



نشریه ترویجی
شماره ۱۷



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

با تکیه بر تسریع انتقال یافته ها سال زراعی ۸۸-۸۷

دستورالعمل فنی گندم و جو در استان سمنان



واحد رسانه های ترویجی ۱۳۸۷

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

دستورالعمل فنی گندم و جو در استان سمنان

واحد رسانه های ترویجی ۱۳۸۷

« شناسنامه »

- عنوان نشریه : دستورالعمل فنی زراعت گندم وجو در استان
- تهیه کنندگان : اعضای تیم تدوین دستورالعمل استان شامل :
کشاورزان خبره : منوچهر ذوالفقاری ، علی اصغر ابراهیم زاده ، ابراهیم جعفری
محققین احمدآخیانی ، علی رضا محمدی ، علی رضابر جسته ، زین العابدین شم آبادی
کارشناسان پروین ایزدی ، بیژن ایرانیور ، علی اکبر رجبی نسب ، لطفعلی صا لحن ،
حمید رضا میر آخوری ، قربانعلی اشرفی ، حمید رضا نادریان
مشاورین مزرعه پروانه قدس ، حسن هاشمی ، مصومه گرایلی
- ویرایش تخصصی : امیر رضوی ، محمدرضا اسفنجانی ، علی رضاهدیان ،
علی اکبر رجبی نسب
- ویراستاران ترویجی : داراب دارابی زاده ، پروین ایزدی
- امور اجرایی وهماهنگی : لطف ا.. ابن علی مدیر هماهنگی ترویج کشاورزی استان
- طراحی : کانون تبلیغات پیکسل
- چاپ : موسسه چاپ نفیس سمنان
- سال انتشار : ۱۳۸۷
- شماره گان : ۱۰۰۰ جلد
- ناشر : مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان سمنان
- نشانی : سمنان بلوار بسیج سازمان جهاد کشاورزی استان (ساختمان شماره ۲)
- تلفن و دور نگار : ۰۳۱۰۴۴۴۰۱-۰۲۳۱

مخاطبان و بهره برداران نشریه :

- ۱- کشاورزان
- ۲- مروجان
- ۳- روستائیان

هدف های آموزشی

خوانندگان عزیز شما با مطالعه این نشریه:

- ۱- با ارقام اصلاح شده گندم و جو مناسب کشت برای مناطق مختلف استان آشنا میشوید
- ۲- با عملیات خاک ورزی زراعت گندم و جو آبی در مناطق آشنا می شوید
- ۳- با توصیه بهینه کودی در زراعت گندم و جو در مناطق استان آشنا می شوید
- ۴- با آبیاری مزارع گندم و جو استان آشنا می شوید
- ۵- با مدیریت علفهای هرز مزارع گندم و جو در مناطق معتدل استان آشنا می شوید
- ۶- با مدیریت بیماریهای مهم گندم در استان آشنا می شوید
- ۷- با مدیریت آفات مهم گندم در استان آشنا می شوید
- ۸- با مدیریت برداشت گندم و جو در استان آشنا می شوید



بسمه تعالی

مقدمه

توسعه بخش کشاورزی در ارتباط مستقیم با تولید و بکارگیری فناوری مناسب و ایجاد مهارت لازم در کشاورزان و تولیدکنندگان بخش می باشد. در این راستا عملکرد اساسی ترویج کشاورزی تغییر رفتار تولید کشاورزان به منظور دستیابی به حداکثر تولید با استفاده از حداکثر بهره وری از عوامل، نهاده ها و منابع تولید است که این امر خود در پیوند مطلوب و موثر بین ترویج، تحقیق، اجرا و کشاورز و تعامل چند سویه آن تعریف می گردد.

محتوای فعالیتهای مورد نظر در ترویج تسریع انتقال یافته ها، شامل انتقال نتایج تحقیقات کاربردی و تجارب فنی و یا دانش بومی سازگار و آزمون شده می باشد. سعی بر این است که مجموعه ای از یافته ها و توصیه های فنی در زمینه یک موضوع و یا محصول براساس اولویت مورد نیاز واحد بهره برداران هر منطقه دسته بندی و در واحد بهره برداری هدف مورد عمل قرار گیرد.

در این راستا مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان سمنان با همکاری تیم تدوین دستورالعمل تسریع انتقال یافته ها به منظور ساماندهی و به کارگیری آسان یافته های تحقیقاتی کاربردی و رفع نیاز بهره برداران سایت های اجرایی گندم و جو (از مرحله کاشت تا برداشت) اقدام به تدوین دستورالعمل فنی کاربردی مورد نیاز بهره برداران و تهیه نشریه حاضر نموده، امید است استفاده از این نشریه توسط بهره برداران عرصه های تولید سبب افزایش عملکرد در استان گردد.



۱- معرفی ارقام اصلاح شده

استفاده از ارقام مناسب نقش مهمی در بهبود کمی و کیفی گندم وجود دارد. زیرا این ارقام طوری انتخاب و اصلاح شده اند که بهتر می توانند از منابع محیطی استفاده نمایند و نسبت به تنشهای زنده و غیر زنده مقاوم تر یا متحمل تر و از نظرخواص کمی و کیفی نیز مطلوب می باشند.

بذر به عنوان یکی از عوامل مهم در تولید محصولات کشاورزی از جایگاه ویژه ای برخوردار بوده و ظرفیت ژنتیکی ارقام اصلاح شده با رعایت اصول زراعی در تعیین عملکرد و میزان بهره وری تاثیر بسزایی دارد.

عمده تحولات ایجاد شده در تولید گندم آبی کشور در اثر معرفی و استفاده از ارقام اصلاح شده و پر پتانسیل بوده است که این ارقام اصلاح شده حاصل پروژه های به نژادی چند ساله می باشد که در بخش تحقیقات غلات اجرا می گردند و در طی سالهای اخیر با شتاب بیشتری دنبال می گردند.

الف- ارقام گندم مناسب کشت برای مناطق مختلف استان

نام رقم	تیپ رشد	تاریخ مناسب کاشت	رقم جایگزین برای کشتهای تاخیری	زمان رسیدن	توضیحات
پیشتاز	بهاره	1/8-1/9	کویر	آخر خرداد - اوایل تیر	متحمل به زنگ زرد - مقاوم به زنگ قهوه ای
کویر	بهاره	1/8-1/9	چمران	آخر خرداد	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای - مقاوم به شوری - متحمل به خشکی آخر فصل و بادزدگی
بهار-79 (M-79)	بهاره	1/8-1/9	پیشتاز- کویر	آخر خرداد - اوایل تیر	مقاوم به زنگ زرد - متحمل به زنگ قهوه ای - متحمل به خشکی آخر فصل
شیراز	بهاره	1/8-1/9	کویر	آخر خرداد - اوایل تیر	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای

جدول ۱- ارقام گندم مناسب کشت در مناطق معتدل استان سمنان



جدول ۲- ارقام گندم مناسب کشت در مناطق سرد استان سمنان

نام رقم	تیپ رشد	تاریخ مناسب کاشت	رقم جایگزین برای کشتهای تاخیری	زمان رسیدن	توضیحات
شهریار	زمستانه	15/7-15/8	الوند - پیشتاژ	تیر ماه	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای
الوند	بینابین	15/7-15/8	پیشتاژ - شیراز	تیر ماه	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای - متحمل خشکی آخر فصل
گاسکوژن	زمستانه	15/7-15/8	الوند	تیر ماه	مقاوم به زنگ زرد و حساس به زنگ قهوه ای

جدول ۳- ارقام گندم مناسب کشت برای مناطق معتدل با محدودیت شوری در استان سمنان

نام رقم	تیپ رشد	تاریخ مناسب کاشت	تاریخ رسیدن	توضیحات
بم (لاین ۴)	بینابین	1/8-1/9	متوسط رس	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای
اکبری (لاین ۶)	بینابین	1/8-1/9	متوسط رس	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای
کویر	بهاره	1/8-1/9	زودرس	متحمل به زنگ زرد و قهوه ای - مقاوم به شوری - متحمل به خشکی آخر فصل و بادزدگی



ب- ارقام جو مناسب کشت برای مناطق مختلف استان

جدول ۴- ارقام جو مناسب کشت در مناطق معتدل استان سمنان

نام رقم	تیپ رشد	تاریخ مناسب کاشت	توضیحات
کارون * کویر	بهاره	۱/۸	پرمحصول (عملکرد تا ۸/۵ تن در هکتار گزارش شده)
کویر	بینابین	۱/۸	مقاوم به خشکی و زودرس



جدول ۵- ارقام جو مناسب کشت در مناطق سرد استان سمنان

نام رقم	تیپ رشد	تاریخ مناسب کاشت	توضیحات
CB74-2	زمستانه	نیمه دوم مهر ماه	مقاوم به سرما
والفجر	بهاره	نیمه دوم مهر ماه- اوایل آبان ماه	مقاوم به سرما
ریحان	بهاره	نیمه اول آبان	نیمه حساس به سرما



۲- میزان بذر مصرفی

میزان بذر در واحد سطح در یک زراعت آبی خوب که عملیات آماده سازی بستر بخوبی انجام شده باشد بین ۴۵۰-۴۰۰ دانه در هر مترمربع توصیه می‌گردد. میزان مصرف بذر رقم پیشتاز با توجه به وزن هزار دانه آن بین ۱۶۰ تا ۱۸۰ کیلو گرم در هکتار می‌باشد در صورت تاخیر در کشت به ازاء هر ۱۰ روز تاخیر می‌توان میزان بذر مصرفی را ۱۰ درصد افزایش داد تا بدین طریق بتوان تا حدی اثر کاهش عملکرد را جبران نمود. لازم به ذکر است حداکثر میزان مصرف بذر به منظور جبران تاخیر در کشت ۲۳۰-۲۲۰ کیلو گرم در هکتار توصیه می‌گردد.





۳- عمق فواصل و روش کاشت :

عمق مناسب کاشت بذر گندم ۴ تا ۵ سانتی متر می باشد استفاده از خطی کارهای غلات میتواند عمق مناسب و یکنواخت بذور را تامین نماید. فواصل خطوط و عرض پشته ها در زراعت آبی تابع بافت و جنس خاک است. در اراضی سبک ، عرض پشته ها کمتر و در اراضی سنگین عرض پشته ها می تواند افزایش یابد.



در خاکهای با بافت متوسط فاصله دو فارو از هم ۶۰ سانتی متر و فاصله خطوط از هم ۲۰-۱۸ سانتی متر توصیه می گردد. بدین ترتیب روی هر پشته سه خط به فاصله ۱۵-۱۸ سانتی متر کشت خواهد شد. بهترین روش کاشت ، کشت با بذر کار ردیفی است زیرا بدین طریق می توان بذر را در عمق ، فاصله و محل مناسب قرار داد. تا با تنظیم فاصله بین بوته ها ، رقابت بین آنها به حداقل ممکن برسد.



۴- تاریخ کاشت :

انتخاب زمان مناسب کاشت گندم و جو اهمیت زیادی دارد . آنچه عامل مهم کاهش عملکرد گندم در کشور محسوب می‌شود . کشت دیر هنگام یا کرپه می‌باشد. در این کشت بدلیل همزمانی جوانه زنی با دوره یخبندان درصد سبز محصول کاهش می‌یابد و همچنین مرحله دانه بندی با گرمای شدید بهاره مواجه و اصطلاحاً پدیده باد زدگی اتفاق می‌افتد . بدین ترتیب میزان تولید محصول کاهش خواهد یافت. انتخاب زمان کاشت جو بسته به رشد رقم ، مناطق متفاوت و تاریخ کاشت دارد آبیاری به گونه‌ای می‌باشد که گیاه قبل از بروز سرما ۳ تا ۴ برکه (حالت روزت) شود. در مناطق معتدل استان قبل از پایان آبان ماه است. کاشت ارقام مختلف جو دو منظوره برای سرچه (حفیل) در مناطق آب و هوایی باید زودتر از زمان کاشت معمول در منطقه باشد به شرط آنکه کود سرک و آبیاری به موقع انجام گردد.





۵- عملیات خاک ورزی

الف- عملیات خاک ورزی گندم آبی در استان

آماده سازی زمین :

در عملیات خاک ورزی می بایست نکات زیر مورد توجه قرار گیرد :

۱) گندم به نشست خاک پس از مرحله رویش حساسیت شدید داشته، بنابراین ضرورت دارد که شخم زمین حداقل یک ماه زودتر از کاشت انجام شود.

۲) مناسب ترین عمق شخم برای گندم حدود ۲۰ سانتی متر می باشد.

۳) زمین مورد کشت گندم پس از انجام عملیات تهیه بستر بذر باید دارای دانه بندی مناسب باشد. برای این منظور می باید عملیات شخم را زمانی انجام داد که رطوبت زمین در حد مناسب و گاو رو باشد. در غیر این صورت کلوخ های بزرگ ایجاد می شوند که خاک ورزی ثانوی بیشتری برای نرم کردن کلوخ ها لازم است.

۴) آب را کد و زمینهای زه دار خسارت های زیادی به زراعت گندم وارد می کنند در بخش هایی از مزرعه که آب راکد در آنجا جمع می شود، مواد غذایی خاک شسته شده و کمبود ازت در فصل بهار مشاهده می شود همچنین در طول زمستان تجمع آب برف و باران در این نقاط موجب اشباع خاک، خفگی و پوسیدگی ریشه و کاهش شدید محصول می گردد. بنابراین تسطیح زمین و کشیدن لولر یا مال در زراعت گندم در این مناطق ضروری است.

تناوب آیش، گندم :

در سیستم زراعی آیش-گندم خاک ورزی با گاو آهن قلمی (چیزل) و با گاو آهن برگرداندار به صورت یک سال در میان در فصل پاییز و سپس استفاده از پنجه غازی به عمق ۱۰ سانتی متر برای مبارزه با علف های هرز در بهار و در مرحله آخر استفاده مجدد از پنجه غازی در اواسط تا بستان برای کنترل علف های هرز سبز شده مناسب می باشد.



تناوب حبوبات، گندم در اولویت اول شخم با گاواهن برگرداندار بعد از بارندگی به عمق ۲۵-۲۰ سانتی متر و زدن دیسک بعد از آن و در اولویت دوم شخم با پنجه غازی به عمق ۱۰-۸ سانتی متر و سپس استفاده از ماله بعد از برداشت حبوبات توصیه می شود

عمق و روش کاشت :

کاشت عمیق بذر موجب کاهش درصد سبز و کاهش تعداد پنجه های بارور می شود که این موجب کاهش عملکرد می شود. مناسب ترین عمق کاشت بذر گندم در مناطق معتدل ۴-۶ سانتی متر است . استفاده از دستگاه های بذرکار (خطی کار) غلات با شیار بازکن دیسکی بهتر از خطی کارهای با شیار بازکن بیلچه ای است . در مناطقی که خطر فرسایش وجود ندارد و بستر بذر صاف و مسطح است استفاده از خطی کارهای سطحی کار (فاصله ردیف ها ۱۵-۱۲ سانتی متر و عمق کاشت حدود ۵ سانتی متر) و در زمین های سخت و شیب دار و بستری که آماده سازی زمین خوب انجام نگرفته است استفاده از خطی کار عمیق کار (فاصله ردیف ها ۲۰-۱۷ سانتی متر و عمق کاشت ۴-۶ سانتی متر) توصیه می شود .



یافته های تحقیقاتی :

عملیات زکمرشده در بالا روش متداول خاک ورزی را تشکیل می دهند ، در حالی که امروزه کارشناسان ماشین های کشاورزی، گیاه شناسی و خاک شناسی عقیده دارند که اجرای دائمی این روش زیاده روی در عملیات خاک ورزی است و نتایج نامطلوب دارد و از این رو در سال های اخیر روش های دیگری از جمله کم خاک ورزی ، بی خاک ورزی ، خاک ورزی نواری و ورز- کاشت مورد توجه قرار گرفته است . چنین روش هایی می تواند سبب کاهش مصرف انرژی مکانیکی و کار مورد نیاز ، به حداقل رساندن تعداد دفعات رفت و آمد ماشین بر روی خاک ، کاهش فرسایش و ذخیره رطوبت خاک شود . با این حال اجرای این روش ها ممکن است به ویژه در ارتباط با بقایای گیاهی، آفات گیاهی و کنترل علف های هرز مسائل جدیدی بوجود آورد.



خاک ورزی سطحی :

بررسی امکان خاک ورزی سطحی در کشت گندم آبی در چند نقطه کشور شامل گرگان، کرج، مشهد، دزفول، شیراز و تبریز به منظور ارزیابی سیستم خاک ورزی حفاظتی از طریق خاک ورزی سطحی و دستیابی به مناسب ترین روش خاک ورزی انجام پذیرفت که در آن دو روش خاک ورزی عبارت بودند از:

۱- شخم با گاوآهن برگردا ندار به عمق ۲۵-۲۰ سانتیمتر و دیسک زدن به عمق ۸-۶ سانتیمتر بلافاصله بعد از جمع آوری کاه و کلش (روش مرسوم).



۲- دیسک زدن به عمق ۱۵-۱۲ سانتیمتر و هرس دندان میخی (خاک ورزی مرسوم). نتایج سه ساله طرح نشان داد اگر چه خاک ورزی مرسوم از نظر عملکرد نسبت به خاک ورزی سطحی کمی برتری دارد اما این اختلاف معنی دار نبود. با توجه به نتایج بدست آمده و با توجه به محدودیت فرصت اجرای عملیات زراعی در بیشتر مناطق کشور و سایر مزایای خاک ورزی سطحی از قبیل کاهش تراکم خاک، حفظ بقایای گیاهی در سطح مزرعه و در نتیجه کاهش تبخیر، خاک ورزی سطحی (دیسک+هرس دندان میخی) جایگزین مناسبی برای خاک ورزی مرسوم می باشد.

تناوب ذرت-گندم :

اثر سیستم های خاک ورزی بر عملکرد گندم در تناوب با ذرت در استان فارس (شهرستان داراب) با متوسط بارندگی ۳۵۰ میلی متر در خاک لومی رسی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از ساقه خردکن قبل از خاک ورزی مرسوم (شخم با گاواهن برگرداندار+ دیسک) بیشترین عملکرد گندم را در بین روش های خاک ورزی به خود اختصاص داد.

پیشنهادهات :

طبق نتایج بدست آمده از تحقیقات از نظر عملکرد محصول اختلاف چندانی بین دو شیوه خاک ورزی مرسوم و سطحی وجود ندارد. بنابراین خاک ورزی سطحی بوسیله دیسک به عنوان جایگزین روش مرسوم (شخم با گاواهن برگرداندار+ دیسک) در کشت آبی در تناوب گندم-آیش توصیه می گردد.

کاربرد ساقه خردکن جهت خردکردن ساقه های ذرت قبل از اجرای شخم به وسیله گاواهن برگرداندار جهت کشت گندم در تناوب با ذرت در منطقه داراب و مناطق مشابه با آن توصیه می گردد. در کشت گندم آبی سیستم زیرشکنی+ خاک ورزی مرسوم (شخم با گاواهن برگرداندار+ دیسک) و در شرایط دیم بدون آبیاری، استفاده از سیستم خاک ورزی سطحی بوسیله دیسک به منظور کشت گندم در شهرستان کنبد و مناطق مشابه با آن اقلیم و مشخصات خاک توصیه می گردد. طبق نتایج بدست آمده در منطقه همدان و مناطق مشابه با آن، از نظر اقلیم و خصوصیات خاک،



به منظور عملیات تهیه زمین و کاشت گندم پس از برداشت چغندر قند استفاده از دیسک توصیه می شود. به عبارت دیگر ضرورت ندارد که مزرعه بوسیله گاواهن شخم زده شود.

زیرشکنی :

با توجه به برخی تحقیقات انجام شده در داخل و خارج کشور، اجرای عملیات زیرشکن هر ۳-۵ سال یکبار انجام می شود. لذا از نظر اقتصادی با توجه به افزایش محصول گندم در حدود ۳/۸ درصد، در منطقه زرقان فارس، نه تنها هزینه عملیات زیرشکن در سال اول تامین شده است، بهبود شرایط فیزیکی خاک را نیز تا حدود ۳ تا ۵ سال بعد موجب گردیده است. لذا استفاده از زیرشکن در این منطقه توصیه می گردد. همچنین با توجه به اینکه عملیات زیرشکن در عمق ۳۵-۳۰ سانتیمتر نیاز به تراکتور با قدرت کمتری دارد پیشنهاد می گردد جهت اجرای عملیات خاک ورزی در مزارع متراکم از عملیات زیرشکن به عمق ۳۵-۳۰ سانتیمتر+ گاواهن برگرداندار استفاده گردد. البته وجود لایه متراکم در این عمق عمدتاً بدلیل استمرار استفاده از گاواهن برگرداندار در عمق ثابت است که منجر به ایجاد لایه سخت شخم می گردد. این امر با بکارگیری روش های خاک ورزی سطحی تا حد زیادی مرتفع گردد. نکته مهم این است که قبل از انجام عملیات زیرشکنی بایستی وجود لایه سخت و عمق آن توسط کارشناسان مشخص شود و موارد فنی دیگر رعایت شود، در غیر اینصورت زیرشکنی نه تنها موجب افزایش عملکرد نخواهد شد بلکه ممکن است ضمن افزایش هزینه ها، موجب کاهش عملکرد و درآمد شود.



ب- آماده سازی زمین برای زراعت جو آبی در استان

در زمین های آیش، ابتدا در بهار موقعی که زمین دارای رطوبت مناسب باشد شخم عمیق زده می شود. در پاییز با یک شخم نیمه عمیق و یا سطحی خاک را برگردانده و یا با یک یا دو مرتبه دیسک عمود برهم کلوخ ها خرد می شوند. در شرایطی که زمین آیش نبوده و دارای محصول باشد پس از برداشت، باقیمانده محصول قبلی به وسیله دیسک خرد شده و با شخم زیر خاک می شوند. در پاییز قبل از کاشت شخم متوسط دیگری زده و بعد از آماده سازی بستر بذر، اقدام به کشت می گردد.

در عملیات خاک ورزی می بایست نکات زیر را مورد توجه قرار داد :

(۱) در صورت امکان قبل از انجام شخم بهتر است زمین را یکبار آبیاری نمود تا هم علف های هرز سبز شده و هم بعداز گاورو شدن زمین انجام عملیات تهیه زمین بهتر انجام شود .

(۲) جو به نشست خاک پس از مرحله رویش حساسیت شدید داشته، بنابراین ضرورت دارد که شخم زمین حداقل یک ماه زودتر از کاشت انجام شود.

(۳) مناسب ترین عمق شخم برای جو حدود ۲۰ سانتی متر می باشد.

(۴) زمین مورد کشت جو پس از انجام عملیات تهیه بستر باید دارای دانه بندی مناسب باشد. برای این منظور می باید عملیات شخم را زمانی انجام داد که رطوبت زمین در حد مناسب و گاورو باشد.

(۵) آب راکد و زمینهای زهدار آسیب های شدیدی به زراعت جو وارد می کنند.



در بخشهایی از مزرعه که آب راکد در آنها جمع می شود، مواد غذایی خاک شسته شده و فقر ازت در فصل بهار مشاهده می شود. همچنین در طول زمستان تجمع آب برف و باران در این نقاط موجب اشباع خاک، خفگی و پوسیدگی ریشه و کاهش شدید

محصول می گردد. بنابراین تسطیح زمین و کشیدن لولر یاماله در زراعت جو ضروری است.



۶- توصیه بهینه کودی در زراعت گندم و جو در استان :

در حال حاضر بهترین و عملی ترین راه برای حصول به تغذیه متعادل گندم کودی بر اساس آزمون خاک ، رقم و پتانسیل تولید منطقه است (عوامل موثر در پتانسیل تولید شامل : شوری، بافت خاک، درصد آهک، کمیت و کیفیت آب

الف- ارزیابی حاصلخیزی خاک بر اساس آزمون خاک

آزمون خاک :

به منظور تعیین مقدار عناصر غذایی قابل استفاده گیاه در خاک، آزمون خاک انجام می گیرد و از این طریق و بر اساس نتایج دست آمده می توان توصیه کودی مناسب را انجام داد ، آزمون خاک یک روش سریع ، کم خرج و دقیق بوده که به موقع می توان آن را انجام و توصیه کودی صحیح را ارائه نمود .

یک برنامه آزمون خاک شامل سه مرحله اجرایی می باشد

۱- نمونه برداری صحیح از خاک

۲- تجزیه صحیح خاک به منظور تعیین دقیق غلظت غذایی قابل استفاده گیاه در خاک

۳- تفسیر نتایج آزمایشگاهی و انجام توصیه کودی برای افزایش تولید

نمونه برداری صحیح از خاک :

نمونه برداری صحیح از خاک ، کاری بس مهم و حساس بوده که تعیین کننده درجه دقت و صحت انجام نتایج بدست آمده خواهد بود .

از آنجایی که وزن یک هکتار خاک به عمق ۲۵ سانتیمتر بیش از سه میلیون کیلو گرم است ، نمونه برداشت شده از یک قطعه زمین یک هکتاری ، بایستی به گونه ای باشد تا بتوان آن را نماینده کل خاک آن مزرعه دانست . البته باید در نظر گرفت هرچه نمونه برداری با دقت انجام شود و لسی باز احتمال خطا وجود دارد ، برای انجام آزمایشات تجزیه خاک معمولاً "یک کیلو گرم خاک نمونه برداری می کنند . چند روش متداول برای نمونه برداری وجود دارد . یکی از آنها به این ترتیب است که از قطعه زمین پنج نمونه برداشت می شود (چهار نمونه از اطراف مزرعه و یک نمونه از وسط مزرعه) سپس این پنج نمونه را باهم مخلوط و در نهایت حدود یک کیلو گرم از نمونه مرکب را به آزمایشگاه منتقل و پس از خشک کردن در هوای آزاد ، از الک دو میلیمتری گذرانده و نمونه خاک را در داخل پاکت های کاغذی و یا ظروف پلاستیکی یک کیلو گرمی نگهداری می کنند.



شمایی از روش اول نمونه برداری خاک از مزرعه :

روش دیگری مسیر ماریج در مزرعه در نظر می گیرند و در طی مسیر حدود هفت الی هشت نمونه برداشت می شود که پس از مخلوط کردن و گذراندن از الک دو میلیمتری یک کیلو گرم از خاک را به آزمایشگاه می فرستند . باید در نظر داشت که عمق نمونه برداری بر حسب شرایط از حدود ۰-۳۰ سانتیمتر متغیر می باشد که غالباً " عمق منطقه گسترش ریشه گیاه در خاک است .

بطور خلاصه طرز نمونه برداری خاک مزرعه به شرح ذیل می باشد :

پس از تقسیم بندی زمین براساس کشت های قبلی و پستی و بلندی و یا وجود باغات می باشد به روشهای گفته شده قبلی از فواصل مساوی تعداد ۵ تا ۱۰ نمونه هر کدام به وزن تقریبی یک کیلوگرم تهیه نمایند . (هر چه تعداد نمونه بیشتر باشد نتایج آزمایش دقیق تر می باشد)

تقسیم بندی زمین براساس کاربری اراضی و نوع کشت های قبلی :

عمق نمونه برداری بسته به نوع محصول فرق می کند ، نمونه برداری از مزارع گندم و جو تا عمق ۳۰ سانتیمتر انجام می شود . پس از تهیه خاک از هر نقطه نمونه های یک قطعه را به خوبی مخلوط نموده و یک نمونه یک کیلو گرمی از آن به عنوان نمونه خاک آن قطعه مورد نظر به آزمایشگاه ارسال می نمایند .

نکاتی که باید در موقع نمونه برداری از خاک مزرعه رعایت نمایند عبارتند از :

۱. نمونه خاکی که به آزمایشگاه ارسال می شود باید نمودار واقعی زمین زراعی باشد یعنی اینکه زمین باید قبلاً " به قطعات یکنواخت از نظر رنگ ، شیب ، تاریخ کشت ، تناوب و نوع محصول و غیره تقسیم بندی شود .
۲. قبل از نمونه برداری باید کاملاً " اطمینان حاصل کنید که سطح خاک آغشته به کود های حیوانی و شیمیایی و یا بقایای گیاهی نباشد .



۳. حتی الامکان باید از برداشت نمونه از قطعات نظیر راه آبها و توده های قدیمی و پوسیده ، گاه و کناره دیوار و یا پرچینها و از این قبیل خود داری شود .
۴. در موقعی که زمین خیلی مرطوب است باید از نمونه برداری اجتناب کرد .
۵. بهترین موقع نمونه برداری وقتی است که رطوبت زمین در حد ظرفیت زراعی (گاورو) باشد .

۶ بطور کلی بهترین موقع نمونه برداری از خاک در مورد نباتات زراعی قبل از کشت نبات می باشد .

مراحل نحوه آماده نمودن خاک برای ارسال به آزمایشگاه :

۱. نمونه خاک بایستی در هوای آزاد روی یک قطعه گونی یا روزنامه که آلوده نباشد بخش نموده تا خشک شود

۲. برای خشک کردن خاک مطلقاً نبایستی از حرارت استفاده شود .

۳. پس از خشک کردن نمونه آن را در داخل یک کیسه پلاستیکی ریخته و مشخصات نمونه را بر روی دو اتیکت نوشته و در داخل و خارج نمونه قرار دهید .

۴. نمونه خاک آمده شده را (حداقل یک کیلو گرم) جهت انجام آزمایشات به آزمایشگاه ارسال نمایند .

ب- کودهای آلی :

بیشترین عملکرد گندم در خاکهای با بافت لومی عمیق با مواد آلی نسبتاً زیاد (۱ تا ۲ درصد) بدست می آید . با توجه با پائین بودن میزان مواد آلی در خاکهای استان مصرف کودهای آلی سبب بهبود خواص فیزیکی ، شیمیایی و افزایش فعالیت بیولوژیکی خاک می شود . با مصرف کودهای آلی بخشی از نیاز غذایی گندم (عناصر پرنیاز و کم نیاز) تامین و قابلیت جذب آنها را نیز افزایش می یابد . لذا مصرف کودهای آلی (حیوانی مثل کود گوسفندی ، گاوی یا کمپوست) حداقل به میزان ۲۰ تن در هکتار سالانه یا هر دو سال یکبار (در صورت امکان) توصیه می گردد . استفاده از کودهای بیولوژیک از تو باکتر و تیوبا سیلوس به اضافه بیوگورد آلی سبب



افزایش عملکرد گندم و جو می گردد . میزان و روش مصرف کود بیولوژیک فوق به شرح زیر می باشد:

- الف- تلقیح بذر با ازتوباکتر به میزان حداقل ۳ کیلوگرم در هکتار رمی باشد.
- ب: با توجه به بالا بودن میزان ph و آهکی بودن خاکهای استان و عملکرد موثر بیو گوگرد آلی در مزارع استان ، استفاده از آن مورد تاکید است. و باید ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار بیو گوگرد آلی قبل از کشت بر روی خاک پخش و با خاک مخلوط شود.
- ج- کودهای حاوی ازت با توجه به فقر مواد آلی در خاکهای استان سمنان میزان و دفعات مصرف کود های حاوی ازت بر اساس عملکرد و بافت خاک به شرح زیر است

دفعات و مراحل مصرف	کود آورده مورد نیاز (کیلو گرم در هکتار)	عملکرد گندم	بافت خاک
۴نوبت (پنجه زنی، اوایل ساقه، اواخر ساقه و تشکیل سنبله)	۴۰۰ تا ۴۵۰	بیشتر از ۶	سبک
۴نوبت (پنجه زنی، اوایل ساقه، اواخر ساقه و تشکیل سنبله)	۳۰۰ تا ۳۵۰	کمتر از ۶	سبک
۳نوبت (پنجه زنی، ساقه رفتن و تشکیل سنبله)	۴۰۰	بیشتر از ۶	متوسط
۳نوبت (پنجه زنی، ساقه رفتن و تشکیل سنبله)	۳۰۰	کمتر از ۶	متوسط
۳نوبت (پنجه زنی، ساقه رفتن و تشکیل سنبله)	۴۰۰	بیشتر از ۶	سنگین
۳نوبت (پنجه زنی، ساقه رفتن و تشکیل سنبله)	۳۰۰	کمتر از ۶	سنگین



۵۰ کیلو گرم اوره قبل از کاشت و بقیه به دفعات در مراحل مختلف مصرف گردد. در صورت استفاده از کود کامل ماکروبه میزان ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار از مصرف اولیه ازت خودداری گردد. برای افزایش راندمان کودهای ازته باید به زمان حداکثر نیاز گیاه (مرحله پنجه، ساقه و گلدهی) توجه نمود. پخش ازت در سطح خاک سبب هدر روی این عنصر بصورت گاز می شود. بهتر است مصرف کودهای ازته از طریق آب آبیاری و بشکه باشد. محلول پاشی ازت با غلظت ۵ در هزار مخلوط با علف کش و یا سم مبارزه با سن نیز موثر است. کودهای اوره، نیترات آمونیوم و سولفات آمونیوم کودهای مناسبی برای زراعت گندم به شمار می روند، لذا در خاکهای با شوری بیشتر از ۶ دسی زیمنس بر متر بهتر است از کود اوره استفاده شود. در خاکهای با شوری کم و متوسط و همچنین مناطق سرد مصرف نیترات آمونیوم با دفعات بیشتر از معمول در استان عملکرد بهتری نسبت اوره داشته (خصوصاً در سرک اول) است. در مزارعی که در کمبود شدید اوره به سر می برند نیترات آمونیوم سریع تر از اوره سبب درمان مزرعه خواهد شد. در صورت بروز سرمازدگی در گندم مدیریت ازت می تواند تا حدودی خسارت سرما را کاهش دهد در چنین شرایطی استفاده از کودهای ازته با سرعت جذب بالا مثل نیترات آمونیوم در سرکهای اول و دوم و همچنین محلول پاشی کودهای ازته (با غلظت ۳ در هزار به همراه ریز مغذی و پتاسیم) بعد از مرحله روزت (پنجه) تا ظهور خوشه حداقل در ۳ مرحله با فواصل ۱۵ روزه توصیه می گردد.

د- کودهای حاوی فسفر

توصیه کودی فسفر بر اساس آزمون خاک و توصیه تحقیقاتی انجام شود. تمام کود فسفره قبل از کاشت مصرف گردد. بدلیل تثبیت فسفر و تحرک کم کودهای فسفره بهتر است این کود با بذر کار و کودکار در زیر بذر به فاصله ۵ تا ۱۰ سانتی متری قرار گیرد. در صورت مصرف فسفات آمونیوم میزان ازت موجود در آن مد نظر قرار گیرد. ضمناً بررسی های انجام شده نشان داده در بعضی از مناطق استان کودهای فسفره بیش از حد نیاز مصرف شده که علاوه بر اتلاف منابع موجب برهم خوردن تعادل عناصر غذایی در خاک شده و در دراز مدت موجبات تخریب اراضی و کاهش عملکرد خواهد گردید، لذا مصرف کودهای فسفاته در اراضی با فسفر قابل جذب بیش از ۱۲ میلی گرم در کیلوگرم توصیه نمی گردد.



و - کودهای حاوی پتاسیم

مصرف کودهای پتاسه همراه با کودهای فسفره قبل از کاشت با استفاده از دستگاه کود کار و یا قرار دادن آن در عمق خاک با شخم می باشد. مقدار مصرف آن با توجه به آزمون خاک و توصیه منطقه ای تحقیقات باید باشد. وجود کافی این عنصر سبب افزایش مقاومت گیاه در برابر آفات و امراض ، افزایش وزن هزار دانه ، کیفیت دانه ، مقاومت به سرما ، خشکی و مقاومت در برابر ورس (خوابیدگی) می گردد. مصرف سولفات پتاسیم و کلرور پتاسیم در شرایط غیر شور برای زراعت گندم تفاوت چندانی ندارد ولی در شرایط شور (شوری آب آبیاری بیش از ۳ دسی زیمنس بر متر) مصرف سولفات پتاسیم ارجحیت دارد. در خاکهای غیر شور با بافت سبک مصرف ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کلرور پتاسیم همراه با سرک اول ازت توصیه می گردد. مصرف بیشتر از توصیه آزمون خاک پتاسیم در شرایط شور موجب افزایش مقاومت گیاه به شوری و کم آبی می گردد. یعنی به ازاء افزایش هر واحد شوری بیش از آستانه شوری گندم (۶ دسی زیمنس بر متر شوری خاک) ۲۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم بیشتری مصرف کرد.

ه - کودهای حاوی عناصر کم مصرف

مصرف کودهای سولفات روی، سولفات آهن (به صورت محلول پاشی) ، سولفات منگنز و اسید بوریک (در شرایط غیر شورو سبک) توصیه می شود. این کودها در صورت نیاز قبل از کاشت توسط کود کار به فاصله ۵ تا ۱۰ سانتی متری از بذر قرار گیرد و یا با شخم با خاک مخلوط شود. مصرف اسید بوریک همراه با آب آبیاری در نوبت دوم سرک ازت نیز امکان پذیر است. محلول پاشی کودهای فوق با غلظت ۳ در هزار در مراحل پنجه زنی کامل، ساقه رفتن و مرحله گلدهی نیز سبب افزایش عملکرد گندم می گردد. مصرف ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی، ۳۰ کیلوگرم سولفات منگنز و ۱۰ کیلوگرم اسید بوریک در هکتار بصورت خاکی و دو مرحله محلول پاشی با سولفات آهن با غلظت ۳ در هزار توصیه می گردد. در صورت مصرف کودهای ریز مغذی همراه با کودهای ازته در سم پاشی های گندم غلظت محلول کودی از ۵ در هزار فراتر نرود (۳ در هزار ریزمغذی + ۲ در هزار ازت) . در صورت عدم توان اقتصادی مصرف ریز مغذی به صورت محلول پاشی به تنهایی نیز توصیه می گردد.



۷- مدیریت آبیاری مزارع گندم و جو

بخش زیادی از اراضی زیر کشت گندم در ایران در مناطق خشک و نیمه خشک قرار گرفته است. در حال حاضر با توجه به توپوگرافی خاک مزارع و نوع عملیات بستر سازی، آبیاری فارویی (شیاری) بدلیل زیر مورد تاکید می باشد :

۱- سرعت کشت به منظور رعایت تاریخ کاشت

۲- پایین بودن هزینه آبیاری

۳- صرفه جویی در مصرف آب

۴- سبز یکنواخت محصول و استفاده از بذر کمتر

۵- امکان استفاده از سیستم فارویی در اراضی که دارای محدودیت منابع آبی هستند. در اراضی که محدودیت شوری در خاک و آب دارند این روش آبیاری بایستی با احتیاط انجام گیرد. و روش آبیاری کرتی و نواری از اولویت برخوردار است. اولین آبیاری مزرعه گندم که بنام خاک آب نامیده می شود از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به منظور بالا بردن درصد سبز مزرعه و یکنواختی آن آب باید در فاروها به ملایمت جریان داشته باشد و تا سیاه شدن پشته ها (آبیاری کامل سطح مزرعه) و جذب آب بوسیله خاک که حدود ۲۴ - ۲۰ ساعت طول می کشد ادامه می یابد. در اراضی رسی در صورتی که خطر سله بستن زمین وجود داشته باشد باید آبیاری دوم به فاصله پانزده روز بعد از اولین آبیاری (در صورت عدم بارندگی) انجام شود. در سال های با بارندگی نرمال معمولا دو بار آبیاری پاییزه برای گندم کافی است. با کاهش درجه حرارت محیط و فرا رسیدن سرما که خطر یخ بندان در شب فرا می رسد، از آبیاری مزرعه باید اجتناب نمود.

مطالعات نشان می دهند تنش ناشی از کمبود آب در گیاهان یکی از عوامل مهم کاهش محصول می باشد. با توجه به پایین بودن میزان بارندگی ، بالا بودن مقدار تبخیر و تعرق و محدودیت منابع آبی ، تحقیقاتی در زمینه آبیاری و بررسی مقاومت ارقام مختلف گندم به خشکی و کم آبی صورت گرفته است.



در بررسیهای به عمل آمده اثر تنش آبی بر روی ارقام مختلف گندم مطالعه و ملاحظه شده است ارقام آذر، روشن، ریحانی، عدل، سفید، پی تیک، اروند-۱، عدل جدید، شاه پسند، مارون، چمران، اروند، شیروودی، کویر و بمی، اکبری (لاینهای ۳ و ۶) نسبت به تنش آبی مقاومت بالایی داشته و نسبت به سایر ارقام دارای برتری هستند. اثر تنش آبی به مرحله رشد گیاه در زمان وقوع تنش هم بستگی دارد. تعدادی از محققین با انجام مطالعات زیادی روی گندم نتیجه گرفتند که تنش رطوبتی قبل از مرحله خوشه رفتن بطور نسبی عملکرد را کاهش نمی دهد اما تنش رطوبتی در طول مرحله خوشه رفتن و بعد از آن تا مرحله پر شدن دانه بطور معنی داری باعث کاهش عملکرد می گردد.

همچنین ملاحظه شده است حذف آبیاری در مرحله رسیدن دانه کمترین و در مرحله گلدهی بیشترین کاهش محصول دانه را به دنبال داشته است و مرحله گلدهی به عنوان حساسترین مرحله به کمبود رطوبت خاک گزارش شده است. انجام یک یا دو نوبت آبیاری در مراحل خوشه رفتن و شیری شدن دانه سبب افزایش چشمگیر محصول دانه گندم می گردد.

در بررسی دیگری توصیه شده است در صورت ضرورت بهتر است تنش ناشی از کمبود آب تا حد ممکن در اواخر دوره رشد گیاه اعمال شود.



۸- مدیریت علفهای هرز مزارع گندم و جو در استان

تعداد علفهای هرز مزارع گندم ایران را بیش از ۲۰۰ گونه ذکر کرده اند ولی در هر منطقه تنها تعدادی از آنها در مزارع مشکل ساز هستند. در مزارع گندم و جو استان (مناطق معتدل) علفهای هرز زیر از اهمیت بیشتری برخوردار هستند:

الف) پهن برگها :

این گروه از علفهای هرز پس از جوانه زنی و رویش ابتدا دارای دو برگ کوچک (برگ لپه ای) هستند و پس از آن برگهای حقیقی ظاهر می شوند. هر برگ دارای یک رگبرگ اصلی بوده و رگبرگهای فرعی به صورت پنجه ای از آن منشعب می شوند. معیار سنجش مرحله رویشی پهن برگها در مراحل اولیه رشد، تعداد برگهای حقیقی است. مثلاً وقتی گفته می شود مرحله ۴ برگی، منظور گیاهچه ای است که صرف نظر از برگهای لپه ای، ۴ برگ حقیقی آن ظاهر شده است. علفهای هرز پیچک، یونجه زرد، پنیرک، تلخه، هفت بند، سلمه تره، خاکشیر و خارشتر مهمترین علفهای هرز پهن برگ در مزارع گندم و جو استان (مناطق معتدل) می باشند.



تاج خروس



ب) علفهای هرز باریک برگ :

این گروه از علفهای هرز پس از جوانه زنی و رویش ابتدا دارای یک برگ کوچک (برگ لپه ای) هستند. در برگ باریک ها برگ ها دارای رگبرگ موازی هستند این گروه از علف های هرز از نظر ظاهری شبیه گندم و جو می باشند و معمولاً از تشکیل چهارمین برگ وارد مرحله پنجه زنی می شوند. علفهای هرز یولاف وحشی، چچم، خونی واش، دم روباهی کشیده و جو موشی مهمترین علفهای هرز باریک برگ در مزارع گندم و جو استان (مناطق معتدل) می باشند.



چچم



یولاف



۹- مدیریت بیماریهای مهم گندم در استان :

۱- سیاهک پنهان معمولی گندم



عکس شماره ۱۵

سیاهک پنهان گندم باعث کاهش محصول و کیفیت دانه ها گردیده و دانه های آلوده به قارچ بوی ماهی فاسد را داده و سیاهرنگ است و از ارزش غذایی گندم کاسته و بر روی بازار پسندی آن اثر گذاشته است. (عکس شماره ۱).

روشهای کنترل :

الف- کنترل زراعی

- کاشت زود هنگام در پاییز که درجه حرارت خاک حداقل ۱۵ درجه سانتیگراد باشد
- جمع آوری بقایای گیاهان آلوده
- عدم استفاده بی رویه از کودهای ازته
- استفاده از بذور سالم و عاری از بیماری

ب- کنترل شیمیایی

بهترین راه پیشگیری، ضد عفونی بذر با استفاده از قارچکشهای مورد توصیه کارشناسان حفظ نباتات استان

۲- سیاهک آشکار گندم

عامل بیماری همراه با بذر توسعه یافته و درجین بذر دوام می آورد. بوته حاصل از چنین بذوری ایجاد سنبله های سیاه رنگ مشخصی می نمایند. سیاهک آشکار در



سراسر جهان وجود داشته و بسته به شدت آلودگی محصول را کاهش می دهد. کاهش محصول معمولاً کمتر از یک درصد میباشد ولی در بعضی از مزارع ۲۷٪ سنبله ها را آلوده کرده است.

(عکس شماره ۲۵)



روشهای کنترل:

- استفاده از بذور سالم و گواهی شده

- ضد عفونی بذر با استفاده از قارچ کشهای مورد توصیه کارشناسان حفظ نباتات استان

۳-۹ زنگ زرد گندم

قارچ *Puccinia striiformis* عامل بیماری زنگ زرد گندم می باشد. علاوه بر گندم، جو، یولاف و چاودار، حدود ۳۲۰ گونه از ۵۰ جنس علفهای هرز خانواده گرامینه به این بیماری مبتلا میشوند. این بیماری در سالهایی که شرایط برای شیوع آن فراهم باشد خسارت زیادی به محصول گندم وارد میسازد. وجود زنگ در پاییز، جهت باد به منظور انتقال اسپورها در مزرعه، تاریخ کاشت، زمستان ملایم، هوای سرد و رطوبت بهار و حساسیت گندم در اپیدمی بیماری و خسارت ناشی از آن اهمیت دارند. این بیماری یکی خطرناکترین بیماریهای گندم در ایران است و اپیدمی های آن هر ۳ تا ۵ سال یکبار خسارتهای شدیدی ایجاد میکند.

علائم بیماری :

زنگ زرد گندم در بهار معمولاً زودتر از سایر زنگ های غلات ظاهر میگردد. ابتدا روی برگهای جوان جوشهایی که محتوی اسپورهای بهاره زرد یا نارنجی رنگ هستند تشکیل میگردد (عکس شماره ۱). این جوشها گرد و حدود نیم میلیمتر طول دارند و به تدریج به صورت خطی یا نواری به موازات رگبرگها، هر دو سطح برگ را فرا میگیرند (عکس شماره ۲).



عکس شماره ۲



عکس شماره ۱



روشهای مبارزه :

۱- استفاده از ارقام مقاوم

در این روش ، مشکل شکستن مقاومت و حساس شدن مجدد ارقام مقاوم پس از چند سال کشت متوالی وجود دارد .

۲- از بین بردن علف های هرز خانواده گندمیان مانند مرغ و جو موشی

۳- ایجاد تراکم مناسب بوته (حتی الامکان استفاده از میزان کمتر بذر در واحد سطح استفاده شود)

۴- اجتناب از مصرف بیش از حد کود های از ته و کاهش دفعات آبیاری

۵- استفاده از قارچکشها مورد توصیه کارشناسان حفظ نباتات استان

۴-۹ پوسیدگیهای ریشه گندم

چند گونه از قارچها عامل پوسیدگی های ریشه و مرگ گیاهچه گندم در استان میباشند. پوسیدگیهای ریشه یکی از شایع ترین بیماریهای گندم و سایر غلات بویژه جو میباشد.

علائم بیماری :

چنانچه عامل بیماری بذرزاد باشد ریشه های گیاهچه های آلوده ، قهوه ای شده و ممکن است در مرحله گیاهچه خشک شوند (عکس شماره ۱) .

در صورت عدم انتقال قارچ توسط بذر، لکه های قهوه ای روی ریشه ، غلافهای پایین برگها و گره ها زیر منطقه طوقه بوجه وجود می آید. اگر لکه ها وسیع شده و به هم بپیوندند قسمت وسیعی از طوقه ، قهوه ای و سیاه رنگ میشود. بافت برگهای آلوده نزدیک طوقه ممکن است زرد شده و لکه هایی در قاعده برگها ایجاد شود. در صورت آلودگی فوزاریومی ساقه تا ارتفاع ۳ تا ۱۰ سانتیمتر بالای سطح خاک آلوده میشود (عکس شماره ۲). در نواحی آلوده مزرعه بوته ها کوتاه، روی زمین افتاده یا خوشه ها سفید میشوند (عکس شماره ۳) .



عکس شماره ۳



عکس شماره ۲



عکس شماره ۱



روشهای مبارزه :

- ۱- شخم عمیق پس از برداشت (۲۰-۱۵ سانتیمتر)
- ۲- کاشت بذور گواهی شده
- ۳- کشت بذر در عمق ۵ سانتیمتری
- ۴- تناوب زراعی با گیاهان غیر میزبان مانند کلزا
- ۵- حاصل خیز نمودن خاک و اجتناب از استفاده بیش از اندازه کودهای ازته
- ۶- ضدعفونی بذر با قارچکشهای با دامنه وسیع و سیستمیک مورد توصیه کارشناسان حفظ نباتات استان



۱۰- مدیریت آفات مهم گندم در استان :

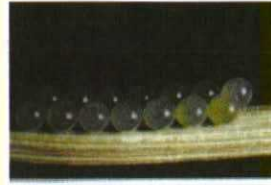
۱-۱۰ سن گندم



پوره سن ۲



حشره کامل سن گندم



دستجات تخم سن گندم

زیست شناسی :

این آفت با دو گروه گیاه در ارتباط می باشد :

گروه اول : گیاهانی که سن گندم از آنها برای زمستان گذرانی بهره گرفته و یا به عبارت دیگر دوره دیابوز را روی آنها سپری می کند.

گروه دوم : گیاهانی که در مزارع و ارتفاعات قرار داشته و آفت برای دوره بعد از دیابوز از آنها استفاده می کند

سن گندم ۹ ماه از سال را (تابستان، پاییز، زمستان) را در پناهگاه زمستانه و تابستانه زیر بوته گون، درمنه، کلاه میرحسین و چوبک و زیر برگهای برخی از درختان و درختچه ها و حتی شکاف دیوارهای مزارع و باغات می گذراند. سن گندم یک نسل در سال دارد.

مقاومت گندم در برابر تغذیه سن به تراکم خوشه، سختی و بزرگی گلوم، وضعیت رویشی گندم از نظر کشت و کریه بودن، تراکم خوشه در واحد سطح و سایر خصوصیات زراعی و ژنتیکی مرتبط است.



علل گسترش سن گندم :

وجود منابع غذایی به حد وفور، شرایط اقلیمی مناسب، فراهم بودن اماکن مناسب جهت طی دوره طولانی دیابوز، برداشت دیر هنگام محصول، از بین رفتن دشمنان طبیعی، ریزش بیش از حد مجاز دانه توسط کمباین، برداشت کمباین به صورت منطقه ای و نوبتی، تخریب مداوم مراتع طبیعی به وسیله چرا که اگر این تخریب با جایگزینی گندم و جو همراه باشد سرعت گسترش آفت تشدید می شود که مربوط به ذخیره چربی بیشتر در بدن سن ها می باشد و به آنها قدرت پرواز بیشتری می دهد.

مبارزه :

برای تصمیم گیری در خصوص ضرورت یا عدم ضرورت سمپاشی تعیین تراکم جمعیت، و روش نمونه برداری از اهمیت زیادی برخوردار است. لازم است پس از گرم شدن نسبی هوا، وقتی دمای محیط به ۱۴ تا ۱۸ درجه سانتیگراد رسید، مزارع به صورت روزانه بازدید گردد و به محض مشاهده اولین سن مادر، هر هفته دو بار نمونه برداری انجام شود. در بازدیدهای صحرائی برای نمونه برداری از روش تورزنی استفاده می شود. برای هر ۵ هکتار ۲۵ بار عمل تورزنی بصورت زیگزاگ در مزرعه انجام شده و تمامی سن های مادر با دقت شمارش می گردد. در مراحل بعد تعداد تخم و مراحل پورگی هم لحاظ گردد و اگر تعداد سن مادر در یک متر مربع در گندم آبی با عملکرد بیش از سه تن به ۴ عدد رسید مبارزه انجام گیرد و در مورد پوره ها نمونه برداری به همین روش و نرم مبارزه ۶ عدد در متر مربع می باشد.

همچنین در مزارع جو آبی با عملکرد بیش از سه تن نرم مبارزه با سن مادر ۶ عدد در مترمربع و برای پوره ها در همین مزارع تا ۱۴ عدد در متر مربع لحاظ گردد. بدیهی است این نرم در شرایط خشکسالی کمتر خواهد شد. بهترین زمان مبارزه با پوره ها هنگامی است که ۶۰ درصد پوره های سن یک به ۲ تبدیل شده باشند. سموم مورد نیاز پس از برآورد دقیق جمعیت آفت و تشخیص مبارزه توسط کارشناسان توصیه می گردد.



۲-۱۰ شته های گندم

شته های زیان آور غلات از آفات درجه دوم مزارع محسوب می شوند و در بعضی از سالها جمعیت و خسارت برخی از گونه ها افزایش یافته و با مکیدن شیره نباتی خسارت قابل توجهی به مزارع گندم و جو وارد می کند

این شته ها با توجه به محل فعالیت بر روی گیاه به دو گروه تقسیم می شوند.
۱- شته هایی که روی ریشه گندم فعالیت می کنند و اهمیت اقتصادی ندارند.

۲- شته هایی که روی اندام های هوایی گیاه فعالیت می کنند و اهمیت اقتصادی آنها بیشتر است.

مهمترین شته های گروه ۲ عبارتند از شته معمولی گندم، شته روسی، شته سبز گندم



زرد شدن برگ
در اثر تغذیه شته معمولی گندم



فرم بی بال شته روسی گندم



علامت خسارت شته روسی روی سنبله

خسارت عمومی شته ها :

خسارت وارده به صورت توقف رشد، بروز لکه های رنگ پریده سرخ و سفید و لوله ای شدن حاشیه برگ و پیچیدگی برگ، غیر طبیعی شدن، پایین آمدن وزن هزار دانه - کاهش عملکرد - کاهش تحمل به سرما در گندم پاییزه و در بسیاری از گونه ها با تغذیه مستقیم از دانه غلات خسارتی شبیه سن گندم ایجاد می نماید. و خسارت غیر مستقیم آن ناشی از انتقال بیماری های ویروسی نظیر موزائیک جو (لکه لکه شدن برگ) و لکه نواری زرد گندم و جو می باشد.



روشهای کنترل :

- زراعی: استفاده از ارقام مقاوم

- بیولوژیکی: حمایت از دشمنان طبیعی مانند کفشدوزک هفت نقطه‌ای

- شیمیایی: شدت آلودگی آفت در استان‌های سمنان، سیستان و بلوچستان، خراسان و فارس در حدی است که می‌بایست بر علیه آنها مبارزه شیمیایی انجام گیرد. هنگامی که ۱۰٪ گیاهان در مرحله ساقه رفتن تا خوشه دهی به شته آلوده شده باشند می‌توان از سموم فسفره یا کارباماتها مناسبت استفاده نمود.

۳-۵ | تریپس گندم

یکی از آفات مهم مکنده گندم می‌باشد و در اکثر مناطق کشور انتشار داشته و خسارت آن شبیه خسارت سن گندم است اما در گندمهای سن زده، هاله‌ای روشن در اطراف محل نیش‌زدگی حشره مشاهده می‌شود ولی در دانه‌های خسارت زده بر اثر تریپس این هاله دیده نمی‌شود. گیاهانی مثل گندم، جو، چاودار، ذرت، برنج و برخی گیاهان دیگر به عنوان میزبان برای این آفت ذکر گردیده‌اند.

زیست‌شناسی :

در فصل بهار حشرات ریز قرمز رنگی در لابلاهای دانه‌های سبز خوشه‌گندم دیده می‌شوند که در واقع پوره‌ها تریپس گندم هستند. حشرات کامل در هنگام صبح که دمای محیط پایین است در جاهای محفوظ به سر می‌برند و با گرم شدن هوا روی برگها رفته و شروع به مکیدن شیره نباتی می‌کنند و به موازات رشد بوته و گرم شدن هوا به تدریج بر جمعیت آنها اضافه می‌شوند که نشانه خروج تدریجی پوره‌ها از



محل تغذیه تریپس گندم روی دانه



تریپس گندم



پوره تریپس گندم



پناهگاه زمستانی می‌باشد بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد که تریپس گندم به صورت پوره سن ۲ تا بستان را در عمق ۵ سانتیمتری و زمستان را در عمق ۲۰ سانتیمتری خاک اطراف ریشه لابلای کاه و کلش و باقیمانده محصول سپری می‌کند. اوایل بهار به سطح خاک آمده و پس از مدتی حضور در کاه و کلش موجود در سطح مزرعه روی علفهای هرز داخل مزرعه نظیر Hordoum رفته و سیکل زندگی خود را کامل می‌نماید.

نحوه خسارت :

این آفت در اثر تغذیه از برگ، گل و خوشه باعث کوتاه ماندن، پیچیدگی سنبله و کج و معوج شدن ریشک‌ها می‌شود. نوک خوشه تا قسمتی از آن در اثر تغذیه آفت سفید گردیده که شبیه علائم سرمازدگی می‌باشد.

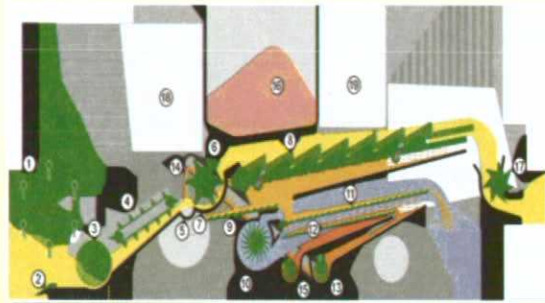
علائم خسارت روی برگ به صورت پیچیدگی و ایجاد لکه‌های نقره‌ای ظاهر می‌گردد. خسارت آفت همانند سن، کاهش وزن دانه‌ها را به همراه داشته و چنانچه تراکم پوره‌های آن ۱۰ عدد در هر سنبله باشد در گندم آبی تا ۰/۸٪ وزن محصول در اثر خسارت این آفت کاهش می‌یابد. (معادل ۲۵ کیلوگرم در هکتار با عملکرد سه تن) تراکم این آفت در مزارع آبی بیشتر از دیم می‌باشد و یک نسل در سال دارد.

روشهای کنترل :

- زراعی: شخم عمیق تا ۹۰٪ تریپس‌ها را که در داخل خاک و مزرعه زمستان‌گذرانی کرده را از بین می‌برد.



۱۱- مدیریت برداشت گندم وجودر استان :



افت کمباینی غلات از جمله مسائل قابل توجه در کشاورزی مکانیزه می باشد. از راه های افزایش عملکرد در کوتاه مدت جلوگیری از افت بیش از حد و رساندن آن به حدود افت بین المللی می باشد. افت کمباین در مالک پیشرفته حدود ۴ درصد می باشد، در حالی که مقدار دقیق آن در کشور ما مشخص نیست و در بعضی نقاط به ۲۰ درصد هم می رسد.

در هر صورت، غلات بایستی قبل از ریزش، جوانه زنی پیش از برداشت، خسارت پرندگان یا هوازدگی، برداشت شوند. به هر حال عوامل کنترل افت تنها به تنظیمات صحیح بر نمی گردد و عوامل بسیار دیگری از جمله فرسودگی کمباین یا عوامل مدیریت و برنامه ریزی در این امر موثر هستند. عواملی همچون زمان برداشت محصول، رطوبت محصول، رطوبت هوا، وضعیت پستی و بلندی زمین، اعتماد به عملکرد صحیح سیستم های کمباین و شناخت خصوصیات محصول مورد برداشت از این لحاظ به عهده فرد یا افرادی است که باید از تجربه و دانش کافی در مدیریت برداشت غلات برخوردار باشند.

۱-۱ زمان برداشت با کمباین

بهترین زمان برداشت محصول به نوع محصول و وضعیت هوا بستگی دارد. بهترین مرحله برداشت، زمانی است که محصول دارای بیشترین عملکرد و بالاترین کیفیت باشد. زمان مناسب برای برداشت گندم و جو زمان رسیدگی فیزیولوژیکی است، وقتی که رطوبت دانه بین ۲۰-۱۴ درصد باشد. کشاورز می تواند یک خوشه



را بین دو دست فشار دهد، اگر دانه از غلاف جدا شد زمان مناسب برداشت می باشد. همچنین تحقیقات نشان داده است که در ساعت های مختلف روز چون رطوبت هوا تغییر می کند ، مدار افت نیز فرق می کند. طبق تحقیقات انجام شده بهترین ساعت برای برداشت گندم قبل از ظهر از ساعت ۸ صبح تا ۱۲ ظهر می باشد. همچنین توصیه می شود به دلیل بالا بودن رطوبت ، خستگی راننده و نداشتن دید کافی از ساعت ۱۲ شب تا ۷ صبح از برداشت محصول جداً خودداری شود .

عدم یکنواختی رطوبتی بین بوته های یک مزرعه باعث افزایش ریزش می شود. یکی از دلایل رطوبت غیر یکنواخت خوشه ها، آبیاری غیر یکنواخت محصول در آب آخر می باشد(چون کشاورزان در زمان آب آخر گندم، از آب برای کاشت محصولات بهاره استفاده می کنند). همچنین بروز سرمای دیررس در فصل بهار ، موجب عدم یکنواختی رشد محصول و در نهایت ریزش محصول در موقع برداشت می شود.

۲-۱ انواع افت کمباینی غلات

افت قبل از برداشت (افت طبیعی) :

افت قبل از برداشت ، افتی است که قبل از برداشت بوجود می آید و توسط عوامل خارجی مانند باد، حیوانات و باران، نوع رقم، رسیدگی، تاخیر در برداشت محصول بوجود می آید. عوامل موثر بر این افت شامل رقم محصول، زمان برداشت و شرایط اقلیمی می باشند

افت کمباین :

افت دانه در کمباین می تواند در ارتباط با چهار عملی اصلی کمباین(برش و انتقال ، کوبیدن، جدا کردن دانه از کاه و کلش و تمیز کردن کاه و خرده کاه از دانه) باشد. اغلب این افت ها به عنوان افت های جمع آوری، کوبنده، جداکننده و تمیزکننده شناخته می شوند. مجموع افت های کوبنده، جداکننده و تمیزکننده، افت های داخلی کمباین هستند. افت های کمباین صرفاً به دلیل ورود کمباین به مزرعه می باشد ،



اما به طور کلی می توان آن را به دو گروه دسته بندی نمود :

افت جمع آوری محصول :

افت جمع آوری توسط همه قسمت های مختلف دماغه کمباین (پروانه جلو، تیغه برش ، استوانه مارپیچی و انگشتی های روی آن، زنجیرهای کلش کش و جداکننده های خط برش محصول) که در ارتباط با محصول می باشند ، حاصل می شود .

افت داخلی کمباین :

افت داخلی کمباین ، توسط سیستم های کوبنده ، جدا کننده و تمیز کننده کمباین ایجاد می شود. افت کلی کمباین برابر با مجموع افت جمع آوری و افت داخلی کمباین است.

۳-۱۱ راهکارهای پیشنهادی برای کاهش ریزش محصول

- ۱- سعی شود برداشت محصول به موقع انجام گیرد. این مسئله مستلزم تامین کمباین های مورد نیاز استان به منظور انجام به موقع عملیات برداشت می باشد.
- ۲- استفاده از کارشناسان ناظر در هنگام برداشت، که آموزش های لازم را در زمینه کمباین دیده باشند می تواند در کاهش افت کمباینی موثر باشد .
- ۳- مدیریت بهره بردار در زمان برداشت (حضور کشاورز در سرمزرعه در موقع برداشت) در کاهش افت محصول خیلی موثر خواهد بود .
- ۴- به دلیل بالا بودن رطوبت محصول ، خستگی راننده و عدم دید کافی برداشت محصول از ساعت ۱۲ شب تا ۷ صبح توصیه نمی شود .
- ۵- پیشنهاد می شود هر سال قبل از فصل برداشت ، کلاس های آموزش مزرعه ای در ارتباط با دلایل افت کمباینی و تنظیمات لازم کمباین برای بالابردن دانش کشاورزان و رانندگان کمباین برگزار شود .
- ۶- حمایت از تولید کنندگان داخلی کمباین از طریق ارائه تسهیلات لازم بانکی و ارزی به کارخانجات تولیدی به ازای تولید هر ماشین و کمباین .
- ۷- ارائه تسهیلات برای تعمیر و نگهداری کمباین های موجود .
- ۸- اجباری نمودن معاینه فنی کمباین ها قبل از فصل برداشت .



بیمه پنبه

مورد بیمه:

بیمه محصول پنبه از مقطع زمانی کاشت تا برداشت محصول بر اساس قرارداد منعقد شده.

عوامل خطر تحت پوشش:

سیل، تگرگ، بارانهای سیل آسا، سرما، طوفان، زلزله، خشکسالی.

مناطق تحت پوشش:

مناطق دارای کشت محصول پنبه در استان سمنان

مدت قرارداد بیمه:

از زمان انعقاد قرارداد (حداکثر پانزدهم خرداد) تا پایان برداشت محصول (پایان آبان ماه).



Cotton
بیمه
Insurance



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

۳۷۰۴۶

بیمه چغندر قند

مورد بیمه:

بیمه محصول چغندر قند از مقطع زمانی کاشت تا برداشت محصول بر اساس قرارداد منعقد شده.

عوامل خطر تحت پوشش:

سیل، تگرگ، سرما، یخبندان، بارانهای سیل آسا، طوفان، زلزله، گرما (فقط در خوزستان)، باد گرم در سال دوم (فقط برای مزارع چغندر بذری).

مناطق تحت پوشش:

کلیه مناطق دارای کشت محصول چغندر قند

مدت قرارداد بیمه:

کشت بهاره از زمان انعقاد قرارداد (حداکثر پایان اردیبهشت ماه) تا پایان برداشت (آخر آذر ماه) و در کشت پائیزه از زمان انعقاد قرارداد (حداکثر پایان آبان ماه) تا پایان برداشت (آخر فروردین ماه).

Sugar Beet
Insurance

