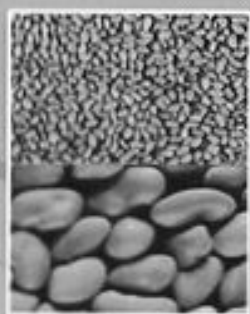


۷۰۲

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره‌برداری

نشریه ترویجی

تولید بذر یونجه



نهیبه کتوده:

مسعود ترابی

(عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان)



واحد برنامه‌ریزی رسانه‌های ترویجی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نشریه ترویجی

تولید بذر یونجه

سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره برداری
واحد برنامه ریزی رسانه‌های ترویجی

فصلنامه علمی و پژوهشی دانش کشاورزی

۱- کشاورزان و تولید کنندگان بذر بونجه

۲- کارشناسان و مروجین

مقاله علمی پژوهشی

خوانندگان عزیز، شما با مطالعه این نشریه:

یادگیری کنید، آگاهی سازی کنید، نکات علمی کاشت، داشت و برداشت بزرگه تولید

بذر بونجه آشنا می شوید.

شناسنامه

عنوان: تولید بذر بونجه

تجهیز کننده: سمیه لاری (عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی)

ویرایش تخصصی: علی اکبر مستورزاده (عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی)

سید مجیدی مدرس هاشمی (کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی)

ویرایش علمی: مرتضی علی اکبر سیجانی

کشور: سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

چاپخانه: نسیمی

تیراژ: چاپ اول

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۹۵

صفحه آرایشی: اکبر لاری و نسیان رحمتی (۱۳۹۵-۱۳۹۶)

نوعی و تصویر: این نشریه در شورای انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع

طبیعی اصفهان با شماره ۱۳۶/۱۳۶ به ثبت رسیده است.

برخی از تصاویر داخل نشریه به صورت رنگی روی جلد چاپ شده است

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	مقدمه
۶	عوامل و شیوه های زراعی موثر در تولید بذر یونجه
۶	۱- اقلیم
۷	۲- شرایط خاک و کاشت
۷	۳- روش کاشت و میزان بذر در واحد سطح
۹	۴- مدیریت آبیاری
۱۰	۵- کود دهی
۱۱	۶- سال و چین مناسب
۱۱	۷- مدیریت مبارزه با علف های هرز
۱۲	۸- مدیریت مبارزه با آفات و بیماریها
۱۳	۹- گرده افشانی
۱۵	۱۰- برداشت
۱۶	۱۱- عملیات بعد از برداشت
۱۷	خلاصه مطالب
۱۸	پرسش و خود آزمایی
۱۹	منابع

مقدمه:

یونجه یا ملای سر با نام علمی *Medicago sativa* دارای ۲۲ تا ۲۵ کروموزوم قدیمی ترین گیاه علوفه ای است که قدمت کشت و کار آن به ماقبل تاریخ می رسد و منشأ آن ایران می باشد بطوریکه اسم جنس این گیاه (*Medicago*) از کلمه ماد گرفته شده است و ایرانیان باستان از آن تحت نام اسپست (علف اسب) نام می بردند. این گیاه نقش بسزایی در استقرار تمدن بزرگ ماها در فلات ایران داشته است. سطح زیر کشت یونجه در کشور حدود ۲۰۰۰۰۰ هکتار می باشد. با توجه به عمر حدود ۵ ساله یونجه، اگر قرار باشد هر ساله ۲۰ درصد از این سطح تجدید کشت گردد، سالیانه حدود ۱۰۰۰۰۰۰ هکتار می بایستی مورد کشت قرار گیرد. برای این سطح بطور تقریبی ۴۰۰۰ تن بذر یونجه مورد نیاز است.

در حال حاضر این میزان بذر بصورت خود بصرالی و در بعضی از سالها بصورت وارداتی تأمین شده که متأسفانه از کیفیت استانداردهای قابل قبولی برخوردار نبوده است و بطور وارداتی نیز در سالهای گذشته بدون مطالعه و تحقیق مورد بصرالی قرار گرفته اند که خسارتی را در رابطه با کم کردن خلوص اکوتیپ های محلی در پی داشته است. در همین راستا پیشنهاد می گردد که با در نظر گرفتن اصول علمی که در این تشریح به آن اشاره خواهد شد از اکوتیپ های محلی در محیط های ازبک بذرگیری صورت بگیرد.

تولید بذر یونجه یکی از تکنیک های تخصصی زراعت می باشد که تحت تأثیر عوامل محیطی، اکولوژیکی، شیوه های زراعی و حشرات گرده افشان می باشد و نقش هر کدام از عوامل بصورت درصد تأثیر تعیین شده است.

۱- شرایط آب و هوایی و زراعی (۲۱۵۷)

۲- حشرات گرده افشان (۲۳۱۴)

۳- آفات و بیماری ها (۲۱۴۳)

۴- روش تولید (۲۸۶)

تکالی که قبل از کشت باید مورد توجه قرار گیرد شامل موارد ذیل می‌باشد:

- 1- تاریخچه کشت و کار محصول قبلی
- 2- آبروه بودن مزرعه تولید بذر از مزارع بونجه اطراف
- 3- آکلهی زارع از ورود گردههای ناخواسته به مزرعه تولید بذر
- 4- جاری بودن مزرعه از علفهای هرز و دیگر گیاهان ناخواسته
- 5- وجود ابزار مناسب جهت نگهداری بذور تولیدی

بونجه به لحاظ سازش پذیری به شرایط آب و هوایی بسیار متفاوت، کیفیت غذای بالا، دوام زیاد علوفه و استفاده وسیع و گسترده از آن در کشور، تولید بذر آن از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد ولی در ایران توجه علمی و عملی کافی به عوامل و تکنیک‌های تولید بذر بونجه نشده است و بذر تولیدی از استاندارد قابل قبول برخوردار نمی‌باشد. لذا از این رو سعی شده است نتایج تحقیقات انجام شده و حاصل تجربیات اساتید فن و نگارنده حقیق در این مجموعه تحت نام (تولید بذر بونجه) راهکارهای کارشناسان و تولید کنندگان قرار گیرد.

عوامل و شیوه‌های زراعی مؤثر در تولید بذر بونجه:

1- اقلیم:

برای تولید بذر بونجه شرایط آب و هوایی از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد و می‌بایستی علاوه بر تأمین شرایط لازم برای رشد و نمو روشی گیاه شرایط مناسب برای فعالیت گرده‌افشانها نیز تأمین شود. بطوریکه در مدت تولید بذر روزها می‌بایستی کاملاً آفتابی، سرعت باد آرام و میزان بارندگی در زمان گرده‌افشانی صفر یا ناچیز باشد و حرارت و رطوبت فعالیت گرده‌افشانها را تحت تأثیر قرار ندهد.

بطورکلی درجه حرارت مناسب هوا در مدت تولید بذر بین ۲۵ تا ۳۰ درجه و متوسط ۲۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد در صورتیکه جهت تولید علوفه این دما بین ۲۰ تا ۲۵ درجه و متوسط ۲۳ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

۲- شرایط خاک و کاشت:

خاکهای حاصلخیز و زهکشی شده با قابلیت و نمک قابل حل پائین و ۲۵-۳۵ PHS که دارای بافت لومی رسی و با لومی رسی شی و بطور کلی خاکهای سبک با عمق مناسب حدود یک متر یا بیشتر و ظرفیت بالای نگهداری آب بر خاکهای سنگین و رسی کاملاً ارجحیت دارد و بطور کلی خاکهایی که دارای بافت بکتواخت و توانایی نگهداری آب را داشته باشد در رسیدگی همزمان غلاتها بسیار مؤثر می‌باشد و همچنین خاکهای چرنوزم با مقدار کمی نیتروژن نیز برای تولید بذر قابل توصیه می‌باشد.

در خصوص خاکورزی، تپه بستر نرم با شیب ملایم و عمق کاشت مناسب در جوانه‌زنی بکتواخت بذور و بکتواختی سبز مزرعه از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد.

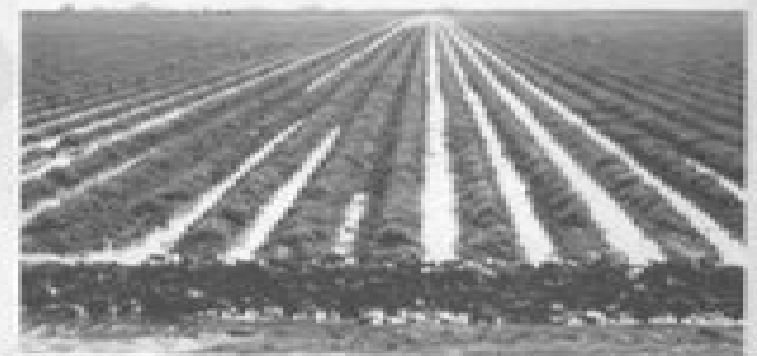
۳- روش کاشت و میزان بذر در واحد سطح:

روش کاشت خطی به همراه تراکم پائین می‌تواند نسبت به کشت در هم یا تراکم بالا و نامناسب محاسن ذیل را در برداشته باشد:

- 1- امکان فعالیت گرده‌افشانها بطن جذابیت گیاه و شهد بیشتر، افزایش می‌یابد و در ضمن همه گیاه در سطوح مختلف مورد گرده افشانی قرار می‌گیرد.
- 2- رقابت گیاهان در رابطه با نور، مواد غذایی و رطوبت کمتر شده و سهم بیشتری از مواد فتوسنتزی به تولید بذر اختصاص می‌یابد و اجزای عمقگرد (تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف و...) افزایش می‌یابد.
- 3- عدم رقابت نوری بین بوته‌ها، از رشد روشی زیاد جلوگیری نموده و مزرعه زودتر به مرحله زایش و تولید گل می‌رسد.
- 4- نفوذ نور، حرارت و جریان هوا در عمق کتویی بیشتر شده و در رسیدگی همزمان غلاتها مؤثر خواهد بود.

۲-۵- رطوبت مزرعه در حد مناسب حفظ شده و از ایجاد رشد روشنی زیاد و شیوع بیماری‌ها جلوگیری خواهد شد و رسیدگی همزمان غلات را نیز همراه خواهد داشت.

لذا بر پایه تحقیقات انجام شده در کشورهای مختلف نتایج حاصله نشان می‌دهد که در مزارع تولید بله ضمن کاشت ردیفی، فاصله خطوط و میزان بله لزوماً می‌بایستی از مزارع تولید علوفه کمتر باشد بطوریکه در آمریکا و کانادا فاصله خطوط ۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر با میزان بله ۲ تا ۵ کیلوگرم در هکتار و در روسیه فاصله خطوط ۱۵۰ تا ۵۵ سانتی‌متر با میزان بله ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم در هکتار و در ایران براساس نتایج بدست آمده از طرحهای تحقیقاتی فاصله خطوط ۵۰ سانتی‌متر با میزان بله ۱۵ کیلوگرم در هکتار توصیه می‌شود که میزان بله صرفی نسبتاً بالا در ایران به‌تدریج بودن پهن کاشت و عدم وجود ماشین‌های مخصوص کاشت بونجه می‌باشد.



شکل ۱۱- روش کاشت خطی در مزرعه تولید بله بونجه

تکه قابل توجه اینکه تراکم خیلی پائین نیز دارای مشکلاتی از قبیل ورس بوته‌ها و شاخه‌زایی می‌در پی بوته‌ها و عدم گلدهی زیاد در بوته می‌شود.

۴- مدیریت آبیاری :

در حالی که در زمان کاشت مزارع بونجه علوفه‌ای و بلری می‌بایستی آب کافی در اختیار مزرعه قرار گیرد و تا سبز شدن کامل، خاک مزرعه دارای رطوبت مناسب و یکنواخت باشد آبیاری مزارع بونجه بلری در مراحل بعدی با مزارع تولید علوفه متفاوت بوده و بستگی به عوامل متعددی نظیر بافت خاک، عمق خاک، شای محیط، طول فصل رویش، میزان تبخیر و میزان بارندگی سالیانه دارد ولی توصیه کلی در خصوص مزارع بلری بدین صورت است که می‌بایستی رطوبت خاک قبل از گلدهی در حدی باشد که رشد رویشی مناسب و کماقویی کارآمدی را در پی داشته باشد ولی بعد از گلدهی کامل، تا زمان رسیدن آبیاری می‌بایستی به طور متعادل تر و با فاصله بیشتری صورت گیرد. در صورتیکه قبل از گلدهی کامل - مزرعه با کمبود آب مواجه شود موجب ریزش گیاه می‌شود و آبیاری بیش از اندازه بعد از گل‌دهی موجب به تأخیر افتادن رسیدگی غلات می‌شود و گاهی افزایش بیماری‌های قارچی را در پی خواهد داشت و در نهایت موجب کاهش عملکرد بلری خواهد شد.

بطور کلی آب موردنیاز مزارع بونجه بسته به شرایط مختلف آب و هوایی و خاک بین ۸ تا ۱۸ هزار مترمکعب در سال متغیر می‌باشد ولی رطوبت مزرعه تا قبل از گلدهی کامل می‌بایستی ۷۵ تا ۸۰ درصد ظرفیت مزرعه‌ای و از آن به بعد تا رسیدگی غلات حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد ظرفیت مزرعه‌ای حفظ شود و براساس تحقیقات انجام شده زمانی که $\frac{1}{4}$ غلات گیوه‌داری شده آبیاری می‌بایستی قطع گردد.



شکل ۱۲- آبیاری بعد غلات مزارع تولید بله

۵- کود دهی :

با توجه به تحقیقات انجام شده استفاده از کودهای ازته به تنها تأثیری در میزان علوفه و بذری تولیدی ندارد بلکه تأثیر منفی نیز در پی خواهد داشت و علت آن کیفیت ازت کفالی توسط باکتری‌های موجود در گردهای کبک است که ازت می‌بندد و استفاده از کودهای ازته گردها را خنثی می‌نماید و فقط مصرف ۲۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در زمان کاشت بتواند استازر توصیه می‌شود ولی در خصوص عناصر فسفر و پتاس در مواقع کاشت بر اساس جدول مؤسسه خاک و آب شرح ذیل اقدام می‌شود.

آزمون خاک فسفر ppm	سور فسفات تریپل کیلوگرم در هکتار	آزمون خاک پتاسیم ppm	سولفات پتاسیم کیلوگرم در هکتار
کمتر از ۵	۲۵۰	کمتر از ۵۰	۲۰۰
۵-۱۰	۱۵۰	۵۰-۱۰۰	۱۵۰
۱۰-۱۵	۱۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۰۰
۱۵-۲۰	۵۰	۲۰۰-۳۰۰	۵۰
بیشتر از ۲۰	لازم نیست	بیشتر از ۳۰۰	لازم نیست

همچنین بر اساس تحقیقات انجام شده مصرف حدود ۱۰۰ کیلوگرم سور فسفات تریپل و ۲۵ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار در استفاده هر سال همراه با کتیواتور در بین ردیف و محلول پاشی با عناصر میکرو شامل: آهن، منگنز، روی، مس و بر انگیز بی‌زایی در میزان بذری تولیدی دارد.

۶- سال و چین مناسب :

بر اساس تحقیقات انجام شده و مجموعه نظرات بدست آمده سال مناسب بذری از سال دوم به بعد می‌باشد و سال اول کاشت اختصاصی به استقرار گیاه دارد و از جهت دلایلی که می‌توان برای این ادعا ذکر کرد این است که :

- ۱- در سال اول بوته‌ها خوب استقرار یافته و بزرگه کاملاً یکپارچه و قوی نمی‌باشد.
 - ۲- سال دوم به بعد بوته‌ها کاملاً استقرار شده و ریشه‌ها نیز دارای ذخایر کفالی کربوهیدرات بوده و آماده بذری می‌باشند.
- در مورد چین مناسب بذری آنچه مسلم است می‌بایستی شرایط اقلیمی و فعلی برای کفالی حداکثر و گرده‌افشانی مؤثر توسط حشرات مهیا باشد. بطوریکه روزها کاملاً آفتابی، سرعت باد آرام و بارندگی در زمان گرده‌افشانی صفر یا ناچیز باشد و هم‌اکنون ذکر شده درجه حرارت بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد باشد و در اصل علاوه بر تأمین شرایط برای یک کفالی کامل و مناسب فعالیت گرده‌افشانها نیز حداکثر باشد.
- بطور کلی در اکثر مناطق کشور در دو بی‌بود قبل و بعد از گرمای مطرد تابستان شرایط برای بذری مهیا می‌شود.

۷- مدیریت مبارزه با علفهای هرز :

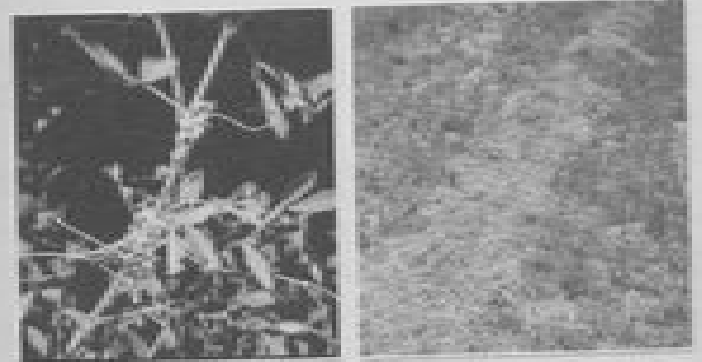
مبارزه با علفهای هرز در مزارع بونجه بذری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد و می‌بایستی به استفاده از همه روشهای مبارزه نسبت به از بین بردن علفهای هرز اقدام نمود. از جمله روشهای معمول جهت مبارزه می‌توان به انتخاب بذری خالص، رعایت اصول زراعی، انتخاب زمین کاری از علف هرز، سوزاندن علفهای هرز حاشیه مزارع، بوجاری بدون و مصرف علفکش‌های شیمیایی، اشاره کرد. عمده علفهای هرز مزارع بونجه بذری شامل : سس، تاج خروس، شندر شیرین، اوبار سلام، بره‌گراس، پیچک، خاکشیر، قیاق، ترشک، هفت بند، شاه‌اسفرد، می‌باشد که در خصوص سس، تاج خروس و شندر شیرین می‌بایستی حتماً بعد از برداشت نسبت به جداسازی بدون مذکور اقدام کرد.

بطور کلی مدیریت مزارع با علفهای هرز در دو سیستم قبل و بعد از کاشت تقسیم بندی می شود.

الف- قبل از کاشت :

- ۱- کنترل علفهای هرز محصول قبل از بونجه در زمان رشد رویش آنها
 - ۲- زدن چند بار دیمک و کواتیواتور جهت تضعیف علفهای هرز بعد از برداشت محصول و قبل از کاشت بونجه
 - ۳- شخم عمیق (۱۰ سانتی متر) جهت دفن بذور علفهای هرز در عمق خاک
 - ۴- استفاده از علف کش های پیش رویش در خاک مانند ترفلان
- ب - بعد از کاشت :

عموماً مزارع بعد از کاشت بصورت شیمیایی و مکانیکی انجام می شود که در خصوص علفهای هرز باریک برگ استفاده از علف کش های باریک برگ قابل توصیه می باشد و در مورد مزارع با سس می توان به جمع آوری لکه های آتش زدن و استفاده از علف کش گراناکسون پس از برداشت اشاره کرد.



شکل (۱۲) - علف هرز کشی پس از مزارع بونجه

۸- مدیریت مزارع با آفات و بیماریها:

از جمله آفات مهم مزارع بونجه می توان به سرخرطومی، شته، کراواترینا اشاره کرد که در صورت نیاز می توان در زمان مناسب با استفاده از سموم معمول مزارع گونه ولی در صورتیکه

مزارع همزمان با گردنه افشانی باشد می بایستی با دقت بیشتری عمل کود در مورد سرخرطومی استفاده از روشهای زراعی مثل بیخ آب زمستانه، چرای آخر زمستان می تواند در کنترل این آفت خیلی تأثیر گذار باشد.

از جمله بیماریهای مهم می توان به بیماری سفیدک سریشی، لکه قهوه ای بونجه و لکه آبیروی اشاره نمود که در صورت آیدمی شدن بیماریها در مزرعه می بایستی نسبت به برداشت مزرعه بصورت علوفه ای اقدام کرد.

۹- گردنه افشانی :

یکی از اصلی ترین مراحل تولید بذر در بونجه گردنه افشانی می باشد که به دو علت عمده می بایستی حتماً گردنه افشانی انجام پذیرد.

الف) درمرد بالایی از خود نامزگاری در گلهای بونجه وجود دارد و امکان تقیح مادگی هر گل توسط دانه های گرده همان گل بسیار ضعیف می باشد.

ب) علت چسبیده بودن دو تا از گلبرگ های گل بونجه بنام تلو به هم دیگر، از رسیدن گرده به کلاه جلوگیری شده و می بایستی حتماً این گلبرگ ها توسط عامل گردنه افشان از هم باز شوند که به این عمل تریپلینگ (Tripping) گفته میشود.



قبل از تریپلینگ

بعد از تریپلینگ

شکل (۱۳) - گل بونجه قبل و بعد از عمل تریپلینگ

بسیار کمی تعداد زنباتی از گونه‌های وحشی زنبورها از خانواده *Apidae* به عنوان گرده‌افشایی یونجه از مناطق مختلف جهان گزارش شده‌اند و حدوداً ۲۵ گونه زنبور وحشی که تمایل به دیدار گلهای یونجه داشته و عمل گرده‌افشایی را انجام می‌دهند شناسایی شده‌اند. آنهایی که طول خرطوم بیش از ۹ میلی‌متر دارند در مقایسه با زنبور عمل معمولی از ارجحیت نسبی در گرده‌افشایی برخوردارند و زنبورهایی که طول خرطوم آنها از ۶ میلی‌متر کمتر باشد اصلاً قادر به گرده‌افشایی گلهای یونجه نیستند.

مهمترین زنبورهای وحشی گرده‌افشان یونجه عبارتند از:

مگاشیل (*Megachile*) و اسمارا گودال (*Pithitis smaragdula*)

حداقل درجه حرارت برای فعالیت حشرات گرده‌افشان حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد و بهترین درجه حرارت ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد است و هوای با رطوبت پایین فعالیت آنها را تشدید می‌نماید.

زنبور وحشی مگاشیل در هر دقیقه ۵۰ گل را ملاقات می‌کند که از این تعداد حدود ۱۰ تا ۱۵ گل را می‌تواند تلقیح نماید.

آنچه مسلم است به دلایل زیر زنبور مگاشیل نسبت به زنبور عمل در گرده‌افشایی گلهای یونجه مؤثرتر عمل می‌نماید.

۱-۱- ششخ پرواز در زنبور مگاشیل کمتر از زنبور عمل است و حتماً اینزولاسیون در رابطه با زنبور مگاشیل بهتر انجام می‌پذیرد.

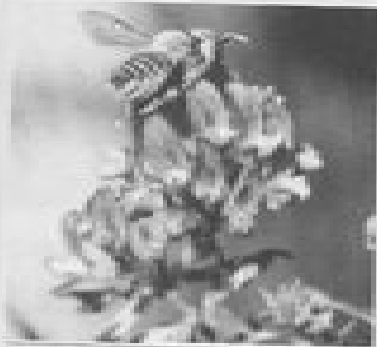
۱-۲- طول عمر در زنبور مگاشیل ۵ تا ۱ ماه و در زنبور عمل ۶ ماه با کمی بیشتر است همین علت زنبور مگاشیل اقدام به جمع‌آوری دانه‌های گرده نمی‌نماید ولی زنبور عمل جهت زمستانگذرانی و تغذیه نوزادان، شهد و گرده جمع‌آوری می‌نماید.

۱-۳- طول خرطوم در زنبور مگاشیل بزرگتر از زنبور عمل است و گرده‌افشایی با خرطوم بلند بهتر انجام می‌شود.

۱-۴- نحوه ملاقات گل، زنبور عمل از بطن گلهای را ملاقات و شهد را جمع‌آوری می‌کند همین خاطر گرده‌افشایی و تریپتیک کمتر انجام می‌شود ولی زنبور مگاشیل با توجه به

خرطوم بلند از بالا گلهای را ملاقات می‌کند و عمل تریپتیک و گرده‌افشایی بهتر انجام می‌شود.

بهرحال استفاده از گرده‌افشایی در مزارع بذری یونجه ضروری به نظر می‌رسد و در صورت امکان از زنبور مگاشیل به تعداد ۱ تا ۳ کندو در هکتار با فاصله حدود ۱۰۰ متر از همدیگر و با ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر از سطح زمین توصیه می‌شود و در صورت عدم امکان دسترسی به زنبور مگاشیل استفاده از زنبور عمل به تعداد ۵ تا ۱۰ کندو در هکتار توصیه می‌شود. در صورتیکه اصلاً امکان استفاده از زنبورهای گرده‌افشان نباشد با استفاده از شتاب‌کشی بر روی گلهای یونجه می‌توان عمل تریپتیک و گرده‌افشایی را انجام داد که البته در مقایسه با حشرات گرده‌افشان از کارآیی کمی برخوردار می‌باشد.



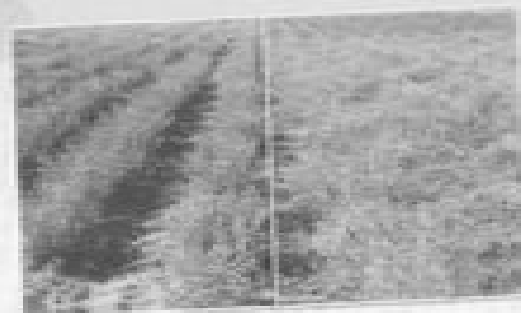
شکل ۱۵-۱- گرده‌افشایی یونجه توسط زنبور عمل

۱-۱- برداشت:

بر اساس تحقیقات انجام شده وقتی $\frac{2}{3}$ علائق قهوه‌ای شدند آبیاری می‌بایستی قطع شده و قبل از خشک شدن کامل علائق اقدام به برداشت مزرعه می‌نماییم و زمان برداشت می‌بایستی حتی‌المقدور در ساعاتی از شبانه‌روز انجام شود که شبم موجود از ریزش احتمالی علائق جلوگیری نماید. برای برداشت می‌توان از کمباین و یا موزر استفاده کرد.

خلاصه مطالب :

- 1- بارزترین عوامل مؤثر در تولید بلور یونجه اقلیم، گونه اشان، ها، آفات و بیماری ها و تکنیک های تولید می باشد.
- 2- از لحاظ اقلیم، روزها می بایستی آفتابی، مرطوب باد کم، میزان بارندگی کم یا صفر و متوسط حرارت 25 تا 30 درجه سانتیگراد باشد.
- 3- خاک موقع کاشت می بایستی نرم با شیب ملایم و روش کاشت خطی با تراکم پایین باشد.
- 4- آبیاری مزارع بلوری مدیومیت خاص دارد واز بعد از گلدهی کامل فاصله آبیاری بیشتر شده ودر زمانی که سه چهارم علوفه ها قهوه ای شدند، آبیاری می بایستی قطع گردد.
- 5- سال مناسب بلور گیری سال دوم به بعد می باشد و چین مناسب برای هر منطقه متفاوت است.
- 6- در مزارع بلوری یونجه مبارزه با علف های هرز از اهمیت خاصی برخوردار است.
- 7- برای تولید بلور یونجه، گونه اقلیمی حتماً می بایستی صورت گیرد.
- 8- بهترین گونه اشان های یونجه زنبور نگاشیل و اسرارگودال هستند.
- 9- قبل از خشک شدن کامل علوفه ها می بایستی اقدام به برداشت شود.



شکل 13- مزرعه یونجه بلوری (سمت راست) در زمان رسیدگی - سمت چپ قبل از رسیدگی)



شکل 14- گلخانه یونجه (سمت راست) آماده برداشت - سمت چپ قبل از رسیدگی کامل)

11- عملیات بعد از برداشت :

- 11-1- بوجاری : جهت جداسازی بذور علفهای هرز درشت و بذور بومک و ناخالصی ها می بایستی حتماً اقدام به بوجاری کرد و در خصوص بلور سی می بایستی حتماً از دستگاه بوجاری مکانیکی یا «سی گوی» استفاده شود.
- 11-2- اقیار کردن: برای اقیار کردن کوتاه مدت (زیر یکسال) رطوبت ۱۲ درصد مناسب است. ولی جهت اقیار طولانی مدت می بایستی رطوبت کمتر از ۸ درصد باشد.
- 11-3- تلقیح بلوری: قبل از کاشت می بایستی بذور با باکتری های گروه ریز و بیوم (Rizobium) که عمل تثبیت نیتروژن را انجام می دهند آغشته شوند.

پرسش و خود آزمایی :

- 1- چه عواملی در تولید بذر بونجه مؤثرند ؟
- 2- اقلیم مناسب تولید بذر چگونه باید باشد ؟
- 3- روش کاشت و میزان بذر در مزارع بذری بونجه چگونه است ؟
- 4- سال و چین مناسب در تولید بذر بونجه چیست ؟ چرا ؟
- 5- چرا باسی در تولید بذر بونجه حتماً کرده آشنایی انجام شود ؟

منابع :

- 1- نرایی، محمود (1376): بررسی و تعیین مناسبترین میزان بذر و زمان چین برداری قبل از بذرگیری بونجه. گزارش نهایی شماره 6-7918. انتشارات مرکز اسناد علمی سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
- 2- حاجی آخوندی سیدی، هدایتا (1370): بررسی و تعیین مناسبترین تعداد چین برداری جهت تولید بذر بونجه بزدی. گزارش نهایی شماره 151-99. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
- 3- خدایی کریمی (1377): تأثیر میزان بذر و فاصله ردیف کاشت بر عملکرد بذر بونجه یکساله خلاصه مقالات پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران.
- 4- زند، بهنام (1377): بررسی و تعیین مناسبترین میزان بذر صرفی در تولید بذر بونجه رقم بی: خلاصه مقالات پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران
- 5- رهنما، عبدالامیر (1373): دستورالعمل فنی کاشت و داشت برای بذرگیری بونجه: نشریه شماره 7312 مرکز اسناد و مدارک علمی وزارت کشاورزی
- 6- شاهچلی: 1368: تولید و مدیریت گیاهان علوفه‌ای. انتشارات آستان قدسی رضوی
- 7- کریمی، هادی: 1368: اصلاح و تولید گیاهان علوفه‌ای: انتشارات دانشگاه تهران
- 8- کریمی، هادی: 1368: بونجه، مرکز نشر دانشگاه تهران

9-Speltonis, N: 1972: Alfalfa: world crops book.

10-Hanson, H: 1972. Alfalfa: science and technology.

پند نکته مفید

- ۱ - تراکم بوته در مزارع بذری نسبت به مزارع علوفه ای کمتر است.
- ۲ - مدیریت استفاده از آب آبیاری در مزارع بذری با مزارع علوفه ای متفاوت است .
- ۳ - استفاده از گرده افشانها در مزارع بذری یونجه کاملاً قابل توجیه است .
- ۴ - بذری تولیدی در زمان کاشت حتماً بایستی مورد تلقیح با باکتری های تثبیت کننده ازت قرار گیرد .



شکل ۳



شکل ۴



شکل ۵

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره برداری