبت داشته باشد بنابراین باید چیده شده و رها شود تا رطوبت آن به ۶۵ درصد قبل از خرد کردن برای سیلو برسد.

ارزش غذایی ارزن علوفه‌ای

در مطالعه‌ای که ترکیب شیمیایی و هضم پذیری سیلاژ ارزن مرواریدی در مقایسه با سیلاژ ذرت بررسی شد، پروتئین خام سیلاژ ارزن بیشتر از ذرت بود اما TDN علوفه و سیلاژ ارزن و ذرت تفاوتی با هم نداشتند. تجزیه پذیری سیلاژ ذرت و ارزن یکسان بود.

هنگامی که سیلاژ ارزن علوفه‌ای با سیلاژ ذرت در تغذیه گاوهای شیری مقایسه شد، مصرف ماده خشک و تولید شیر گاوهای تغذیه شده با سیلاژ ارزن بیشتر بود اما گاوهای شیری به لحاظ وزن بدن تفاوتی با هم نداشتند. این مطالعه نشان داد افزودن علوفه نیشکر و ملاس موجب بهبود کیفیت سیلاژ ارزن، کاهش اسید بوتیریک و افزایش اسید لاکتیک آن می‌شود.

در مطالعه دیگری که سیلاژ ارزن مرواریدی در مقایسه با سیلاژ ذرت به گاوهای شیری تغذیه شد، نوع سیلاژ اثری بر مصرف ماده خشک و تولید شیر نداشت. پروتئین، لاکتوز و کل مواد جامد شیر تغییری نکرد ولی چربی شیر گاوهای تغذیه شده با سیلاژ ارزن بیشتر بود. این محققین نتیجه‌گیری کردند که تغذیه سیلاژ ارزن مرواریدی به گاوهای شیری اثر نامطلوبی بر مصرف خوراک، تولید شیر و راندمان تولید شیر آن‌ها ندارد.

همچنین هنگامی که سیلاژ ارزن مرواریدی که در زمان تهیه سیلاژ ۰/۵ درصد ذرت آسیاب شده به آن اضافه شده بود، به گوساله‌های نر پرواری تغذیه شد، این گوساله‌ها افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل بهتری نسبت





به سیلاژ ذرت داشتند. این نتیجه نشان می‌دهد سیلاژ ارزن بخوبی می‌تواند جایگزین سیلاژ ذرت برای گوساله‌های پرواری شود اما افزودن مکمل انرژی به این سیلاژ لازم است.

-ارزن مرواریدی حاوی گلوکزید سیانوژن یا اسید پروسیک موجود در سورگوم علوفه‌ای نیست و می‌تواند با نگرانی کمتری به دام تغذیه شود اما در برخی واریته‌های ارزن مرواریدی و دم روباهی ترکیبات آلکالوئیدی تجمع پیدا می‌کند که می‌تواند برای دام و به‌خصوص اسب سمی باشد.

-همچون سایر علوفه‌ها ارزن نیز می‌تواند نیترات داشته باشد و تجمع نیترات برای چرای دام یا مصرف به صورت علف خشک باید مورد توجه قرار گیرد. مقدار نیترات گیاه می‌تواند در شرایط استرس مثل خشکی، دمای پایین و بیماری افزایش یابد که موجب کاهش خوشخوراکی علوفه و احتمال مسمومیت دام در صورت بالا بودن نیترات و آلکالوئیدها می‌شود. غلظت نیترات در گیاه جوان بالا بوده و با بالغ شدن گیاه غلظت نیترات کاهش می‌یابد.

-میزان اگزالات ارزن علوفه‌ای با افزایش سطح پتاسیم خاک و استرس خشکی افزایش می‌یابد.

کاربرد ارزن علوفه‌ای در تغذیه دام

-ارزن علوفه‌ای به شکل چرای مستقیم، تازه، خشک و یا سیلو شده در تغذیه دام می‌تواند استفاده شود.

-علوفه ارزن را می‌توان پس از برداشت بر روی زمین رها کرد تا خشک شده و سپس علوفه خشک را پرس و بسته‌بندی نمود.

-در حین سیلو کردن ارزن مرواریدی، این علوفه مستعد از دست دادن ۱۳ تا ۲۳ درصد از ماده خشک و تا ۵۰ درصد از پروتئین خام خود است. زیرا پروتئین ارزن مرواریدی بسیار محلول است و در حین سیلو سازی در حدود ۵۰ درصد پروتئین خام آن به نیتروژن غیرپروتئینی (NPN) تجزیه می‌شود.

-برای جلوگیری از این مسئله، علوفه ارزن قبل از سیلو شدن حتما باید پژمرده و سپس خرد شود. همچنین افزودن مواد کربوهیدراتی نظیر ملاس، دانه ذرت آسیاب شده درشت یا تفاله مرکبات برای تهیه یک سیلاژ خوب از ارزن ضروری است.



کاربرد گیاهان علوفه‌ای تابستانه در تغذیه دام



PTMP/SK/R&D/A/ Fodder plants03 /08092022

- برای سیلو نمودن ارزن مرواریدی نیازی به افزودن باکتری نیست و حتی توصیه می‌شود از این کار خودداری شود.

- باید توجه داشت ارزن دم روباهی مناسب اسب نیست و می‌تواند برای اسب خطرناک باشد، زیرا حاوی یک گلوکوزید بنام ستارین است که به کلیه‌ها، استخوان و مفاصل اسب آسیب می‌زند.

- سیلاژ علوفه ارزن به طور کامل می‌تواند جایگزین سیلاژ ذرت در جیره غذایی بره‌های پرواری شود.

- سیلاژ علوفه ارزن می‌تواند به طور کامل جایگزین سیلاژ ذرت در جیره غذایی گوساله‌های پرواری شود.

- در جیره‌های غذایی کاملاً مخلوط (TMR)، سیلاژ علوفه ارزن می‌تواند به میزان ۵۰ درصد جایگزین سیلاژ ذرت در تغذیه گاوهای شیری متوسط تولید شود.

منبع

آذربایجان، علیرضا؛ ترابی، مسعود؛ آقاشاهی، علیرضا. (۱۴۰۰). کاربرد گیاهان علوفه‌ای تابستانه در تغذیه دام. تهران: نشر آموزش کشاورزی

