

در نظر می‌گیرند. در باطوم چنانچه مشاهده شود که صدور پیله به مقصد خارج از روسیه است، حقوقی دریافت می‌کنند ولی در مقابل این کار برگه‌ای می‌دهند که در آن صدور به خارج از روسیه تصریح شده است.

هزینه حمل و نقل از رشت به ماری و حق بیمه آن برای هر ۱۰۰ کیلو پیله مبلغ ۴۰ فرانک و برای میلان مبلغ این هزینه ۴۲ فرانک است.

در بهای یک کیلو پیله خشک که به ماری حمل می‌شود باید هزینه‌های زیر منظور گردد:

هزینه خفه کردن و خشک کردن پیله و جدا کردن تار از پیله (درجه بندی پیله)

۰/۷۵ قران

۰/۱۷ قران

۰/۵۰ قران

۰/۸۰ قران

۲/۲۲ قران

هزینه بسته بندی و حمل و نقل
حق گمرکی برای صدور از ایران
کرایه حمل و حق بیمه صدور پیله از رشت به ماری
جمع

که این مبلغ با در نظر گرفتن اینکه هر ۴۰۰ قران معادل ۱۰۰ فرانک است برابر یک فرانک و یازده سانتیم خواهد بود. باید توجه داشت که بهای فروش در ماری قیمتی است که به پیله خشکی تعلق می‌گیرد که هر چهار کیلو از آن، یک کیلو ابریشم می‌دهد و چون هر ۴/۴۰ کیلو پیله ایران یک کیلو ابریشم می‌دهد، در قیمت واقعی فروش، یکدهم کاهش دیده می‌شود و بالاخره برای بیان بهره احتمالی که می‌توان از تجارت پیله به دست آورد جا دارد که میزان ارزش قران را با آنچه که برای خرید پیله تر به کار می‌رود محاسبه و مراعات کنند.

برای پیله خشک به هنگام صدور از ایران باید در مقابل هر من ۲/۹۷۰ کیلویی در حدود ۱/۵ قران حقوق گمرکی پرداخت شود، که از نظر مقایسه با پیله خشک معادل ۲۵ سانتیم برای هر کیلو می‌شود.

معدار پیله‌ای که صادر می‌شود، در از دیاد محصول نقش زیادی ندارد و عامل

مؤثر در این مورد سودی است که صادرکنندگان با امیدواری بدان دل بسته‌اند، معمولاً اگر قیمت پیله خشک در بازارهای اروپایی بیش از کیلویی ۹ فرانک نباشد، صادر کردن پیله سودی در بر نخواهد داشت. از طرف دیگر زمانی که بهای پیشنهاد شده از طرف صادرکنندگان خیلی پایین باشد، مالکان و روستاییان صرفه جو صلاح خود را در آن می‌بینند که پیله‌های خود را به صورت ابریشم در آورند و آنگاه آن را در بازارهای جهانی به فروش برسانند.

صادرات پیله خشک گیلان (یک کیلو پیله خشک معادل سه کیلو پیله تر است)

سال	کیلو
۱۸۹۳	۳۴۰.۷۹۶
۱۸۹۴	۷۶.۵۵۶
۱۸۹۵	۱۰۷.۷۲۱
۱۸۹۶	۱۰۴.۷۸۰
۱۸۹۷	۱۵۸.۱۳۱
۱۸۹۸	۱۸۰.۹۵۰
۱۸۹۹	۲۳۸.۵۶۷
۱۹۰۰	۸۳۸.۱۵۱
۱۹۰۱	*۶۹۸.۱۰۰
۱۹۰۲	۱.۱۲۸.۰۰۰
۱۹۰۳	۱.۶۰۶.۰۰۰
۱۹۰۴	۸۹۴.۷۰۰
۱۹۰۵	۷۰۱.۱۳۰
۱۹۰۶	۱.۱۲۱.۱۰۰
۱۹۰۷	۱.۳۲۳.۰۰۰
۱۹۰۸	۸۵۷.۰۰۰

* در ایس سال بهای پیله گیلانی سلامت و میزان محصول سیر به سبب شیوع بیماری به قدر یک چهارم کمتر شد.

پاورقی‌های فصل دوم

- ۱) مقیاس سابق طول و مساوی با ۰/۲۷ متر - م.
 - ۲) امروزه در انتخاب نهال توت برای توتزار باید نکات زیر را مورد توجه قرار داد:
 - ۱- درختی که برای نهال انتخاب می‌شود باید نسبت به بیماری پر مقاومت و از نظر برگ دارای محصول خوبی باشد.
 - ۲- نهال باید سالم باشد. نهالهایی را که آفت زده باشند باید سوزاند و نابود کرد.
 - ۳- در نقل نهالها به خزانه باید مراقبت کرد تا ریشه نهال توت خشک نشود و یا صدمه‌ای نبیند.
 - ۴- نسبت بزرگی ریشه‌ها به قسمت بیرونی نهال زیاد باشد، زیرا بعد از کاشت درخت، رشد آن را سریع می‌کند. بهتر است ریشه‌هایی را انتخاب کنند که در همه جهات گسترش پیدا کنند.
 - ۵- از چیدن برگ نهالهای توت باید خودداری کرد. کاشت، داشت و برداشت - م.
 - ۳) در تهیه توتزار توجه به نکات زیر ضروری خواهد بود:
 - ۱- خاک محل ایجاد توتزار (توتستان) را بررسی می‌کنند، لایه خاک باید دارای ۵۰ سانتیمتر عمق و حاوی مواد لازم باشد. خاکهایی با لایه شنی، آمیخته با گیاه پوسیده برای ایجاد توتستان مناسب است.
 - ۲- لازم را برای درخت توت بین ۶ تا ۷ در نظر می‌گیرند.
 - ۳- فاصله بین درختان توت بر حسب شرایط جوی و حاصلخیزی زمین و استفاده از برگ و بیرونی از روش پرورش ارتفاع درخت متغیر است. در این رابطه باید مسائل مربوط به یک مزرعه ماشینی را با توجه به فاصله و ردیف درختها و غیره در نظر گرفت.
 - ۴- معمولاً ردیفها به خاطر نور آفتاب و تهویه، از شمال به جنوب کاشته می‌شود ولی در زمینهای شیبدار برای جلوگیری از شسته شدن کود و خاک، آنها را موازی خط افقی می‌کارند.
 - ۵- در نقاطی که ممکن است در معرض سیل قرار بگیرد، ردیف درختها را در جهتی قرار می‌دهند که عمل زهکشی آب آسان باشد.
 - ۶- در نقاطی که توتستان در معرض طوفان یا بادهای شدید است باید ردیف درختها را در جهتی قرار داد که از وارد شدن خسارت به توتستان جلوگیری شود.
- با توجه به اینکه کرم جوان به برگهای لطیف احتیاج دارد بهتر است برای آنها توتستان جداگانه منظور

در بخش پیوست این کتاب، همان طوری که نموداری از جریان پیله خشک در بازار مارسی دیده می‌شود، فهرست خریداران پیله، مالکان ماشینهای خفه‌کننده و خشک‌کننده و همچنین صادرکنندگان پیله و غیره را نیز می‌توان دید.

کنند و یا قسمتی از سطح یک توتستان را برای تغذیه کرمهای جوان اختصاص دهند. همان کتاب - م.

(۴) خلخالها، ساکن منطقه ای کوهستانی اند که در حدود مغرب گیلان قرار دارد. این مردم همین که زمستان فرا می رسد سرزمین خود را ترک می کنند و به سوی دشتها به راه می افتند تا بتوانند در آنها به کار کشاورزی و یا باغداری بپردازند. زنها در خانه های خود باقی می مانند. در فصل بهار مردها با اندوخته کمی که از دستمزد خود فراهم آورده اند به خانه های خود بازمی گردند.

(۵) پرچینی که با شاخه های جوان درختان و یا نی می سازند. منوچهر ستوده، فرهنگ گیلکی، ص ۷۲ -

۴

(۶) معمولاً بین درختهای توت علفهای زیادی می روید. رشد علف سریعتر از رشد نهال است، به همین جهت می تواند پس از مدت کوتاهی روی نهال را ببوشاند و مانع رشد آن شود. بنابراین امروزه این علفها را و بچین می کنند تا گیاه را از زیانهای ناشی از آنها در امان نگهدارند.

زیانهای ناشی از علف هرز را می توان به صورت زیر برشمرد:

۱- مقداری از مواد غذایی خاک را مصرف می کند.

۲- باعث هدر دادن آب زمین می شود.

۳- برای انجام کارهای کشاورزی ایجاد زحمت می کند.

۴- علفهای هرز می توانند به صورت پناهگاهی برای آفات و بیماریها در آیند.

۵- مانع از رسیدن نور خورشید و تابش آن به زمین توتستان می شوند. این عوامل سبب می شود تا درخت خوب رشد نکرده، محصول برگ آن کم و نامرغوب شود.

برای مبارزه با این عوامل غیر از و بچین کردن، روشهای دیگری از جمله استفاده از روش مکانیکی، استفاده از روش شیمیایی، پوشانیدن زمین توتستان با کاه و برگ و نیز کشت نباتات سبز نیز دیده می شود. کاشت، داشت و برداشت - م.

(۷) ایرانها از دو نوع داس استفاده می کنند، یکی به نام داره Dāra که مانند اژه مجهز به دندانه هایی کوچک است و برای بریدن غلات به کار می رود، نوع دیگر داسی است که دندانه ندارد و برای بریدن شاخه درختها و قطع بوته ها به کار می رود.

(۸) در مزارع ارویا چنانچه عمل با دقت و خوب انجام شود، محصول برگ یک هکتار زمین از درختان کوتاه و نزدیک بهم بیشتر از محصول درختان بلندی است که از هم فاصله زیاد دارند.

(۹) امروزه استفاده از کود در بارور کردن درختان توت فوق العاده مورد توجه و عمل است، زیرا برای رشد بهتر درختان و برداشت محصول بیشتر انجام این امر لازم به نظر می رسد. کود علاوه بر ترمیم کسری مواد غذایی زمین و وارد کردن میکروبیهای مفید در خاک، در حفظ خواص فیزیکی خاک و

صرفه جویی در آب نقش عمده ای دارد. در کودهایی که برای رشد درخت توت مورد استفاده قرار می گیرد وجود چهار ماده شیمیایی زیر ضروری است:

اول- ازت: کودهای ازتی در نوساقه ها و برگها موثر است. در اوایل بهار که هنوز خاک به قدر کافی نرم نشده و عمل نیدرات سازی خاک کاملاً جا نیفتاده، اضافه کردن ترکیبات سریع العمل ازت مانند نیدراتها و ترکیبات آمونیاک تاثیر زیادی در رشد اولیه درخت دارد. با نرسیدن این کود ممکن است محصول تا ۶۰ درصد کاهش یابد.

دوم- فسفر: کودهای حاوی فسفر ساقه توت را محکم می کند و سبب تسریع در جوانه زدن می شود. در میان این نوع کود می توان از سوپر فسفات و فسفات آمونیم نام برد.

سوم- پتاس: ریشه های اصلی درختان توت احتیاج زیادی به پتاس دارند. از انواع آن که در کشاورزی مورد استعمال دارد می توان از سولفات پتاسیم، نترات پتاسیم، کلرور پتاسیم و کربنات پتاسیم نام برد.

چهارم- آهک: آهک ارزاترین کود شیمیایی است و برای خنثی کردن ترشی در نواحی پر آب به کار می رود.

چون در نواحی گیلان، زمین دارای PH پایین است بنابراین استفاده از آهک در این منطقه لازم به نظر می رسد. آهک مواد محلول کودهای شیمیایی را در خاک نگه می دارد و به وسیله میکروبیهای نیدرات ساز خاک، گرفتن ازت از هوا را تسریع می کند.

نوع دیگر از کودهایی که مورد استفاده واقع می شود کودهای طبیعی است. کودهای طبیعی که به آنها کودهای آلی نیز می گویند کودهایی است که به وسیله موجودات زنده یعنی حیوانات و گیاهان تولید می شود و کم و بیش دارای کلیه مواد غذایی نباتی است که از خاک می گیرد. با استفاده از این کودها مقدار زیادی مواد آلی داخل توتستان شده خواص فیزیکی و شیمیایی آن را اصلاح می کند. کاشت، داشت، برداشت - م.

(۱۰) به سبب گسترش آفت شپشک توت در استان گیلان و خسارتی که از این امر به بار آمد شرکت سهامی ایریشم ایران با انجام مطالعات لازم، ضمن چاپ نشریه ای، روشهای مبارزه با این آفت را به نوغانداران یاد آور شد و شرح زیر، فشرده کوتاهی از مقاله این نشریه است:

حشره شپشک توت چه به صورت لارو (بوره) و چه وقتی که بالغ شد، روی تنه درختان جا می گیرد و با مکیدن شیره آن در رشد درخت ایجاد اختلال کرده و بتدریج آن را ضعیف و خشک می کند. منظره عمومی این آفت روی درخت توت در اکثر موارد لایه سفید رنگی است و در واقع این سفیدی پیلله شپشک نر است که پس از پرواز شپشک، پیلله خالی شده و به رنگ سفید دیده می شود و به همین جهت باشتباه آن را (سفیدک) نیز می گویند. بسته به درجه حرارت هوا در اوایل اردیبهشت ماه، اواسط تیر ماه

و اوایل شهریور آفت به رنگ صورتی دیده می‌شود و این مواقعی است که بوره‌ها از تخم درآمده‌اند و بهترین موقع مبارزه شیمیایی با این آفت است.

عمر حشره نر ۲۰ ساعت است و بعد می‌میرد ولی حشره ماده به زندگی ادامه داده و پس از بلوغ دوباره تخم‌ریزی می‌کند. از تخم‌ریزی اول تا تخم‌ریزی بعدی (یک نسل) بسته به درجه حرارت هوا ۴۵ تا ۶۰ روز طول می‌کشد، بنابراین، آفت مزبور در آب و هوای استان گیلان می‌تواند سه نسل داشته باشد و اگر درجه حرارت هوا گرمتر از معمول باشد ممکن است چهار نسل نیز داشته باشد.

مبارزه با این آفت عبارت است از روشهای مبارزه زراعی، مبارزه مکانیکی، مبارزه شیمیایی، مبارزه بیولوژیکی و مبارزه تلفیقی. با توجه به اینکه روشهای مذکور مورد استفاده قرار می‌گیرد باید آوره می‌شود که امروزه در روش مبارزه بیولوژیکی از وجود کفشدوزک نقابدار دولکه‌ای *Chilocotus SPP* و زنبور پارازیت شیشک توت *Pseudaulacapsis - rentagoria* استفاده می‌کنند. زنبور پارازیت *berlazi* *Prosaltella* را در سال ۱۳۵۶ برای مبارزه با شیشک توت از کشور فرانسه به ایران آوردند و به هر تقدیر به نوغانداران توصیه شد تا مراتب زیر را مورد نظر قرار دهند:

۱- محلی را که برای کشت درخت توت در نظر می‌گیرند آفتابگیر باشد و خاک آن آبگیر و رطوبی نباشد.

۲- توستان را با روش هرس پاکوتاه (۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر) و با متوسط (۵۰ تا ۸۰ سانتیمتر) شکل دهند.

۳- درختان را بیش از حد مترکم کشت نکنند.

۴- در زمستان شاخه‌های آلوده را بریده و به مصرف سوخت برسانند و هرگز از آنها برای ساختن چپر استفاده نکنند.

۵- در صورت زیاد بودن شیشک روی درختان، در اسفند ماه با کشیدن برس و پارچه زبر و یا دیگر وسایل این آفت را از روی درختان محو کنند.

۶- درختهای آلوده را در اواخر اسفند ماه و یا اوایل فروردین کف بر کرده و چوب آن را بسوزانند. یوسف فتح‌العلومی، روشهای مبارزه با شیشک توت - م.

(۱۱) با توجه به تحقیقاتی که اخیراً به عمل آمده، در مقایسه با کشور ژاپن این راندمان تولید پیله در هر هکتار توستان در ایران در حدود ۶۹ درصد (۴۶۰ کیلوگرم در مقابل ۶۷۰ کیلوگرم) و راندمان تولید پیله نسبت به هر جعبه تخم نوغان ۷۲ درصد (۲۳ کیلوگرم در مقابل ۳۲ کیلوگرم) است. به علت نداشتن مساحت دقیق توستانهای ایران شاید این ارقام صحت کامل نداشته باشد.

میزان پرورش کرم ابریشم را می‌توان از ارقام زیر برآورد کرد:

الف: توستان هر خانوار	ایران (۱۹۷۴)	ژاپن (۱۹۷۳)
هکتار	۱۵٪	۵۳٪
ب: درصد	۲۸٪	۱۰۰٪
ج: تعداد جعبه تخم نوغانی که وسیله هر خانوار پرورش داده شد	۳	۱۷۲
د: درصد	۲۷٪	۱۰۰٪
ه: مقدار تولید پیله هر خانوار (کیلوگرم)	۶۹	۳۵۴/۸
و: درصد	۲۰٪	۱۰۰٪

مشاهده می‌شود که در مقایسه با ژاپن میزان عملیات انفرادی در ایران کاملاً جزئی و کوچک است. سید علی نظری‌نیا، خلاصه گزارش توسعه پرورش کرم ابریشم در ایران، با همکاری سازمانهای مختلف - م. (۱۲) بهتر است که کرمها را چند روز زودتر، بدون آنکه منتظر بمانند تا طول برگها به بیش از ۲/۵ سانتیمتر برسد برای شکستن آماده کنند. وقتی که برگها تازه و لطیف است کرمهای کوچک به طور منظم رشد می‌کنند و پرورش کرم ابریشم چند روز زودتر به پایان می‌رسد. چون کرم ابریشم باید در درجه گرمایی که میزان آن کافی باشد نگهداری شود برای پرورش کرم در زمانی زودتر از حد معمول باید با انجام هزینه‌هایی گرمایی که کرم بدان نیاز دارد تأمین شود.

(۱۳) شرکت سهامی ابریشم ایران به منظور تحقیق در زمینه‌های مختلف این صنعت اقدام به تهیه و اجرای ۱۲ طرح پژوهشی زیر نموده است:

۱- آزمایش تاثیر تغذیه انواع واریته‌های توت در کمیت و کیفیت پیله تولیدی در مقایسه با یکدیگر.

۲- آزمایش مقایسه عملکرد محصول توت در حالات مختلف هرس.

۳- آزمایش تاثیر کود در عملکرد محصول برگ توت.

۴- آزمایشهای مربوط به شناسایی بیماری پیرین در تخم نوغان خارجی و تولیدی داخلی به منظور جلوگیری از شیوع این بیماری از طریق تخم نوغان.

۵- طرح پرورش و مطالعات بر روی تخم نوغانهای وارداتی و تولیدی داخلی.

۶- آزمایش تعیین درجه سازگاری واریته‌های مختلف توت در مناطق مختلف ایران.

۷- طرح اصلاح نژاد کرم ابریشم.

۸- آزمایش تاثیر علف کش.

۹- تاثیر بذرکش در خزانه برگ توت.

۱۰- تفریح مصنوعی تخم نوغان در اثر شوک شیمیایی.

۱۱- تعیین مناسبترین زمان گریابی قلمه در واریته‌های مختلف.

۱۲- مقایسه راندمان گیری در دو نوع پیوند و مقایسه هزینه‌های اقتصادی هر کدام.

۱۳) اولتاریوس در قرن هفدهم پرورش و تولید کرم ابریشم را به صورت زیر نقل کرده است:

هنگام بهار چون درخت نوت با برگ پوشیده شود، ایرانیان تخم کرم ابریشم را در کیسه‌های کوچک ریخته و نصف روز در زیر بغل نگه می‌دارند و گاهی هم یک روز. کرمها در اثر حرارت به جنین درآمده، بیرون می‌آیند. آنگاه آنها را بر روی برگهای نوت که در دیس گونه‌ای چوبی قرار داده شده می‌گذارند و هر روز برگ تازه اضافه می‌کنند و ضمناً باید بسیار برحذر باشند که برگها خیس نشوند و هیچ گونه رطوبتی بر آنها نشیند. کرمها پنج روز بر روی برگها نشسته تغذیه می‌کنند و بعد سه روز می‌خوابند و برگ نمی‌خورند، در آن موقع به بزرگی کرمهای پنبه هستند. پس از خواب کرمها را به انبارک و یا محل تمیزی که مخصوص آنها ساخته شده و علی‌الرسم طویل است، منتقل می‌سازند. در گیلان بدین منظور خانکهای ویژه‌ای می‌سازند شبیه انبارهای آجری... بر روی کف آن که از تیرهای چوبی تشکیل شده شاخه‌های برگ نوت را می‌افکنند و کرمهای ابریشم را به روی آنها رها می‌کنند و هر روز شاخه‌های تازه‌ای می‌افزایند و چون کرمها کاملاً بزرگ شدند و به خوراک بسیاری احتیاج پیدا کردند روزی دو و یا حتی سه بار برگ می‌دهند. سرانجام کرمها به حد رشد کامل می‌رسند و آنگاه تمام منافذ و مدخل انبارکی را که محل پرورش است می‌گیرند که پرندگان کرمها را نخورند. در این موقع کرمها قبل از اینکه بالغ شوند و بتوانند ببینند مجدداً هشت روز می‌خوابند. در این دوران باید مراقب باشند که آدم گشیف و یا زن ناپاک به آنها دست نزنند و الا می‌ترکد و مثل اینکه در رطوبت خویش غرق می‌شود و می‌میرد. پس از هفت هفته خوراک خوردن موقع تنیدن آنها می‌رسد و دیگر قادر به خوردن نیستند و از منفذ علیای آنها یعنی از گلویشان نخ می‌نمایان می‌شود که به جایی بند می‌کنند و با آن دور خویش لانه‌ای (پيله) می‌تنند، در آن زمان انبار و یا کاشانه‌ای که قرارگاه آنهاست سخت مسدود می‌شود و نگهداری می‌شود تا دست بیگانه به آنها نرسد و پس از دوازده روز مجدداً آن را می‌گشایند و به تعداد کرمهایی که آنجا بوده‌اند پيله به دست می‌آید که از لحاظ شکل و درشتی مانند آلوست، آنچه درشت‌تر است جدا می‌کنند و برای تخمگیری کنار می‌گذارند و هزاران پيله را در دیگی آهنین پر از آب داغ می‌افکنند و بدین سبب آب آن بصورت آب خورش و یا آتش در می‌آید و در آن آتش گونه پيله‌ها را با جوبی (ترکه‌ای) و یا جاروهای کوچکی که بدین منظور ساخته شده می‌زنند و در نتیجه نخها به ریشه‌های جارو بند می‌شود و بند آن نخها را جمع و از پيله‌ها با: می‌کنند. کرمها یا پيله‌هایی را که کنار گذاشته شده و در پوست نازکی قرار داشتند خارج می‌کنند اما آنهایی که برای تخمگیری اختصاص داده شده‌اند به روی میزی قرار می‌گیرند. بعد از گذشت مدتی کمتر از چهارده روز پروانه‌های سفیدی از آنها خارج می‌شوند و نر و ماده بسرعت با یکدیگر حرکت می‌کنند و بعد هر ماده‌ای بیش از صد تخم می‌گذارد که به اندازه دانه

درشتی است و بعد از آن هر دو پروانه می‌میرند. تخمها را در جایی که نه گرم باشد و نه سرد نگه می‌دارند تا بهار آینده برسد و سپس به روال پیشین با آنها عمل می‌کنند کشاورزی و مناسبات ارضی ایران در ایران عهد مغول، صص ۳۱۳ - ۳۱۴ - م.

۱۴) بیدار شدن کرمها عمل تفریح نام دارد. برای تکوین نطفه و تقویت تخمها معمولاً تخم نوغانهایی را که خریداری و یا تهیه می‌شوند از فصل پاییز تا اوایل فصل بهار در سردخانه‌های معینی نگهداری می‌کنند. در گرمایی که به این محل داده می‌شود باید دقت شود تا گرما طوری باشد که کرمها به طور طبیعی بتوانند در اواخر فروردین بیدار شوند. با زیاد یا کم شدن میزان گرما ممکن است کرمها زودتر یا دیرتر از خواب بیدار شوند. و این هر دو حالت مانع از رشد طبیعی آنها خواهد بود. در نقاط گرمسیر تخمها به سبب گرمای محیط زودتر باز می‌شوند.

در مناطقی که به پرورش تخم نوغان می‌پردازند، معمولاً باز شدن تخمها را با طبیعت و محیط اطراف خود هماهنگ می‌سازند و بهترین موقع برای تفریح تخمها از نظر آنان موقعی است که اگر تخمها تبدیل به کرم شدند از نظر تامین خوراک آنها دچار مشکلی نشوند.

تفریح تخم نوغان در موسسات وابسته به شرکت نوغان، وسیله متخصصان این فن و در اتاقهای معینی انجام می‌گیرد که همه نوع جنبه‌های فنی را در این مورد رعایت می‌کنند. تخمها به مدت سه روز در گرمای ۱۵ درجه سانتیگراد و مدت دو روز در گرمایی بین ۱۷ تا ۲۰ درجه و چهار روز نیز در گرمایی بین ۲۰ تا ۲۴ درجه به سر می‌برند، یعنی با افزودن تدریجی میزان گرمای سعی می‌شود تخمها پس از ۱۲ تا ۱۵ روز از گرمایی به میزان ۲۵ درجه استفاده کنند. میزان رطوبت در این دوره ۷۵ یا ۸۵ درصد است. تا این موقع معمولاً تخمها در پاکتهای استاندارد شده‌ای قرار دارند. تعداد تخمهایی که در هر پاکت قرار دارد حدود ۲۰ هزار و وزن هر پاکت معمولاً ۱۷/۷ تا ۱۲ گرم است. برای تفریح، تخم درون پاکتها را به محل وسیعتری منتقل می‌سازند و برای این کار از دستگاهی استفاده می‌کنند که بالای آن قیفی قرار دارد. تخمها را از راه قیف و پخش کن وارد جعبه‌ای می‌کنند که درون آن صفحاتی مشبک و سوراخدار و نیز پرهایی، در فاصله‌های معین طوری جاگذاری شده است که تخمها بدون آنکه در سطح زیر جعبه روی هم ریخته شوند، در سطحی به صورت مستطیل و به ابعاد تقریبی ۳۰×۲۵ وارد می‌شوند به طوری که از هر طرف با کناره سطح مستطیل فاصله دارند و سطحی را می‌پوشانند که ابعاد آن تقریباً ۲۴×۱۸ سانتیمتر است. بعد جعبه پخش کن را از روی سطحی که تخمها روی آن قرار گرفته‌اند برمی‌دارند. اطراف سطح مزبور کلاف شده است و آنگاه برای آنکه تخمها محفوظ بمانند روی صفحه را با کاغذی که بتواند نور را از خودش عبور دهد می‌پوشانند و لبه‌های کاغذ را زیر کلاف دور جعبه جا می‌دهند تا مانع کنارت رفتن کاغذ از روی تخمها شوند. تخمها به استثنای سه روز آخر، هر روز ۱۸ ساعت نور

می‌گیرند و ۶ ساعت در تاریکی به سر می‌برند. در سه روز آخر یعنی روزهای ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ گُل‌آرد تاریکی مطلق به سر می‌برند.

مواردی که به آنها اشاره شد نکاتی فنی است که تنها زیر نظر متخصصان مربوط انجام می‌شود و با کاری که نوغاندارهای معمولی انجام می‌دهند حالتی متفاوت دارد.

تخم نوغانی که امروزه به نوغاندارها می‌دهند درون جعبه کوچکی قرار دارد که دو طرف آن را با پارچه نازکی پوشانده‌اند. نوغانداران طبق دستورالعملی که از طرف کارشناسان به آنها داده می‌شود جعبه را به طور افقی در محلی که انتخاب کرده‌اند می‌گذارند، و برای آنکه تخمه روی هم نیفتند هر روز جعبه‌ها را تکان می‌دهند. بعد تخمه‌ها را از درون جعبه روی یک صفحه کاغذ یا میان یک سینی می‌ریزند و آن را در اتاقی که گرمای متوسطی دارد می‌گذارند. برای آنکه نور آفتاب مستقیماً به تخمه‌ها نرسد و آنها را فاسد نکند، در صورت نیاز محل درستی را در اتاق برای گذاشتن تخمه‌ها انتخاب می‌کنند. گرمای اتاق معمولاً از ۲۵ درجه بالاتر نمی‌رود. گاهی اوقات برای گرم نگهداشتن اتاق از بخاری استفاده می‌کنند و در چنین حالتی سعی می‌کنند تا دود و هیژم و بوی نفت موجبات خفگی و یا از میان رفتن کره‌ها را فراهم نسازد. تخمه‌ها را پس از آنکه مدت ۶۰ تا ۱۲ روز در این گرما نگهداشتن آماده تفریخ می‌کنند. وقتی تخمه‌ها بیدار شدند روی آنها را با پارچه‌ای نازک مانند لململ و یا صفحه کاغذی که سوراخ‌های ریزی در آن قرار دارد می‌پوشانند. برای آنکه کره‌هایی که از تخم درآمده‌اند بتوانند از پوسته خود جدا شوند چند برگ نازک توت را خیس کرده آنها را روی پارچه و یا کاغذ قرار می‌دهند تا کره‌ها با بوی برگ‌ها به طرف بوکشانده شوند و بتوانند از راه سوراخ‌ها به بالای پارچه و یا کاغذ بروند. بعداً کره‌ها را به کمک برگ جمع‌آوری کرده به سینی تمیزی منتقل می‌سازند. طول مدتی که معمولاً کره‌ها بیدار می‌شوند سه روز است، بنابراین برای آنکه در رشد آنها خللی وارد نشود کره‌های هر روز را به طور جداگانه نگاه می‌دارند، در عین حال میزان غذایی را که به کره‌های روز دوم می‌رسانند زیاده‌تر از غذای کره‌های روز اول است و به همین ترتیب غذایی که به کره‌های روز سوم می‌دهند بیشتر از میزانی است که به کره‌های روز دوم داده‌اند. مسلماً چنانچه نوغاندارها مایل باشند می‌توانند کار را طوری ترتیب دهند که عمل تفریخ تخمه‌ها وسیله موسسات وابسته به شرکت سهامی پرورش کرم ابریشم انجام شود. این امر در مزارع پرنیان و پرند عمل می‌شود و کشاورزان با سفارش قبلی و با توجه به مقدار مورد مصرف تلمبارهای خود کره‌های جوان، یعنی کره‌هایی را که در سن اول یا دوم و یا سوم قرار دارند، همراه با برگ مورد نیاز از مزارع یادشده خریداری می‌کنند.

بهایی که برای تحویل هر جعبه تخم نوغان به نوغانداران تعیین کرده‌اند در سال جاری یعنی سال ۱۳۶۶ مبلغ ۲۵۰۰ ریال در مقابل هر جعبه تخم نوغان هیبرید است.

تفریخ تخمه‌ها به صورت طبیعی به شکلی بود که بدان اشاره شد و در مورد تخمهای یکساله دیده می‌شود. امروزه برای اینکه عمل تفریخ زودتر انجام پذیرد، تخم نوغان را پس از تولد مدت ۲۴ ساعت در گرمای ۲۵ درجه نگاه می‌دارند و سپس آنها را در ظرفی محتوی اسید کلریدریک که با غلظت معینی تهیه شده است داخل می‌کنند. کره‌ها پس از این عمل که بدان سوکشین Sukshin می‌گویند از خواب زمستانی بیدار می‌شوند.

برای آنکه نوغاندارها بهره بیشتری از تلاش خود به دست آورند و نیز عمل تفریخ بهتر انجام شود به آنها توصیه شده است تا نکات زیر را مورد توجه قرار دهند:

- ۱- تا مدتی که هوا سرد است و نهالهای توت جوانه نزده‌اند از تفریخ تخم نوغان خودداری کنند.
- ۲- در روزهای اول وقتی که تخمه‌ها را برای تفریخ در اتاق گذاشته‌اند روزی دوبار صبح و عصر آنها را کمی تکان بدهند.
- ۳- از ریختن تخم نوغان در کیسه و آویختن آن که سبب روی هم ریختن کره‌ها و جلوگیری از عمل تنفس آنها می‌شود خودداری کنند.
- ۴- از گذاشتن تخم نوغان زیر بغل، و یا در شب به هنگام خواب، در زیر کرسی و یا لحاف خودداری کنند زیرا حرارت و نیز بوی عرق بدن برای تخمه‌ها زیان‌آور است و سبب کشتن آنها می‌شود.
- ۵- از گذاشتن تخمه‌ها در نزدیکی آتش جداً خودداری نمایند.
- ۶- از رسیدن دود هیژم و نفت به کره‌ها جلوگیری کنند.
- ۷- تخم نوغان را هرگز زیر نور آفتاب قرار ندهند.
- ۸- از تفریخ تخم نوغان در جاهای مرطوب و اتاقهایی که رطوبت آنها بیش از ۸۰ درجه است خودداری نمایند.
- ۹- بعد از بیدار شدن کره‌ها برگهایی را که حتماً باید تمیز و خشک باشند روی توری بگذارند و قبلاً دستهایشان را با آب و صابون خوب شستشو دهند و برگها را نیز با کمک انبر بردارند.
- ۱۰- از با هم گذاشتن کره‌هایی که در سه روز اول بیدار شده‌اند خودداری کنند، و به کره‌هایی که دیرتر بیدار شده‌اند غذای بیشتری بدهند تا رشد همه کره‌ها یکسان شود.

از گفتار اسمعیل اعتباری و نشریه سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران - م.

(۱۵) طول مدت زندگی کره‌ها دارای تقسیماتی است، این تقسیمات غالباً به صورت زیر دیده می‌شود:

سن اول	از موقع تفریخ تا خواب اول	به مدت	۵ تا ۶ روز
سن دوم	از خواب اول تا خواب دوم	به مدت	۴ تا ۵ روز
سن سوم	از خواب دوم تا سوم	به مدت	۶ تا ۷ روز

سن چهارم	از خواب سوم تا خواب چهارم	به مدت ۷ تا ۸ روز
سن پنجم	از خواب چهارم تا زمان تنیدن بیله	به مدت ۱۰ تا ۱۲ روز

و این مدت در کل می‌تواند ۳۲ تا ۳۸ روز باشد.

نشریه سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، ص ۱۹-م.

۱۶) در اینجا حشرات بالداري به نام اورتوتیر Orthopteres یافت می‌شوند که شبها بیرون آمده و حشرات کوچکتر دیگر را می‌خورند، این حشرات که در گیلان کرمهای کوچک ابریشم را می‌خورند بالدار بوده و به رنگ زرد روشن هستند و در زبان محلی به آنها جیک Jik می‌گویند.

۱۷) باید توصیه شود که به کرمهای جوان روزانه پنج یا شش بار یعنی به طور متعدد غذا داده شود ولی غذای آنها خیلی سبک باشد. حاصل این امر صرفه‌جویی در برگ و کسب موفقیت بیشتر در پرورش کرم ابریشم است.

۱۸) پس از انجام عمل تفریح، کرمها پس از آنکه مدت پنج یا شش روز از برگهایی که برای آنها ریخته می‌شود می‌خورند از اشتها می‌افتند و با این بی‌اشتهایی روی برگ یا شاخه می‌مانند، در این حالت سر کرم به طرف بالا است و کرم به وضعی در می‌آید که به نظر می‌رسد به خواب رفته است. البته گاهگاه ممکن است حرکات بسیار خفیفی از آنها دیده شود. به خواب رفتن کرم عبارت است از یک نوع پوست اندازی و یا باصطلاح دگردیسی. کرم ابریشم معمولاً پیش از آنکه به خواب برود با تارهایی که از آب دهان خود می‌تند پوست بدن خود را به شاخه یا اشیایی که نزدیکش قرار دارد وصل می‌کند و به این ترتیب باسانی پس از بیدار شدن از خواب می‌تواند پوست عوض کند. به همین سبب است که کشاورزان نباید در هنگام خواب به کرم دست بزنند زیرا اگر تارهای کرم پاره شود کرم نمی‌تواند پس از بیدار شدن از خواب پوست عوض کند و از پوست خود بیرون رود و این امر باعث ضعیف شدن کرم می‌شود. مدت زمان از موقع تفریح تا خواب اول را سن اول می‌نامند و کرمها معمولاً چهار خواب دارند و باید پنج سن برای آنها قائل شد، آخرین سن که در کرمهای پلی هیبرید ۳۰ تا ۳۳ روز است، طول زندگی کرم را نشان می‌دهد و می‌توان گفت که طول زندگی کرم با توجه به نژادهای آنها متفاوت است.

آنچه که باید مورد دقت قرار گیرد تنظیم میزان گرما و رطوبت تلمبار یا محل پرورش کرم است که باید به صورت زیر باشد:

سن	درجه گرما	میزان رطوبت
۲ تا ۶	۲۶ درجه سانتیگراد	۹۰٪
۳	۲۴/۵ درجه سانتیگراد	۷۵٪
۴ تا ۵	۲۴ درجه سانتیگراد	۷۰٪

اگر میزان گرما به ۲۷ درجه و یا بیشتر برسد، کرمها پیش از آنکه بتوانند دور خود تارهایی تشکیل دهند تلف می‌شوند و چنانچه میزان گرمای بیرون ۲۷ درجه باشد برای جلوگیری از نفوذ گرما به تلمبار باید در و یا پنجره‌های محل پرورش کرم را ببندند. گرمای کمتر از ۲۰ درجه نیز کرمها را به بیماریهای گوناگونی دچار خواهد ساخت. پرورش کرم ابریشم - م.

۱) گملین ضمن شرح مسافرت خود در گیلان نوشته است که کرمها را در سبدهای مسطحی که شبیه غربال (الک) است پرورش می‌دهند. به کرم در سن اول در روز یک دفعه، در سن دوم دو دفعه، در سن سوم سه دفعه غذا داده می‌شود و پس از سن سوم کرمها را در کف اتاق پرورش می‌دهند. او در این نوشته ابتدا ذکر می‌کند از تلمبار به میان نیاروده است.

۱۸) افسانه‌های زیادی در مورد مارها وجود دارد. مارهای سیاه محافظ نگهبان کرم ابریشم اند. اگر این مار از بین برود و یا کمتر به دیدن کرم و سرکشی از آن بپردازد، پرورش کرم ابریشم با موفقیت روبرو نمی‌شود. برعکس، مارهای قرمز کرم را می‌خورند. بین صاحبان تلمبارها، عده‌ای که کمی ساده هستند عقیده دارند که مارها کرمها را از تلمبارهای دیگر می‌زدند و به تلمبار خودشان می‌آورند. از مارهایی که به طور فراوان دیده می‌شود، مارهای بی‌زهر آبی یا مارهای طوقدار است. این مارها برای خوردن کرم - ابریشم داخل تلمبار می‌شوند ولی چون همین مارها تخم گنجشگها را نیز از لابلای بام خانه‌ها و تلمبارها می‌زدند و می‌خورند وجودشان مفید به نظر می‌رسد.

۱۹) کرم ابریشم مانند سایر کرمهای همجنس، بدنش از ۱۲ حلقه تشکیل شده و در هر طرف بدن نه سوراخ تنفس دارد. پوست کرم صاف و رنگش در روزهای اول مایل به سیاهی است لیکن روز بروز روشنتر شده خاکستری می‌گردد تا بالاخره موقعی که رشد طبیعی خود را کرد سفید رنگ می‌شود. کرم ابریشم به دو دسته تقسیم می‌شود: بیله زرد و بیله سفید. کرمهایی که بیله زرد می‌دهند دارای پاهای زرد و کرمهایی که بیله سفید می‌دهند دارای پاهای سفیدند. کرم ابریشم ۱۶ پا دارد، شش پا که در قسمت جلو قرار دارد شاخ مانند یعنی سخت است و حرکت هم نمی‌کند، ولی ده پای عقبی این کرم گوشتی و متحرک و دارای قلاب است و به وسیله همین پاها کرم ابریشم از شاخه بالا می‌رود و خود را به آنها می‌چسباند. سر کرم ابریشم دارای پوست منحنی و دو فکش مانند گاز انبر است. پایین این گاز انبر سوراخ کوچکی دیده می‌شود، از این سوراخ ابریشم بیرون می‌آید. ماده تنیدن، یعنی ابریشم، مایعی است شبیه حریره که در بدن کرم است. این ماده در دولوله که نزدیک معده و روده‌های کرم واقع شده موجود است موقعی که کرم رشد خود را کرده و به آخرین مرحله حالت کرمی رسیده است، این ماده مایع هم به حد اکثر مقدار خود می‌رسد و موجب ناراحتی کرم می‌شود بدین جهت کرم ابریشم در این موقع از خوردن برگ منصرف شده به جستجوی محلی می‌پردازد که بتواند آنچه را در لوله‌ها دارد خالی کند. به

مجرد اینکه محلی مناسب یافت مایع ابریشم را از سوراخ زیر فک که به دو لوله مذکور راه دارد به بیرون جاری می‌سازد. در مجاورت هوا مایع ابریشم، جامد شده و چون با فشار از سوراخ باریکی بیرون می‌آید تبدیل به تار ابریشم می‌شود و بدین وسیله کرم ابریشم مشغول تنیدن پيله می‌گردد. طول تار ابریشم یک کرم که از آن یک پيله می‌تند در حدود سه هزار متر است. م.

۲۰) در اصطلاح محلی گیلان این بیماری را «چک سوز» می‌نامند. مرضی است مسری و موروثی، یعنی هم از یک نسل به نسل دیگر انتقال پیدا می‌کند و هم اگر وسایل پرورش و برگهایی که به عنوان غذا به کرم می‌دهیم آلوده به این مرض باشد باعث سرایت می‌شود. علائم خارجی ظهور آن چنین است: کرمها کوچک شده و رشد آنها متوقف می‌شود، کمتر غذا می‌خورند، چند روز پس از بروز بیماری لکه‌های سیاه رنگی به اندازه‌ی ته سنجاق روی پوست آنها ظاهر می‌شود. این لکه‌ها شبیه سوختگی یا خراشیدگی است. پنجه کرمها از خالهای سیاه‌رنگی پوشیده می‌شود و تقریباً از بین می‌رود و روی همین اصل این بیماری را چک سوز می‌گویند. در کلیه اعضای بدن کرم پیرین رشد می‌کند، فقط غده ابریشمی تا حدی از هجوم این میکرب محفوظ می‌ماند و البته از میزان محصول ابریشم آن کاسته می‌شود. عامل سرایت این ناخوشی برگ توت است که به وسیله‌ی جهاز‌هاضمه و از راه دهان وارد بدن جانور می‌شود، یعنی اگر میکرب روی برگ توت باشد و کرم آن را بخورد به این ناخوشی مبتلا می‌شود. اگر کرم در سنهای اولیه خود گرفتار این بیماری شود از بین می‌رود، ولی اگر پس از خواب چهارم میکرب وارد بدن کرم بشود جانور موفق به تنیدن پيله می‌شود. چنانچه بعد از خروج پروانه و انجام عمل جفتگیری پروانه تخم‌ریزی کند، این میکرب به نسل بعد انتقال پیدا می‌کند به همین جهت برای جلوگیری از شیوع این بیماری لازم است که این تخمها را بسوزانند. نشریه سازمان گسترش و نوآوری صنایع ایران، ص ۳۲-م.

۲۱) این بیماری را به اصطلاح محلی سفیدسر و نقلک می‌گویند. مرضی است خطرناک و علت آن بروز یک نوع قارچ دژه‌بینی است که بر اثر جریان هوا و باد، روی کرمهای سالم و یا برگ توت می‌نشیند، سپس وارد اعضای بدن کرم می‌شود و در میان الیاف و نسوج آن زندگی می‌کند و بزرگ می‌شود. این مرض بسیار مسری است ولی موروثی نیست. تا موقعی که کرم زنده است، علامت قاطع و مشخصی که دلیل آلوده شدن کرم باشد دیده نمی‌شود ولی بعد از آنکه کرم بر اثر بیماری از بین رفت لاشه آن سخت می‌شود. اما گاهی بعضی از علائم و آثار در کرم دیده می‌شود و اگر به دقت نگاه کنیم جانور اندکی سست و بیحال شده رنگش متمایل به گلی می‌شود. به هر حال کرمها غالباً موفق به تنیدن پيله می‌شوند و در این موقع کرم اگر در محل خشکی باشد قهوه‌ای رنگ است ولی در جای مرطوب سطح کرم از یک ورقه کفک پوشیده می‌شود و به همین جهت آن را (نقلی) می‌گویند، زیرا درست به شکل نقل است.

وقتی شفیره در داخل پيله می‌میرد لاشه‌اش سخت و سفت می‌شود و اگر در این حال پيله را تکان دهیم، صدای خشکی به گوش می‌رسد و مثل این است که سنگریزه‌ای در آن قرار دارد. طول مدت این مرض در بدن کرم حدود ۱۵ روز است و در اندک مدتی محصول یک تلمبار را آلوده می‌کند. هنگامی که کرم به این مرض دچار شد نمی‌توان آن را مداوا کرد و برای جلوگیری از بروز آن باید تلمبارها را از پیش با دود گوگرد و مایع فورمالین ضد عفونی کرد. وقتی کرمها دچار موسکاردین شدند باید از جارو کردن تلمبار یا محل پرورش خودداری کرد و حتماً کرمهای مریض و آلوده را از سایر کرمها جدا نمود و سوزاند. همان کتاب، ص ۳۶-م.

۲۲) در اصطلاح عاقله این مرض را «لسه میر - سیاه میر» می‌نامند. مرضی است مسری و از راه دهان و جهاز‌هاضمه منتقل می‌شود. چون علائم قاطعی برای این مرض وجود ندارد بنابراین پیش‌بینی خطر تقریباً غیر ممکن است، اما علائم ظهور به صورت زیر است:

کرم پس از بلوغ و اغلب پیش از تنیدن پيله دچار ضعف و سستی شده و مایع سیاه رنگی از آن به خارج ترشح می‌شود. این مایع سیاه‌رنگ کمی بعد خشک و تخمیر می‌گردد و بوی نامطبوع و کربهی فضای تلمبار را مملو می‌سازد، و در مدت کوتاهی، که گاهی از دو یا سه ساعت تجاوز نمی‌کند، هزاران کرم که رنگشان تیره و سپس سیاه می‌شود تلف می‌گردند. علت آن تخمیر برگهای هضم نشده در جهاز‌هاضمه جانور است که بر اثر رشد سریع باعث آلودگی سایر کرمها می‌شود. شدت این سرایت به حدی است که اگر یکی از این کرمهای آلوده را میان کرمهای سالم بگذاریم، بزودی همه آنها را مریض و آلوده می‌سازد. معمولاً این کرمها پس از مرگ سیاه و جمع شده و روی شاخه آویزان می‌شوند. البته این مرض موروثی نیست ولی اگر در تلمباری که آلوده است تخم‌گیری کنند، تخم نوغان به دست آمده، و در نتیجه کرمهای آن بسیار ضعیف و با اندک بی‌احتیاطی مستعد گرفتن همه نوع بیماری می‌شوند. همان کتاب، ص ۳۴-م.

۲۳) در اصطلاح محلی این ناخوشی را «زردمیر» می‌گویند و معمولاً در سن پنجم ظاهر می‌شود، و چون کرم موفق به تنیدن پيله بشود شفیره آن در داخل پيله می‌بوسد، و خیل کم اتفاق می‌افتد که شفیره تبدیل به پروانه شود. وقتی کرم مبتلا به این مرض شد، رنگش از سفیدی به زردی می‌گراید. از مفصلهای کرم ماده‌ای ترشح می‌شود و لاشه جانور به رنگ زرد لیمویی درآمده و متورم می‌گردد. برای آنکه به سلامتی سایر کرمها زیان نرسد، باید آنها را از کرمهای سالم جدا کرد و سوزاند. برای پیشگیری از دچار شدن کرمها به این بیماری لازم است نکات زیر را رعایت کنند:

۱- باید تلمبارها را قبل از پرورش و بعد از آن ضد عفونی کرد.

۲- حرارت تلمبارها را باید منظم نگهداشت و از رسیدن رطوبت و گرمای زیاد به آن جلوگیری کرد.

پودش گرم ابریشم، ص ۳۵ - م.

۲۴) امروزه عمل خفه کردن و خشک کردن براساس روشهای مختلفی صورت می گیرد که عبارت است از:

- استفاده از حرارت آفتاب (این روش در خارج از گیلان و مازندران انجام می گیرد).
- خشک کردن پیله در کارخانجاتی که جای و یا برگ توتون را خشک می کنند، و این امر بیشتر در استانهای گیلان و مازندران متداول است.
- استفاده از دستگاههای خشک کننده (سکاتور) متعلق به شرکت ابریشم ایران که انواع قدیمی و نیز جدید آن در مراکز رشت، فومن، صومعه سرا، آستانه، لاهیجان، لنگرود و سلمان قرار دارد و می تواند طبق برنامه کلیه پیله هایی را که تولید می شود خشک کند. خشک کردن پیله توسط دستگاههای خشک کننده شرکت، در حفظ کیفیت مطلوب نخ مؤثر بوده و سبب می شود با کاهش ضایعات، طول مدت نگهداری آنها در انبارها افزایش یابد. گرفتن نخ پیله ها، یعنی ابریشم کشی، در حال حاضر با روشهای سنتی، نیمه صنعتی و یا دستی و به صورت ابریشم کشی خانگی در استانهای گیلان و مازندران و خراسان دیده می شود. حدود ۹۰ درصد پیله تر ایران با استفاده از این روشها ابریشم کشی می شود. ابریشم کشی ماشینی توسط کارخانه ابریشم کشی (شرکت صنایع ابریشم گیلان و نیز کارخانه ابریشم کشی طوس مشهد) انجام می شود. از نخهای تولید شده در این کارخانه ها در پارچه بافی استفاده می کنند ولی نخهای ابریشمی مورد مصرف در بافت قالی بیشتر از ابریشم کشی با روشهای سنتی و یا نیمه صنعتی به دست می آید. گزارش محمد هدی - م.

۲۵) برای آشنایی با میزان محصول پیله ابریشم در سالهای بعد، آمارهایی را که از طریق سازمان برنامه در این مورد انتشار یافته است به نظر می رساند.

آمار محصول پیله ابریشم گیلان از سن ۱۳۲۵ تا پایان سال ۱۳۴۰
واحد وزن: تن

ناحیه / سال	۱۳۲۵	۱۳۲۶	۱۳۲۷	۱۳۲۸	۱۳۲۹	۱۳۳۰
آبکنار	۹۱	۸۰	۷۲	۱۱۸	۱۱۵	-
آستانه	۱۶	۵	۲۲	۱۸۲	۲۴۶	۱۸۳
رشت	۱۳۱	۷۶	۱۳۶	۲۲۸	۳۰۲	۹۲
رودسر	۵۲	۲۶	۵۰	۳۵	-	-
سلمان	-	-	-	۷۷	۱۰۹	۱۳۳
طاهرکوباد	۱۲۳	۱۱۳	۹۱	۱۰۸	۱۲۰	۱۳۲
کسا	۱۱۱	۸۷	۷۰	۹۲	۱۱۱	۱۳۵
لاهیجان	۲۳	۱۰	۸۲	۲۱۶	۳۰۳	۲۳۱
لنت ننه	۲۰	۲۳	۵۸	۱۰۷	۹۵	۱۳۱
لنگرود	۱۱۵	۵۰	۱۲۲	۲۵۲	۳۷۰	۲۳۵
جمع	۷۰۲	۲۷۰	۷۲۹	۱۲۲۹	۱۷۹۳	۱۳۷۲

واحد وزن - تن

ناحیه/سال	۱۳۲۵	۱۳۲۶	۱۳۲۷	* ۱۳۲۸	۱۳۲۹	۱۳۳۰
بابل مازنداران	۲	۲	۲	۵	-	۱۷
بیشه	۱	۲	۱	۱	۱	-
ساری	۵	۳	۲	۱	۲	۳۹
شاهی (نام شهر)	۵۳	۳۵	۱۱۴	۷۱	۹۵	۱۰۰
کیاکلاه	۳	۰	۱	$\frac{۱}{۳}$	۱۶	۱۲
رامیان گرگان	۱	-	-	-	-	-
ازغند خراسان	-	۲	$\frac{۱}{۴}$	۲	-	۱
بابلک و حصار	-	-	-	۶	-	-
بجنورد و شیروان	۲	۲	۶	۵	۱۲	۷
نریت حیدریه	۱۷	۱	۱	۱۰	۲۲	-
جلگه رخ وزاده نریت	-	-	-	۲	-	-
درگز	۱۶	۱۲	۱۶	۲۶	۲۸	۲۳
رشخوار	-	۱	۱	-	۱	۱
سیر و اردوباد	۱	-	۱	۲	-	-
کاشسر	۲	$\frac{۱}{۴}$	۱	۱	-	-
کاباد فردوس	۶	۱	۲	۵	-	۱
محرولات	-	۲	$\frac{۱}{۳}$	۵	-	۱
مشهد	-	-	-	۲	۵	-
اردهستان کاشان	-	-	۲	۲	۲	-
کاشان	-	-	۱۳	۱۳	۱۱	-
ملیز	-	۱۳	۱۳	۱۲	۱۶	۲۵
اصفهان	-	-	-	-	۱	-
نریز آذربایجان	-	-	-	$\frac{۱}{۴}$	-	۲
سپه رود	-	-	-	۱۵	۸	۱۸
کلپس	-	-	-	۱۸	۸	۱۷
جمع	۱۰۹	$۸۳\frac{۱}{۳}$	$۱۷۶\frac{۱}{۳}$	۲۰۹	۲۳۸	۲۶۶
گیلان	۷۰۲	۲۷۰	۷۲۹	۱۲۱۹	۱۷۹۳	۱۳۷۴
میزان محصول در ایران	۸۱۱	$۵۵۳\frac{۱}{۳}$	$۹۰۵\frac{۱}{۳}$	۱۶۳۸	۲۰۳۱	۱۶۴۰

پاورقی فصل دوم

۲۶) از سال ۱۸۹۰ تا ۱۸۹۴ کلیه پنبه‌هایی که از تخم نوغانهای وارد شده به دست آمد، به کارخانجات داخلی فروخته شد، خریدار قبلاً یک حق طوافی (به نام توفیر میل) به شکلی که در خرید ابریشم مرسوم بود از کالا برداشت می‌کرد.

پس از سال ۱۸۹۴ برای کمک به امر صدور پنبه و به واسطه فروش پنبه در صادرات این رسم منسوخ شد.

۲۷) امروزه در وضع تولید پنبه تر تغییرات زیادی حاصل شده است، برای داشتن آگاهی بیشتر از میزان تولید پنبه تر تعداد و اسامی بعضی از روستاها و مناطق نوغان خیز کشور را به شرح زیر یادآور می‌شود:

۱- شهرستان رشت و حومه آن (خُمام، کوچصفهان، لشت نشاء و خشک بیجار) که گلاً دارای ۱۶۱ روستای نوغان خیز است. از مهمترین این روستاها می‌توان از بسیخان، مرزدشت، دافچاه، چاپارخانه، اشمنانظام، خشت مسجد، شیرایه، بالا گفشه، فخرآباد، لات، کتسر و کلاچاه را نام برد.

۲- شهرستان رودبار که در بخشهای شمالی و شرقی آن نوغانداری می‌کنند. در منطقه رودبار این کار در نه روستا انجام می‌شود که مهمترین آنها کوکنه، خراورد، شهر بیجار و حلیمه جان است.

۳- شهرستانهای انزلی و طوالش - در این دو شهرستان ۳۴ روستا فعالیت نوغانداری دارند که مهمترین آنها آبکنار، علی آباد، کیورجال، خمیران، توبه بر، معاف و اسالم است.

۴- شهرستان فومن - در این شهرستان جمعا ۱۶۴ روستا مشغول نوغانداری اند و مهمترین این روستاها در فومن و بخش شفت عبارت است از: گمسار، آلیان، بیش حصار، گشت، خمسخ، کلد، زیده، دافسار، حسین کوه، چوبر، چماچاه، خرطوم، بیجارسر، منطقه امامزاده ابراهیم، ناصران، کوزان، کلوان و خطیبان.

۵- شهرستان صومعه سرا (شامل بخشهای طاهر گوراب و کسما) - تعداد روستاهای نوغان خیز این منطقه ۱۶۸ روستا است که مهمترین آنها: راجیر، معاف، ضیابر، ماسال، شاندرمن، پشتیر، گوراب - زرمیخ، گتمجان، میان بر، دوگور، ندامان، صوفیان ده، سه سار، کما مدخ و نوخاله است.

۶- شرق گیلان (شامل شهرستانهای آستانه اشرفیه، لاهیجان، لنگرود، منطقه شلمان تا رامسر) - این نواحی رو بهم دارای ۳۷۲ روستای نوغان خیز است، که از میان آنها می‌توان از شمال، فنیده، چنیجان، قاضی محله، سادات محله رامسر، طالش محله، گل سفید، دریاکنار، دریا سر، لیل، لات لیل، آهندان، لیالمان، لیالستان و چاف نام برد.

۷- قائم شهر دارای ۲۷ روستای نوغان خیز.

۸- بابل دارای ۹۷ روستای نوغان خیز.

۹- گنبدکاووس دارای ۳۶ روستای نوغان خیز.

۱۰- آذربایجان شرقی دارای ۱۴ روستای نوغان خیز است.

- ۱۱- در استان خراسان، در تربت حیدریه، کاشمر، سبزوار و غیره نوغانداری دارای سابقه‌ای طولانی است. بخشهای نوغان خیز این منطقه عبارت است از: کاشمر، دوغ‌آباد، طیبات، تربت جام، سبزوار، طوس دزه گز و اسفراین، که شاید بیش از ۳۰ روستا در آنها فعالیت نوغانداری دارند.
- ۱۲- نطنز، که در این ناحیه پنج روستا فعالیت نوغانداری دارند.
- ۱۳- یزد، که در این ناحیه حدود ۳۰ روستا به نوغانداری اشتغال می‌ورزند.
- ۱۴- نغت، که در پنج روستا از این ناحیه نوغانداری رواج دارد.
- ۱۵- در استان سیستان و بلوچستان نیز در سال جاری پرورش کرم ابریشم به مرحله اجرا درآمد و کشاورزان منطقه از این کار استقبال کردند. در سال آینده تهیه مقدمات کار برای سطح وسیعتری شروع می‌شود و بعد بتدریج کار ایجاد توستان و غیره وسیله مردم صورت خواهد گرفت. در جدول زیر با قسمتی از فعالیت شرکت ابریشم ایران که در آن تعداد شعب و نیز تعداد خانوارهای نوغاندار تعیین شده است آشنا می‌شویم:

(فعالیت شرکت ابریشم ایران در استان گیلان و سایر استانهای کشور در سال ۱۳۶۷)

تعداد خانوارهای نوغاندار (شهر)	مقدار تخم نوغان فروش رفته (کیلوگرم)	تعداد شعب		محل استقرار
		ثابت	سیار	
۱۰۰۰۰	۱۱۲۳۰	۱		رشت
۱۳۳۲	۵۱۷۴	۱		شلمان
۴۶۲۸	۱۷۴۶۷	۱		انگروود
۸۲۲۹	۲۴۷۲۹	۱		لاهیجان
۲۵۵۹	۵۳۶۲	۱		آستانه اشرفیه
۸۵۰	۳۷۲۸	۱		بندر انزلی
۲۲۰۰	۳۴۶۳	۱		طاهرگوراب
۱۳۰۰	۱۷۳۳	۱		کسبا
۳۰۰۰	۲۷۹۲	۱		لومن
-	۲۳۸۲	۳		مزارع
۳۴۰۹۸	۷۹۰۸۶	۱۲		جمع کل در استان گیلان
		ثابت	سیار	
۱۳۲۰۰	۱۹۷۷۹	۱	۰	تربت حیدریه
۸۷۰	۱۳۰۸	۱	۰	نطنز و برد و اصفهان
۸۱۰۰	۱۲۲۸۳	۰	۲	بابل و قائمشهر و ساری
۵۰۰۰	۷۲۰۰	۰	۱	کنک
۱۰۳۰	۱۵۶۰	۰	۱	تبریز و جلفا
۲۸۲۱۰	۴۲۳۳۰	۲	۲	جمع کل در سایر استانها

– از گفتار مهندس محمد هدی.

– آمارنامه استان گیلان ۱۳۶۷، ص ۱۹۴.

۲۸) در اواسط تیرماه سال جاری (۱۳۶۶)، پیلۀ تر در بازار با بهای کیلویی ۲۸۰۰ تا ۴۸۰۰ ریال معامله شد. انجام معاملات با نرخ مذکور وسیله بخش خصوصی صورت گرفته است. اینک که در ماه آذر به سر می‌بریم، این قیمت در بازار آزاد به ۹۵۰۰ تا ۹۸۰۰ ریال رسیده است. بیشتر خریداران پيله را افرادی تشکیل می‌دهند که وابستگی کمتری به کار ابریشم دارند و تنها عامل مشوق آنها سود سرشاری است که به سرمایه آنان افزوده می‌شود. م.

۲۹) با توجه به تعداد بیش از صد واحد کارخانه که در سال تالیف این کتاب، یعنی سال ۱۹۰۹، در گیلان موجود بوده است، امروزه در موسسات وابسته به شرکت سهامی ابریشم ایران، در مناطق مختلف گیلان تعداد اندکی کارخانه برای انجام این کارها وجود دارد که خشک کن آنها از سه نوع مختلف است:

۱- خشک کن یا سکتاتور کشویی (قدیمی)

۲- خشک کن تراف (قدیمی)

۳- خشک کن زاپنی (جدید)

برای آشنا شدن با چگونگی کار این کارخانه‌ها و نام جاهایی که این کارخانه‌ها در آنجا کار گذاشته شده‌اند، به اشاره کوتاه زیر مبادرت می‌ورزد:

۱- کارخانه پیلۀ رضانی (رشت) – دستگاههایی که برای خفه کردن و خشک کردن پيله در این کارخانه وجود دارد عبارت است از:

الف- خشک کن یا سکتاتور کشویی قدیمی – این دستگاه دارای سه مخزن پيله است. کوره آن را با ذغال سنگ روشن و گرم می‌کنند. پس از آنکه کوره روشن شد، با به کار انداختن بادبزن، که در دستگاه وجود دارد، هوای گرم فشرده را از کوره به دستگاه رسانده و از راه تقسیماتی به خانه‌های مختلف خشک کن می‌رسانند و به این ترتیب هوای گرم از پایین وارد دستگاه می‌شود. پس از کشیدن سینی زیر طبقه مخزن اول، پيله‌ها از راه دریچه‌ای که در آخر این طبقه قرار دارد وارد مخزن دوم می‌شوند. در این طبقه پيله حالت کشمشی پیدا می‌کند و ۴۰ درصد آب خود را از دست می‌دهد. میزان از دست دادن آب، در طبقه پایتتر به ۶۰ درصد می‌رسد. پيله‌هایی را که در طبقه سوم خشک می‌شود از دستگاه خارج کرده و در کیسه‌هایی که برای حمل آنها آماده کرده‌اند می‌ریزند.

ب- خشک کن یا سکتاتور تراف – این خشک کن دارای چهار طبقه است که هر طبقه آن ۷۵ تن ظرفیت دارد و ظرفیت کل دستگاه ۶ تن است. دستگاه مزبور دارای کوره‌ای است که میزان گرمای هوای خشک را تا ۱۵۰ درجه بالا می‌برد. به موتوری که در این دستگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد بادبزنی

متصل است. هوای گرم وسیله بادبزن وارد خشک کن می‌شود، موتور با تسمه‌ای به چرخ کوچکتری متصل است. حرکت و گردش این چرخ سبب می‌شود تا غلطک‌هایی که پيله روی آنها قرار دارد به حرکت درآمده و پيله خشک شود. با کم و زیاد کردن دور موتور می‌توان زمان خشک شدن پيله را کم و یا زیاد کرد. طبقه بالای دستگاه دارای دریچه‌ای است که همیشه باز است، پيله از آنجا وارد طبقه پایتتر می‌شود. طبقات دیگر چنین دریچه‌ای ندارد و با فاصله‌بازی که در آخر این طبقات هست، پيله از طبقه‌ای به طبقه پایتتر می‌ریزد و در پایان کار از راه خرطومی به بیرون دستگاه ریخته می‌شود و در این وقت کارگران آنها را جمع‌آوری کرده و در کیسه‌هایی می‌ریزند.

ج- خشک کن زاپنی – این دستگاه جدیداً کار گذاشته شده و با بخار کار می‌کند. ظرفیت خشک کن یعنی مقدار پيله‌ای که می‌تواند خشک کند به میزان ۱۶ تن در ۲۴ ساعت می‌رسد. پیلۀ تر به کمک آسانسور بالا رفته و به وسیله کارگران به داخل دستگاه ریخته می‌شود. در این خشک کن نیز مانند سکتاتور تراف، پيله از روی صفحه‌ای که قطر آن را تنظیم می‌کند، داخل دستگاه می‌شود. دستگاه مزبور دارای موتوری قوی است. هنگامی که گردش موتور، بادبزن دستگاه را به حرکت درمی‌آورد، هوای خشک از درون کانالهایی که به هر یک از طبقات می‌رسد، وارد خشک کن می‌شود. حرکت غلطک‌هایی که پيله روی آنها قرار گرفته سبب می‌شود که پيله از طبقه‌ای به طبقه پایتتر منتقل شود. وقتی که فشار دیگر بخار به ۱۰ درجه رسید، بخار به سوی دستگاه حرکت می‌کند تا بتواند در بالا گرمای ۱۵۰ درجه را تامین کند. بخار در دستگاه‌های معین کنترل می‌شود. در طبقه بالا که باید پيله خشک شود، میزان گرما ۱۵۰ درجه و بعد ۱۲۰ درجه و به همین ترتیب در طبقات پایتتر به ۹۰ و ۶۰ درجه می‌رسد. سرعت دستگاه با توجه به زمان مورد نیاز از ۲ تا ۸ ساعت می‌تواند تغییر کند. بخار بعد از گردش موتور وسیله بادبزن وارد دستگاه می‌شود. پيله‌ها پس از گذراندن آخرین مرحله کار خود از راه غلطک روی ترازو ریخته می‌شود و بدین ترتیب وزن مقدار پيله‌ای را که خشک شده معین می‌کنند.

بندر انزلی – محل کارخانه خفه کن و خشک کن پيله در بندر انزلی که از نوع (تراف) بود، چون در سالهای متمادی مورد استفاده قرار نگرفت به خرابی و ویرانی کشیده شد.

در سالهای اخیر بازسازی کارخانه با ایجاد تأسیساتی در زمینه احداث کارگاه تولید تخم نوغان مورد توجه قرار گرفت. اینک این ناحیه دارای کارگاهی است که ظرفیت تولید آن ۴۰ هزار جعبه تخم نوغان در هر نوبت است که شامل دو دوره در بهار و دو دوره در پاییز می‌شود. اما چون در هر فصل اقدام به یک نوبت پرورش نتیجه بهتری خواهد داد تلاش بر این است تا در آینده، در پایان برنامه پنجساله اول، یعنی سال ۱۳۷۳، این امر صورت تحقق به خود بگیرد.

کارگاه تولید تخم نوغان در بندر انزلی، که در طی چند سال اخیر ساخته شده، در زمینی به وسعت دو

هکتار قرار دارد. مساحت زیربنای کارگاه فعلی در حدود ۴۰۰۰ مترمربع و شامل تأسیسات زیر است:

۱- سالن تحویل پیله برای درجه بندی و جور کردن پیله به وسعت حدود ۹۰۰ مترمربع.

۲- سالن نگهداری تخم نوغان.

۳- انبار کارگاه.

۴- دو دستگاه سردخانه پنچ تنی از نوع زاگرس.

۵- اتاق تفریح.

۶- پنچ باب سالن تولید تخم نوغان.

۷- اتاق مخصوص تخم ریزی پروانه ها.

۸- سالن خشک کردن تخم نوغان.

۹- اتاق آزمایشگاه.

۱۰- اتاق شست و شوی تخم نوغان.

۱۱- دو اتاق جهت نگهداری تخم نوغان نر و ماده.

۱۲- اتاق برای خشک کردن پروانه جهت دادن آنها به آزمایشگاه.

در محوطه وسط ساختمان حوض بزرگی برای شستن خوانچه ها و وسایل لازم، پس از استفاده از آنها، احداث شده است. علاوه بر ساختمان اداری قریب یک هکتار زمین به توتستان تبدیل شده که حدود ۴۰۰ اصله نهال در آن کاشته شده است. در سال جاری (۱۳۶۹) در این محل ۲۰ هزار قلمه زده اند که ۱۵ هزار اصله آن قابل فروش است. کارگاه دارای سالی است که یک دستگاه ژنراتور برق جهت تأمین برق اضطراری در آن نصب شده است. سالن پرورش کرم ابریشم که حدود ۴۰۰ مترمربع وسعت دارد روبروی کارگاه تازه تولید ساخته شده است. یک انبار سیمان و خانه های سرایدار و مهمانسرا از جمله تأسیسات دیگر این کارگاه است.

آستانه - کارخانه پیله در شهر آستانه در زمینی تقریباً به وسعت ۸۰۰۰ مترمربع قرار دارد. این کارخانه دارای دو دستگاه خشک کن است که یکی از نوع تراف و دیگری دستگاه کشویی قدیمی است. در قسمت پشت ساختمان کارخانه مقداری از زمین را به صورت توتستان در آورده اند.

لاهیجان - کارخانه پیله لاهیجان در زمینی واقع شده که بیش از پنچ هکتار مساحت دارد. دستگاه خشک کن کارخانه از نوع تراف است که موتور آن را یکی از مهندسیان ایرانی به صورت گازوئیلی در آورده است. در وسعت قریب یک هکتار از زمین کارخانه که آن را به توتستانی تبدیل کرده اند حدود ۶۰۰۰ نهال توت کاشته شده است. قسمتی از محوطه کارخانه پیله لاهیجان با توجه به موقعیتی که داشت در موقع تعریض خیابان برداشته شد و قسمتی دیگر نیز چون مورد نیاز کمیته انقلاب اسلامی شهرستان

لاهیجان بود در اختیار کمیته مزبور قرار گرفت. اینک از تأسیسات گذشته تنها کارخانه ای که از آن یاد شد و ساختمانی که پس از تعریض خیابان برای امور اداری شرکت ساخته شد در اختیار شرکت ابریشم است.

لنگرود - کارخانه این شهر در زمینی به وسعت ۱/۵ هکتار قرار دارد. این کارخانه دارای یک دستگاه پیله خشک کن زاپنی و یک دستگاه پیله خشک کن تراف است. انبار پیله، سالی به طول ۴۰ و عرض ۱۳ متر است.

شلمان - از این محل فقط برای خشک کردن پیله استفاده می شود. دستگاه خشک کن کارخانه از نوع تراف و همانند خشک کنهایی است که نمونه آنها در رشت و آستانه وجود دارد.

کسما - احداث کارخانه در این ناحیه به وسیله شرکت پیله آغاز شد ولی نصب دستگاه آن که از نوع زاپنی جدید است به سال ۱۳۶۲ و به کوشش شرکت ابریشم ایران انجام شده است. کارخانه در زمینی به وسعت ۱/۵ تا دو هکتار واقع شده و در گذشته از آن تنها برای انبار کردن پیله و عرضه آن به خریداران استفاده می شد.

ظاهر گوراب - محل کارخانه در زمینی به وسعت بیش از یک هکتار واقع شده است. نوع دستگاهی که در ظاهر گوراب وجود دارد از نوع زاپنی جدید است.

۳۰) پاک کن هایی که در رشت مورد استفاده قرار می گیرند با آنچه که در شکل نمایش داده شد کمی تفاوت دارد. انتهای میله AAA نه به وسیله یک تسمه بلکه به کمک تخته ای که سوراخهایی در آن ایجاد شده، بسادگی بهم متصل است، در هر یک از این سوراخها نوک میله ای، که به شکل سرنیزه خم شده، داخل می گردد. با چرخاندن دسته، به تخته ها حرکت رفت و برگشتی داده می شود که سبب چرخاندن همه میله ها می گردد.

۳۱) روی دستگاه خشک کن که دارای اندازه متوسط باشد، باید ۵۰ نفر زن و ۱۰ نفر مرد در حدود صد روز کار کنند. در رشت زمانی که به جدا کردن تار از پیله و جور کردن آن مشغول می شوند ۲ تا ۳ قران (برای زمان مراقبت) می گیرند. مردها به نسبت مهارتی که از نظر کار کردن به دست می آورند از ۳ تا ۵ قران می گیرند. در روستاها میزان مزدی که پرداخت می شود از این حد کمتر است.

فصل سوم

صنعت نوغان در دیگر ولایات

ولایات مازندران و استرآباد

آب و هوای مازندران و منطقه ساحلی استرآباد، همانند آب و هوایی است که در گیلان دیده می‌شود. کشت درختان توت و پرورش کرم ابریشم در این مناطق به همان اسلوبی است که در گیلان وجود دارد، ولی در نواحی کوهستانی استرآباد روش کار بر منوالی است که در خراسان عمل می‌شود. درختان توت در هر جا بخوبی می‌رویند.

مازندران در زیر پوشش انبوه درختان و گیاهانی که دارد جلوه زیبایی به خود گرفته و «بهشت ایران» نامیده شده است. با توجه به این همه آمادگی که در این سرزمین دیده می‌شود، می‌توان به توسعه پرورش کرم ابریشم مخصوصاً در نواحی نیمه کوهستانی در دره گرگان پرداخت.

طبق گزارش شودزکو، در زمان او (سال ۱۸۳۹)، جای درختهایی که صد سال قبل برای رهایی از انجام تقاضای تحمل‌ناپذیر حکومت قطع کرده و به صورت تلی انباشته بودند، هنوز درختی کاشته نشده بود.

در مازندران نیز مانند گیلان، پرورش کرم ابریشم پس از آنکه به سبب بروز بحران ناشی از بیماری تا حد زیادی کاهش پیدا کرد دوباره پیشرفت یافت. با توجه به ارقام زیر می‌توان با میزان این پیشرفت آشنا شد.

محصول ابریشم خام مازندران و استرآباد:

سال ۱۸۶۵	بنابه گزارش دوسینور	Duseigneur	۸۰۰۰ کیلو
سال ۱۸۸۷	بنا به گزارش روندو	Rondot	۱۶۸۰۰
سال ۱۸۹۰	بنابه گزارش ج. رابینو ^۲	J.Rabino	۱۵۸۹۰
مقدار محصول در این زمان به طور تقریب			۳۳۰٫۰۰۰

اهمیت پرورش کرم ابریشم را در این دو ولایت، از طریق توجه به میزان واردات تخم نوغان از ترکیه و صدور پیله می توان مشاهده کرد.

واردات تخم نوغان		
سال	برای مازندران	برای استرآباد
۱۹۰۱-۰۲	۱۱/۲۱۰ جعبه	۸۲۶ جعبه
۱۹۰۲-۰۳	۱۸/۵۹۶	۴/۰۱۲
۱۹۰۳-۰۴	۶/۰۷۷	۱۲/۶۲۶
۱۹۰۴-۰۵	۱۷/۲۲۸	۵/۰۷۴
۱۹۰۸-۰۹	۱۵/۰۰۰ - ۱۳/۰۰۰	-
صادرات پیله خشک و فضولات ابریشم به اروپا		
سال	از مازندران	از استرآباد
۱۹۰۱-۰۲	- کیلو	۹۰۲ کیلو
۱۹۰۲-۰۳	۲۴/۳۶۰	۳/۷۴۰
۱۹۰۳-۰۴	۶۵/۳۰۲	۵/۶۱۳
۱۹۰۴-۰۵	۴۲/۸۰۷	۷/۵۹۴
۱۹۰۵-۰۶	۶۱/۰۸۸	۹/۶۳۰

نواحی و روستاهایی که در آنها به پرورش کرم ابریشم می پردازند عبارت است از: تنکابن، خرم آباد، آمل، بارفروش، مشهدسر، علی آباد، ساری، اشرف، بندرگز، رستم کلا، لیوان، گلوگاه، نوکنده، استرآباد، سرطاق، کردمحل، خلیل - محله، سراج محله، پاسین، سارو، کلا پایین، تیرطاق، سارکلا، سوده، هشتیاکه، خورشید کلا، لمرز Lemraz و غیره.

به طوری که مشاهده می شود، پرورش کرم ابریشم مخصوصا در جلگه های کنار دریا انجام می گیرد. در پاره ای از نقاط اطراف بندرگز و مشهد سر حتی آن را جانشین کشت برنج کرده اند. در نواحی کوهستانی استرآباد مانند فندرسک، کاتول، رامیان، کوهسار، حاجیلر، و سرزمینهای گوکلان در مقابل ۷۰۰۰ جعبه تخم نوغان که در جلگه های این ولایت پرورش می دهند، حدود ۲۵۰۰۰ جعبه تخم نوغان پرورش می یابد.

در این ولایت فقط چند دستگاه پیله خفه کن و پیله خشک کن وجود دارد، یکی در تنکابن که متعلق به سپهدار است و سه دستگاه دربار فروش متعلق به کوسیسی Koussis، استیونس Stevens و طومانیانس، یک دستگاه نزدیک گریزان Gorboran متعلق به واسیلیادس Vassiliades و دو دستگاه در بندرگز، دستگاه خفه کن و خشک کنی که در رامیان وجود داشت اکنون ضایع و خراب شده و بدون استفاده مانده است.

به ارقام پیله صادراتی مازندران، که میزان زیادی را نشان می دهد، آنچه را که مربوط به ناحیه تنکابن است (به پیوست ۳ مکرر مراجعه شود) و از نظر ماموران گمرک به حساب گیلان منظور می شود، را هم باید اضافه کرد.

در سال ۱۹۰۷ نواحی ساحلی استرآباد در حدود ۱۶۵۰۰۰ کیلو پیله خشک صادر کرده است. این پیله ها از نظر مقایسه با جنس پیله گیلان در سطح پایینتری قرار دارد.

پیله هایی را که صادر نمی شود در محل به همان روشی که اشاره شد

می‌ریسند. ابریشمی که حاصل می‌شود از نوع متوسط و پایینتر از جنس ابریشم گیلان است. مقدار معینی از این ابریشم به خارج صادر می‌شود (به پیوست ۳ مکرر مراجعه شود) و بقیه در محل بافته شده و یا به یزد، کاشان و دیگر شهرها صادر می‌شود.

در تنکابن و دیگر نواحی که در آنها کرم ابریشم پرورش می‌دهند، برای رفع نیازهای مردم این منطقه و یا نواحی مجاور به بافت نوعی پارچه‌های ابریشمی معمولی نسبتاً ضخیم می‌پردازند. مراکز تجارت ابریشم، بار فروش و بندرگز می‌باشد^۴.

تجارتخانه‌هایی که در این دو ولایت به کار تجارت ابریشم مشغول است عبارت است از: تجارتخانه برادران طومانیانس، کاراپتیانس، حاجی محمد و تجارتخانه پانیانس Paniantz.

ایالت خراسان

گمان می‌رود خراسان اولین منطقه‌ای باشد که در آن به پرورش کرم ابریشم پرداخته‌اند.

درختان توت در این ایالت از شرایط گیاهی خوبی برخوردارند، مخصوصاً در نواحی کوهستانی مانند تربت حیدریه، ترشیز و بجنورد این درختان رشد زیادی پیدا می‌کنند، وانگهی در تمام کوهستانها، از دره‌اترک تا قاین، تعداد درختان توتی که به طور خودرو و بدون استفاده از مراقبت و تربیت رشد یافته‌اند بسیار زیاد است. زمینهایی که برای کشت توت در این منطقه مساعد است مزارع گندمی است که به قدر کافی خشک و مرطوب بوده و مقدار کمی شن دارد.

در این منطقه علاوه بر درختان توت سیاه، چهار نوع مختلف توت سفید دیده می‌شود که سه نوع آن پیوندی می‌باشند، و از این میان باید از توت بخاری و شاه توت نام برد. نهالهای درخت توت که برای پرورش کرم ابریشم باید مورد استفاده واقع شوند در زمین خزانه کاشته می‌شوند و پس از آن آنها را در بیشه‌هایی بیش یا

کم انبوه می‌نشانند و وقتی که مزرعه این درخت در حال انهدام است، درختها را در آورده و به جای آنها درخت تازه می‌کارند و بدین ترتیب توتستان تازه‌ای احداث می‌کنند.

به طور یقین آب و هوای خراسان برای پرورش کرم ابریشم بهتر از آب و هوای سرزمینهای پست ساحلی دریای خزر است، که به سبب رطوبت محیط برای شیوع بیماریهایی مانند موسکار دین و فلاشری مساعد است، اما به سبب ارتفاع نسبتاً زیاد این منطقه از سطح دریا و سرمای هوا در شب، کرم ابریشم را نمی‌توان در دالانهای ساده پرورش داد. در اینجا کرمها را با تغذیه از برگ توت در محیط خانه‌ها پرورش می‌دهند.

پرورش کرم ابریشم در خراسان که قبل از شروع بیماری پیرین بسیار شکوفا بود، در اثر واگیر بودن این بیماری که سبب آلوده شدن کرمها می‌شد تقریباً از میان رفت ولی بعدها دوباره این کار مورد توجه قرار گرفت و به پیشرفتی نایل شد که هنوز هم ادامه دارد.

در حال حاضر خراسان از نظر پرورش کرم ابریشم بعد از گیلان، یعنی در مرتبه دوم، قرار گرفته و محصول این ولایت از سال ۱۸۹۰ تا این زمان به صورت زیر بوده است:

حدود سال ۱۸۶۰	مقدار	۲۰۷۰۰۰ کیلو ابریشم خام
حدود سال ۱۸۶۵	مقدار	۱۶۷۰۰۰ کیلو ابریشم خام
حدود سال ۱۸۸۷-۸۸	مقدار	۱۰۷۰۰۰ کیلو ابریشم خام
حدود سال ۱۸۹۰	مقدار	۸۷۰۰۰ کیلو ابریشم خام
حدود سال ۱۹۰۴	مقدار	۲۲۷۰۰۰ کیلو ابریشم خام
حدود سال ۱۹۰۸	مقدار حدود	۴۵۷۰۰۰ کیلو ابریشم

در این منطقه محصول متوسط یک جعبه تخم نوغان کم و قریب ۲۰ کیلو پیله تر است. پرورش کرم ابریشم مخصوصاً در کوهپایه نزدیک مشهد محمولات

Mahowlat، در تربت حیدریه، و در کوه سرخ واقع در ناحیهٔ ترشیز و همچنین در سر ولایت در حال پیشرفت است. این کار در ناحیهٔ بجنورد نیز توسعه می‌یابد. در دو منطقهٔ نیشابور و سبزوار تربت کرم ابریشم پیشرفت چندانی نیافته و در آنجاها کشت پنبه و خشخاش را به پرورش کرم ابریشم ترجیح می‌دهند و از موقعی که پرورش کرم ابریشم مواجه با بحران شده آنها به این امر رو آورده‌اند.

ناحیهٔ تربت حیدریه بتهایی سه پنجم محصول خراسان را تولید می‌کند

در قاین یک کارخانهٔ ابریشم کشی تأسیس شده است که دارای اهمیت زیادی نیست. در این ناحیه به پرورش کرم ابریشم توجهی ندارند. بازرگانان تخم نوغان خراسان در صدد برآمده‌اند تا پرورش کرم ابریشم را در قاین توسعه بدهند.

بر حسب اظهارات مازور کیون Maiorkennion کنسول انگلستان در سیستان و قایان، مخصوصاً حوالی شهر قاین و دره‌های رشته کوه‌های باکران و مؤمن‌آباد برای پرورش کرم ابریشم بسیار مساعد است. در این دره‌ها درختان توت را تنها به خاطر استفاده‌ای که از میوهٔ آنها عاید می‌شود می‌کارند. اما می‌توان جهت پرورش کرم ابریشم، منطقهٔ وسیعی را به این کار اختصاص داد.

در ولایت کوچک سیستان پرورش کرم ابریشم دیده نمی‌شود و تجارتی که در این زمینه در آنجا مشاهده می‌گردد بستگی به کالایی دارد، که از خراسان به افغانستان و هندوستان و یا بالعکس صادر می‌شود.

تجارت تخم نوغان و تهیهٔ این محصول - صنعت تهیهٔ تخم نوغان که در خراسان از موقعیتی عالی برخوردار بود، به سبب واردات فراگیرندهٔ تخم نوغان از ترکیه اهمیت خود را از دست داد و شاید هم بیتفاوتی و بیقیدی آلوده به گناه پرورش دهندگان تخم نوغان داخلی سبب شد تا تخم نوغان ترکیه جای تخم نوغان محلی را بگیرد و نژادهای کرم ابریشم این ولایت مانند نژادهای سبزوار، درهٔ گز، تربت، هرات و غیره امروزه ناشناس و گمنام بماند.

تجارت تخم نوغان مخصوصاً وسیلهٔ یونانیها و ارمنه انجام می‌گیرد، آنها

تخم نوغان را به شرطی توزیع می‌کنند که محصول آنها منحصر به خود توزیع کنندگان فروخته شود. تخم نوغان را هم با پول نقد و هم به طور وعده و نسیه به فروش می‌رسانند. مقدار تخم نوغانی که به خراسان وارد می‌شود در حدود ۳۰ تا ۳۵ هزار جعبه است که تقریباً ده هزار جعبهٔ آن به هرات (افغانستان) صادر می‌شود. در میان این تعداد جعبه تخم نوغان، چند هزار جعبهٔ آنها از نژاد روسی است.

از سه سال قبل یک نفر یونانی پرورش دهنده تخم نوغان، شروع به تهیهٔ چند هزار جعبه تخم نوغان خوب در بجنورد کرده است، طبیعتاً نتیجه این اقدام فوق‌العاده خوب و رضایتبخش خواهد بود. حتی مردم این مملکت تخم نوغانهای مذکور را بیشتر از تخم نوغانهای وارداتی می‌پسندند. تردیدی نیست که تهیهٔ تخم نوغان در خراسان مجدداً دارای اهمیت خواهد شد.

ریسندگی، بافندگی و تجارت ابریشم - در خراسان پيله را صادر نمی‌کنند، با این حال یکی از تجارخانه‌هایی که متعلق به ارمنه است از سال ۱۹۰۳ به منظور صادر کردن پيله شروع به خرید قسمتی از بهترین نوع پيله کرده است. روستاییانی که پيله را تهیه می‌کنند، خودشان آن را می‌ریسند. کار باز کردن پيله‌ها در این ولایت نسبت به گیلان از دقت کمتری برخوردار است. پيله‌های رنگی و لکدار و پيله‌های سفید را با هم می‌ریسند و به همین جهت نوع ابریشمی که به دست می‌آید از نوع متوسط است.

ابریشم خام به مشهد، یزد، روسیه و هندوستان و مقدار کمی نیز به افغانستان صادر می‌شود. چون ابریشم بومی برای مصرف کارخانه‌های بافندگی کافی به نظر نمی‌رسد، مقدار معینی ابریشم از ولایات ساحلی دریای مازندران به این ناحیه وارد می‌شود.

مرکز تجارت ابریشم شهر مشهد است. بهای ابریشم در این نواحی، در سالهای اخیر، بر مبنای فرانک، به صورت زیر بوده است:

سال ۱۹۰۱-۰۲	هر کیلو	۲۰ فرانک
سال ۱۹۰۲-۰۳	هر کیلو	۲۶/۵۰ فرانک
سال ۱۹۰۳-۰۴	هر کیلو	۲۵ فرانک
سال ۱۹۰۴-۰۵	هر کیلو	۲۸ فرانک
سال ۱۹۰۵-۰۶	هر کیلو	۲۸ فرانک

در زمان اوج پیشرفت پرورش کرم ابریشم، تعداد کارگاههای خراسان بنا به مفاد عریضه‌ای که از سوی بافندگان ابریشم مشهد برای شاه ارسال شده بود، به ۱۲۰۰ دستگاه می‌رسید. اما مدت کوتاهی نگذشت که این تعداد به ۷۰۰ دستگاه کاهش یافت، و امروزه تعداد دستگاههای این ناحیه از ۱۵۰ تا ۲۰۰ دستگاه متجاوز نیست.

از معروفترین بافته‌های خراسان لُنگ حمام است، که رنگهای درخشانده و خیره‌کننده‌ای دارد، و خنارویز که به صورت پکرنگ و یا راه‌راه بافته می‌شود^۷. این دو نوع پارچه از کالاهایی است که به ولایات دیگر مخصوصاً به روسیه و هندوستان صادر می‌شود و قسمت عمده‌ای از کالاهای تجارتي خراسان را تشکیل می‌دهد.

شالهای ابریشمی و دستمال به قفقاز صادر می‌شود ولی این تجارت به سبب نرخ گمرکی روسیه و رقابت کالاهای مشابه اروپایی با دشواری مواجه شده است. این پارچه‌ها خصوصیات پارچه‌های ایران را دارند، یعنی پارچه‌هایی هستند ضخیم که استحکام و دوام آنها در خور توجه است.

هر ساله به میزان صادرات پارچه‌های ابریشمی به هندوستان افزوده می‌شود. کالاهای ابریشمی تقریباً تنها وسیله جبران واردات هندوستان است. (به پیوست ۳ مکرر که حاوی اطلاعاتی درباره تجارت خراسان است مراجعه شود)

ایالت آذربایجان

آذربایجان نیز مانند خراسان، ایالتی است که دارای کوهستانهای زیاد است. در این

فصل سوم

منطقه کوههای بسیاری وجود دارد که ارتفاع آنها به ۴۰۰۰ متر و یا بیشتر می‌رسد. تبریز و دریاچه ارومیه بترتیب ۱۷۰۰ متر و ۱۵۶۰ متر ارتفاع دارد.

پرورش کرم ابریشم در آذربایجان، در گذشته بسیار پر رونق‌تر از امروز بوده است. آب و هوای آذربایجان برای پرورش کرم ابریشم بسیار مساعد است^۸ و این امر با کشت محصولات محلی این منطقه از قبیل: انگور (برای تهیه کشمش)، گندم، جو، ارزن، اسپرس با سه بریدگی کوچک، پیاز، سیر، خربزه، توتون، کنجد، پنبه و چند مزرعه برنج در ساحل دریاچه و در میانه و پرورش زنبور عسل منافاتی ندارد.

درخت توت در همه جا بخصوص در اطراف دریاچه ارومیه و کناره‌های دریای خزر بیشتر دیده می‌شود. کشت این درخت بیشتر به خاطر استفاده از میوه‌اش صورت می‌گیرد. در مناطق کوهستانی و مرتفع برگهای تازه توت غالباً در بهار دچار یخبندان می‌شود و به همین سبب پرورش کرم ابریشم در این نواحی مقرون به صرفه نیست. در سرزمینهایی که محفوظ باشد تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری نیز می‌توان به کشت این درخت پرداخت.

امروزه پرورش کرم ابریشم منحصر به مناطق معینی در نواحی پست ساحل دریای خزر (آستارا) و دشتهای غربی و جنوبی دریاچه ارومیه شده است. این قسمت در ایران ناحیه ممتازی است که از نظر باروری و حاصلخیزی فراوان جنس خاک خود بسیار قابل توجه است. تمام دامنه‌های رشته کوههای کردستان و همه دشتهای این ناحیه زیر کشت است. با استفاده از مساعدت و لطافت هوا می‌توان تحت شرایطی بسیار خوب در این نواحی به پرورش کرم ابریشم اقدام کرد.

کرما را روستاییان در منازل خود پرورش می‌دهند، و سردی هوا در شب مانع از آن است که مانند نواحی مختلف گیلان کرما را در تلمبار نگهدارند. خانه‌ها از آجر خام (خاک رس که در مقابل آفتاب خشک شده) ساخته شده است. روی این خشتها را با طبقه‌ای از کاهگل می‌پوشانند. بام خانه‌ها مانند زمین صاف است و

با گل پوشیده شده و همین امر سبب می شود که غالباً آب باران در آن نفوذ کند. این نوع ساختمانها را در تمام فلات ایران می توان دید.

محصول ابریشم آذربایجان در حدود ۱۵/۰۰۰ کیلوست، هر چند که بافندگی در این ناحیه به طور قابل توجهی کاهش یافته است با این حال ابریشم آذربایجان برای تامین نیاز کارگاههای این منطقه کافی به نظر نمی رسد و ناگزیرند هر ساله مقداری ابریشم از رشت وارد کنند.

در گذشته قالی و قالیچه های (به عرض در حدود ۱/۵ متر و به طول ۲ متر) ابریشمی تبریز خیلی مشهور بود امروزه قالیهای اناطولی که قیمت مناسبی دارد بازار فروش آنها را کساد کرده است، و قالیچه هایی که سابقاً تا ۵۰۰ فرانک فروخته می شد امروزه بیش از ۳۰۰ فرانک خریدار ندارد. هر چند جنس و بهای تمام شده قالی کاهش یافته است با این حال فروش قالی و قالیچه تقریباً بهره ای ندارد.

صادرات پارچه های ابریشمی آذربایجان، که قالی هم در آن منظور شده است، به صورت زیر بوده است:

سال ۱۹۰۲-۰۳	مبلغ	۱۰۶۰/۰۰۰ فرانک
سال ۱۹۰۳-۰۴	مبلغ	۱۰۲۳/۰۰۰ فرانک
سال ۱۹۰۴-۰۵	مبلغ	۷۶۶/۰۰۰ فرانک
سال ۱۹۰۵-۰۶	مبلغ	۴۹۱/۰۰۰ فرانک

و این پارچه ها یا منسوجات به مقصد روسیه، ترکیه، مصر و غیره صادر می شد. قالیهای ابریشمی را نیز بیشتر به مقصد مصر می فرستادند. آستار نیز مقدار خیلی کمی پنبه صادر می کند. واردات منسوجات ابریشمی در همین سالها به صورت زیر بوده است:

سال ۱۹۰۳-۰۴	مبلغ	۲/۶۵۰/۰۰۰ فرانک
سال ۱۹۰۴-۰۵	مبلغ	۱/۲۸۲/۰۰۰ فرانک
سال ۱۹۰۵-۰۶	مبلغ	۱/۶۴۶/۵۰۰ فرانک

در حدود دو سوم واردات از کشور فرانسه می رسد.

ولایات و نواحی مرکزی

چهار پنجم مساحت فلات ایران به سبب کمی بارندگی و نداشتن آب کافی بی حاصل و بایر است. زمینهای حاصلخیز، که دو سوم آنها زیر کشت گندم است، به واحه های پراکنده ای تبدیل شده است و دیگر از این زمینهای حاصلخیز، جز در اطراف منابع طبیعی آب - ساحل رودخانه هایی که آب آنها از آب شدن برفهایی که زمستانها روی کوههای اطراف انباشته می شود تامین می گردد - نمی توان نشانی یافت.

ایرانیان از زمانهای خیلی قدیم با کندن قنات آشنا بودند. این قناتها که بیشتر آنها بسیار طولانی است، برای رساندن آب کوهستانها به زمینهای زیر کشت ساخته می شود. امروزه تعدادی از این قناتها، که نگهداری آنها به صرف هزینه هایی نیاز دارد، روبرو ویرانی نهاده است و از وسعت زمینهای زیر کشت این مناطق کاسته شده و باید پذیرفت که مقدار باران در این نواحی نسبت به گذشته کمتر شده است. در مورد کندن چاههای آرتزین باید مطالعاتی صورت گیرد با این حال لازم است یادآور شد که به سبب کمی پراکندگی جمعیت در این نواحی استفاده از نیروی انسانی کمتر مقدور است و به همین جهت کشت درخت توت مانند کشت سایر محصولات منحصر به نواحی مخصوصی است.

در حدود سال ۱۸۶۵ از ناحیه مرکزی ایران نزدیک ۳۲/۰۰۰ کیلو محصول ابریشم به دست آمد، و در سال ۱۸۸۷ این مقدار به ۸/۰۰۰ کیلو و در ۱۸۹۰ به ۶/۰۰۰ کیلو رسید و محصول فعلی این ناحیه در حدود ۱/۰۰۰ کیلوست، اما باید یادآور شد که اخیراً رقم ۱۴/۰۰۰ کیلو هم در زمینه محصول ابریشم این منطقه دیده شده است.

تهران و دامنه های جنوبی البرز - محصول فراوان ابریشم دامنه های جنوبی البرز، که باید طبرستان قدیم را هم جزو آن منظور کرد کاملاً از بین رفته است. درختان توت را که از زنجان در مغرب تا بسطام در مشرق، در همه نواحی به چشم می خورد -

منظور استفاده از میوه آن می‌کارند.

در دهکده‌های مجاور تهران (ارتفاع ۱۱۶۰ متر) بعضی از روستاییان بیشتر به عنوان تقن به پرورش کرم ابریشم می‌پردازند و مقدار محصولی که به دست می‌آورند حایز اهمیت نیست. تخم نوغانی که پرورش می‌شود از تخمهای نژاد بغداد است، ظاهراً این نژاد در خود این نقاط هم به دست می‌آید، ولی چون در کاری که می‌کنند از روش علمی استفاده نمی‌کنند در این کار دچار زیان می‌شوند.

تهران و دامنه‌های جنوبی البرز از مناطقی است که باید پرورش کرم ابریشم را در آن تشویق کرد.

همدان - درخت توت در اطراف همدان، در ارتفاع دوهزار متری بخوبی رشد می‌کند. در این ناحیه درخت توت را به منظور استفاده از چوب و میوه آن می‌کارند. میوه این درختان به سبب سرمای زیاد نسبت به میوه توت توپسرکان، که در مجاورت آن و در ارتفاع کم قرار دارد، دارای شیرینی کمتری است.

در این سرزمین نه پرورش کرم ابریشم و نه کار بافندگی ابریشم، هیچکدام دیده نمی‌شود، با این حال گمان می‌رود که چند کارگاه برای بافندگی ضایعات ابریشم در همدان و یا نواحی مجاور آن مستقر کرده‌اند.

در حدود چهل سال پیش یکی از مالکین برای پرورش کرم ابریشم اقدام به تهیه نهال توت کرد. او کار خود را با تخم نوغان رشت و سبزوار شروع کرد و در کارش موفقیت زیادی نیز کسب کرد، اما چون برگ توت گرفتار یخبندان می‌شد این کار متروک ماند و دیگر دنبال نشد.

سلطان‌آباد - در سلطان‌آباد، که ۱۸۱۵ متر ارتفاع دارد، درخت توت بخوبی رشد می‌کند. پرورش کرم ابریشم در این ناحیه، حدود بیست و پنج سال پیش، وسیله یک نفر از مالکین ایرانی در خلجستان مورد آزمایش قرار گرفت، ولی موفقیتی به همراه نداشت.

سلطان‌آباد جهت تامین ابریشم مورد نیاز بافت قالیهای ابریشمی، که در یکی

از روستاهای مجاور ساوه انجام می‌شود، مقداری ابریشم وارد می‌کند.

کاشان - از نظر صنعت نوغان منطقه کاشان پس از یزد و در ردیف دوم قرار گرفته است. حالیه در این ناحیه در حدود سه هزار جعبه تخم نوغان، که از نژاد ترکیه است، پرورش می‌دهند و از آن شصت تا هفتاد هزار کیلو پیلله تر به دست می‌آید که می‌تواند شش هزار کیلو ابریشم بدهد^{۱۱}

چون این مقدار محصول برای کار بافندگی در این محل کافی به نظر نمی‌رسد، مقداری ابریشم خام نیز از گیلان و مازندران و خراسان وارد می‌کنند.

شهر کاشان که در ارتفاع ۸۸۴ متر از سطح دریا قرار گرفته است از قرن‌ها قبل به خاطر منسوجات متنوع ابریشمی خود، از دستمال ساده تا شال پرده‌ای، مخمل، پارچه‌های زربفت و قالی، بسیار مشهور بوده است. در اینجا از ابریشم نخاله، ضایعات ابریشم، یا ابریشمی که از پیلله‌های سوراخ شده به دست می‌آید نیز پارچه می‌بافند. بافت پارچه‌هایی از ابریشم و نخ پنبه، تور و قلابدوزیهای سفید برای رومیزی از ویژگیهای صنعت ابریشم کاشان است.

اصفهان - در اصفهان که در ارتفاع ۱۵۰۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است، یا نواحی مجاور آن، درخت توت بخوبی رشد می‌کند اما بهیچوجه نمی‌توان در اینجا به میزان وسیعی از درختکاری برخوردار کرد، با این حال باآسانی می‌شود در طول مجاری آب، کشت درخت توت را توسعه داد. آب و هوای اصفهان برای پرورش کرم ابریشم بسیار مساعد است.

در حدود شصت و یا هفتاد سال پیش در اصفهان به پرورش کرم ابریشم می‌پرداختند، اما این فعالیت، با توجه به کار مورد نظر بسیار کم و ناچیز بود. تخمی که مورد استفاده قرار می‌گرفت از نژاد محلی بود. از وقتیکه بیماری پیرین، سالهای متوالی، پرورش کرم ابریشم را دچار وقفه کرد این کار در اصفهان نیز متروک ماند و دنبال نشد.

در سال ۱۹۰۳ خلیفه ارمنه اصفهان کوشش کرد تا ارمنه جلقا را به پرورش

کرم ابریشم تشویق کند. او در سال ۱۹۰۳ یک جعبه تخم نوغان و در سال ۱۹۰۴ تا ۱۹۰۷ دو جعبه در هر سال و در سال ۱۹۰۸ سه جعبه تخم نوغان پرورش داد. تخم نوغان مورد استفاده خلیفه آرامنه را مسیو آوتیس هوردانانیانس Hordananiantz M. Avetis از رشت می فرستاد. در طی همین مدت ۵۰۰۰ اصله درخت توت در باغهای کلیسا کاشته شد. مقدار محصول در مقابل هر جعبه به طور متوسط هفت من شاه (حدود ۲۴ کیلو) پیله تر بود. اگر مقدار برگ درختها بیشتر بود، این نتیجه به صورتی بهتر و عالیتر نمایان می شد.

دکتر آگانور Aganoor، نایب کنسول انگلستان در اصفهان، که این اطلاعات را داد، خودش نیز مدت دو سال در مورد کرم ابریشم به تجربه ای دست زد، که کارش موفقیت آمیز بود.

با وجود دست یافتن به نتایجی قابل توجه از کاری که برای کشت درخت توت و تشویق مالکان اصفهان به این امر صورت گرفت باز هم در پرورش کرم ابریشم توفیقی به دست نیامد و اصفهان ابریشم مورد نیاز خود را برای بافت قالی، مخمل و پارچه های اطلس و غیره از سایر نقاط وارد می کند.

یزد - یزد و روستاهای اطرافش مهمترین واحه های مرکزی ایران را تشکیل می دهد. ارتفاع یزد از سطح دریا ۱۱۶۰ متر است. در دشتهای اطراف آن، درخت توت با استفاده از بهترین شرایط به دست می آید، ولی در کوهستانهایی مانند شیرکوه، که ارتفاع آن به ۳۶۰۰ متر می رسد، این درخت بخوبی رشد نمی کند.

آب و هوای یزد برای پرورش کرم ابریشم فوق العاده مساعد است. نظم فوق العاده پدیده های جوی در این ناحیه قابل توجه است. هر سال بارانها و تغییرات درجه حرارت هوا در همان تاریخ و تنها با یک هفته تاخیر مشاهده می شود و این امر عامل مساعدی است که به کمک آن می توان با استفاده از پیش بینیهای لازم، در انجام کارهای کشاورزی سود برد. در این شهر و در تمام روستاهای مجاور مانند محمدآباد و همچنین در تفت، مهریز، بافق و دیگر نواحی اطراف محصول پنبه به

دست می آورند. تقریباً در هر خانه مقدار کمی تخم نوغان پرورش می دهند. در آنجا تلمبار و دیگر تأسیسات مخصوص این کار وجود ندارد. برای تأمین غذای کرم، از شاخه های درخت توت استفاده می کنند و این شاخه ها که پر برگ هستند هر صد من پنج فرانک فروخته می شوند.

تخم نوغان از ترکیه وارد می شود (در حدود ۲۰۰۰ جعبه از راه انزلی، رشت و کاشان) و بهای هر جعبه ده فرانک است. بعضی از مردم این محل خودشان مقدار کمی تخم نوغان تهیه می کردند، ولی تخم نوغانی که پس از یک یا دو سال به دست آمد نتوانست نتیجه خوبی نشان دهد و دلیل این امر آن بود که در پرورش تخم نوغان انتخاب میکروسکپی رعایت نشد. ناکامی از این اصل سبب شد تا اختلالاتی در پرورش کرم ابریشم حاصل شود و پیشرفت در این کار به تاخیر افتد.

باید دانست که قسمتی از این ناکامی نتیجه عدم اطلاع پرورش دهندگان کرم ابریشم به روش و اسلوب کاری بود که به انجام آن پرداخته بودند.

مقدار ابریشمی که در اواسط قرن گذشته در یزد به دست آمده بود در حدود ۲۵۰۰۰ کیلو بود اما ورود خشخاش که با بحران ناشی از شیوع مرض پیرین همراه بود سبب شد تا چهار پنجم درختان توت از میان برود و محصول ابریشم یزد تا حداقل به ۵۰۰۰ کیلو کاهش یابد.

از چند سال پیش پرورش کرم ابریشم اندکی توسعه یافته، و مایه خوشحالی است که مصرف تریاک نیز در معرض کاهش جدی قرار گرفته است.

به موجب اطلاعاتی که به دست آمده است سطح زیر کشت توت را می توان به صورتی بسیار آسان زیاد کرد و چون بافندگی یزد ناگزیر است به منظور تأمین نیاز خود مقدار زیادی ابریشم خام از خارج وارد کند بهای ابریشم وضع خوبی خواهد داشت.

روستاییانی که ابریشم را می ریسند در مقابل هر من شاه ابریشمی که به دست می آورند مبلغ بیست و پنج قران مالیات به دولت می پردازند. چون ریسندگان ابریشم

تلاش می‌کنند که به شکلی از دادن مالیات فرار کنند مأمورین دولت ناچارند برای دریافت این پول چرخهای کوچک نخریسی آنان را توقیف کنند، ولی با این وصف احتمال دارد که ریسندگان مزبور دور از چشم مأموران دولت و به طور غیرقانونی به رشتن مقداری ابریشم پردازند.

در سالهای ۱۸۹۳ و ۱۸۹۴ میزان مالیات دریافتی دولت بترتیب مبلغ ۳۸۱۰۰۰ قران و ۱۹۱۰۰۰ قران بود و این امر نشان می‌دهد مقدار حداقل محصول در سال ۱۸۹۳ معادل ۹۲۰۰ کیلو و در سال ۱۸۹۴ حدود ۴۶۰۰ کیلو بوده است.

ابریشم یزد و تجارت آن - سالهای زیادی است که شهر یزد به عنوان مرکز بافندگی و رنگ آمیزی و عمل آوردن ابریشم معروف است. پارچه‌های بافت یزد بسیار بادوام است و اگر این پارچه‌ها فاقد ظرافت است ولی قشنگ و زیبا به نظر می‌رسد.

مقدار معینی از پارچه‌های ابریشمی یزد به کشورهای روسیه و افغانستان و مخصوصاً هندوستان صادر می‌شود.

هر چند که کارگاه‌های یزد دستی و بسیار ابتدایی است ولی اکثر بافندگان، که کلمی هستند، در کار خود مهارت کافی دارند و بخوبی از بافت بیشتر منسوجات اروپایی تقلید می‌کنند.

حوالی سال ۱۸۵۰ در یزد ۱۸۰۰ کارگاه وجود داشت که ۹۰۰۰ کارگر در آنها مشغول به کار بودند. این تعداد امروزه به شکل قابل توجهی کاهش یافته است.

انواع فرآورده‌های یزد عبارت است از دستمال و پارچه شال سفید و رنگی با نقشه‌هایی مختلف، پارچه‌های مخصوص لباس به رنگهای سفید، موجدار یا الوان، ساده و یا دارای نقشه و طرح، پارچه‌هایی با رنگهای شانزانت Changeante (رنگهای متغیر و سینه کفتری)، پرده‌ای، مخمل، مخمل کرکدار، زری و غیره. دریافت بعضی از این پارچه‌ها همراه ابریشم از نخ نیز استفاده می‌شود.

چند سالی است که یک یا دو نفر در این منطقه شروع به بافت قالی کرده‌اند اما تعداد قالیهایی که بافته شده اعلام نشده است و شاید این تعداد به نیم دوجین در

هر سال برسد.

مقدار ابریشمی که از ولایات دیگر (گیلان، مازندران و خراسان) وارد می‌شد بستگی به میزان صادرات پیله خشک این ولایات به اروپا داشت و به طور متوسط ۳۵ تا ۴۰ هزار کیلو ابریشم خام وارد می‌کردند.

در سال ۱۸۹۴ ابریشم بومی از قرار هر من شاه به مبلغ ۲۷۰ قران به فروش می‌رسید. بهای ابریشمی که از خراسان و گیلان وارد می‌شد هر من ۲۳۰ تا ۲۵۰ قران بود. بهای بهترین نوع ابریشم، که متعلق به رشت بود، به ۳۵۰ قران می‌رسید.

لاس ابریشم به بمبئی صادر می‌شد و هر من شاه به مبلغ ۸۰ قران به فروش می‌رسید.

در سال ۱۹۰۳ یزد از راه بندرعباس معادل ۹۹۱۵ روپیه و در سال ۱۸۹۴ معادل ۱۰۹۰۱ روپیه منسوجات ابریشمی به هندوستان صادر کرد.

صادرات ابریشم از راه بندر بوشهر بسیار ناچیز بود و مقدار آن در سال ۱۹۰۳ معادل ۴۰۳ فرانک و در سال ۱۹۰۴ معادل ۲۳۵۴ فرانک بوده است.

ناحیه کرمان - درختان توت در ناحیه کرمان (ارتفاع ۱۶۷۷ متر) بخوبی رشد می‌کنند. برای کشت درخت توت ابتدا بذر توت را در خزانه‌هایی به عمل می‌آورند، و پس از آنکه به صورت نهالهایی دو ساله درآمدند آنها را به باغهای توت منتقل می‌کنند و یا در طول مجاری آب به کشت آنها می‌پردازند. میوه درختهایی که به منظور تهیه خوراک کرم ابریشم کاشته می‌شود دارای شیرینی کمتری است، و وقتی که بخواهند از میوه آنها استفاده کنند و آنها را به صورت درختانی پرمیوه درآورند درختها را پیوند می‌زنند.

امروزه دیگر در کرمان پرورش کرم ابریشم متداول نیست و چون نسبت به کشت درخت توت توجهی بعمل نیامده، این درختها در کرمان به حال خود رها شده‌اند. هنوز هم در راور (ارتفاع ۱۱۱۷ متر) کشت درخت توت دیده می‌شود. تخم نوغانهایی که در آنجا پرورش می‌دهند «رشتی» نامیده می‌شود، زیرا گاهگاه

مقداری از این تخم نوغان را از رشت وارد می‌کنند، اما این تخمها از نژاد ترکیه و بغداد است. در این ناحیه هم مانند یزد انتخاب میکروسکپی رعایت نمی‌شود. با توجه به اظهارات مازور دوکت Major Ducat، کنسول انگلستان در کرمان، مقدار محصولی که در شهر راور به دست می‌آید فاقد اهمیت است و معادل ۱۰۸ کیلو پیله تراست، اما به هر تقدیر به طوری که مشاهده می‌شود پرورش کرم ابریشم در این ناحیه در حال پیشرفت است.

کرمان ابریشم خام و تفاله‌های ابریشمی را که برای تامین نیاز بافندگی خود، از نظر بافت کمر بند، دستمال، پارچه‌های عبایی، زربفت، قالی و غیره لازم دارد از خارج وارد می‌کند^{۱۲}. بعضی از انواع شال برای تهیه عمامه به کار می‌رود. قالیهای ابریشمی کرمان از بهترین کالاهایی است که می‌توان دید و در هر سانتیمتر مربع از این قالیها ۳۸ تا ۶۵ کره می‌توان شمرد. به علت قیمت گرانی که این فرشها دارد، فقط در صورتی به بافت آنها می‌پردازند که قبلا سفارشی در این مورد دریافت کرده باشند. این قالیها را به هندوستان، مخصوصا به بمبئی و پنجاب صادر می‌کنند. سفارش این نوع قالی بیشتر به خاطر آن است که آنها را به عنوان هدیه و پیشکش به افراد سرشناس و مهم تقدیم کنند. قالی کرمان را مانند کالایی تزئینی به دیوار می‌آویزند و گاهی نیز از آنها به عنوان پرده جلوی در استفاده می‌کنند. کرمان در سال ۰۶-۱۹۰۵ معادل ۵۰۰/۰۰۰ روپیه خنایز مشهد را صادر کرده است. (بهای یک روپیه معادل ۱/۷۶ فرانک است)

ناحیه کرمانشاه

کرمانشاه در ارتفاع ۱۷۱۱ متری از سطح دریا قرار دارد. درخت توت در این ناحیه بخوبی می‌روید ولی کشت درخت توت یا پرورش کرم ابریشم در این ناحیه با هیچگونه نظمی همراه نیست.

می‌گویند چهل سال قبل عمادالدوله، که حدود یک ربع قرن حکومت

کرمانشاه را داشت، کوششی برای ترویج پرورش کرم ابریشم در این ناحیه به کار برد ولی از این تلاش موفقیتی به دست نیامد و معلوم نشد که این عدم موفقیت به خاطر نداشتن آگاهیهای لازم در انجام این کار بوده است و یا به سبب یخچندانهای بهاری که برگهای تازه را نابود می‌کند. علت هر چه باشد، دهکده‌هایی در این منطقه وجود دارد که هوای آنها بسیار ملایم است، مانند: کرند، نزدیک مرز ترکیه و در سر راه کرمانشاه. در بعضی نقاط هم درخت توت میان درختان پرتقال و خرما می‌روید که رویش آنها دلیل وجود آب وهوایی گرم در چنین نقاطی است.

سابقا در این منطقه نژاد مخصوصی از کرم ابریشم وجود داشت که به آن «کرمانشاهی» می‌گفتند. پیله‌های این کرم بزرگ و بیضی شکل بود که از یک طرف نوکدار دیده می‌شد، و رنگ آن گلی بود و احتمالا در نواحی مجاور و در ارتفاعات پایتتری آن را پرورش می‌دادند.

ابریشم و ضایعات آن و همچنین مقدار کمی پیله که به بازار بغداد فرستاده می‌شود از راه کرمانشاه می‌گذرد. در بغداد از آن چندین قسم بارچه ابریشمی خالص یا مخلوط و توری و قلابدوزی و دیگر مصنوعات که مصرف بازرگانی دارد تهیه می‌کنند.

حوزه کارون. خوزستان

خوزستان که در گذشته به سبب بر خورداری از یک سیستم آبیاری خوب سرزمینی بسیار بارور بوده است امروزه به صورت منطقه‌ای کم حاصل دیده می‌شود. تجدید تشکیلات قناتها اخیراً مورد مطالعه قرار گرفته است و اگر این طرح عملی شود حوزه کارون دوباره به صورت مرکز کشاورزی بسیار مهمی درمی‌آید.

آب و هوای این منطقه گرم است. رویش نباتی جنوب خوزستان همانند بصره است. درخت توت، زیتون، انار، خرزهره، میموزا، انگور، خرما و مقداری درخت پرتقال در آنجا می‌روید ولی باید دانست که این نباتات فقط در کناره‌های شط کارون

می‌رویند.

درختان توت سیاه و توت سفید خیلی فراوان هستند، این درختها مخصوصاً در محقره (خرمشهر) به عنوان درختان باغ و یا برای استفاده از چوب آنها جهت درست کردن دسته بیل کاشته می‌شوند.

پرورش کرم ابریشم در هیچ جا عمل نمی‌شود. آب و هوای این منطقه برای انجام چنین امری نامساعد به نظر می‌رسد. کوششهایی در این مورد به کار رفته که دنبال نشده است و کسی هم به علت این امر واقف نیست.^{۱۳}

از هیجده سال پیش تاکنون هیچ کس خود را به چنین امری مشغول نداشته است، با این حال سردار ارفع در صدد است تا آزمایشهای لازم را در خرمشهر برای پرورش کرم ابریشم انجام دهد.

در دزفول (ارتفاع ۱۹۸ متر) و در شوشتر (ارتفاع ۱۵۲ متر) بافندگی از تفاله‌های ابریشم (کج و لاس) از اهمیتی برخوردار است و مواد مورد نیاز آن را از نواحی شمالی وارد می‌کنند.

وضع بازرگانی ابریشم در خوزستان به صورت زیر بوده است:

	حد متوسط چهار سال بیش از ۱۹۰۴		
	۱۹۰۵	۱۹۰۴	۱۹۰۳
واردات	۴۳۵۲۰ فرانک	۶۶۷۰۴ فرانک	۸۹۱۸۲ فرانک
صادرات	—	—	—

میزان وارداتی که در بالا نشان داده شده از طریق خرمشهر و شط کارون انجام پذیرفته است. منسوجاتی که تولید شده برای استفاده در داخل کشور بوده است.

ایالت فارس و لارستان

کشت درخت توت تقریباً در تمامی وسعت این دو ولایت، به استثنای مناطق ساحلی، با پیشرفت و ترقی همراه است. این درخت را به منظور استفاده از سایه و میوه‌اش می‌کارند. هر چند که شرایط آب و هوایی برای پرورش کرم ابریشم در این قسمت مساعد به نظر می‌رسد، اما این کار در هیچ ناحیه‌ای مشاهده نمی‌شود. در این سرزمین با وجود ارتفاع زیاد (وجود کوهستانهایی به ارتفاع ۳۰۰۰ متر و حتی ۵۱۸۰ متر) درخت لیمو، انگور و غیره مخصوصاً در اطراف شیراز که ارتفاع آن ۱۴۷۹ متر است به طور فراوان می‌روید.

به قراری که اظهار کرده‌اند. از ۲۷ سال پیش پرورش کرم ابریشم با تخم نوغانی که از یزد وارد شده بود سه مرتبه به مرحله آزمایش گذاشته شده و معلوم نیست به چه علت انجام چنین کوششهایی دنبال نشده است. در ساحل خلیج فارس (دشتستان گرمسیر و غیره) هوا مرطوب و فوق‌العاده گرم است اما به سبب کمی باران زمین آنجا بایر و بیحاصل است. بنابراین پرورش کرم ابریشم نمی‌تواند در چنین ناحیه‌ای متداول شود. (مراجعه به پیوست ۳ مکرر وضع بازرگانی بنادر خلیج فارس را مشخص می‌سازد).

انگلیسیها در قرن هفدهم برای انجام معاملات بازرگانی ابریشم در بندر جاسک که در کنار خلیج عمان قرار دارد مستقر شدند. در نواحی کوهستانی، انتهای جنوب شرقی (بلوچستان ایران) مانند بشاگرد کوه و کوه سیاه درخت توت وجود دارد ولی پرورش کرم ابریشم متداول نیست.