



وزارت جهاد کشاورزی

معاونت تولیدات گیاهی

مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی

دستورالعمل معاینه فنی کمپاین برنج

تهیه و تنظیم: ستاد برداشت مکانیزه برنج کشور

مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی - دی ماه ۱۳۹۲

مقدمه:

محصول برنج بعنوان یکی از مهمترین، حساسترین و استراتژیک ترین محصولات کشاورزی کشور محسوب می گردد تولید سالیانه این محصول در دنیا ۵۸۵ میلیون تن و در ایران ۳/۴ میلیون تن می باشد. در حال حاضر ۶۳۵۰۰۰ هکتار مجموع اراضی شالیزاری کشور می باشد و کشت برنج در ۱۸ استان کشور و با همت حدود ۲ میلیون شالیکار انجام می شود. ۷۵ درصد تولید برنج در سه استان مازندران، گیلان و گلستان صورت می گیرد. مجموع تولید برنج حدود سه میلیون و چهارصد هزار تن می باشد که از این مقدار بین دو میلیون و چهارصد تا دو میلیون و هفتصد هزار تن برنج سفید استحصال و به بازار مصرف عرضه می شود.

یکی از پرهزینه ترین مراحل فرآیند تولید برنج، مرحله برداشت آن می باشد که با بهره گیری از کمباین مخصوص برنج ضمن دستیابی به اهداف کاهش صعوبت کاری، افزایش سرعت انجام عملیات، افزایش کیفیت محصول برداشت شده و... به مهمترین هدف یعنی کاهش هزینه های تولید دست خواهیم یافت.

در راستای بهبود عملکرد و کارایی کمباین برنج، کاهش تلفات محصول، کاهش تعمیرات و مشکلات در حین برداشت و... اقدام به تدوین روش معاینه فنی کمباین برنج گردید تا علاوه بر اهداف ذکر شده با کاهش اتلاف وقت در حین برداشت از صدمه دیدن محصول ناشی از خرابی کمباین جلوگیری و محصول با کیفیت بهتر و مناسبتر برداشت گردد.

وظایف دستگاه اجرائی:

- ۱- طراحی کارت معاینه فنی و برچسب کنترل فنی (ستاد برداشت مکانیزه برنج کشور)
- ۲- تعیین تعرفه معاینه فنی و نظارت در حین برداشت (ستاد برداشت مکانیزه برنج کشور)
- ۳- تهیه کارت معاینه فنی و برچسب کنترل فنی (سازمان جهاد کشاورزی استانها)
- ۴- تهیه برگه ثبت اطلاعات بازدید و نظارت جهت درج نواقص و اشکالات فنی کمباین ها (ستاد برداشت مکانیزه برنج کشور)
- ۵- انتخاب و مشخص کردن اشخاص حقوقی و حقیقی (عوامل فنی) جهت معاینه فنی کمباین و نظارت در امر برداشت. (ستاد برداشت مکانیزه برنج کشور و سازمان جهاد کشاورزی استانها)
- ۶- آموزش عوامل فنی در زمینه آشنائی با طرز کار کمباین برنج، تنظیمات و اندازه گیری و محاسبه ریزش و ضایعات (سازمان جهاد کشاورزی استانها)
- ۷- جمع آوری گزارشات واصله از عوامل فنی و تکمیل و تنظیم اطلاعات برداشت مکانیزه برنج در جداول مربوطه (سازمان جهاد کشاورزی استانها)
- ۸- نظارت بر فعالیت و عملکرد عوامل فنی (سازمان جهاد کشاورزی استانها)
- ۹- ایجاد مراکز قرنطینه در مبادی ورودی استان مقصد به منظور ضمانت پاکسازی کمباین از بذور علفهای هرز و آفات و بیماری ها با نظارت سازمان حفظ نباتات. (سازمان جهاد کشاورزی استانها و سازمان حفظ نباتات)

معاینه فنی:

بر اساس مصوبه ستاد برداشت مکانیزه برنج کشور در زمینه معاینه فنی کمباینهای برداشت برنج لازم است تا کلیه کمباینداران محترم ضمن همکاری مناسب با کارشناسان مربوطه جهت انجام معاینه فنی دقیق، نسبت به انجام تعمیرات و تنظیمات لازم، اقدام و مجوز برداشت با کمباین مورد بازدید را به ترتیبی که در ذیل آمده است اخذ نمایند.

- معاینه فنی حداقل در دونوبت انجام میپذیرد:
- الف- قبل از شروع فصل برداشت و آغاز به کار کمباین به منظور رفع ایرادات و مشکلات اساسی و انجام تعمیرات و تعویض قطعات لازم و آماده سازی کامل کمباین برای برداشت.
- ب- درحین برداشت و به منظور نظارت بر عملکرد کمباین بر حسب ضرورت و صلاحدید ۱ یا ۲ نوبت توسط عوامل فنی مربوطه.

الف-معاینه فنی قبل از شروع فصل برداشت:

- اخذ کارت معاینه فنی و برچسب کنترل فنی سال مورد نظر توسط کمبایندار.
- نرخ معاینه فنی قبل از شروع فصل برداشت تا شعاع ۳۰ کیلومتر از مرکز دهستان ۳۰۰۰۰۰ ریال با هزینه برچسب و کارت معاینه فنی (برای سال ۹۳)

ب- نظارت در حین برداشت:

- در این مرحله عوامل فنی مربوطه ۱ یا ۲ نوبت کمباینها را در سطح مزرعه مورد بازدید قرار داده و نسبت به انجام موارد ذیل اقدام می نمایند:
- اندازه گیری ریزش و ضایعات و تاکید بر انجام تنظیمات لازم.
- نواقص و اشکالات فنی در کمباین به راننده و مالک کمباین یاد آوری شده و کمباین دار موظف است پس از رفع نقص به فعالیت خود در مزرعه ادامه دهد.
- نرخ معاینه فنی در حین برداشت به ازای هر نوبت بازدید از کمباین و انجام موارد ذکر شده در بالا ۳۰۰۰۰۰ ریال می باشد. (سال ۹۳)

اهم موارد معاینه فنی کمباین برنج:**الف- پلاتفرم:**

۱-انگشتی ها و تیغه های برش سالم باشند. در صورت معیوب بودن انگشتی و تیغه برش باید تعویض و قطعه مناسب نصب گردد.

۲-شاسی اره سالم باشد. در صورت معیوب بودن شاسی تعمیر و یا تعویض شود.

- ۳- روبنده های روی تیغه موجود و سالم باشد و فاصله آن با تیغه تنظیم گردد.
- ۴- فاصله هلیس تغذیه و کف پلاتفرم و دیواره پشتی پلاتفرم تنظیم باشد.
- ۵- انگشتی های هلیس تغذیه سالم و حتماً " روبنده های اصلی داشته باشد. در صورت استفاده از منجیت از داخل نصب شود و فاصله آن با کف پلاتفرم ۳ الی ۵ میلیمتر باشد.
- ۶- کف پلاتفرم عاری از زنگ زدگی و شکستگی و جوشکاری باشد.
- ۷- درزبندی کف و دیواره پلتفرم به خوبی انجام شده باشد.
- ۸- هدایت کننده شانه ای محصول به سمت ورودی واحد تغذیه موجود و سالم باشد.
- ۹- لبه ماریپیچ هلیس تغذیه جوشکاری نشده باشد ، در صورت لزوم از تسنه استفاده و محل نقطه جوش در قسمت بیرونی لبه باشد همچنین ضخامت از ۳ میلیمتر بیشتر نباشد.
- ۱۰- محل اتصال پلاتفرم و واحد تغذیه به وسیله منجیت یا اسفنج مناسب درزبندی گردد.
- ۱۱- تسمه و زنجیرهای انتقال قدرت به پلاتفرم سالم باشد.
- ۱۲- پلتفرم حتماً " مجهز به جداکننده های محصول (مقسم) باشد.
- ۱۳- مکانیزم تنظیم زاویه انگشتی های چرخ و فلک و سیم چنگالی آن موجود و سالم باشد.
- ۱۴- بستهای U شکل و تفلون آنها سالم باشد.
- ۱۵- محافظ جک پلاتفرم موجود و سالم باشد.
- ۱۶- مکانیزم بالا و پایین و جلو و عقب بردن چرخ فلک سالم باشد.
- ۱۷- رابط ها ، یاتاقانها و دیگر اجزای شاتون تیغ ااره سالم و بدون لقی باشند.

ب- واحد تغذیه:

- ۱- بدنه و کف واحد تغذیه سالم و بدون شکستگی باشد. در صورت معیوب بودن ، کاملاً " تعویض گردد.
- ۲- نبشی ها ی واحد تغذیه موجود ، سالم و به یک اندازه بوده و در جهت درست نصب شده باشد و فاصله آن با کف واحد تغذیه و کشش زنجیر ها تنظیم باشد. (۳ الی ۴ میلیمتر)
- ۳- زنجیر واحد تغذیه سالم ، کشش آن تنظیم بوده و خلاصی آن ۲.۵ الی ۳.۵ میلیمتر باشد.
- ۴- فاصله لبه نبشی واحد تغذیه تا کف حدود ۳ الی ۴ میلیمتر باشد.
- ۵- در زراعت های ورس شده ، فاصله زنجیر واحد تغذیه با ماریپیچ پلاتفرم به وسیله بست کم کن به حداقل برسد.

پ- واحد کوبنده:

- ۱- کلیه انگشتی های کوبنده اول در کمباینهای مجهز به دو کوبنده موجود و سالم باشد.
- ۲- کم کردن تعداد انگشتی در کوبنده اول و دوم مجاز نمی باشد.

- ۳- انگشتی های کوبنده دوم با زاویه ۱۰ درجه به سمت عقب و فاصله آن با ضد کوبنده ۱۸-۱۵ میلیمتر باشد. در صورت نیاز به فاصله کمتر ، کوبنده و ضد کوبنده انگشتی ها به وسیله پیچ و مهره بر روی نقطه دوم بسته شود.
- ۴- ابتدا و انتهای صفحه ضد کوبنده بدون تغییر شکل و فاقد درز باشد.
- ۵- ضد کوبنده سالم و نو باشد و هیچگونه جوشکاری روی آن انجام نشده باشد.
- ۶- شبکه ضد کوبنده (سیم ها) سالم بوده و چنانچه سائیده یا شکسته باشد حتماً "تعویض گردد.
- ۷- هلالیهای داخل درب پوش کوبنده سالم و فاقد درز باشد.

ت- واحد تمیز کننده:

- ۱- شبکه غربالها سالم و با بدنه کمباین کاملاً " درزبندی شده و قابل تنظیم باشند.
- ۲- شانه انتهای غربال (دم غربالی) موجود و شبکه های آن استاندارد و سالم باشد و به راحتی بالا و پایین برود.
- ۳- برزنت یا پلاستیک پشت غربال موجود و سالم باشد.
- ۴- اهرم های تنظیم غربال ها سالم و مجهز به قفل اطمینان باشند.
- ۵- تنظیم غربال در حالت استاندارد و عادی در وضعیت وسط قرار گیرد.
- ۶- منجیت یا پلاستیک نرم هادی محصول در قسمت انتهای غربال سالم و جهت آن به سمت داخل باشد.
- ۷- بلبرینگهای غربال ها کنترل و از سالم بودن آن اطمینان حاصل گردد.
- ۸- محفظه پنکه باد بررسی و در صورت نیاز تعمیر گردد. تیغه ها و دریچه ها سالم بوده و پس از تنظیم در محل خود ثابت شوند.
- ۹- مکانیزم تنظیم باد بررسی و در صورت نیاز تعمیر گردد.

ج- واحد انتقال:

- ۱- کلیه ماریچ های موجود به دقت بررسی شود . لبه ماریچها کوتاه و مضرس نشده باشد زیرا باعث کندی انتقال دانه و شکستگی آن می شود.
- ۲- بدنه بالابرها سالم و بدون شکستگی و سوراخ باشد.
- ۳- دریچه بالابرها درزبندی شده باشد.
- ۴- کلیه زنجیرها و تسمه ها سالم بوده و از کشش مناسب برخوردار باشد.
- ۵- زنجیرها روغنکاری و بلبرینگ ها گریسکاری شده باشند.
- ۶- محل اتصال لوله تخلیه و بدنه کمباین سالم و بدون درز باشد.
- ۷- ناودانی خروجی لوله تخلیه موجود باشد.
- ۸- کف و بدنه مخزن دانه سوراخ ، پوسیدگی و شکستگی نداشته باشد.
- ۹- تیغه های خرمنکوب سوم برگشتی خوشه های نیم کوب کوتاه و معیوب نباشد. در این صورت باید تعویض گردند.

چ- واحد انتقال حرکت:

- ۱- اهرم هاو اتصالات و شیلنگهای انتقال نیروی هیدرواستاتیک (HST) وهیدرولیک سالم باشند.
- ۲- غلطکهای هرز گرد و سفت کن چرخ زنجیری لاستیکی سالم باشد.
- ۳- در صورت شل بودن چرخ بر روی غلطکهای هرز گرد ، چرخ به وسیله ریگلاژ (سفت کن) محکم شود.
- ۴- چرخ دنده چرخ زنجیری لاستیکی (اسپراکت) سالم باشد.

ح- ایمنی:

- ۱- موجود و سالم بودن آینه ها در دو طرف کمباین
 - ۲- داشتن کپسول آتش نشانی و جعبه کمکهای اولیه
 - ۳- اطمینان از سالم بودن ترمزها
 - ۴- نصب برچسب ایمنی پشت کمباین و پلاتفرم
- * در موارد خاص به دفترچه راهنما مراجعه گردد.

نکات قابل توجه در معاینه فنی :

الف) کلیه کمباینهای برنج میباید مطابق دستورالعمل اعلامی مورد بررسی قرار گرفته و کارت معاینه فنی برای آنها صادر گردد .

ب) چنانچه کمباین برنجی فاقد کارت معاینه فنی باشد اجازه فعالیت نخواهد داشت.(ضمانت اجرایی در اختیار استان می باشد. نظیر سوخت ، جابجایی و...)

پ) در صورت تعویض قطعات حساس کمباین برنج از جایگزین های استاندارد و مورد تایید کارخانه سازنده استفاده گردد. (ج) بهتر است قبل از شروع فصل برداشت با برگزاری دوره های آموزشی جهت کمباینداران و رانندگان کمباین برنج آنها را نسبت به انجام تنظیمات و رعایت نکات لازم و ضروری در حین برداشت و در مواجهه با شرایط مختلف آگاه کرد. (چ) کمباین دار می باید با عوامل فنی در خصوص رفع نواقص و اشکالات فنی ابلاغی همکاری نماید. (ح) کمباین دارمی باید با عوامل فنی در اندازه گیری ریزش و ضایعات و انجام تنظیمات لازم همکاری داشته باشد. (د) در صورت وجود ایراد در حین برداشت و تذکر عوامل اجرایی کمباین دار موظف است نسبت به رفع نقص و اشکالات فنی اقدام و پس از ان به فعالیت در مزرعه ادامه دهد.

ه) فروشندگان کمباین باید با هماهنگی مراکز آموزش نسبت به صدور مجوز مهارت برای کمباین اقدام نمایند.

عوامل اجرا:

جهت انجام معاینه فنی می باید گروههای تخصصی معاینه فنی کمباین برنج در استانها تشکیل گردد، که این گروهها میتواند بسته به پتانسیل هر استان از شرکتهای تعاونی کمباینداران ، شرکت خدمات مشاوره ای فنی و مهندسی کشاورزی ، واحدهای فنی و مهندسی و فارغ التحصیلان رشته های ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون و یا سایر تشکلهای انسجام یابد.

وظایف عوامل اجرا:

- ۱- انجام معاینه فنی کمباین برابر دستورالعمل معاینه فنی و صدور کارت معاینه فنی و الصاق بر چسب کنترل فنی
- ۲- بازدید و نظارت بر فعالیت کمباین در حین برداشت و ثبت اطلاعات بازدید و نظارت (درج نواقص و اشکالات فنی) در برگه مربوطه.
- ۳- اندازه گیری ریزش و ضایعات بر اساس دستورالعمل مربوطه و انجام تنظیمات لازم و محاسبه میزان تلفات
- ۴- نظارت بر رعایت تعرفه برداشت.
- ۵- ارائه گزارش برداشت مکانیزه برنج در پایان فصل برداشت به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مربوطه
- ۶- ملزم به شرکت در کارگاه های آموزشی در زمینه فعالیت مورد نظر

ضایعات:

ضایعات کمی در حین برداشت شامل خوشه های نکوبیده و پرتاب شده در مسیر برداشت، دانه های پرتاب شده همراه کاه، دانه های پرتاب شده از واحد تمیز کننده و دانه های از دست رفته از واحد انتقال (به دلیل درزبندی نامناسب) و نیز ساقه های به جای مانده در مزرعه (برداشت نشده) می باشد. در واقع، ضایعات این قسمت در دو واحد اصلی یعنی دماغه و قسمت خرمنکوب اتفاق می افتد. البته ضایعات ناشی از عوامل طبیعی را باید از ضایعات حاصل از کار ماشین کسر نمود. لازم است ضایعات کمی کمباین در حین برداشت بر اساس دستورالعمل استاندارد موجود در هر مزرعه (حداقل در سه تکرار) اندازه گیری و ثبت گردد و میانگین آنها بر حسب درصد بیان شود.

یکی از پارامترهای اساسی و تعیین کننده در عملیات برداشت با کمباین، میزان ضایعات کیفی است که شامل شلتوک شکسته، پوست کنده و دانه های ترک دار می باشد. برای تعیین ضایعات کیفی، در حین برداشت با کمباین در هر مزرعه (در فواصل زمانی مختلف)، حداقل سه نمونه ۱۰۰ گرمی بطور تصادفی از مخزن کمباین برداشته و شلتوک های آسیب دیده (شکسته و پوست کنده) جدا و توزین می شود و سپس درصد وزنی آنها محاسبه و ثبت می گردد.

لازم است بازده تمیزش واحد تمیز کننده به عنوان یکی از پارامترهای عملکردی مهم کمباین نیز مورد بررسی قرار گیرد. به این ترتیب که سه نمونه با وزن مشخص (به عنوان مثال ۱۰۰ گرم) بطور تصادفی از مخزن کمباین برداشته و کلیه ناخالصی های موجود در آن جدا و توزین می شود. بازده تمیزش از نسبت وزن شلتوک سالم به وزن کل نمونه بدست می آید.

بی تردید تنظیم مناسب ماشین با توجه به شرایط رطوبتی و سایر مولفه های زراعی محصول (تراکم کاشت، ارتفاع ساقه، میزان علف های هرز، درجه ریزش، میزان و جهت ورس ساقه ها، مقاومت خاک و ...) صورت می گیرد و دسترسی اپراتور به تجهیزات مناسب در نحوه تنظیم مناسب ماشین جهت برداشت صحیح و با حداقل ضایعات بسیار مؤثر خواهد بود. تعیین مقادیر حد مجازها بر اساس شرایط موجود در هر منطقه، نوع رقم و خواص فیزیکی محصول به ویژه میزان ریزش (Shattering habit) و سایر عوامل زراعی بستگی دارد. معیار سنجش برای یک رقم با درجه ریزش بالا با یک رقم مقاوم به ریزش بطور قطع و یقین متفاوت خواهد بود و لازم است شاخص های ارزیابی با در نظر گرفتن کلیه عوامل مرتبط با محصول و ماشین وضع گردد. علی هذا به منظور یکسان سازی، موارد زیر به عنوان حد مجاز در شرایط مختلف به تصویب ستاد برداشت مکانیزه کشور رسیده است.

حد مجاز ضایعات کمی و کیفی

ضایعات کمی	حد اکثر ۳٪
ضایعات کیفی	حد اکثر ۱٪

روش اندازه گیری ضایعات :

- ۱- ضایعات یا ریزش طبیعی: شامل دانه و خوشه های ریخته شده در سطح مزرعه قبل از برداشت میباشد که با استفاده از کادر فلزی یا چوبی $0/5 * 0/5$ متری جمع آوری و محاسبه میگردد.
- ۲- ضایعات یا ریزش واحد درو: شامل دانه و خوشه های موجود در سطح مزرعه پس از درو محصول میباشد. که برای اندازه گیری این نوع از ضایعات از کادر فلزی یا چوبی $0/5 * 0/5$ متری استفاده میشود و پس از کسر ریزش طبیعی محاسبه میگردد.
- ۳- ضایعات واحد خرمکوبی: با نمونه گیری تصادفی از مخزن کمباین و با اندازه گیری میزان شلتوک های شکسته و پوست کنده محاسبه میگردد.
- ۴- ضایعات کلی: پس از عبور کمباین بصورت تصادفی از محل های مختلف با استفاده از کادر چوبی $1 * 1$ متری ضایعات جمع آوری و میزان ضایعات با کسر ضایعات طبیعی محاسبه خواهد شد.

نمونه کارت معاینه فنی



شماره تاییدیه:

کارت معاینه فنی کمباین برنج

سال ۱۳۹۲

بدین وسیله تایید میگردد کمباین برنج با مشخصات زیر مورد معاینه فنی قرار گرفته و شروع بکار آن بلامانع است.

مارک و مدل:

شرکت تامین کننده:

شماره سریال کمباین برنج:

مالک/راننده:

کد ملی:

کمیته برداشت مکانیزه برنج استان.....

این گواهی صرفاً "برای تایید شروع بکار کمباین صادر شده و بدیهی است نظارت بر عملکرد آن در طی برداشت ضروری میباشد.