



مجلس عالی منطقه آن صنوبر  
غرب کشور

# صنوبر

در استان کرمانشاه

سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه

حوزه ترویج و نظام بهره برداری

آبان ۸۷

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	۱- مقدمه
۵	۲- بررسی وضعیت صنوبر کاری (زراعت چوب) در استان کرمانشاه
۵	- سابقه کشت
۵	- دلایل اهمیت کشت صنوبر
۶	- ویژگیهای برجسته صنوبر
۶	- صنوبر کاری در گذشته
۷	- پتانسیلهای توسعه کشت صنوبر در استان
۷	- مهمترین رودخانه های استان که حاشیه آنها مستعد کشت صنوبر است
۸	- سطح زیر کشت صنوبر در استان
۸	- سابقه اصلاح ارقام صنوبر
۹	- فعالیتهای انجام شده در خصوص انتقال یافته های تحقیقاتی صنوبر
۱۱	- کشت تلقیحی
۱۱	- صنایع وابسته به تولید چوب
۱۲	- واحدهای صنعتی استان که مواد مصرفی آنها چوب است
۱۲	- میزان چوب تولیدی استان
۱۳	- میزان صادرات چوب استان
۱۴	- برخی از کاربردهای چوب صنوبر
۱۶	- مسائل و مشکلات زارعین در کشت صنوبر
۱۶	- پیشنهادات و راهکارهای اجرایی
۱۸	۳- معرفی واحد تحقیقات صنوبر و درختان سریع الرشد استان کرمانشاه
۱۸	الف- طرحهای در حال اجرا
۱۹	ب- طرحهای اجرا شده
۲۱	ج- طرحهای در دست تهیه برای آینده
۲۲	۴- منابع

## توان نشریه: صنوبر در استان کرمانشاه

بیه کنندگان:

مهندس فتحعلی نوری - رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه

مهندس مراد شیخ ویسی - معاون فنی اداره کل منابع طبیعی استان کرمانشاه

مهندس غلامعلی کاظمی فرد - مدیر صنایع کشاورزی و روستایی سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه

مهندس علی اکبر قادری - کارشناس ترویج اداره ترویج حوزه ترویج و نظام بهره برداری

موضوع جلد و صفحه آرایی: کانون تبلیغاتی باران - نادری

شماره: حوزه ترویج و نظام بهره برداری

تیراژ و زمان چاپ: چاپ اول، آبان ۱۳۸۷

موضوع: ۱۰۰۰ جلد



با افزایش نیاز بشر به چوب برای مصارف هیزم، ساختمان سازی، درب و پنجره، دکوراسیون، مبلمان، صنایع کاغذ سازی و ... زمین های حاصلخیز زیادی در حاشیه رودخانه ها و نهرها به کاشت درختان زود بازده و پر محصول از نظر چوب اختصاص یافت که از بین آنها صنوبر به دلایل ویژگیهای منحصر به فرد خود از جمله سادگی تکثیر و پرورش، رشد سریع، سازگاری با شرایط مختلف محیطی و ... از جایگاه ویژه ای برخوردار است. بنابراین این درخت مفید باید هر چه بیشتر به باغداران معرفی و در جهت توسعه کشت آن اقدام گردد و از آنجا نیکه در فرآیند ترویج کشاورزی یکی از روشهای موثر و کارآمد در جریان توسعه کشاورزی، برگزاری جشنواره می باشد. سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه با همکاری سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی و دستگاههای ذیربط به جهت رسالت خویش به عنوان یک روش ترویجی موثر، اقدام به برگزاری جشنواره صنوبر با اهداف ترویج کشت صنوبر و توسعه تولید چوب کشور، معرفی استعدادها، توانمندیها و تنگناهای تولید، شناسایی ارقام برتر، ملیپویت مطلوب برای افزایش تولید و ارج نهادن به تلاشهای ارزشمند صنوبر کاران نموده است. نشریه حاضر به معرفی جایگاه صنوبر در استان کرمانشاه و مجموعه فعالیتهای انجام شده توسط مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و اداره کل منابع طبیعی سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه پرداخته است. امید است که مورد استفاده خوانندگان محترم قرار گرفته و در راستای توسعه کشت این درخت مفید موثر واقع گردد.

ان شاء الله



صنوبر درخت دره ها و حاشیه های رودخانه ها می باشد که کشت آن در زاگرس قدمتی دیرینه دارد.

این درخت سرافراز و آشنای کوهپایه ها و دشتهای غرب کشور، در کناره های رودخانه های گاماسیاب، زمکان، دینور آب، کنگر شاه، راز آور، قره سو، سیروان و سایر

سرابها و رودخانه های استان کرمانشاه بصورت نواری سبز، منظره بدیع و باشکوهی را شکل داده است تا علاوه بر تأمین نیازهای زیست محیطی، نیاز چوب استان و حتی سایر استانها را تأمین نماید.

### سابقه کشت

صنوبر کاری در کشور ما سابقه ای طولانی دارد و کشت درختان صنوبر بعنوان یک درخت بومی در استان کرمانشاه از دیر باز مرسوم بوده و مردم با کاشت این گونه آشنا هستند. نوع بهره برداری و استفاده از چوب صنوبر در زمانهای مختلف بسته به نیازهای روزمره مردم متفاوت بوده ولی هیچگاه ارزش اقتصادی چوب صنوبر کاهش پیدا نکرده و امروزه بخاطر ویژگیهای منحصر بفرد آن، بعنوان یک محصول استراتژیک و مورد نیاز صنایع مختلف چوب و کاغذ مورد توجه می باشد.

### دلایل اهمیت کشت صنوبر

- ۱- رشد روز افزون جمعیت و ارتقاء سطح زندگی
- ۲- محدودیت در بهره برداری از جنگلهای شمال کشور
- ۳- محدودیت در واردات چوب و فرآورده های چوبی
- ۴- توسعه صنایع مختلف وابسته به چوب صنوبر خصوصاً صنایع کاغذ سازی

۷. دینور آب، سیمره، سیروان، پاره رود و تمامی رودخانه‌ها و سرباهای استان که عمدتاً در مناطق معتدله قرار دارند.

### سطح زیر کشت صنوبر در استان

نام شهرستان	کرمانشاه	محبه	اسلام آباد غرب	سنقر و کلبلی	چوارده	تنگر	کرسن	دلاوه	هسپیرین	مرندکلیه	گیلانویز	دولاب	لان باجانی	پاره
سطح زیر کشت (هکتار)	۱۳۳۰	۱۰۲۰	۳۲۰	۷۶۵	۳۹۳	۱۰۲۰	۵۷۵	۲۳۷	-	۲۲	۵۵	۸۴	۱۹۷	۱۶۵

حجم کل سطح زیر کشت در استان: ۲۳۵۵ هکتار می باشد

### سابقه اصلاح ارقام صنوبر:

اولین فعالیتها در زمینه اصلاح و انتخاب ارقام برتر صنوبر در سال ۱۳۶۸ با شروع جمع آوری کلونهای صنوبر استان آغاز گردید.

در سال ۱۳۷۰ از بین کلونهای جمع آوری شده، ۲۲ کلون صنوبر انتخاب گردید که در قالب طرح تحقیقاتی در ایستگاههای مهرگان و اسلام آباد غرب کشت گردید.

در سال ۱۳۷۸ کلونهای کشت شده گونه *populus.nigra* از نظر صفات قطر تنه، ارتفاع و حجم تولید در هکتار مورد ارزیابی قرار گرفته و در نهایت هفت کلون بعنوان ارقام برتر استان معرفی گردیدند.

### فعالیتهای انجام شده در خصوص انتقال یافته های تحقیقاتی صنوبر:

#### الف: تولید نهال

در راستای سیاستهای سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری مبنی بر توسعه کشت صنوبر با ارقام اصلاح شده سازگار به منظور تولید بیشتر چوب در واحد سطح اداره کل منابع طبیعی استان از سال ۱۳۸۲ به بعد تا کنون اقدام به تولید ۳۰۰۰۰۰۰ اصله نهال صنوبر اصلاح شده از گونه های P.D، P.N و P.E نموده که بین صنوبر کاران استان و سایر استانها توزیع شده است.

#### ب: برنامه های حمایتی

مهمترین برنامه های حمایتی و کمکهای فنی و اعتباری به زارعین به شرح زیر بوده است:

- ۱- ارائه تسهیلات بانکی کم بهره و بلند مدت
- ۲- ارائه نهال رایگان و یارانه ای به صنوبر کاران ( ۲۰ درصد سهم مشارکت )
- ۳- ارائه خدمات کارشناسی در مزرعه
- ۴- تشکیل پرونده تسهیلات بانکی و پیگیری آنان تا مرحله معرفی به بانک

#### ج: برنامه های توسعه ای

برنامه های توسعه ای مربوط به برنامه های ستادی و سیاستگذاری در زمینه توسعه کشت صنوبر در سطح استان می باشد که اهم آنها عبارتند از:

- ۱- برنامه ریزی استانی و تخصیص اعتبارات تسهیلاتی به شهرستانها براساس استعداد آنها
  - ۲- اختصاص سهمیه سطح زیر کشت برای هر شهرستان که شهرستانها در هر سال موظف به توسعه آن میزان سطح کشت صنوبر هستند.
  - ۳- تنظیم و ابلاغ دستورالعملهای استانی توسعه کشت صنوبر و اعلام به شهرستانها براساس تقویم زمانی
  - ۴- هر شهرستان موظف است سهمیه توسعه سطح زیر کشت هر سال را شناسایی و اجرایی نماید.
- شهر برنامه ریزی جهت ایجاد شکل های تعاونی صنوبر کاران در شهرستانهای تابعه



در برنامه ریزی برای شناسایی اراضی مستعد توسعه صنوبر کاری در سطح استان

#### د: برنامه های آموزشی ترویجی:

- ۱- برگزاری کلاسهای آموزشی، ترویجی در سطح روستاها و دهستانهای هدف
- ۲- تهیه و توزیع اطلاعیه های ترویجی در هر سال در خصوص توسعه کشت صنوبر
- ۳- انتخاب تولیدکنندگان نمونه



۴- تهیه و نصب تابلوهای ترویجی در زمینه توسعه کشت صنوبر

۵- توزیع نشریات و تولیدات آموزشی در زمینه صنوبر و صنوبر کاری

۶- تهیه برنامه های رایویی و تلویزیونی با همکاری صدا و سیما

۷- ترویج کشت تلفیقی برای افزایش راندمان و بالا بردن بهره اقتصادی از زمین

#### ه: برنامه های تشویقی:

۱- اهداء نهال اصلاح شده رایگان به صنوبر کاران پر تلاش که قصد توسعه سطح زیر کشت مزارع خود را دارند

۲- معرفی صنوبر کاران برتر به جهاد کشاورزی جهت تهیه کودهای شیمیایی بالاخص کودهای

رشد

برگزاری برنامه های بازدید ترویجی برای صنوبر کاران برتر

-تهیه بذر یونجه بمنظور کشت تلفیقی صنوبر- علوفه

#### کشت تلفیقی:

به منظور استفاده حداکثری از عرصه و با توجه به دیربازده بودن صنوبر توسعه کشت تلفیقی صنوبر با یونجه -شیدر- سویا و... به زارعین توصیه می گردد.

کاشت تلفیقی یکی از بهترین روشها در صنوبر کاری مدرن بشمار میرود.

اگر درختان صنوبر با فاصله کاشت مناسب غرس گردند و زمین زیر کشت برای چهار الی پنج سال در معرض نور کافی آفتاب قرار گیرد، آمادگی کشت گیاهان زراعی را نیز دارد.

**سال اول و دوم:** گیاهانی که احتیاج به وجین دارند مانند سبزیجات، صیفی جات، سیب زمینی و چغندر قند

**سال سوم و چهارم:** فقط کشت حبوبات توصیه می شود.

**سال چهارم به بعد:** علوفه کاری با انواع یکساله امکانپذیر است.

#### صنایع وابسته به تولید چوب

بالندگی دانش و علم و تبادل اطلاعات علمی و انتقال آن به دیگران و به نسلهای آینده بدون وجود چوب بعنوان ماده اولیه تولید کاغذ در عمل میسر نمی باشد، چرا که کاغذ در اشکال مختلف خود این نیاز مهم را مرتفع می سازد.

صنایع کاغذ سازی، تخته خورده چوب، فیبر، تخته لایه، روکش، میل و صندلی، مداد، کبریت سازی، نیازهای رفاهی بشر و... همه و همه وابسته به وجود چوب است و این صنایع برای ادامه کار و تداوم روند تولید و پاسخگویی به نیازها، به تولید چوب نیاز دارند.



### واحدهای صنعتی استان که مواد مصرفی آنها چوب است

نام واحد	میزان مصرف چوب سالانه	ماده اولیه	نوع مجوز
تولید مصنوعات چوبی	۱۲۰۰۰ مترمکعب	چوب	بهره برداری
کاغذ چاپ و تحریر	۴۶۸۰۰۰ مترمکعب	چوب	جواز تاسیس
مصنوعات چوبی	۹۵۰۰۰ مترمکعب	چوب	جواز تاسیس

شامل دو واحد صنعتی در حال تاسیس در استان است که در صورت بهره برداری مصرف چوب در استان بسیار زیاد خواهد بود.

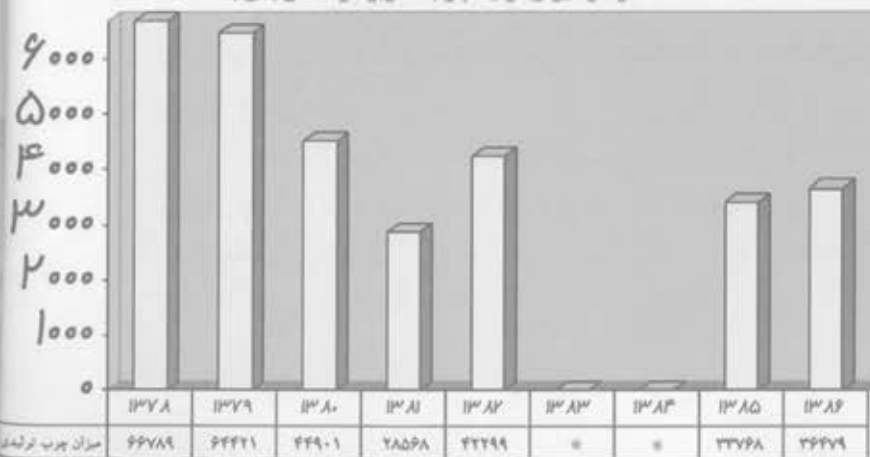
### میزان حجم تولیدی در استان

مهمترین گونه های چوبیده در استان عبارتند از: صنوبر، اکالیپتوس، گردو و ... که براساس آمارهای موجود میزان تولید آن بشرح زیر است:

سال	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
میزان چوب تولیدی بر مبنای	۶۶۷۸۹	۶۴۴۲۱	۴۴۹۰۱	۲۸۵۶۸	۲۲۲۹۹	*	*	۳۳۷۶۸	۳۶۴۷۹

\* عدم وجود آمار دقیق

نمودار میزان تولید چوب صنوبر در استان (تن)



\* عدم وجود آمار دقیق

### میزان صادرات چوب استان

براساس اعلام سازمان حمل و نقل و پایانه های استان میزان صادرات چوب استان به مقصد سایر استانها و کشورهای همجوار بشرح زیر می باشد.

سال	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶
میزان چوب تولیدی صادر شده به ۲۵ استان کشور(تن)	۵۷۸۸۱	۵۰۱۲۸	۲۵۳۲۵	۲۲۱۶۵	۲۳۷۵۵	۰	۰	۳۳۷۶۸	۳۶۴۷۹

\* عدم وجود آمار دقیق

### برخی از کاربردهای چوب صنوبر

کاربرد چوب صنوبر در صنایع:

چوب درخت صنوبر در صنایع کاغذسازی، تنویان، فیبر، روکش، کبریت سازی، جعبه سازی، پوشال کولر، داربست، شمع سازی و... مورد استفاده قرار می گیرد.

در کشورهایی که فاقد منابع نفت و گاز می باشند از لحاظ اقتصادی به صرفه است که حتی از چوب جهت تولید گاز متان، فیلمهای عکاسی مدرن، رادیوپلوزی، نایلون و لباس استفاده نمایند.

کشور ایران سالانه به ۱۲ میلیون متر مکعب چوب نیاز دارد و سالانه حداقل یک میلیون تن چوب از مبادی رسمی به کشور وارد می شود.

کاربرد چوب صنوبر در صنایع کاغذسازی:

در حال حاضر سالانه بیش از ۶۰۰ هزار تن کاغذ در ایران مصرف می شود و سالانه این مقدار ۱۴/۵ درصد رشد داشته است.

پیش بینی شده است بزودی مصرف کاغذ در کشور به حدود یک میلیون تن برسد.

در حال حاضر ۸۰ الی ۸۵ درصد کاغذ مصرفی کشور از طریق واردات تأمین می گردد.

جهت تهیه کاغذ ابتداء خمیر کاغذ که از چوب و مواد دیگری است تهیه و این خمیر در نهایت به کاغذ تبدیل میگردد.





وزارت رفاه و تعاون و استانداری کرمانشاه قرار است برنامه راه اندازی کارخانه پیگیری شود که در صورت راه اندازی، سالانه حداقل به ۱۵۰ هزار تن چوب صنوبر احتیاج دارد.

با توجه به مطالب فوق نتیجه گیری می شود که زراعت صنوبر در استان کرمانشاه نسبت به بسیاری از استانهای کشور چه از لحاظ مصرف کارخانه جات داخلی و چه از لحاظ صادرات دارای مزیت بیشتری است البته با توجه به بخشنامه وزارت بازرگانی صادرات چوب از کشور منوط به اخذ مجوز از وزارت جهاد کشاورزی می باشد.

### نیاز کارخانه کاغذ شرب:

بر اساس محاسبات انجام شده برای تولید سالانه ۵۰,۰۰۰ تن خمیر کاغذ در سال به مقدار ۱۲۰,۰۰۰ متر مکعب چوب صنوبر یا ۵۰٪ رطوبت و با وزن مخصوص ۳۳۰ کیلوگرم چوب خشک در هر متر مکعب و با قطر ۷ سانتی متر نیازمند می باشد که با احتساب تولید ۳۰ متر مکعب در هکتار سطحی معادل ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ هکتار صنوبر کاری نیاز میباشد.

گونه های مناسب برای تولید خمیر براساس آزمایشهای انجام شده p.nigra معروف به تیریزی و p.alba معروف به کبوده یا سپیدار می باشد.



ضریب تبدیل چوب به خمیر کاغذ ۳ به ۱ و ضریب تبدیل خمیر کاغذ به کاغذ حدود ۱/۴ به ۱ است و تقریباً میتوان گفت که ضریب تبدیل چوب به کاغذ با تکنولوژی مناسب بر حسب تن ۲/۱۵ به ۱ است یعنی در تهیه یک تن کاغذ ۲/۱۵ تن چوب مصرف می شود.

### کاربرد چوب صنوبر در صنایع استان کرمانشاه:

چوب صنوبر در حال حاضر در استان کرمانشاه به صورتهای مختلف از جمله جعبه سازی، تخته های روکش و چسبلا، پوشال کولر و غیره مصرف می گردد. ولی قسمتی از چوب هم به کشور عراق صادر می گردد.



مهمترین طرح صنعتی که در این زمینه در استان وجود دارد کارخانه کاغذ شرب است و به گفته مسئولین استان تا سال ۱۳۸۸ به بهره برداری خواهد رسید.

این کارخانه در اوایل دهه ۱۳۷۰ با هدف تولید کاغذ چاپ و تحریر با استفاده از چوب صنوبر با ظرفیت تولید ۷۰,۰۰۰ تن در پل چهر از توابع شهرستان هرسین احداث شد و حدود ۵۰۰ هکتار از اراضی حاصلخیز مناسب کشت صنوبر در حاشیه رودخانه گاماسیاب و در جوار کارخانه به منظور زراعت صنوبر تملک گردید که در طی دو دهه گذشته در این عرصه زراعت صنوبر با ارقام اصلاح شده ادامه داشته ولی به دلایلی این واحد تولیدی به مرحله بهره برداری نرسیده و اخیراً با کمک

۹- تداوم سیاستهای حمایتی دولت در امر تولید نهال یارانه دار

۱۰- توسعه صنایع چوب و کاغذ

### مسائل و مشکلات زارعین در کشت صنوبر :

از مهمترین مسائل و مشکلات مرتبط با کشت صنوبر که تا زمان حال تقریباً لاینحل باقی مانده است می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- عدم تضمین خرید چوب در بازار بخصوص در مورد گونه های اصلاح شده
- ۲- عدم وجود صنایع وابسته به چوب در استان
- ۳- عدم توان رقابت با سایر محصولات زراعی مثل برنج ، صیفی جات و ...
- ۴- محدودیت سرمایه در گردش زارعین برای محصولی مانند صنوبر که ۷ الی ۸ سال در زمین باقی می ماند.
- ۵- عدم علاقمندی زارعین به کاشت صنوبر به علت دیر بازده بودن
- ۶- کمبود آب و عدم صدور مجوز بهره برداری از منابع آب و یا حفر چاه

### پیشنهادات و راهکارهای اجرایی :

- برای توسعه و ترویج هر چه بیشتر کشت صنوبر راهکارهای زیر پیشنهاد می گردد.
- ۱- ترویج زراعت تلفیقی صنوبر با محصولات مناسب تا حداکثر سال پنجم برای ترغیب کشاورزان به کشت صنوبر
  - ۲- کاشت صنوبر در اراضی مستعد حاشیه رودخانه ها و نیز اراضی کم بازده با قابلیت آبیاری
  - ۳- استفاده از صنوبر بعنوان بادشکن برای حاشیه باغات و مزارع بعنوان یکی از راههای سهل الوصول توسعه صنوبر کاری
  - ۴- نیمه مزارع کشت صنوبر
  - ۵- اختصاص اعتبار ویژه برای مبحث آموزش و ترویج اختصاصاً برای طرح ملی زراعت چوب
  - ۶- تشکیل تعاونی ها و اتحادیه صنوبر کاران
  - ۷- حمایت از بخش خصوصی برای تولید نهال
  - ۸- تداوم سیاستهای حمایتی دولت در امر زراعت چوب از جمله تسهیلات بانکی



معرفی واحد تحقیقات صنوبر و درختان سریع‌الرشد استان کرمانشاه

واحد فوق‌فعالت خود را از سال ۱۳۶۵ آغاز نموده است که ابتدای آن توسط رئیس مرکز وقت آقای محمد فتاحی (عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور) و آقای احمد توکلی (عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کرمانشاه) انجام می‌پذیرفت و در حال حاضر این واحد با دو نفر کارشناس ارشد فعالیت می‌نماید.

الف - طرح‌های در حال اجراء:

- ۱- جمع‌آوری و احداث خزانه سبکلون با کلنهای داخلی و خارجی
- ۲- بررسی سازگاری نهایی ارقام مختلف صنوبر به منظور معرفی برترین آنها
- ۳- احداث کلکسیون پایه مادری
- ۴- تعیین ارقام صنوبر در بهره‌برداری کوتاه مدت (short rotation)
- ۵- بررسی کشت توام صنوبر و بونجه چند ساله (آگروفارستری)
- ۶- بررسی رشد و تولید ده کلن صنوبر حاصل از دورگ گیری صنوبر در ایران
- ۷- بررسی تنوع رویشی و رویشگاهی و اثر متقابل آنها در صنوبرهای *Populus nigra* و

*Populus alba*



ب - طرح‌های اجرا شده:

۱- طرح تحقیقاتی تعیین ارقام صنوبر در سیستم بهره‌برداری (Short rotation) طرح فوق در اسفند ماه ۱۳۷۶ در مزرعه تحقیقات صنوبر با ۱۲ کلن از صنوبرهای هیبریدهای اورامریکن (اروپایی - آمریکایی) و دلتوئیدس (صنوبرهای آمریکایی) کشت گردید و هدف اصلی آن مشخص نمودن کلن‌هایی بوده که بیشترین تولید را بخود اختصاص می‌دهند که در همین ارتباط نتیجه‌ای که حاصل شده بدین صورت بوده است:

الف - در بین صنوبرهای اروپایی، آمریکایی بیشترین مقدار تولید را کلن‌های زیر بخود اختصاص داده‌اند:

*Populus eurameriacana* 445-1

- با تولید ۶۰ تن در هکتار ماده خشک در طول ۴ سال

*Populus eurameriacana* 561/41-2

- با تولید ۵۴ تن در هکتار ماده خشک در طول ۴ سال

ب - در بین صنوبرهای دلتوئیدی (آمریکایی)

3- *Populus deltoids missouriensis*

- تولید ماده خشک ۵۶ تن

در هکتار در طی ۴ سال

۲- طرح تحقیقاتی ایجاد

کلکسیون پایه مادری صنوبر

این کلکسیون بعنوان بانک

ژن جهت مطالعات مختلف بر

روی ۴۰ کلن موجود در



کرمانشاه و بخصوص مورفولوژی و رشد در شرایط آب و هوایی استان و همچنین جهت تهیه گرده، پیوندک، قلمه و ... برای استفاده در کارهای اصلاح نژاد و دورگ گیری و تهیه بذر احداث گردیده است.

### ۳- جمع آوری و احداث خزانه سلکسیون با کلن های داخلی و خارجی

این طرح از سال ۱۳۶۸ با جمع آوری ارقام بومی استانهای کرمانشاه و کردستان همراه با کلن های وارداتی آغاز گردید. در خزانه مذکور به مدت سه سال کلن ها مورد ارزیابی های مختلف قرار گرفته و پس از بررسی های لازم تعداد ۲۲ کلن انتخاب و به مراحل بعدی آزمایش راه یافتند.

### ۴- آزمایش مرحله نهایی سازگاری ارقام مختلف صنوبر (پوپولتوم مقایسه ای) جهت معرفی مناسب ترین آنها

این طرح از سال ۱۳۷۲ به مدت ده سال آغاز و طی آن ۲۲ کلن برتر آزمایشات خزانه در دو ایستگاه تحقیقات مهرگان و اسلام آباد غرب مورد بررسی قرار گرفتند. پس از انجام محاسبات لازم تعداد شش کلن از میان آنها با عملکردهای ۳۷ تا ۴۰ مترمکعب در هکتار برای استان معرفی گردیدند در ضمن تعداد ۳۰۰۰۰۰ اصله نهال از این کلن های برتر تکثیر و توسط اداره کل منابع طبیعی استان بین صنوبر کاران توزیع گردید.



کشت تلفیقی ( یونجه - صنوبر) روستای چنگیره شهرستان سنقر و کلیایی

### ۵- بررسی کشت توام صنوبر با یونجه چند ساله (آکروفارستری)

این طرح از سال ۱۳۸۳ در استان به منظور امکان کشت صنوبر با یونجه انجام که نتایج آن در دست بررسی است.

### ۶- بررسی تنوع رویش و رویشگاهی و اثر متقابل آنها در صنوبرهای alba و nigra

این طرح از سال ۱۳۸۵ در استان آغاز که با رعایت اصول نمونه برداری از هشت منطقه استان کلن های صنوبر برداشت گردیده و ضمن بررسی فاکتورهای مختلف محیطی (آب و هوایی) کلن ها نیز مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج طرح در دست بررسی است.

### ج- طرحهای در دست تهیه برای آینده

۱- بررسی مشخصات رویشی و چوب تولیدی در هکتار، ۱۲ کلن صنوبر تاج باز در دوره دوم بهره برداری

۲- بررسی مشخصات رویشی و چوب تولیدی در هکتار، ۱۰ کلن تاج بسته صنوبر در دوره دوم بهره برداری

۳- تعیین مناسب ترین زمان انتقال نهال از خزانه به مزرعه اصلی در گونه های تاج باز صنوبر

۴- تعیین مناسب ترین زمان انتقال نهال از خزانه به مزرعه اصلی در گونه های تاج بسته صنوبر

۵- تعیین مناسب ترین شیوه کاشت نهال در گونه های تاج باز صنوبر در مزرعه اصلی

۶- تعیین مناسب ترین شیوه کاشت نهال در گونه های تاج بسته صنوبر در مزرعه اصلی

۷- تعیین مناسب ترین فاصله کاشت نهال در گونه های تاج باز صنوبر

۸- تعیین مناسب ترین فاصله کاشت نهال در گونه های تاج بسته صنوبر

۹- بررسی امکان تولید نهال مناسب با استفاده از تک جوانه در کلن های تاج باز صنوبر

۱۰- بررسی امکان تولید نهال مناسب با استفاده از تک جوانه در کلن های تاج باز صنوبر



## منابع

- (۱) بخشنامه شماره ۲۱۰/۶۲۷ مورخه ۸۷/۲/۶ وزارت بازرگانی
- (۲) خبرگزاری مهر ۸۷/۴/۲۳ به نقل از تحقیقات و آمار شرکت وارد کننده کاغذ
- (۳) دفتر ترویج و مشارکت مردمی با همکاری بخش تحقیقات صنوبر ((صنوبر کاری))
- (۴) رئیس انجمن صنفی صنایع چوب ایران
- (۵) شیخ ویسی مراد، پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد، (بررسی وضعیت تولید چوب در استان کرمانشاه))
- (۶) مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه ((یافته های تحقیقاتی))



پیامبر اکرم (ص):

در نزد من شکستن شاخه درختان مانند شکستن  
بال فرشتگان است.

