

معاونت علمی و فناوری  
شبکه دانش کشاورزی  
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

**مدیریت بهینه مزارع تولید علوفه یونجه**

سخنران:

دکتر سید محمد علی مفیدیان

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج

۶ تیر ۱۴۰۱ - ساعت: ۱۰

## مقدمه

یونجه با سابقه کشت بیش از ۴۰۰۰ سال، پس از غلات، مهم‌ترین محصول اقتصادی در دنیا محسوب می‌شود.

سطح زیر کشت جهانی یونجه در دهه ۷۰ حدود ۳۳ میلیون هکتار و در دهه ۸۰ میلادی حدود ۳۲ میلیون هکتار بوده است. در سالهای دهه ۹۰ تا حال این سطح در حدود ۳۰ میلیون هکتار ثابت بوده است.

مناطق عمده کشت یونجه در جهان آمریکای شمالی با ۱۱/۹ میلیون هکتار معادل ۴۱٪، اروپا با ۷/۱۲ میلیون هکتار معادل ۲۵٪، آمریکای جنوبی با ۷ میلیون هکتار معادل ۲۳٪، آسیا با ۲/۳۲ میلیون هکتار معادل ۸٪ و آفریقا و اقیانوسیه هر یک معادل ۲ و ۱ درصد سطح زیر کشت رابه خود اختصاص داده‌اند. در این میان کشورهای پیشرو از لحاظ سطح زیر کشت در جهان ( میلیون هکتار) آمریکا با ۹، آرژانتین با ۶/۹، کانادا با ۲، روسیه با ۱/۸، ایتالیا با ۱/۳، و چین با ۱/۳ هستند.

در ایران کشت یونجه در طول سالیان متمادی (چند هزار ساله) در مناطق مختلف کشور باعث گردیده تا این محصول نسبت به شرایط آب و هوایی هر منطقه سازگار شود، و شامل چندین توده (عمدتاً با نام محلی) است.

این توده ها عبارتند از یونجه همدانی، یونجه بمی، یونجه یزدی، یونجه نیکشهری، یونجه بغدادی و قره یونجه که هر کدام از این توده ها شامل اکوتیپ های مختلف و مطلوبی می باشد.

طبق آمار رسمی میانگین ده ساله سطح زیرکشت یونجه بالغ بر ۶۰۰ هزار هکتار برآورد شده است. متوسط عملکرد کل سطح زیر کشت آبی و دیم در سال ۱۳۹۹ به میزان ۹۹۳۰ کیلوگرم در هکتار و تولید کل بالغ بر ۶/۳ میلیون تن بوده است.

سال زراعی	تولید (تن)	سطح (هکتار)	عملکرد (تن)	تغییرات تولید (درصد)	ناشی از تغییرات سطح (درصد)	ناشی از تغییرات عملکرد (درصد)
سال پایه ۶۱-۶۲	۲۴۴۷۹۲۲	۳۵۸۲۸۶	۶/۸۳			
سال هدف ۶۹-۷۰	۳۶۰۱۰۳۷	۶۹۱۶۶۰	۵/۲۱	+۴۷/۱	۱۰۰	۰
سال پایه ۷۱-۷۲	۴۵۲۹۰۲۱	۶۱۳۴۸۹	۸/۲۳			
سال هدف ۷۹-۸۰	۳۲۵۶۵۷۸	۵۰۲۴۲۱	۶/۴۸	-۲۸/۱	-۳۰/۹	-۶۹/۱
سال پایه ۸۰-۸۱	۴۰۶۸۱۸۰	۵۳۷۲۸۷	۷/۵۷			
سال هدف ۸۹-۹۰	۴۸۴۶۹۹۹	۵۷۶۸۳۹	۸/۴۰	+۱۹/۱	+۳۸/۵	+۶۱/۵
سال پایه ۹۰-۹۱	۴۸۰۸۰۰۰	۵۷۹۴۷۰	۸/۴۷			
سال هدف ۹۸-۹۹	۶۲۷۶۳۵۵	۶۳۱۷۹۵	۹/۹۳	+۲۷/۹	+۳۲/۴	+۶۷/۶
کل ۳۷ ساله				+۲۵۶/۴	+۵۱/۲	+۴۸/۸

استانهای آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، کرمان، اصفهان، زنجان، همدان و اردبیل بیشترین سطح زیر کشت (بالای ۳۰۰۰۰ هکتار) و استانهای گلستان، بوشهر، گیلان، هرمزگان و ایلام کمترین سطح زیر کشت یونجه را دارا می‌باشند.

متوسط عملکرد علوفه خشک یونجه آبی در کشور در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ ۱۰۷۰۰ کیلوگرم در هکتار بوده است.

# مدیریت مزرعه

# کاشت



## انتخاب زمین :

یونجه گیاهی چند ساله بوده، به عبارت دیگر، یکبار کاشته شده و چندین سال از آن بهره‌برداری می‌شود. بنابراین درانتخاب و آماده سازی زمین باید دقت کامل صورت پذیرد.

بافت خاک باید متوسط باشد. بافتهای شنی رسی یا لومی شنی برای زراعت یونجه مطلوب می‌باشند.

**اسیدیته خاک (pH) :** میزان pH خاک مزرعه مورد نظر باید از قبل مشخص گردد. یونجه بهترین رشد خود را در pH های خنثی (حدود هفت) دارد. دامنه رشد مطلوب یونجه بین ۶ تا ۸/۵ است.

**علف هرز:** زمینی که جهت کاشت یونجه مورد استفاده قرار می گیرد باید دارای علف هرز بویژه علف های هرز چند ساله نباشد. در صورت وجود علف های هرز قبل از کاشت باید اقدام به نابودی آنها نمود.

**شوری:** میزان شوری خاک مزرعه ای که قرار است یونجه در آن کشت گردد در حدود ۲ (ms/cm) بهترین عملکرد مورد انتظار را دارد.



## کیفیت بذر



انتخاب و استفاده بذر مرغوب یعنی بذری که دارای قوه نامیه ، خلوص فیزیکی و عاری از بذور علف‌های هرز بویژه سس بوده می‌تواند مزرعه‌ای یکدست و مطلوب را به دنبال داشته باشد .

## عمق کاشت

یونجه عمدتاً بصورت سنتی در کشور کشت شده و قسمت اعظم بذور مصرفی یا در عمق بیش از ۵-۴ سانتی متری خاک و یا در سطح خاک قرار می‌گیرند، که در هر دو صورت به علل مختلف سبز شدن بذور مختل خواهد بود. بذر یونجه ریز بوده و در هر کیلوگرم در حدود ۴۴۰ هزار بذر وجود دارد. عمق کاشت بسته به نوع بافت خاک متفاوت است، ولی در هر حالت نباید بیش از ۲/۵ - ۲ سانتی متر باشد. استفاده از **ردیف کارهای** مربوط به کاشت محصولات ریز بذر که امروزه در کشور تولید می‌گردد برای کاشت یکنواخت بذور می‌تواند مفید باشد.

## تاریخ کاشت

با توجه به کمبود آب، مدیریت ناموفق در کنترل آفات، بیماریها و علفهای هرز در کشور، کشت پائیزه نسبت به کشت بهاره جهت استقرار مناسب یونجه ارجحیت دارد.



## دست پاش بذر کاری (ردیفی)

## روش کاشت

فاصله خطوط برای تولید علوفه ۳۰ - ۲۰ سانتی متر  
( تا ۵۰ سانت )

فاصله خطوط برای تولید بذر ۷۵ - ۶۰ سانتی متر



## نیاز کودی

با برداشت چند چین محصول در سال از مزرعه یونجه باید نسبت به دادن کودهای مختلف شیمیایی مورد نیاز به زمین زیر کشت این محصول توجه کرد. چندین برداشت در طول سال از مزارع یونجه باعث می‌شود که میزان کاربرد کود شیمیایی، به ویژه کودهای دارای ازت و پتاسیم مورد نیاز گیاه افزایش یابد.



### نیاز کودی یونجه به دو عامل اصلی بستگی دارد:

**الف- میزان جذب عناصر غذایی خاک** از طریق برداشت علوفه که هرچه میزان علوفه برداشتی بیشتر باشد میزان حذف عناصر غذایی از خاک نیز بیشتر خواهد بود.

**ب- نوع بافت خاک** خاک های مختلف ظرفیت های متفاوتی در نگهداری عناصر غذایی جهت مصرف بوته های یونجه دارند.

معمولاً از طریق تجزیه خاک و بافت گیاهی کارشناسان موسسه تحقیقات خاک و آب اقدام به توصیه کودی می نمایند. عدم توجه کافی به توصیه‌های آنها موجب می شود که یا میزان کود مصرفی پائین بوده که باعث افت محصول و فقیر شدن خاک می گردد و یا بیش از حد نیاز مصرف شده که باعث مشکلات زیست محیطی و هزینه‌های اضافی می گردد. جدول ذیل می تواند راهنمایی جهت تعیین کمبود یا کافی بودن عناصر غذایی مزارع یونجه باشد:

میزان جذب عناصر غذایی از خاک بواسطه برداشت علوفه (کیلوگرم دریک تن علوفه)

۱۳-۱۷ Kg	نیترژن فسفر کلسیم
۱۵-۲۰ Kg	پتاسیم
۲-۴ Kg	گوگرد
۳۵-۴۰ gr	منگنز
۲۰-۵۰ gr	روی
۱۰ gr	مس



نیترژن بندرت در مزارع یونجه استفاده می‌شود. مادامی که غده و گره‌های روی ریشه سالم باشد و بدرستی فعالیت کنند، یونجه ازت مورد نیاز خود را از طریق تثبیت ازت اتمسفر تأمین می‌کند.

یونجه از ۵۰ تا ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار در سال می‌تواند تثبیت ازت داشته باشد.

معمولاً در هنگام کاشت و چین اول هر سال بدلیل فعالیت مجدد باکتریها بعد از خواب زمستانه در حدود ۱۵-۲۵ کیلوگرم در هکتار ازت بعنوان استارتر استفاده می‌شود.

## میزان ازت تثبیت شده توسط ریشه گیاهان مختلف پروانه آسا

اسم لاتین	اسم فارسی	میزان ازت بر حسب کیلوگرم در هکتار
<i>Medicago sativa</i>	یونجه	۱۹۴
<i>Melilotus spp</i>	شاه افسر	۱۱۹
<i>Trifolium pratense</i>	شیدر قرمز	۱۱۴
<i>Trifolium repens</i>	شیدر سفید	۱۰۳
<i>Trifolium hybridum</i>	شیدر دورگ	۱۱۹
<i>Glycin max</i>	سویا	۵۹
<i>Vicia spp</i>	ماشک گل خوشه‌ای	۸۰
<i>Lens esculenta</i>	عدس	۱۰۳
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	شنبلیه	۸۲
<i>Arachis hypogoea</i>	بادام زمینی	۴۲
<i>Cicer arietinum</i>	نخود	۶۶

## ۶- نفخ در نشخوارکنندگان

علل اصلی نفخ در نشخوارکنندگان انبساط دو قسمت اول معده بوده و قسمت اعظم گاز تولید شده نتیجه فعالیت‌های میکروبی می‌باشد نفخ در اثر چرا بیشتر در مزارعی که از نقطه نظر پوشش نباتی بسیار عالی و مرغوب باشند دیده می‌شود. علل نفخ و اهمیت اقتصادی آن برای بیشتر گاو‌داران مزارع سرسبز و افراد متخصص روشن شده است و ضرر نفخ مربوط به مرگ و میر احشام می‌باشد. گاوگوسفندی که بدون توجه به قواعد درمانی از بیماری نفخ نجات یافته باشند از نظر اقتصادی دارای بازده کمتری خواهند بود. بطور معمول نشخوارکنندگان در اثر مکانیسم آروغ زدن می‌توانند در برطرف کردن میزان معتناهی گاز تولید شده مؤثر باشند. مقدار گازی که در اثر آروغ زدن از بین می‌رود متجاوز از گازی است که در شرایط مناسب تخمیر تولید می‌شود. عده‌ای عقیده دارند که نفخ نشخوارکنندگان در حالت‌های مختلف ممکن است در اثر آروغ زدن ناقص بوده و مربوط به تولید گاز زیاد نباشد. حال اگر چنانچه نفخ نشخوارکنندگان در اثر عدم برطرف کردن گازهای تولید شده در اثر نقص آروغ باشد بطور وضوح می‌توان قبول کرد که عامل گیاهی یا حیوانی در تولید نفخ دخالت دارند.

معمولی ترین کودهای شیمیایی دارای فسفر که مستقیماً می توان به یونجه زار داد، سوپر فسفات معمولی و سوپر فسفات تریپل یا متراکم است. فسفر در اثر شستشو از بین نمی رود، مقدار جذب شده آن توسط یونجه نسبتاً کم است.

دادن کود فسفر دار به صورت سرک و به دفعات مختلف، اثر رضایت بخشی در جایگزینی فسفر خاک برای گیاه دارد. موثر بودن کود دارای فسفر که به صورت سرک داده می شود ظاهراً با فعالیت ریشه گیاه یونجه در نزدیکی سطح خاک ارتباط دارد. از طرف دیگر، این واقعیت را هم باید در نظر گرفت که مقداری از فسفر مورد نیاز گیاه یونجه از طریق **طوقه** آن جذب می شود.

**پتاسیم**، یکی دیگر از عناصر شیمیایی است که ترکیبات آن در کودهای شیمیایی برای رفع نیازهای یونجه وجود دارد. بعد از ازت، پتاسیم نسبت به سایر عناصر معدنی احتمالاً با تراکم و تمرکز فراوان در یونجه وجود دارد. تغذیه مناسب با پتاسیم پایداری گیاهی و طول عمر را بالا می برد.



## داشت

سالیانه قسمت اعظم عملکرد کمی و کیفی یونجه بواسطه عوامل مختلف همانند خسارت آفات ، بیماریها و علفهای هرز از بین می‌رود. بنابراین مدیریت صحیح مبارزه با آنها می‌تواند بخش عمده این کاهش محصول را جبران کند. موارد مهم و شایع در مزارع یونجه ایران عبارتند از:



❖ آفت سرخرطومی برگ یونجه

❖ علفهای هرز و سسی

❖ بیماری جاروک یونجه



سرخرطومی برگ یونجه (Alfalfa weevil)



## سرخرطومی برگ یونجه (Alfalfa weevil)

این حشره مهمترین آفت یونجه در کشور بوده که معمولاً به واسطه مبارزه نادرست، چین اول یونجه را در اکثر مناطق کشور از بین می برد.

این حشره زمستان را بصورت تخم در داخل ساقه های یونجه و بصورت حشره کامل در شکاف های داخل مزرعه در عمق ۲-۳ سانتی متری خاک در اطراف طوقه یونجه و زیرخس و خاشاک مزرعه به سر می برد.

خسارت این آفت توسط کرم های کوچک پس از خروج از تخم و ساقه، تغذیه از جوانه ها و برگ های جوان یونجه آغاز می گردد، بطوری که در مدت کوتاهی کل مزرعه یونجه را از بین می برد. با از بین رفتن بوته های یونجه علف های هرز نیز بر مزرعه غلبه می کنند.



## خسارت

- خسارت اصلی را لاروهای سنین سوم و چهارم ایجاد می کنند.
- مزرعه آلوده در مرحله شفیرگی از دور سفید به نظر می رسد که در این مرحله برگ ها مشبک شده اند.
- تغذیه لاروها از جوانه انتهائی و مرکزی سبب قطع مریستم و در نتیجه نابودی کامل محصول در چین اول می شود.



# روش های کنترل:

کنترل فیزیکی

کنترل زراعی

کنترل شیمیایی

دشمنان طبیعی آفت

## مزایای کنترل فیزیکی:

- فرم زمستان گذران سرخرطومی برگ یونجه را کنترل می کند.
- سبب از بین رفتن بذور علف های هرز بالا رفتن حداقل آسیب را روی عوامل کنترل کننده طبیعی و بیولوژیکی دارد.
- آثار سوء آن کمتر از سایر روش ها است.
- در شرایطی که رطوبت خاک بالا و درجه حرارت پایین باشد تغییری در درصد کربن آلی خاک پدید نمی آورد.
- می توان شعله افکن را جایگزین مبارزه شیمیائی کرد.











# کنترل زراعی:

برداشت زود هنگام با درو گر بشقابی  
چراندن زود هنگام مزرعه



## برداشت زود هنگام با درو گر بشقابی باعث می شود:

- تخم یا لاروهای سن ۱ و ۲ موجود در بوته در اثر نبود میزبان و گرسنگی از بین بروند.
- کف بر کردن و از بین بردن بقایای گیاهی سبب کاهش قابل توجهی در جمعیت آفت می شود.
- سبب حفظ محصول می شود.
- هیچ گونه اثرات جانبی زیست محیطی را در پی ندارد.

## چراندن پایزه:

- سبب کاهش آلودگی می شود.
- در کاهش جمعیت تخم های زمستان گذران موثر است.
- پوشش یکنواختی را ایجاد می کند.
- سبب عقب افتادن برداشت چین اول می شود.



# کنترل شیمیایی

- زمانی از آن استفاده می کنیم که میانگین تعداد لارو در هر تور ۲۰ عدد باشد.
- کنترل شیمیایی پاییزه- بهاره را روش موثری برای کنترل آفت معرفی کردند.
- با توجه به برگشت تدریجی حشرات تابستان گذران به مزرعه یونجه برای تغذیه و تخمگذاری، نمی توان تاریخ دقیقی را برای سم پاشی تعیین نمود.

در مبارزه شیمیایی می توان از سموم مختلف همانند دیازینون (۲در هزار) و سایر سموم توصیه شده استفاده کرد. در مبارزه شیمیایی دو اصل مهم را باید رعایت کرد:

• نحوه سمپاشی

• زمان سمپاشی

محلول حاوی سم وقتی از نازل ها بیرون می آید باید کاملاً بصورت پودری بوده و تمام بوته را خیس کند. بهترین زمان سمپاشی زمانی است که ۵۰٪ تخم ها تفریخ شده یا یونجه در حدود ۵ سانتی متری باشد. این امر در مناطق سردسیر در حدود نیمه دوم اسفند ماه می باشد. سمپاشی نباید در هنگام مواقع وزش باد صورت پذیرد. مبارزه بیولوژیکی از راههای دیگر مبارزه بوده که در کشور ما کمتر مورد استفاده قرار گرفته است.



## کاربرد علف کش:

علف هرزی مانند خاکشیر تلخ و شیرین که رسیدگی فیزیولوژیکی آنها با گیاه اصلی یکسان می باشد و باعث افت شدید کیفیت اقتصادی محصول می شوند به این علت که سبب برداشت قبل از موعد محصول می گردند. در نتیجه از علف کش **پاراکوآت** به نسبت ۴ لیتر در هکتار در موقعی که ارتفاع یونجه حدود ۵ سانتی متر می باشد در سال بعد از استقرار توصیه شده است.

استفاده از این روش در کنترل لاروهای سنین پایین سر خرطومی و در کنترل علف های هرز موثر است.

## دشمنان طبیعی آفت:

- پاراتوزوئیدهای شناخته شده برای لارو سرخرطومی که در اوایل بهار نقش مهمی را ایفا می کنند همه از زنبورهای خانواده Ichneumonidae هستند.
- از جمله می توان به زنبورهای جنس *Bathyplectes*، گونه *B. curculionis* و *B. anurus* و زنبور *Tetrastichus insertus* اشاره کرده که این زنبور زمستان را به صورت لاروهای کامل داخل پیله های شیری رنگی که خود در داخل پوسته خشکیده بدن میزبان قرار داده است میگذراند.
- زنبور هیپر پارازیت *Hicaecus calligetis* از خانواده Peteromalidae به عنوان عامل محدود کننده جمعیت عوامل پارازیتوئید فوق گزارش شده است.
- زنبور *Necremnus leucarthros* از خانواده Eulophidae پارازیت شفیرگی است.
- یکی دیگر از دشمنان این آفت *Microctonus aethiophus* است.

## معایب این روش:

- محدود بودن زمان فعالیت زنبورهای جنس *Bathyplectes*
- تک نسلی بودن آنها
- داشتن حالت تجمعی
- از آنجا که فعالیت آنها با تأخیر انجام می شود لذا تقلیلی در میزان خسارت ندارد.





*B. curculionis* شفیره زنبور



*B. curculionis* زنبور



*B. anurus* شفیره زنبور



*Bathyplectes anurus* زنبور

# مبارزه با علفهای هرز

علف‌های هرز کاسنی و سالویا به عنوان علفهای هرز غیر مجاز و علفهای هرز علف هفت بند، بارهنگ، ترشک، سلمه تره و علف شور به عنوان علف‌های هرز سمج در مزرعه یونجه بشمار می‌روند. سس و علفهای هرز قیاق، *Brassica sp*، پیچک و تاج خروس از دسته‌ای هستند که جداسازی بذورشان از بذر یونجه دشوار است.



### جدول ۳-۸ علف‌کش‌های توصیه‌شده برای زراعت یونجه و شبدر.

نام عمومی	نام تجاری	محل عمل	فرمولاسیون	مقدار مصرف (در هکتار)	زمان مصرف
باریکه‌برگ‌کش: توصیه رسمی نداریم					
به‌زیر برگ‌کش					
بنتازون	بازاگران	بازدارنده PSII	٪۴۸ SL	۳-۵ لیتر	۲-۴ برگی علف‌های هرز یونجه و شبدر
پاراکوات	گراماکسون	بازدارنده PSI	٪۲۰ SL	۳ لیتر	برای کنترل سس یونجه و شبدر، پس از رویش سس
کترتال دی منیل	داکتال	بازدارنده تقسیم سلولی	٪۸۰ WP	۸-۱۲ کیلو	در سال اول یونجه بعد از کاشت قبل از سبز شدن، در یونجه چندساله بهار قبل از رشد مجدد
ای بی تی سی	اردبگان و اینام	بازدارنده سنتز چربی	٪۸۲ EC	۴-۶ لیتر	قبل از کاشت یونجه، شبدر، اسیرس و مخلوط با خاک
ایمزا تاپیر	پرسونیت	بازدارنده ALS	٪۱۰ SL	۰/۴-۱ لیتر	اوایل رشد علف‌های هرز یونجه
گلیفوزیت	رانداپ	بازدارنده EPSPS	٪۴۱ SL	۲۴۶-۲۲۰ میلی‌لیتر	۲۰ تا ۲۵ سانتی متری یونجه (تکرار ۱۰ روز بعد) برای کنترل سس

اجرای کولتیواتور به منظور اختلاط سم علف کش با خاک و از بین بردن  
علف های هرز و بذور یونجه سبز شده





# مصرف علف کش اتال فلورالین (سونالان) به منظور کنترل علف های هرز زمستانه و در ضمن برداشت



## سس (Golden dodder)

گیاه انگل گلداری است که فاقد ریشه بوده و به همین علت به صورت انگل روی گیاهانی نظیر یونجه ، شبدر و غیره به سر می برد. گونه های مختلفی از آن در ایران فعالیت دارند. با توجه به استانداردهای بذری دنیا و ایران وجود یک عدد بذر سس در یک توده بذر باعث حذف آن توده می شود. وجود این انگل در مزرعه باعث کاهش عملکرد کمی و کیفی یونجه می شود.

### مبارزه

دو روش مکانیکی و شیمیایی جهت مبارزه با آن پیشنهاد شده است .

این انگل در ابتدا بصورت لکه ای در مزارع دیده می شود که با کمی دقت می توان براحتی آن را از مزارع حذف کرد.



## مشخص کردن کانون های آلوده با چوب های رنگی







# برداشت و سوزاندن بوته های کانون های آلوده به سس





## مبارزه مکانیکی

در صورت مشاهده لکه آلوده به سس، آن قسمت از مزرعه را کاملاً سوزانده و جهت به تأخیر انداختن رشد یونجه روی آن قسمت گاه می‌ریزیم .

## مبارزه شیمیایی

محلی از مزرعه که به سس آلوده است را با سم پاراکوات یا گراماکسون به میزان ۲ لیتر در هکتار سمپاشی می‌کنیم . در صورت آلودگی کامل مزرعه به سس (یونجه سال دوم به بعد) می‌توان از سم اشاره شده در سطح کل مزرعه استفاده کرد.



## جاروی جادوگر یا جاروک یونجه (Witches broom)

این بیماری عمدتاً در مناطق گرمسیر کشور وجود داشته و عامل بیماری شبه مایکوپلاسما یا فیتوپلاسما است. تاکنون رقم مقاومی نسبت به این بیماری گزارش نشده است. بوته‌های آلوده دارای تعداد زیادی ساقه کوتاه با برگ‌ها کوچک و اغلب لوله شده می‌باشند. گیاهان بندرت به گل می‌روند. تنش خشکی و گرما باعث بروز بیشتر علائم این بیماری می‌شود. عامل این بیماری توسط ناقلینی همانند زنجبرک‌ها انتقال پیدا می‌کنند.



بوته آلوده

بوته سالم

مبارزه با ناقلین این بیماری در مناطق آلوده می‌تواند اولین راه جلوگیری از بروز بیماری باشد. حذف سوزاندن بوته‌های آلوده و در نهایت مزارع آلوده می‌تواند از سرایت بیماری به نقاط دیگر مزرعه و یا مزارع دیگر جلوگیری نماید.

## برداشت

---

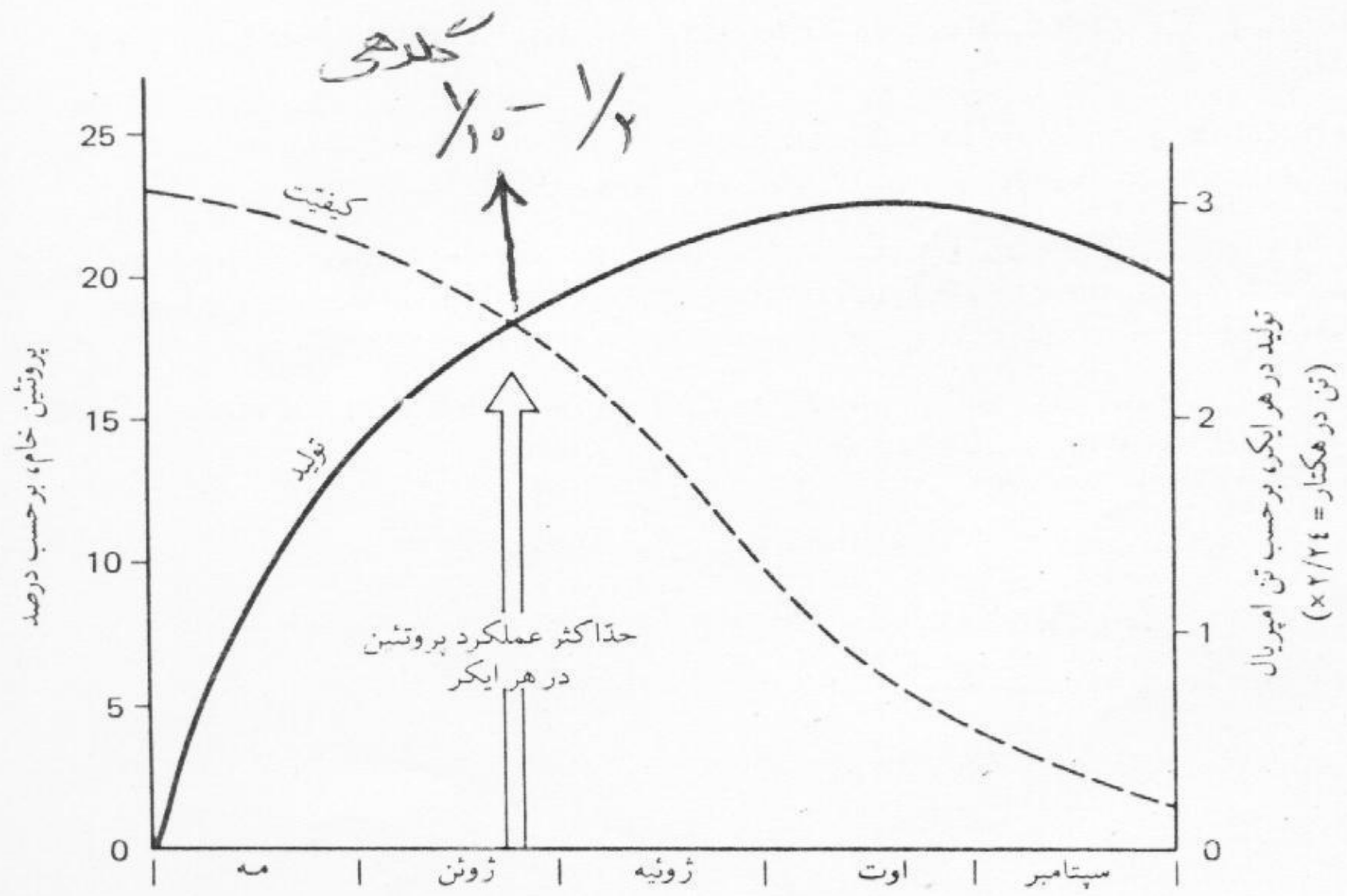
- ✓ زمان چین برداری
- ✓ ارتفاع برداشت
- ✓ کیفیت علوفه خشک

# برداشت

## زمان چین برداری علوفه

زمانی را باید برای برداشت چین‌ها انتخاب کنیم که حداکثر عملکرد کمی و کیفی را داشته و بعلاوه به عملکرد چین‌های بعدی و دوام مزرعه یونجه آسیبی وارد نشود. بهترین زمان چین برداری زمان ۱۰٪ گلدهی است. برداشت زودهنگام یونجه هر چند علوفه باکیفیت را به همراه خواهد داشت ولی عملکرد کمی و میزان ماده خشک کمتری را نتیجه داده و باعث دوام کمتر مزرعه و غلبه علف‌های هرز می‌گردد. برداشت دیرهنگام عملکرد کمی بالا و کیفیت پائین را به همراه داشته و بعلاوه بخاطر برداشت ساقه‌های که چین بعدی را تشکیل می‌دادند، برداشت چین بعدی نیز به تاخیر خواهد افتاد.

بهترین شاخص جهت تعیین زمان برداشت زمانی است که طول ساقه‌های جدید روی طوقه به ۲-۳ سانتیمتر رسیده باشد. قابل ذکر است که در سال اول کاشت یونجه جهت استقرار بهتر و دوام بالاتر یونجه زمان برداشت اولین چین یونجه ۵۰٪ گلدهی می‌باشد.



شکل ۶-۹ رابطه بین عملکرد علوفه و کیفیت علوفه

# رشد مجدد پس از چین برداری



رشد مجدد





## روش برداشت علوفه

- درزراعت های بزرگ با ماشین موورانجام می گردد و سپس با دستگاه ریک علوفه ردیف شده و بعد از ۷۲-۴۸ ساعت هواخوری با ماشین بسته بندی (بیلر) شده و بسته ها به انبار جهت مصرف حمل می گردد.



- استفاده از موورکاندیشنر  
رطوبت ۱۶-۱۴ درصد درون بسته ها مناسب

## چین مناسب و زمان برداشت بذر

- هنگامی که از مزرعه هم بهره گیری علوفه ای و هم بهره گیری بذری می شود، بهتر است کار بذرگیری در **سال دوم و در چین اول** انجام شود. زیرا گیاه به خوبی استقرار یافته است و چین اول هم زمان با حداکثر فعالیت گرده افشانها را به همراه دارد مناسبترین زمان بذر گیری است.
- بذره‌های جوان در مراحل اولیه رشد ۷۰-۸۵ درصد رطوبت دارند
- با افزایش سن بذر، رنگ غلاف‌ها از سبز تیره به رنگ قهوه‌ای متمایل می‌شود.

# روش برداشت بذر

یکی بهره‌گیری از کمباین برای برداشت کامل گیاه و جدا کردن دانه است

زمانی که بیش از ۲/۳ غلاف‌های بذر به رنگ قهوه‌ای تیره درآیند.

• دیگری از بین بردن برگ‌ها و کمباین کردن کامل گیاهان است.



جمع آوری و حمل محصول (خرمن کردن)

برداشت با کمباین تجهیز شده با سیستم مکنده در جلو هد برای جمع آوری  
بذر و غلاف ریزش کرده در اثر ضربه فلکه گردنده و تیغه برش



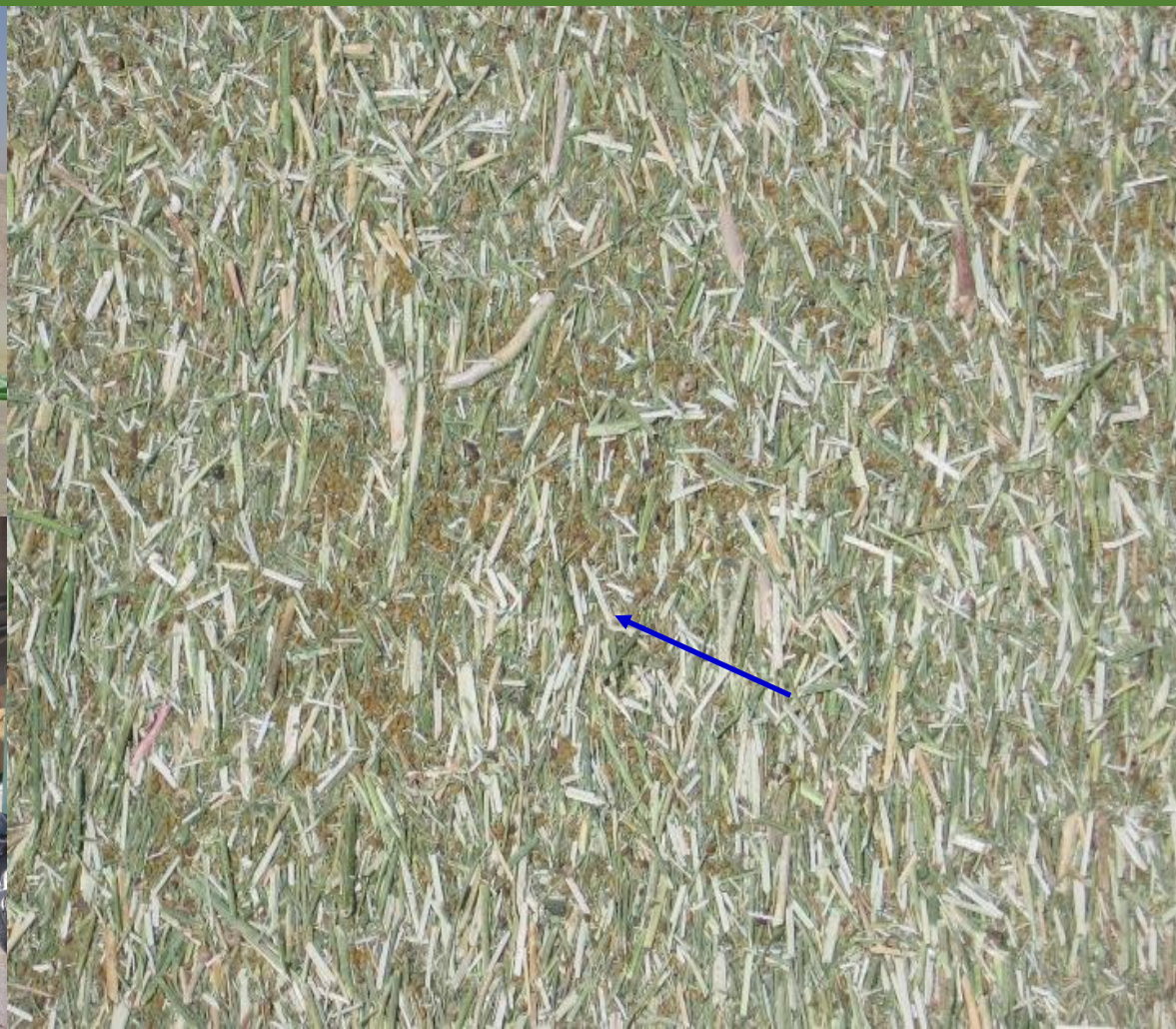
# ریزش بذر و غلاف در زمان بارگیری (۱۵-۱۲٪)



ریزش بذر و غلاف در طول مسیر از مزرعه تا سکوی بذر گیری (۱-۲٪)



# تلفات خرمنکوبی و بوجاری اولیه (۲۵-۳۰٪)





## بذر و تهویه انبار

**محل نگهداری بذر:** محیط گرم و مرطوب موجب می شود که بذرهای زودتر قوه نامیه خود را از دست بدهند در حالی که محیط سرد و خشک موجب دوام قوه نامیه می شود. مناسبترین دما برای انبار کردن بذر حدود صفر تا منهای ۱۸ درجه سانتی گراد است.

**میزان رطوبت بذر:** هر اندازه رطوبت دانه های بذری بیشتر باشد به همان اندازه فساد بذرها بیشتر است. رطوبت نسبی مناسب ۴ تا ۶٪ است.

**تهویه انبار:** تهویه مناسب انبار به بهبود حفظ قوه نامیه بذر کمک می کند. مهمترین عوامل موثر در تنفس بذر عبارتند از دما، رطوبت نسبی انبار و غلظت گازهای اکسیژن (نباید کمتر از ۲ درصد باشد) و CO<sub>2</sub> (از ۵ درصد بیشتر نباشد).

معاونت علمی و فناوری  
شبکه دانش کشاورزی  
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

**مدیریت بهینه مزارع تولید علوفه یونجه**

سخنران:

دکتر سید محمد علی مفیدیان

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج

۶ تیر ۱۴۰۱ - ساعت: ۱۰