

۲۰۱

اسپرس یک گیاه علوفه‌ای



تاجادمازندگی استان اصفهان
کیتنگش ورزی

اسپرس

یک گناه علوفه‌ای

ترجمه و تدوین:

عبدالرضا باقری

چاپ اول: آذرماه ۱۳۶۵

چاپ دوم با اضافات: مردادماه ۱۳۶۶

سازمان جوامع و سازمان زندگی استان اصفهان
کمیته نشر و روزی

ضرورت حداکثر بهره برداری از منابع تولید موجود در بخش کشاورزی به دلیل نیاز روزافزون به مواد غذایی بواسطه رشد جمعیت نیاز به بررسی و مطالعات مستقیم منظور است تا با استفاده از این منابع تحقیقات در این زمینه ها را تسهیل نماید.

گفته انواع ظروف استوانه ای دارای دام جهت تولید پروتئین هم اکنون در حدی از آمینو اسیدها تقویه خود انجام می گیرند که با استفاده از روشهای حاصل از تحقیقات و مطالعات انجام شده به راحتی میتوان رشد گیاهی و عملکرد بیش از این را تحصیل نمود.

اسپرس از جمله گیاهان علوفه ای است که به نسبت توجیه کمتری بدان شده در حالیکه منبع تولیدی بسیار مفید جهت تغذیه دام می باشد به منظور شناخت بیشتر این گیاه و ارائه طرحی علمی جهت بهبود فرامرگشت و برداشت این محصول، تشریح حاضر در مجله و تدوین شده تا در اختیار علاقمندان قرار گیرد. باشد تا خوانندگان عزیز با راهنماییهای خود در امر تکامل و آرایه دهند.

شناخت ساختار تنگی اقلیم
کشور کشاورزی

سیرسولوسی :

اسپرس یکی از گیاهان علوفه ای چندساله از خانواده لگومینوز است که کشت و کار آن برای مدتهاست در اروپا و آسیا سابقه داشته و به طرق مختلف موجود در مناطق گرمگانه آن برای مصورت وحشی وجود دارد. این گیاه سبزی آبیای مرکزی است و در مناطق معتدله آن را بنام یونجه خرد سبزی و گل انگار می شناسند.

اسپرس دارای سبب طولانی و ریشه های عمیق بوده که سیستم ریشه آن شامل یک ریشه اصلی و ریشه های جانبی قوی می باشد. ریشه اصلی ممکن است دارای قطری برابر یا نسبتاً بیشتر از ریشه های تثبیت کننده ازت (nodules) روی ریشه جانبی باشد گیاه فرار می گیرد ولی تعداد کم از آنها هم ممکن است روی ریشه های اصلی جوان ظاهر گردند.

اسپرس تا ارتفاع یک متر یا بیشتر رشد می کند و معمولاً از نظر ارتفاع بلندتر از یونجه می باشد. ماقدهای آن نوحالی بسوه و برگهای آن نظیر برگ ماش به تعداد زیادی برگچه (11-12) تقسیم شده است که دارای تعداد زیادی استومات کل هستند روی ماقدهای می باشد. از نظر شکل گل، گلهای آن از نوع بیرونی است و دارای یک آرایش گل با ونا و گلچه می باشد گلهای آن به رنگ سرخ میخکی است و روی راس متبله با ظاهر می گردد. بذرهای آن داخل تلافیهای متفرقه بودای رنگ می باشد و اغلب تلافیهای آن دارای برگ آمکنیهای زیادی هستند که پس از رسیدن، بذوران به همراه غلاف بر روی زمین می ریزند. بذوران صاف، قله ای شکل و از نظر

رنگ زینونی یا قهوه‌ای و سیاه بوده و دارای طولی برابر ۳ میلی‌متر و پهنای برابر ۲/۵-۲ میلی‌متر و خاصیتی برابر با ۱/۵۴ میلی‌متر هستند که در هنگام برداشت در داخل غلافهای قهوه‌ای محکمی نگهداری می‌گردد که تقریباً ۱۲۰ وزن بذور یا غلاف را غلاف تشکیل می‌دهد. وزن ۱۰۰۰ دانه بدون غلاف آن بین ۱۲/۲ تا ۱۶/۸ گرم می‌باشد.

گونه‌های آن :

بسیاری از گونه‌های آن از جنس *Stenobotrys* می‌باشد که تحت نام مشترک اسپری (*Sperry*) یاد می‌شود. کوچک‌ترین تعدادی از آنها از نظر مورفولوژیکی متفاوتند ولی اکثریت ظاهراً مشابه و دارای تعداد دگر و بوزوم های یکسانی هستند.

چاپمن و یان (Chapman and Yuan, 1968) بررسی‌های سیتولوژیکی ۲۲ گونه اسپری را علامه کرده و معتقدند که تفکیک سیتولوژیکی تعدادی از گونه‌ها با مولفیت همراه نبوده است. آنان همچنین اظهار داشته‌اند که تعداد کروموزوم های پایه (x) ظاهراً ۲ برابر یا ۲ می‌باشد که در مورد ۲ گونه آن تعداد دگر و بوزوم های $n = 8x$ یا $n = 16x$ نیز گزارش شده است. علاوه بر آن ارتباط بین گونه‌های $n = 8x$ و $n = 16x$ نیز روشن نیست. آنها در مطالعات خود تعداد ۲۲ گونه را مورد بررسی قرار داده و دریافته‌اند که در ۱۱ گونه، ۲۲ کروموزومیک گونه ۲۴ می‌باشد. نکته مهم که در بررسی‌های تولید طوفه مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از :

۱- *Stenobotrys vicifolia* Speg. که دارای مقاومت متوسطی نسبت به خشکی و سرمای زمستان می‌باشد و همچنین در برداشت اولیه آهسته صورت می‌گیرد و در همان سال یکبار برداشت می‌شود.

۲- *O. arenaria* Kit. ex Wild. D.C. که مقاومت آن نسبت به خشکی و سرما بسیار خوب است و بالاتر از یکبار برداشت می‌شود.

۳- *O. transcaspasia* Gross B. که از نظر عملکرد و مقاومت به خشکی و سرما بهتر از گونه‌های اولی است و دارای رشد مجده خوبی بوده و در شرایط قاربات حاره تا ۳ بار می‌توان از آن برداشت کرد. ولی طول عمر آن از گونه معمولی کمتر است. در ایران فقط گونه‌های اولی کاشت می‌شود که در بعضی مناطق نام علمی آن *Stenobotrys* ذکر شده است.

مربله‌ها جوانه زدن ورشیده‌ها چگونه :

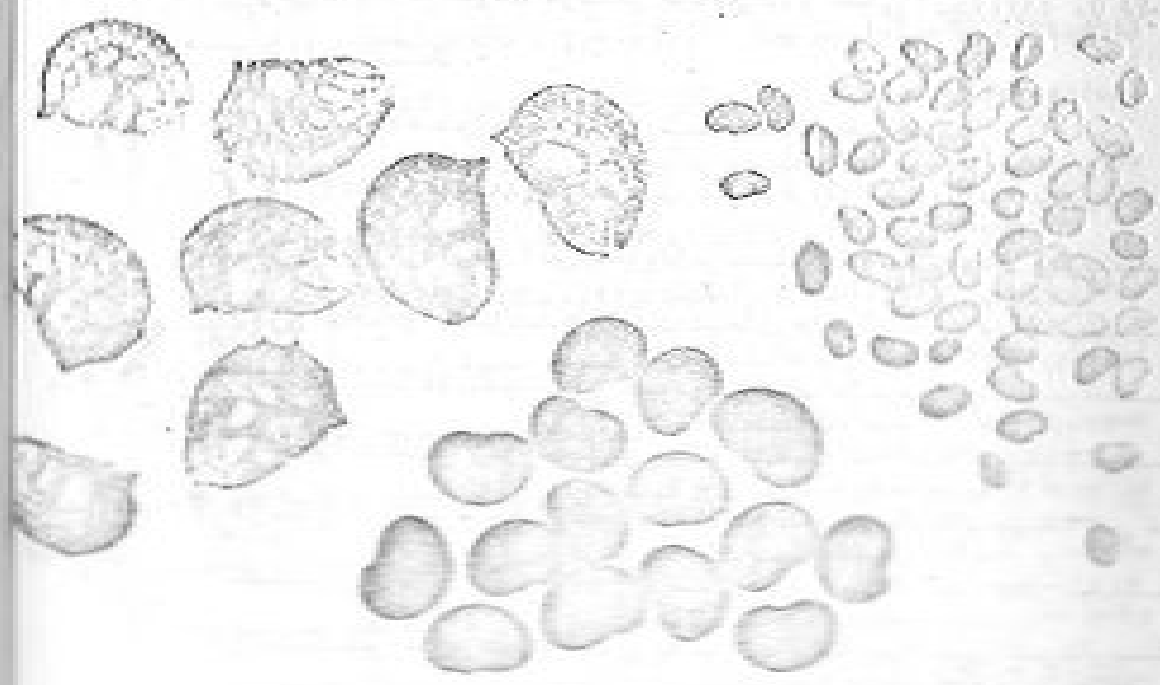
همانطور که در قسمت قبل ذکر شد هر یک از بذور اسپری در داخل یک غلاف قرار دارد. این بذور قادرند با غلاف دست نخورده و همچنین بدون غلاف جوانه بزنند. البته در حال حاضر کشت آن در اکثر نقاط بصورت بذریه غلاف صورت می‌گیرد ولی حذف غلاف ممکن است سودمند باشد چرا که غلاف از مواد قهوه‌ای محکم تشکیل شده است که ریشه‌ها را از میان آن خارج می‌کند و ریشه‌ها را اغلب توسط غلاف بریده می‌شود. سبزی (1974) نشان داده است که این محل بریده‌گی راه مناسبی برای هجوم بعضی یا توژنهاگیمیا ریزا نظیر *Alternaria* و *Fusarium* spp. می‌گردد. قلاف همچنین می‌تواند قهوه‌ای آب و دارای ماده بازدارنده قابل حل در آب است که سبب کند جوانه زدن و کاهش طول گیاهچه می‌گردد.

بر اسپری از نظر اکثر گیاهان عوفه‌ای بزرگتری نسبت به اسپری کتسم کوچکتر است.

یک پیوند (۲۵۳/۵) بذر با غلاف در حدود ۱۰۰۰۰ پیوند دارد و
 یک پیوند بذر بی غلاف حدود ۲۶۵۰۰ عددی باشد. این اندازه بزرگ
 بذر، کاشت آن را با دستگاه بزرگ آسان می سازد. بذر پیوسته
 (بی غلاف) سرعت آب را جذب کرده و ماکزیمم جذب آب بعد از ساعت
 صورت می گیرد در حالی که بذر با غلاف جهت ماکزیمم جذب آب در زمان
 بیشتری نیاز دارد. مناسبترین درجه حرارت برای جوانه زدن ۱۵ تا
 ۲۲ درجه سانتیگراد و در درجه حرارت تنهای بالاتر در مدت جوانه زدن آن کاهش
 می یابد. کاشت بذر در آن در عمق $\frac{1}{4}$ اینچ (۱/۱۵) سانتیمتر
 در خاک با درجه حرارت ۲۰ درجه سانتیگراد بعد از ۸ روز جوانه می زند.
 اصولاً "بذور اسپرس سریعاً" جوانه زده و گیاهچه های قوی ای که دارای
 رشد سریعی هستند تولید می نماید. کوتیلدون اسپرس ضخیم و متورم تو
 از کونتهائی نظیر *Lotus Coniculus L.* (بوتنجسه) و *Medicago Sativa L.* (می باشد).

اسپرس خیلی سریع مستقر می شود زیرا بذر آن بزرگ پیوسته
 و دارای بنتی خوبی می باشد گیاهچه های آن در دامنه وسیعی از درجه
 جات حرارت نسبت به اکثر لگوم ها رشد می نماید هنگامیکه اسپرس
Lotus Coniculus L. و *Medicago Sativa L.* در درجه
 حرارت تنهای ۱۵-۲۲ درجه سانتیگراد کاشت شده، ماکزیمم رشد
 در *Lotus Coniculus L.* و *Medicago Sativa L.* درجه سانتیگراد است
 است. اما اسپرس در درجه حرارت تنهای ۱۷ تا ۱۸ درجه سانتیگراد
 این دامنه وسیع سازگاری به آن اجازه می دهد که گیاهچه ها زودتر
 ظاهر شده و گیاهچه های آن استوار خوبی داشته باشند.

اسپرس رشدش را در سبزه رقیب از لگومینوزهای دیگر شروع کرده



مقایسه بین بذر پیوسته و اسپرس
 سمت چپ بذر با غلاف اسپرس، قسمت وسط بذر بی غلاف آن و سمت
 راست بذر پیوسته را نشان می دهد.

وکل دادن آن حدود ۲ هفته قبل از بونجه آغاز می گردد. همچنین زمان کل دادن و رسیدن آن نیز از بونجه کونا هتراست. و برداشت اول آن زودتر از بونجه انجام می گیرد. ولی بیشتر انواع آن بعد از برداشت علوفه با چرا، نسبت به بونجه دارای رشد بجهت گندتری بوده و نمیتواند بجهت " رشد سریع داشته باشد. در طول فصل پاشیز، گیاهان حاصله کمی رشد کرده و در شان از نوع روزت (Roozeta) بوده که ممکن است در بیشتر فصل زمستان به همین حالت در زیر برف باقی بمانند. گیاهها و گیاهان ریخته مقاومت زیادی در برابر سرمای بهاره و صحتی به بخ زمکهای یا تیزه دارند.

مشاهدات مزرعه ای نشان می دهد که اسیرج نسبت به بونجه در مقابل بخ زدگی مقاوم است و به همین دلیل رشد خود را در برابر زودتر از بونجه شروع کرده و در با شیز نیز زودتر از بونجه به رشد خود ادامه می دهد. در تواتر آزمایشی تحت شرایط کنترل شده به منظور تعیین اثرات درجه حرارت روی عملکرد نسبی بونجه و اسیرج انجام شده است. در این آزمایش گیاهان حاصله برای ۹۲ هفته تحت شرایط گرم (۱۵/۶ تا ۲۲/۲ درجه سانتیگراد) و سرد (۱۵/۶-۱/۷ درجه سانتیگراد) قرار گرفتند. عملکرد بونجه در هر دو رژیم حرارتی به طور نسبی داری بیشتر از اسیرج بوده است و در هر دو درجه حرارت با هم اختلاف داشته است. هرچند که عملکرد اسیرج در هر دو درجه حرارت با هم اختلاف نداشته است. در نتیجه تحت شرایط مزرعه درجه حرارتی اسیرج به طور نسبی نسبت به بونجه از مقاومت بیشتری برخوردار است.

حرکت ناخدا، اسیرج های معرفی شده از کشورهای دیگر مورد آزمایش قرار گرفته است و تفاوت زیادی از نظر مقاومت گیاهها،

سرعت رشد مجدد، مقدار رشد مجدد از بریدن با چرانیدن، بر بونگی ارتفاع، مقاومت در برابر سرمای زمستان و عملکرد علوفه و بذرها شده است.

تحت شرایط مونتانا عملکرد علوفه آن تا نیمه های برهه های ۱/۵، ۱ تن در ایکر^۱ (۲۴۴-۲۴۴ تن در هکتار) بوده است.

کشت باغ: میزان بذرها تا مدت بدین قرار است

نوع کشت	فاصله بین ردیفها (متر)	میزان بذرها (کیلوگرم در هکتار یا ایکر)
علوفه آبی	۱۵ - ۱۸	۲۵ - ۳۰
علوفه دیم یا مرتع	۲۰ - ۲۵	۱۲ - ۱۵
تولید بذرها تحت شرایط	۶۰ - ۹۰	۷ - ۱۰

فاریاب یا دیم

چنانچه اسیرج با گراس ها برای کاشت علوفه یا مرتع مخلوط کسب کرده میزان بذرها در کاشت برای هر گونه در حدود ۱/۱ از آنچه در فوق توصیف شده است کاهش می یابد. کشت آن در عمق زیاد دوم، اسیرج (۱/۱) تا شش روز در اکثر خاکها با موفقیت همراه بوده است. با وجود این بذرها به سبب سوزن اسیرج در این عمق کاشت قادر به خروج از خاک نیستند. بهر آن اسیرج تقریباً با خروج سنگها مفرکاری می توان کاشت آنها را مفرکاری که عمق شخم آن قابل تنظیم یا تنظیم است. اگر چه گیاهها در عمق اسیرج دارای بنه خوبی هستند با شخم توان تشخیصی با نکل داده ای برای جذب آب، تنه و مراحل اولیه رشد آنها است. کشت اسیرج

۱- برای اسیرج در ۴۰۴۲ متر مربع یا معادل ۴۲ هکتار است.

پوش (Stand) فرانسوی در شرایطی بدست آمده است که در اول بهار
 کاشت شده است و این استقرار زود آن امکان استفاده مؤثر از فصل
 بسیار را فراهم می نماید. کشت آن در شرایط قاریاب در بهار یا تا آخر
 ویا اوایل تابستان ممکن است موفق یا ناموفق باشد. طبق آزمایشهای
 خاک و علفیهای هوزد اغلب بونته آن کاهش می یابد. طبق آزمایشهای
 انجام شده تحت شرایط آب بهوشی شدید، کشت با شیرمان نتیجه
 بهتری داده است.

در فرانسه اسیرس را با بستی قبل از کشت بوسیله باکتریهای
 مخصوص تثبیت کننده ازت تلقیح کرده برای انجام این کار می توان
 از شیر یا مواد دسمینده تجاری جهت تلقیح باکتری بزرگی بکار استفاده
 کرد. طبق آزمایشهای انجام شده در Lethbridge عملکرد علوفه
 در اثر استفاده از این باکتریها در سالهای ۱۹۶۸ و ۱۹۶۹ به ترتیب
 ۲۸۰۲۲ درصد افزایش داشته است. اما در سایر نقاط، علائم کمیبود
 ازت حتی در آنها شبکه تلقیح شده اند مشاهده شده است.

کنسرو عملی اسیرس به کسود :
 در آزمایشی که در خواص عملی کیا جان به کسود در
 شمارهای ۱۰۰ بونته فرایکراوت، تقوینتانی مقایسه شده است
 کاربرد ۱۰۰ بونته ازت فرایکراوت عملکرد اسیرس را در سال اول نسبت به
 بکنی که اصلاً ازت اضافه نشده است تا ۱۰٪ افزایش داده است در سال
 دوم این افزایش به ۱۲۵٪ تن رسیده است و در سال سوم افزایش
 معنی داری در عملکرد مشاهده شده است. کاربرد فسفروپناسیم اثری
 بزرگی عملکرد نداشته است.

جدول عملکرد علوفه اسیرس (بر حسب تن برای هر ماده خشک) با استفاده
 از ترکیبات کودهای مختلف

کاربرد کسود		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
سال برداشت	حصول	۱/۰۲	۱/۰۲	۱/۰۶	۱/۲۷	۱/۵۸	۰/۹۸	۰/۴۵	۰/۷۲
۱۹۶۶	۱/۰۲	۱/۰۲	۱/۰۶	۱/۲۷	۱/۵۸	۰/۹۸	۰/۴۵	۰/۷۲	
۱۹۶۷	۱/۰۲	۱/۵۲	۱/۵۹	۱/۶۱	۱/۲۷	۱/۸۹	۱/۸۶	۲/۰۸	
۱۹۶۸	۱/۸۱	۱/۱۶	۱/۹۰	۱/۵۷	۱/۲۰	۱/۷۱	۱/۲۶	۱/۶۱	

در آزمایش دیگری به منظور بررسی اثرات فسفر بزرگی اسیرس
 و بونجه رفتار کودی به عنوان پلان اصلی و اسیرس و بونجه به عنوان
 پلان فرعی تحت شرایط دیم مورد آزمایش قرار گرفته است. عملکرد
 بونجه یا افزایش کود در همه سالها افزایش یافته است اما عملکرد
 اسیرس افزایش نداشته است. بر اساس متوسط همال برداشت از تیماری
 که کود داده نشده است عملکرد اسیرس ۱۶۱ تن فرا بگر بیشتر از بونجه
 می باشد. این نتایج نشان می دهد که اسیرس نسبت به بونجه در خاک
 حاوی فسفر کم از بونجه بتری برخوردار است. متابجه با آزمایش فوق
 در شرایط آبی نیز انجام شده است و عملکرد اسیرس با اضافه شدن
 فسفر افزایش نداشته است در حالی که عملکرد بونجه ۱/۱ تن در آبکسود
 عملکردش به رقم ۱/۵۵ تن در آبکرا افزایش نشان داده است در آبکسود
 آزمایش ۲۰۰ بونجه را بگر فسفر مورد استفاده قرار گرفته است.

کنسرو عملی اسیرس :
 رقابت علفیهای هوزد در سال کاشت ممکن است در باقی مانده

گیاه موه شریبا شدگرچه قدرت رشد گیاه اسپرس نسبت به سایر علفهای هرز بیشتر است. در موارد دیگر رقابت علفهای هرز کماله تدبیر باشد می توان در سال کاشت بدون اینکه به اسپرس خسارت وارد شود مزرعه را در وکسرد.

موه شریب در روش برای کنترل علفهای هرز تخم در قلمسه ردیفهای کاشت جهت تولید بذر می باشد چنانچه در سال اول کاشت علفهای هرز کنترل شود. در سایر سالها بهتر است سریع گیاه را خرابیم داشت که معمولاً آنرا از طریق رقابت علفهای هرز محافظت می نماید. تاکنون هیچ علفکشی برای مبارزه با علفهای هرز در اسپرس توصیه نشده است لکن استفاده از بعضی علفکشی ها قبل از کاشت و بعد از کاشت در تعداد محدودی از آزمایشها موفق بوده است. اما هیچگونه شواهدی وجود ندارد که علفکشی بتواند بدون ایجاد خسارت به بیوش گیاه، مورد استفاده قرار گیرد. همچنین مصرف آن قبل از برداشت محصول، عملکرد بقرا بطور جدی کاهش می دهد.

سازگاری اسپرس:

اسپرس در خاکهای قهوه ای و قهوه ای تیره دارای رشد بیشتری می باشد. عملکرد آن در خاکهای قهوه ای روشن، خاکهای سیاه و Grey Luvisol کاهش می یابد. اما عملکرد آن در خاکهای عمیق و خوب زهکشی شده آهکی که دارای ظرفیت کاتیونی برای نگهداری رطوبت هستند بیشتر است. اسپرس نمی تواند در خاکهای شور خاکهای مرطوب یا دارای رطوبت زیاد مقاومت کند گرچه گزارتانی وجود دارد که اسپرس در خاکهای شور مقاومت خوبی دارد. در آزمایش انجام شده گیاهان اسپرس کاشته شده در مقادیر ۱۵۰۰، ۲۰۰۰، ۲۵۰۰ و ۳۰۰۰ پی پی ام

نمک که به صورت مخلوط $\text{CaCl}_2 + \text{CaCl}_2$ به آبیاری اضافه شده است مقاومت خوبی به شوری داشته و محصول آن در ۳۰۰۰ شوری ۲۷٪ باشد بوده است. در این آزمایش فقط تعداد کمی از گیاهان از زمین رفتند و این نشان دهنده این است که اسپرس در مناطق شور مقاومت خوبی دارد.

جدول آزمایش شوری در اسپرس با استفاده از مخلوط $\text{CaCl}_2 + \text{CaCl}_2$

پی پی ام	۱۵۰۰	۲۰۰۰	۲۵۰۰	۳۰۰۰
عملکرد	۱۰۰	۹۵	۷۰	۲۵
هدایت الکتریکی (EC)	۱/۶	۲/۵	۹/۸	۱۱/۸

زیاد در دام آورده اما عملکرد علوفه آن کاهش داشته است. بطور کلی در مناطقی که بارندگی سالانه آن بیش از ۳۰۰ میلیمتر باشد میتوان آنرا بصورت دیم کشت نمود. این گیاه در برابر آبیاری عکس العمل نشان میدهد اما تیا زهای آبیاری آن به مقدار بیونجه نیست. در آزمایشی که در شرایط آب و هوایی مشهد در شرایط با اشرفه های مختلف ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ و ۷۰ روزه بدون آبیاری روی این گیاه انجام گرفته است این نتیجه حاصل شده که محصول گیاه از مقدار آبیاری ۴۰ روزه به بعد تفاوت چندانی نداشته و اگر تراکم آبیاری کم صورت گیرد تا نیمه پیری با تندی بارندگی مانده اکتفا نمود. اسپرس را می توان برای مدت های طولانی با چرا گردولی عراقی بویژه در شرایط قاربا ب کونا ترازیونجه است کشت اسپرس به عنوان چراگاه در شرایط قاربا ب :

اسپرس بعنوان یک گیاه علوفه ای برای ایجاد چراگاه ایده آل است زیرا مصرف تازه آن در دام موجب نفخ نمیگردد، اما ممکن است تحت شرایط قاربا ب عمر کوتاهی داشته باشد زیرا طوقه و ریشه ها دچار بوسیدگی میگردد و ولی چنانچه ارقام مقاوم به بیماری باشد میتوان بدین منظور استفاده کرد.

بر اساس آزمایشات انجام شده استفاده موه ترازا اسپرس برای چراگاه در شرایط قاربا ب و قش امکان پذیر است که کشت آن بصورت مخلوط با

(trifolium repens Linn.) Ladino clover
یا *(Latus orniculatus)* birdsfoot trefoil
یا تنها بتوان آنرا در مینهای متناوب یا میگر لکومینه ها کشت کرد.
عراقی بترتومینه شده اسپرس ۲۹ کیلوگرم در هکتار و birdsfoot trefoil ۲۶ کیلوگرم در هکتار یا Ladino clover ۲/۲ کیلوگرم در هکتار

Orchard grass (*Lectilis glomerate*) ۳/۴ کیلوگرم در هکتار
یا smooth Bromo-grass (*Bromus inermis*) ۲/۵ کیلوگرم در هکتار
می باشد.

کشت اسپرس به صورت مونتسی و دیم :

اسپرس را می توان برای کشت در مونت بصورت خالی یا مخلوط با گراس ها کشت نمود. در شرایطی که بصورت خالی کشت گسرد عملکرد بالایی حاصل می گردد چنانچه تحت شرایط دیم در گاه ها در ترکیب با *Russian wildrye (Elymus gaussonii)* یا *Westgrass (Agropyron desertorum Fish. ex Link)* بازده خوبی داشته است. اما در مخلوط با گونه هایی که دارای بافته های زیر زمینی هستند نظیر *Bromus SSP/bromogross* و ویت گراس های کرکندار بازده ناچیزی داشته است.

در یک آزمایش مخلوط دیم در *Lethbridge* هنگامی که با *Russian Wildrye* کاشت شده است سهم اسپرس ۱۶۱ از کل عملکرد ماده خشک و وقتی با ویت گراس کاشت شده است، سهم اسپرس ۲۴۸ از کل ماده خشک بوده است. لکن سهم آن در ترکیب با ویت گراس های کرکندار ۱۱۹ از کل ماده خشک بوده است.

عملکرد اسپرس :

اسپرس بعنوان یک گیاه علوفه ای از نظر عملکرد علوفه بیشتر است و ممکن است عملکرد آن کمتر حاوی ویا بیشتر از بیونجه باشد که بستگی به شرایط ناحیه و محیط دارد. زمان برداشت طوقه اسپرس در زمان ۵۰ تا ۷۰ گلدهی می باشد. برگهای اسپرس برای مدت زمان طولانی تری از بیونجه باقی می ماند و میتوان آنرا با تیا خیر بسازد

از دست رفتن ارزش غذایی آن برداشت کرد. میزان محصول خشک در هکتار در سال حدود ۵ تن گزارش شده است که بسته به مناطق مختلف تعداد برداشت آن متفاوت است.

در آزمایشی که در منطقه مشهد در شرایط فاریاب روی این گیاه انجام گرفته است، گشت بهاره آن ۲ سال و گشت باخیزه آن ۲ سال برداشت گردیده ولی پس از آن به علت نطفه علفهای هرز گیاه از بین رفته است و حداکثر محصول خشک برای این آزمایش ۲ تن هر هکتار در منطقه مشهد از موارد ۲ بار در سال برداشت شده است.

اسیرین بسیار مغزی بوده و علوفه آن دارای بیروتنین و مواد قهوه‌ای خاص کمتری نسبت به علوفه بیرونجه می باشد. اما در مقابل دارای تیروزین آزاد بیشتر و گلاکتونترننهای قابل هضم می باشد.

جدول ۱۰: ویژگی‌های اسیرین و بیرونجه در ۳ مرحله بذر (بسیار جوان، جوان و بالغ)

نام گیاه	زمان گلدهی	آب	پرزودن	حداکثر	ظرف	پرس	گرمخانه	تاریخ برداشت	کلیه	ظرف	تاریخ برداشت
اسیرین	۱۵	۵/۹	۱۲/۸	۸/۵	۲۲	۱/۲	۷۵/۶	۵۳/۳	۵/۹۵	۵۳/۳	۸۸/۰
اسیرین	۱۵	۵/۹	۱۲/۹	۴/۷	۲۲	۱/۱	۷۹/۲	۵۷/۳	۵/۶۸	۵۷/۳	۸۲/۰
اسیرین	۵۵	۶/۷	۱۵/۸	۷/۵	۲۳/۶	۱/۲	۷۵/۵	۵۳/۳	۵/۸۸	۵۳/۳	۵۶/۰
اسیرین	۵۵	۵/۹	۱۲/۱	۵/۷	۲۷/۶	۱/۲	۷۷/۵	۵۶/۵	۵/۸۱	۵۶/۵	۶۰/۰
اسیرین	۱۰۰	۶	۱۲/۹	۷/۵	۵/۵	۱/۲	۷۶/۹	۵۱/۳	۵/۷۱	۵۱/۳	۶۰/۰
اسیرین	۱۰۰	۷/۸	۱۰/۶	۵/۵	۲۲	۱/۱	۷۶	۵۳/۳	۵/۷۰	۵۳/۳	۸۱/۰

گیاه امیرس از طریق یک گل آذین خنثی یا نر که روی آن وها
 به گل و جرم دارد تولید بفرمی نماید هر گل توان تولید یک بذر را دارد
 و هر گیاه قمار است از ۱ تا ۱۰۰ بذر تولید نماید که هر کدام از اینها
 دارای ۳ تا ۵ گل آذین می باشد. تعداد گل در هر گل آذین و تعداد
 گل آذین در هر پنبه و همچنین تعداد پنبه در گیاه بستگی به خاکتورهای
 ژنتیکی و محیطی دارد. اندازه بذر نیز در جای عملکرد بذر موثر
 است و اندازه آن به نسبت با سایر گیاهان زراعی تحت نام شیرشرا بیس
 محیطی می باشد. علاوه بر آن اندازه بذر تحت نام شیرفاکتورهای ژنتیکی
 و محیطی نیز می باشد. چنانچه اندازه بذر بزرگ باشد در شاخه
 گل دهنده کم می شود چون نمو بذر روی ساقه تحت رقابت مواد گیاهی
 قرار می گیرد. افراد گیاهی نیز دارای ظرفیت ژنتیکی مختلف برای
 اندازه بفر هستند. امکان افزایش عملکرد بفر در امیرس از طریق
 انتخاب بفر بزرگ امکان پذیر است که چیدک رابطه منفی بین تعداد
 بفر و اندازه آن وجود دارد. عملکرد تولیدی ماده برای اندازه بفر
 را می توان در گیاهانی از امیرس که تلاقی بفری کمی دارند تعداد
 گلهای کمی تلاقی می شود. انتخاب ماده.

تولید بفر در گیاهان به مقدار زیادی تحت نام شیر رقابت
 برای نور، رطوبت و مواد غذایی موجود در دسترس گیاه قرار دارد. تولید
 بفر در بزرگه به مقدار زیادی با مشکلات جا بندگی گیاهی همراه است بنابراین
 تعداد گیاهان در واحد سطح و همچنین ردیفها نیز از مسائل مهم است. به
 علاوه میزان کاشت و فضای ردیفها از مسائل مهم تولید بفر است که
 در گیاهان خانوادگی مورد مطالعه زیادی قرار گرفته است.

ماکزیم عملکرد بفر در پیوندگی با بدست آمده است که تعداد
 گیاه متناسب با شرایط محیط تنظیم شده است. بطور کلی در پیوندگی
 کاشت در ردیفهای از ۲۲ تا ۴۴ اینج بهترین فاصله کاشت برای
 تولید بفر بوده است. این فاصله کاشت سبب عمل کردن بیشتر
 گرده افشانها گردیده است. مطالعاتی که در سال ۱۹۶۱ برای انتخاب
 ردیفها و میزان بفر مورد نیاز جهت تولید بفر انجام شده است عملکرد
 بفر امیرس از نظر فضای ردیفها و میزان کاشت با پیوندگی بظرافت نشان
 بالاترین عملکرد بذر که بیش از ۱۰۰۰ بوند در اینگونه بوده است از ردیفها
 که پهنای کم داشته و تعداد گیاه در واحد سطح زیاد بوده است بدست
 آمده است و عمده کاشت در تولید در فضای ۴ تا ۶ اینج اتفاق افتاده
 که عملکرد در حدود ۱۰۰۰ کاشت با فاصله است.

مقادیر مختلف بفر و عوامل ردیف در عملکرد بفر تا حد
 نداشته است زیرا تفاوت معنی داری بین مقادیر مختلف بفر با هم
 کدام از ردیفها بدست نیامده است. این آزمایش مقدماتی نشان
 می دهد که امیرس با پیوندگی تفاوت زیادی از نظر تعداد گیاه و ردیفها
 در واحد سطح دارد.

کارای کل آذین های زمینی نیروی ساقه های فرعی می باشد و پس کلیتاً زیاده مدت نورزمانی هر قسمت داخلی فضای گیاهان (canopy) دارند. به منظور آمیزش سریعاً توسط زخم عمل کرده افتابنی می گردید برای این فریونجه تنها انگلیانی که در معرض زخم هستند کمتر از آمیزش می باشد. هر نتیجه با کمترین عملکردی فریونجه با تولید جدا اکثر گل آذین بدست می آید بطوریکه هر چه گل آذین بیشتر باشد جدا پذیر و در نتیجه عملکرد بیشتر است. تعداد گل آذین در واحد سطح را می توان بوسیله مقایسه تعداد شاخه های گل دهند تولید شده در هر فاصله ردیف بدست آورده نظری و در آمیزش رابطه مثبتی بین تعداد شاخه و عملکرد پذیر و در واحد سطح وجود دارد. در آزمایش انجام شده در خواند با بالاترین عملکردی در فاصله ردیفهای بیش از ۳۳ اینج بدست آمده است.

جدول تولیدی فریونجه در فواصل کاشت

فاصله ردیفها (سانتی متر)	تولید (کیلوگرم)	تولید (کیلوگرم)	تولید (کیلوگرم)
۴	۱۹۰	۲۰	۱۷۰
۶	۱۷۵	۱۰	۱۶۵
۱۲	۱۴۵	۱۰	۱۳۵
۱۴	۱۷۵	۵	۱۷۰
۲۶	۵۲۵	۱۰	۵۱۵
۲۶	۶۰۵	۵	۶۰۰
۲۶	۷۱۰	۲	۷۰۸

میزان کاشت ۵۰۲ و ۱۰۰ بوند در این شرایط محشری روی تولیدی در فواصل کاشت است و کاشت فریونجه ای ۱۲ اینج و میسر کاشت های ۱۰۰ و ۲۰۰ موفق بوده است. برای این فاصله کاشت در هر هکتار به علت بافتی در زمان برداشت میسر. برداشت میسر شد است. حتی و تارپ (۱۹۶۵) گزارش کرده اند که عملکردی میسر در فواصل ردیفهای کاشت ۹۰ سانتی متر حاصل شده و عملکردی آن در فواصل ردیفهای کاشت ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر بدست آمده است. میزان پذیرش کاشت از ۲/۲ تا ۱۱/۲ کیلوگرم در هکتار را شرایط محشری روی عملکردی میسر شده است. و تا و همکاران (۱۹۶۵) کاشت آمیزش را در ردیفهای با فواصل ۹۰ سانتی متر و میزان پذیرش ۶/۲ تا ۱۰ کیلوگرم در هکتار توصیه کرده اند.

وایزورا (Waisora 2008) ماکزیم عملکردی برای سبزی
 را در قلمرو دنیای ۷۳۸ ماکزیم گزارش کرده است. افزایش فاصله
 رفتنی تا ۱۰ ماکزیم عملکردی برای سبزی را در قلمرو دنیای ۷۳۸ ماکزیم عملکردی
 که در صورتی عملکردی در عمل کرده استانی آن می توانست و در زمان
 کندی برای ماکزیم عمل کرده استانی حداقل دوگونی می توانست
 لازم است. تحت شرایط مناسب کاشت، از هر هکتار را سبزی حداقل ۱۰۰ تن
 ۹۰۰ کیلوگرم بذر خالص بدست می آید. و با استفاده از واریته
 Holross با ۱۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بذر تولید شده است. در پیوند
 ماکزیم عملکردی در حالی بدست آمده است که گیاه اندکی تنش
 آب در خلال زمان کندی و تشکیل بذر دیده است. یک آبیاری در اول
 کندی رطوبت کافی را برای منطقه فراهم کرده و رطوبت مناسب
 را برای رسیدن گیاه زراعی ایجاد می کند. آبیاری در خلال کندی
 رشد ریش را تحریک کرده و عملکرد بذر را کاهش می دهد. گرچه اثرات
 رطوبت خاک روی تولید بذر در سبزی مطالعه شده است ولی به نظر
 می رسد آبیاری در زمان کندی و تشکیل بذر سبزی تحریک رشد ریش
 و اثرات منفی برای تولید بذر گزارش نشده است.

نتیجه گیری ها :

یعنی از داریته های اسپرس چنانچه در سال اول کاشت آن
 زود انجام شود تولید بذر می نماید. در سالهای بعد از کاشت، برداشت
 بذر از چین اول دارای ماکزیم عملکرد خواهد بود. زمان برداشت
 بذر بستگی به شرایط آب و هوایی منطقه دارد. ماکزیم عملکرد بذر
 هنگامی بدست آمده است که برداشت در زمان ۱۴۰ رطوبت انجام شده
 است. برداشت بذر در شرایطی که بذر بیش از ۲۰ رطوبت داشته اند

از کیفیت ضعیفی برخوردار بوده است. همچنین در تعیین زمان برد
 مقور باید توجه داشت که رسیدن غلاتها از یاقین هرستله شروع و
 سوی بالا دانه می باشد و غلاتهای یاقین ممکن است قبل از رسیدن
 غلاتهای بالائی ریش پیدا کنند. بنابراین لازم است عمل در پیوند
 از اینکه غلاتهای یاقینی متعادل به پیوندی تحت انجام گرداند
 باید در نظر داشت که این عمل با بستی قبل از آنکه بسیاری از غلات
 از گیاه ریش نمایند صورت گیرد. بنابراین اسپرس در هنگام
 رطوبت، برداشت شده و سپس به مدت ۱۵ روز قبل از خرمن کوبی
 در دنیای برداشت خشک می گردد. خشک کردن بذر در رطوبت ۱۲
 برای اعتبار کردن لازم است عمل منقسم برداشت با کمباین یا
 شکن مقدار زیادی از بذر میگردد. بدلیل اندازه و شکل غلات اسپرس
 می توان آن را براحتی از زمین غلاتهای هر چند که جدا ساز
 آن از بذر جو و دیگر غلات مشکل است.

مسائل موجود در تولید بذر :

اثرات فضای زمینها و میزان کاشت به ارزیابی های
 نیاز دارد. به کنترل حرارت در نظر ریش و ریش خوار باید توجه کرد
 این ریش سبزی گاهی بیش از ۱۰۰ مایکرومتر در پیوندی که رسیدگی
 آنها به تاخیر افتاده است می گردد. تنش آبیاری خود دیگر عامل
 مدیریت در تولید بذر است. در شرایطی که در زمان
 برداشت باشد می و در با بدنیه گالی می ذول گردد تا بذر نشکند
 شده قبل از برداشت ریش نگیند.

ارزش غذایی های بذر اسپرس :

بذر اسپرس را به عنوان مکمل پروتئینی برای حیوانات

تک ماده‌ای می‌توان استفاده کرد. بفراسیرس (که غلاف آن حذف شده است) تقریباً دارای ۳۳ بیروتنین است و دارای ابتدا سینه‌های ضروری بوده که از نظر ترکیبی برابر آرمسویا می‌باشد. جدول ترکیبات ابتدا سینه‌های ضروری بفراسیرس و آرمسویا بر حسب درصد تکمیل ماده بیروتنی —

ابتدا سینه	اسیرس	آرمسویا
لبسین	۶/۴۵	۶/۵۱
هستیدین	۴/۱۶	۲/۴۱
آرژنین	۱۱/۷۵	۷/۴۵
ترئونین	۳/۶۲	۳/۸۷
والسین	۳/۸۹	۴/۷۷
متیونین	۱/۰۴	۱/۰۴
ایزولوسین	۳/۴۵	۴/۶۰
لوسین	۴/۵۶	۴/۷۷
فیل‌آلمین	۳/۶۵	۵/۳۳

بفراسیرس مثل آرمسویا نسبت که خوش طعم (مشروع) می‌دهد و گزینانه از بلان یا افزوده‌نیهای خوش طعم دیگر به آن افزوده شود. به دلیل این که آرمسویا خام دارای ماده یا زدا رنده‌ای برای تولید سینه است که از نظر ارزش غذایی برای حیوانات تک ماده‌ای نامناسب است. این مواد یا زدا رنده‌ای باعث بزرگ شدن لوزالمعده و همچنین دفع آمینواسیدهای ضروری که حاصل سولفور می‌باشند، می‌گردد.

این ماده یا زدا رنده در اسیرس ارزش غذایی ای را کاهش نداده و ابتدا لوزالمعده را افزایش نمی‌دهد.

آفات اسیرس :

حشرات متکامل اما می‌توانند با اسیرس نسبتاً گریه‌خوار و تعدادی از آنها گزاینده است که شامل تخم‌کننده گریه‌خوار

ریزوبیوم بنام *Sitona Silesitrens* Say

بنام *Lygus elisus* Vanduzee

وسوک اسیرس بنام *Bruchidus unicolor* Olivier

سرخ‌طومی *Sitona* در بقایای معمول بصورت حشره کامل زمستانه

گذرانی می‌کند و واسط خوردن ماه حشرات کامل، شروع به تغذیه از برگ

بزرگ‌ها می‌کنند. این خسارت به مقدار کم باعث توقف رشد گیاه

می‌گردد.

جفتگیری این حشرات حدوداً ۱۰ و آخر خوردن ماه اتفاق می‌افتد

و تخم ریزی در داخل خاک کناره‌ها و گله‌ها صورت می‌گیرد. بعد از تغریح

لاروها خود را بر طرف گره‌های شش‌گانه ازت می‌رسانند و در گره

هائید و از محتویات آنها تغذیه می‌نمایند همچنین لاروهای بالغ

بهارهای گذشته در سینه‌های کوچک حله می‌کنند. مرحله نسیه‌گری

در اوایل بهر ماه استخوان می‌مانند و حشرات جدید در اوایل بهر ماه و اوایل

مرداد ماه در میز به ظاهر می‌شوند. آنها پس از زمستان گذرانی در بقایا

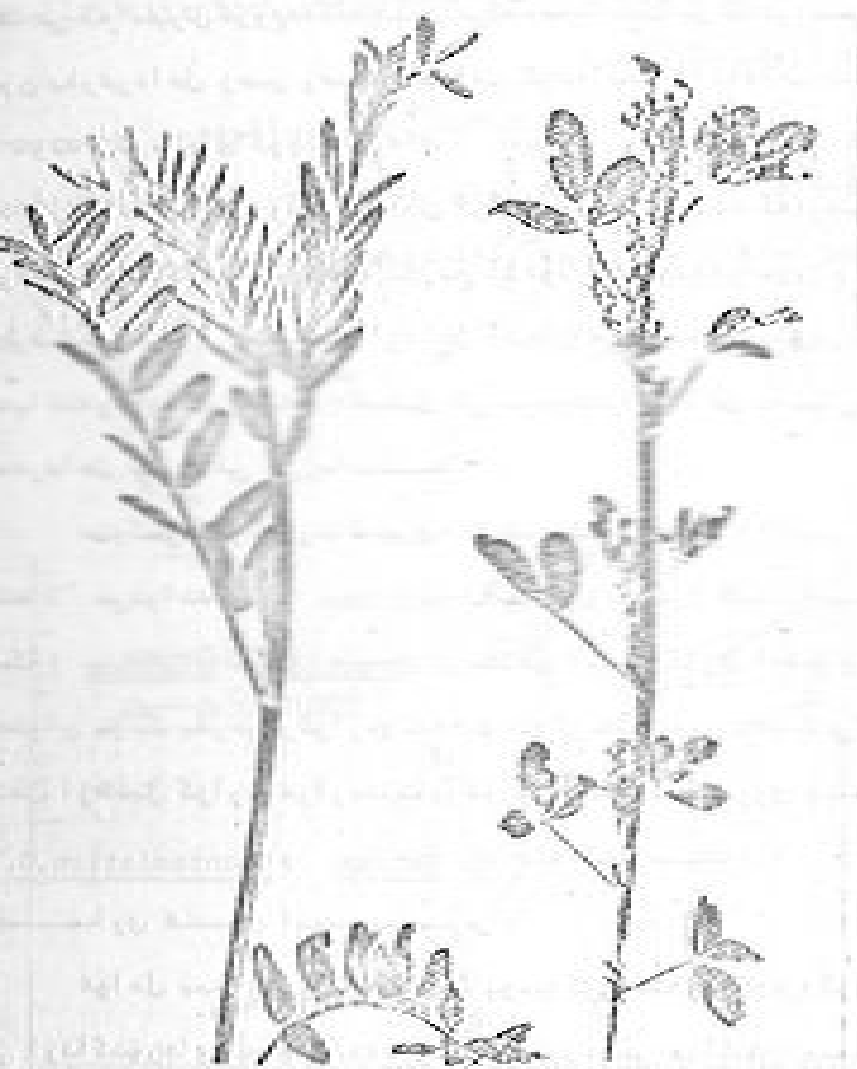
تخم‌ریزی کرده و نسل بعدی را بوجود می‌آورند.

در باره، اقدامات کنترلی آن کوشی صورت نگرفته است

اما سمپاشی توسط متوکسی کلرید مقدار ۱۰۰-۱۷۵٪ / ۱۰۰ و فنی کس

حشرات کامل در بهار خارج می‌شوند می‌تواند است موثر باشد.

اگر اسپری یا گردسم توسط آب آبیاری یا بارشنگی شسته
 شود، پاشی مجدد ممکن است ضرورت یابد. اگرچه فعالیت شته‌های
 در *Diplosis* روی اسپرس مطالعه نشده است اما سن ها احتمالاً همسان
 خسارتی را که روی بونجه می‌زنند روی اسپرس نیز وارد می‌نمایند. در
 روی بونجه آنها ترجیح می‌دهند که از اندامهای زایشی گیاه تغذیه
 نمایند یا ممکن است از قسمت میزبانه‌ای نیز تغذیه کنند. گسپاروش
 شده است که خسارت بزرگ از خسارت کمانک بیشتر است. خسارت مکانیکی
 آنها بصورت خروج شیره‌مانی از بافت‌های گیاه است. بیشتر پاشی
 خسارت زمانی است که سن شته از گیاه ساقی خود را جدا کرده و حرکت
 کند که باعث تغییراتی در اعمال فیزیولوژیکی گیاه می‌شود. معمولاً
 حیوانات با بیشترین خسارت را می‌بینند. و این خسارت سبب نابودی
 کلید جوانه‌ها و جلوگیری از گلدهی است. سنهای *Diplosis* همچنین از
 کلها تغذیه کرده و باعث ریزش آنها می‌گردند و سبب می‌شوند که دانه‌ها
 پس از تشکیل غلاف یا تخم نشوند. شوکسافن، *Diplosis* نیز از کلورید
 مالاتیون تعدادی حشره‌کش دیگر جمعیت‌سن‌ها را کنترل می‌کند اما
 کنترل شیدبانی به لحاظ زمان سمپاشی اثرش محدود شده است و ممکن
 است برای خسارت‌گرفته‌افشان مضر باشد. سمپاشی در صبح زود یا غروب
 به حفظ گرده‌افشان‌ها کمک می‌کند.



مقایسه بین اسپرس و بونجه از نظر شکل و مدت عمر اسپرس و فرغومی بونجه
 شکل سمت چپ گیاه اسپرس و اکند از جمله فرغومی بونجه بدون
 است نشان می‌دهد شکل سمت راست خسارت‌گزار فرغومی بونجه
 را روی بونجه نشان می‌دهد.

سوک *Bruchidae* سیرس تولید بذراکاهن می دهند و هنگامی که سیرس شروع به گندمی می کند حشرات کامل که در زمستان درون بذر در داخل زمین زمستان گذرانی کرده اند از دانه ها خارج می شوند. سوکهای کوچک قیودی *Bruchidae* تخریب کننده و در داخل غلاف دانه فرو کرده و داخل آن تخریب می کنند که در صورت زهر آلودگی غلاف است. مشخصات تخریب شده و لاروها پوسته را سوراخ کرده و بطرف بذر در حال رشد رفته و از داخل آنها را می خورند و لارو درون بذر رشد یافته و در باطن بذر به شیره تبدیل می شود و حشرات کامل تا بهار و سال بعد در داخل بذر باقی می مانند.

متوسط کلیم صورت سیرس، کرده به مقدار $1/2 - 1/1$ Kg/ha احتمالاً می تواند سوک *Bruchidae* سیرس را کنترل کند. این سوک (*Bruchidius unicolor*) در مناطق سیرس کاری اصفهان نیز به عنوان سوک بذر خوار گزارش شده است که از بذر سیرس تغذیه می کند. با نقل از همین گزارش در استان خوزستان شوروی فعالیت آن روی بذر

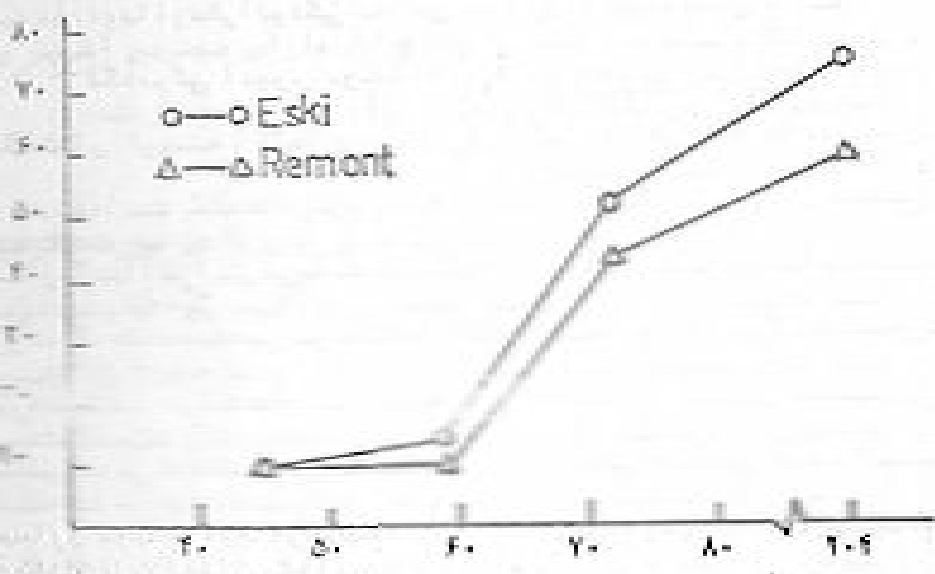
G. Setiva و *G. asiatica*, *G. vicinifolia*

بیماری های سیرس:

عوامل بیماری زایی که سبب پوسیدگی ریشه و طوقه می گردند یکی از فاکتورهای محدود کننده در تولید سیرس می باشد و این گیاهان بیمار بلافاصله پوسیدگی طوقه و به رنگ شدن آوندها را در ناحیه ریشه نشان می دهند. پوسیدگی طوقه پوسیدگی *Fusarium solani* (Mart) ایجاد می گردد و به رنگ شدن آوندها اغلب در شرایط دیم سمیت سبب تخریب فوری با بکترها می افتد. گرچه *F. Oxysporum* و *F. solani* از زیان های این گیاهان جدا کرده اند است ولی ظاهراً " بذرنگ شدن

آوندها در شرایط مستقیم با یا نورهای خاکری نمی باشد. این عوامل ممکن است عکس العمل فیزیولوژیکی گیاه بوده یا در اثر تخریب هم میکروبی باشد.

F. Solani ریشه گیاه را به سرعت آلودگی می نماید مطالعاتی که در *Fusarium* شرایط مرطوب صورت گرفته است از میان گیاهان سبزیجات از گندم چسبناک و آلودگی بوده است.



ریشه های پس از کاشت
[محتوی زمان آلودگی *Fusarium spp* در دو ریشه Eski و Remont]
غلاف بذر اغلب در هنگام جوانه زدن سبب زخم ریشه می گردد و پوسیدگی
ارثیات مستقیمی بین زخم ناشی از غلاف و آلودگی *F. solani* وجود

رد. همچنین *Uromyces* از طریق زخم ناشی از حمله شیزوبیسا
 بودگی می گردد. اما این آلودگی اولیه در برشته های ثانویه اتفاق
 می افتد میزان آلودگی گیاهچه ها نسبت به *Soybean* کمتر است.
 اختلال بیماری بوسیدگی طوقه در ارتفاع مستقیم یا وضعیت فیزیولوژی
 یکی طرفه می باشد و اغلب *Uromyces* از ماقده های نوحالی مسری
 بوسیدگی شده و غالباً " از نا دیده باقی قسمت سخت طوقه جدا کرده است
 و ظاهر آن را " شامل بیماریها در باطن ماقده های نوحالی حرکت کرده
 و به سمت طوقه پیش روی می نماید. چنانچه انتخاب گیاه مقاوم به این
 بیماری مورد نظر باشد، گیاهان انتخابی بایستی دارای ماقده های
 سخت بوده و با از نظر آلودگی به این بیماری در طوقه مصون باشند.

لکه برگی اسپرس بوسیده قارچ *Ranularia coobrychidis* در
 انگلستان، روسیه، آلمان، سوئدان، یوگسلاوی، فرانسه و دانمارک
 یافت شده است. لکه ها در شروع قهوه ای تیره هستند ولی بعد از مدتی
 اندازه آنها افزایش می یابد بطوریکه از وسط کم رنگ تر و در نهایت به
 صورت یک حلقه دیده می شود. لکه ها اغلب در سطح بالایی برگ بصورت
 تیره هستند. در لکه های سن تریا توژن اغلب تکمیل نسبی
 انگشردی می دهند بصورت حلقه ها کثیری رنگی دیده می شود. این
 بیماری تحت شرایط مرطوب مستعد است. بیماریهای لکه برگگی
 دیگری نیز در اسپرس بوسیده قارچهای *Aspicaria globosa* مشاهده
 شده است این بیماری در انگلستان یافت شده است ولی ظاهر آن بیماری
 مهمی نیست. از دیگر بیماریهای لکه برگ و ماقده بیماری است که
 بوسیده قارچ *Aschochyta coobrychidis* در چکسلواکی، انگلستان،
 و یونانجا یافت شده است. تعداد دیگری از بیماریهای برگ و ماقده

در انگلستان یافت شده است که شامل رنگ از طریق *coobrychidis*
Uromyces لکه های کلروتیک بوسیده *Botrytis coarosa* است
 که در سب از زمین رفتن جوانه های گل گرده و سفیدک سفی بوسیده
Erysiphe polygoni ایجاد می گردد. بیماری بزمردگی در سب
 نیز بوسیده قارچهای خاکری *Verticillium albo-atrum*

انگلستان و آلمان دیده شده است.

یکی دیگر از بیماریهای اسپرس بوسیده سفیدک سفید
Uromyces Sp. باشد که در اکثر مناطق اسپرس کسپا
 اصفهان وجود دارد و طبق آزمایش انجام شده در موزه گلپایگان
 در سپتامبر ۱۹۴۸ و الیزال دارای بهترین اثر بر روی
 این بیماری می باشد (ارزانی، ۱۳۶۵ گزارش منتشر نشده).

اصلاح اسپرس:

در زمینه اصلاح این گیاه تاکنون کار زیادی صورت نگرفته
 است. البته در کانادا و آمریکا بیشترین تلاش کیندروی مقاومت در برابر
 بیماریها و بهبود عملکرد در شرایط مهم دارای یک چین و قارچها
 (چند چین) می باشد. راههای بهبود اثرات گرده های خشک کننده
 ازت تحت مطالعه است. همچنین از چهار روش انتخاب در اصلاح
 اسپرس در واریته های الکی (Elki) و غیر الکی استفاده شده است که
 شامل انتخاب فنوتیپی (Phenotypic selection)، لاین مساف
 (Maternal line) انتخاب دوره ای (recurrent selection)
 و انتخاب دوره ای متقابل (reciprocal recurrent selection)
 می باشد.

- منابع:
1. Fifteen years with sainfoin . 1975. Bulletin 681. Montana state university.
 2. Greub, L.j., P.N. Drolson, and D.A. Rohweder. 1985. - Salt tolerance of Grasses and Legumes for Roadside use. Agron.j. 77 : 76-80.
 3. Hanna, M. Retal. 1977. Sainfoin for western Canada, Agriculture Canada.
 4. Salinfoin symposium. 1968. Montana state university.
 5. Lodge, G.M. 1980. Sainfoin shows promise as a forage - Legume. The agricultrual Gazette of N.S.W., Vol 91, No.6.
 - ۶- کوچکی، عوض . ۱۳۶۳ . اثر دور آبیاری بر عملکرد و بعضی خصوصیات زراعی اسپرس . مجله علمی کشاورزی دانشگاه جندی شاپور، شماره (۱۵) ۲۲-۱۵
 - ۷- کوچکی، عوض . ۱۳۶۲ . اسپرس یک گیاه علوفه ای مفید برای مناطق کم آب . نشریه ترویجی شماره ۲ جهاد دانشگاهی دانشگاه مشهد .
 - ۸- باقری، زهیر . ۱۳۶۵ . معرفی آفتی جدید از ایران . خلاصه مقالات هشتمین کنفرانس گیاه پزشکی ایران .

