



- توضیحات تکمیلی جزوه بیابانزایی و روش های کنترل آن

نام مدرس: د. شیما نیکو

پاییز ۱۴۰۴

آموزش کاشت نهال

برای شروع هر کاری نیاز به آموزش و یادگیری به شکل صحیح است تا بتوان به نتیجه دلخواه دست پیدا کرد این موضوع برای کاشت نهال درختان مختلف نیز صادق است و لازم است قبل از خرید نهال اصول کاشت صحیح را فرا گرفت و بدان عمل کرد تا از خشک شدن و رشد نامناسب نهال جلوگیری کرد تا در آینده یک درخت تنومند و پربار داشت در این مقاله قصد داریم به آموزش کاشت نهال به شکل اصولی بپردازیم پس توصیه می‌شود تا انتها با این مقاله همراه باشید.

انتخاب صحیح نهال

اولین و اساسی قدم برای کاشت نهال انتخاب یک نهال مناسب است زیرا تا یک نهال ویژگی‌های لازم و مطلوب از نظر ظاهری و ژنتیکی نداشته باشد هر چقدر که به درستی از آن مراقبت شود نتیجه مورد انتظار نهالکاری حاصل نخواهد شد. برای این منظور برای انتخاب نهال مناسب می‌بایست به نکات زیر توجه کرد.

۱- سازگاری نهال با اقلیم منطقه

مهمترین نکته برای انتخاب یک نهال، سازگاری و میزان تطابق آن با شرایط اقلیمی منطقه است بدین معنی که نهال باید به عواملی همچون ارتفاع منطقه از سطح دریا، میزان برودت هوا در سردترین روز سال، میزان گرمای هوا در گرمترین روز سال، میزان تابش خورشید در طی روز، میزان رطوبت نسبی منطقه، میزان بارش‌های منطقه در طی سال و غیره سازگاری و مقاومت داشته باشد.

۲- سلامت نهال

یکی از معیارهای مهم برای انتخاب یک نهال، سالم بودن و به دور از هر گونه آفات و بیماری بودن آن است برای این منظور باید نهال از لحاظ ظاهری کاملاً چک کرد بدین معنی که:

نهال باید دارای تنه و طوقه‌ای سالم، بدون شانکر (به‌طور کلی به زخم‌های عمیق یا سطحی که از طریق عوامل بیماری‌زا مختلف روی سطوح چوبی گیاهان به ویژه درختان به وجود می‌آید) و خوردگی ناشی از آفات باشد.

نهال در صورتی که دارای برگ باشد باید برگ‌های آن را به دقت واریسی کرد تا هیچ گونه علائمی همچون زردی، سوختگی، خوردگی و غیره نداشته باشد.

ریشه‌های نهال نباید علائمی همچون لهیدگی، سیاه شدگی، خشکیدگی و پوسیدگی داشته باشند.

۳- انتخاب نوع نهال

نهال‌ها به صورت بذری، رویشی، پیوندی، کشت بافتی، هیبریدی و اصلاح شده تکثیر می‌شوند که باید در هنگام انتخاب نهال این موضوع را مد نظر قرار داد زیرا هر کدام دارای ویژگی‌های خاصی هستند که با توجه به هدف کاشت می‌توان نوع نهال مناسب را انتخاب کرد اما معمولاً در نهالکاری با هدف بیابانزدایی و کنترل فرسایش بادی از نهال‌های بذری استفاده می‌شود. بذرها در خزانه کاشته و نهال حاصل به عرصه اصلی منتقل می‌شود.

سن نهال نیز یکی از موارد مهم در زمان انتخاب آن است و سن دو سالگی بهترین سن برای کاشت نهال به شمار می‌آید زیرا در این سن نهال به حد کافی رشد کرده و به راحتی می‌تواند خود را با شرایط محیطی سازگار کند.

به طور کلی خریداران نهال باید در هنگام انتخاب نهال باید با یک کارشناس فروش نهال در یک نهالستان معتبر (یعنی فعال زیر نظر سازمان جهاد کشاورزی) مشورت کنند تا به درستی بتوانند نهال مناسب را انتخاب کنند.

۴- خاک مناسب

به طور کلی خاک مناسب برای کاشت نهال باید دارای بافتی لومی، فاقد شوری، فاقد آهک، فاقد گچ، دارای زهکش مناسب، بدون سله و حاصلخیز باشد تا ریشه‌های نهال بتوانند به خوبی در خاک مستقر و رشد کنند و ریشه‌های فرعی و سطحی زیادی تولید کنند.

۵- زمان مناسب کاشت نهال

زمان مناسب برای کاشت نهال ارتباط مستقیمی با شرایط آب و هوایی منطقه دارد بدین معنی که مناطقی که آب و هوای سرد و برفی دارند کاشت نهال باید بعد از رفع سرما و یخبندان هوا باشد که تقریباً مقارن با اواخر زمستان تا اوایل بهار است تا نهال در اثر برودت هوا از بین نرود اما در مناطق معتدل و نیمه گرمسیری نهال را می‌توان در اواخر پاییز کاشت.

عموما نهال را باید زمانی که در فاز خواب به سر می‌برد کشت کرد تا نهال کمتر در معرض آسیب و تنش‌های محیطی قرار گیرد و بهتر است نهال‌ها در پاییز کاشته شوند زیرا هنوز زمین گرم است و ریشه‌های نهال فرصت لازم برای رشد را خواهند داشت هر چقدر که نهال زودتر کاشته شود در بهار سال بعد رشد بیشتری خواهد داشت و کمتر در اثر تنش‌های محیطی دچار ضعف و آسیب می‌شود همچنین نهال‌هایی که در پاییز کاشته می‌شوند می‌توانند از بارندگی‌ها پاییز و زمستان نیز بهره مند شوند.

۶- انتخاب الگوی کاشت مناسب

چنانچه قصد کنترل فرسایش بادی را دارید، بهتر است یک الگوی مناسب برای کاشت انتخاب کنید و مطابق آن اقدام به کاشت نهال کنید. دلیل انتخاب الگوی کاشت مناسب این است که به کمک این الگوی بتوانید جریان هوا، فرسایش بادی (به ویژه در صورتی که بادهایی با سرعت بیش از آستانه فرسایش بادی از چند جهت می‌وزند)، عبور نور و خروج هوای سرد و گرم را در بین درختان مدیریت کنید. الگوی کاشت معمولاً بر اساس شرایط اقلیمی منطقه، منابع آبی، و شرایط خاکی منطقه (شیب زمین، حاصلخیزی خاک، کاربری اراضی و غیره) در نظر گرفته می‌شود.

معمولاً از الگوهای کاشت مستطیلی، مربعی، ۶ وجهی، اریب و شطرنجی استفاده می‌کنند و کاشت نهال بر روی خطوط تراز صورت می‌گیرد تا نهال‌ها به شکل صحیح کاشت و در ردیف‌های مشخص کاشته شوند.

۷- انتخاب فواصل کاشت مناسب

دلیل اهمیت رعایت فاصله مناسب کاشت نهال در این است که نهال‌ها فضای کافی برای رشد رویشی و زایشی داشته باشند و فاصله کاشت نهال به نوع هرس، سیستم تربیتی نهال، نوع رقم و پایه آن، میزان فضای کافی برای عبور ماشین آلات کشاورزی و کارگران (برای آبیاری، هرس و کنترل عوامل بیماری‌زا و ...)، وسعت تاج و سایه انداز درخت بستگی دارد. از مزیت‌های رعایت فواصل کاشت نهال می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

عبور نور و هوا در بین شاخ و برگ درختان بهتر صورت می‌گیرد.

میزان انتقال آفات و امراض گیاهی کاهش پیدا می‌کند.

عبور ادوات کشاورزی در بین ردیف‌های درختان به سهولت انجام می‌گیرد.

امکان برداشت محصول، هرس آبیاری و ... به سهولت صورت می‌گیرد.

در صورت وقوع آتش سوزی، امکان کنترل و مهار آن بیشتراست.

با توجه به فواصل کاشت، مساحت زمین و در نظر گرفتن سطوحی برای آتش بر ها (معمولاً بعد از هر ۷ یا ۸ ردیف کاشت، فاصله ای لحاظ می شود تا در صورت وقوع آتش سوزی، آتش به تمام سطح سرایت نکند)، می توان تعداد نهال های مورد نیاز برای کاشت را مشخص کرد.

۸- عملیات خاک ورزی پیش از کاشت نهال

پیش از کاشت نهال باید یکسری عملیات خاک ورزی بر روی زمین صورت گیرد (به خصوص زمانی که قصد احداث باغ دارید) برای این منظور باید مساحت، شیب و شکل زمین به دقت بررسی شود سپس اقدام به عملیات خاک ورزی کرد که شامل موارد زیر است:

پیش از هر گونه عملیات خاک ورزی می بایست اقدام به آزمایش خاک کرد تا اطلاعات دقیقی در مورد بافت و ساختمان خاک، زهکش خاک، میزان نفوذ پذیری خاک، شوری خاک، پروفایل خاک، عناصر غذایی موجود در خاک بدست آورد.

هر گونه نخاله، کلوخ، پلاستیک و غیره را از روی زمین جمع آوری کرد.

تمام علف های هرز موجود در زمین را به روش های مکانیکی و شیمیایی حذف کرد.

در صورت وجود بقایای گیاهی شامل شاخ و برگ های هرس شده و ... را باید از روی زمین جمع آوری و حذف کرد.

قبل از شخم زدن زمین در صورت خشک بودن بیش از حد خاک بهتر است عملیات آبیاری صورت گیرد و پس از گاوررو شدن زمین اقدام به شخم زنی و تسطیح زمین کرد.

می توان بقایای گیاهی کشت شده در سال قبل به زمین برگردانند و از آن ها جهت تقویت و اصلاح خاک استفاده کرد.

هر گونه پستی و بلندی زمین را می توان به کمک دستگاه های بولدوزر و گریدر تسطیح کرد.

ضعف و غنی نبودن خاک یکی از مشکلات رایج در زمان کاشت نهال است که می توان در حین شخم زدن زمین با توجه به نتایج آزمون خاک مقداری کود حیوانی پوسیده شده، کود سبز، کود شیمیایی و کمپوست به خاک اضافه کرد.

اصول کاشت نهال

در هنگام کاشت نهال باید یکسری اصول باغبانی را رعایت کرد تا نهال بتواند ظرف مدت کوتاهی خود را با محیط جدید خود سازگار کند از جمله:

۱- حفر گودال مناسب برای کاشت

بعد از این که فواصل و الگوی کاشت را انتخاب کردید نوبت حفر گودال در محل از قبل مشخص شده فرا می‌رسد و زمان حفر گودال می‌تواند مقارن با زمان کاشت نهال و یا چند هفته قبل از کاشت نهال باشد تا خاک گودال حفر شده به خوبی تجزیه شود.

عمق و عرض گودال باید متناسب به اندازه‌ی ریشه، نوع نهال و بافت خاک باشد و از حفر گودال‌هایی عمیق باید خودداری کرد زیرا لایه‌های عمقی‌تر خاک دارای بافتی نامناسب هستند اما معمولاً عمق گودال را برای کاشت نهال بین ۷۰ - ۱۰۰ سانتی متر در نظر می‌گیرند.

عمق گودال باید به طوری باشد که ریشه بدون آسیب و شکستگی درون فضای گودال قرار گیرد و از طرفی فضای لازم برای رشد ریشه نهال را داشته باشد با توجه به اینکه از عمق ۳۰ سانتی متری به بعد خاک دارای بافت کلوخی و نامرغوب است باید به منظور رشد بهتر نهال عملیات خاک ورزی در لایه‌های عمقی‌تر خاک صورت گیرد.

۲- ضد عفونی کردن نهال

یکی از اقدامات مهم ، ضد عفونی کردن نهال است برای این منظور باید قبل از کشت ریشه‌های نهال را به خوبی بررسی کرد و چنانچه علائمی نظیر خشکیدگی، سیاه شدگی، لهیدگی، بدشکلی، آفت زدگی و زخم در بین ریشه‌های فرعی و اصلی نهال مشاهده کرد می‌توان به کمک قیچی باغبانی این ریشه‌ها را هرس کرد.

بعد از هرس ریشه‌ها نوبت ضد عفونی آن‌ها فرا می‌رسد برای این منظور می‌توان ریشه‌ها را به کمک محلولی مانند پرایلیناز ضد عفونی کرد . از مزایای محلول پرایلیناز می‌توان به تقویت ریشه، حفاظت فیزیکی ریشه، تحریک رشد ریشه، افزایش مقاومت ریشه و جلوگیری از خشک شدن آن اشاره کرد.

۳- نحوه کاشت صحیح نهال

حال که گودال مناسب را حفر کردید و ریشه نهال را ضدعفونی کردید نوبت کاشت نهال فرا می‌رسد برای این منظور ابتدا کمی کود حیوانی پوسیده شده را کف گودال بریزید سپس نهال را مستقیم و راست در مرکز گودال قرار دهید به طوری که ریشه‌های آن بدون آسیب وارد گودال شوند و طوقه‌ی آن ۱۰ سانتی متر بالاتر از سطح خاک قرار گیرد این کار از پوسیدگی طوقه و ریشه نهال ناشی از آبیاری جلوگیری می‌کند.

بعد از قرار دادن نهال در مرکز گودال باید اطراف آن را با خاک مناسب پر کنید و خاک اطراف طوقه را با بیل یا پا محکم کرد تا نهال به خوبی بتواند در خاک مستقر شود و میزان فرونشست خاک در هنگام آبیاری کاهش یابد. برای این که نهال در معرض باد و بوران دچار شکستگی و آسیب نشود می‌توان از قیم در هنگام کاشت نهال استفاده کرد.

اگر نهال به درستی کشت شود ریشه‌های مویی آن در لایه‌های سطحی خاک (در عمق ۱۵-۱۰ سانتی متری) قرار می‌گیرد و به راحتی می‌تواند عناصر غذایی را از این لایه‌ها جذب کنند و از طرفی ریشه‌های عمقی‌تر آب را از لایه‌های زیرین خاک جذب می‌کنند که در این صورت نهال می‌تواند سریع‌تر رشد کند.

۴-هرس نهال

بروز و توسعه پژمردگی در بسیاری از شاخه‌های دست کاشت پدیدهای متداول در عرصه‌های احیاشده مناطق بیابانی است. کاهش انبوهی و هرس کردن از جمله راهکارهای مبارزه با پژمردگی و افزایش میزان رشد و سرسبزی در توده‌های دست کاشت است. علاوه بر این در کنترل بیماری‌ها و آفات می‌تواند موثر باشد.

لازم به ذکر است که اگر محل هرس را با چسب پیوند بپوشانید این کار موجب التیام سریع‌تر محل زخم می‌شود و همچنین از ورود عوامل بیماریزا به محل هرس جلوگیری می‌کند.

۵-آبیاری نهال

نهال جوان به دلیل کوچکی و داشتن سیستم ریشه‌ای ضعیف نمی‌تواند به خوبی آب را از اعماق خاک جذب کند از همین رو باید بلافاصله بعد از کاشت، نهال را با یک آبیاری سنگین سیراب کرد این کار به استقرار بهتر نهال و ارتباط سریع‌تر بین ریشه و خاک نیز کمک می‌کند.

به طور کلی آبیاری نهال بستگی به شرایط اقلیمی منطقه، میزان بارندگی‌های منطقه، روش آبیاری، جنس خاک و نوع نهال بستگی دارد به عنوان مثال هر چه میزان بارندگی‌های منطقه بیشتر باشد و یا هر چه بافت خاک سنگین‌تر باشد نیاز به آبیاری نهال کمتر خواهد بود.

۶- کوددهی نهال

نهال‌های تازه کاشته شده نیز به کوددهی نیاز دارند تا بتوانند به خوبی رشد کنند (در نهالکاری در مناطق خشک معمولاً انجام نمی شود، مگر مرحله کاشت نهال)

روش کوددهی نهال بستگی به نوع کود دارد و بهتر است از کوددهایی استفاده شود که محلول در آب باشند تا به راحتی در دسترس نهال قرار گیرند تا نهال ظرف مدت کوتاهی بتواند تولید ریشه و شاخ و برگ اضافی کند.

نکات لازم در زمان کاشت نهال

به یاد داشته باشید قبل از انتقال نهال به زمین اصلی باید اقدامات لازم از جمله عملیات خاک ورزی و حفر گودال انجام گیرد سپس سریعاً اقدام به کاشت نهال کنید. و چنانچه به دلایل پیش بینی نشده‌ای نتوانید اقدام به کاشت نهال کنید می‌بایست خاک اطراف ریشه‌ها را مرطوب نگه دارید همچنین نباید ریشه‌ها در معرض هوا قرار گیرند برای این منظور می‌توانید ریشه‌ها را با یک نایلون پلاستیکی بپوشانید.

در آبیاری نهال دقت کنید زیرا آبیاری بیش از حد سبب پوسیدگی و لهیدگی طوقه و ریشه نهال می‌شود همچنین عدم آبیاری به موقع موجب خشکی و پژمردگی آن نیز می‌گردد.

به هیچ عنوان از کودهای دامی پوسیده نشده برای تقویت نهال استفاده نکنید زیرا این کودهای ممکن است حاوی تخم‌ها علف‌های هرز و یا آفات مختلف باشند که سبب خشکیدگی و پوسیدگی نهال شوند.



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی

راهنمای تاغ کاری در مناطق بیابانی

سرشناسه	: باغستانی میبدی، ناصر، ۱۳۳۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای تاغ کاری در مناطق بیابانی/نویسندگان ناصر باغستانی میبدی، صدیقه زارع کیا؛ ویراستاران ترویجی فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتیح؛ ویراستار ادبی سمیرا میرنظامی؛ تهیه شده در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۳۶ ص: مصور(رنگی)، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۷۰۱-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: تاغ
موضوع	: Haloxylon
موضوع	: تاغ -- ایران
موضوع	: Haloxylon -- Iran
موضوع	: گیاهان کویری -- ایران
موضوع	: Desert plants -- Iran
موضوع	: بیابان زدایی -- ایران
موضوع	: Desert reclamation -- Iran
شناسه افزوده	: زارع کیا، صدیقه، ۱۳۵۶ -
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد. دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: SD۳۹۷
رده بندی دیویی	: ۶۳۴/۹۵۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۲۳۷۹۲۸

ISBN: 978-964-520-701-2

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۷۰۱-۲



نشر آموزش کشاورزی

عنوان: راهنمای تاغ کاری در مناطق بیابانی
نویسندگان: ناصر باغستانی میبدی و صدیقه زارع کیا
مدیر داخلی: شیوا پارسانیک
ویراستاران ترویجی: فرانک صحرایی، نصیبه پورفاتیح
ویراستار ادبی: سمیرا میرنظامی
تهیه شده در: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
ناشر: نشر آموزش کشاورزی
صفحه آرا: سبا سادات کرمانی پورباقایی
نمونه خوان: افسانه شایسته
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۹
قیمت: رایگان
مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۷۸۵۹ به تاریخ ۹۹/۰۴/۲۸ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، طبقه ۱۲

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کد پستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

مخاطبان

- ♦ کارشناسان و مروجان پهنه‌های تولیدی
- ♦ کشاورزان
- ♦ مجریان طرح‌های منابع طبیعی

اهداف آموزشی

- ♦ شما پس از مطالعه این نشریه با مناطق مناسب کاشت، خصوصیات و مراحل کاشت و بهره‌برداری پایدار از درختچه تاغ آشنا می‌شوید.

فهرست

صفحه

عنوان

۷	مقدمه
۸	اهمیت تاغ و تاغ کاری
۸	حفاظت خاک
۸	تولید علوفه برای چرای دام
۸	تولید چوب هیزمی
۸	تولید چوب صنعتی
۹	مشخصات عرصه های تاغ زار طبیعی و دست کاشت
۱۰	گونه های شناخته شده تاغ در ایران
۱۰	سفیدتاغ (Haloxylon persicum)
۱۰	سیاه تاغ (Haloxylon ammodendron)
۱۰	پراکنش جغرافیایی
۱۱	مراحل رشد در گیاه تاغ
۱۲	چگونگی جمع آوری بذر
۱۲	نکات مهم در انباشت بذر
۱۳	کیفیت علوفه تولیدی انواع تاغ
۱۵	دیرزیستی تاغ
۱۶	آفات و بیماری ها
۱۷	روش های تاغ کاری در مناطق خشک و بیابانی
۱۷	بذرکاری
۱۸	نهاد کاری
۱۸	تولید نهال تاغ در خزانه گلدانی (نهاد گلدانی)
۲۲	تولید نهال تاغ در خزانه زمینی (نهاد ریشه لخت)
۲۵	آماده سازی بستر کاشت در عرصه
۲۵	تپه های ماسه ای

۲۵	پهنه‌های ماسه‌ای
۲۷	اراضی شور واقع در حاشیه پلایا
۲۸	تأمین آب مورد نیاز نهال کاشته شده در عرصه
۲۹	هرس کردن و نقش آن بر رشد و سرسبزی گیاهان
۳۲	هزینه‌های تاغ کاری
۳۳	خلاصه نکات مهم
۳۴	خودآزمایی

مقدمه

پدیده طوفان و حرکت ماسه های روان همواره یکی از اصلی ترین مشکلات در مناطق بیابانی است که سالانه با جابه جایی خود مشکلات فراوانی برای جاده ها، شهرها و تأسیسات به وجود می آورد و مدام در حال پیشروی است. برای مهار این مشکل، تثبیت بیولوژیک آن ها در مهرماه ۱۳۳۸ با ابعادی محدود جمعاً حدود ۱۸ هکتار در خوزستان آغاز شد. این حرکت هر روز توسعه یافت، به گونه ای که بر اساس گزارش دفتر امور بیابان سازمان جنگل ها و مراتع کشور (۱۳۹۵) تاکنون مساحت توده های دست کاشت تاغ در ایران به میزان ۲/۲ میلیون هکتار است که در استان های اصفهان، تهران، خراسان، خوزستان، زاهدان، سمنان، فارس، قزوین، کرمان، مرکزی و یزد پراکنش یافته است. استمرار این فعالیت در سطحی بالاتر و با شتاب بیش تر، با اهداف حفاظت خاک، جلوگیری از هجوم ماسه های روان و مبارزه با پدیده گرد و غبار باید با جدیت ادامه یابد. بنابراین، شناخت ویژگی های اکولوژیکی، چگونگی کاشت، حفاظت و بهره وری پایدار درختچه های تاغ مورد استفاده در سطح کشور برای دستیابی به اهداف مورد نظر از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

اهمیت تاغ و تاغ کاری

حفاظت خاک

درختچه های تاغ، به عنوان یکی از گونه های سازگار در تثبیت ماسه های روان مناطق خشک و بیابانی مورد استفاده قرار می گیرد و باعث می شوند که خاک های ماسه ای سبک، کم تر در معرض فرسایش و بادرفتگی قرار بگیرند. درختچه های تاغ در واقع نقش باد شکن را ایفا می کنند.

تولید علوفه برای چرای دام

گیاه تاغ علاوه بر جنبه حفاظت خاک، برای دام (خصوصاً شتر) نیز قابل چراست و بخشی از نیاز علوفه ای آن ها را از این منبع با کیفیت علوفه بالا می توان تأمین کرد. علاوه بر آن این گیاه در پناه خود محیط خاصی را ایجاد می کند که گیاهان علوفه ای بهتر بتوانند رشد کنند. دام ها به خصوص شتر از سرشاخه های جوان آن استفاده می کنند. زمان چرای آن ها در اواخر پاییز و فصل زمستان است.

تولید چوب هیزمی

چوب این درختچه به عنوان سوخت ارزش بالایی دارد و هیزم آن خوش سوز و مورد علاقه مردمان اطراف کویر است. همچنین از آن برای سایبان و چتر استفاده می شود.

تولید چوب صنعتی

درختچه های تاغ برحسب شرایط محیطی، سالانه به طور متوسط بین ۱/۲ تا ۱/۵ تن چوب در هکتار تولید می کنند. تخته خرده چوب ساخته شده از مخلوط چوب تاغ و صنوبر به نسبت های ۲۵ و ۷۵ درصد دارای کیفیت کاملاً رضایت بخش و نسبت مساوی از هریک نیز در حد قابل قبول است.

مشخصات عرصه های تاغ زار طبیعی و دست کاشت

تاغ گونه ای بسیار سازش پذیر است، به طوری که با شرایط سخت همچون تابش شدید آفتاب و برف سنگین سازگار می شود و فرم مناسب و منطبق با شرایط موجود به خود می گیرد. این گیاه با آب و هوای خشک و زمین های نسبتاً شور نواحی بیابانی بسیار سازگار است و در خاک های سبک و بر روی تپه های ماسه ای به خوبی رشد و نمو می کند. به همین دلیل در مدیریت مناطق بیابانی کشور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این گیاه عموماً در دشت های با شیب تا ۱۰ درصد و در ارتفاع تا ۱۲۰۰ متر از سطح دریا گسترش دارد.

مشخصات عرصه های تاغ زار طبیعی و دست کاشت تاغ به شرح زیر است:

۱. رویشگاه های تاغ اکثراً در مناطق با بارندگی کم تر از ۸۰ میلی متر هستند.
۲. متوسط دمای سالانه رویشگاه ها ۱۵ تا ۱۹/۵ با دامنه دمای حداقل مطلق ۱۴/۵- تا حداکثر مطلق ۵۰ درجه سانتی گراد گزارش شده است.
۳. خاک های با بافت سبک مناسب کشت گونه های مختلف تاغ است.
۴. شوری خاک رویشگاه ها بین ۱/۷ تا ۷۹ دسی زیمنس بر متر است.
۵. اسیدیته خاک در رویشگاه های تاغ در دامنه ۶/۸۵ تا ۹/۷ قرار دارد.
۶. پتاسیم عموماً در دامنه ۱۵۰ تا ۵۵۳ قسمت در میلیون است.
۷. میزان فسفر در دامنه ۸/۲ تا ۱۴/۷ قسمت در میلیون است.
۸. دو عامل گچ و آهک موجود در خاک از عوامل محدودکننده رشد گیاه و بروز زردی تاغ هستند.
۹. در اراضی آفتاب گیر رشد حداکثر دارد.

گونه های شناخته شده تاغ در ایران

اصولاً نام تاغ به هریک از ۳ گونه *Haloxylon persicum*, *H. aphyllum*, *H. ammodendron* اطلاق می شود. بقیه گونه های ذکر شده برای ایران یا نام فارسی شناخته شده ندارند یا واجد نام دیگری هستند و گاهی به جنس های دیگری غیر از *Haloxylon* منتقل شده اند.

سفیدتاغ (*Haloxylon persicum*)

این گونه اغلب با نام سفیدتاغ شناخته می شود و وجه تمایز آن داشتن برگ های درفشی در محل بندهای شاخه های جوان و ساقه سفید است و در صورتی که شاخه های آن قطع نشده باشند، شکل درختی دارند.

سیاه تاغ (*Haloxylon ammodendron*)

این گونه با نام سیاه تاغ شناخته می شود و وجه تمایز آن این است که برگ های تحلیل رفته در بندهای شاخه های جوان دارد، ساقه آن تیره رنگ است و به صورت درختچه ای یا درختی دیده می شود. این گونه در سطح وسیعی در ایران کاشته شده است. در برخی منابع اخیر گونه *H. aphyllum* مترادف این گونه شناخته شده است و در برخی منابع قدیمی تر به صورت گونه مستقلی تشخیص داده شده است و در این حالت نام *H. aphyllum* برای پایه های درختی به کار برده می شود.

پراکنش جغرافیایی

دامنه پراکنش گونه های تاغ در ایران، مصر، فلسطین، اردن، جنوب عراق، کویت، شبه جزیره عربستان، افغانستان، پاکستان، عمان، امارات متحده عربی،

ترکمنستان، سرزمین های پست آسیای مرکزی و چین گزارش شده است. اما در ایران پراکنش آن در استان های خوزستان، بوشهر، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، یزد، سمنان، کرمان، اصفهان، خراسان، زنجان (بوئین زهرا)، تهران و مرکزی گزارش شده است.

مراحل رشد در گیاه تاغ

رشد اندام های تاغ از اواخر اسفند آغاز شده و برگ های فلسی شکل آن در فروردین ظاهر می شود. زمان گل دهی با ظاهر شدن پرچم های گل مصادف با فروردین ماه است؛ ولی ظهور بال های گل پوش ها در مهرماه شروع می شود. در اواخر آبان بذردهی شروع می شود و در اواخر آذر تا اوایل دی ماه بذر به رسیدگی فیزیولوژیکی می رسد. تاغ در ۳ سالگی به بذردهی می رسد. خزان تاغ، مصادف با ریزش بذر در دی ماه صورت می گیرد که زمان مناسب برای بذرگیری است. نمایی از درختچه تاغ در مرحله بذردهی در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- آغاز مرحله بذردهی در اواخر آبان

چگونگی جمع آوری بذر

جمع آوری بذر با تکان دادن و ضربه زدن به شاخه ها و ریزش بذر درون پارچه ای که زیر درخت پهن می شود، انجام می شود، (شکل ۲). این بذور دارای مقداری رطوبت هستند، که برای جلوگیری از کپک زدن و فاسدشدن بذور باید در معرض جریان هوا قرار بگیرند و خشک شوند. سپس برای بوجاری کردن بذور، آن ها را می کوبند و برای جداکردن مواد ناخالص و حذف بال های بذر، در مسیر جریان باد به صورت دستی غربال می شوند. بذرهایی با بال پوش تاغ را می توان به وسیله دستگاه دمنده (blower) از بذرهایی پوک آن ها جدا کرد.



شکل ۲- جمع آوری بذر، نیمه آذرماه

نکات مهم در انباشت بذر

۱. مطلوب ترین دمای جوانه زنی بذر بین ۱۷ تا ۲۵ درجه سانتی گراد است. همچنین بذرهایی تاغ در دمای ۴ درجه سانتی گراد حدود ۶۰ درصد جوانه زنی دارند.

۲. قوه نامیه استاندارد در تاغ ۹۷ درصد است. قوه نامیه بذری که در شرایط عادی نگهداری شود تا ۴ الی ۵ ماه به خوبی محفوظ می ماند. جوانه زنی بذرهای نگهداری شده در فریزر به شدت کاهش می یابد. دمای ۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۵ تا ۷ درصد برای نگهداری بذرها لازم است.

۳. وزن هزاردانه بذور با بال پوش از ۲/۵ تا ۴/۲ گرم متغیر است.

۴. درصد جوانه زنی بذرهای بال پوش دار حاصل از درختچه های مسن در منطقه اشکذر استان یزد حدود ۲۷ درصد است.

۵. کاهش تراکم کاشت درختچه های تاغ، بر درصد جوانه زنی و بنیه بذرها تأثیر منفی می گذارد.

۶. با حذف بال پوش بذر، درصد جوانه زنی آن افزایش پیدا می کند. میزان بنیه بذرهای جوانه زده با بال پوش و بدون بال پوش به ترتیب برابر ۰/۴۴ و ۱/۲۹ درصد است.

۷. تهیه بذرهای بدون بال پوش علاوه بر توزیع یکنواخت و دلخواه بذر در عرصه، شرایط را برای اضافه کردن قارچ کش ها، حشره کش ها و... فراهم می کند که این امر بر افزایش درصد موفقیت بذرکاری مؤثر است.

۸. ضربه زدن شدید به بذرو ایجاد گرما و سایش شدید بر بنیه بذر تأثیر منفی می گذارد و این بذرها کم تر قابل ذخیره خواهند بود.

کیفیت علوفه تولیدی انواع تاغ

تاغ علاوه بر حفاظت خاک، برای دام (خصوصاً شتر) قابل چراست و بخشی از نیاز علوفه ای آن ها از این منبع تأمین می شود (شکل ۳).



شکل ۳- رفتار چرای شتر در مرتع منطقه طبس در استان خراسان جنوبی

برگ ها و سرشاخه های هرس شده در تغذیه دام های اهلی دیگر نیز استفاده می شود. کیفیت علوفه تولیدی گونه سفیدتاغ (*Haloxylon persicum*) در سه مرحله رویشی در کویر میقان اراک به شرح جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱- کیفیت علوفه گونه سفیدتاغ (*H. persicum*) در مراحل مختلف فنولوژی در کویر میقان اراک

مراحل	ماده خشک	پروتئین خام	خاکستر	دیواره سلولی بدون همی سلولز	دیواره سلولی	فسفر	انرژی متابولیسمی	ماده خشک قابل هضم	ارزش غذایی نسبی
رویشی	۹۶/۰۱	۱۲/۹۳	۳۰/۹۱	۱۸/۲۶	۲۴/۵۵	۰/۰۶۷	۱۰/۶۹	۷۴/۶۷	۲۸۲/۹۶
گل دهی	۹۶/۴	۱۲/۹۷	۲۷/۱۳	۲۲/۶	۳۰/۷۳	۰/۰۹۳	۱۰/۱۲	۷۱/۹۲	۲۱۵/۷۸
بذردهی	۹۴/۷۹	۱۱/۰۶	۳۱/۲۵	۱۶/۶	۲۶/۸۳	۰/۰۶۲	۱۰/۹۱	۷۵/۹۶	۲۶۳/۳۹

کیفیت علوفه تولیدی درختچه های ۱۸ ساله گونه سیاه تاغ (*Haloxylon aphyllum*) در منطقه اشکذر استان یزد به شرح جدول ۲ است.

جدول ۲- نتایج میانگین ترکیبات شیمیایی علوفه دو گونه گیاهی شاخص مراتع استپی یزد و علوفه تولیدی از درختچه های تاغ در منطقه اشکذر یزد

معیار های کیفی علوفه	<i>H. aphyllum</i>	<i>Stipa barabata</i>	<i>Artemisia sieberi</i>
پروتئین (درصد)	۱۳/۱۵	۳/۴۴	۷/۰۳
انرژی متابولیسمی (مگاژول بر کیلوگرم ماده خشک)	۸/۰۵	۴/۴۸	۴/۸۴
کلسیم (درصد)	۲/۰۴	۰/۶۳	۱/۰۱
فسفر (درصد)	۰/۰۹۸	۰/۰۶	۰/۱۴
نسبت کلسیم به فسفر	۲۱	۹	۷

دیرزیستی تاغ

در شرایط مناسب زیستگاهی گونه های تاغ تا سن ۵ سالگی رشد نسبتاً سریعی دارند و از آن به بعد تا سن ۱۵ سالگی رشد طولی و قطری متوسط دارند. سپس به تدریج فعالیت های فیزیولوژیکی تاغ کم شده و در سن ۱۵ تا ۲۰ سالگی با توقف رشد مواجه می شود. سن دیرزیستی درختچه تاغ در استان یزد بیش از ۱۸ سال گزارش شده است. حد بالای ۲۵ سالگی برای سن دیرزیستی در برخی از گزارش های تحقیقاتی آمده است. محقق دیگری سن دیرزیستی گونه سیاه تاغ را در استان کرمان در محدوده سنی ۳۰ تا ۴۰ سال گزارش کرده است.

آفات و بیماری ها

آفات متعددی بر رشد و تجدید حیات درختچه های تاغ تأثیر می گذارند. از مجموع ۲۶ آفت جداشده از درختچه های تاغ در ایران، گونه های زیر نقش بیش تری در این رابطه دارند (جدول ۳). بسیاری از بیماری ها و آفات، در سطح یا درون شاخه های خشکیده زمستان گذرانی می کنند. از این رو لازم است در تمام طول فصل سال و به ویژه در زمستان، تمام شاخه های شکسته و خشکیده بریده و سوزانیده شوند. این عمل به ویژه در مبارزه با آفاتی مانند انواع چوب خوارها، پوست خوارها و سوسک های شاخک بلند از اهمیت خاصی برخوردار است. بروز پژمردگی تاغ تحت تأثیر آفات و امراض نیز گزارش شده است.

جدول ۳- آفات مهم درختچه های تاغ

<i>Acanthococcus abaii</i> Danzig.	شپشک سفیدتاغ
<i>Caillarida azurea</i> Log.	پسیل تاغ
<i>Caillarida inedita</i> Log.	پسیل تاغ
<i>Dericorys albidula</i> Serv.	ملخ کوهان دار تاغ
<i>Dericorys annulata</i> fieb	ملخ کوهان دار تاغ
<i>Achrus taghizadehi</i> Dlab	زنجرک تاغ
<i>Proceratia caesariella</i> Reg.	پروانه بذرخوار تاغ
<i>Prorophora albidugilvella</i> Roesler.	پروانه بذرخوار ثانوی تاغ
<i>Holcocerus tancrei</i> Puengeler	پروانه چوب خوار تاغ

روش های تاغ کاری در مناطق خشک و بیابانی

عملیات جنگل کاری تاغ در عرصه های منابع طبیعی به دو روش بذرکاری و نهال کاری امکان پذیر است.

بذرکاری

در مناطقی که مقدار باران و برف زیاد است و به آبیاری نیاز نباشد، بذرکاری در عرصه در اواخر پاییز با شیوه های مختلف دست پاش، کاشت در شیار و کاشت به صورت کپه ای انجام می گیرد. اما در جاهایی که بارندگی کم تر باشد با کندن شیارهایی در سطح زمین، آب جاری شده در اثر بارندگی در داخل شیار جمع می شود و مقدار رطوبت بیش تری در اختیار بذر قرار می دهد و بذر بهتر جوانه می زند. بذرکاری در اراضی شور و مناطق در معرض فرسایش بادی، در تپه ها و پهنه های ماسه ای موفقیت آمیز نیست. در چنین شرایطی به شرط نبود محدودیت اقلیمی بذرکاری با ایجاد بادشکن های غیرزنده (ایجاد موانع با استفاده از پوشش های حصیری سلولزی، سرشاخه های خشک شده درختان و درختچه ها، استفاده از دیوارهای گلی با استفاده از خاک مناسب موجود در عرصه و...) میسر است. در مناطقی که میزان بارندگی سالانه بیش از ۱۲۰ میلی متر باشد، زادآوری موفقیت آمیز است و در این عرصه ها امکان بذرکاری نیز وجود دارد (شکل ۴).



شکل ۴- زادآوری گیاهان در آغاز فصل رویش در منطقه اشکذر استان یزد

نهل کاری

در مناطقی که خاک و اقلیم مناسب رشد و نمو بذر در عرصه نیست، از نهال کاری استفاده می شود. در این مناطق ابتدا نهال تاغ به دو شیوه گلدانی و ریشه لخت تولید و سپس به عرصه منتقل می شود.

تولید نهال تاغ در خزانه گلدانی (نهال گلدانی)

تولید نهال تاغ با تکثیر بذری انجام می شود. نهال های گلدانی را می توان در گلخانه یا در هوای آزاد پرورش داد. تولید نهال در گلخانه دارای هزینه بالایی است؛ ولی در تمام طول سال می توان به تولید نهال در گلخانه پرداخت. بازکاشت نهال در عرصه، در دو دوره کوتاه بهار و پاییزه انجام می شود. مراحل تولید نهال گلدانی به شرح زیر است.

انتخاب نوع گلدان

در تولید نهال گلدانی عموماً از گلدان های پلاستیکی استفاده می شود. این گلدان ها دارای قطر ۱۰ تا ۱۵ و ارتفاع ۲۵ سانتی متر هستند. در اطراف گلدان ها چند سوراخ ایجاد می شود تا تبادل هوا و آب در خاک آن بهتر انجام شود.

تهیه خاک گلدان و نحوه استقرار گلدان ها در خزانه

خاک گلدان ها ترکیبی شامل یک دوم ماسه نرم، یک چهارم کود پوسیده گوسفند و یک چهارم خاک رس بدون نمک است. تهیه خاک و کود مورد نیاز قبل از کاشت انجام می گیرد (شکل ۵). گلدان ها به صورت ستون های ۱۰ تایی با طول های متفاوت بسته به موقعیت خزانه کنار یکدیگر قرار داده می شوند. هر کدام از بلوک ها با بلوک بعدی یک متر فاصله به منظور رفت و آمد و بذرکاری یا آبیاری گذاشته می شود.



شکل ۵- گلدان های آماده در خزانه برای بذرکاری

چگونگی کاشت بذر در گلدان

با توجه به درصد جوانه زنی، درصد خلوص و درصد موفقیت در بذر کاری، تعدادی بذر در عمق ۲ تا ۳ سانتی متر از سطح خاک در گلدان ها کشت می شود. بعد از آن روی بذرهای کاشته شده با ماسه بادی تا سطح خاک گلدان پوشیده می شود.

زمان کاشت بذر در گلدان

بذور از اواسط اسفند تا نیمه اول فروردین در خزانه گلدانی کشت می شود. در صورتی که حرارت بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی گراد باشد، بذور پس از ۳ تا ۴ روز سبز خواهند شد. کاشت بذر در پایان تابستان نیز ممکن است.

آبیاری گلدان ها

بعد از کاشت بلافاصله گلدان ها آبیاری می شوند. در ابتدای کاشت تا زمان سبز شدن بذور، مقدار آب مصرفی کم، اما تعداد دفعات زیاد است. ابتدا روزی دو مرتبه است و پس از رشد ۳ تا ۵ سانتی متری نهال ها، آبیاری به روزانه یک بار کاهش پیدا می کند. با توجه به گرمی هوا و مقدار بارش های احتمالی فاصله بین دفعات آبیاری تا یک هفته کاهش می یابد. آبیاری نهال ها معمولاً با استفاده از شلنگ و آب پاش انجام می شود. توصیه های ضروری در خصوص آبیاری به شرح زیر است:

۱. بستر بذر باید مرطوب باشد، اما خیس نباشد.
۲. آبیاری ترجیحاً در صبح زود یا در غروب آفتاب انجام شود.
۳. آبیاری زیاد باعث سطحی شدن ریشه ها و کاهش مقاومت گیاه در عرصه تاغ کاری می شود.
۴. میزان نفوذ آب در گلدان بررسی و به گونه ای انجام شود که آب از گلدان در اثر زهکشی خارج نشود.

۵. در چند روز مانده به انتقال نهال ها باید آبیاری کم شود.
۶. خزانه گلدانی به مقدار زیادی آب نیاز دارد. بنابراین محل انتخابی برای ایجاد خزانه گلدانی در نزدیکی منابع مطمئن آب نظیر مظهر قنات ها، کنار موتورخانه چاه های آب و با برکه های پرآب احداث شود.

وجین علف های هرز، تنک کردن و جابه جایی نشاها

در صورت وجود علف های هرز با وجین آن ها، شرایط برای استقرار موفقیت آمیز نهال های تاغ فراهم می شود. چنانچه میزان بذر کاشته شده تاغ در هر گلدان بیش تر از حد مناسب باشد، در آن صورت تعدادی نهال برای تنک کردن وجود دارد که باید جابه جا شود. یک روز قبل از وجین یا جابه جایی، گلدان ها آبیاری می شوند. در زمان جابه جایی در هر گلدان یک نشا باقی می ماند و بقیه را از آن خارج می کنند و به گلدان های خالی منتقل می شوند. بعد از این کار کلیه گلدان ها آبیاری می شوند. نمایی از نهال های گلدانی و تک نهال تولیدی در نهالستان دایر در منطقه بیابانی یزد در شکل های ۶ و ۷ ارائه شده است.



شکل ۶- نهالستان تولید نهال حاصل از بذر کاری در اواخر اردیبهشت ماه



شکل ۷- نهال تولیدی بذری دو ماهه در نهالستان

تولید نهال تاغ در خزانه زمینی (نهال ریشه لخت)

در این روش بذر تاغ پس از سپری شدن سرما در اواخر اسفند تا اواسط فروردین در بستر زمینی کاشت می‌شود و نهال‌های تولیدی در اواخر اسفند سال بعد به عرصه منتقل می‌شوند. با نگهداری نهال‌های خارج شده از خاک و قراردادن در شرایط مطلوب، فضای کم‌تری در انتقال نهال به عرصه لازم است. اصولاً حمل و نقل این نهال‌ها به مناطق و راه‌های دور آسان‌تر است. میزان کاشت روزانه نهال‌های ریشه لخت در عرصه نسبت به نهال گلدانی بیش‌تر است. برای تولید نهال ریشه لخت، پس از آماده‌سازی بستر کاشت، بذری به شیوه‌های شکاری یا دست‌پاش درون آن انجام می‌شود. در بذری شکاری توجه به فاصله بین خطوط کاشت و فاصله گیاه روی خط کاشت بسیار مهم و فاصله ۳۰ * ۳۰ سانتی‌متر مناسب است.

چگونگی کاشت نهال گلدانی و ریشه لخت در عرصه

انتقال نهال گلدانی

نهال ها ۶ تا ۸ هفته بعد از بذر کاری آماده انتقال هستند. اگر فصل باز کاشت (انتقال نهال) در اواخر بهار یا اوایل تابستان باشد، به علت گرمای فوق العاده کویر، بازدهی کار کاهش می یابد. نهال های گلدانی بیش تر در اواخر پاییز انتقال داده می شوند. در این صورت نهال ها باید تا زمان انتقال در خزانه مواظبت شوند. بدیهی است نگهداری آن ها هزینه بر است. در مقابل، میزان آب مورد نیاز تا زمان استقرار نهال در مقایسه با کشت اواخر بهار یا اوایل تابستان کم تر است.

◆ نهال های گلدانی قبل از انتقال در کشت بهاره یا پاییزه باید قدری مرطوب باشند. اگر خاک گلدان ها خشک تر از حد معمول باشد، در زمان جابه جایی ریشه نهال ها ضربه می بیند.

◆ چنانچه نهال های کشت شده در گلدان به موقع برای کاشت به محل اصلی منتقل نشوند، ریشه ها گلدان ها را سوراخ می کنند و به زمین فرو می روند. برداشت این گلدان ها از روی زمین موجب جابه جایی ریشه در خاک گلدان می شود و کاشت گلدان ها موفقیت آمیز نخواهد بود.

◆ در زمان جابه جایی نهال ها، چنانچه ریشه نهال از گلدان بیرون زده باشد، لازم است با دقت قطع شود.

گلدان ها به وسیله تراکتور، وانت یا کامیون به عرصه منتقل شوند (شکل ۸). در زمان حمل گلدان به منطقه باز کاشت هر اندازه مسافت بیش تر بوده و راه نامناسب تر باشد، احتمال پارگی گلدان ها و وقوع ضایعات بیش تر است. بنابراین باید کوشش کرد که محل خزانه گلدانی حتی المقدور نزدیک ترین جا به محل باز کاشت گلدان ها باشد.



شکل ۸- مرحله انتقال نهال به عرصه

انتقال نهال ریشه لخت

زمان انتقال نهال ریشه لخت اسفند تا اوایل فروردین است. حمل نهال ریشه لخت نسبت به نهال گلدانی آسان تر است و هزینه کم تری دارد. این مزیت در صورت آماده سازی سریع بستر کاشت در عرصه موفقیت آمیز است، در غیر این صورت باعث تلفات نهال های انتقالی می شود. برای انتقال نهال های ریشه لخت به عرصه، ریشه نهال ها باید با موادی مانند پیت موس، خزه و خاک اره پوشانده شوند یا در گونی و پارچه های نخی مرطوب قرار داده شوند تا از خشک شدن آن ها جلوگیری شود. اگر در انتقال نهال های ریشه لخت سریع عمل نشود، فرصت کوتاه موجود در آغاز دوره رشد که همان بارندگی های احتمالی اوایل فصل رویش است، از دست می رود و زمان انتقال به دوره بعد موکول می شود.

آماده سازی بستر کاشت در عرصه

تاغ کاری در سه عرصه تپه های ماسه ای، پهنه های ماسه ای و اراضی شور واقع در حواشی پلایاها معمول است.

تپه های ماسه ای

تاغ کاری بر روی تپه های کوتاه و پایین تپه های بلند امکان پذیر است. در سطح عرصه با تراکم مناسب گودال هایی با عمق ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر و به قطر ۶۰ سانتی متر حفر می شود. بلافاصله نهال پس از پاره کردن ته و اطراف آن در گودال قرار می گیرد و از خاک محدوده، اطراف نهال پر می شود. برای نهال ریشه لخت، کاشت در گودال هایی با همان ابعاد صورت می گیرد. آبیاری بعد از کاشت ضروری است.

پهنه های ماسه ای

این اراضی در فاصله بین تپه های ماسه ای، در نزدیکی یا در فواصل دورتر در منطقه برداشت و حمل گسترش دارند. این اراضی دارای خاکی با بافت سبک، پایدارتر از تپه های ماسه ای و با ظرفیت نگهداری آب بیش تر هستند. در این اراضی برای گودبرداری به زمان بیش تری نیاز است. از طرف دیگر در این اراضی به هم ریختگی گودال ها مانند تپه های ماسه ای انجام نمی شود. بنابراین گودبرداری در روزهای قبل از انتقال نهال به عرصه انجام می شود (شکل ۹). نکته درخور توجه اینکه به واسطه ریزتر بودن بافت خاک، آب گذاری آن کم تر از تپه های ماسه ای است. بنابراین با ایجاد گودال های با آب گیری بیش تر نسبت به تپه های ماسه ای، تعداد دفعات آبیاری کم تر می شود. با لحاظ این تفاوت، غرس نهال مشابه تپه های ماسه ای در عرصه انجام می شود (شکل ۱۰).



شکل ۹- ایجاد گودال های با حوضه بزرگ در اراضی پهنه های ماسه ای



شکل ۱۰- وضعیت نهال مستقرشده حاصل از بوته کاری در خرداد سال دوم

اراضی شور واقع در حاشیه پلایا

نهال کاری در این اراضی تنها با برداشت لایه خاک شور امکان پذیر است. در این اراضی با استفاده از نهركن این لایه خاک از محدوده گسترش ریشه نهال برداشت شده و با حفر گودال $30 \times 30 \times 40$ سانتی متر در ته جوی اقدام به غرس نهال می شود و بلافاصله آبیاری می شود. چنانچه به هر دلیلی احداث جوی در آن عرصه میسر نباشد، لایه شوری روی خاک در سطحی با مساحت حدود یک مترمربع با بیل دستی برداشته شده و پس از احداث این حوضچه بزرگ، نهال کاری و بلافاصله آبیاری می شود. آبیاری در جوی یا حوضچه بزرگ ایجادشده باعث انتقال بخشی از شوری خاک در اعماق و دور از محدوده گسترش ریشه نهال می شود. شکل ۱۱ استقرار نهال های کاشته شده تاغ در این اراضی را نشان می دهد.



شکل ۱۱- نهال های استقرار یافته در محل جوی های احداث شده

تأمین آب مورد نیاز نهال کاشته شده در عرصه

در عرصه های جنگل کاری شده هم زمان با کشت (پاییز) یک نوبت آبیاری (در هر نوبت ۱۵۰ تا ۱۷۰ لیتر آب مورد نیاز است) انجام می شود. در سال دوم ۵ تا ۶ نوبت، در سال سوم به دلیل نفوذ بیش تر ریشه های تاغ در خاک و امکان دسترسی بیش تر به منابع آب موجود در خاک ۳ تا ۴ نوبت آبیاری انجام می شود و از این به بعد آبیاری کمکی قطع می شود و ادامه رشد و زنده ماندن گیاه با اتکا به بارندگی اندک در منطقه و استفاده از سفره های آب زیرزمینی است. البته ممکن است در سال بسته به اصول اجرای طرح تاغ کاری از چاه های حفر شده استفاده شود. آب حاصل از چاه حفر شده درون استخر ذخیره و سپس از این منبع به وسیله تانکر یا تراکتور به محل جنگل کاری شده منتقل می شود (شکل های ۱۲ و ۱۳).



شکل ۱۲- اولین آبیاری نهال غرس شده در پهنه های ماسه ای



شکل ۱۳- آبیاری نهال های استقرار یافته در اراضی حاشیه پلایا

هرس کردن و نقش آن بر رشد و سرسبزی گیاهان

بروز و توسعه پژمردگی در بسیاری از توده های تاغ دست کاشت پدیده ای متداول در عرصه های احیاشده مناطق بیابانی است. کاهش انبوهی و هرس کردن از جمله راهکارهای مبارزه با پژمردگی و افزایش میزان رشد و سرسبزی در توده های دست کاشت است. در عرصه تاغ کاری مطالعه شده در استان یزد (به عنوان الگویی از عرصه های تاغ کاری شده در سطح کشور)، هرس پایه ها از ارتفاع ۳۵ سانتی متری سطح زمین (شکل ۱۴) دارای این مزیت هاست:

۱. درختچه های برش یافته با این هرس در مقایسه با روش کف بری از نظر میزان رشد قطری و ارتفاعی برتری خواهند داشت.

۲. کمیت و کیفیت بذر، کیفیت علوفه و تراکم آفات بر روی درختچه های هرس شده در حد مطلوب است.

۳. در هرس پیشنهادی کار با اره موتوری نسبت به روش کف بر آسان تر است و خطر فرسودگی حاصل از برخورد تیغه اره به خاک وجود ندارد.
۴. درصد تلفات تاغ های ۱۲ ساله هرس شده در مقایسه با درختچه های هرس نشده افزایشی نبوده است. بنابراین با هرس پیشنهادی می توان توده های تاغ ۱۲ ساله منطقه و عرصه های مشابه را مدیریت کرد. وضعیت رشد و شادابی این درختچه ها با گذشت ۶ سال بعد از هرس در مقایسه با گیاهان هرس نشده در شکل های ۱۵ و ۱۶ ارائه شده است.
۵. با افزایش سن درختچه ها و توسعه پژمردگی از میزان تأثیر مثبت هرس بر رشد و سرسبزی درختچه ها کاسته می شود؛ به گونه ای که بازیافت شادابی درختچه های با پژمردگی توسعه یافته با اعمال هرس پیشنهادی مقدور نیست.
۶. در اثر هرس، گیاهان با شاخه های باز و بلند به شکل کوتاه و متراکم تبدیل می شوند. همچنین در برخورد با طوفان های شدید نسبت به پایه های هرس نشده کم تر دچار شکستگی می شوند و آب و مواد غذایی کم تری نیاز دارند.
۷. بذری از گیاهان هرس شده سهل الوصول است و چنانچه در معرض چرای شتر قرار گیرند، دام قادر است از تمام سطوح آن برداشت کند.



شکل ۱۴- نحوه برش شاخه ها در تیمار برش از ارتفاع ۳۵ سانتی متری



شکل ۱۵- وضعیت ابعاد و سرسبزی تاغ با گذشت ۶ سال از اعمال هرس ۳۵ سانتی متری



شکل ۱۶- وضعیت ظاهری درختچه تاغ با گذشت ۶ سال در درختچه بدون هرس

هزینه های تاغ کاری

هزینه های تاغ کاری در عرصه ای با تراکم ۱۵۰ اصله در هکتار (مربوط به سال ۱۳۹۸) در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- هزینه های تاغ کاری در عرصه ای با تراکم ۱۵۰ اصله در هکتار (مربوط به سال ۱۳۹۸)

عنوان فعالیت	بر آورد هزینه (ریال)
آماده سازی گلدان پلاستیکی در محل نهالستان	۲۵۰,۰۰۰
خرید بذرو بذر کاری	۶۰,۰۰۰
واکاری و تنک کردن	۱۰۰,۰۰۰
آبیاری گلدان در طول دوره در محل نهالستان	۱,۰۰۰,۰۰۰
انتقال نهال از نهالستان به عرصه	۲۹۰,۰۰۰
حفر چاله و آماده سازی بستر کاشت	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
خرید آب و انتقال به عرصه بعد از کشت نهال (در سال سخت)	۵,۰۰۰,۰۰۰
هزینه ۷ نوبت آبیاری در دوره سه ساله بعدی	۳۵,۰۰۰,۰۰۰
هزینه های پیش بینی نشده از آغاز مرحله تولید نهال در نهالستان تا استقرار گیاهان	۵,۲۰۰,۰۰۰
جمع	۵۶,۹۰۰,۰۰۰

نکته: عواملی که بر میزان برآورد هزینه های تاغ کاری در آن عرصه ها تأثیر دارند، عبارت اند از: بافت خاک، اقلیم، چگونگی دسترسی به آب برای آبیاری در نهالستان و عرصه، فاصله نهالستان از شهر، فاصله بین نهالستان و عرصه، نوع جاده به محل نهالستان و عرصه، میزان تراکم کاشت در عرصه که تابعی از بافت خاک و اقلیم عرصه مورد نظر است.

خلاصه نکات مهم

- ✓ بذور تاغ در اواخر آذرماه تا اوایل دی ماه به رسیدگی فیزیولوژیکی می رسد.
- ✓ قوه نامیه بذری که در شرایط عادی نگهداری شده باشند تا ۴ الی ۵ ماه به خوبی محفوظ می ماند.
- ✓ مطلوب ترین دما برای جوانه زنی بذر تاغ بین ۱۷ تا ۲۵ درجه سانتی گراد است.
- ✓ حذف بال پوش بذر، درصد جوانه زنی آن را افزایش می دهد.
- ✓ روش بذرکاری و نهال کاری بسته به شرایط برای تکثیر این گیاه وجود دارد.
- ✓ در مناطقی که میزان بارندگی سالانه بیش از ۱۲۰ میلی متر باشد، در اواخر پاییز امکان بذرکاری وجود دارد.
- ✓ در روش نهال کاری، نهال تاغ به دو شیوه گلدانی و ریشه لخت تولید و سپس به عرصه منتقل می شود.
- ✓ بازکاشت نهال گلدانی در عرصه در دو دوره کوتاه بهاره و پاییزه انجام می گیرد.
- ✓ در تولید نهال ریشه لخت، بذرکاری در بستر کاشت از اسفند تا اوایل فروردین انجام می شود و زمان انتقال نهال ریشه لخت در سال بعد و در همین دوره زمانی ممکن خواهد بود.
- ✓ هرس در ارتفاع ۳۵ سانتی متری به عنوان شیوه ای برتر و به منظور جوان سازی و ارتقا سرسبزی تاغ های دست کاشت در عرصه مورد مطالعه و مناطق مشابه آن در سطح کشور توصیه می شود.

خودآزمایی

۱. بارزترین اهمیت گیاه تاغ کدام است؟

۲. نام دو گونه تاغ موجود در عرصه های منابع طبیعی را نام ببرید.

۳. بهترین شرایط برای انبار کردن بذور تاغ را بیان کنید؟

۴. انواع روش های کاشت تاغ را نام ببرید.

۵. انتقال نهال گلدانی به عرصه در چه زمان هایی انجام می شود؟ کدام یک مناسب تر است؟

۶. مزایا و معایب نهال های ریشه لخت چیست؟

۷. عرصه های مساعد برای تاغ کاری کدام اند؟

۸. حداقل بارندگی سالانه برای بذرکاری گیاه تاغ چقدر است؟

۹. مناسب ترین ارتفاع هرس پایه های تاغ چقدر است؟

الف) ۲۰ سانتی متر ب) ۳۵ سانتی متر

ج) ۷۰ سانتی متر د) بدون هرس

یادداشت