

ایجاد پایگاه های نو آوری برای انتقال دانش فنی به بهره برداران جهت افزایش اثربخشی طرح جهش تولید درشالیزار ۱۴۰۳-۱۴۰۴

خلاصه: امروزه در اکثر نقاط جهان به منظور تسهیل و تسریع در انتقال یافته‌های تحقیقاتی به کشاورزان از روش‌های مختلفی مانند ایجاد پایگاه‌های نوآوری، مزارع PVS، خشکه کاری، PNT استفاده می‌گردد به نحوی که جدیدترین ارقام برنج اصلاح شده تجاری به همراه بسته‌های به‌راعی در مزارع کشاورزان پیشرو به صورت مقایسه‌ای کشت و در مراحل مختلف بازدید میدانی برای زارعین ترتیب داده می‌شود. همچنین انتخاب مزرعه بر اساس شاخص‌های هر منطقه و نقشه حاصلخیزی خاک‌های شالیزاری موجود (مزارع برای این طرح بر اساس شاخص‌های هر استان طوری انتخاب شوند که نمایانگر وضعیت اقلیم منطقه بوده و قابل تعمیم به کل مزارع منطقه باشند) انجام می‌شود. با توجه به تاثیر یافته‌های به‌نژادی و به‌زراعی بر عملکرد برنج و افزایش بهره‌وری تولید در مناطقی که به پتانسیل تولید نرسیده است و اهمیت تسریع هر چه بیشتر در توسعه ارقام جدید و لاین‌های امیدبخش به همراه دانش فنی به‌زراعی، فرایند کشت مقایسه‌ای و ترویج یافته‌های کاربردی در اراضی کشاورزان در دستور کار قرار می‌گیرد. روش اجرای عملیات به این صورت است که کشت برنج براساس تقویم زراعی هر استان (با تقسیم‌بندی مناطق) در زمین کشاورز و در مناطق مناسب با دیدگاه آموزشی برای برگزاری برنامه‌های ترویجی با استفاده از امکانات آموزشی موجود از طریق مدیریت هماهنگی ترویج و زراعت سازمان‌های جهاد کشاورزی انجام خواهد شد. نقشه و سطوح مزارع حداقل ۲۵۰ متر مربع کشت نشایی / ۵۰۰ متر مربع برای کشت مستقیم هر رقم است. بدیهی است از کشاورزان پیشرو و آموزش پذیر و معتمد که اصول اساسی کشاورزی از جمله انجام آزمون خاک، استفاده از بذور گواهی شده، نشاء مکانیزه و... را رعایت نموده و از ادوات مناسب کاشت و برداشت مکانیزه برنج نیز بهره‌مند باشند، استفاده خواهد شد. برنامه‌ریزی برای انجام بازدیدهای دوره‌ای و منظم در طول فصل زراعی توسط کشاورزان منطقه با حضور محققین، کارشناسان اجرایی و مروجان به صورت گفتمانی الزامی می‌باشد، که توصیه‌های فنی و دستورالعمل‌های زراعی لازم به کشاورزان ارائه خواهد شد. این پروژه در ۵ استان گیلان، مازندران، گلستان، خوزستان و فارس اجرا خواهد شد.

روش اجرا:

اجرای این روش به این ترتیب است که شناسایی و انتخاب زمین مناسب در هر منطقه در سطح حداقل ۱۵۰۰ متر مربع تا یک هکتار با همراهی محققان، مروجان و کارشناسان اجرایی انجام شده و عملیات تهیه بستر بذر بر اساس دستورالعمل های فنی مناسب کشت نشائی یا مستقیم برنج تهیه و ارقام و لاین های امید بخش بر اساس بسته دانش فنی هر کدام حداقل در مساحت ۲۵۰ متر مربع برای کشت نشائی و ۵۰۰ متر مربع برای کشت مستقیم ترجیحا ابعاد زمین به شکل مربع با نظارت محققین و با حضور و مشارکت فعال کارشناسان اجرایی، مروجین و کشاورز کشت می شوند. اگر ابعاد زمین محدودیت داشته باشد می توان ابعاد کرت ها را تعدیل کرد و لی مساحت کاشت هر رقم یا لاین امیدبخش کمتر از ۱۰۰ متر مربع نباشد. حتما حداقل یک رقم از ارقام محلی یا اصلاح شده رایج در منطقه بعنوان شاهد در کنار این ارقام و لاین های جدید در سطح یکسان و به طور همزمان کاشته می شوند. عملیات تهیه بستر بذر، کاشت، داشت و برداشت و پس از برداشت برای کلیه ارقام و لاین های امیدبخش بر اساس دستورالعمل فنی موسسه تحقیقات برنج کشور خواهد بود. در این پایگاههای نوآوری پروژه های مربوط به روش کشت، تهیه بستر مناسب بذر، مبارزه تلفیقی آفات و بیماریها و مدیریت کنترل علف های هرز، مدیریت بهینه تغذیه، مدیریت پس از برداشت و ... بر اساس برنامه تحقیقاتی هر بخش اجرا خواهد شد.

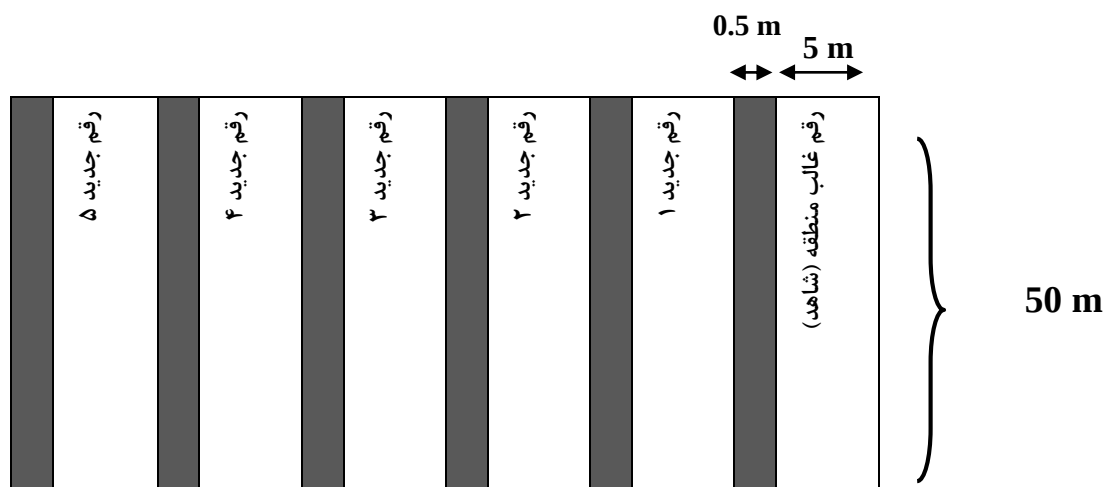
- در کلیه مزارع بایستی حداقل ۵ رقم از ارقام جدید و لاین های امیدبخش به همراه ارقام غالب و متداول منطقه به عنوان شاهد با فواصل نکاشت نیم متر بین کرت ها به طور یکسان کشت شوند.
- با توجه به نقش الگویی، تهیه زمین مناسب بر اساس شاخص های هر منطقه، آزمون خاک و تغذیه متعادل، تاریخ کاشت بر اساس تقویم زراعی مناسب هر منطقه (دریافت از سازمان های جهاد کشاورزی) و تعداد و تراکم مناسب نشاء یا بذر، مدیریت تلفیقی آفات، برداشت مکانیزه و مدیریت پس از برداشت برنج و رعایت کلیه نکات فنی بر اساس دستورالعمل فنی از ضروریات این مزارع و طرح خواهد بود.
- خط کاشت مزارع الزاما در جهت عمود بر جاده های سراسری و یا روستایی بوده که نمای مزرعه جهت مقایسه ارقام و لاین های امیدبخش با ارقام شاهد برنج بخوبی قابل مشاهده باشد.
- در پایگاه های انتقال فناوری ها تیمارهای تغذیه مطلوب، مدیریت تلفیقی آفات، تاریخ نشاء یا بذر پاشی و تراکم مناسب و نتایج تحقیقات کاربردی برای بهره برداران ارایه خواهد شد.

دستور العمل مزارع انتخاب مشارکتی ارقام برنج (PVS) سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

انتخاب مشارکتی – مقایسه‌ای ارقام برنج (PVS (Participatory Variety Selection

روش انتخاب مشارکتی ارقام برای ارزیابی، انتخاب و ترویج ارقام/ژنوتیپ‌های مختلف در مزارع کشاورزان بسته به ویژگی‌های ترجیحی کشاورزان منطقه و تجربیات و سلیقه آنها برای ویژگی‌های رقم استفاده شده است. این رویکرد موثر در طول ارزیابی، تأیید و ترویج لاین جدید برنج، بستر اجتماعی و فناوری مصرف‌کننده نهایی را در نظر می‌گیرد.

روش اجرای عملیات: مزارع انتخاب مشارکتی ارقام در زمین کشاورز با شاخص مناسب هر منطقه و در مسیر رفت و آمد کشاورزان برای تسریع در ترویج یافته‌های تحقیقاتی با دیدگاه آموزشی با استفاده بهینه از امکانات و ادوات مناسب شالیزار در منطقه عملیات انجام خواهد شد. نقشه و سطوح مزارع (حداقل ۲۵۰ متر مربع کشت نشایی/ ۵۰۰ مترمربع کشت مستقیم) در شکل ۱ آورده شده است. البته بهتر است عرض کاشت بین ۵ تا ۱۰ متر فاصله نشاء ۲۰×۲۰ سانتی متر در کشت نشایی و میزان بذر در کشت مستقیم بر اساس دستورالعمل فنی باشد تا لاین/رقم با دیگر لاین‌ها در شرایط مناسب برای ارزیابی و مقایسه با ارقام شاهد قرار گیرد. بدیهی است این کشاورزان باید اصول اساسی از جمله تهیه بستر مناسب، استفاده از بذور گواهی شده، آبیاری تناوبی، کشت مکانیزه و برداشت مکانیزه را رعایت نموده و از ادوات مناسب کشت بهره‌مند باشند. مهمترین بخش کار بازدیدهای منظم در مراحل مختلف رشد مزرعه توسط دیگر کشاورزان و با حضور محققین و کارشناسان اجرایی می‌باشد، که توضیحات لازم را در گفت‌وگو بین کشاورزان ارائه نمایند.



شکل ۱: طرح شماتیک و ابعاد مزارع PVS

شرایط اجرای طرح:

- ۱- کشاورز مجری طرح انتخاب مشارکتی ارقام و لاین‌ها، باید علاقمند به انتقال یافته‌های نوین و از کشاورزان پیشرو دهستان مربوطه باشد.
 - ۲- کشاورز مجری طرح دارای ادوات و امکانات لازم باشد.
 - ۳- محل مزرعه مناسب و سهل الوصول برای بازدید کشاورزان و حتی الامکان نزدیک به جاده اصلی باشد. محل اجرای پروژه با دقت انتخاب شود به طوریکه نتایج آن قابل تعمیم به منطقه باشد. از انتخاب مزارع با بافت خاک متفاوت، بافت سنگین یا بسیار سبک، خاک شور یا اراضی که آب در دسترس مناسبی ندارند خودداری شود.
 - ۴- مساحت هر کدام از ارقام حداقل ۲۵۰ متر مربع و ترجیحاً کرتها به صورت مربع بوده و در همه شهرستان‌ها یکسان باشد. رقم دارای بیشترین سطح زیر کشت به عنوان شاهد انتخاب شود. رعایت کشت حداقل ۵ رقم/لاین برنج با فواصل نکاشت نیم متر بین کرت‌ها به ابعاد حدود ۵۰ در ۵ متر مطابق نقشه (شکل ۱) با لحاظ خطوط نکاشت ابتدای مزرعه الزامی است. انتخاب ارقام یا لاین‌های امید بخش با مشورت موسسه تحقیقات برنج کشور و کمیته فنی بذر استان صورت گیرد.
 - ۵- تاریخ بذرپاشی در شرایط خزانه و نشاکاری همه ارقام یکسان باشد. بذر شاهد حتماً گواهی شده و دارای لیبل باشد. دقت کافی برای جلوگیری از مخلوط شدن بذور انجام شود. تعداد نشا در هر کپه برای کلیه ارقام یکسان باشد. در خشکه کاری میزان بذر استفاده شده در ارقام و شاهد بر اساس دستورالعمل رقم باشد.
 - ۶- شرایط آبیاری برای کل مزرعه یکسان و به صورت آبیاری تناوبی باشد و از آبیاری غرقابی خودداری شود. در شرایط خشکه کاری از آبیاری قطره ای یا تناوبی استفاده شود.
 - ۷- با توجه به نقش الگویی این مزارع، رعایت کلیه اصول به‌زراعی اعم از آماده سازی بستر کاشت، آزمون خاک و تغذیه متعادل، رعایت تاریخ کاشت، تراکم مناسب، کشت مکانیزه، روش مناسب آبیاری و از ضروریات اجرای طرح خواهد بود.
 - ۸- خطوط کاشت مزارع الزاماً در جهت عمود بر جاده‌های سراسری یا روستایی بوده به نحوی که نمای مزرعه بخوبی قابل مشاهده باشد.
 - ۹- تکمیل فرم های یادداشت برداری با فرمت یکسان و آموزش کارشناس مجری با محقق معین موسسه تحقیقات برنج کشور می‌باشد. ضمناً در هر منطقه یک نفر کارشناس به عنوان مسئول کنترل و نظارت و یادداشت برداری و تهیه گزارش مشخص گردد.
 - ۱۰- نمونه گیری از خاک برای اخذ توصیه کودی و اجرای کامل نسخه تغذیه گیاه ضروری می‌باشد.
 - ۱۱- ارقام غالب منطقه در مزرعه PVS حتماً مشارکت داده شوند.
 - ۱۲- مدیریت عوامل زیان رسان (آفت بیماری و علف هرز) بر اساس دستورالعمل‌های سازمان حفظ نباتات ضروری می‌باشد.
 - ۱۳- به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه مزاع انتخاب مشارکتی کمیته‌ای مرکب از اعضای ذیل در استان تشکیل گردد:
- معاون بهبود تولیدات گیاهی استان
 - مدیر زراعت استان
 - نماینده موسسه تحقیقات برنج کشور

- نماینده مدیریت زراعت استان
- نماینده مدیریت ترویج استان
- نماینده مدیریت حفظ نباتات

۱۴ - کمیته اجرایی استان نسبت به برگزاری روز مزرعه برای بهره‌برداران شهرستان و دهستان‌ها در مقاطع مختلف رشد به ویژه در مراحل ظهور کامل خوشه و پرشدن دانه و برداشت اقدام نموده تا کشاورزان شرایط و مراحل مختلف رشدی ارقام را به صورت مشاهده ای بررسی و تصمیم گیری نمایند.

۱۵ - به منظور مقایسه و توسعه ارقام جدید، ضروری است با هماهنگی مدیریت ترویج، بازدیدهای دوره‌ای در مراحل مختلف کشت از مزارع، تدارک و نظرات کشاورزان و کارشناسان بازدیدکننده در توصیه ارقام مورد نظر گرفته شود.

۱۶ - ضروری است کلیه ارقام و لاین‌های مزارعه دارای تابلو مشخصات و اطلاعات باشند.

۱۷ - کلیه مشاهدات در طول فصل زراعی و موارد مهم مانند ورس، بیماری، و ... گزارش شود.

۱۸ - از همه مراحل رشد گیاه عکس تهیه شود.

۱۹ - اندازه‌گیری صفات مهم زراعی بر اساس استاندارد ایری (SES) به شرح زیر باشد:

کلیه صفات زراعی ذیل بعد از اتمام گلدهی طبق دستورالعمل با انتخاب ۱۰ بوته تصادفی در کل کرت انجام شود.

۱-۱۹- تعداد پنجه‌های بارور: پنجه‌های بارور که دارای خوشه کامل در مرحله رسیدگی هستند شمارش شود.

۲-۱۹- ارتفاع بوته: ارتفاع بوته در مرحله رسیدگی کامل از سطح خاک تا انتهای خوشه مرکزی (بدون احتساب ریشک) بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شود. خوشه مرکزی بلندترین خوشه در بوته است.

۳-۱۹- طول خوشه: در خوشه مرکزی از ابتدای اتصال ساقه به خوشه تا انتهای آن (بدون احتساب ریشک) بر حسب سانتی‌متر باشد.

۴-۱۹- طول و عرض برگ پرچم: برگ پرچم خوشه مرکزی مد نظر می‌باشد و طول آن از ابتدا تا انتهای برگ بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شود. پهن‌ترین قسمت برگ نیز به عنوان عرض برگ پرچم اندازه‌گیری شود. از خط کش‌های استاندارد استفاده شود.

۵-۱۹- طول دوره رشد: تعداد روز از بذریابی تا زمان رسیدگی فیزیولوژیکی را طول دوره رشد می‌گویند. زمان رسیدگی فیزیولوژیکی با دقت ثبت و از ارائه زمان برداشت به عنوان زمان رسیدگی خودداری شود.

۶-۱۹- تعداد دانه پر و پوک در هر خوشه: اندازه‌گیری تعداد دانه پر و پوک حداقل بر روی ۱۰ خوشه انجام شود. مجموع آنها تعداد دانه در خوشه خواهد بود.

۷-۱۹- وزن ۱۰۰ دانه: ۱۰۰ دانه شلتوک با رطوبت ۱۴٪ وزن و با حداقل ۳ تکرار (۳ تا ۱۰۰ دانه متفاوت) ثبت شود.

۸-۱۹-عملکرد: کل کرت برداشت و از مخلوط شدن بذور جلوگیری شود، سپس خوشه ها خرمنبوبی و پس از رساندن رطوبت به ۱۴٪ با دقت وزن شود. در اعداد ثبت شده برای عملکرد حتماً مساحت دقیق کرت بیان شده و داده ها به تن در هکتار تبدیل نشود.

۹-۱۹-صفات مرتبط با کیفیت پخت: ۱ کیلوگرم از شلتوک (رطوبت ۱۴٪) را به موسسه تحقیقات برنج کشور تحویل داده تا کلیه صفات مرتبط اندازه گیری و در اختیار کارشناسان قرار گیرد.

دستورالعمل اجرای PVS ارقام برنج در استانهای گیلان، مازندران، گلستان، خوزستان، اردبیل و

فارس

محل تامین بذر	تاریخ کشت	مساحت هر کرت (متر مربع)	تراکم کاشت (کیلوگرم در هکتار)	ارقام	محصول	اقلیم
موسسه تحقیقات برنج کشور	بر اساس تقویم زراعی استان	۵×۵۰	مطابق دستورالعمل‌های فنی	توکا، هستی، گیلار، لاین ۰۴۰۴ و لاین ۰۴۸۵	برنج	گیلان
معاونت موسسه تحقیقات برنج کشور		۵×۵۰			برنج	مازندران
موسسه تحقیقات برنج کشور		۵×۵۰		هلال، رش، امید، کشوری، فجر و لاین امیدبخش D3	برنج	گلستان
موسسه تحقیقات برنج کشور		۵×۵۰		گوهر، خزر، کیان، رش و لاین امیدبخش D3	برنج	خوزستان
موسسه تحقیقات برنج کشور		۵×۵۰		گوهر، خزر، کیان، رش و لاین امیدبخش D3	برنج	فارس
موسسه تحقیقات برنج کشور		۵×۵۰		کیان، رش، آنام، خزر و توکا	برنج	دشت مغان

بررسی اثر بخشی مدیریت تغذیه بهینه و تلفیقی بر تولید برنج (PNT)

در راستای افزایش تولید در واحد سطح و همچنین ارتقای کیفیت برنج، با استفاده از ارقام پرمحصول بایستی عملیات به‌زراعی به ویژه مدیریت بهینه مصرف کود و آب مورد توجه جدی بهره‌برداران قرار گیرد. بدیهی است شالیکاران موفق بایستی مدیریت تغذیه مزرعه خود را طوری تنظیم نمایند تا گیاه دچار کمبود و یا سمیت عناصر غذایی نشده و علاوه بر آن، باعث افزایش درصد پروتئین و غلظت عناصر ریزمغذی در دانه شوند. مدیریت بهینه و متعادل عناصر غذایی از جمله الزامات موجود در یک برنامه عملیات مناسب کشت برنج است. بنابراین پایداری در تولید و حفظ حاصلخیزی خاک، سلامت محیط زیست و کشاورزی پایدار نیازمند برقراری تعادل در میزان مطلق و نسبی مصرف عناصر غذایی است. از اینرو تغذیه مناسب می‌تواند باعث افزایش مقاومت گیاه به تنش‌های زیستی شامل آفات، بیماریها و تنش‌های غیر زیستی شامل خشکی، شوری و... و در نهایت باعث افزایش تولید و بهبود ارزش تغذیه‌ای دانه برنج می‌شود. بدین منظور طرح مدیریت تغذیه بهینه و تلفیقی بر تولید برنج به شرح زیر جهت اجرا ابلاغ می‌شود.

روش کلی اجرای طرح

- ۱- انتخاب مزارع مورد نظر در استان‌های محل اجرا و ثبت داده‌های طول و عرض جغرافیایی محل اجرای پروژه با دقت انتخاب شود به طوریکه نماینده مناسبی برای منطقه باشد. از انتخاب مزارع با بافت خاک بسیار سنگین، بسیار سبک و خاک شور خودداری شود.
- ۲- مساحت پروژه در همه شهرستانها یکسان و حداقل ۱۰۰۰ متر مربع در نظر گرفته شود.
- ۳- تهیه نمونه‌های خاک از عمق ۰-۳۰ سانتی متری و تعیین خصوصیات مهم فیزیکی و شیمیایی خاک جهت توصیه‌های کودی. آزمون خاک و آزمون‌های مرتبط با شوری خاک قبل از شروع پروژه انجام شود.
- ۴- رقم مورد مطالعه در این طرح بیشترین سطح زیر کشت در منطقه را داشته باشد.
- ۵- از بذر گواهی شده برای پروژه استفاده شود.
- ۶- همه تیمارهای بذری در مرحله بذرپاشی و سایر مراحل به صورت یکسان در همه شهرستانها لحاظ شود.

تیمارها شامل: ۱- عرف زارع، ۲- مصرف کودهای شیمیایی براساس آزمون خاک و مدیریت تلفیقی تغذیه گیاه

۷- تقویم زراعی هر منطقه مد نظر قرار گیرد. از انجام پروژه خارج از تقویم زراعی خودداری شود.

۸- کوددهی بر اساس نظر محقق و بر اساس نتایج آزمون خاک و نقشه حاصلخیزی مربوطه انجام شود.

۹- مدیریت بهزراعی و کنترل عوامل خسارت‌زا بر اساس دستورالعمل‌های بهزراعی و نظر محققین انجام شود.

۱۰- اندازه‌گیری صفات مهم زراعی بر اساس استاندارد ایری (SES) به شرح زیر باشد:

کلیه صفات زراعی ذیل بعد از اتمام گلدهی طبق دستورالعمل با انتخاب ۱۰ بوته تصادفی در کل کرت انجام شود.

۱-۱۰- **تعداد پنجه بارور:** پنجه‌های بارور که دارای خوشه کامل در مرحله رسیدگی هستند شمارش شود.

۲-۱۰- **ارتفاع بوته:** ارتفاع بوته در مرحله رسیدگی کامل از سطح خاک تا انتهای خوشه مرکزی (بدون احتساب ریشک) بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شود. خوشه مرکزی بلندترین خوشه در بوته است.

۳-۱۰- **طول خوشه:** در خوشه مرکزی از ابتدای اتصال ساقه به خوشه تا انتهای آن (بدون احتساب ریشک) بر حسب سانتی‌متر باشد.

۴-۱۰- **طول و عرض برگ پرچم:** برگ پرچم خوشه مرکزی مد نظر می‌باشد و طول آن از ابتدا تا انتهای برگ بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شود. پهن‌ترین قسمت برگ نیز به عنوان عرض برگ پرچم اندازه‌گیری شود. از خط کش‌های استاندارد استفاده شود.

۵-۱۰- **طول دوره رشد:** تعداد روز از بذریابی تا زمان رسیدگی فیزیولوژیکی را طول دوره رشد می‌گویند. زمان رسیدگی فیزیولوژیکی با دقت ثبت و از ارائه زمان برداشت به عنوان زمان رسیدگی خودداری شود.

۶-۱۰- **تعداد دانه پر و پوک در هر خوشه:** اندازه‌گیری تعداد دانه پر و پوک حداقل بر روی ۱۰ خوشه انجام شود. مجموع آنها تعداد دانه در خوشه خواهد بود.

۷-۱۰- **وزن ۱۰۰ دانه:** ۱۰۰ دانه شلتوک با رطوبت ۱۴٪ وزن و با حداقل ۳ تکرار (۳ تا ۱۰۰ دانه متفاوت) ثبت شود.

۸-۱۰- عملکرد: کل کرت برداشت و از مخلوط شدن بذور جلوگیری شود، سپس خرمنکوبی و پس از رسیدن رطوبت به ۱۴٪ با دقت وزن شود. در اعداد ثبت شده برای عملکرد حتماً مساحت دقیق کرت بیان شده و داده‌ها به تن در هکتار تبدیل نشود.

۹-۱۰- صفات مرتبط با کیفیت پخت: ۲۰۰ گرم از شلتوک (رطوبت ۱۴٪) را به موسسه تحقیقات برنج کشور تحویل داده تا کلیه صفات مرتبط اندازه‌گیری شود.

۱۱- کلیه داده‌های خام اندازه‌گیری شده (با تکرار) در جدول اکسل برای تجزیه و تحلیل، ثبت به موسسه ارسال شود.

۱۲- کلیه مشاهدات در طول فصل زراعی و موارد مهم مانند ورس، بیماری، و ... گزارش شود.

۱۳- از همه مراحل رشد گیاه عکس تهیه شود.

اعمال تیمارها در کرت‌هایی به ابعاد ۵۰ متر در ۲۰ متر



۱۴- طراحی و تکمیل پرسشنامه‌ها با هدف کسب اطلاعات از عملیات کاشت، داشت و برداشت

۱۵- انجام بازدیدهای منظم میدانی و مستند سازی از طریق تهیه عکس و فیلم

۱۶- برنامه‌ریزی و اجرای بازدید جمعی از پایلوت‌های منتخب به منظور آشنایی کارشناسان و بهره‌برداران از نحوه اجرای تغذیه بهینه و نتایج عملکردی حاصله با هماهنگی و همکاری سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها

۱۷- تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و بررسی بازده اقتصادی تیمارها به روش بودجه بندی جزئی

۱۸- تفسیر و تحلیل نهایی براساس اطلاعات فنی و اقتصادی حاصل و تدوین گزارش نهایی

عناوین پروژه‌ها و تعداد مزارع اجرای پایلوت مدیریت تغذیه برنج در سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

عنوان پروژه	تعداد پروژه
بررسی اثر بسته تلفیقی تغذیه گیاه بر تولید برنج	
بهبود مدیریت تغذیه در شرایط کود آبیاری در برنج	
جمع	

بررسی اثر بسته بسته تلفیقی تغذیه گیاه بر تولید برنج

تیمار	شرح
عرف زارع	مصرف کودها براساس عرف زارع
مصرف کود براساس دستورالعمل فنی موسسه تحقیقات برنج کشور	مصرف کودهای شیمیایی براساس آزمون خاک و دستورالعمل فنی موسسه تحقیقات برنج کشور
مدیریت تغذیه تلفیقی	مصرف کودهای شیمیایی براساس دستورالعمل فنی موسسات تحقیقات برنج کشور + محلولپاشی از مرحله تکمیل پنجه زنی تا مرحله ساقه‌دهی

بهبود مدیریت تغذیه در شرایط کود آبیاری در برنج

تیمارها	شرح
عرف زارع	مصرف کودهای نیتروژنی و فسفوری مطابق عرف کشاورز
مصرف کود براساس دستورالعمل فنی موسسه تحقیقات برنج کشور	مصرف بهینه کودهای شیمیایی براساس آزمون خاک و دستورالعمل فنی موسسه تحقیقات برنج کشور با توجه به شرایط آبیاری براساس توصیه فنی

دستورالعمل خشکه کاری با آبیاری قطره‌ای

در روش خشکه کاری کاشت بذر در زمان مناسب و فراهم نمودن مجموعه عوامل محیطی مورد نیاز برای سبز شدن، استقرار و بقای گیاهچه‌ها باعث افزایش عملکرد دانه و در نتیجه باعث صرفه‌جویی در میزان بذر مصرفی نیز خواهد شد. در این روش مسائل مهم مرتبط با کشت مستقیم شامل نحوه کشت، زمان کاشت، تراکم کاشت، مدیریت آبی و مدیریت عوامل خسارت‌زا و تغذیه گیاه مطابق دستورالعمل‌های فنی مورد تاکید است.

۱- محل اجرای پروژه برای انجام خشکه کاری و آبیاری قطره‌ای مناسب باشد. از انتخاب خاک شور، آب شور و اراضی که مشکل تسطیح و یا آبرسانی دارند خودداری شود.

۲- آزمون خاک و EC قبل از شروع فصل زراعی انجام و نوع بافت خاک مشخص شود. کلیه داده‌های هواشناسی و میزان بارندگی ثبت و آمار دقیق‌تر از سازمان هواشناسی اخذ شود.

۳- مساحت زمین زراعی حداقل نیم هکتاری برای خشکه کاری با آبیاری قطره‌ای و نیم هکتار برای شاهد در نظر گرفته شود.

۴- آبیاری قطعه شاهد (خشکه کاری یا نشاکاری) به صورت تناوبی بوده و از آبیاری غرقابی خودداری شود. حتماً کنتور اندازه‌گیری میزان آب و تشتک تبخیر و تعرق در نظر گرفته شود.

۵- رقم کشت شده در هر دو قطعه یکسان بوده و رقمی که بیشترین سطح زیرکشت و عملکرد را دارد انتخاب شود. از بذر گواهی شده برای کشت استفاده شود. در صورت نبود بذر گواهی شده، بذور استفاده شده برای کلیه شهرستانهای یک استان از یک منبع تهیه شود.

۶- ادوات و تجهیزات آبیاری قطره‌ای در همه شهرستانها یکسان انتخاب شود.

۷- دور آبیاری و نحوه کوددهی مطابق دستورالعمل‌های هر منطقه و با مشورت محققان انجام شود.

۸- کنترل علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها بر اساس دستورالعمل هر منطقه و زیر نظر محققین انجام شود.

۹- اندازه‌گیری صفات مهم زراعی بر اساس استاندارد ایری (SES) به شرح زیر باشد:

کلیه صفات زراعی ذیل بعد از اتمام گلدهی طبق دستورالعمل با انتخاب ۱۰ بوته تصادفی در کل کرت انجام شود.

۹-۱- **تعداد پنجه بارور:** پنجه‌های بارور که دارای خوشه کامل در مرحله رسیدگی هستند شمارش شود.

۹-۲- **ارتفاع بوته:** ارتفاع بوته در مرحله رسیدگی کامل از سطح خاک تا انتهای خوشه مرکزی (بدون احتساب ریشک) بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شود. خوشه مرکزی بلندترین خوشه در بوته است.

۹-۳- **طول خوشه:** در خوشه مرکزی از ابتدای اتصال ساقه به خوشه تا انتهای آن (بدون احتساب ریشک) بر حسب سانتی‌متر باشد.

۹-۴- **طول و عرض برگ پرچم:** برگ پرچم خوشه مرکزی مد نظر می‌باشد و طول آن از ابتدا تا انتهای برگ بر حسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شود. پهن‌ترین قسمت برگ نیز به عنوان عرض برگ پرچم اندازه‌گیری شود. از خط کش استاندارد استفاده شود.

۹-۵- **طول دوره رشد:** تعداد روز از بذریاشی تا زمان رسیدگی فیزیولوژیکی را طول دوره رشد می‌گویند. زمان رسیدگی فیزیولوژیکی با دقت ثبت و از ارائه زمان برداشت به عنوان زمان رسیدگی خودداری شود.

۹-۶- **تعداد دانه پر و پوک در هر خوشه:** اندازه‌گیری تعداد دانه پر و پوک حداقل بر روی ۱۰ خوشه انجام شود. مجموع آنها تعداد دانه در خوشه خواهد بود.

۷-۹-وزن ۱۰۰ دانه: ۱۰۰ دانه شلتوک با رطوبت ۱۴٪ وزن و با حداقل ۳ تکرار (۳ تا ۱۰۰ دانه متفاوت) ثبت شود.

۸-۹-عملکرد: کل کرت برداشت و از مخلوط شدن بذور جلوگیری شود، سپس خرمنکوبی و پس از رسیدن رطوبت به ۱۴٪ با دقت وزن شود. در اعداد ثبت شده برای عملکرد حتماً مساحت دقیق کرت بیان شده و داده‌ها به تن در هکتار تبدیل نشود.

۹-۹-صفات مرتبط با کیفیت پخت: ۲۰۰ گرم از شلتوک (رطوبت ۱۴٪) را به موسسه تحقیقات برنج کشور تحویل داده تا کلیه صفات مرتبط اندازه‌گیری شود.

۱۰-کلیه داده‌های خام اندازه‌گیری شده (با تکرار) در جدول اکسل برای تجزیه و تحلیل ثبت و به موسسه ارسال شود.

۱۱-کلیه مشاهدات در طول فصل زراعی و موارد مهم مانند طغیان احتمالی آفات و بیماری‌ها یا ورس و ... گزارش شود.

۱۲-از همه مراحل رشد گیاه عکس تهیه شود.

۱۳-انجام بازدیدهای منظم میدانی و مستند سازی از طریق تهیه عکس و فیلم

۱۴-برنامه‌ریزی و اجرای بازدید جمعی از پایلوت‌های منتخب به منظور آشنایی کارشناسان و بهره‌برداران از نحوه اجرای تغذیه بهینه و نتایج عملکردی حاصله با هماهنگی و همکاری سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها

