



سازمان جهاد کشاورزی مازندران
حوزه ترویج و نظام بهره برداری

ضرورت رعایت برخی از نکات مهم و اساسی

در زراعت برنج



تهیه و تنظیم : مسعود غلامی
مسئول دفتر برنج سازمان

تهیه شده :
واحد رسانه های ترویجی
پائیز سال ۸۵

برنج غذای اصلی بیش از نصف مردم دنیا را تشکیل می دهد . حدود ۴۰ درصد کالری مصرفی روزانه مصرف کنندگان برنج در منطقه آسیا و اقیانوسیه از برنج تأمین می شود . در ایران نیز بعد از گندم برنج غذای اصلی مردم را تشکیل می دهد . با توجه به روند رو به رشد جمعیت افزایش کمی و کیفی محصول برای تأمین مواد غذایی یک ضرورت است لذا در مراحل کاشت ، برداشت نکاتی باید رعایت گردد تا به هدف مورد نظر یعنی خودکفائی اقتصادی نائل شد.

ضرورت رعایت برخی از نکات مهم و اساسی در زراعت برنج

الف - مراحل شخم زنی :

۱- شخم اول :

بهترین زمان برای شخم اول در اواخر پائیز و یا اوایل زمستان با سرد شدن هوا و کاهش فعالیت موجودات ریز خاک .

مهمترین مزیت این عمل عبارتند از :

- فرصت کافی برای اکثر کشاورزان در اجرای برنامه
- بهبود حالت فیزیکی خاک بدلیل انبساط و انقباض خاک پس از شخم اولیه

از بین رفتن ریشه بسیاری از علفهای هرز چند ساله و پیازدار

- از بین رفتن لارو حشرات مضر در اثر سرمای زمستانه

۲- شخم دوم :

- این شخم باید حداقل ۱۵ روز قبل از نشاءکاری انجام پذیرد.

- خارج شدن گازهای مضر ناشی از تجزیه کاه و کلش و علفهای هرز در تردد ماشین در مزرعه .



- مورد استفاده قرار گرفتن مواد غذایی آزاد شده در حین تجزیه مواد ارگانیکی توسط گیاه جدید .
 - کاهش جمعیت علفهای هرز مزارع و افزایش تولید برنج .
- ۳- شخم سوم :**

این شخم در دو تا سه بار و در یک نوبت بصورت پی در پی انجام می شود که شامل حرکت تیلر با چرخ و ماله کشی است .



ب - مصرف کودهای شیمیائی :

تجزیه خاک و ارائه توصیه کودی بعنوان یک اصل در جهت استفاده از کودهای شیمیائی باید مورد توجه کشاورزان قرار بگیرد . بطور کلی ترکیب مصرف کود در اراضی شالیزاری بشرح ذیل می باشد .

۱- مصرف کودهای پایه برای ارقام پرمحصول :

	سوپر فسفات ساده	فسفات آمونیوم	اوره	اوره با پوشش گوگرد	پتاسه	روی
۳۰	۱۰۰	---	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۰
۵۰	---	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۰

* مصرف کود سولفات روی هرسه سال یکبار مصرف می شود.

۲- کود سرک :

- کلرور پتاسیم به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار در دو مرحله
* در مرحله شروع پنجه دهی و مابقی آن در مرحله تشکیل
اولین جوانه گل در غلاف برگ مصرف شود .

* اوره به میزان ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار (نوع بافت و
نوع رقم مورد کشت) در دو مرحله روع پنجه دهی و تشکیل
اولین جوانه گل در غلاف برگ مصرف گردد . در صورت
کمبود آب ، مصرف اوره در مرحله اول کمتر و از کود فسفاته
می توان بیشتر استفاده نمود برای ارقام محلی میزان مصرف
اوره به نصف تقلیل می یابد .

* در اراضی باتلاقی از مصرف کود اوره خودداری گردد و
بجای آن میتوان از کود پتاس استفاده نمود .

* در اراضی پائین دست که معمولاً میزان EC خاک بالاست
کود پتاسه باید از نوع سولفات و برای سایر اراضی میتواند
کلرور باشد .

۳- آماده سازی بذر :

بذر را ابتدا با آب نمک سبک و سنگین نموده تا بذور کاملاً پر
از پوک و شکسته و بذور علفهای هرز و غیره جدا گردد سپس
۴ تا ۵ بار با آب شیرین بذر را بشوئید تا غلظت نمک از بین
برود .

۴- ضد عفونی بذر :

بذر را در محل قارچ کش توصیه شده مثل بنومیل ۳ تا ۴ هزار
(۶۰ تا ۸۰ گرم در ۲۰ لیتر آب) همای کُت (توبسین ام) به
میزان ۲ در هزار

۵- جوانه دار کردن بذر :

بمنظور جذب آب ، بذور شلتوک را به مدت ۲۴ ساعت در آب
معمولی قرار دهید و در این مدت هر ۵ تا ۶ ساعت آب را



تعویض ، سپس بذر را در داخل کیسه (نصف کیسه) ریخته و در دمای اتاق قرارداده ، هر روز ۲ تا ۳ بار با آب ولرم (کمتر از ۳۷ درجه سانتیگراد) بذر را آب پاشی و با هر آب پاشی ، کیسه های بذور را به آرامی تکان داده تا علاوه بر تأمین اکسیژن و یکنواختی گرمای داخل بذر و جوانه ، صدمه ای به جوانه ها وارد نشود . بذرهائیکه طول جوانه های آن به ۳ تا ۵ میلیمتر رسید آماده بذر پاشی می باشد . بذر پاشی باید حتی الامکان در غروب و یا در هوای مناسب در روی جوی پشته ها صورت بگیرد .

تهیه نشاء در خزانه :

۱- انتخاب محل خزانه باید به گونه ای صورت پذیرد که اولاً در دسترس زارع باشد تا آبیاری و زهکشی و سایر عملیات اجرائی به آسانی انجام پذیرد .

۲- خزانه باید در فضای خارج از سایه اندازی درختان و ساختمان و غیره باشد.

۳- حاصلخیز بودن بستر خزانه یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر رشد نشاءها خواهد بود . اگر خاک بسترخزانه به لحاظ مواد غذائی ضعیف باشد حدود یک ماه قبل از آماده سازی زمین ۲ کیلوگرم فسفات آمونیوم ، ۲ کیلوگرم کود سولفات دو پتاس را در سطح ۱۰۰ متر مربع بر روی بستر خزانه ای که تهیه خواهد شد پاشیده ، سپس با خاک مخلوط گردد .

۴- پس از اتمام شخم سوم و آماده سازی ، خزانه را بصورت جوی پشته درآورده و سطح پشته ها را نصف نمایند .

۵- عرض پشته ها ۱/۲۰-۱/۵ متر و عرض جویها ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتر باشد طول پشته ها بسته به یکنواختی سطح خزانه حدود ۱۵ متر و ارتفاع پشته ها از سطح خاک جوی پشته



حدود ۵۰ سانتیمتر باشد . بطور کلی سطح خزانه برای یک هکتار ۲۵۰-۴۰۰ متر مربع باشد .

۶- ۲۰ تا ۴۰ گرم کود اوره همراه با ۱۰-۲۰ گرم کود فسفاته در هر متر مربع بطور یکنواخت بر سطح خزانه مصرف تا با خاک مخلوط گردد سپس با ماله کشی سطح خزانه پشته ای را صاف نمائید .

۷- بهتر است حداقل به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت پس از ماله کشی هیچ عملیاتی در سطح پشته های خزانه صورت نگیرد تا بستر مناسبی برای بذر پاشی مهیا گردد .

۸- بذر جوانه دار شده را به مقدار ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم در هر متر مربع بر روی جوی پشته ها ریخته و خیلی آهسته ماله کشی نمایند تا بذر فقط به خاک بستر بچسبد .

۹- با وزن هزاردانه شلتوک و فاصله نشاء 25×25 سانتی متر و تعداد نشاء در هر کپه ۳ تا ۵ عدد میزان بذر مصرفی به ۱۶ تا ۲۰ کیلوگرم در هکتار می رسد .



۱۰- با پوشش نایلونی پس از بذر پاشی در خزانه اولاً مدت زمان رویش بذر کوتاه تر می گردد ثانياً از سرمازدگی بهاره نشاء ها در خزانه جلوگیری می شود .

۱۱- تا مرحله ۲برگی بدلیل پوشش نایلونی نیاز به آبیاری نیست و در صورت گرمای بالای داخل خزانه میتوان آب را به



خزانه هدایت و از خروجی آن خارج نمود تا تبادل هوا احیاناً گازهای مضر داخل خزانه به همراه آب خارج گردد .

۱۲- پوشش نایلون پس از ۳ برگی به صورت تدریجی برداشته شود (یک هفته قبل از نشاءکاری) تا هوای داخل خزانه با پوشش نایلونی با هوای محیط یکسان گردد . هوادهی حتی به مدت کوتاه باید صورت پذیرد و حتی المقدور این عمل نباید در جهت باد انجام شود .

۱۳- هر زردی خاصی که پس از برداشت نایلون بر روی برگهای جوان نشاء نمایان می گردد نشان از کمبود مواد غذایی نیست چنانچه زردی در برگهای پائین نشاءمشاهده گردد می توان به مقدار ۱۰ تا ۲۰ گرم در متر مربع اوره پس از اینکه آب در خزانه به ارتفاع ۲ تا ۳ سانتیمتر رسیده است (با مسدود شدن ورودی و خروجی آب خزانه) حداقل به مدت ۲ روز در مقطع زمانی غروب به خزانه داده شود .

۱۴- باید توجه داشت که کود سرک هرگز نباید در شرایط مرطوب برگها استفاده شود چون باعث سوزاندن برگها می گردد.

۱۵- به هیچ عنوان از کود اوره بعنوان سرک در طی مدت ۵ تا ۷ روز قبل از نشاء استفاده ننماید .

۱۶- ۳ تا ۵ روز قبل از نشاء کاری می توان با سموم دیازینون و یا سموم مورد توصیه در خزانه بر علیه کرم ساقه خوار برنج سمپاشی نمائید . استفاده از سموم هم مانند کود سرک باید در غروب انجام گیرد .

نشاء کاری :

- نشاءها پس ازکنده شدن بایدبلافاصله به زمین اصلی انتقال داده و نشاء شود .

- نشاءها در خزانه باید کلفت ،عاری از بیماری و دارای ریشه قوی و فراوان باشد .



- نباید در زمان کندن نشاء از خزانه به ریشه ها آسیب وارد گردد .

- فواصل نشاءکاری برای ارقام محلی و بومی 20×20 و برای ارقام اصلاح شده و پرپنجه 25×25 می باشد .

- تعداد نشاء برای ارقام پرمحصول در هر کپه ۳ تا ۵ عدد و برای ارقام محلی ۴ تا ۶ عدد می باشد .

- بهترین فاصله نشاء باماشین نشاءکار برای ارقام محلی و کم پنجه 30×15 و برای ارقام پرپنجه 30×20 تا 30×18 می باشد .

- جهت نشاء با ماشین نشاءکار بهتر است بصورت شرقی و غربی صورت انجام گردد .

- عمق آب آبیاری در ابتدا نشاءکاری حدود ۳ تا ۴ سانتیمتر و بتدریج میتوان با توجه به رشد نشاءها به ۵-۷ سانتیمتر ثابت نگه داشت . دمای آب آبیاری نباید کمتر از ۱۳ تا ۱۴ و بیشتر از ۴۰ درجه سانتیگراد باشد .

- بمنظور خروج گازهای مضر و کاهش مواد سمی و تهویه بهتر خاک برای ارقام زودرس ۲۵ تا ۳۰ روز و برای ارقام دیررس ۳۰ تا ۴۵ روز پس از نشاء کاری باید ورودی آب به مزرعه بسته شود تا آب در داخل زمین نفوذ کند و پس از ایجاد ترک موئی مجدداً اقدام به آبیاری گردد این عمل حداقل دوبار انجام پذیرد .

- می توان پس از عملیات وجین اول ، ورود و خروج آب در مزرعه بسته شود تا آب در زمین نفوذ کند وقتی که ارتقاء آب در مزرعه به صفر رسید (یعنی خاک حالت اشباع دارد) مجدداً مزرعه آبیاری شود این عمل اولاً موجب کاهش مصرف آب می گردد ثانیاً باعث نفوذ پذیری بهتر ریشه ها در خاک می شود . ثالثاً مواد غذایی به بهترین وجهی قابل دسترس گیاه



قرار خواهد گرفت و در نهایت با ریشه های قوی ، بوته های قوی در مزرعه خواهیم داشت .

- اگر بوته ها عمیق نشاء کاری شوند میزان پنجه دهی گیاه کاهش می یابد و عمل پنجه دهی گیاه کاهش می یابد و عمل پنجه دهی را به تعویق می اندازد .

- از آنجائی که جذب مواد غذایی مانند ازت ، فسفر ، پتاسیم و گوگرد در زمان بین پنجه دهی و اوایل تولید خوشه بسیار سریع تر از سایر مراحل رشد گیاه صورت می گیرد لذا باید کودهای سرک را به گونه ای به گیاه داد تا حداکثر جذب صورت پذیرد .

- عملیات وجین کاری باید در ۳۰ روز اول پس از نشاء کاری صورت بگیرد این عمل موجب میگردد اولاً بدلیل کوتاه بودن علف های هرز به راحتی قابل کنترل می باشد . ثانیاً موجب خارج شدن گازهای مضر از خاک می گردد . ثالثاً با مصرف کود سرک از تسریع رشد علفهای هرز جلوگیری می شود .

- مبارزه با آفات و بیماریهای رایج برنج با مشورت کارشناسان و ارتباط نزدیک با مراکز ترویج و خدمات کشاورزی صورت پذیرد.



د- تشکیل گل در غلاف :

- سرک اول اوره و پتاس به میزان ۳۰٪ برای ارقام بومی و محلی ۹۰ روزه حدود ۲۵ روز پس از نشاء کاری و برای ارقام پر محصول و پرپنجه بیش از ۱۱۰ روز حدود ۴۰ تا ۴۵ روز بعد از نشاء کاری باید صورت بگیرد .

- از آنجائیکه در ارقام زودرس ، عمل طویل شدن ساقه و تشکیل خوشه در غلاف تا حدودی بطور همزمان صورت می گیرد ، نیاز به کود سرک دوم نیست ولی در ارقام دیررس ابتدا طویل شدن ساقه انجام گرفته و سپس تشکیل خوشه در غلاف ، بنابراین در شروع رشد زایشی میتوان ۱۵ تا ۲۰ کود سرک اوره باقی مانده را به گیاه داد .

- حدود ۱۴ روز قبل از ظهور خوشه (مرحله تقسیم با کاهش کوروموزومی) هوای خنک کمتر از ۱۷ درجه سانتیگراد ، خشکی ، میزان نور کم خورشید و یا هرگونه تنشهایی که به برنج وارد می گردد در عملکرد برنج تأثیر منفی می گذارد .
- سرمای ۷ تا ۱۴ روز قبل از ظهور خوشه ها ، گیاه برنج باعث سفید و پنبه ای شدن نوک خوشه ها می شود که می توان با تغییر زمان کشت این مشکل را بطرف کرد .

ظهور خوشه :

- مرحله زایشی از آغاز تشکیل خوشه شروع تا مرحله گلدهی پایان می گیرد . طول این مدت ۳۵ روز است .
- ۱۵ روز قبل و ۱۵ روز بعد از ظهور خوشه بدلیل نیاز شدید برنج به آب باید آب در پای بوته به میزان ۵ تا ۷ سانتیمتر باشد .

عوامل مؤثر در ایجاد ورس :

- ارتفاع بلند بوته ها

- کشت مستقیم برنج که غلاف برگ ساقه را نپوشانیده است .



- نور کم و فاصله نزدیک نشاءها
- باران و مصرف کود ازته به مقدار زیاد در شرایط ابری و بی موقع
- آفات و بیماریها
- عوامل موثر در ایجاد بیماری بلاست :
- مصرف بی رویه از کود شیمیائی اوره
- رطوبت نسبی بالای هوا
- سایه افکنی درختان در کنار مزارع
- ماندن شب‌نم روی برگ‌ها در مدت بیش از ۱۲ ساعت
- نم باران و ابری بودن هوا

دلایل پوکی دانه ها :

- خشک شدن کلالة مادگی بر اثر درجه حرارت زیاد و باد شدید
- درجه حرارت پائین که باعث جلوگیری از جوانه زنی کرده ها می گردد
- درجه حرارت پائین و رطوبت زیاد در مرحله گلدهی که مانع باز شدن گلها می گردد .
- استعمال زیاد کود ازته در موقع تشکیل خوشه ها موجب ورس شدن بوته ها و گسترش آفات و امراض گیاهی می گردد.



مرحله رسیدن :

- مرحله رسیدن از گلدهی شروع و پس از حدود ۳۰ روز پایان می پذیرد. روزهای بارانی و یا روزهایی با درجه حرارت کم ممکن است مرحله رسیدن را به تأخیر اندازد.

- حدود ۱۵-۲۰ روز پس از ظهور خوشه ، آب مزرعه را بطور کامل قطع تا عمل برداشت صورت گیرد . در صورت نفوذ پذیری بالای خاک می توان عمل تناوب آبیاری و خشکی را تا ۷ روز قبل از برداشت اجرا نمود .

- بهترین زمان برداشت زمانی است که ۹۰ تا ۹۵ درصد خوشه ها رسیده است .

- حتی المقدور در جهت افزایش کیفی برنج ، شلتوک را در انبار نگهداری نمایند .

- حتی المقدور از ارقام پا کوتاه ، مقاوم به ورس ، دارای قدرت جذب بالای نور خورشید ، برگهای راست و کوتاه ، برگ پرچم بلندتر از خوشه دارای قدرت پنجه زنی خوب با پنجه های راست استفاده نمایند .

منابع:

۱- نکات ضروری و مهم در برنج، مهندس محدثی، سال انتشار

۱۳۸۱

۲- بهزارعی برنج ، سلیمانی عبدا... ، سال انتشار ۱۳۷۵

۳- برنج ، غلامی مسعود، سال انتشار ۱۳۸۰

