



## مقدمه

انسان جهت حفظ رشد و صحت خود نیاز به تغذیه مناسب دارد. این نیاز اساسی به تغذیه خوب در کشور افغانستان بدلیل سالها جنگ بصورت شدیدی با چالش مواجه بوده است. بخصوص اینکه بیشتر مردم افغانستان بر اساس سروی که در سال 2013 توسط وزارت صحت عامه صورت گرفته از سوء تغذی مزمن رنج می برند. موسسه تغذیه و تعلیم بین المللی از سال 2003 جهت هدف قرار دادن سوء تغذی در میان زنان و اطفال در نواحی روستائی شروع به فعالیت نموده است. این موسسه واریتی سایبین (کونگ در کوریا) که یک محصول غنی از پروتئین است و برای افغانستان جدید بوده را به عنوان یک راه حل جهت سوء تغذی که مترادف با کمبود پروتئین می باشد را تشخیص داد. منشأ آن منچوریا (منطقه ای در شمال شرق چین) و پننسلولا کوریا بوده و این محصول در حدود دو هزار سال بعنوان یک منبع عمده پروتئین و غذای اصلی مردم چین، کوریا و جاپان به حساب می آمده است. بخصوص بعد از جنگ کوریا (1950-1953) بیشتر مردم که در نواحی روستائی در فقر و گرسنگی به سر می بردند زندگی خود را از دست دادند. بهر حال بیشتر مردم کوریا انرژی از دست رفته خود را بواسطه سایبین بدست آوردند که پروتئین کافی را جهت ترمیم ماهیچه ها و همچنین شکل دادن استخوانها و فعال ساختن مغز فراهم ساخت. بنابراین سایبین به بازسازی ملی دهمین قدرت اقتصادی در جهان امروز کمک فراوانی نموده است.

ما امیدوار هستیم فوایدی را که این محصول برای کشور کوریا و مردم کوریا داده است در افغانستان نیز توسط مردم بخصوص فامیل هایی که از سوء تغذی مزمن در نواحی روستائی رنج می برند تشخیص داده شود. جهت از بین بردن سوء تغذی در مقیاس ملی، تنها تولید سایبین دهاقین کافی نیست. بناء ایجاب میکند که صنعت خودپایدار سایبین را با انکشاف زنجیره کامل ارزشی سایبین بوجود آورد. طوریکه مردم افغانستان تخم بذری سایبین را که توسط تولید کنندگان ملی تخم بذری تولید میگردد، کشت نموده و محصول تولید شده برای مصارف خانگی و فروش و پروسس استفاده گردد.

توسعه مارکیت سایبین توسط سکتورهای خصوصی و بالاخره توسعه فرهنگ غذایی سایبین از طریق آموزش عموم در رابطه به فواید صحی سایبین و ترویج مصرف خانگی آن صورت گیرد. این مفاهیم برای کاهش یا از بین بردن سوء تغذی از طریق توسعه یک صنعت خود پایدار سایبین به عنوان " زراعت برای تغذیه" در جوامع بین المللی جهت فائق آمدن مشکلات مصونیت غذایی در ارتباط با فقر و گرسنگی جهانی مشخص شده است.



برای رسیدن به هدف توسعه صنعت خود پایدار سایبین، موسسه NEI از سال 2005 با وزارت زراعت، آبیاری و مالداري تحت یک تفاهمنامه همکاری داشته است. فعالیتهای این موسسه همچنین توسط سه وزارتخانه های دیگر شامل وزارت امور زنان، وزارت معارف و وزارت صحت عامه نیز مورد حمایت قرار گرفته است.

در این منول ما در مورد تاریخچه توسعه صنعت سایبین، کشت سایبین، پروسس سایبین و مصارف پس از رفع محصول سایبین شامل استفاده خانگی جهت از بین بردن سوء تغذی، پروسس سایبین و توسعه مارکیت سایبین مطالبی را بیان خواهیم نمود.

## تاریخچه سایبین

سایبین بومی آسیا بوده و منشأ آن بیشتر شمال شرق چین و پنینسولای کوریا می باشد. حدود سه هزار سال قبل، دهاقین چین و کوریا سایبین را جهت مصارف خانگی کشت میکردند که بعدها این نبات به جاپان و کشورهای آسیای شرق معرفی شد. سایبین یکی از 5 دانه مقدس (برنج، گندم، جو، ارزن و سایبین) محسوب می شود. در سال 1762 سایبین از کوریا به ایالات متحده امریکا آورده شد. برخلاف دهاقین چین و کوریا و جاپان، دهاقین امریکایی به مصارف خانگی سایبین عادت نکرده بودند و نیازی به پروتئین اضافی نداشتند. بنابراین بیشتر به استحصال روغن آن تمرکز نمودند( در حال حاضر نیز روغن سایبین بعنوان یکی از روغنهای نباتی اصلی در ایالات متحده امریکا به حساب می آید) و باقی آن جهت تغذیه حیوانی استفاده می شد. امروزه شهروندان آمریکایی شروع به مصرف محصولات سایبین مثل شیر سایبین، توفای سایبین بعنوان غذای سایبین و همچنین پروتئین سایبین به عنوان یک منبع پروتئین نمودند.

تولید سایبین در جهان به عنوان یک پروگرام عمده زراعتی در بسیاری از کشورها شمرده می شود. نمایندگی ایالات متحده امریکا جهت توسعه جهانی (USAID) و دیپارتمنت زراعت ایالات متحده امریکا (USDA) به توسعه صنعت سایبین در امریکای شمالی و هند کمک نموده است. براساس پیش بینی که در سال 2013 توسط USDA صورت گرفته است، تولید جهانی سایبین به 270 میلیون تن خواهد رسید که اولین کشور تولید کننده ایالات متحده امریکا می باشد با تولید 87 میلیون تن و سپس کشور برزیل با 78 میلیون تن، آرژانتین با 55 میلیون تن، چین با 13 میلیون تن و هند در حدود 11 میلیون تن در مقامهای بعدی می باشند. بسیاری از کشورهای آسیایی نیز مقادیر زیادی از سایبین را تولید میکنند. کوریا در سال 2013 حدود 340,000 متریک تن، جاپان با 220,000 متریک تن، ایران با 190,000 متریک تن و پاکستان نیز با 2,000 که کشور افغانستان با تولیدی حدود 2,000 متریک تن در سطح مشابه پاکستان قرار داشته اما انتظار می رود که تا سه سال آینده چندین برابر بیشتر نسبت به پاکستان تولید داشته باشد و محصولات سایبین افغانستان به این کشور صادر شود.

به منظور تولید سایبین جهت از بین بردن کمبود پروتئین مرتبط با سوء تغذی، موسسه NEI تخمین زده است که دهاقین افغانستان ممکن است که نیاز به تولید 300,000 متریک تن سایبین داشته باشند که در حدود 100,000 متریک تن پروتئین با کیفیت بالا و 50,000 متریک تن روغن اومگا تری صحی را فراهم خواهد نمود.

قابل یاد آوری است که دو نوع مدل توسعه صنعت سایبین در جهان وجود دارد: یکی که توسط ایالات متحده امریکا هدایت می شود که بصورت عموم جهت توسعه مارکیت روغن سایبین و مارکیت غذاهای حیوانی و ترویج مصرف گوشت حیوانی بعنوان منبع عمده پروتئین فعالیت می کند و دومین مدل توسط کوریا که بصورت گسترده جهت توسعه صنعت خود پایدار سایبین و مصرف انسانی آن بعنوان منابع صحی و اقتصادی پروتئین و روغن آن می باشد، بخصوص از طریق کمک به دهاقین فقیر و با اعضای فامیل آنها که دچار سوء تغذی شده اند برای از بین بردن سوء تغذی و بهبود امرار معاش آنها کمک می نماید. مدل اولی در هند تطبیق می شود.

بیشتر مردم فقیر هستند و به پروتئین نیاز دارند و حدود 10٪ از سببین جهت مصرف انسانی استفاده میشود و باقی آن جهت تولید روغن سببین و استفاده بعنوان غذای حیوانی مصرف میشود.

این قضیه در افغانستان کاملاً برعکس است. درست مانند کوریا بیشتر از 90٪ از تولید سببین جهت تغذیه انسانی استفاده میشود و باقی نیز جهت مصارف انسانی پروسس می شود. یکبار که نیاز تغذیه انسانی به ثمر برسد موسسه NEI آغاز به توسعه در سکتور غذای حیوانی خواهد کرد.

### نقش موسسه تغذیه و تعلیم بین المللی در انکشاف صنعت سببین در افغانستان

در حقیقت سببین در سال 1970 در افغانستان معرفی شد. تعداد کمی از محققان اصلاح نباتات در در موسسه تحقیقات زراعتی وزارت زراعت، آبیاری و مالداری افغانستان تجارب سازگاری را در کابل و هلمند آزمایش نمودند که تمویل آن توسط USAID صورت گرفت. ولی متأسفانه پروگرام تحقیقاتی بدلیل وضعیت بد امنیتی متوقف شد و به مدت سه دهه به فراموشی سپرده شد. خوشبختانه در سال 2003 موسسه NEI کوریا با سابقه علم تغذیه به منظور تحقیق در روشهای عملی مبارزه با سوء تغذی در میان زنان و اطفال که بیشترین میزان مرگ و میر را در برمی گرفت به افغانستان آمد. این موسسه سببین را بعنوان یک منبع خوب پروتئین جهت کاهش سوء تغذی که مترادف با کمبود پروتئین است را تشخیص داد.

اولین فعالیت که توسط موسسه صورت گرفت اثبات این بود که سببین با هفت زون افغانستان سازگاری دارد. طبق هدایت مسلکی داکتر اووال مایرس که یک متخصص اصلاح نبات و کاشت سببین از دانشگاه ایلینویس ایالات متحده امریکا است، موسسه NEI در سال 2004 از ایالات متحده امریکا 6 نوع واریتی را وارد کرد و با همکاری ریاست زراعت ولایت بلخ و همچنین فاکولته زراعت دانشگاه بلخ در 10 جریب زمین در مزار شریف تجارب سازگاری این واریتی ها را مورد آزمایش قرار داد. بعد از نتایج موفقیت آمیز این تجربه، موسسه NEI در سال 2005، دومین سال تجارب را در 12 ولایت با همکاری وزارت زراعت ادامه داد. بر اساس نتایج موفق که بدست آمد عبیدالله رامین وزیر وقت وزارت زراعت دو واریتی STINE 3300-0 و 3870-0 را تأیید کرد.



موسسه NEI در سال 2006، 40متریکن تخم سببین را از کمپنی تخم استاین در لووا ایالات متحده امریکا وارد نمود که تخم سببین را به همراه آموزش به حدود 2000 دهقان توزیع نمود.

در سال 2010 موسسه NEI به همراه ریاست ترویج وزارت زراعت، نبات سببین را در 34 ولایت کشور با آموزش 8,000 دهقان معرفی نمود و به میزان 100 متریکن تخم وارد شده از استاین را توزیع نمود. از سال 2011 تولید تخم سببین خودپایدار شد و واردات بیشتر تخم متوقف شد.





از سال 2012 دهاقین افغانستان شروع به تولید حدود 2,000-3,000 متریک تن سایبیین سالانه نمودند و باقی سایبیین نیز جهت پروسس و توسعه بازار اختصاص یافت. از سال 2006 موسسه NEI سه فابریکه تولید شیر را در ولایات کابل، هرات و بدخشان تاسیس کرده که بر علاوه آن این موسسه به همکاری سرمایه گذاران داخلی چهار فابریکه پروسیس آرد "روغنی" سایبیین را در ولایات کابل، پروان، جلال آباد و کندوز ایجاد کرده است.

در سال 2014 دو مرکز پروسس سایبیین در ولایات کاپیسا و تخار نیز ایجاد خواهد شد. موسسه NEI جهت ترویج کشت و تولید سایبیین و انکشاف بازار آن در سطح کشور انجمن های اجتماعی تولید کنندگان سایبیین (SFA) را در ولایات پروان، کاپیسا، کندوز، تخار، لغمان، هرات و ننگرهار تاسیس کرده است.

فابریکه پروسس آرد سایبیین ولایت پروان

افتتاح فابریکه پروسس آردسایبیین در ولایت کندوز



انجمن سایبیین کاران ولایت ننگرهار

مجلس افتتاحیه انجمن اجتماعی تولید کنندگان سایبیین در ولایت کندوز



جهت انکشاف پایدار صنعت سایبین موسسه NEI چهار پروگرام را در رابطه به سایبین بعنوان یک دانه جهت امید به زندگی در افغانستان پیگیری می کند که عبارتند از:

### 1- سایبین یک دانه برای تداوم زندگی: یک تن دانه سایبین می تواند حدود 40 تن سایبین قابل مصرف تولید نماید. رفع

حاصل از یک تن سایبین میتواند پروتئین مورد نیاز در حدود 10,000 فامیل را به مدت سه ماه فراهم نماید. به این دلیل است که موسسه NEI با دهاقین محلی جهت انکشاف دانه سایبین در افغانستان کار میکند تا از این طریق دهاقین کشور از حاصلات سایبین خود جهت تغذیه فامیل شان استفاده کرده و مازاد آن را به فابریکه تولید آرد بفروشند.

- در سال 2006 حدود 2,000 دهقان به میزان 1,000 تن سایبین تولید کردند.
- در سال 2013 حدود 10,000 دهقان به میزان 2,000 تن سایبین تولید نمودند.
- در سال 2014 حدود 6 مرکز پروسس سایبین وجود داشته که سایبین را از دهاقین خریده و آرد سایبین را به بازار فروخته بطوریکه عموم مردم می توانند به فواید تغذیه ای سایبین دسترسی داشته باشند.

### 2- سایبین یک دانه با ارزش: هیچ کس خوش ندارد غذایی که طعم نا آشنا دارد بخورد. به این دلیل است که NEI با

خانم های خانه دار جهت ایجاد مینوهای غذایی مختلف که هدف ملی سایبین را بدست می آورد کمک می نماید. از طرف دیگر این موسسه با سکتورهای خصوصی جهت ترویج نبات سایبین همکاری می کند تا این دانه به ظاهر کوچک به شهرت ملی دست یابد.

- در سال 2005: موسسه NEI شروع به مخلوط کردن 10% از آرد سایبین با نان برای ایجاد نان سایبین نمود.

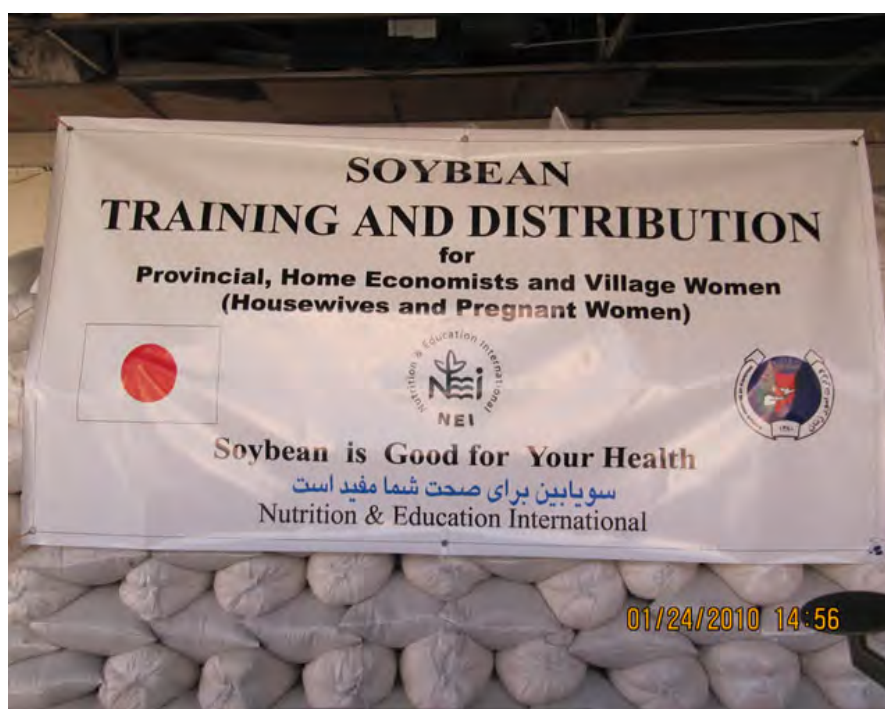
- در سال 2010: موسسه NEI یک دوره تست مارکتینگ را با اتحادیه نانوایان شهر کابل تکمیل نمود که نتایج عمومی آن رضایتبخش بود. بدلیل پروتئین غنی آن نان سایبین تازه تر و نرم تر مانده و به مدت طولانی تری میتوان آنرا نگاه داشت.



### 3- سایبین یک دانه معجزه آسا:

از سال 2006 موسسه NEI به تعداد 5 مرکز با امکانات پروسس تولید شیر برای زنان و اطفال در نواحی با میزان مرگ و میر بالا تاسیس نموده است. در حدود 3,000 نفر از زنان و اطفال در یک هفته سه بار از این 5 مرکز دریافت نمودند. شیر سایبین بعد از پروسس به قریه های اطراف فرستاده میشود که بسیاری از این مردم فقیر هستند.

- موسسه NEI توانست تا شیر سایبین را به عنوان یک غذای کمکی برای 500,000 زن و طفل در یک سال توزیع نماید.
  - در سال 2011 موسسه NEI شروع به اجرای 4 پروگرام توزیع شیر نمود که حدود 2,000 زنان و اطفال در معرض خطر سوء تغذیه تحت پوشش قرار گرفتند.
  - همچنین موسسه NEI شروع به توزیع بیسکویت به همراه توزیع شیر سایبین در مکاتب و برای خانمهای باردار در ولایات مختلف کشور در همکاری با وزارت محترم زنان نمود.
- 4- سایبین یک دانه برای به اشتراک گذاشتن فعالیتهای زنان و مردان در کنار یکدیگر**
- یکی از اهداف موسسه NEI کار کردن مردان و زنان در کنار یکدیگر برای از بین بردن سوء تغذی در افغانستان است.
- این موسسه با زنان محلی جهت انکشاف و آموزش و قدرتمند ساختن آنها کار میکند تا از این طریق بتوانند بر علیه سوء تغذی، مرگ و میر نوزادان و عدم تساوی جنس مقابله کنند.
  - بعنوان یک قسمت از پروگرام قدرتمند ساختن زنان، موسسه NEI با وزارت محترم زنان جهت آموزش زنان بیوه در استفاده از سایبین به عنوان یک منبع درآمد شخصی فعالیت میکند.
  - موسسه NEI دانه و آرد سایبین را در یک برنامه اضطراری تغذیوی از ولسوالی گلران هرات برای زنانی که از امراض جگر رنج میبرد توزیع نمود.
  - موسسه NEI بیش از 4,000 زنان باردار و شیرده را در رابطه به فواید سایبین جهت پخت خانگی در قریه جات کم درآمد ولایات شرقی تحت آموزش قرار دادند.
  - موسسه NEI و وزارت محترم زنان، دهاقین زن را در رابطه به کشت سایبین آموزش دادند.





این موسسه جهت هر چه بهترتطبيق پروژه جهت ترویج کشت و تولید نبات سایبین چهار مرحله ذیل را انجام میدهد:

#### 1- پروگرام شناسایی دهاقین

در این بخش کارمندان تخنیکي موسسه به همکاری کارمندان ترویج ریاست زراعت در سطح ولایت و قریه داران زارعین علاقه مند کشت سایبین را مشترکا شناسایی کرده و لست مینمایند.



#### 2- پروگرام آموزش دهاقین و توزیع مواد

i. پروگرام ترینینگ بصورت عملی و نظری در سطح ولایات، ولسوالی ها و قریه جات برای دهاقین، مدیران مکاتب و زنان زارع در رابطه به موضوعات مختلف نبات سایبین از قبیل: تاریخچه سایبین در جهان، تاریخچه سایبین در افغانستان، معرفی موسسه NEI، روش کشت سایبین (اهمیت سایبین، آماده سازی زمین جهت کشت، استفاده از کودها، آبیاری، مقابله با آفات و امراض، رفع حاصل، مارکتینگ) و اهمیت غذایی، چگونگی مصرف آن در خانه و غیره موارد آموزش داده میشود تا از این طریق سطح آگاهی و عملکرد دهاقین و ظرفیت کاری آنها افزایش یابد. پروگرامهای ترینینگ کارمندان تخنیکي موسسه مورد استقبال مستفید شوندهگان پروژه مواجه شده است.

ii. توزیع تخم سایبین به مقدار 10 کیلوگرام فی جریب، کود سیاه (DAP) به مقدار 20 کیلوگرام فی جریب، کود سفید (Urea) به مقدار 5 کیلوگرام فی جریب، اناکولنت (Inoculant) به مقدار 24 گرام فی جریب صورت میگیرد.

آموزش برای دهاقین بصورت نظری و عملی



آموزش برای خانمها



آموزش در مکاتب



توزیع تخم سبزی برای مدیران مکاتب

آموزش مدیران مکاتب و السوالی ها در میدان وردک







### 3- پروگرام نظارت از مزرعه

این پروگرام شامل بخشهای ذیل می باشد:

- بازدید از مزارع دهاقین
- شرایط مزارع سایبین
- مشکلات دهاقین و پیشنهادات آنها برای موسسه NEI
- چه مقدار از تخم ها توسط دهاقین کشت شدند
- تخمین محصولات بر اساس پروگرام نظارت از مزرعه



### 4- مرحله رفع حاصل

در این رابطه موسسه NEI از قبل قراردادی را با دهاقین امضاء میکند که در آن بعد از رفع حاصل به مقدار 50% محصولات سایبین را با قیمت مناسب از قبل تعیین شده بالای موسسه بفروشد و مقدار تخم توزیع شده که بصورت قرضه به دهاقین داده شده را به موسسه بازگرداند. 50% باقی مانده محصول نیز توسط خود دهقان برای مصارف خانگی قرار میگیرد.



## استفاده از سایبین بعد از رفع حاصل

نبات سایبین بعد از رفع حاصل به مقاصد مختلف مورد استفاده قرار میگیرد.

### 1- تهیه انواع غذاهای سایبین در خانه

i. نان سایبین



ii. انواع غذاهای سایبین







2- سایبین که توسط دهاقین به موسسه NEI و فابریکه های پروسس سایبین (SPMA) فروخته می شود



## انکشاف صنعت پروسس سایبین در افغانستان

### • کلچه سایبین

یکی از محصولات سایبین که در ترکیب آن ( 40% ) آرد سایبین و ( 60% ) آرد گندم موجود میباشد.





- پنیر سایبین: (Soy tofu)

پنیر سایبین یکی دیگر از محصولات سایبین بوده که از شیر سایبین بدست می آید.

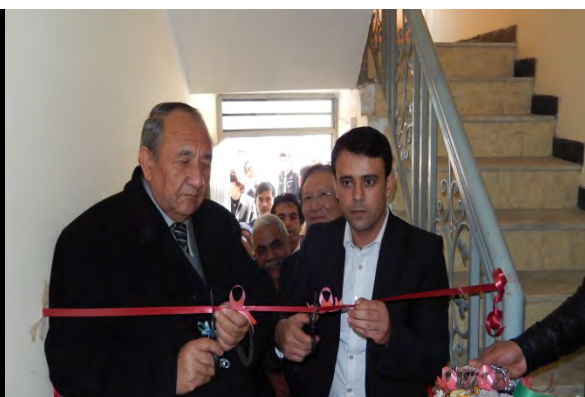


- شیر سایبین: Soy (Kong) Milk



## انکشاف مارکیت سایبین در افغانستان

- مرکز تغذیه و مارکتینگ سنتر سایبین



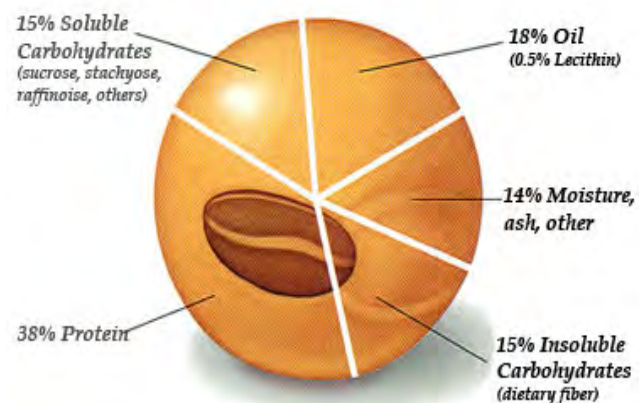
- فابریکه تولید شیر و پنیر سایبین در کابل



## اهمیت اقتصادی نبات سایبین

### 1- اهمیت غذایی

سایبین یک نبات مهم غذایی بوده و موارد استعمال آن روز به روز انکشاف نموده و می نماید. چنانچه در صنعت نیز اهمیت زیادی را کسب کرده و در جمله نباتات بسیار پر ارزش قرار میگیرد. هدف عمده و اساسی از دانه سایبین تهیه آرد و استحصال روغن است. اما بر علاوه از این نبات در ممالک پیشرفته مفاد زیادتری را به دست می آید که در بلند بردن اقتصاد سهم بارزی دارد.



دانه سایبین نظر به انواع آن حاوی 33-45% پروتئین میباشد. از مطالعه خواص فزیولوژیکی نبات سایبین معلوم شده است که پروتئین آن نزدیک به پروتئین گوشت بوده و هم پروتئین آن دارای فاسفوریک اسید و لستین میباشد. پروتئین که از سایبین به دست می آید خیلی اقتصادی و ارزان است، از این رو در اکثر ممالک در حال رشد 10% آرد سایبین را با آرد گندم مخلوط کرده و از آن نان تهیه می نمایند. روغن تصفیه شده این نبات بعد از روغن پنبه دانه و آفتاب پرست بهترین روغن نباتی به شمار می رود که از آن در پخت و پز غذا و تهیه دیگر خوراکی ها کار گرفته میشود. آرد این نبات برای تهیه اقسام نانهای شیرین، ساختن کله، مکرونی ها و مختلف و غذای مخصوص برای اطفال جهت نمو بهتر جسم آنها و هم در ساختن غذا برای کسانی که به مرض شکر دچار هستند به کار میروند.

### 2- اهمیت صنعتی

موارد استعمال این نبات در صنعت با مدنظر داشتن اهمیت اقتصادی آن قرار ذیل است:

➤ از سایبین در صنعت، جهت ساختن صابون استفاده میشود.

- از سایبیین در ساختن مواد ضد عفونی، صنعت شمع سازی و تهیه لوازم عایق های الکتریکی استفاده میشود.
- از سایبیین در ساختن رنگ های قابل حل در آب برای نقاشی استفاده میشود.
- از سایبیین در ترکیب کودهای کیمیاوی و ساختن کاغذهای کاربن استفاده میشود.
- از سایبیین در ساختن وسایل آرایش و همچنان در ساختن گریس و روغن برای بعضی ماشین ها به قسم ضد ضربه استفاده میشود.
- از سایبیین در ساختن مواد حشره کش و مواد مخصوص خاموش کردن آتش و بلاخره در پارچه بافی نساجی ها نیز از آن استفاده به عمل می آید.
- در مالداری و مرغداری و نیز برای پرورش حیوانات از دانه و کنجاره سایبیین به صورت مختلف در تغذیه گاو های شیرده، مرغ و دیگر حیوانات استفاده میشود.

### 3- اهمیت زراعتی

- ریشه نبات مذکور مانند همه نباتات خاندان لیگومی دارای ساختمان مخصوص است که نایتروجن را ذخیره کرده و خواص فیزیکی خاک را تغیر میدهد. در اطراف ریشه خود دارای ساختمان های کوچک گره مانند به نام nodule بوده که در طول فصل نمویی خود میتواند 80 تا 90 کیلوگرام نایتروجن را در فی هکتار زمین بشکل قابل استفاده نبات نصب کند.
- در مزارع که قلت نایتروجن در آن وجود دارد کشت سایبیین به صورت موثر در موجودیت بکتریای مخصوص (*Rhizobium japonicum*)، امکان دارد که حاصل را بیشتر از 30% بلند ببرد. بعبارت دیگر نبات سایبیین مخصوص زمین های لاغر و ضعیف می باشد.
- باکشت نمودن نبات سایبیین خواص فیزیکی خاک بهبود یافته و برای کشت نبات دیگر نایتروجن را به شکل قابل استفاده در زمین ذخیره میکند.
- استفاده از کاه سایبیین به حیث پوشش گیاهی (mulch) جهت جلوگیری از تخریبات خاک و فرسایش آن استفاده شده و زمین را برای غرس نهال های جوان مساعد میسازد.
- همچنین سایبیین باعث نرم شدن زمین گردیده که عملیات زراعتی را سهل تر میسازد. در صورتیکه تخم سایبیین با بکتریای مخصوص آن (Inoculation) مخلوط گردد، به طور موفقانه تحت شرایط مختلف محیطی نمورده میتواند.
- از ساقه، برگ و دیگر مواد باقی مانده (علوفه) سایبیین در تغذیه حیوانات وسیعاً استفاده میگردد.
- سایبیین منحصیث فصل دوم بعد از گندم و غیره نباتات کشت تیر ماهی در بهار و تابستان با رعایت تناوب زراعتی کشت گردیده و نسبت به بعضی نباتات دیگر به آب و آبیاری کم ضرورت دارد، بناً منحصیث یک نبات اقتصادی و زود رس طرف استفاده قرار گرفته میتواند.



### گیاهشناسی سایبیین

سایبیین نباتی است یک ساله، که دارای ارتفاع 1.5-1 متر میباشد. این نبات دارای ریشه اصلی و اساسی بوده که حتی تا به عمق 1.5 متر به زمین فرو میرود. ساقه آن راست و دارای شاخچه های متعدد است که توسط پت های نصولاری رنگ و یا مویک های جلادار پوشیده شده است. این نبات سه برگه بوده و در انتهای برگ شکل بیضوی یا نوک دار را به خود اختیار میکند. در وقت پخته شدن از اکثر انواع آن برگ



ها میریزد. پلی های که در آن تخم جا دارد بعضاً راست بوده که توسط پت های نازک پوشیده است که هر پلی دارای 2-4 دانه تخم می باشد. رنگ های دانه سایبین عموماً زرد، سبز، نسواری و بعضاً سیاه می باشد. این نبات در تمام اراضی بذر شده میتواند و خاک مناسب برای این نبات نیمه کلی نرم و نیمه ریگی، دارای پی اچ 5.5-6 است. همچنان این نبات در ابتدا نمو یعنی از وقت سبز شدن تا زمانیکه به گل کردن شروع میکند در مقایسه پنبه مقاومت بیشتر و طولانی تر با خشکی دارند اما بر عکس از تاریخ گل کردن تا رسیدن دانه کمبود رطوبت بطور قابل ملاحظه موجب نقصان حاصل میگردد. رطوبت زیاد هوا در رشد و نمو و افزایش پلی ها اثر مثبت دارد. ولی در صورت که مداوم و بیش از حد باشد شرایط مناسب را برای پیدایش امراض قارچی فراهم میکند. اندازه حرارت بالای مراحل مختلفه حیات این نبات تاثیر دارد. رنگ دانه ممکن است که زرد، کرمی، خاکی سبز یا نسواری و حتی سیاه باشد.



رنگ گل، بنفش و یا سفید و بعضاً مرکب از هر دو رنگ میباشد. این تنوع خواص در نبات سایبین نمایندگی از تغییرات جنیتهایی در انواع وراثتی میکند و برای علمای نسلگیری امکان کار بیشتر را میدهد.



در شرایط عادی سایبین نباتی است که دارای خواص گرده افشانی خودی اند یعنی سلف پالینیت (Self-pollinate) میباشد. گل ها به شکل کلستر و یا غنچه به میان می آید، که در هر غنچه 3 الی 35 شگوفه موجود بوده که بستگی به نوع و عوامل محیطی مانند رطوبت و حرارت در موقع گل کردن دارد.

محرکین اصلی تشکیل گل شامل طول روز و شب، حرارت و خاصیت جنیتهایی نبات میباشد. هر شگوفه از 5 گلبرگ و 5 عدد آله تذکیر که با هم چسبیده میباشد متشکل اند و یک آله تانیث که جدار را پوشانده، ساخته شده است. کاسبرگ های گل جانبی 3 الی 5 عدد میباشد.



عملیه گرده افشانی قبل از باز شدن گل و یا بعد از باز شدن گل صورت میگیرد. اما امکان دو رگه شدن یا کراس بسیار کم است، بعضی علما نظر میدهند که یک فیصد در سایبین کراس پالینیشن Cross-Pollination صورت میگیرد.

القاح مصنوعی یا کراس پالینیشن در سایبین بسیار مشکل و خسته کن است بخاطر آن که گل آن خورد بوده و کاسبرگ و گلبرگ هر دو حلقوی قطع شده و اله تذکیر قبل از پخته شدن باید دور گردد. گرده پخته از نبات مطلوب گرفته شده و بالای آله تانیث یا (Stigma) انداخته میشود و بهترین وقت برای القاح بین ساعات 3 الی 7 بعد از ظهر میباشد. در جهان انواع متعدد سایبین موجود میباشد، در کانادا 200 نوع سایبین بذر میگرد که هر کدام آن مشخصات بخصوص خود را دارا میباشد و در آب و هوای مشخص بذر میگرد که هر وراثتی تولید مشخص دارد. طور مثال بعضی شان پروتئین بیشتر دارد که مزه آن شیرین میباشد و بعضی وراثتی های دیگر آن دارای مقدار بیشتر و یا کمتر روغن میباشد.

### انواع نبات سایبین

بعد از آنکه کشت سایبین در اکثر نقاط جهان مروج گردید، کوشش های زیادی بطور عام و خاص بخرچ داده شد تا انواع آن انکشاف یابد که با محیط مورد بذر توافق بهتر داشته باشد. در کشورهای که استفاده از سایبین بیشتر مروج است اضافه تر از 100 نوع وراثتی موجود میباشد. انواع وراثتی که در افغانستان مورد استفاده قرار میگرد عبارت اند از :

Stine 3300 ▶

Stine 3870 ▶

Stine 3387 ▶

### وقت مناسب بذر

بهترین زمان برای بذر نبات سایبین وقتی است که درجه حرارت بیشتر از (16) درجه سانتی گراد باشد. معمولا بذر تخم بهاری از اول الی اخیرماه ثور صورت میگیرد. کشت تابستانی از اول الی اخیر جوزا صورت میگیرد.

### آماده ساختن زمین

زمین که برای کشت سایبین آماده میگردد باید عاری از گیاهان هرزه ، سنگ و کلوخ های کلان باشد، بعداً زمین مورد نظر آبیاری وبعد از وتر یا رطوبت کافی زمین به عمق 15 تا 20 سانتی متر ذریعه سه فال ترکتور یا توسط قلمبه وطنی قلمبه گردد. برای به دست آوردن محصول بهتر باید بستر زمین نرم باشد. در موقع کشت مزرعه باید خوب هموار شده و بعد از کشیدن جویه ها آبیاری شود که پستی و بلندی آن اصلاح شده و در موقع آبیاری اب روی بستر بذر قرار گیرد. در روی تپه های بلند که زود رطوبت را از دست میدهد کشت سایبین سفارش نمی گردد.



## مقدار تخم‌ریز

قبل از تعیین مقدار تخم‌ریز درفی واحد زمین باید از هرچیز بیشتر در فیصدی نمودی نبات توجه گردد. زیرا این نبات خیلی زود قوه نمو و روییدن خود را ازدست میدهد و حتی ازبذر تخم‌های که دوسال از آن گذشته باشد خود داری شود. مقدار تخم‌ریز با در نظر داشت فاصله بین قطارها و فاصله بین دو نبات متفاوت بوده، همچنان باید فیصدی جوانه زدن ونوعیت خاک را در نظر داشت. معمولاً در یک هکتار زمین طور اوسط 50-60 کیلو گرام تخم استفاده شده که در یک جریب زمین معادل 10 کیلو گرام میشود.

## طریقه بذر نبات سایبین

جهت به دست آوردن حاصل بیشتر ومراقبت بهتر سایبین به طریقه قطار کشت میشود. بهتر است که فاصله بین قطارها 50 سانتی متر باشد و فاصله بین دو نبات 20 سانتی متر باشد. زمانیکه قطارها ترتیب شد جویه‌های بین قطارها را به عمق 10-15 سانتی مترآبیاری کرده و برای 12 ساعت آن را میگذاریم تا زمین خوب وتر شود و بعداً تخم را در نم آب یا داغ آب کشت میکنیم. تخم را به عمق 2-3 سانتی متر بذر میکنیم و این عمق با در نظر داشت خاصیت خاک فرق میکند.



## آبیاری نبات سایبین

نکته مهم وضروری برای نبات سایبین آبیاری است و درمجموع از زمان کشت تا رفع حاصل 8-10 مرتبه به آبیاری ضرورت است اما با در نظر داشت شرایط منطقه ، خشکی رطوبت و نوعیت خاک فرق میکند. نکته مهم وقابل توجه در آبیاری این نبات مواقع وفواصل آبیاری است. چرا که این نبات از ابتدا رشد تا زمان گل کردن به کمبود آب مقاومت داشته ولی از تاریخ گل کردن تا تشکیل دانه نباید در معرض خشکی و کمبود رطوبت قرارگیرد. در هر صورت رطوبت خاک باید طوری باشد که رشد نبات دچار وقفه شود خصوصاً طوریکه ذکر شده مقدار رطوبت و آبیاری کافی از شروع گل تا رسیدن تخم حایز اهمیت است و عدم توجه به ان به مقدار قابل ملاحظه بالای محصول اثر داشته وحاصل راکم میسازد. مزرعه نبات سایبین با ید غرق آب نشود وسطح آب پائین تر از تخم باشد. اگر مزرعه سایبین غرق آب گردید باعث سر پیچ شدن تخم ، رشد گیاه هرزه وشروع امراض میشود.





## استعمال کود

سایبین از جمله خاندان نباتات لیگیومی بوده و خود خاصیت نصب نایتروجن را در خاک دارد. سایبین زمانی می‌تواند حداکثر استفاده را از مواد موجود خود بنمایند که (ph) خاک در حدود 5.5-6 بوده و هم بکتریای مخصوص (Rhizbium) در ریشه آن به اندازه کافی موجود باشد. تعیین مقدار پوتاشیم و فاسفورس لازم در هر واحد زمین متناسب به شرایط هر محل و مستلزم تجزیه خاکهای متفاوت میباشد.

سعی گردد که دانه های این نبات باکود کیمیای در تماس مستقیم قرار نگیرد از همین جهت باید کود را قبلا روی زمین پخش کرده و زیر خاک نمود و یا به صورت جویه ها به فاصله 5 سانتی کنار خطوط کشت به عمق 3-7 سانتی دورتر از تخم متناسب با عمق کشت بریزد. قلت مقدار منگائیز در خاک از تغییر رنگ در برگ های نبات فهمیده میشود. در بعضی از مناطق در نواحی بین رگ برگ ها رنگ سبز کم رنگ و یا سبز سفید دارد.

موسسه NEI دو نوع کود سیاه و کود سفید را به همراه انوکلنت به دهاقین توزیع میکند که کود سفید (Urea) به مقدار (5Kg) در یک جریب زمین و در دو مرحله استعمال می شود: مرحله اول زمانی که سایبین به ارتفاع 20 سانتی متر بلند شد و مرحله دوم در شروع گل کردن. کود سیاه (DAP) به مقدار (20Kg) در یک جریب زمین و قتی که قلبه خلاص شد و گیاهان هرز جمع آوری شد استعمال میکنیم که بعد از آن جویه کشی آغاز می گردد.

## گیاه هرزه

گیاه هرزه عبارت است از هر آن چیزی که خلاف میل دهقان در مزرعه رشد و نمو میکند، طور مثال اگر دهقان سایبین کشت کرده باشد موجودیت گندم در آن گیاه هرزه محسوب میشود.

- ▶ گیاه هرزه دشمن اصلی نباتات به شمار میرود.
- ▶ گیاه هرزه از مواد غذائی موجود در خاک استفاده میکند .
- ▶ در گرفتن نور آفتاب با نبات اصلی رقابت میکند.
- ▶ مانع رشد نبات اصلی میگردد.
- ▶ سبب ایجاد مرض میشود.
- ▶ پناه گاه محفوظ برای حشرات محسوب میشود.
- ▶ سبب کاهش حاصل میشود.

از این رو باید در کنترل آن بسیار جدی عمل کرد تا با از بین بردن آن بیشترین عملکرد را از محصول داشته باشیم. بهتر است که گیاه هرزه در صورت موجودیت از زمان آماده ساختن زمین تا زمان رفع حاصل کنترل گردد و بهترین زمان کنترل گیاه هرزه وقتی است که زمین وتر داشته باشد. بهترین طریقه جهت کنترل گیاه هرزه طریقه میخانیکی است چون اقتصادی بوده، جلوگیری از مقاومت گیاه هرزه در مقابل گیاه کش و سبب جلوگیری از اثرات منفی گیاه کش در مزرعه میشود .

کنترول میخانیکی سبب نرم شدن خاک گردیده و عبور و مرور هوا در خاک بخوبی صورت میگیرد، زمینه پخش ریشه را در خاک مساعد میسازد و باعث نمو سریع نبات میگردد.



## رفع حاصل

برداشت سایبین نظر به هدف بذر آن متفاوت می باشد. اگر هدف ما از تولید برای تخم و یا استحصال روغن باشد بهترین وقت رفع حاصل توسط کمباین زمانی است که بیشتر برگ ها زرد شده و ریخته باشد و پائین ترین غلاف ها قهوه ای متمایل به زرد یا سفید استخوانی شده و رنگ سبز آن ها تغییر نموده باشد در این موقع اگر دانه سایبین را با ناخن فشار دهید سخت بوده و شیره نمیدهد. در بعضی انواع ممکن دانه سخت شده باشد رطوبت دانه حد اکثر 14 – 15 فیصد نیز باشد مگر برگ ها ریخته نمی باشد. در بعضی انواع اگر رفع حاصل به تاخیر افتد غلاف باز شده و دانه ها میریزد زمانیکه رطوبت دانه ها کمتر از 12 فیصد شود ضایعات در رفع حاصل زیاد میشود و دانه ها میشکند و از مابین دو حصه میشود و این مسئله زمانی حایز اهمیت است که سایبین برای تخم بذر گردیده باشد. چون دانه های شکسته کیفیت تخم را کاهش داده و سبز نخواهند شد. در افغانستان و بعضی جاهای دیگر که سایبین در زمین هایکه مساحت آن کوچک می باشد بذر میگردد رفع حاصل آن توسط دست صورت میگیرد و خرمن گردیده و خرمن کوبی میشود در صورتیکه در موقع برداشت یا رفع حاصل بارندگی باشد بهتر است تا ختم بارندگی رفع حاصل نگردد.

در صورتیکه سایبین به هدف علوفه و تهیه علوفه خشک رفع حاصل میشود آن را مانند شبدر در مرحله گل دادن برداشت می نمایند. بلند ترین مقدار پروتین در مرحله تشکیل غلاف بوته بدست می آید و بهترین زمان برداشت وقتی است که نصف دانه های سایبین و غلاف ها تشکیل شده باشد. ناگفته نباید گذاشت که وراثتی های علوفه ئی ساقه های باریکتری نسبت به وراثتی تخمی دارند. سایبین را بعد از درو روی زمین انداخته چند بار پهلوی به پهلوی نموده طوریکه برگ های آن بریزد بعد از خوب خشک شدن آن را بسته بندی نموده و به ذخیره خانه می برند.

اندازه حاصل سایبین در هکتار بستگی به نوع تخم، منطقه کشت، شرایط آب و هوا، طریقه کشت و مراقبت های به عمل آمده دارد. در ایران تا اکنون حدود 4000 کیلو گرام در هکتار، در امریکا تا 6800 کیلو گرام در هکتار و در افغانستان در ولایات جوزجان، کندز، سمنگان، هرات و کابل یک تعداد دهاقین تا 3650 کیلو گرام فی هکتار حاصل بدست آورده اند.

نکات آتی باید در وقت رفع حاصل سایبین در نظر گرفته شود :

- ✓ زمانیکه سایبین به پختگی میرسد تمام برگ های آن میریزد و تنها پلی آن باقی میماند.
- ✓ شروع رفع حاصل سایبین زمانی است که 10-20 فیصد پلی ها قهوه ای و رنگ دانه کاملاً به زردی برسد.
- ✓ باید کوشش شود تا وقتیکه رنگ دانه ها سبز است رفع حاصل نگردد.
- ✓ فصل نمویی سایبین های کشت شده در افغانستان مدت 100 تا 120 روز را در بر میگیرد.

### مراحل پخته شدن نبات سایبین



➤ تعداد پلی سایبین در بلند بردن سطح تولید نقش بزرگ دارد. در ابتدا رنگ پلی سایبین سبز بوده که به گذشت 10—15 روز رنگ سبز تاریک را اختیار میکند.



➤ در این مرحله پوست پلی سایبین سخت میشود و رنگ پلی سبز مایل به زرد میگردد که بعد پلی زرد لیمویی را اختیار میکند.

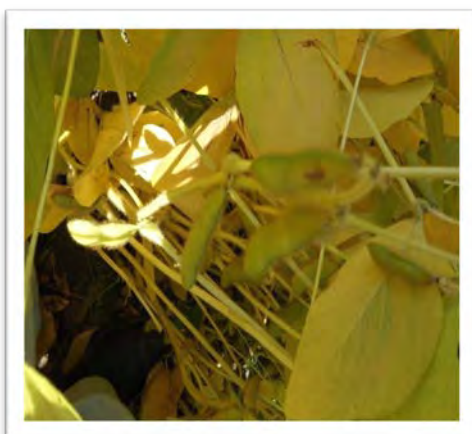
رنگ برگ سایبین نیز زرد گردیده و برگها شروع به ریختن میکنند و با لاخره می ریزند که ریختن برگ علامه پخته شدن محسوب میگردد. وقتی که برگها کاملاً ریخت پلی سویا بین رنگ زرد تا نصواری پیدا میکند و این علامه پخته شدن میباشد در این وقت باید سایبین درو گردد.



موقع رفع حاصل این نبات زمانی است که دانه ها کاملاً رسیده و روی بته ها طوری طبیعی خشک شده باشد که به جز پلی و کپسول های دانه دیگر کدام برگ سبز باقی نمانده و رطوبت آن کاهش یابد .

اگر قبل از موقع این نبات چیده شده باشد بعد از چندی چمکی در دانه پیدا شده و تخم نبات شکل نامرغوب به خود میگیرد که در عین حال قوه نامیه خود را نیز از زود از دست میدهد.

➤ جمع آوری ناوقت باعث ریزش دانه از پلی و کاهش حاصل میشود.





### مراحل جمع آوری نبات سایبین

زمانیکه سایبین را از مزرعه جمع آوری کردیم برای مدت دو تا سه روز آن را در مزرعه یا محلی که رطوبت نداشته باشد میگذاریم تا رطوبت آن کاهش یابد. بعد از دو تا سه روز زمانیکه رطوبت آن کاهش یافت دانه سایبین را از پلی و کاه جدا میکنیم و در محلی عاری از رطوبت سایبین را میگذاریم تا رطوبت دانه سایبین کاهش یابد.



- سایبین را در بوجی ها آنداخته و به گدام یا محل ذخیره گاه انتقال می دهیم.
- سایبین را پاک کرده و مقدار آن را جهت تخم به سال بعد جدا میکنیم.

### ذخیره و نگهداری سایبین

جای که این نبات نگهداری میشود باید اولاً پاک باشد و ثانیاً اینکه مقدار رطوبت کنترل شود. به طوریکه رطوبت آن از 13% تجاوز نکند و از 15% کمتر نگردد که رطوبت کم باعث ترکیدن و میده شدن تخم نبات گردیده که در نتیجه ارزش کیفی آن پایین آمده در قوه نامیه و مقدار روغن آن نقصان میگردد. در صورت که تخم سایبین در خریطه های پلاستیکی ذخیره میشود باید رطوبت از 8 الی 9 فیصد تجاوز نکند. ذخیره تخم سایبین در خریطه های پلاستیکی قابلیت ذخیره آنرا بیشتر میسازد.

- گدام باید عاری از رطوبت و نم باشد.
- عبور مرور هوا در آن موجود باشد.
- عاری از خاک ، خاشاک و غیره مواد اجنبی باشد.
- به وقفه های زمانی از آن مراقبت شود.
- تخم که به گدام انتقال میشود باید عاری از رطوبت زیاد (13%) باشد.



## امراض و آفات نبات سایبين

نظربه موقعيت جغرافيايی هر منطقه امکان دارد نبات در معرض حمله امراض و آفات گوناگون قرار بگيرد كه تعداد اين امراض و آفات متجاوز از 50 نوع است كه طرز مبارزه و جلوگیری هريك مستلزم بحث جداگانه است و از طرف ديگر چون اين نبات قسميكه در وطن عزيز ما تقريباً نبات جديد است و تا هنوز در مورد امراض و آفات ان مطالعات كافى انجام نگرفته اما تحقيق و تجربه بالاي ان از طريق بخش تحقيقات وزارت زراعت دوام دارد.

### 1- آتشك باكتريايی (Bacterial Blight)

اين باكتريا ممكن است در طول فصل، در بذر و بقايای گياهي مصاب به سر ببرد. اين باكتري در سطح ريشه بسياري از گياهان زراعتي رشد مي كند و از طريق آبياري باراني و باران انتشار مي يابد. تراكم آب در بافت هاي گياهي كه بر اثر ضربه هاي باران ايجاد مي شود اغلب براي حمله باكتري و ايجاد آلودگي لازم است. تغييرات فصلي دما، باكتريا را از بين مي برد و ممكن است توزيع جغرافيايی آن را تحت تأثير قرار دهد.

#### عامل بیماری *Pseudomonas syringae*

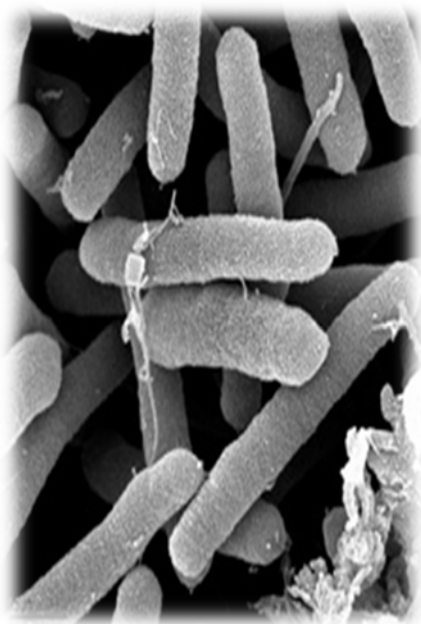
عامل آتشك، يك باكتريای ميله اي شكل، متحرك، گرام منفي، با يك تازك قطبي است.

#### علائم

باكتريای عامل آتشك باعث ايجاد لكه هاي قهوه اي و نكروزي بر روي برگ ها مي شود. اندازه و شكل اين لكه ها متغير است و تقريباً هميشه با هاله اي پهن و زرد احاطه مي شوند. اين لكه ها بر خلاف نوع معمولي لكه، كه قهوه اي روشن و گسترده تر است، قهوه اي تيره ماييل به سياه هستند. در آب و هواي مرطوب، لكه ها بزرگ مي شوند و پس از اتصال به هم، نواحي مرده برگي را تشكيل مي دهند كه خشك و از جا كنده مي شوند، به طوري كه برگ ها پاره پاره مي شوند. در صورت شديد بودن بيماري، ممكن است گياه دچار ريزش زودرس برگ شود.

#### خسارت

باكتريا عامل مرض آتشك، ابتدا لكه هاي كوچك را در سطح برگ تشكيل داده به مرور زمان اين لكه ها به هم متصل شده و لكه هاي واحدي را تشكيل می دهد، كه سرانجام برگ براي عمل فتوسنتز با مشكلاتي روبرو شده و در نهايت برگها می ریزند.



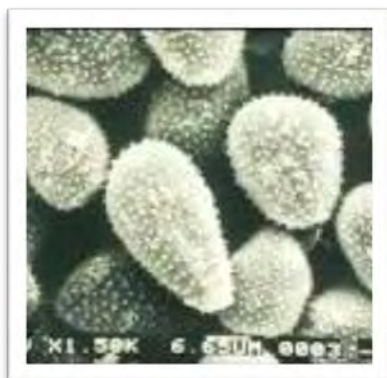


## کنترول

- استفاده از انواع زراعتی مقاوم
- قرار دادن سایبین در تناوب با گیاهان غیر فامیل حبوبات
- دفن کردن بقایای گیاهی مصاب توسط شخم عمیق به زیر خاک
- استفاده از تخم پاک شده و ضد عفونی شده
- خودداری از انجام عملیات زراعتی هنگام مرطوب بودن زمین

## 2- سرخی سایبین (Soybean rust)

سرخی سایبین به طور وسیعی در نیمکره شرقی، از جاپان تا استرالیا و از سمت مغرب تا هندوستان پراکنده شده است. میزبان این قارچ در نیمکره شرقی حداقل 64 فامیل لگیوم گزارش شده است.



عامل این مرض *Phakopsora pachyrhizi* میباشد.

## علامت

شایع ترین علامت، لکه های خرمایی تا قهوه ای تیره یا قهوه ای سرخ مانند است. نشانه های اولیه، لکه های سبز مایل به زرد روی برگ می باشد. بعد از این، لکه

ها به رنگ قهوه ای تیره با حاشیه سبز مایل به زرد می شود. این بیماری با لکه های کوچک و آبسوخته ای که به تدریج بزرگ می شوند و از خاکستری به رنگ خرمایی یا قهوه ای در می آیند، شروع می شود. رنگ پذیری لکه ها از خاکستری- سبز تا قهوه ای تیره بستگی به سن لکه ها و اثر متقابل بین ژنوتیپ سایبین و نژاد عامل بیماری دارد.

## خسارت

پیشرفت سرخی در شرایط خشک، بارش بیش از حد، یا اوسط درجه حرارت بالاتر از 30 یا کمتر از 15 درجه سانتیگراد باز داشته می شود. این بیماری فعالیت فتوسنتزی را از سه طریق کاهش می دهد:







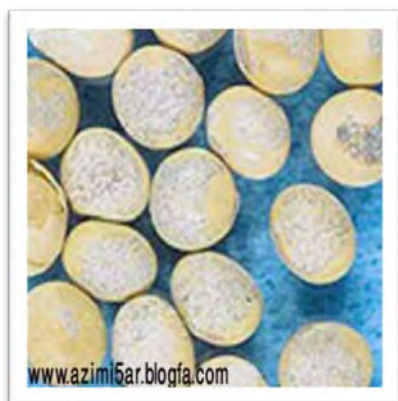
- ✓ تخریب بافت برگ
- ✓ برگ ریزی قبل از بلوغ
- ✓ کاهش تعداد روزهایی که تا رسیدن به حد بلوغ لازم است

اثر تجمعی سرخی روی عملکرد، پایین آوردن وزن دانه و کاهش تعداد غلاف ها و دانه است. قارچ ها درون غلاف دانه رشد می کنند و اسپورهایشان را در آنجا می ریزند. بیماری به وسیله دانه های آلوده و باقی مانده گیاه انتشار می یابد. آلودگی با افزایش رطوبت برگها افزایش یافته و گیاه را دچار مشکلات زیادی می کند.

### کنترل

برای کنترل این بیماری، استفاده از انواع مقاوم، شخم عمیق و تناوب زراعتی و استفاده از قارچ کش ها می تواند خسارات ناشی از سرخی را کاهش دهد. مانکوزب (Dithan – M) به طور گسترده به عنوان یک سم پوششی یا محافظتی به کار می رود. تریادیمفون (Bayleton) نیز کنترل خوبی نشان می دهد و نسبت به مانکوزب به دفعات کمتری سمپاشی می شود.

### 3- سفیدک داخلی (دروغی) سایبین (Downy Mildew)



بیماری سفیدک داخلی یا سفیدک دروغی سایبین که یکی از پایدارترین بیماری های برگ سایبین می باشد، در دنیا اولین بار در سال 1908 از کشمیر گزارش شده است. طبق بررسی های انجام شده، این بیماری در اکثر کشورهای تولید کننده سایبین جهان از جمله، مناطق مختلف آسیای شرقی شامل منچوریا و شرق سبیری، هند، چین و فیلیپین شایع می باشد. میزان خسارت بیماری سفیدک داخلی سایبین بستگی به شدت آلودگی گیاه دارد و خسارات شامل ریزش برگ ها، کاهش کیفیت بذر، کاهش اندازه بذر و بالاخره کمبود محصول می باشد.

عامل این مرض Peronospora manshurica است.

### علائم بیماری

بیماری سفیدک داخلی سایبین، به صورت لکه های کوچک رنگ پریده یا متمایل به زردی، روی برگ ها ظاهر می شود. این لکه ها در ابتدا به قطر 2-5 میلیمتر می باشد، به تدریج توسعه یافته و قطر آن ها به یک سانتیمتر نیز می رسد. لکه های نامبرده که معمولاً زاویه دار هستند به مرور زمان به رنگ قهوه ای در می آیند. برگ ها در اثر ازدیاد تعداد نقاط آلوده، خشک شده و از بین می روند. در سطح زیرین برگ ها و در محل لکه ها، قارچ عامل بیماری به صورت کرک متراکم و به رنگ خاکستری مایل به قهوه ای ظاهر می شوند. غلاف و دانه نیز آلوده شده، قارچ به صورت کرکهای خاکستری رنگ روی آنها ظاهر شده و پوست بذر چین خورده و کرکدار می شود.



### خسارت

خسارت بیماری بیشتر بر اثر ریزش نا به هنگام برگهاست. تخم ها نیز ممکن است کوچک شده و مقدار محصول کاهش یابد. در صورتی که بذر آلوده به بیماری در خاک کاشته شود، بیماری در شرایط آب و هوایی خنک به صورت سیستماتیک یا داخلی در گیاهچه ها بروز می نماید. پس از آلودگی گیاه، کنیدی های قارچ (Conidia) در سطح زیرین برگ ظاهر شده و به سهولت توسط جریان هوا در مزرعه انتشار می یابند. کنیدی ها معمولاً روی برگ های پیر کمتر و یا اصلاً تشکیل نمی گردند. بهترین شرایط برای رشد و فعالیت بیماری، وجود رطوبت زیاد و درجه حرارت 22-20 درجه سانتیگراد می باشد. برگهای پیر در برابر بیماری ها و تشکیل لکه های موضعی مقاومت نشان می دهند. آلودگی روی برگ های 6-5 روزه بهتر صورت گرفته، در صورتی که برگ های 8 روزه یا پیر تر کمتر در برابر بیماری حساس هستند. اسپورزایی قارچ در حرارت های بین 10 و 25 درجه سانتیگراد انجام می شود.

### کنترل

- استفاده از انواع مقاوم.
- ضد عفونی بذر توسط قارچ کش (ویتاواکس)
- دفن کردن بقایای گیاهی آلوده را در زیر خاک
- مراعات نمودن تناوب زراعتی سایبین با نباتاتی که به سفیدک داخلی حساس نباشند.

### 4- لکه قهوه ای سایبین (Brown Spot)

لکه قهوه ای در سال 1951 در جاپان توضیح داده شد. لکه قهوه ای می تواند باعث ریزش برگ ها قبل از بلوغ شود که به لکه برگی سپتوریایی (Septoria) نیز معروف است. در سال 1922 در ایالات متحده گزارش و برای نخستین بار میزان خسارت به عملکرد از 15-8 درصد تحت تأثیر آلودگی طبیعی مزرعه و از 34-8 درصد در کرت های (Plot) آزمایشی در مزرعه متغیر است. وقتی سایبین به طور مداوم در یک مزرعه کشت شود، این بیماری بسیار شدید می شود. عامل این مرض *Hemmi (Septoria glycines)* است.

## علائم



لکه های قهوه ای تیره و نامنظم بوده که از لکه های کوچک تا سطوحی به قطر ۴ میلیمتر متغیر هستند. لکه ها در هر دو سطح برگ تشکیل می شوند. این بیماری برگ را ابتدا زرد کرده و کم کم آن را می خشکاند، در حالت شدید تر بیماری ممکن است ساینین تمام برگ های خود را از دست بدهد. وسعت از بین رفتن برگ ها به وضعیت آب و هوا بستگی دارد. این لکه ها به تدریج تیره شده و به رنگ قهوه ای چاکلنتی تا قهوه ای تیره در می آیند. در طی دوره های گرم و مرطوب، این قارچ از برگ های زیرین به برگ های بالایی پیشرفت

می کند. در اواخر فصل رشد، برگ ها به رنگ قهوه ای خرمایی در می آیند و قبل از بلوغ می ریزند.

## خسارت

معمولاً این بیماری در بهار دیده شده و به صورت لکه های قهوه ای رنگ در روی برگ مشاهده می شود. اینوکولوم (Inoculum) اولیه از کنیدیوم ها (conidium) و مایسیلیم های (Mycelium) که در طول فصل روی بقایای ساقه و برگ آلوده گیاه و در بذر آلوده به سر می برند، ناشی می شود. لکه هایی که روی مشیمه های آلوده و برگ های تکه برگچه ای ایجاد می شوند، منابع اینوکولوم برای آلودگی های بعدی هستند.

آلودگی و توسعه بیماری، بر اثر هوای گرم و مرطوب که اسپورزایی عامل بیماری را روی لکه های اولیه تحریک می کند، شدت می یابد. کنیدیوم ها توسط باد و پخش شدن قطره های باران انتشار می یابند. آلودگی و ریزش برگ از بخش های زیرین به قسمت های بالایی نبات پیشرفت می کند. هوای خشک مانع از توسعه بیماری می شود.

قارچ از طریق روزنه ها وارد می شود و به طریق هجرویی رشد می کند. این قارچ از طریق روزنه ها یا از طریق رشد در بافت جفت و بند، وارد غلاف می شود و سپس پوسته بذر را مورد حمله قرار می دهد. زمستان گذرانی قارچ روی ساقه های ضعیف و برگ می باشد. گرما، هوای مرطوب و زهکشی ضعیف از عوامل اصلی انتشار این بیماری است.

## کنترل

- دفن تمام بقایای گیاهی بعد از برداشت توسط شخم عمیق زیر خاک
- انتخاب تخم نسبتاً عاری از عامل آلودگی را
- استفاده از انواع زراعتی ای که کمتر حساس است
- در تناوب قرار دادن ساینین حداقل به مدت یک سال با گیاهی که به لکه قهوه ای حساس نیست
- استفاده از یک قارچ کش از مرحله گلدهی تا پر شدن غلاف



## مشکل حشرات در سایبین

سایبین یکی از جمله نباتاتی میباشد که آفات زیاد ندارد مگر یک تعداد حشرات است که نبات سایبین را مورد حمله قرار میدهد که دارای خسارات اقتصادی نیستند. ولی این حشرات ممکن نظر به منطقه و آب و هوا سبب خسارات زیادی هم می گردند. این حشرات آفات نباتات محلی بوده که از آنها به سایبین انتقال میشود. بعضی از برگ سایبین تغذیه و تعدادی غلاف را مورد حمله قرار داده و برخی با مکیدن شیره نبات باعث ضعف و کم شدن حاصل میشوند و مبارزه با آنها بخصوص از زمان گل کردن سایبین بسیار مهم و ضروری است.

حشرات هم مانند امراض باعث پایین آمدن حاصل سایبین میگردد، که چند حشره مهم را مانند شب پرک، شپشک ها، قانغزک ها، ملخ و غیره را یاد آور میگردیم.

### آفات مهم سایبین عبارت اند از:

1. شب پرک زمستانی یا کرم طوقه بر (*Agrotis segetum*):

لاروای این پروانه مزرعه را مورد حمله قرار میدهد و ساقه نبات را در مراحل اول نمویی قطع مینماید.

2. کرم برگ خوار کارا درینا (*Spodoptera exigua*) که بنام برگ خوار لبلبوی قندی نیز مشهور است. پروانه های آن در زیر برگ تخم گذاری میکند و لاروای آن از برگ تغذیه مینماید.

3. تریپس (*Trips SP*) حشره کوچک و زرد رنگ است که شیره نبات را می مکد.

4. کرم برگ خوار پرودینا (*Prodenia litura*) حشره ای است که همه چیز رامیخورد و لاروای آن بیشتر از برگ تغذیه میکند.

5. پروانه یک نقطه ای (*Crihis unipuncta*) لاروای این حشره از پارانثیم برگ تغذیه می کند و بعد از رشد برگ، ساقه و غلاف را مورد حمله قرار میدهد.

6. کرم غلاف خوار سایبین (*Heliothis dipsasea*): این حشره در مرحله غلاف بندی مزارع سایبین را مورد حمله قرار میدهد. پروانه این کرم بیشتر از مزارع پنبه آمده روی برگ سایبین تخم ریزی نموده و لاروای آن به محض خروج بالای غلاف های سایبین حمله نموده و موجب ریزش غلاف ها میشود.

7. (*Etiella Zinkenella*): صدمه آن بوسیله تغذیه لاروا ها از دانه سایبین صورت میگیرد. بدین صورت که لاروا های جوان غلاف ها را سوراخ و دانه ها را میخورند.

8. (*Nezaa viridula*): یک حشره سبز رنگ بوده و معمولاً از دیگر مزارع و نباتات هرزه به سایبین آمده و بیشتر در مرحله تشکیل غلاف ها حمله میکند و شیر دانه را می مکد.

علاوه بر این آفات ملخ ایتالیایی *Calliptamus*، ملخ مراکشی *ocoistorus*، ملخ آسیایی *Locsuta migratoria*، چرچک، کرم سپید یا پلی فیلاو.... بالای سایبین حمله مینمایند.

### مصرف سایبیین به قسم علوفه:

سایبیین یکی از نباتات پر محصول است که علاوه از اینکه دانه آن برای تغذیه انسان ها به مصرف میرسد، از دانه، شاخ و برگ آن نیز به قسم علوفه حیوانات استفاده میگردد. انواع سایبیین علوفه ای دارای شاخ و برگ زیاد و مقدار علوفه آن 20-25 تن در هکتار میباشد و معمولاً آنرا به قسم مید و علوفه خشک مصرف مینمایند.

و معمولاً آنرا با سوداگراس و یا سارگم ( باجره ) یکجا کشت نموده و در مرحله ایکه دانه حالت شیری دارد درو و خورد کرده و در سیلو مید مینمایند و علوفه مغذی و مرغوب برای حیوانات تهیه میگردد. بصورت علوفه خشک نیز برای ذخیره در فصل زمستان میتواند بخوبی مورد استفاده قرار گیرد. که باید زمانیکه ساقه ها سخت و چوبی نشده دانه ها شروع به بسته شدن نموده اند آنرا درو و خشک نمود و میتوان حدود 4-5 تن علوفه خشک از یک هکتار بدست آورد.

### مأخذ:

1. اسلمی محمدنبی، 1352 نبات سایبیین -مجله علم وفن پوهنهی زراعت شماره 11 ص 20-21.
  2. سعیدی امیرجان، 1382 اهمیت اقتصادی وزراعتی سایبیین مجله علم وفن پوهنهی زراعت شماره 1 ص 44-45
  3. س حسینی، زراعت ابی - انتشارات پوهنتون کابل ص 393-394
  4. نیکمل محراب الدین، 1352 بذرسایبیین مجله کرنه شماره 7 ص 43-142
- NEI materials and performances
  - Guide، U. S. (n.d.). Chapter One: The Soybean، It's History، and It's Opportunities. US. Retrieved from <http://28vp741fflb42av02837961yayh.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2012/08/Chap1.pdf>
  - NEI، D. K. (Performer). (2014، Febuary 8-9). *Soybean Science and Technology workshop*. Kabul، Kabul، Afghanistan.