

خود آموز

آموزش پرورش دهنده گرم ابریشم



کارآفرین هلدینگ کسب و کار و اشتغال پایدار

ندوین : آموزشگاه تخصصی کارآفرین

قابل استفاده دانشجویان و مدرسان موسسات و آموزشگاه های آزاد سراسر کشور

(کمک آموزشی)

www.motaghitalab.ir

۰۱۳-۳۳۵۸۱۰۱۹

مقدمه

در آموزش و ترویج نوغانداری باید به پارامترهایی چون فرهنگ، آداب و سنن جامعه و وضعیت فردی و اجتماعی نوغاندار شامل سن، سواد، نیازهای آموزشی و موقعیت اجتماعی و اقتصادی توجه نمود. هرپند که شناسایی و تفکیک نیازهای اصلی و پراهمیت از نیازهای فرعی و کواهمیت دشوار است، اما امکان پذیر بوده و نیاز به طراحان و برنامه ریزانی آگاه دارد.

هدف از کشت و پرورش درختان چیست؟

تولید انواع میوه، استفاده ی از چوب، سمع و استفاده ی دارویی آن، ایجاد فضای سبز و زیبا سازی محیط، کمک به حفظ محیط زیست و

با شروع انقلاب صنعتی و نیاز به نیروی انسانی سالم، تولید میوه و سبزی، و گسترش باغ ها مورد توجه قرار گرفت و برای دست یابی به محصول بیش تر و مرغوب تر، اقدامات و فعالیت هایی آغاز شد.

عملیات هایی بر روی درختان میوه انجام می شود

روی بذر (اصلاح بذر)، پیوند، انواع هرس و فرم دادن درختان و ... صورت می گیرد و هدف آن به دست آوردن یک درخت مرغوب و پر محصول است.

شیوه ی تکثیر درختان بر حسب نوع درخت و محل و موقعیت آن متفاوت است.

متداول ترین روش تکثیر تجاری درختان :

قلمه زدن و یا کشت بذر در خزانه به منظور تهیه ی گیاه پایه و زدن پیوند روی آن هاست.

انواع روش های تکثیر گیاهان :

بذر افشانی، پا جوش، قلمه زدن، خوابانیدن، پیوند زدن و ... تکثیر می شوند.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاءى مدرک بین المللی

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

فصل اول

پرورش توتستان جهت پرورش گرم ابریشم



پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی

مهارت‌بارویک‌رداشتغال | ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بaleطای مدرک بین‌المللی

قیمت ابریشم و کالاهای ابریشمی

کشورهای عمده تولیدکننده ابریشم نظیر چین، هند و ژاپن، مجموعاً قیمت واقعی ابریشم را تعیین می کنند. اثر تعیین کنندگی این کشورها به میزان مصرف داخلی و صادرات و واردات و ایجاد تنوع در کالاهای ابریشمی و برخی عوامل دیگر بستگی دارد. کشور چین در سالهای اخیر به سرعت بر صادرات فرآورده های ابریشمی و نیز بر تنوع آنها افزوده است. این تنوع به افزایش صادرات و ارزش افزوده محصولات صادراتی چین کمک نموده است. محصولات کشور هند به علت نامطلوب بودن کیفیت فرآورده های ابریشمی، بیشتر مصرف داخلی داشته و تنها بخش کمی از آن به صورت پارچه، لباس و اجناس ابریشمی صادر می گردد. کشور هند هم کمبود ابریشم خام خود را از چین تأمین می نماید. لازم به ذکر است که قیمت ابریشم در ژاپن خیلی بیشتر از قیمت های جهانی آن است. بررسی نوسانات قیمت جهانی پيله نشان می دهد که تا سال ۱۹۸۰، قیمت پيله از روند صعودی با متوسط رشد ۱۱/۴ درصد در سال برخوردار بوده است.

طی سال های ۱۹۸۶-۱۹۸۰، روند آن نزولی و معادل ۳/۶ درصد در سال بود و طی همین دوره قیمت صادرات پيله کشورهای توسعه یافته با متوسط نرخ رشد پنج درصد، از کیلویی ۳/۴۷ دلار در سال ۱۹۷۷ به ۵/۳۸ دلار در سال ۱۹۸۶ رسید. از سال ۱۹۸۷ هم تمایل بیشتر مردم دنیا به الیاف طبیعی، بر قیمت این کالا افزوده است. اما بر اساس آمار سال های ۱۹۹۲ و ۲۰۰۱، قیمت پيله طی این سال ها روند نزولی داشت و قیمت صادرات و واردات آن نیز کاهش یافته است. بر این اساس کشورهای عمده صادرکننده پيله و ابریشم جهان در تلاشند تا سهم صادرات کالاهای ساخته شده خود را افزایش داده و مواد اولیه را به کالاهای فرآوری شده و با ارزش افزوده بیشتر عرضه کنند تا منابع ارزی بیشتری برای کشور خود تأمین نمایند. به طور کلی وضعیت کنونی این صنعت، برای کشورهای در حال توسعه و فقیر نیز فرصت مناسبی را جهت توسعه صنعت نوغانداری فراهم ساخته است.

مهارت بارویکر داشتغال
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بالعطاء مدرک بین المللی



توت سفید (*alba Morus*)

شناسنامه

تیره: *White mullberry*

نام لاتین: توت *Moraceae*

نام انگلیسی: *Morus alba*

نام فارسی: درخت توت سفید

نام عربی: توت ابيض فرصاد

توت نوعی درخت از تیره گزنه ها (*Morus alba*) است که شامل ده الی شانزده گونه می باشد. شاه توت یکی از انواع این درخت است. توت سیاه با وجود اینکه کاملاً شبیه شاه توت است، بر خلاف آن میوه اش شیرین و تا حدی لزج است.

توت سفید در چین مرکزی و شرقی بصورت بومی وجود دارد. این درخت قرن‌ها پیش به اروپا برده شد، در آمریکا به عنوان منبع غذایی برای کرم ابریشم در اوایل دوران استقلال این کشور این درخت مورد استفاده قرار گرفت. البته نوعی از توت که به آن «توت قرمز» گفته می‌شود در آمریکا بصورت بومی وجود داشته که از ایالت ماساچوست تا ایالت کانزاس دیده می‌شود.

توت سیاه نیز که در آسیای غربی وجود داشته قبل از دوران رومی ها به اروپا برده شده است.

یک درخت قدیمی و یا تاریخی در اکثر کشورهای جهان که معمولاً در هر کشوری دارای قدمت بیش از دویست ، سیصد سال است. دارای پوست زرد نارنجی بوده که از مشخصه‌های جالب آن در زمستان است (بیشتر در مورد درختان نهال و جوان). درختی است مقاوم و کم نیاز که در اکثر مناطق و آب و هوا رشد می‌نماید و حتی می‌تواند به ارتفاع تا ۲۵ متر نیز برسد. بعضی از درختان توت فقط گل‌های نر تولید نموده و بنابراین میوه نمی‌آورند. این نوع درختان به عنوان یک درخت زینتی سایه‌دار بسیار مناسب هستند. درختی به ارتفاع ۱۰-۱۵ متر با تاج متراکم، کروی انبوه، به قطر تا ۱۵ متر، تنه کوتاه، با پوست زبر شیار دار، شاخه‌های جوان امتداد کرکدار یا بدون کرک، برگ‌ها به طول ۵-۱۵ سانتیمتر، در تعدادی از نمونه‌ها تا ۲۰-۲۵ سانتیمتر، با طولی بیش از عرض، تخم مرغی تا تخم مرغی پهن، با راس نوک تیز یا نوک دار کوتاه، با قاعده گرد یا سر بریده یا کم و بیش قلبی، دندانه‌ای درشت، اغلب بیشتر نمونه‌های فاقد میوه (عقیم) به طرق گوناگون، لوبی، روی سطوح فوقانی غالباً صاف و درخشان در سطح تختانی در امتداد رگبرگ میانی و رگبرگ‌های اصلی با کرک‌های گسترده، در محور رگبرگ‌ها دستجات کرک‌ها قابل توجه اند. دم‌برگ کرکدار به طول ۱-۵ سانتیمتر، گوشواره‌ها سر نیزه‌ای سریع‌آریزان، گل‌آذین دم‌گربه‌ای نر به طول ۱۰-۱۵ میلی‌متر با دم‌گل‌آذین کرک پتوئی کوتاه. گل‌آذین دم‌گربه‌ای ماده کوچکتر به طول ۵-۱۰ میلی‌متر. خامه‌ها بدون کرک، میوه‌های توتی به طول ۱۰-۲۵ میلی‌متر، غالباً سفید یا گاهی قرمز، ارغوانی یا تقریباً سیاه، گوشت دار، شیرین، گاهی بی مزه، شفت چه‌ها قهوه‌ای کم رنگ، به حدود ۲ میلی‌متر.

مشخصات گیاه شناسی



توت یکی از گیاهان دو لپه است. توت در گیاه شناسی معمول ترین گونه میوه گوشتدار یک تکه محسوب می شود که در آن تمام دیواره تخمدان درون یک پیرابر خوراکی به عمل می آید. تخمدان همیشه در قسمت زیرین گلها که دارای یک یا چند برچه درون یک پوشش نازک می باشد قرار دارند و دارای قسمتهای داخلی گوشتداری هستند. دانه ها درون گوشت مشترک یک تخمدان یک یا چند برچه ای محصور شده اند. واریته ها *Morus nigra* دارای برگهای بزرگ و قلبی شکل که در خرداد و تیر تا شهریور میوه های تمشک مانند آن می رسند، که می توان به صورت تازه و یا برای ساخت مربا از میوه های آن استفاده نمود.

این میوه ها معمولاً تا سن درخت به چهار یا پنج سالگی نرسیده باشد ظاهر نمی شوند.

واریته دیگر *Morus alba* یا توت سفید است که اصل آن از چین بوده و به ارتفاع ۲۰ - ۱۸ متر می رسد و در همه جا می توان آن را یافت و در مقابل نوسان درجه حرارت مقاوم است که در هوای گرم و خشک سازگاری بیشتر نشان می دهد و در مقابل سرما و کم آبی نیز مقاوم است. واریته توت مجنون نیز وجود دارد که در جوانی زیباست ولی با گذشت سن از فرم می افتد و شاخه های زیرین خشک می شوند.

شرح گیاه:

درخت توت بومی چین است و در نقاط استپی و شمال ایران کشت میشود و حتی بطور خودرو در جنگلهای شمال ایران پراکنده شده است. توت درختی است که ارتفاع آن به ۲۰ متر و قطرش به یک متر می رسد دارای تنه راست و قائم و پوستی شیاردار، خاکستری مایل به زرد. برگهایش مختلف الشكل، صاف و لوب دار یا دندانه دار، با قاعده نیم قلبی و انتهای تیز است. رنگ آن سبز روشن و براق است و دمبرگ آن بلند می باشد. میوه توت مرکب، استوانه ای یا بیضی شکل کشیده است. پا یک میوه آن کم و بیش بلند و رنگ آن سفید تا شکری و حتی جگری تیره دیده می شود و بواسطه رنگ میوه و یا دارا بودن دانه و یابی دانه بودن آن و یا به علت آویزان بودن شاخه ها به واریته های مختلفی تقسیم می شود. برگ توت در بهار برای تربیت کرم ابریشم و در پاییز به مصرف تعلیف دام می رسد. میوه تازه و یا خشک آن مورد توجه است و چوب آن در مصارف مختلف نجاری و خصوصاً تهیه تار و در شمال کشور برای طبقه بندی تلنبار و همچنین مال بند برای گاجمه (گاواهن محلی) برنج کاری بکار می رود پوست شاخه های جوان برای بسته بندی و بستن پیوند مورد استفاده قرار می گیرد: درخت توت در برابر خشکی بردبار است هم در شمال کشور می روید و در مناطق استپی و نیم خشک بصورت خودرو و به نظر می رسد در گیلان برای تربیت کرم ابریشم توتستانهایی با پایه کوتاه احداث می کنند تا چیدن برگ آنها آسان باشد و هر سال شاخه های آنها را از برابر سینه می برند و آنرا به صورت تارد در می آورند.

نیازهای اکولوژیکی

آب و هوا : از آنجائیکه درختان توت وارینه های مختلفی دارند در آب و هوای متفاوت از نسبتاً گرم تا معتدل و حتی نزدیک به سرد کاشته می شوند در شرایط ایران مرکزی از ۱۰ درجه بالای صفر و در گیلان مازندران از حدود ۱۲ درجه بالای صفر در بهار رشدش را آغاز می کند و بهترین گرما در جریان بهار و تابستان برای آنها بین ۲۵ تا ۳۵ درجه سانتی گراد است. در سرمای ۲ تا ۴ درجه سانتی گراد زیر صفر برگهای توت یخ زده و می ریزند درخت توت گیاهی نور پسند است نور خورشید باعث تقویت رشد و افزایش شاخ و برگ درخت شده تابش نسبتاً شدید باعث کوتاهتر شدن فاصله میان گره ها و کوچکتر شدن برگها می شود ولی وزن خشک گیاه را افزایش می دهد.

آبیاری : همه گونه های توت از نظر مصرف آب پرنیازند در مناطقی که کاشته می شوند باید سالیانه حداقل ۶۰۰ میلی متر باران، آن هم به صورت یکنواخت در طول سال وجود داشته باشد تا به آبیاری مصنوعی نیاز نباشد. نهالها در ابتدای کشت و زمان جوانی به آب بیشتری نیاز دارند و باید هر هفته یک الی ۲ بار آبیاری شوند ولی بتدریج با بالا رفتن سن درختان نیاز آبی آنها کمتر می شود. در نقاط کم آب درختان مسن باید حداقل هر ۱۰ الی ۱۵ روز یکبار آبیاری شوند.

خاک : خاکهای شنی لومی برای رشد درختان توت بسیار مناسبند مخلوط بودن خاک با مواد پوسیده گیاهی مثل برگ یعنی هوموس به خاک امکان تنفس و به باکتری های موجود در آن امکان فعل و انفعالات زیاده تر و بهتری را می دهد. زمینهایی که قابل نفوذ آب نبوده و رطوبت را مدت زیادی در خود نگهدارند و با تلاقی شوند مطلقاً استعداد کاشت درختان توت را ندارند همچنین در خاکهایی که در اثر تابش خورشید سله بسته و شکاف بردارند نباید توت کاشت. در زمینهای رسی که قابلیت نفوذ هوا در آن کم است در زمینهای سرد رشد و نمو درختان توت غیرمنظم و بسیار کند می شود. درخت توت در خاکهای خنثی رشد مناسبی نشان می دهد بطوریکه میتوان آنرا جزو گیاهان خنثی پسند بحساب آورد. بهترین PH برایش بین ۶ تا ۷ می باشد.

دامنه انتشار

نقاط استیپی، شمال کشور، جنگلهای شمال، تهران، آذربایجان، خراسان، تفرش و مناطق دیگر وجود دارد.

توت از نظر اقتصادی

اصولاً این گونه با ارزش از نظر اقتصادی : برگها به مصرف پرورش نوغان (گرم ابریشم) میوه خوراکی و داروئی به عنوان اجیل، چوب با ارزش صنعتی در کشتی و لنج سازی در اکثر مناطق مختلف ایران کاشته شده است یا می شود به طوری که درسراسر ایران اعم از مناطق گرمسیری یا سردسیری دیده می شود و وارینه های مختلفی از توت سفید در ایران به حالت اصلاح شده یا کاشته شده دیده می شود.

ازدیاد درخت توت

درخت توت از خانواده موراسه و از جنس موروس است. درخت توت از گیاهانی است که اگر به وسیله بذر تکثیر شود، گیاه تولید شده خصوصیات و صفات گیاه مادر را نخواهد داشت. در ایران غالب درختان توت از انواع بومی بوده و اکثراً از دو گونه توت سفید و سیاه است. و از نظر بازدهی برگ برای پرورش کرم ابریشم چندان مناسب نیستند. از انواع درختان پیوندی واریته های اصلاح شده به دست می آید که می توان چند بار در سال استفاده کرده و به پرورش کرم ابریشم پرداخت.

روشهای تولید نهال توت

الف- تکثیر جنسی (بذرکاری)

در این روش میوه توت را در خزانه کاشته و پس از ۸ ماه به زمین اصلی منتقل می کنند. این نهال ها از رشد خوبی برخوردار نیستند و توصیه به این روش نمی شود.

پیوند

عبارتست از انتقال بخش یا جوانه ای از گیاهی که میوه های عالیدارد. بر روی پایه ای ریشه دار با این منظور که گیاه بدست آمده تنها از همان میوه های عالی همه ساله تولید کند. مهمترین انواع پیوند در توت عبارتند از: پیوند شکمی- پیوند اسکنه ای- پیوند مجاورتی- پیوند لوله ای- پیوند روی ریشه که معمولاً پیوند ریشه از همه متداولتر بوده و حدود ۹۰ درصد پیوندها به این روش است که در پیوند ریشه، ریشه های یکساله را در بهار در ارتفاع ۸ الی ۱۰ سانتی متر بریده و پیوندک را نیز مورب از زیر یک جوانه قطع کرده و سرعت بین پوست و چوب ریشه فشار می دهند خوب در آنجا جای گیرد. آنگاه محل بریدگیها را نواریچ می کنند این کار برای ایجاد تماس بین مریستم ریشه در نقطه برخورد پیوندک انجام می گیرد. در ازدیاد به وسیله قلمه تمام خواص گیاه مادری حفظ می شود.

۱-۱ پیوند به ریشه

۲-۱ پیوند به جوانه

پیوند زنی

متداولترین روش تولید مثل غیر جنسی درخت توت است. از انواع دیگر پیوندها پیوند شکمی، پیوند اسکنه ای و می باشد. مهمترین آن پیوند ریشه ای (کیسه ای) است.

پیوند ریشه ای

از ریشه یک درخت توت محلی به عنوان پایه و از سر شاخه های درخت توت اصلاح شده به عنوان پیوندک استفاده می شود. پیوندک به ریشه متصل می شود. این پیوند به دو صورت :

۱. پیوند معمول (ساقه به ریشه)

۲. پیوند وارونه (ریشه به ساقه) می شود.

ب - تکثیر غیر جنسی (بذر کاری)

۲- قلمه

قلمه زدن دو نوع است: قلمه زدن چوبی و قلمه زدن سبز

قلمه زدن چوبی: از سر شاخه های یکساله به قطر تقریبی ۱ تا ۳ سانتی متر در هنگام خواب زمستانی قلمه گرفته و در سردخانه ها در گرمای ۵ درجه نگهداری می کنند تا گرمای خاک در بهار به ۱۴ درجه برسد. آنگاه آنرا در زمین می کارند هر قلمه باید ۴ تا ۵ جوانه در حال خواب داشته و طول آن به ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر برسد

قلمه سبز: شاخه های درختانی که برای قلمه گیری سبز انتخاب شده اند در زمستان طوری هرس می کنند که برایشان تنها ۶ تا ۷ جوانه باقی بماند این جوانه ها در بهار آینده تولید برگهایی سبز به طول ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر و بیشتر می کنند آنها را به طول ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر بریده بجز دو برگ انتهایی بقیه برگها را می چینند و در اردیبهشت یا خرداد روی زمین می کارند

روش کاشت درخت توت

پس از آماده کردن زمین و مشخص نمودن فواصل لازم به حفر گودال و یا نهر کانال مناسب برای کاشت درختان توت اقدام می کنیم. کاشت کانالی بهترین طریق به شمار می رود. درخت توت را می توان در بهار یا پائیز کاشت. در نقاط سرد یا یخبندانهای زمستانی معمولاً آنرا در بهار می کارند تا نهال ها از آسیب سرمای شدید زمستانی در امان باشند. زمان کاشت در بهار هنگامی است که هنوز جوانه نزده باشند در مناطق معتدل و گرمسیر خطر سرمازدگی ریشه ها در زمستان وجود ندارد و در پائیز میتوان نهال ها را کاشت در ایجاد باغ توت باید نوع درخت، نوع و اندازه و طعم میوه، تعداد نهالها در واحد سطح، موقعیت جغرافیایی محل کاشت و نوع خاک و PH آنرا مورد توجه قرار داد. پس از کود دادن و شخم زدن و آماده کردن زمین و مشخص شدن فواصل درختها از هم (معمولاً ۳ در ۳ متر) گودالهای ۵۰ در ۵۰ سانتیمتری حفر و نهال ها داخلشان کاشته میشود اگر خاک اسیدی بود قبل از حفر گودالها و شخم زدن مقداری آهک روی زمین می ریزند تا آن خنثی شود. هنگام کاشت باید دقت کرد تا ریشه ها بطور آزاد داخل گودال جای گیرند. آنرا با پا می فشارند تا تماس لازم بین ریشه و خاک صورت گیرد.

داشت توت

قابلیت دسترسی به آب یک عامل محدود کننده برای رشد پوشش گیاهی منطقه از جمله گیاه توت است لذا پی ریزی مدیریت مناسب در عملیات داشت همچون آبیاری بر پایه تحقیقات انجام گرفته است. خصوصا در شرایط وجود محدودیت در میزان نهاده های قابل دسترس از اهمیت ویژه ای برخوردار است. گیاه توت به عنوان تنها منبع غذایی منحصر به فرد جهت تغذیه لاروهای گرم ابریشم توت می باشد. لذا تغذیه مناسب لاروهای ابریشم تجاری متکی به برگ های توتی است که در طول هضم و جذب قادر به تامین مواد غذایی مورد نیاز جهت رشد و نمو طبیعی آنها باشد. از عناصر اصلی تشکیل دهنده برگ توت آب و ماده خشک می باشد.

آب نه تنها یکی از اجزای تشکیل دهنده درختان توت است بلکه یکی از پیش نیازهای جذب مواد غذایی نیز محسوب می گردد. ضریب تبخیر بالای توت در شرایط مختلف آب و هوایی (۲۸۰-۴۰۰ میلی متر) نشان می دهد که توت به لحاظ مصرف آب گیاه پر نیازی است. لذا در مناطقی که متوسط بارندگی سالیانه کمتر از ۶۰۰ میلیمتر باشد باید اقدام به آبیاری توتستان نمود.

طبق بررسی های انجام شده جهت آبیاری کرتی و نشتی نیاز آبی هر تک درخت بسته به شرایط آب و هوایی منطقه از ۱۲-۲۰ لیتر در هر دور آبیاری است. برای درختان جوان فواصل آبیاری کمتر (هر ۴ الی ۵ روز یکبار) و برای درختان مسن چند ساله فواصل آبیاری بیشتر (هر ۱۰ الی ۱۵ روز یکبار) می بایست مدنظر باشد. از آنجایی که گیاهان بیشتر آب مورد نیاز خود را مستقیما از خاک اطراف ریشه هایشان بدست می آورند. بنابراین محتوی آب خاک نه تنها در کیفیت بلکه در کمیت محصول برگ توت اثر دارد. به طوری که برابر مطالعات انجام شده میزان محصول برگ توت تحت آبیاری تا ۱۵٪ افزایش می یابد. در نهایت تولید پيله با استفاده از برگ های توت در توتستان های آبیاری شده تا سه برابر توتستان های دیم می باشد.

در استان گیلان متوسط میزان بارندگی ۱۰۰۰ میلیمتر بوده، اما علی رغم بالا بودن مقدار بارندگی، توزیع آن در طی سال نامناسب است. بطوری که در ماه های اردیبهشت تا شهریور بارندگی کم و ناکافی است.

کوددهی توتستان

برای ازدیاد محصول برگ و میوه توتستان هر سال یا چند سال یک بار از کود استفاده می شود. ۱/۵ کیلوگرم ازت خالص که معمولا به صورت نترات یا سولفات آمونیوم برای ازدیاد مواد صمغی در موقع جوانه زدن داده می شود. در بهار و پاییز ۱ کیلوگرم فسفر خالص به صورت P_2O_5 چهار هفته قبل از برگ دادن ۱/۲ کیلوگرم پتاسیم خالص که گاهی به صورت سولفات پتاسیم برای رسیدن چوب های

درخت توت داده می شود. علاوه بر کودهای فوق که همه ساله باید در توتستان مصرف گردد هر چهار سال یکبار نیز مقداری آهک به صورت CaCO_3 و یا زشخ و هر سه سال یک بار نیز باید مقداری در حدود ۴۰۰ تا ۶۰۰ کیلوگرم کود حیوانی برای هر صد متر بادگیر در نظر گرفته شود.

نکته: موضوع مهم و قابل توجهی که تذکر آن ضروری است، این است که فضولات کرم های ابریشم را نباید به عنوان کود در توتستانها مصرف نمود چون ممکن است این فضولات ناقل عوامل بیماری زا بوده و برگ ها را آلوده کرده که نتیجتاً "بیماری بوسیله همین برگ های آلوده به سایر کرم ها سرایت میکند.

۱- آبیاری توتستان

۱. باران مصنوعی

۲. فارو (شیارمندی) بهترین روش است. مقرون به صرفه است.

۳. قطره ای

۲- از بین بردن علفهای هرز مزرعه (وجین کردن)

۱. مبارزه مکانیکی

۲. مبارزه شیمیایی

۳. کاشت نباتات سبز (خانواده بقولات)

۴. پوشاندن خاک با مواد آلی (کاه برنج یا گندم، چمن و)

کودها علاوه بر اینکه قدرت مقاومت درختان را در مقابل سرمای شدید به بالا می برند در مقابل آفات و بیماریها آنها را مقاوم تر می کنند. کود کافی و صحیح گل دادن و تبدیلشان به میوه را در بهار تسریع و تولید میوه به مقدار زیاد را مطمئن می کند. به منظور آگاهی از مقدار کود مورد نیاز باید اولاً نوع خاک شناسایی شود ثانیاً مقدار کود موجود در آن را به کمک تجزیه شیمیایی معلوم کرده و مقداری را که باید به خاک اضافه شود نیز محاسبه کرد. مقدار کود از ته ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به صورت N و همچنین ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود فسفر به صورت P_2O_5 می باشد این کودها را نه یکبار بلکه در چند بار و در فواصل معین همه ساله به باغ توت می دهند. بطوریکه جمع سالیانه آنها ۱۰۰ کیلو از هر کود در هکتار شود.

هرس درختان توت

۱- هرس کوتاه:

ابتدا توت را از ارتفاع ۱۵ سانتی متر از زمین قطع می کنند. از این نهال ۳ تا ۴ جوانه را قطع می کنند تا شاخه ای خوب تولید کند این شاخه ها را در بهار سال بعد قبل از جوانه زدن از ارتفاع ۵ تا ۱۰ سانتی متر

قطع می کنند. در سال دوم هر درخت حدود ۹ شاخه قوی دارد و در سال سوم قبل از بهار همه شاخه ها را از ارتفاع ۳ تا ۵ سانتی متر قطع می کنند. در سال چهارم شاخه ها را از ارتفاع ۱ تا ۳ سانتی متر قطع و بعد هر شاخه را از ارتفاع ۳ تا ۵ سانتی متر قطع می کنند. در سال چهارم شاخه ها را از ارتفاع ۱ تا ۳ سانتی متر قطع و بعد هر ساله این عمل را انجام می دهند.

۲- هرس متوسط:

ابتدا نهال را از ارتفاع ۱۵ سانتی متر قطع تا از این نهال ۳ تا ۴ شاخه رشد کند. این شاخه ها را قبل از بهار بعد از ارتفاع ۳۰ سانتی متر قطع می کنیم. در سال سوم قبل از جوانه زدن شاخه ها را از پایه اصلی به ارتفاع ۱۰ سانتی متر قطع می کنیم.

۳- هرس بلند:

به علت بلند بودن ارتفاع توتستان این روش استفاده نمی شود. انجام آن به این صورت است که ساقه اصلی نهال را از ارتفاع یک متر تا دو متر به بالا هرس می کنند.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطای مدرک بین المللی

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

فصل دوم مبارزه و پیشگیری از آفات و امراض درختان

پیشانی از طرح های کارآفرینی
توت
مهارت بارویکرداشتغال ۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام ۱۳۱ @Karafarin

بالعطاء مدرک بین المللی

مبارزه با بیماریها و آفات



امراض توت

- ۱- بیماری کوتاه ماندن توت
 - ۲- بیماری موزائیک توت
 - ۳- پوسیدگی بنفش توت ها
 - ۴- بیماری پوسیدگی سفید ریشه
 - ۵- بیماری بلایت شاخه و برگ
 - ۶- بیماری مرگ سر شاخه
 - ۷- بیماری سفید سطحی توت
 - ۸- بیماری بوته میری توت
- سفیدک سطحی توت

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۳۵۸۱۳۰

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

باعتدای مدرک بین المللی

علائم بیماری در اواخر تابستان و اوایل پاییز به صورت پوشش سفیدرنگی در سطح تحتانی برگ
مبارزه :

در اواخر فصل رشد ظاهر می شود و قابل توجه نمی باشد. مبارزه شیمیایی توصیه نمی شود.

- بوته میری

(۱) پاتوژن : قارچ های خاکری

(۲) شرایط : سرما، رطوبت، خاک ضد عفونی نشده

مبارزه

استفاده از بذور تیمار شده با بنومیل و تیرام

ظروف نشا را روی خاک نگذارید.

دمای آب آبیاری ۱۷ تا ۱۸ درجه مناسب است.

تهویه مناسب گلخانه و عدم فشردگی ذرات خاک

- بیماری موزائیک توت

عامل بیماری : عامل ویروسی دارد

راه پیشگیری آن اینست که در خزانه مبتلایان به آن را حذف کرده و فوراً سوزانده شوند

از بیماریهای قارچی می توان موارد زیر را نام برد

- بلایت سفیدک سطحی توت

- بیماری مرگ سرشاخه توت

- زنگ توت

- پوسیدگی بنفش ریشه

- پوسیدگی ریشه

این بیماری اغلب در زمین های باتلاقی و پست و آبگیر که رطوبت زیاد دارند بر اثر نرسیدن هوا به

ریشه تولید می شود. در این حالت درختان ضعیف و برگ های آن ریخته و کم سده که در این صورت

باید نسبت به زهکشی و اصلاح زمین اقدام نمود. مهارت بارویکری داشتغال

کانال @Karafe



که همگی بوسیله سموم قارچ کش مبارزه می شوند.
همچنین بیماری باکتریایی توت را می توان نام برد که از انگلها انواع شپشکها و کنه ها می باشند که به درختان توت خسارت وارد می آورند.

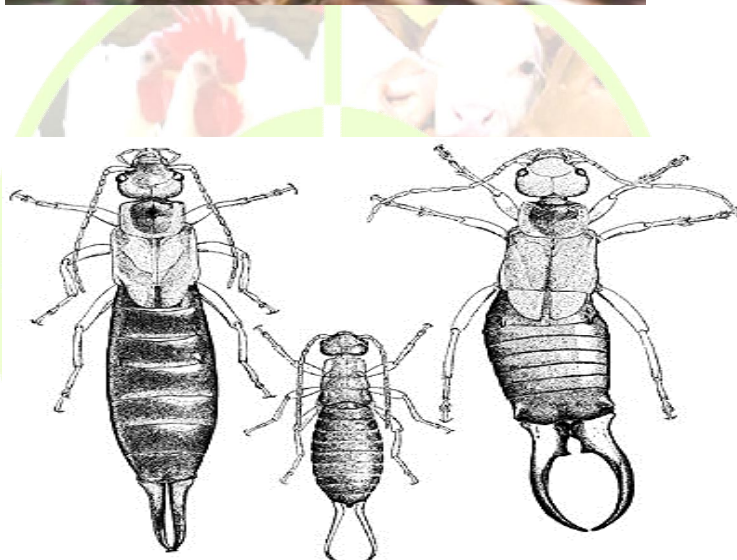


🚩 **زنگ توت :** علامت بیماری عبارتست از وجود سوراخ های کم و بیش درشت و قهوه ای رنگی که در روی برگ ها دیده می شود و اغلب به واسطه بارندگی زیاد و نتابیدن نور آفتاب حاصل می گردد. البته خوردن این برگ ها چندان زیاد در بر ندارد ، چون کرم های ابریشم فقط قسمت های سبز و سالم برگ را مصرف می کنند.

🚩 **زردی برگ :** این بیماری بیشتر در توتستان هایی دیده می شود که دارای زمین فوق العاده آهکی و مرطوب هستند. در این بیماری برگ ها زرد شده و می ریزند که باید نسبت به اصلاح آن با دادن کودهای ازته و زهکشی اقدام کرد

🚩 **کوتاه ماندن توت**

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی
مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۵۸۱۰۱۳
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بإعطای مدرک بین المللی



آفات توت

۱- شپشک

۲- سپردار قرمز مرکبات

۳- شپشک ستاره انجیر

۴- سپردار کاملیا

۵- شپشک استرالیایی

۶- پر طاووسی گلابی

۷- کنه دو کله ای

۸- سخت بالپوشان و وسوسکها

۹- حلزونها

۱۰- آبدوزدک



کنه دو نقطه‌ای یا کنه تار عنکبوتی

(Two spotted mite)

بسیار پلی فاژ بوده و بیش از ۱۵۰ گونه گیاه مانند سیب، گلابی، گوجه، گیلاس، هلو، بادام، گل سرخ، توت فرنگی، لوبیا، باقلا، شبدر، یونجه، پنبه، گیاهان زینتی، گیاهان خانواده کدوئیان، لیپائیان، بادمجانیان و غیره را مورد حمله قرار می‌دهد. این کنه با تنیدن تار سطح برگ‌های میزبان را همراه با قشری مانند گرد و خاک می‌پوشاند. در کشت‌های زیر پلاستیک و گلخانه‌ها این تارها روی گیاهان زیاد دیده می‌شود. علائم خسارت به صورت لکه‌های خاکستری یا زرد در متن سبز برگها مشاهده می‌شود. گاهی برگها در اثر از دست دادن شیره گیاهی حول دمبرگ اصلی خمیده می‌شوند.



این کنه زمستان را به حالت ماده بالغ بارور در زیر پوست درختان میوه، بوته‌ها و گاهی داخل خاک، زیر کاه و کلش و برگهای افتاده به حالت دیپوز می‌گذرانند. کنه‌های زمستانی رنگ قرمز آجری دارند. در اوایل بهار رو علف‌های هرز تخم‌ریزی می‌کنند و سپس گیاهان زراعی، زینتی و درختان میوه را مورد حمله قرار می‌دهند. هر کنه ماده ۴۰ تا ۸۰ عدد تخم می‌گذارد. تخمها بسته به درجه حرارت پس از ۱۲ تا ۱۵ روز تفریخ می‌شوند و پوره‌های کنه خرج می‌شوند و پس از سه نوبت پوست عوض کردن کامل می‌گردند. دوره زندگی یک نسل کامل کنه ۱۵ تا ۲۲ روز طول می‌کشد. چندین نسل در سال دارد.



کنترل:

- ۱- رعایت اصول به زراعی و از بین بردن علف‌های هرز
- ۲- بنزوکسی میت (سیترازون $EC 20\%$ (و ۱ در هزار)
- ۳- پروپارژیت (اومایت $EC 57\%$)
- ۴- برومو پروپیلالت (نئورون $EC 25\%$)
- ۵- فن پیروکسی میت (ارتوس $SC 5\%$ (و ۵ /در هزار)

حلزون

حلزون ها از برگ ، جوانه و حتی شاخه های جوان درختان توت تغذیه می نمایند و خسارت کلی متوجه توتستان است. آنها روزها در میان علف های توتستان بوته کرده و اغلب شب ها به درختان حمله می کنند. برای از بین بردن آنها باید توتستانها را از علف های هرز پاک کرده و به وسیله سموم موثر با این آفت مبارزه نمود. گاهی می توان شب ها با روشن گذاشتن چراغ حلزون ها را با دست از روی شاخه های درختان جمع آوری کرد.

کنه ها

لارو ، شفیره و پروانه می توانند توسط کنه ها آلوده شوند.

مورچه ها

مورچه ها مزاحمت هایی برای پرورش گرم ابریشم ایجاد می نمایند.

بررسی عوامل موثر در کارآئی زنبور پارازیته *Prospaltellaberlessi*

و کاربرد آن علیه شپشک توت *Pseudaulacaspis Pentagona*

شپشک توت همراه نهال های توت آلوده از خارج وارد استان گیلان گردیده که مربوط به سالهای ۵۰-۵۱ میباشد و طی چند سال کلیه مناطق توت کاری را آلوده نمود در ابتدا برای مبارزه با آن از روش مبارزه شیمیائی و مکانیکی استفاده بعمل آمد تا اینکه از سال ۱۳۵۶ زنبور پارازیت آن بوسیله موسسه تحقیقات آفات از فرانسه وارد و تکثیر گردید طی تحقیقات لازم در مبارزه بیولوژیکی علیه این آفت مورد استفاده قرار گرفت این آفت در اصل از آفات مهم درختان هلو بوده و روی درختان توت نیز باعث خسارت شدید میشود حشره در سنین مختلف یا وارد کردن خرطوم خود در نسج گیاه و مکیدن شیرۀ نباتی باعث ضعیف تدریجی و سرانجام مرگ گیاه میشود با توجه به اهمیت برگ توت در پرورش کرم ابریشم زیانهای اقتصادی از این آفت کاملاً مشهود است طی سالهای اخیر کارآئی زنبور پارازیت در طبیعت کاهش یافت.

برای مبارزه با آفات توت از دو روش استفاده می شود:

مبارزه بیولوژیکی:

بریدن شاخه ای آلوده و سوزاندن آنها با استفاده از کنه ها و زنبورهای شپشک خوار

۲- مبارزه شیمیائی:

استفاده از سموم در موقع پرورش کرم ابریشم باید اجتناب نمود.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرد اشتغال ۱۳۵۸۱۰۱۳

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاء مدرک بین المللی

فصل سوم

توانایی برداشت برگ توت برای تغذیه گرم ابریشم

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹ | مهارت‌بارویک‌رداشتغال
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بaleatay مدرک بین‌المللی

انتخاب برگ توت

در پرورش کرم جوان مهمترین عامل تامین برگ توت با کیفیت خوب است. داشتن برگ خوب مستلزم داشت خوب توتستان، انتخاب صحیح برگ توت، برداشت یا برگ چینی صحیح و انتقال و نگهداری مناسب برگ ها می باشد. تغذیه کرم جوان با استفاده از برگ توت دارای مواد مغذی کافی و عاری از بیماری نقش مهمی در سلامت کرم ابریشم، رشد سریع آن و تولید پیله مناسب دارد.

برگ توت کرم جوان میتواند از توتستان های مخصوص کرم جوان جمع آوری و یا از برگ های قسمت انتهایی شاخه های توتستان های معمولی برداشت شود. قبل از برگ چینی بهتر است گل انتهایی شاخه کنده و دور انداخته شود. در فصل بهار برای سن اول از اولین تا سومین برگ، برای سن دوم از اولین تا پنجمین برگ و برای سن سوم از اولین تا هفتمین برگ پس از بزرگترین برگ شفاف و نرم استفاده می شود.

معیار کلی این است که برگ خیلی نرم و خیلی خشبی نباشد و برگ های بسیار نرم نیز حذف شوند. در فصول خشک (تابستان و پاییز) برگ های بالاتر چیده می شوند که لطافت بیشتری دارند. البته در تابستان و پاییز برگ توت کیفیت کمتری نسبت به فصل بهار دارد و در نتیجه میزان تولید محصول به طور طبیعی کمتر است. به طو کلی برگ کرم جوان باید لطیف و پر سبزینه بوده، خشبی و یا نرم و نازک نباشد.

برداشت برگ در شرایط آب و هوایی خشک در خنکی صبح که رطوبت برگ زیادتر است انجام می شود، ولی در شرایط مرطوب بهتر است برگ در غروب برداشت شود. در زمان بارندگی، برداشت می یابد بلافاصله پس از خشک شدن برگ ها انجام شود. چون نور آفتاب نقش مهمی در فتوسنتز دارد، لذا برداشت در زمانی که شدت آفتاب کم می شود انجام می شود تا ضمن بهره مندی از حداکثر فتوسنتز،

برگ توت نیز خنک شده باشد. از طرفی در وسط روز که دمای هوا زیاد است برداشت انجام نمی شود، زیرا تعرق برگ در این هنگام زیادتر بوده و برگ ها پس از برداشت پژمرده می شوند.

به منظور صرفه جویی در وقت و عدم مراجعه مکرر به توتستان توصیه می شود که برگ روز بعد، عصر روز قبل جمع آوری و یا در صورتی که صبح ها برگ چیده می شود، برگ عصر نیز جمع آوری شود. پس از برداشت به منظور حفظ رطوبت برگ می توان برگ ها را در داخل سبدي ریخته، روی آن پارچه خیس قرار داد. برگ توت باید در جایی نگهداری شود که تبخیر در حداقل مقدار باشد تا برگ طراوت خود را تا حد امکان حفظ کند.

برداشت

توت به صورت خام یا خشک شده مصرف می شود. درخت توت در سال پنجم شروع به میوه دادن می کند و معمولاً از سال هشتم یا نهم به حداکثر میوه دهی خود می رسد و مدتها در این سطح باقی می ماند زمان برداشت محصول هنگامی است که میوه ها از حالت سبزی بیرون آمده مثل شیشه براق می شوند. اغلب همه میوه ها با هم نمی رسند لذا باید آنها را در چند نوبت چید برای چیدن چادر روی زمین در سایه انداز درخت پهن کرده و درخت را اگر تنومند نباشد با دست تکان داده تا میوه های رسیده از شاخه ها جدا شده روی چادر بریزند میوه توت سریعاً باید مصرف شود چون در سردخانه بیش از ۲ تا ۳ روز قابل نگهداری نیست و اگر بخواهند خشک کنند فوری باید در آفتاب پهن شود تا مقدار زیادی از آبش را از دست بدهد. میوه خشک شده را بیش از یکی دو سال هم می توان نگهداری نمود. زمان برداشت میوه توت، با شرایط جوی مناطق مختلف تغییر کرده و از نیمه دوم خرداد تا اوایل مرداد ماه است. در مناطق گرم زودترو در مناطق سرد میوه ها را دیرتر می چینند.

روشهای برداشت برگ توت

به دو طریق برداشت صورت میگرد (به منظور پرورش کرم ابریشم)

۱- روش برداشت به طریق برگ چینی

برگ چینی برای سنین مختلف کرم ابریشم به این شرح انجام می شود:

- سن اول: اولین برگ بعد از غنچه تا برگ چهارم

- سن دوم: از برگهای چهارم تا هفتم

- سن سوم: از برگ های چهارم تا هشتم

۲- برگ چینی به طریق شاخه های تازه

چیدن و ذخیره برگها

بهترین وقت برای چیدن برگهای توت عبارت از صبح قبل از تا بش آفتاب و ساعات اخیر بعد از ظهر. قبل از تا ریک شدن هوا می باشد. از چیدن برگها در ساعات گرم روز خود داری شود. زیرا حرارت تبخیر را سرعت بخشیده و برگها زود تر پژمرده می شود با ید هر چی زود تر برگها را بعد از قطع نمودن به ذخیره خانه انتقال داد. بنا بر این هر قدر باغ توت به محل پرورش کرمها نزدیک باشد بهتر است. برگها در خانه که سطح آن مرطوب و سرد باشد ذخیره شود اولاً برگها و شاخچه ها از داخل کا رتن ها کشیده شود تا قسمت های مرکزی که تولید حرارت می نماید سرد شود. بعد تکه پارچهای را تر نموده روی برگها پهن شود. لازم است تا تکه متذکره روزانه سه مرتبه یعنی بعد از هر دفعه توزیع غذا برای

کرمها تر شود. هرگاه هوای اتاق بسیار خشک باشد میتوان به روی برگها قدری آب پاشید که هنگام تغذیه برگها با دیدن عاری از قطرات آب باشد. جهت تغذیه کرمهای جوان نباید برگ را بیش از نیم و حتی در بهترین شرایط ذخیره و یا روزهای بارانی بیش از یک روز ذخیره نمود. در صورت امکان میتوان برگها را در یخچال به حرارت پنج درجه ذخیره نمود.

جاروب نمودن

انتقال کرمهای نوزاد که بدنشان حاوی مویها می باشد در بستر پرورشی و آماده ساختن برگ توت برای اولین بار تغذیه بنام جاروب نمودن یا دمی شود.

معمولاً خروج لارو از ساعت آخر روز یعنی از غروب آفتاب شروع الی ۹ صبح روز بعد دوام می نماید لارو که تا ساعت ۹ صبح خارج شده باشد روز بعد از تخمها خارج می شوند. بهترین وقت برای خارج نمودن ساعت ۹ صبح می باشد و این کار باید در یک محل روشن صورت گیرد.

جاروب نمودن کرمها از کاغذهای مخصوص تخم نسبت به جعبه متفاوت می باشد. پروسه جاروب نمودن و یا انتقال کرمها از کاغذهای مخصوص به این ترتیب صورت میگیرد. کاغذهای تخم که لارو آن خارج گردیده باشد به روی بستر کرمها که قبلاً آماده شده باشد هموار نموده سپس پودر پاشول به مقدار یک گرم در هر ۹۰ سانتی متر مربع توسط غربال روی کرمها پاشیده می شود که این پودر به منظور جلوگیری از امراض موسکاردین آمپروژیلوس به کار می رود. بعد برای کرمها فرصت داده می شود تا ۱۰ الی ۱۵ دقیقه گشت و گذار نمایند این کار سبب می شود که بدن کرمها با پودر آغشته شود.

مقدار ۱۰۰ گرم برگ توت را به اندازه ۵*۵ میلی متر قطع و بالای کرمهای معادل به یک جعبه ۲۰۰۰۰ انداخته و برای ۱۰ الی ۲۰ دقیقه فرصت داده شوند تا کرمها بالای توتها برگ قرار گیرند. کرمها را توام با توتها برگ توت از فاصله ۱۵ سانتی متر بالای بستر قبلاً تهیه شده خالی شود، بهتر است این کار توسط دو نفر صورت گیرد یعنی نفر اولی کاغذ حاوی کرمها را محکم گیرد و دومی کرمهای باقیمانده روی کاغذ را توسط پر مرغ بر روی بستر اندازد.

مساحت ۶۰ در ۶۰ سانتی متر برای کرمهای یک جعبه کافی بوده و باید کرمهای در این مساحت بطور

مساوی پخش شوند.

مقدار صد گرم برگ توت را به اندازه 0.5×1 سانتی متر قطع نموده به روی کرمها انداخته شود. هر گاه ۲۰ در صد و یا بیشتر تخمها باز نشده باشد کاغذ حاوی تخم و لاروا را دوباره پیچانیده و به روز بعد عملیات فوق تطبیق شود.



استفاده غذایی و دارویی

میوه شیرین و مطبوع توت خوراک انسان و برگ آن خوراک کرم ابریشم است. میوه سفید توت را خشک کرده و این میوه‌های خشک با اینکه شیرین هستند اما برای ابتلایان به بیماری قند ضرری ندارند. میوه توت چه خشک و چه تازه خشکی دماغ را برطرف می‌کند و از دوستان کبد و طحال است. جوشانده پوست ریشه و برگ توت ادرار را زیاد می‌کند و شیره برگهای آن به عنوان تب‌بر و التیام دهنده زخم در گذشته استفاده می‌شد. عصاره برگ توت ضد سم قوی است. قند توت باعث چاقی نمی‌شود.

توت سفید از لحاظ غذایی

میوه ای آبدار 'ریز' شیرین و لذیذ است. درخت توت سفید بزرگ 'تنومند و دارای برگهای پهن است که در تغذیه کرمهای ابریشم مورد استفاده قرار می‌گیرد. گهواره پرورش این درخت در چین بوده است و از آنجا به سایر نقاط پراکنده شده است. در چین بیشتر برای خوراک کرم ابریشم این درخت را پرورش می‌دادند. توت سفید وقتی به ایران آمد با آب و هوای ایران سازگاری نشان داد و میوه آن پر آب و شهد آگین شد. قسمتهایی که در تغذیه و پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از: میوه 'برگ' شیره 'پوست شاخه های تازه. توت سفید تازه را می‌خورند و برای مصارف زمستان آن را خشک می‌کنند.

توت سفید سرشار از املاح معدنی 'تانن و ویتامینهای A و C' ماده ای به نام آلبو مینوئید 'مواد چربی' پکتین و اسید سوکسینیک می‌باشد. این میوه به طرز عجیبی وزن را کاهش می‌دهد. قند فروکتوز آن

باعث برطرف شدن گرسنگی می شود و فیبر آن سوخت کالریهای بدن را تسریع می کند. طبق یافته های پژوهشگران فیبرهای نامحلول موجود در انواع توتها 'کالری جذب شده در بدن را کاسته و موجب کاهش وزن می شوند. هر ۱۰۰ گرم توت تازه ۶۰ کالری و هر ۱۰۰ گرم توت خشک ۳۶۰ کالری انرژی تولید می کند. یکی دیگر از فواید توت این است که با کاهش سموم و آلاینده ها بدن را پاک نگه می دارد. آنتی اکسیدانهای موجود در این میوه فواید بسیاری برای سلامتی دارند که یکی از آنها کاهش روند بالا رفتن سن است. آنتی اکسیدانها میزان کلسترول بد را کاهش می دهند و نیز از بیماریها و مشکلات مربوط به حافظه مثل آلزایمر که با بالا رفتن سن افراد دچار آن می شوند؛ جلوگیری می کنند. نقش دیگر آنتی اکسیدانها پیشگیری از سرطان است. علاوه بر این توت سفید ملین خوبی است و در سهل کردن جریان ادرار نیز نقش دارد.

مواد غذایی توت سفید وقتی بهتر جذب می شوند که صبح ناشتا یا عصر در فاصله غذایی ظهر و شام خورده شود یعنی زمانی که معده از غذا خالیست.



پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۵۸۱۰۱۳

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاء مدرک بین المللی

فصل چهارم

توانایی پرورش گرم

ابریشم در مرحله شروع

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹ | مهارت‌بارویک‌رداشتغال
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بaleghay mdrk byn almlly

پیشینه و وضعیت نوغانداری در ایران



پرورش کرم ابریشم که به عنوان فعالیت نوغانداری نام گرفته، با پیشینه ۴۵۰۰ ساله در جهان، از دیرباز در کشور ما رواج داشته است. به طوری که این مرز و بوم همواره از تأثیر این صنعت بر تعاملات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و ... بهره جسته است. نوغانداری در ایران تاریخ پر فراز و نشیبی را پیموده است که دوره فراز آن در عهد صفویه و فرود آن در عهد قاجاریه شاهد بوده است. در واقع به لحاظ اقتصادی و فرهنگی، کرم ابریشم رنسانس هنر و صنعت آسیا را پایه گذاری کرد. در ایران نیز کرم ابریشم از آن چنان اهمیتی برخوردار بود که جمشید (پادشاه هخامنشی) رواج و توسعه پرورش کرم ابریشم در ایران را بخشی از اقدامات مهم خویش می شمرد یا اینکه در قرون اخیر بخش عظیمی از نوشته های غربی ها در مورد ایران طی سده نوزدهم به ابریشم (ابریشم گیلان) اختصاص یافته است. برخی از مورخین معتقدند ایران منشاء تولید ابریشم زرد بوده است. اوج تولید ابریشم در ایران به ۴۰۰ سال قبل و عهد صفویه باز می گردد که در آن زمان تولید ابریشم خام کشور به ۳۰۰۰ تن در سال می رسید. اما با بروز بیماری پیرین این میزان تولید کاهش یافت که این افت تا زمان پیروزی انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷ به همان صورت باقی ماند. لیکن با عنایت به اهمیت نوغانداری و صنعت ابریشم دولت با تأسیس شرکت سهامی پرورش کرم ابریشم ایران در سال ۱۳۵۸ به حمایت از توسعه این صنعت و حرفه بافت فرش به عنوان راهکاری برای توسعه سطح زندگی و وضعیت اقتصادی - اجتماعی مردم و به ویژه روستائیان همت گمارد.

میانگین تولید پيله تر ۲۵ كيلوگرم در هر جعبه می‌باشد که در سال‌های اخیر با انجام پروژه‌های اصلاح نژادی گرم ابریشم و بهبود تکنولوژی پرورش و برنامه‌های آموزشی - ترویجی به ۲۵ تا ۲۷ كيلوگرم در هر جعبه رسیده است.

بر اساس آمارهای موجود، امروزه قریب ۲۰۰۰۰ هکتار توتستان در ایران موجود است که از این میزان ۱۳۰۰۰ هکتار در گیلان، ۳۰۰۰ هکتار در استان مازندران، ۳۴۰۰ هکتار در استان خراسان و ۶۰۰ هکتار هم در سایر استان‌های نوغان‌خیز وجود دارد. راندمان تولید برگ توت در سطح توتستان‌های کشور به‌طور متوسط بین ۲۰-۱۰ تن در هکتار می‌باشد که با توجه به مصرف یک تن برگ به‌ازای هر جعبه تخم‌نوغان تجاری (هیبرید)، میزان تولید برگ توت کشور در حال حاضر بین ۴۰۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰ تن و ظرفیت بالقوه کشور برای بخش پرورش گرم‌ابریشم حدود ۴۰۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰ جعبه تخم‌نوغان می‌باشد. از سویی دیگر در حال حاضر با توجه به ظرفیت اسمی ۷ کارگاه تولید تخم‌نوغان موجود توان بالقوه کشور بالغ بر ۳۰۰۰۰۰ جعبه تخم‌نوغان می‌باشد.

اکنون این صنعت با اشتغال ۸۰ هزار خانوار ایرانی و تولید ۵۰۰۰ تن پيله تر (۱۰۰۰-۹۰۰ تن ابریشم‌خام)، علی‌رغم اُفت کمی نسبت به دوران شکوفایی این صنعت در گذشته، روند رو به رشدی را با اجرای پروژه‌ها و طرح‌های مرکز تحقیقات گرم ابریشم در بهبود تکنولوژی اصلاح‌نژاد گرم‌ابریشم، اصلاح توت و تولید تخم‌نوغان، در پیش گرفته است که امید است با اتخاذ سیاست‌های صحیح در بخش صنایع وابسته به ابریشم در کشور از جمله صادرات فرش ابریشمی دستباف، راه‌اندازی صنایع حریربافی، ایجاد بازار مصرف منسوجات ابریشمی در داخل و تلاش در جهت دستیابی به بازارهای جهانی مصرف کالاهای ابریشمی این روند سرعت بیشتری پیدا نماید.

قلمرو وسیع نوغانداری در کشور و قابلیت‌های بالقوه توسعه این صنعت، لزوم برنامه‌ریزی‌های مدوّن و هدفمند را در قالب برنامه‌های توسعه ملی ضروری می‌نماید. در همین راستا واحد مطالعات و بررسی‌های نوغانداری شرکت سهامی پرورش گرم‌ابریشم ایران از ابتدای سال ۱۳۸۳ از آن شرکت منفک و وظایف آن به سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی واگذار گردید و تحت عنوان مرکز تحقیقات گرم ابریشم تغییر نام یافت. این مرکز تلاش دارد ضمن ارائه طرح‌ها و پژوهش‌های نو و پیشرو در زمینه توت، پرورش و اصلاح نژاد گرم ابریشم، صنایع ابریشم، اقتصاد و مدیریت و بیوتکنولوژی در نوغانداری و فناوری‌های نوین گرم ابریشم جایگاه واقعی این صنعت را در کشاورزی کشور احیاء بنماید

پیشینه و جایگاه نوغانداری در جهان و مقایسه کشورهای پیشتاز



در جداول زیر به ترتیب میزان تولید پيله و ابریشم کشورهای تولیدکننده که اطلاعات آنها در دسترس بوده، برای سال ۱۹۹۲، ۱۹۹۳، ۱۹۹۵، ۱۹۹۷، ۱۹۹۸، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ ارایه شده است. در این جداول ارقام ارایه شده برای کشورهای چین، هند، تایلند و ماداگاسکار شامل هر دو نوع ابریشم‌های توت و غیرتوت می‌باشد. مقایسه تولیدات در طی سال‌های گذشته نشان می‌دهد که کشورهای نظیر چین، ژاپن و برزیل کاهش تولید داشته‌اند؛ در حالی که کشور هند ضمن حفظ سقف تولید قبلی، افزایش تولید نیز داشته است. از دلایل عمده کاهش تولید ابریشم طی نیمه دوم قرن بیستم در کشورهای صنعتی جهان می‌توان به کارگر طلب بودن فعالیت‌های پرورش گرم ابریشم، وجود محدودیت زمین، سهم پایین سود حاصل از مرحله تولید پيله و امکان بهره‌گیری بیشتر از سایر فعالیت‌های کشاورزی در مقایسه با آن و به تبع آن توجه این کشورها بر روی ارزش افزوده فراوان بخش صنعتی این فعالیت شامل ابریشم‌کشی، بافندگی پارچه‌های ابریشمی و بهره‌گیری از زمینه‌های جدید استفاده از ابریشم اشاره کرد. چین که جایگاه خود را به‌عنوان بزرگترین تولیدکننده ابریشم خام طی نیم قرن گذشته ارتقاء داده است، با حفظ این جایگاه، در طی چند سال اخیر همانند ژاپن و کره به دلیل رشد صنعتی، روند نزولی را در پیش گرفته است. این موضوع نشان می‌دهد که با کاهش تولید در کشورهای صنعتی، در حال حاضر فرصت افزایش تولید برای

کشورهای در حال توسعه وجود دارد. امروزه تولیدکنندگان جدیدی از کشورهای در حال توسعه همچون فیلیپین، تایلند، ویتنام، ترکیه، ایران و غیره از آسیا؛ تانزانیا، غنا، آفریقای مرکزی، مصر، سودان، ماداگاسکار، نیجر، نیجریه، کنیا و ژئیر از آفریقا؛ بلغارستان و رومانی از اروپا و برزیل از آمریکا به فهرست تولید و صادرکنندگان ابریشم خام و کالاهای ابریشمی جهان اضافه شده‌اند. اما به طور کلی ابریشم را باید یک محصول آسیایی نامید.

کشورهای پیشرفته و صنعتی دنیا نظیر ژاپن و کره، با توجه به منافع دراز مدت خود، سعی در انتقال تکنولوژی و شیوه‌های پیشرفته نوغانداری و اعطای کمک‌های فنی و مالی به کشورهای دیگر خصوصاً کشورهای آسیای جنوب شرقی دارند. از طرف دیگر وجود شرایط مناسب‌تر جهت افزایش تولید در کشورهای جهان سوم و به ویژه مناطق گرمسیری شامل جمعیت زیاد، امکان پرورش در چند نوبت از سال به دلیل وجود شرایط خاص آب و هوایی و ایجاد منبع درآمد ثابت و مطمئن برای کشاورزان، از بسترهای توسعه در کشورهای جهان سوم می‌باشند که نقش مؤثری در جلوگیری از مهاجرت روستائیان به شهرها و توسعه روستایی در آن مناطق خواهد داشت.

کشورهای چین و هندوستان طی دهه‌های اخیر، گوی سبقت را از کشور ژاپن به عنوان یک تولیدکننده قدیمی ربوده‌اند. در واقع صنعتی شدن ژاپن که پیامد آن بالا رفتن هزینه کارگری است، سبب شد که تولید سنتی ابریشم در آن کشور غیراقتصادی شود و با کاهش تعداد کشاورزان نوغاندار از سال ۱۹۸۲ به بعد، امروزه ژاپن در شمار واردکنندگان بزرگ ابریشم به شمار می‌آید.

سهم عرضه داخلی ابریشم (تولید داخل به اضافه واردات منهای صادرات ابریشم) طی دهه ۱۹۹۹-۱۹۹۰ در کشورهای درگیر فعالیت نوغانداری به گونه‌ای بوده که کشورهای چین، هند، کره شمالی، ژاپن، برزیل و ازبکستان به ترتیب با ۵۱/۴٪، ۲۱/۴٪، ۷/۸٪، ۳/۸۲٪، ۳/۸٪ و ۳/۲٪ در مکان‌های اول تا ششم جای دارند. در جدول ۱-۸ میزان صادرات و واردات پيله و ابریشم در کشورهای مختلف در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ ارائه شده است. هر چند که مقدار صادرات جهانی ابریشم طی دو دهه ۱۹۸۹-۱۹۸۰ و ۱۹۹۹-۱۹۹۰ از نوسانات دوره‌ای برخوردار است، اما میزان صادرات در دهه دوم نسبت به دهه اول حدود ۱۸٪ رشد داشته است که این امر حاکی از روند صعودی و مثبت صادرات جهانی ابریشم است. در مقابل با نگاهی به ارزش صادرات جهانی ابریشم متوجه می‌شویم که پس از یک افزایش شدید در سال ۱۹۸۹، از سال ۱۹۹۰ کاهش چشمگیری به وجود آمده است؛ به طوری که ارزش صادرات جهانی ابریشم در دهه دوم به میزان ۶٪ نسبت به دهه اول رشد داشته است. از بحث فوق مشخص می‌شود که طی دو دهه ۱۹۸۹-

۱۹۸۰ و ۱۹۹۹-۱۹۹۰ با وجود افزایش قابل توجه مقادیر صادرات جهانی ابریشم، قیمت جهانی این محصول روند نزولی داشته است که در نهایت منجر به ثابت ماندن درآمد حاصله شده است.



پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
 ۱۹۰۱۵۸۳۳۵۰۱۳ | مهارت‌بارویک‌رداشتغال
 کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
 بالعطای مدرک بین‌المللی

تولید پیله (تن) در بعضی از کشورهای جهان

کشور	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۵	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۲
ازبکستان	-	-	-	۲۰۴۱۲	۲۰۳۷۵	-	-	-
اوکراین	-	-	-	-	-	۶	-	-
اندونزی	۱۰۶۶	۱۲۱۸	۹۳۸/۹	۴۶۳/۸	-	۶۳۹	-	۶۹۱
ایتالیا	۱۳	۲۷/۴	۱۷/۵	۲۲	۳۲/۹	۸/۵	۶۰/۵	-
برزیل	۱۷۵۸۶	۱۹۱۳۴	۱۶۲/۶۰	۱۴۸۱۱	۱۴۵۹۴	۴۰۳۰۵	۸۴۷۳	۱۰۲۳۸
بلغارستان	۴۲۳	۱۵۶/۲	-	۱۵۶	۵۰	۷۰	۹۳	۵۰
بنگلادش	-	-	۶۱۸	-	-	-	-	-
تایلند	۲۷۲۰	۱۵۵۵۵	۳۷۸۸/۵	۱۴۰۴۷	۲۳۰۷	۲۲۸۷	۲۲۸۷	-
ماداگاسکار	۵۵	۹۰	-	-	۱۰۶	۱۰۰	-	۱۰۶
تایوان	۸	-	صفر	-	-	-	-	-
ترکیه	۷۹۰	۷۲۰	۲۷۲	۱۶۰/۶	۱۳۵/۵	۱۳۳	۵۹/۷	۱۰۰
چین	۶۷۳۰۰۰	۶۱۹۰۰۰	۷۹۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۵۸۸۰۰۰	۴۸۴۷۰۲	-	۵۶۰۰۰۰
رومانی	۱۰۵	۴۲	۱۲/۵	۵	-	۵	۲	۳
ژاپن	۱۵۵۵۳	۱۱۲/۱۲	۵۳۵۱	۲۵۱۷	۱۹۸۰	۱۴۹۴	۱۲۴۴	۸۸۰
سريلانكا	۴	۳۹/۳	۳۶	-	-	-	-	-
فرانسه	-	۱/۱	۱	۱	-	-	-	-
فلیپین	۱۸	-	۴/۰۳	۵/۱	-	۸	۸/۸	۲۸
کره جنوبی	-	۵۰۰	-	-	-	-	-	-
کلمبیا	۳۲۱/۹	۲۲۵	۵۵۲	۴۲/۵	۳۷/۳	۲۰۰	-	۳۵
گرجستان	-	۵۰۰	۵۴	-	-	-	-	-
مصر	۳۲/۸	۲۴	-	۲۱/۲	۷/۸	۱۸/۷	-	۱۴
ویتنام	-	۱۱۲۰۰	۱۲۰۰۰	۱۳۰۰۰	-	-	۱۰۰۰۰	۲۱۰۰۰
هند	۱۰۷۱۳۹	۱۲۹۶۸۵	۱۲۸۳۴۹	۱۱۵۶۵۵	۱۲۷۴۹۵	۱۲۸۰۹۴	-	۱۴۱۱۵۵
یونان	۳۲/۶	۲۹	۲۶	۳۲	-	-	-	۶۰

تولید ابریشم (تن) در بعضی از کشورهای جهان

کشور	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۵	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۲
ازبکستان	-	-	-	۱۲۵	۵۵۶	-	۱۱۰۰	-
اوکراین	-	-	-	-	-	صفر	-	-
اندونزی	۱۴۱	۱۷۴	۱۳۴/۸	۶۶/۶	-	۹۰	۱۰۶/۲	۹۱
ایتالیا	-	-	صفر	صفر	صفر	-	-	-
برزیل	۲۲۹۶	۲۳۲۶	۲۴۶۸	۲۱۲۰	۱۸۲۰	۱۵۵۴	۱۳۸۹	۱۶۰۷
بلغارستان	۳۶	۱۲/۵	-	۲۱	۸	۱۲	۱۴	۷
بنگلادش	-	-	۳۹/۳	-	-	-	-	-
تایلند	۱۹۴۰	۱۶۶۵	۱۰۷۴/۸	۱۲۸۰	۸۸۹	۱۲۷۲	۹۵۵	۱۵۰۰
ماداگاسکار	۴/۴	-	-	-	-	۵	۰/۵۶	-
تایوان	-	-	صفر	-	-	-	-	-
ترکیه	۱۴۰	۱۲۰	۴۰	۲۷	۲۱	۲۲	۱۰	۱۷
چین	۶۰۷۰	۷۱۸۴۵	۶۷۱۱۳	۶۰۳۰۰	۵۷۰۰۰	۵۶۹۵۸	۶۰۰۰۰	۶۴۰۰۰
رومانی	۱۱	۵	۶	۰/۱	-	۰/۰۷	صفر	صفر
ژاپن	۵۰۸۵	۴۲/۵۳	۳۲۲۸	۱۹۰۲	۱۱۰۸	۶۵۰	۵۵۷	۳۹۱
سریلانکا	۴/۵	۳/۳	۲/۷۴	-	-	-	-	-
فرانسه	-	۰/۵	۰/۲	۰/۳	-	-	-	-
فلیپین	۴/۳۶۸	-	صفر	-	-	۱/۱	-	۳
کره جنوبی	-	۱۵۰	-	-	-	-	-	-
کلمبیا	۵۰	۱۰/۵	۰/۴۳	۲۱/۲	۶/۴	۲۰	-	صفر
گرجستان	-	۱۵۰	-	-	-	-	-	-
مصر	۴/۷	۳/۱	-	۲/۷	۱/۸	۳	۲/۴	۲
ویتنام	-	۱۲۰۰	۱۵۵۰	۱۴۰۰	-	-	۱۰۰۰	۲۴۵۰
هند	۱۰۶۵۷	۱۴۱۶۸	۱۵۰۴۵	۱۴۱۲۶	۱۵۲۴۶	۱۵۵۴۴	۱۵۲۱۴	۱۷۳۵۱
یونان	-	-	-	-	-	-	-	-

میزان صادرات و واردات پيله و ابريشم خام در كشورهاي مختلف جهان (تن)

کشور	صادرات پيله خشک		صادرات ابريشم خام		واردات پيله خشک		واردات ابريشم خام	
	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۲
برزیل	۷۴	۲۲۰	۱۲۸۷	۱۴/۵	۲	-	۵۲	۳۰
مصر	۳/۸	۰	۰	۰	۰	۰	۴۳/۴	۱
فرانسه	۰	-	۰/۱	-	۹/۱	-	۲۶۳/۶	-
یونان	۸	-	۰	-	۰	-	۱/۸	-
هند	۱/۳	۱۱	۴۵	۱۵۹	۶	۲	۴۷۱۳	۶۸۰۹
اندونزی	۰/۳	-	۳/۳	-	-	-	۵/۸	-
ایتالیا	۶۰	-	۱۳۹	۵۰۶	۰	-	۲۷۶۰	۲۳۶۳
ژاپن	-	-	۲	۲	۴۰۲	۲۶۴	۱۸۴۹	۲۰۲۴
فیلیپین	۰	-	-	-	-	-	۰/۱	۶۳
رومانی	۰/۲	-	۰	-	۰	-	۰	-
تایلند	۰	-	۰/۲	۱۶	۴۵/۳	۷	۱۳۴	۲۳۴
ویتنام	-	-	۱۵۰۰	۲۰۰۰	۳۰	۰	۴۵۰	۹۰۰
چین	-	۲۵۴	-	۱۴۷۰۱	-	۶۵۵	-	۳۲۰

پرورش گرم ابریشم

تولید پيله ابريشم به منظور استفاده از تارهای ابريشم خام آن به «پرورش گرم ابريشم» معروف است که شامل تغذيه، تشکیل پيله و غيره می شود. اولین ماده لازم، وجود درختان توت به حد کافی برای تغذيه کرم ها در حالت لاروی آنهاست. پيله ها پس از ۴۲ روز تغذيه لارو تنیده می شوند. سینی هایی که کرم ها روی آنها پرورش می یابند، باید در اطاقی با حرارت ثابت (۲۵ درجه سانتی گراد) نگهداری شوند و در صورت لزوم، در فصول و کشورهای سرد، هوا را به طور مصنوعی گرم نگهداشت.



رشتن یا رسیدن

فرایند رسیدن الیاف ابریشم را «نخ‌پیچی» می‌نامند، و بدین طریق تارهای حاصل از پيله را به شکل‌های ممتد، یکنواخت و منظم در می‌آورند. نخست صمغ طبیعی (سریسین) را در آب جوش نرم می‌کنند، بعد، از یک تشت یا حوضچه آب داغ، انتهای تارهای چند پيله را با هم می‌گیرند، بالا می‌کشند، به چرخ نخ‌ریسی متصل می‌کنند و می‌تابند تا ابریشم خام تشکیل شود. فرایندهایی که بعد از تابیدن تار ابریشم انجام می‌گیرد، عبارتند از:

الف) به هم تابیدن : نخ‌ها را به هم پیچیده به صورت نخ دولا و محکم در می‌آورند
ب) صمغ‌زدایی : ابریشم خام را در محلول آب و صابون در حرارت نزدیک ۹۵ درجه سانتی‌گراد جوشانده و صمغ آن را می‌گیرند.

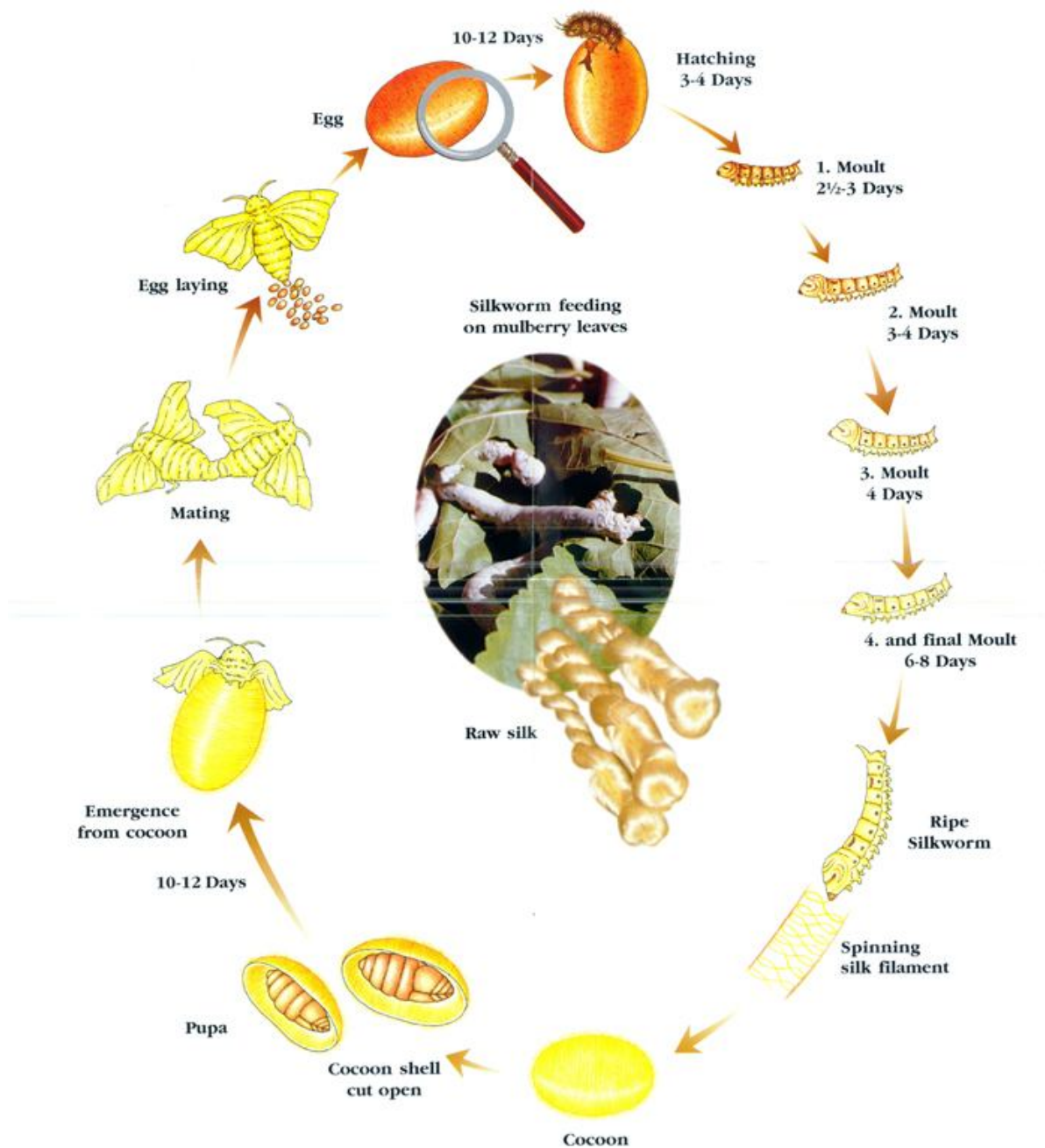
ج) سفید کردن : ابریشم خام یا جوشیده را به وسیله «پراکسید هیدروژن» یا «پراکسید سدیم» بی‌رنگ می‌نمایند. فرایند بافت و رنگ‌ریزی ممکن است در کارخانه‌های جداگانه انجام پذیرد.

کرم ابریشم ۱۹۱۰۵۸۳۳۵۱۳ مه‌ارت بارویکر داشتغال

منظور از کرم ابریشم شب‌پرکی است بنام علمی (*Bombyx mori*). این حشره فقط از برگ توت تغذیه می‌نماید. هر چند کرم ابریشم وادار به تغذیه از بعضی نباتات دیگر شده می‌تواند ولی اهمیت اقتصادی از آن متصور نمی‌باشد.

در حدود پنج هزار سال قبل از میلاد تر بیه کرم ابریشم در چین آغاز گردیده و گفته می‌شود که این حشره از با زمانده گان کرم ابریشم وحشی بنام (*Bombyx menderinc*) که در چین و دیگر نقاط آسیا شرقی یافت می‌شود.

دوران زندگی کرم ابریشم

Life cycle of silkworms (*Bombyx mori*)

کرم ابریشم دارای چهار مرحله مختلف زندگی دارد که عبارت اند از تخم ، لاروا ، شفیره و مکمل

تخم:

طوری عادی تخم کرم ابریشم بیضوی شکل بوده و قسمت پیش رو نسبت به عقبی قدری با ریکتر است. اطراف تخم توسط یک قشر سخت به نام کوریون که شکل تخم را ثابت نگه میدارد احاطه گردیده است.

لارو:

عبارت از مرحله است بین تخم و شفیره که به نام بطیله نیز یاد می شود. لاروای نوزاد که تازه از تخم خارج می شود و رنگ سیاه یا قهوه ای تیره داشته و تمام حلقه های بدنش پوشیده از موهای بزرگ سیاه رنگ می باشد. بدن لاروا متشکل از ۱۳ حلقه بوده و در نگاه اول مانند مورچه به نظر می رسد. بدن لاروا از سه قسمت سر، سینه، و شکم تشکیل شده است.

بخش اعظم و در عین حال پیچیده ترین دوران زندگی کرم ابریشم دوران لاروی می باشد. مدت لاروی تا زمان تبدیل شدن آن به شفیره ۲۵ الی ۳۰ روز می باشد. مراحل لاروی کرم ابریشم و مدت هر یک به شرح زیر است :

سن اول خواب اول ۴ روز، سن دوم خواب دوم ۳/۵ روز، سن سوم خواب سوم ۴/۵ روز، سن چهارم خواب چهارم ۶ روز، سن پنجم ۸ روز



۲۴ ساعت به طول می انجامد و پوست اندازی می کند.

شفیره: تبدیل شدن لارو به شفیره با شروع یک مرحله پوست اندازی همراه می باشد. ولی لارو از زیر پوست جدید خارج نمی شود بلکه به جسم زردی به نام پوپال تبدیل می شود. مرحله شفیرگی در حقیقت مرحله از بین رفتن شکل لاروی و ظهور حشره کامل است. کرم ابریشم در مرحله شفیرگی تغذیه نمی کند. مرحله تنیدن پیله ۳ تا ۴ روز به طول می انجامد.



پروانه کرم ابریشم : چنانچه پوپال را نکشند و به رویش خود ادامه دهد ، پس از ۳ هفته تبدیل به یک پروانه بالغ می شود. یکی از حشرات بسیار سودمند پروانه کرم ابریشم است که در صنعت نوغانداری درآمدهای کلانی را نصیب جامعه می کند. این صنعت در ایران جای خود را پیدا کرده است و اهمیت این حشره به درستی شناخته شده است. ۸۰ هزار خانوار کشاورز در استانهای گیلان، گلستان، مازندران، خراسان، آذربایجان شرقی، اصفهان و فارس در کنار کار کشاورزی به پرورش کرم ابریشم اشتغال دارند که از این تعداد ۵۰۰ تن ۴۰ هزار خانوار آن در گیلان زندگی می کنند. نوغانداران کشور هر سال حدود سه هزار و پيله تر تولید می کنند که در کارگاههای سنتی به نخ خالص ابریشم تبدیل می شود و به مصرف بافت فرشهای ابریشمی می رسد.

کرم ابریشم پس از حدود ۶۰ روز نگهداری و تغذیه با برگ درخت توت به دور خود پيله می تند. ۴۵ تا پيله تر قبل از آنکه کرم داخل آن به پروانه تبدیل شود در کارگاهها و کارخانههای پيله خشک کنی، خشک و سپس نخ کشی می شود پروانه کرم ابریشم قدرت پرواز ندارد و در همان روز اول تخم گذاری می کند. هر پروانه ماده ۴۰۰ تا ۶۰۰ تخم می ریزد.



نژاد های گرم ابریشم

نژاد چینی طول دوره لاروی نسبتا کوتاهی دارند. انتهای پيله آنها بیضوی و رنگ آنها سفید یا زرد طلایی است. و نخ ابریشم آنها ظریف و بلند است.

نژاد ژاپنی دوره لاروی طولانی دارند. روی بدن بیشتر لاروها علامت خاصی وجود دارد. در اکثر پيله ها بیضوی و دارای فرورفتگی کمی در وسط می باشند. رنگ پيله سفید و نخ آنها نسبتا کوتاه و ضخیم است.

نژاد اروپایی اندازه تخم بزرگتر، طول بدن درازتر و طول دوره لاروی طولانی تر است. شکل پيله بیضوی و رنگ آن سفید است. ضخامت نخ آن نسبتا زیاد است.

نژاد گرمسیری لارو هایی کوچک و لاغر دارند. طول دوره لاروی کوتاه است. مقاوم به دمای زیاد و بیماری هستند.

(بر اساس مبدا جغرافیایی)

نژاد کره ای

نژاد ایرانی

نژاد های چینی هر سه نوع یک نسله ، دو نسله ، چند نسله را شامل می شوند. نژاد های ژاپنی عمدتا یک یا دو نسله هستند و نژادهای اروپایی و کره ای تماما یک نسله هستند. نژاد های گرمسیری عمدتا چند نسله اند.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بأعطای مدرک بین المللی

مقایسه عملکرد نژاد های گرم ابریشم چند نسله با دو نسله

دو نسله	چند نسله	صفت
تخم دیاپوزی و غیر دیاپوزی	تخم غیر دیاپوزی	تخم
نسبتا ضعیف	نسبتا خوب	مقاومت به بیماری
ندارد	خوب	تحمل نوسانات حرارتی
۱۶۰۰-۱۰۰۰	۵۰۰-۴۰۰	طول تار هر پيله (متر)
۲۵-۲۰	۱۴-۱۲	درصد قشر پيله (%)
۲/۸۵	۷۹/۳	متوسط قطر تار

چند نژاد ایرانی معروف

نژاد خراسانی (معروف به سبزوار)

نژاد خراسانی (معروف به تربت یا مالاوان)

نژاد هراتی

نژاد بغدادی

آشنایی با تاسیسات لازم برای پرورش گرم ابریشم



جایگاه پرورش کرم جوان و کرم بالغ متفاوت است. کرم جوان را معمولا در داخل سینی پرورش می دهند که ممکن است چوبی، پلاستیکی و یا فلزی باشد. ۰/۵ تا ۲ متر مربع مساحت داشته باشد. اگر ابعاد سینی ها کوچک باشد می توان آنها را در قفسه های نگهدارنده چند طبقه قرار داد. اگر ابعاد سینی بزرگ باشد بهتر است به شکلی طراحی شود که سینی ها با اندازه و روی هم قرار گیرند. لبه سینی های چوبی معمولا ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر ارتفاع دارد.

جایگاه پرورش کرم بالغ در مناطق مختلف ممکن است متفاوت باشد. در منطقه گیلان پرورش کرم بالغ در تلمبار های سنتی انجام می شود. در مناطق خشک کرم ابریشم را روی زمین و یا در ارتفاع مناسب از سطح زمین پرورش می دهند. در صورت امکان برای بهره برداری از فضا می توان از بستر های پرورش دو طبقه و سه طبقه استفاده نمود. این بستر ها را می توان با مصالح مختلف ساخت. مثلا پایه های بستر آجری، آهنی و یا چوبی و کف بستر چوبی، توری مرغی، پارچه ای و یا گونی باشد.

ارتفاع از سطح زمین (سانتی متر)	عرض بستر (سانتی متر)	فضای کار کردن (سانتی متر)
یک طبقه	۱۰	۱۵۰
دو طبقه	۱۰	۱۲۰
طبقه اول	۱۰	۶۰-۱۲۰
طبقه دوم	۸۰-۹۰ از اولین طبقه	
سه طبقه	۱۰	۹۰-۱۵۰
طبقه اول	۱۰	۹۰-۱۵۰
طبقه دوم	۶۰ از اولین طبقه	
طبقه سوم	۶۰ از دومین طبقه	۱۲۰

کانال تلگرام ۱۳۱ @Karafarin
 بالعطای مدرک بین المللی

تلمبار



طبقه بندی به فواصل معین از یکدیگر را به وسیله چوب یا فلز جهت حداکثر استفاده از فضا و سطح موجود در یک اتاق را که کرم های ابریشم دوره کرمی خود را بر روی این طبقات می گذرانند، تلمبار می گویند. اغلب این تلمبارها در اواخر دوره کرمی بوته گذاری نیز می شوند تا کرم ها پيله های خود را بر روی آن بوته ها بتنند. تلمبار ها را ۳ یا ۴ و یا ۵ طبقه ساخته طوری که هر طبقه بالایی با زیری خود فاصله ای معین و در حدود ۴۰-۵۰ سانتی متر داشته باشند. تخته هایی که هر طبقه را می پوشانند دارای ۲ سانتی متر قطر ۵۰-۱۲۰ سانتی متر عرض ۱-۲ متر طول می باشند.

مقدار تلمبار ها و وسعت آنها را باید همیشه نسبت به مقدار تخم و تعداد کرمی که از تخم ها بوجود خواهند آمد انتخاب و یا ساخت. ضمناً" نباید به این موضوع دلخوش بود که تعداد تخم خوابانده شده (تخم هایی که تفریح خواهند شد) زیاد است، بلکه باید بیشتر به این فکر بود که کرم های ابریشم را بهتر و با روش صحیح پرورش و نگه داری نمود. در بعضی از کشور ها مانند ژاپن و چین که پرورش کرم ابریشم روز به روز در حال توسعه بوده و هر ساله مقادیر قابل ملاحظه ای از صادرات این دو کشور را پارچه های ابریشمی و یا پيله و یا تخم نوغان تشکیل می دهد، الزاماً" از تلمبارهای مدرن که در اتاق های مخصوص نگه داری قرار دارند استفاده می شود.

اتاق نگه داری

پرورش و نگه داری چند هزار ساله کرم ابریشم بدست بشر باعث گردیده است که آنها به صورت حشره خانگی و کاملاً" زبون درآیند، بدین سبب برای نگهداری احتیاج به محلی میباشد که آنها را از گزند

جانوران موزی (پرندهگان - حشرات - گربه) و تغییر محیط (حرارت - رطوبت - نور و...) محفوظ بدارد. برای این منظور لزوم استفاده از اتاقهایی توصیه میشود .

در موقع فعالیت یعنی زمانی که اقدام به تفریح می گردد، داشتن یک یا چند اتاق (نسبت به تعداد کرم های ابریشم تولید شده) ضروری است.

چون این امر به طور قابل ملاحظه ای در مقدار محصول دخالت داشته و باعث میشود که میزان تولید چندبرابر گردد، این تاثیر به حدی است که حتی گاهی سلامتی کرم ها را به مخاطره می اندازد . اتاق هایی که به شدت در زیر نفوذ تغییرات درجه حرارت بیرون قرار دارند ، برای این منظور مناسب نیستند .

چون دوره کلی نگه داری بیش از ۵ و حداکثر ۸ هفته به طول نمی انجامد بدین منظور می توان از اتاق های نشیمن و یا اتاق هایی مشابه جهت این مهم استفاده کرد . وسعت این اتاق ها را نسبت به مقدار تخم و تعداد کرمی که از آنها به وجود خواهد آمد ، انتخاب می کنند .

معمولاً عوامل بیماری زا در اتاق هایی که هوای کافی ندارند و گنجایش آنها نسبت به تخم ها و لاروها کافی نیست بیشتر فعالیت داشته و زودتر سبب مریض گشتن کرم ها می شوند .

حرارت در داخل این اتاق ها نباید از ۱۸ درجه سانتی گراد پائین تر رود ، چون این امر باعث می شود که کرم ها از خوردن غذا باز بمانند و نتیجتاً "مکشی در رشد آنها پدید آید . حرارت متوسط در اتاق باید ۲۲ درجه سانتی گراد باشد . همچنین حرارت بیش از ۲۵ درجه سانتی گراد توام با رطوبت زیاد سبب فعالیت بیش از حد عوامل بیماری زا می گردد.

هر چند که وجود اتاق برای تفریح تخم ها و نگه داری کرم ها از ضروریات است ولی ساختن اتاقی جداگانه و گران فقط برای این منظور از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نمی باشد . این نوع اتاق ها را می

توان فقط در ایستگاه های بزرگ و متمرکز مدرن امروزی مشاهده نمود.

از آنجا که دوره نگهداری کلا " ۶-۸ هفته به طول می انجامد ، به همین علت می توان در ایستگاه های کوچک از اتاق های موجود در منزل که فضا و سطح کافی دارند استفاده کرد .

ضمناً لازم است که در این اتاق ها یک میز کار سبدهایی برای نگه داری برگ های توت ، حرارات سنج ، رطوبت سنج ، کاغذ ضخیم و محکم برای پوشانیدن روی تلمبارها و همچنین خود تلمبارها موجود باشد.

مکان مناسب برای پرورش

رعایت نکات زیر ضروری است

موقعیت توستان : در مجاورت محل پرورش باشد.

موقعیت مکان پرورش : چون نیاز به کارگر یا همیار در طول دوره پرورش نوسان دارد مثلاً در زمان خواب فعالیت های پرورشی حداقل و در سن پنجم لاروی این فعالیت ها حداکثر است لذا مکان پرورش بهتر است در مجاورت محل سکونت باشد.

ساختمان های مناسب :

ساختمانی که حرارت و رطوبت قابل کنترل باشد. زیرا تامین رطوبت و حرارت مورد نیاز کرم جوان اهمیت زیادی در موفقیت پرورش دارد. مکان پرورش نباید نمناک و مرطوب باشد. در مناطق مرطوب مکان پرورش را در ارتفاع مناسبی از سطح زمین باید ساخت. در مناطق سرد باید شمالی - جنوبی ساخته شود تا از حداکثر نور بهره مند شود. در مناطقی که ساختمان در معرض نور مستقیم و شدید خورشید است بهتر است درختان با ارتفاع زیاد در اطراف ساختمان کاشته شوند.

تربیت کرم ابریشم

بعضاً چین تصور می نمایند که فقط با داشتن چند جعبه تخم و یک مقدار برگ توت می توان کرم ابریشم را تربیه نمود اما این اشتباه محض می باشد زیرا این حشره از هزاران سال به این طرف طوری به نفع بشر پرورش یافته و اهلی گردیده است که کاملاً از حشرات و حشی متفاوت است .

کرم ابریشم کاملاً متکی به انسان بوده و قبل از اقدام به پرورش آن لازم است تا به تمام خواص و خصوصیات آن پی ببریم .

اولاً: پاهای کرم ابریشم دیگر قابلیت آنرا نداشته که حشره را در بالارفتن از درخت توت یا ری دهد تا از برگهای تازه تغذیه نماید همچنان قدرت خزیدن کرم ابریشم قدرضعیف می باشد که هرگاه غذا قدر دور تر قرار داشته باشد آنرا پیدا کرده نمی تواند درحالیکه حشرات وحشی تا که زنده اند از جستجو غذا دست بر نمی دارند.

ثانیاً: با وجودیکه کرم ابریشم یک میزبان است (دوران حیات آن متکی به انسان است) حواس شامه آن موجودیت برگ توت را از فاصله حتی یک سانتی متر از زمین بلند شده نمی تواند و باید برگ توت بسیار نزدیک به دسترس آن قرار داده شود ولی حشرات وحشی که دارای یک یا چند میزبان اند میتوانند به آسانی وبه مکان نیزم فوق العاده پیش رفته بوده و میتوانند میزبان و یا غذای شان به آسانی پیدا نماید.

ثالثاً: با وجود داشتن دو جوهره بال شب پرک ابریشم قدرت پرواز را ندارد با وجود اینکه افراد مذکر نسبت به مونث فعالتر می باشد با آن هما حتی یک سانتی متر از زمین بلند شده نمی توانند .

قدرت یافتن جنس مخالف را حتی از فاصله دو متر هم ندارد. خلاصه کرم ابریشم کاملاً متکی به انسان بوده و در تربیه آن وقت زیاد لازم است. این حشره در طبیعت قدرت زندگی را نداشته و اگر به حال خو

دش گذاشته شود از بین می رود.

قبل از اینکه به تربیه کرم ابریشم آغاز شود نقاط آتی در نظر گرفته شود.

بیشتر تلفات به تربیه کرم ابریشم از ناحیه امراض و حشرات وارد می آید عمدتاً این خسارات از داخل پرورشگاه سرچشمه میگیرد یعنی عاملان امراض و آفات در داخل طاق های پرورش پنهان بوده و به موقع بالای کرم ابریشم حمله ور می شوند.

انتخاب محل پرورش کرمها جزء مهم پيله وری به شمار می رود. جهت تنیدن یک جعبه یک طاق ۳*۴ کافی می باشد. طاق ذخیره برگ باید در جای سایه واقع بوده و تاریک باشد.

سعی شود تا تمام کرمها در یک وقت زنده شوند، همزمان بخوابند و همزمان بیدار شوند. در غیر آن مشکلات در صحت مندی و نیرومندی کرمها و از طرف دیگر مشکلات زیاد از نگاه حجم کار به پيله وری ایجاد می شود.

حساسترین مرحله کرم ابریشم عبارت از مرحله جوانی یعنی سنین اول، دوم و سوم می باشد درین مرحله کرمها به سهولت به امراض مبتلا گردیده و یا کوتاھی در طرز و نوعیت تغذیه خسارات غیر قابل جبران رونما میگردد اگر درین مرحله مراقبت جدی صورت گیرد در مرحله پختگی یعنی به سنین چهار و پنج مشکلات عمده رونما نمیگردد.

در اکثر جاها زمانیکه کرمها شروع به تنیدن پيله می کند چنین تصویری شود که دیگر کار پيله وری تمام شده است. این یک اشتباه بزرگ بوده زیرا کیفیت و حاصل پيله بستگی به مراقبت و شرایط است که کرمها در اسنآ تنیدن از آن مستفید می شود. هرگاه تمام شرایط پيله وری به درستی مراعات شود و صرف موقع تنیدن مراقبت خوب صورت نگیرد درین حال ارزش پيله ۵۰ و حتی ۷۰ الی ۸۰ واحد تقلیل می یابد.

پشتیبانی از طرح های کارافرینی

قبل از آغاز تربیه کرمها لازم است تا تمام وسائل پرورشی آماده و ضد عفونی گردد.

کانال تلگرام ۱۳۱ @Karafarin

ضد عفونی اتاق پرورش

نور خورشید ضد عفونی کننده خوبی است که در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی با قراردادن اشیاء در مقابل نور خورشید سطوح اشیاء ضد عفونی می شوند. وسایل کوچک و توری ها را می توان به خوبی شستشو کرد و به مدت ۳۰ دقیقه در آب جوش قرار داد. کف زمین و بسترها را نیز با محلول یک درصد کلر ضد عفونی کرد. برای اینکار ۲۰ گرم کلر تجاری را در یک لیتر آب حل نمود. توری های پرورش بهتر است با فرمالین ۲٪ ضد عفونی شوند. قبل از ضد عفونی باید وسایل پرورش را با آب شسته و

در صورت آلودگی شدید با استفاده از شعله افکن جرم زدایی شوند. سپس منافذ و پنجره ها به خوبی مسدود شوند. بعد از ضد عفونی به مدت ۲۰ ساعت دمای سالن در حدود ۲۵ درجه سانتیگراد حفظ می شود. بعد از این مدت درها و پنجره ها باز می شوند تا بوی نا مطبوع فرمالین خارج شود. اگر در دوره پرورش قبلی عوامل بیماریزا شایع شده باشد و محیط آلوده باشد بهتر است از غلظت ۳٪ فرمالین استفاده می شود. بررسی پرورش کرم ابریشم در مناطق مختلف ایران نشان می دهد که عمدتاً نوغانداران از آهک برای ضد عفونی استفاده می کنند.

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

تهیه ابزار و وسایل مورد نیاز

سینی پرورش کرم جوان ♦ قفسه نگهدارنده سینی ♦ ماده ضد عفونی کننده ♦ آهک ♦ پر مرغ ♦ کاغذ پارافینی ♦ توری کرم جوان و کرم بالغ ♦ جایگاه تنیدن پيله ♦ دماسنج ♦ رطوبت سنج ♦ وسیله گرمازا و رطوبت زا ♦ سمپاش (البته در پرورش سنتی به غیر از سینی پرورش و جایگاه تنیدن پيله سایر وسایل استفاده نمی شود.)

اصول تفریخ تخم نوغان

تفریخ تخم نوغان

ایجاد شرایط لازم برای رشد جنین تخم نوغان و خروج لارو از آن را تفریخ می نامند. رطوبت مناسب برای تمام مراحل تفریخ ثابت و معادل ۷۵ تا ۸۰ درصد است. دمای لازم برای تفریخ در طول دوره متفاوت بوده و از ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد متفاوت است. اطاق تفریخ بجز در مرحله تاریکی دادن، روزانه تا ۱۶ ساعت در روشنایی کامل می باشد.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

انواع تفریخ ۱۹۰۵۸۳۳۵۱۳ | مهارت بارویکرداشتغال

کانال تلگرام ۱۳۱ @Karafarin

*۱ تفریخ طبیعی

تخم ابریشم هیبرید تجارتي را در دوران نگهداری تخم (مراحل دیابوز، زمستان گذرانی و سرمادهی) تحت رژیم حرارتي معینی قرار می دهند، به طوری که در آخرین مرحله در دمای ۵ درجه سانتیگراد نگهداری شود. سپس هنگام رویش بهاره درخت توت، تخم کرم ابریشم را در شرایط گرمایی و رطوبتی و نوری مورد نیاز قرار می دهند تا مراحل رشد جنین تکمیل شود. لاروها پس از این دوره رشد تفریخ می شوند.

۲* تفریخ مصنوعی

تخم نوغان را می توان با استفاده از روش های فیزیکی و شیمیایی و وادار به تفریخ نمود. در میان این روش ها امروزه از اسید آلی با اسید کلریدریک به طور گسترده ای استفاده می شود.

مکان تفریخ

تخم نوغان در داخل جعبه تخم نوغان عرضه می شود. پس از انتقال جعبه تخم نوغان به محل پرورش می توان تخم را در داخل جعبه های مخصوص تفریخ که دارای ابعاد $1 * 24 * 36$ سانتی متر است پخش کرد و در شرایط حرارتی و رطوبتی دوران تفریخ قرار داد. اگر جعبه تفریخ موجود نباشد می توان جعبه مناسبی شبیه جعبه تفریخ تهیه و تخم نوغان ها را داخل آن پخش نمود. تفریخ تخم نوغان ممکن است داخل جعبه تخم نوغان انجام شود. در این روش تخم ها در دوران تفریخ نباید از جعبه خارج شوند.

تدابیر بهداشتی و ایمنی

کنترل درجه حرارت، تهویه و رطوبت در تمام مراحل ضروری است. روشنایی بسیار خوب نیز، بخصوص در کارگاه های بافت نخ های تاییده ابریشم رنگی لازم است. کارگران خانگی را نباید از نظر دور داشت. تهویه مناسب اطاق های پرورش کرم و استفاده از برق به جای بخاری های ذغالی یا نفتی از ضروریات دیگر برای بهبود شرایط محیط کار در منازل می باشد. کاهش درجه حرارت تست های نخ پیچی در پیشگیری از پیدایش التهاب پوستی بسیار موثر می باشد. آب باید پی در پی تعویض شده و هواکش نصب گردد. باید از تماس مستقیم پوست با ابریشم خام خیس شده در تست های نخ پیچی خودداری شود.

ایجاد تسهیلات بهداشتی مناسب و توجه به بهداشت شخصی افراد بسیار ضروری است. شستشوی دست ها با محلول ۳ درصد اسید استیک در ژاپن، بسیار موثر بوده است. معاینه پزشکی افراد تازه وارد و نظارت پزشکی دوره ای نیز مطلوب است.

مخاطرات مکانیکی

به طور کلی در صنایع ابریشم نیز، مخاطرات ناشی از ماشین آلات شبیه خطرات خطرهای موجود در صنایع نساجی است، موثرترین شیوه جلوگیری از حوادث ایجاد حفاظ در اطراف قسمت های متحرک و آموزش کارگران می باشد.

دستگاه های ریسندگی برقی باید دارای حفاظ باشند تا از پیدایش حوادث ناشی از پرش ماسوره ها جلوگیری شود، روشنایی بسیار خوب برای تهیه نخ تاییده و بافت پارچه ضروری است.

آشنایی با گونه های مختلف تخم نوغان



امروزه پیدایش انواع جدید تخم نوغان پلی هیبرید در وضع تفریح، پرورش، احداث و جمع آوری پيله و تهیه انواع نهال های جدید توت تغییراتی را بوجود آورده که رعایت اصول جدید در میزان محصول و کیفیت پيله بسیار مؤثر بوده و سود بیشتری را تأمین می نماید. مشخصات کلی تعدادی از انواع مهمترین پيله های متداول در دنیا عبارت است از:

الف) پيله پلی هیبرید که کاملاً شکل بیضی دارد و طول تار ابریشم آن حدود ۱۲۰۰ متر بوده و رنگ آن سفید است

ب) پيله هیبرید مانند پلی هیبرید است و طول تار ابریشم آن در حدود ۱۰۰۰ متر و رنگ پيله سفید است.
ج) پيله چینی که تا حدودی مدور و گرد است و طول تار ابریشم آن حدود ۱۳۰۰ الی ۱۴۰۰ متر و رنگ پيله سفید می باشد.

د) پيله نژاد بغداد که دو انتهای آن محدب و وسط آن فرو رفتگی دارد و طول تار ابریشم هر پيله در حدود ۶۰۰ الی ۷۰۰ متر و رنگ پيله سفید است.

ه) پيله ژاپنی که دو طرف پيله اندکی محدب و وسط آن فرو رفتگی زیاد دارد و طول تار ابریشم آن حدود ۸۰۰ الی ۹۰۰ متر و رنگ پيله سفید است.

و) پيله بومی خراسان که دو انتهای پيله نوک تیز و وسط کمی فرو رفتگی دارد و طول تار ابریشم حدود ۴۰۰ الی ۵۰۰ متر و رنگ پيله ها سبز لیموئی ، زرد پرتقالی و سفید است

آموزشگاه تخصصی کارآفرین



پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویک برداشتغال | ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاءى مدرک بین المللی

فصل پنجم

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

توانایی پرورش کرم ابریشم جوان

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
مهارت‌بارویک‌رداشتغال ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بالعطاء مدرک بین‌المللی

تغذیه کرمهای جوان

باید یادآور شد که کرمهای ابریشم از نگاه دوره انکشافی به دو گروه که کرمهای جوان و کرمهای رشد یافته طبقه بندی میگردد. کرمهای جوان شامل سنین اول، دوم و سوم بوده و کرمهای رشد یافته شامل سنین چهار و پنج می باشد.

کرمهای جوان جسه کوچکی دارند نسبت به کرمهای رشد یافته به جای کمتر، غذایی کمتر و بهتر مراقبت بیشتر، حرارت و رطوبت بلندتر نیاز دارند این کرمها به مراقبت بیشتر ضرورت داشته و باید در این مرحله برای آنها برگهای جوانتر تازه و با کیفیت خوب داده شود. هرگاه در طرز تغذیه این کرمها دقت نشود خساره که از نگاه امراض و تلفات به وجود می آید بلند و جبران نا پذیر می باشد. جهت روشن ساختن موضوع لازم است ارقام زیر ارائه شود.

-هرگاه برای کرم ابریشم از سن یک تا پنج غذای خوب داده شود ۱۶.۲٪ تلفات به وجود می آید.
-هرگاه برای کرم ابریشم از سن یک تا پنج غذای خراب داده شود ۸۲.۰٪ تلفات به بار می آید.
-هرگاه برای کرم ابریشم از سن یک غذا خراب و متباقی سنین غذای خوب داده شود ۷۱.۴٪ تلفات به بار می آید.

-هرگاه برای کرم ابریشم از سن یک غذای خوب و متباقی سنین غذای خراب داده شود ۳۴.۶٪ تلفات به وجود می آید.

اصول تغذیه کرم ابریشم جوان



برگ توت کرم جوان می تواند از توتستانهای مخصوص کرم جوان جمع آوری و یا از برگهای قسمت انتهایی شاخه های توتستانهای معمولی برداشت شود. قبل از برگ چینی بهتر است گل انتهایی شاخه کنده و دور انداخته شود. در فصل بهار برای سن اول از اولین تا سومین برگ ، برای سن دوم از اولین تا پنجمین برگ و برای سن سوم از اولین تا هفتمین برگ پس از بزرگترین برگ شفاف و نرم استفاده می شود. معیار کلی این است که برگ خیلی نرم و خیلی خشبی نباشد و برگهای بسیار نرم نیز حذف شوند. در فصول خشک (تابستان و پاییز) برگهای بالاتر چیده می شوند که لطافت بیشتری دارند.

پرورش کرمها در جعبه

در این طریقه از دو نوع جعبه های چوبی و حلبی استفاده می شود. این طریقه برای کرمهای جوان بسیار موثر می باشد. قبل از جاروب نمودن کرمها در جعبه ها و یا صندوقهای چوبی لازم است تا صندوقها در ظرف ۲۴ ساعت در آب فرو برده شود و در صورت استفاده از جعبه های حلبی باید قسمت تحتانی جعبه به ضخامت ۲ الی ۳ سانتی متر کاه شالی ضد عفونی شده انداخته شود و مقدار آب به آن علاوه شود. این طریقه در مناطقی که رطوبت نسبی کم باشد بسیار موثر است. لازم است تا ۲۰ الی ۳۰ قبل از هر دفعه تغذیه رو پوش صندوقها دور ساخته شود. در این وقفه نیم ساعت یک پیله ور می تواند کرمها را تفتیش نموده و اجساد مرده و افراد ضعیف را دور نماید.

پاک نمودن و توسعه بستر کرمها

کرمها بعد از عملیات جاروب نمودن به حرارت ۲۸ درجه ضرورت دارند. بعد از روز سوم اشتها کرمها کم گریده و بدنشان روشنتر می گردد. این عبارت از علایم آغاز پوست اندازی می باشد. در این وقت باید محیط کرمها پاک گردیده. برگهای خشکیده مدفوع و اجساد کرمهای مرده و غیره دور شود. علاوه بر آن زمانیکه کرمها از خواب بیدار می شوند یعنی بعد از تکمیل عملیات پوست اندازی به یک بسترکاری از مواد اضافی مانند گرد که به منظور خشک کردن بستر کرمها به کار می رود. بنا بر این در هر دو صورت هم قبل از پوست اندازی و هم بعد از پوست اندازی باید بستر کرمها پاک شود.

قبل از آغاز عملیات پوست اندازی یعنی زمانیکه جلد کرمها رنگ شفاف و درخشان را اختیار می نماید بعد از تبدیل نمودن جلد یا پوست اندازی کرمها به جستجو غذایی شوند. زمانیکه در حدود ۹۰٪ کرمها از خواب بیدار شوند قدری برگ توت معمولاً کمتر از مقدار اصلی به آنها داده می شود. قبل از رویه کرمهای ابریشمی با یکدیگر بسیار مسامحت آمیز می باشد. باید مسامحت مناسب که نظر به سن کرمها

فرق می کند تهیه شود چون کرم ابریشم به سرعت انکشاف می نماید و به جسه آنها افزوده می شود بنا بر این ایجاب می نماید تا به دفعات مساحت بستر آنها نیز توسعه یا بد. مساحت کو چک برای تعداد زیاد کرمها مشکلات را از قبیل تفاوت در رشد، نابرابری در مقدار غذا، بروز امراض و غیره به بار می آورد. موسم پرورش، حرارت رطوبت و نژاد کرم فرق می کند همچنان زمانیکه کرمها به خواب می روند به جای بیشتری نیاز دارند. مساحت پرورشی توسط امور برای آغاز سنین یک، دو، سه به ترتیب ۰/۴ و ۱/۶ و ۳/۲ متر مربع سپارش شده است. این مساحت توسط دکتر کیم در پان یا ن هر مرحله به ترتیب یک و دو و ۴/۵ متر مربع سنجش شده است.

مساحت پرورش برای یک جعبه کرم جوان:

مراحل پرورش بهاری پرورش تابستانی و خزانی

سن اول ۲ الی ۲.۵ متر مربع ۲.۵ الی ۲.۷ متر مربع

سن دوم ۴ الی ۵ متر مربع ۵.۵ الی ۶ متر مربع

سن سوم ۱۱ الی ۱۲ متر مربع ۱۱ الی ۱۲ متر مربع

طرق آماده ساختن بستر

بستر تهیه عبارت از جای است که کرمها به استراحت و یا به تغذیه می پردازند که نظریه شرایط به طرق مختلف آماده میگردد. در تهیه بستر کرمها نقطه حائز اهمیت عبارت از جای کافی برای کرمها و کارکنانی باشد. بستر کرمها به چنین طرق آماده شده می تواند که از جمله عمده ترین آنها:

بستر نوع هموار

بستر نوع آویزان

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بإعطای مدرک بین المللی

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

فصل ششم

توانایی پرورش گرم ابریشم بالغ

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی

مهارت‌بارویک‌رداشتغال ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاء مدرک بین‌المللی

تغذیه کرمهای رشد یافته

سنین چهار و پنج کرمهای ابریشم را به نام کرمهای رشد یافته می نامند که از چند نگاه نظر به کرمهای جوان متفاوت می باشند. اولاً این کرمها در برابر حرارت و رطوبت بلند مقاومت کمتر دارند و ثانیاً قدرت هضم در این مرحله کمتر است. و ثالثاً در برابر برگهای با جنسیت خراب مقاومت بیشتر دارند و رابعاً مقاومت این مرحله در برابر برخی مواد نسبت به کرمهای جوان بیشتر است بر طبق دلایل فوق طرز تربیه کرمهای رشد یافته با کرمهای جوان فرق دارد.

مناسبتترین حرارت و رطوبت برای کرمهای سن چهارم ۲۴ درجه و ۷۵٪ می باشد. هرگاه درجه حرارت محل پرورشی به ۲۰ درجه برسد لازم است که تدبیر ضروری جهت بلند بردن حرارت گرفته شود. برای کرمهای سن پنجم حرارت ۲۳ درجه و رطوبت ۷۰٪ ضروری می باشد. کرمهای رشد یافته به مقابله با حرارت و رطوبت بلند ضعیف بوده خصوصاً در موسم تابستان مراقبت بیشتر را ایجاب می کند. استعمال مواد عایق حرارت در دیوارها سقف دیوارهای پرورشی، استعمال خیمه بالای بام و در صورت امکان آب پاشی کردن بام موجب پایین آمدن حرارت داخل اطاق میگردد. در مهلاک پیش رو در پیله وری استفاده دستگاههای اتومات تنظیم کننده حرارت و رطوبت مروج است.

کرم کاملاً رشد یافته

در روز پنجم تا ششم سن پنجم از اشتها کرمها کاسته شده و مدفوع تیره رنگ و سخت را خارج می نمایند. قبل از این موعد مدفوع کرمهای ابریشم کم رنگ و آبگین می باشد. سپس کرم خوردن غذا را متوقف نموده و جلد آن شفاف می شود زیرا در این مرحله غدوات ابریشم به حجم اعظمی خود رسیده و محتویات معده خالی میگردد. در این مرحله کرم ابریشم به نام کرم کاملاً رشد یافته یا دمی می شود. در این وقت کرم سرش را بلند نموده و طرف راست و چپ حرکت می دهد گویا محل را برای تنیدن پیله جستجو می کند. بعضی اوقات به سمت مخالف قوه جاذبه زمین علاقه مند گردیده و جانب بالا حرکت می نماید و حتی گاهی در سقف اتاق تولید پیله می نمایند. هرگاه روشنی داخل اتاق یکسان نباشد کرمها جای تاریک را ترجیح می دهند. کرمهای که کاملاً رشد یافته با لای برگها قرار می گیرد در صورتیکه نموی آنها به پایان نرسیده باشد در قسمت های زیر برگها مشغول خوردن می باشند. خصوصاً کرمهای فوق آلوده فقط ویژه گیهای کرمهای کاملاً رشد یافته می باشد.

در این وقت کرمها به جستجو محل مناسب می شوند جای مناسب برای تنیدن پیله عبارت از نقاط متقاطع دو سطح می باشد. کرمها از تنیدن پیله در سطح هموار اجتناب ورزیده و هرگاه مجبور به این کار شوند یک مقدار تارها را به اطراف شان تنیده و بقیه تار در غدوات ابریشم باقی می ماند که موجب هلاکت

کرمها قبل از تبدیل شدن به شفیره می شود . هرگاه موقع تنیدن فرار رسید و این موقع به نسبت بعضی از دلائل به تعویق افتد کرم مو فق به تنیدن پيله عا دی نگردیده بلکه پيله نرم ، سست و با جنسیت خراب بدست می آید.

آموزشگاه تخصصی کارآفرین



پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویک برداشتغال | ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاء مدرک بین المللی

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

فصل هفتم توانایی بکارگیری وسایل مخصوص در مرحله پيله

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
۱۳۳۵۸۱۰۱۹ | مهارت‌بارویک‌رداشتغال
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بالعطاءى مدرک بین‌المللی

تنیدن پيله



انتقال کرمها کاملاً رشد یافته را طوری عمودی و یا دلخواه در جای مناسب جهت ساختن پيله به نام تنیدن و یا (mounting) یاد می شود

شکل، رنگ و جنسیت پيله مربوط به نژاد کرم ابریشم می باشد اما ساختمان ظاهری خوردی و بزرگی و جنسیت تا ر ابریشم تا اندازه زیاد به نحوه مراقبت از کرمها، محل و شرایط محیطی در مرحله تنیدن پيله ارتباط دارد.

پس از این که لاروهای سن پنجم به اندازه کافی از برگ توت تغذیه نمودند، مصرف برگ کاهش یافته، کرم ها بالغ می شوند.

علائم رسیدن یا بلوغ کرم ابریشم عبارتند از:

- کاهش و عدم تغذیه
- ترشح ابریشم بر سطح برگ و ایجاد چسبندگی در آنها
- تغییر رنگ و نرم شدن مدفوع (سبز و تیره)
- کوتاه شدن بدن لارو
- تغییر رنگ و شفاف شدن بدن لارو (زرد و شفاف)
- ویژگی تحرک و بالاروی

جایگاه تنیدن پيله

پس از بلوغ، لاروها به منظور آماده کردن محلی برای تنیدن پيله شروع به خارج کردن ابریشم می نمایند که به این ابریشم ((کرک)) می گویند.

اگر جایگاه مناسبی برای تنیدن پيله وجود نداشته باشد لارو خود در یک سطح زاویه دار شروع به تنیدن می نماید. در ایران عموماً از کلش خرد نشده برنج، گیاهان محلی نظیر سرخس، گون، جارو، خار، شاخ و برگ بعضی از درختان نظیر گردو، شمشاد و غیره استفاده می شود.

تعدادی از کرم ها معمولاً در رسیدن یا بلوغ تاخیر دارند که باید آنها را جمع آوری کرد و جداگانه تا مرحله بلوغ برگ داد. همچنین تعدادی از لاروها نیز لالغ می شوند که باید آنها را جمع آوری کرد و در داخل جایگاه تنیدن قرار داد.

روشهای پيله تنی

الف - جمع آوری با دست

لاروهای رسیده را یک به یک با دست جمع آوری نموده، در داخل سبدی ریخته و بلافاصله به محل جایگاه های پيله تنی منتقل نموده، لاروها را در روی آنها پخش می نماییم.

ب - شاخه تنی

ابتدا لاروهایی را که خیلی سریع بالغ شده اند جمع آوری می کنیم و بر روی جایگاه پيله تنی قرار می دهیم. زمانی که تمامی لاروها رسیده شدند، شاخه ها را بر داشته، بر روی یک سطح نرم می تکانیم. سپس لاروها را در جایگاه ها پخش می نماییم.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی
مهارت بارویکرداشتغال ۱۳۳۵۸۱۰۱۹

ج - روش پيله تنی آزاد یا خود پيله تنی

ابتدا ۵ تا ۱۰ درصد لاروهای زودرس را جمع آوری می نماییم. پس از این که تمام لاروها بالغ شدند جایگاه های تنیدن پيله را روی بستر قرار می دهیم تا لاروها بر طبق ویژگی بالا روی، به سمت بالا صعود کنند و پيله بتنند. این روش به دلیل عدم نیاز به جابجایی لارو روشی اقتصادی است.

زمان برداشت پيله

بهترین زمان برداشت پيله وقتی است که پوست شفیره سخت و قهوه ای شود و در این زمان ۶ تا ۸ روز بعد از پيله تنی است. زمانی که پوست شفیره نرم و زرد است.

زمان مناسب در بهار : ۷ - ۸ روز بعد از پيله تنی دما ۲۵-۲۲ درجه سانتی گراد

زمان مناسب در تابستان و پاییز : ۶ - ۷ روز بعد از پيله تنی دما ۲۶-۲۸ درجه سانتی گراد

آموزشگاه تخصصی کارآفرین



پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویک برداشتغال | ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاء مدرک بین المللی

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

فصل هشتم توانایی برداشت پيله و عرضه پيله به بازار

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹ | مهارت‌بارویک‌کرداشتغال
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بalestai mdrk bin almlly

روشهای خشک کردن پيله

برای تهیه الیاف ابریشم، گرم ابریشم را در مکانهایی به نام تلنبار نگهداری کرده و با برگ توت تغذیه می کنند. گرم ابریشم پس از طی مراحل لاروی اقدام به تنیدن پيله به دور خود می کند. پس از تکمیل پيله تنی به فاصله یک تا دو روز اقدام به خشک کردن پيله ها به یکی از سه روش زیر عمل می کنند:

الف) روش گرمای خشک بوسیله حرارت مستقیم آفتاب داغ

ب) روش گرمای مرطوب با بخار آب

ج) روش مرکب با استفاده از دو روش فوق به صورت توأم

مواد مورد نیاز نوغان (گرم ابریشم) و برگ درخت توت می باشد.

طرز تهیه ابریشم

جهت تهیه تارهای ابریشم بایستی رشته حیات پيله را قبل از کامل شدن مرحله شفیرگی قطع کرد و به اصطلاح آن را خفه نمود تا از تبدیل آن به پروانه جلوگیری شود. روشهای مختلفی جهت قطع این رشته حیاتی اعمال می شود که عبارتند از: آفتاب، بخار آب جوش، هوای گرم و روشهای شیمیایی.

وزن پيله، ابریشم است و طول تار آن در بعضی از پيله ها ۵۰۰ متر و برخی دیگر حتی به ۱۲۰۰ متر هم می رسد. در شرایط مناسب ۱۱ کیلوگرم پيله تازه در حدود ۱ کیلوگرم ابریشم خام می دهد و به همین میزان ابریشم وازده حاصل می شود.

تارهای ابریشم قدرت ارتجاعی بالایی دارند و تا ۲۰٪ خاصیت کششی دارند. قدرت تار ابریشم نیز زیاد است و برابر قدرت یک سیم آهنی با همان ضخامت است.

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی

مهارت بارویکرداشتغال ۰۱۳ ۳۳۵۸۱۰۱۹

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطای مدرک بین المللی

مراحل برداشت پيله



- ۱- در صورتی که زمان تنیدن پيله ها همزمان نبوده ، پيله ها به ترتيب آغاز پيله تنی ، برداشت شوند.
- ۲- پيله ها روی سطح مناسب پهن شوند تا تنفس شفیره ها مختل نشود.
- ۳- پيله ها را بر اساس کیفیتو نوع پيله تفکیک می نماییم.
- ۴- پيله هلی تفکیک شده را با دست و یا با دستگاه کرک زدایی می نماییم.
- ۵- پيله های تفکیک شده را با دست و یا با دستگاه کرک زدایی می نماییم. اگر پيله ها کرک زدایی نشوند کیفیت پيله کاهش می یابد. و پيله ها به هم می چسبند.
- ۶- پيله ها را از پس از برداشت یا خشک می کنیم و یا در داخل کیسه به شکل تر به بازار منتقل می نماییم.

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

فصل نهم

مبارزه و پیشگیری از امراض و آفات گرم ابریشم

پشتیبانی از طرح‌های کارآفرینی
۱۳۵۸/۰۱۳ | مهارت‌بارویک‌داشتغال

کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱

بالعطاء مدرک بین‌المللی

آفات کرم ابریشم

مهمترین آفتی که کرم ابریشم را مورد تهاجم قرار می دهد ، از خانواده دوبالان و به نام مگس اوژی خوانده می شود.

مگس اوژی Exorista Sorbillans

- مگس بالغ به رنگ خاکستری متمایل به سیاه می باشند.

- طول بدن ماده ۱۲ میلی متر مگس نر ۱۰ میلیمتر

- سر مثلثی

- شکم مخروطی شکل

- طول عمر مگس نر در حدود ۱۸-۱۰ روز

- طول عمر مگس ماده ۲-۳ روز بیشتر از نر

ضایعات و علائم

لارو های آلوده کرم ابریشم تا اوایل سن پنجم قبل از اینکه به سن تنیدن تار برسند می میرند.

اگر آلودگی در آخر سن پنجم صورت گیرد نوزاد بالغ پيله را سوراخ کرده و بیرون می آید. که باعث پایین آمدن کیفیت پيله ها می شود.

شناسایی از طریق وجود شکاف های سیاه بر روی پوست

در ابتدای مرحله هجوم بر روی پوست لاروها ، تخم های بیضی شکل کرم رنگی که کوچکتر از سر سوزن هستند مشاهده می شود.

زمان بروز این آفت بسته به شرایط آب و هوایی تغییر می کند. تخمگذاری در مناطق معتدل ۴-۵ مرتبه ، در مناطق حاره ۱۰-۱۴ مرتبه صورت می گیرد.

پیشگیری و کنترل

اقدامات بهداشتی برای پیشگیری مهم است. مراقب بود در سوراخ ها و شکاف های سالن پرورش و اطراف آن نوزادان مگس اوژی وجود نداشته باشد.

کنترل فیزیکی

- تهیه تور سیمی برای درها و پنجره های سالن پرورش یا نصب پرده های توری اطراف جایگاه

- پاشیدن خاک چینی نرم بر روی بدن کرمها که باعث جلوگیری از تخم گذاری بر روی بدن می شود

(۳-۴ گرم برای هر ۱۰۰ لارو موجود در هر ۵ سانتی متر مربع در سنین پرورش)

کنترل شیمیایی

مصرف (گرد پاشی) **diflubenguron** که به نسبت ۲/۵٪ با خاک چینی ساییده شده مخلوط گردیده است.

انواع بیماری های کرم ابریشم

بیماری موسکاردین ها

موسکاردین سفید، سبز ژاپن، سیاه، زرد، و

عامل بیماری: قارچ

این قارچها پس از حمله به کرم ها از بدن آنها تغذیه می کنند. بیماری بر اثر رطوبت زیاد در اطاق نگهداری و انبارها و خوردن برگ های مانده و کپک زده و نیز عدم رعایت اصول بهداشتی به وجود می آید.

علائم بیماری

عدم تحرک و فعالیت کرم ها

کم شدن اشتهای کرم ها

تغییر رنگ

بروز لکه های روی پوست

پیشگیری

این بیماری جز امراض چندان سخت کرم ابریشم محسوب نمی شود چون با کمی دقت در اصول نگهداری و رعایت بهداشت میتوان از فعالیت این قارچ جلوگیری کرد.

بیماری اسپریژیلوس

عامل بیماری: قارچ

این قارچ اغلب تلمبارها و وسایل چوبی را مورد حمله قرار می دهند.



علائم بیماری

این قارچها کرم های ابریشم جوان را کمتر مورد حمله قرار می دهند. اما در صورت ابتلاء کرم های جوان ، بدن آنها فشرده و لعابدار شده و هیچ گونه لکه ای روی بدن دیده نمی شود. کرم های جوان بعد از پوست اندازی سلامت خود را به دست می آورند.

پیشگیری

رعایت زمان ضد عفونی بسیار حایز اهمیت است که این امر در اوایل مرحله کرمی صورت می گیرد. توجه : از محلول فرمالین نمی توان برای ضد عفونی تمام قارچهای اسپریژیلوس استفاده کرد زیرا اثر آن را در این موارد بخصوص ضعیف و ناچیز است .

بیماری فلاشری (سستی)

این کلمه برای نشان دادن حالت سستی و چروکی در کرم ابریشم که در اثر ناراحتی ناشی از اسهال خونی در آنها پیش می آید ، بکار می رود .



عامل بیماری : باکتری

سایر عواملی که کمک به فعایت مولد این بیماری می کنند :

- ۱- گرمای شدید و رطوبت بیش از حد
- ۲- تهویه نامناسب و عدم وجود هوای کافی
- ۳- استفاده از برگهای مرطوب و آلوده و تخمیر شده

- ۴- تغذیه بیش از اندازه
- ۵- کاهش قلیایی شدن روده
- ۶- تجمع بیش از حد کرم ابریشم در یک تلمبار
- ۷- ورود اشخاص متفرقه به داخل اتاق نگهداری کرم ابریشم
- ۸- عدم تعویض مرتب بستر
- ۹- ضد عفونی نکردن به موقع تلمبار ها و وسایل نگهداری در صورت رعایت شرایط بالا بروز این بیماری محدود می باشد.

پایان

آموزشگاه تخصصی کارآفرین

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی
مهارت بارویک برداشتغال
۳۳۵۸۱۰۱۹ | ۰۱۳
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بالعطاء مدرک بین المللی

پشتیبانی از طرح های کارآفرینی
مهارت بارویک برداشتغال
۳۳۵۸۱۰۱۹ | ۰۱۳
کانال تلگرام @Karafarin ۱۳۱
بالعطاء مدرک بین المللی