

کاشت

بهترین زمان شخم اول در اوایل دی ماه می‌باشد. شخم اول را به بهار موکول ننمائیم چون باعث کاهش شدید عملکرد برنج می‌شود. این شخم را در جهت شمالی-جنوبی (مسیر حرکت تیلر از شمال به جنوب مزرعه و برعکس باشد) و با عمق ۱۵ تا ۱۸ سانتی‌متر انجام می‌شود. حدود ۳ تا ۷ روز قبل از هر شخم مزرعه را آب‌تخت می‌نماییم.

شخم اول

آماده‌سازی خزانه

تاریخ ۲۰ تا ۳۰ فروردین زمان مناسب برای شروع آماده‌سازی خزانه شامل شخم اول، دوم، سوم، مرزبندی، تسطیح، کودپاشی و ایجاد جوی‌پشته می‌باشد. برای تقویت خاک خزانه پس از آماده‌سازی اولیه مقدار ۲۰ تا ۴۰ گرم اوره و پتاس و ۱۰ تا ۲۰ گرم فسفات آمونیوم در هر مترمربع خزانه پاشیده و با خاک مخلوط می‌نماییم. شرایط پشته‌ها در خزانه‌های سنتی، قبل از بذرپاشی، سطح پشته‌ها کاملاً خشک باشد و در خزانه‌های جوی‌پشته‌ای، هنگام آخرین ماله‌کشی سطح پشته‌ها مانند ژله تکان بخورد.

جوانه‌دار نمودن بذر

تقریباً همزمان با آماده‌سازی خزانه، بذر را هم برای جوانه‌دار شدن آماده می‌کنیم. ابتدا بذر را با آب نمک (بطوری که اگر یک تخم‌مرغ سالم را در داخل آن قرار دهیم سطح تخم مرغ به اندازه یک دو ریالی از سطح آب بالا بیاید) شستشو داده و سپس برای از بین رفتن نمک چندین بار بذر را با آب معمولی می‌شویم. سپس آن را به مدت ۲۴ ساعت برای جذب آب در آب قرار می‌دهیم و بعد بذر را از آب خارج و در داخل کیسه ریخته و در اطاقکی نسبتاً گرم قرار داده و هر روز چند بار با آب ولرم (حدود ۳۷ درجه) آن را آبیاری نموده و با هر بار آبیاری کیسه حاوی بذر را تکان داده تا هوا بخوبی در آن جریان یابد. با این کار پس از ۳ تا ۴ روز بذر جوانه‌دار شده و آماده بذرپاشی می‌باشد.

بذرپاشی

بهترین زمان بذرپاشی بذر جوانه‌دار شده ۲۵ فروردین تا ۵ اردیبهشت ماه می‌باشد (۲۰ تا ۲۵ روز قبل از محدوده مناسب نشاکاری). پس از دوبرگه شدن نشاها در خزانه؛ روزها، برای هوادهی فقط دو طرف قسمت کم‌عرض پلاستیک روی پشته‌ها را بالا آورده و در هوای بسیار گرم می‌توانیم در جهت عکس باد، پلاستیک را تا مقدار بیشتری بالا بیاوریم. همچنین برای خنک نمودن مزرعه در این شرایط، در روز خزانه را آب‌تخت می‌نماییم. در روزهای گرم و شبهای سرد، در شب خزانه را به صورت راکد آب‌تخت می‌نماییم (شب آب). در صورت مشاهده زردی در برگهای پایینی نشا می‌توانیم برای رفع کمبود کود، در غروب قبل از ریزش شبم مقدار ۱۰ تا ۲۰ گرم اوره را پس از آب‌تخت نمودن مزرعه و به‌صورت راکد استفاده نماییم. پلاستیک‌ها تا حدود ۵ روز قبل از کندن نشاها روی پشته‌ها باقی بماند.

شخم دوم

شخم دوم را حدود ۳۰ فروردین تا ۱۵ اردیبهشت ماه در جهت عکس شخم اول (جهت شرقی- غربی) انجام می‌دهیم (حدود ۱۵ روز قبل از محدوده مناسب نشاکاری برای کاهش علف‌های هرز و افزایش عملکرد برنج).

شخم سوم

مناسب‌ترین زمان شخم سوم بسته به محدوده مناسب نشاکاری از ۱۲ تا ۲۵ اردیبهشت می‌باشد (سه تا پنج روز قبل از نشاکاری). مهمترین مسئله در ارتباط با این شخم، تسطیح کامل کرت‌ها می‌باشد که اخیراً در بعضی از کشورها به دلیل حساسیت آن، در این مرحله از ماشین‌های مجهز به اشعه لیزر (برای افزایش در دقت تسطیح) استفاده می‌شود.

تسطیح مزرعه

تسطیح مزرعه موجب یکنواختی رشد برنج و کنترل بهتر علف‌های هرز و همچنین یکنواختی در مصرف آب و بالا بردن راندمان آبیاری و تسهیل در مدیریت آب می‌شود.

علف‌کشی باقی

پس از انجام شخم سوم و تسطیح مزرعه، قبل از نشاکاری از علف‌کش‌های رایج مانند رونستار و ماچتی به میزان ۳ تا ۶ لیتر در هکتار استفاده می‌نماییم. از ساترن استفاده نکنیم. به تجربه ثابت شده است مصرف علف‌کش در مزرعه قبل از نشاکاری بهتر از پاشیدن آن بعد از نشاکاری است.

پس از شخم سوم و تسطیح مزرعه، سریعاً اقدام به کودپاشی می‌نماییم. برای مصرف کودها پس از آزمایش خاک، مقدار توصیه شده استفاده می‌گردد. در صورت استفاده کلی و بدون آزمایش خاک می‌توانیم مقدار ۲۰۰ تا ۲۵۰ کیلوگرم اوره و پتاس به همراه ۱۰۰ کیلوگرم فسفات در هکتار را برای ارقام اصلاح شده مانند شیرودی و غیره استفاده نماییم. کود اوره و پتاس برای ارقام اصلاح شده در سه زمان با سه تقسیط، ۵۰ درصد قبل از نشاکاری با بقیه کودها مصرف و زمان مصرف ۵۰ درصد مابقی را بعداً اعلام می‌داریم. مقدار کود اوره، پتاس و فسفات برای ارقام محلی هر کدام به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد که زمان مناسب مصرف هر سه کود مخصوصاً کود اوره برای ارقام محلی برای جلوگیری از ورس و بلاست، قبل از نشاکاری می‌باشد. بهترین زمان برای پاشش کودها در مزرعه دقیقاً، ۲۰ دقیقه بسیار مهم بعد از تسطیح مزرعه توسط تیلر و یا هر وسیله دیگر می‌باشد که هنوز آب گل‌آلود بوده و گل ته‌نشین نشده و با پاشش کود، کود با دوغ آب ایجاد شده مخلوط و به زیر خاک می‌رود. چنانچه بعد از این زمان کود را مصرف نماییم دوغ آب ایجاد شده صاف، و لایه صابونی مانند را روی سطح خاک ایجاد و مانع فرورفتن کود به داخل خاک شده و بنابراین کود روی سطح خاک می‌ماند.

کودپاشی

بهترین زمان نشاکاری محدوده بین ۱۵ تا ۳۰ اردیبهشت می‌باشد. تراکم مناسب برای ارقام اصلاح شده و محلی با ماشین نشاکار، در استان مازندران ۳۰×۱۲ سانتی‌متر و یا حدود ۲۵ تا ۳۰ بوته در مترمربع می‌باشد. در استان گیلان تراکم بوته را کمتر در نظر می‌گیریم (۳۰×۱۵ سانتی‌متر یا حدود ۱۶ تا ۲۲ بوته در مترمربع). جهت کاشت نشا با ماشین نشاکار شرقی-غربی می‌باشد (۳۰ سانتی‌متر بین ردیف در جهت شرقی غربی قرار گیرد). تعداد بوته مناسب در هر کپه کمتر از ۳ و بیشتر از ۵ نباشد.

نشاکاری

داشت

بهترین زمان واکاری نشاهای ازدست رفته از یک تا دو روز پس از نشاکاری تا حداکثر ۱۰ روز پس از آن است. برای یکنواختی در رسیدگی برنج، واکاری نشاها را بعد از ۱۰ روز از نشاکاری انجام ندهیم. تسطیح کامل مزرعه، دقت در جابجایی نشاها، استفاده از نشاهای سالم و جوان، استفاده از نشاکارهای ماهر، محافظت کردن گیاهان در مقابل آفات و بیماری‌ها از جمله روش‌های مناسب برای به حداقل رساندن نشاهای از دست رفته می‌باشد.

واکاری

قبل از وجین و بعد از قطع آب، زمانی که آب کاملاً راکد شد، حدود ۲۵ درصد مابقی کود اوره و پتاس را برای ارقام اصلاح شده به خاک اضافه می‌نماییم و سپس وجین را انجام می‌دهیم.

مصرف کود سرگ مرحله اول

مناسبت‌ترین زمان وجین حدود ۲۰ تا ۲۵ روز پس از نشاکاری است یعنی حدود ۵ تا ۲۰ خرداد ماه (بسته به محدوده مناسب نشاکاری). تمیز نگه‌داشتن شالیزار از علف‌های هرز ۳۰ روز پس از نشاکاری برای بوته‌های جوان برنج بسیار مهم است. پس از وجین مزرعه را خشکی می‌دهیم. برای ارقام محلی مانند طارم و غیره این مرحله، قطع آب و خشکی دادن کافی است.

وجین - خشکی دادن مرحله اول

چنانچه ارقام اصلاح شده کاشته‌ایم حدود ۴۵ روز بعد از نشاکاری (از اول تیر تا ۱۵ تیرماه بسته به محدوده مناسب نشاکاری) اقدام به قطع مرحله دوم آب می‌نماییم. بعد از قطع آب و ثابت شدن حرکت آن، مقدار ۲۵ درصد مانده کود اوره و پتاس را به خاک اضافه می‌نماییم و خشکی را بسته به شرایط خاک مزرعه حدود ۳ تا ۵ روز ادامه و سپس آبیاری را شروع می‌کنیم (برای اکثر ارقام اصلاح شده این زمان حدوداً مرحله تشکیل اولین جوانه خوشه در غلاف ساقه است).

خشکی دادن و مصرف کود سرگ مرحله دوم برای ارقام اصلاح شده

بر اساس فنولوژی گیاه و بیولوژی کرم ساقه‌خوار، باید مبارزه را انجام داد. برای این کار لازم است با کمک تله نوری و با تعیین زمان اوج پرواز حشره کامل یک هفته بعد سمپاشی با سموم حشره‌کش گرانول (ریجنت ۰/۲ درصد به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار، پادان ۴ درصد به میزان ۳۰ کیلوگرم در هکتار و دیازینون ۱۰ درصد به میزان ۱۵ کیلوگرم در هکتار) مبادرت نمود (در نسل‌های مختلف با توجه به سطح زیان اقتصادی) و یا قبل از اوج پرواز و یا همزمان با اوج پرواز حشره کامل، زنبور تریکوگراما را رهاسازی می‌نماییم. یادآوری می‌گردد که همه این کارها با مساعدت مدیریت حفظ نباتات هر شهرستان اقدام می‌شود. **در شرایط فعلی به نظر می‌رسد در اکثر مزارع نیازی به استفاده از سم بر علیه ساقه‌خوار نیست.**

مبارزه با ساقه‌خوار

چنانچه نشاکاری در ۱۵ اردیبهشت ماه و رقم حدوداً ۹۰ روزه باشد ظهور خوشه مزرعه در محدوده ۱۰ تا ۱۵ تیرماه می‌باشد. حدود ۱۵ روز قبل و ۱۵ روز بعد از ظهور خوشه آب مزرعه را قطع ننمائیم که برنج بیشترین نیاز آبی را در این مدت دارد. البته در این مدت مواظب شل شدن زیاد خاک باشیم تا باعث ورس یا خوابیدن شالی نگردد. قبل از ظهور خوشه چنانچه مزرعه به بلاست برگ آلوده است و یا زمانی که ۲۰ تا ۳۰ درصد خوشه‌ها ظاهر شدند در صورت آلوده بودن مزرعه به بلاست، با استفاده از قارچ‌کش بیم به مقدار ۲۰۰ گرم در ۲۰۰ لیتر آب و یا قارچ‌کش‌های دیگر بر علیه بلاست سمپاشی می‌نماییم.

ظهور خوشه

برداشت برنج

چنانچه نشاکاری در ۱۵ اردیبهشت و رقم کاشته شده طارم زودرس ۹۰ روزه باشد، تاریخ برداشت محدوده بین ۱۲ تا ۱۷ مرداد ماه می‌باشد. برداشت در بقیه ارقام به طول دوره رشد رقم وابسته است. زمان برداشت با داس زمانی است که ۹۵-۹۰ درصد خوشه‌ها رسیده و زمان برداشت با ماشین را می‌توان کمی بیشتر صبر کرد (زیادی رسیدن باعث ریزش دانه و ورس نشود). پس از برداشت، خوشه‌ها را در مکانی خشک و سرپوشیده قرار داده و سپس خرمن می‌نماییم. خوشه‌های برداشت شده را زیر پلاستیک و یا پوششی مانند این قرار ندهید چون رطوبت موجود در خوشه و ساقه‌ها در زیر پلاستیک عرق نموده و باعث خیس شدن آنها می‌شود.

برداشت برنج

بعد از برداشت برنج اگر تصمیم به کشت محصولات دوم داریم اقدام به کاشت آن و درخصوص رتون نیز پس از آبیاری اولیه اقدام به پاشیدن ۵۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار می‌نماییم. چنانچه مزرعه شما به هر دلیل برای این دو منظور مورد استفاده قرار نمی‌گیرد ترتیبی اتخاذ نمایید که علف‌های هرز یکساله خوب رشد نموده و در حفظ آن برای افزایش ماده آلی خاک بکوشید. به دلیل اینکه این علف‌های هرز در جذب و نگهداری عناصر غذایی مانده از سال قبل بسیار مفید می‌باشد و پس از به زیر خاک رفتن با شخم اول پوسیده و تجزیه شده و عناصر جذب شده در اختیار نشاء برنج سال بعد قرار می‌گیرد.

کشت محصولات دوم با رسیدگی به رتون

بر اساس نتایج تحقیقات

تهیه و تنظیم: مهندس علی محدثی - دکتر ابوذر عباسیان