

۱۱۰

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و مشارکتهای مردمی

چگونه کندمی با کیفیت خوب تولید کنیم ؟



تهیه کنندگان:

داود افیونی

اکبر نقدی

واحد برنامه ریزی رسانه های ترویجی

وزارت جهاد کشاورزی

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

مدیریت ترویج و مشارکت مردمی

چگونه گندمی با

کیفیت خوب تولید کنیم

تهیه کنندگان:

داود افیونی

اکبر قندی

۱۳۹۱

اصفهان

مطابع

شفاستفاده :

عنوان:

چگونه گندمی با کیفیت خوب تولید کنیم.

تهیه کنندگان:

مهندس داود افیونی عضو هیأت علمی مرکز

تحقیقات جهادکشاورزی اصفهان

مهندس اکبر فتدی عضو هیأت علمی مرکز

تحقیقات جهادکشاورزی اصفهان

ویرایش محتوایی:

مهندس امیری

ویراستار:

مرتضی علی اکبر سیجانی

ناشر:

سازمان جهادکشاورزی استان اصفهان

نوبت چاپ:

اول

نیوازه:

۲۰۰۰

چاپ:

رضوی

بررسی و تصویب:

این نشریه در پنجاه و هشتمین جلسه شورای

انتشارات تحقیقات، آموزش و ترویج استان

اصفهان به ثبت رسیده است.

شماره نشریه:

۲۹۸

تاریخ انتشار:

۱۳۸۱

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	۱- کیفیت خوب یعنی چه؟
۲	۲- مهمترین عامل تعیین کننده کیفیت گندم چیست؟
۳	۳- کیفیت گندم به چه عواملی بستگی دارد
۵	۴- چگونه می توان در تولید گندم میزان پروتئین دانه را افزایش داد.
۱۱	۵- منابع

گندم مهمترین گیاه زراعی دنیا و همچنین مهمترین گیاه زراعی در ایران است. برای حدود ۴۵ درصد مردم دنیا گندم غذای اصلی را تشکیل می‌دهد. در ایران عمده‌ترین مورد مصرف گندم بصورت نان است و هر ایرانی بسته به میزان درآمد و شهری یا روستایی بودن بین ۸۱-۴۶ درصد از انرژی مورد نیاز روزانه خود را از طریق مصرف نان تأمین می‌کند. طبق آمار هر ایرانی در سال بیش از ۱۵۰ کیلوگرم گندم مصرف می‌کند و صانطور که ذکر شده عمده‌ترین شکل مصرف آن بصورت نان است. متأسفانه میزان ضایعات نان در کشور ما بالا است و طبق نظر متخصصین، بخشی از این ضایعات به علت پایین بودن کیفیت گندم‌های تولید شده است. با بهبود کیفیت ضایعات نان کاهش یافته و در نتیجه نیاز به واردات گندم نیز کاهش می‌یابد. بدین ترتیب زارعین عزیز باید در کنار توجه به افزایش عملکرد در مزارع خود، به افزایش کیفیت گندم‌های تولیدی خود نیز توجه خاصی بنمایند. در این نشریه سعی شده است ابتدا مفهوم و اهمیت کیفیت در گندم با زمانی ساده تشریح شده و پس از آن عواملی که با رعایت آنها می‌توان کیفیت محصول گندم را افزایش داد مورد بررسی قرار گیرد.

۱ - کیفیت خوب یعنی چه؟

کیفیت در محصولات مختلف معانی متفاوتی دارد. به عنوان مثال در یک گیاه روغنی، محصولی که دارای درصد روغن بالاتر باشد دارای کیفیت بهتر است. ولی در گیاهی مانند چغندر قند عیار بالاتر و درصد قند قابل استخراج بیشتر را به عنوان کیفیت بهتر در نظر می‌گیرند. در گندم‌هایی که برای تهیه نان استفاده می‌شوند بهترین صفتی که به عنوان کیفیت در نظر گرفته می‌شود درصد پروتئین دانه است. بنابراین گندمی که دارای درصد پروتئین بیشتری باشد کیفیت بهتری برای تهیه نان دارد.

۲ - مهمترین عامل تعیین‌کننده کیفیت گندم چیست؟

صانطور که گفته شد گندمی که دارای درصد پروتئین بیشتری باشد دارای کیفیت بهتری است. درصد پروتئین بالاتر از دو نظر مهم است:

- ۱- مهمترین پروتئین گندم، پروتئینی است به نام گلوتن که نقش مهمی در تهیه نان دارد. با افزایش میزان پروتئین دانه، میزان گلوتن نیز در دانه افزایش می‌یابد. هر چه میزان این پروتئین در آرد بیشتر باشد، نان حاصله از آن دارای کیفیت بهتری است و ضایعات کمتری نیز دارد. اگر میزان پروتئین در گندم کم باشد خمیری که از آن به دست می‌آید دارای قوت و

کاهش لازم نیست و برای تهیه نان نامناسب است. **۱-۲** - یکی از مواد غذایی مورد نیاز بدن انسان پروتئین‌ها هستند. هر فرد بخشی از پروتئین مورد نیاز خود را از فرآورده‌های حیوانی و بخش دیگر آن را از فرآورده‌های گیاهی بدست می‌آورد. با توجه به اینکه طبق آمار هر ایرانی روزانه حدود ۴۱۰ گرم گندم مصرف می‌کند و از این طریق حدود ۲۵ درصد از پروتئین مورد نیاز مردم کشورمان تأمین می‌شود. بنابراین هر قدر درصد پروتئین در گندم افزایش یابد خاصیت غذایی بیشتری داشته و از طریق نان حاصل از آن، پروتئین بیشتری به بدن افراد می‌رسد.

کیفیت گندم به چه عواملی بستگی دارد؟

اصولاً کیفیت گندم به ۲ عامل رقم و عملیات زراعی بستگی دارد:

۱- رقم:

ارقام مختلف گندم از نظر میزان پروتئین و سایر خصوصیات کیفی تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند. به عبارت دیگر برخی ارقام گندم ذاتاً دارای میزان پروتئین بالاتر و برخی ارقام دیگر دارای پروتئین پایین‌تری هستند. به عنوان مثال گندم امید که زارعین آن را به عنوان گندمی می‌شناسند که نان خوبی از آن بدست می‌آید، دارای درصد پروتئین بالاتری نسبت به برخی

ارقام دیگر گندم است. متوسط میزان پروتئین برخی ارقام گندم در جدول زیر آورده شده است.

متوسط میزان پروتئین برخی ارقام گندم

رقم	درصد پروتئین (%)	رقم	درصد پروتئین (%)
امید	۱۳/۵	توتک	۱۲/۵
فلسی	۱۳/۱	پیرکت	۱۱/۵
روشن	۱۲/۴	M - 75 - 18	۱۰/۳
مروذشت	۱۰/۵	M - 75 - 7	۱۱/۵
چهدری	۱۰/۵	M - 75 - 10	۱۱/۴
تیک نژاد	۱۲/۵		

۲- عملیات زراعی:

زارعین عزیز باید توجه داشته باشند که اگر چه ارقام مختلف از نظر میزان پروتئین دانه متفاوت هستند ولی برخی عملیات زراعی اثر بسیار زیادی بر کیفیت دانه و میزان پروتئین آن دارد. به عبارت دیگر با رعایت برخی نکات می‌توان درصد پروتئین دانه در گندم و در نتیجه کیفیت آن را افزایش داد.

چگونه می‌توان در تولیدگندم میزان پروتئین دانه
و افزایش دان؟

زارعین عزیز می‌توانند با رعایت نکات زیر، نه تنها گندمی با
عملکرد بالا تولید کنند بلکه با افزایش درصد پروتئین دانه در محصول
خود کیفیت محصول را افزایش دهند و بخش مهمی در کاهش ضایعات غله
دسته باشند.

۱- تسبیح کودهای ازته:

به علت اینکه کودهای ازته سریعاً در خاک شسته می‌شوند لذا توصیه
می‌گردد کودهای ازته در چند نوبت مصرف شوند و با اصطلاحاً تسبیح
شوند. یعنی مقدار کود ازته‌ای که برای مزرعه توصیه شده است را به جای
اینکه در یک یا دو مرحله مصرف کنید بهتر است در سه یا چهار مرحله
استفاده شود. با این روش نه تنها عملکرد افزایش می‌یابد بلکه می‌توان
در صد پروتئین دانه را نیز افزایش داد. بهترین مرحله مصرف کودهای ازته
که باعث افزایش درصد پروتئین دانه می‌شود مصرف در مراحل آخر رشد
گندم است. توصیه می‌شود که آخرین مرحله مصرف کود سرک ازته پس از
ظهور خوشه‌ها باشد چون از این مرحله به بعد گیاه برای ساخت پروتئین و

انتقال آن به دانه‌ها نیاز به این کود دارد. هر چه خاک مزرعه سبک‌تر باشد
(خاک‌های شنی)، کودهای ازته‌ای که در مراحل قبل مصرف شده‌اند بیشتر
شسته شده و در نتیجه گیاه در این مرحله نیاز بیشتری به این نوع کودها
دارد. نکته قابل توجه دیگر این است که ارقام پرمحصول به علت قدرت
رشد زیادی که دارند ازت خاک را در مراحل اولیه رشد خود سریعاً مصرف
کرده و در نتیجه ازت کمتری در خاک باقی می‌ماند است بطوریکه این ارقام
نیاز به کود ازته بیشتری در مرحله بعد از ظهور خوشه‌ها دارند تا بتوانند
پروتئین مورد نیاز را بسازند.

توصیه می‌شود در خاک‌های سبک کود ازته در ۴ مرحله کاشت، پنجه‌دهی،
تشکیل ساقه و گل‌دهی و در خاک‌های سنگین در ۳ مرحله کاشت، پنجه‌دهی
و قبل از ظهور خوشه‌ها مصرف شوند.

۲- محلول‌پاشی اوره:

توصیه می‌گردد که زارعین عزیز جهت افزایش درصد پروتئین دانه
در محصول تولیدی خود، مزرعه گندم را در مرحله گرده افشانی، با اوره
محلول‌پاشی نمایند. این محلول‌پاشی می‌تواند جایگزین آخرین مرحله
مصرف کود سرک ازته گردد. امروزه توجه زیادی به این روش معطوف شده

است زیرا مزایایی به شرح زیر دارد:

۱ - کود ازته بطور مؤثرتری توسط گیاه استفاده می شود چون مستقیماً جذب گیاه شده و در خاک شسته نمی شود.

۲ - در مواردی که به دلیل بلندی بوته های گندم امکان صرف کود به روش سرک نباشد می توان از محلول پاشی استفاده کرد. همچنین در این روش از تجمع دانه های کود بین برگ ها و ساقه ها جلوگیری می گردد.

۳ - در مواردی که به علت خشکی خاک صرف کود اووره به صورت سرک مقدور نباشد محلول پاشی اووره باعث جذب سریع آن می گردد.

۴ - در روش محلول پاشی - کود کمتری در مقایسه با روش صرف کود جامد مصرف می گردد.

۵ - در حالتی که سیستم آبیاری بارانی وجود داشته باشد محلول پاشی به سهولت قابل اجراء است.

روش محلول پاشی اووره:

محلول پاشی باید با ظنقت و میزان مناسب صورت گیرد تا ضمن مؤثر بودن از عوارضی مانند سوختگی برگ ها نیز جلوگیری گردد. ظنقت مناسب برای محلول پاشی اووره حدود ۵ درصد است. برای بدست آوردن چنین

غلظتی باید هر یک کیلوگرم کود اووره را در ۲۰-۱۹ لیتر آب حل کرد. حداکثر میزان توصیه شده برای هر بار محلول پاشی به میزان ۲۰ کیلوگرم کود اووره جامد در هکتار است. بهتر است محلول پاشی در زمانی از روز صورت گیرد که هوا خشکتر باشد (صبح زود یا بعد از ظهر).

۳- صرف کودهای پتاسیمی:

کودهای پتاسیمی از جمله کودهایی هستند که بر افزایش میزان پروتئین در دانه گندم اثر دارند. نیاز یا عدم نیاز خاک مزرعه به مصرف کودهای پتاسیمی حتماً باید بر اساس تجزیه خاک تعیین گردد این کودها باید همزمان با کودهای فسفره در پاییز مصرف شده و زیر خاک برود.

۲- مصرف کودهای ریز مغذی:

از جمله نقش ریز مغذی ها در زراعت گندم اثر آن بر افزایش درصد پروتئین دانه گندم است. بر اساس نتایج آزمایشات، از بین کودهای ریز مغذی - سولفات روی بیشترین اثر را بر افزایش پروتئین دانه دارد. سولفات روی را هم می توان بصورت صرف در خاک و هم بصورت محلول پاشی بکار برد. در صورت صرف در خاک باید هر ۲ یا ۳ سال یکبار

میزان ۴۰ کیلوگرم سولفات روی در هکتار به خاک اضافه نمودن بیش از کاشت همراه با کودهای فسفاته و پتاسه). برای محلول پاشی این کود باید از غلظت ۲ در هزار آن استفاده کرد.

۵- جلوگیری از خسارت سن گندم:

مهمترین آفتی که باعث کاهش کیفیت نانوازی گندم می‌گردد سن گندم است. این حشره با فرو بردن اقدام می‌کند خود در زمانی که دانه در حالت شیرینی یا خیسری است باعث از بین رفتن گلوتن دانه گندم می‌گردد. با از بین رفتن این پروتئین در دانه گندم کیفیت نان حاصله بسیار کاهش می‌یابد. این گونه خسارت توسط پوره‌ها و حشرات کامل نسل جدید صورت می‌گیرد. معمولاً اگر میزان سن زدگی در گندم به بیش از ۳-۲ درصد برسد به هیچ وجه برای تهیه نان مناسب نخواهد بود. برای کاهش خسارت سن گندم ضمن رعایت اصول زراعی، در صورت نیاز با پستی اقدام به مبارزه شیمیایی کرد سم پاشی باید در زمان پوره سن ۲ و حداکثر سن ۳ صورت گیرد.

۶- کنترل علف‌های هرزه:

علف‌های هرزه با رویش در مزارع نه تنها باعث کاهش عملکرد

می‌گردند بلکه کیفیت محصول تولید شده را نیز کاهش می‌دهند. زیرا با جذب مقدار زیادی از مواد غذایی باعث کمبود آنها برای گیاه اصلی یعنی گندم می‌شوند. راه دیگری که ممکن است علف‌های هرزه باعث کاهش کیفیت محصول گندم شوند، مخلوط شدن بذر بعضی از آنها با محصول برداشت شده است. به عنوان مثال اگر بذر علف‌های هرزه مانند زیرک یا سرشکافته، سیاه تخمه و چچم در گندم وجود داشته باشد باعث از بین بردن خواص نانوازی آرد گندم می‌گردد. بدین ترتیب لازم است با رعایت اصول زراعی و همچنین با استفاده از علف‌کش‌های مناسب نسبت به کنترل علف‌های هرزه اقدام نمود تا در نهایت محصولی با کیفیت مطلوب بدست آید.

منابع مورد استفاده

- ۱- افیونی، داود. ۱۳۷۴. بررسی اثرات میزان و زمان مصرف کود سرک ازت بر خواص کمی و کیفی و برخی خصوصیات مورفولوژیکی گندم رقم قدس. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران
- ۲- افیونی، داود. ۱۳۷۷. بررسی اثرات میزان و زمان مصرف ازت بصورت سرک بر عملکرد اجزای عملکرد و خصوصیات کیفی گندم. چکیده مقالات پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران (کرج)
- ۳- افیونی داود. ۱۳۷۹. گزارش نهایی طرح تحقیقی - ترویجی مقایسه روش کاربرد ازت بصورت محلولپاشی اوره با روش متداول زارعین و اثرات آن بر عملکرد و درصد پروتئین دانه گندم. انتشارات مدیریت آموزش و ترویج استان اصفهان
- ۴- امام، یحیی، و علیرضا یرجیان. ۱۳۷۹. اثر میزان و زمان محلولپاشی اوره بر درصد پروتئین دانه و سایر ویژگیهای کیفی دو رقم گندم نان (*Triticum aestivum* L.). چکیده مقالات ششمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران - دانشگاه مازندران
- ۵- رحیمیان، حمید، حمیدرضا خزاعی واحد زارع فیض آبادی. ۱۳۷۷. گزارش نهایی طرح بررسی اثر محلولپاشی اوره در مراحل مختلف رشد بر انتقال مجدد، درصد پروتئین و عملکرد گندم.

- ۶- مدری، محمدحسین و محمدجعفر ملکوتی. ۱۳۷۸. اثر مصرف آهن، روی و مس در بهبود خصوصیات کمی و کیفی گندم (قسمت دوم) نشریه فنی شماره ۴۷ موسسه تحقیقات خاک و آب
- ۷- مدری، محمدحسین، محمدجعفر ملکوتی و محمدکوحسار بستانی. ۱۳۸۰. اثر سکوسترین آهن، سولفات روی و سولفات مس بر پروتئین و غنی سازی گندم آبی. مجموعه مقالات کوتاه هفتمین کنگره علوم خاک ایران - دانشگاه شهرکرد
- ۸- فاطمی، سیدحسین. ۱۳۷۵. روشهای مبارزه با علفهای هرز مزارع گندم. واحد تولید برنامه‌ها و انتشارات فنی مدیریت آموزش و ترویج استان اصفهان.
- ۹- کاوه، حسین. ۱۳۷۲. کیفیت محصولات زراعی. مقالات کلیدی اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران
- ۱۰- ملکوتی، محمدجعفر و محمد مهدی طهرانی. ۱۳۷۸. نقش ریز مغذی‌ها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی (عناصر خرد با تاثیر کلان). انتشارات دانشگاه تربیت مدرس
- ۱۱- بررسی آماری گندم کشور (تولید - واردات - خرید - توزیع و مصرف) در سالهای ۷۰-۱۳۶۰. اردیبهشت ۱۳۷۲. نشریه شماره ۳ معاونت طرح و برنامه وزارت کشاورزی

- 12- Chapman , S.R.; and L.P.Carter. 1982. Crop production , principles and practices. surjeet publicatiens. Delhi. India.
- 13- Quisenberry , K.S. , and L.P.Reitz. 1987. Wheat and wheat improvement. American Society of Agronomy , Inc. , Madison , Wisconsin , USA.
- 14- Salunkhe , D.K. , S.S.Kadam , and A.Austin. 1986. Quality of wheat and wheat products. Metropolitan book co. , New Delhi.
- 15- Saradon , S.J, and M.C. Gianibelli . 1992. Effect of foliar spraying of urea during or after anthesis on dry matter and nitrogen accumulation in the grain of two wheat cultivars of *T.aestivum*. L. Fer.Res.31:79-84



چگونه کندی با کثرت خوب تولید کنیم ؟

تهیه کنندگان :

داود افشاری

اکبر نندی