بررسی درصد شکستگی و سفیدشذگی برنج رقم سرخه با استفاده از توبی دارای ماریچ انتقال در سفیدکن تغییر

مهدی قاسمی و رنگشی واسی ۱، حسین ملی‌امامی ۲، محسن حیدری سلطان آبادی ۳ و شاهین رفیعی ۴

(تاریخ دریافت: ۸۵/۱۰/۰۳; تاریخ پذیرش: ۸۶/۵/۲۹)

چکیده
سفید کردن برنج یکی از مراحل شالی‌کوبی است که اصلاح به‌همان‌سازی دستگاه‌های آن بر میزان ضایعات تأثیر قابل توجهی دارد. به‌منظور کاهش ضایعات برنج، تویی سفیدکن هنری مجهز به ماریچ انتقال شد و با هدف بررسی تأثیر دور تویی و دی‌های خروجی بر کیفیت برنج رقم سرخه (از ارتفاع دانه متوسط برنج)، آزمایش‌های در قالب آزمایش‌ها فاکتوریل بر پایه پلوک کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. در این تحقیق اثر دور تویی در بهره سطح ۰/۰۰، ۰/۱۰ و ۰/۲۰ دور در دیفه و دی‌های خروجی در سطح ۰/۰۰، ۰/۰۵ و ۰/۱۰ کیلوگرم در مدت زمان ۵۰۰ ثانیه و دی‌های خروجی ۵۰۰ کیلوگرم در مدت زمان ۵۰۰ ثانیه تحت شرایط داده شد.

واژه‌های کلیدی: برنج، سفیدکن نیایه، ماریچ انتقال، درصد شکستگی، درصد سفیدشذگی، ضایعات

مقدمه
برنج به عنوان دویان ماده غذایی ازشده، نقش حساسی را در تغذیه جهان کوچکی به‌همه دارد. ایران با داشتن ۶/۱ درصد سطح زیر کشت برنج دنباله، رتبه ۲۱ جهان و از نظر تولید، بنا داشتن ۵/۵ درصد کل تولید برنج جهان رنگ رنگ‌های را در اختیار دارد (۵). این برنج انتقال با داشتن ۱۸ هزار هکتار سطح زیر کشت برنج و تولید سالانه ۱۰۰ هزار تن برنج یکی از اکثریت دانشجویی سابق کارشناسی ارشد، دانشگاه و استادان مکاتبات ماهی‌های کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

1. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، دانشگاه و استادان مکاتبات ماهی‌های کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
2. همض یاه همیک مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان
3. مسئول مکاتباتی، پست الکترونیکی: hmobli@ut.ac.ir

۲۵۷
سه سیستم سفیدکن تغییری، پوستکن صفحاتی جریان از زیر، سفیدکن تغییری و سیستم تبدیل مدرن (که درون از سیستم‌های نظر جدایکننده شلوک از بروز، سفیدکن تغییری و سیستم‌های سایشی استفاده می‌شوند) و مافی‌پوش‌های بندی به سیستم تبدیل می‌شود. ماهی پان‌ها در (ب) با پیشینه افزایش دمای دانه در اثر سایش و اصطکاکه، آب از آن را که کیفیت تبدیل برای مورد بررسی قرار داده. آنها در بیانگی از آن‌زی مصری در فرآیند تبدیل، حدود ۰/۱۰ انتزاع‌های گرم شدن، نسبت به ۰/۵ نژاد گردان عسلی دستگاهان مارفی (حود ۳/۷) نسبت به سیستم تبدیل مصرف می‌شود. تحقیق بین و همکاران (۱۸) برای تحلیل سفید در سیستم‌های تبدیل عمودی، نشان داد که در سیستم‌های سفیدکن و محوری رطوبت به درصد سفیدگان اثر معنی‌داری در اثر بررسی رطوبت در سیستم تبدیل، حدود ۰/۱۰ انتزاع‌های گرم شدن، نسبت به ۰/۵ نژاد گردان عسلی دستگاهان مارفی (حود ۳/۷) نسبت به سیستم تبدیل مصرف می‌شود. تحقیق بین و همکاران (۱۸) برای تحلیل سفید در سیستم‌های تبدیل عمودی، نشان داد که در سیستم‌های سفیدگان و محوری رطوبت به درصد سفیدگان اثر معنی‌داری در اثر بررسی رطوبت در سیستم تبدیل، حدود ۰/۱۰ انتزاع‌های گرم شدن، نسبت به ۰/۵ نژاد گردان عسلی دستگاهان مارفی (حود ۳/۷) نسبت به سیستم تبدیل مصرف می‌شود. تحقیق بین و همکاران (۱۸) برای تحلیل سفید در سیستم‌های تبدیل عمودی، نشان داد که در سیستم‌های سفیدگان و محوری رطوبت به درصد سفیدگان اثر معنی‌داری در اثر بررسی رطوبت در سیستم تبدیل، حدود ۰/۱۰ انتزاع‌های گرم شدن، نسبت به ۰/۵ نژاد گردان عسلی دستگاهان مارفی (حود ۳/۷) نسبت به سیستم تبدیل مصرف می‌شود. تحقیق بین و همکاران (۱۸) برای تحلیل سفید در سیستم‌های تبدیل عمودی، نشان داد که در سیستم‌های سفیدگان و محوری رطوبت به درصد سفیدگان اثر معنی‌داری در اثر بررسی رطوبت در سیستم تبدیل، حدود ۰/۱۰ انتزاع‌های گرم شدن، نسبت به ۰/۵ نژاد گردان عسلی دستگاهان مارفی (حود ۳/۷) نسبت به سیستم تبدیل مصرف می‌شود.
مواد و روش‌ها

در این تحقیق از توزیع مجهز به مارلیج انقال ساخت شد. تحقیقات کشاورزی و مولیع طبیعی اصفهان استفاده شد (شکل‌های 1، 2 و 3). طول تونل مذکور 46 سانتی‌متر است که سانتی‌متر آن به عنوان مارلیج انقال و یقه همزن محسوب شد. در اینجا، توزیع مجهز به مارلیج انقال جایگزین تونی قرار دارد. شکل‌های در سی‌سی‌دی از مسیر مارلیج چنین نشان داده شد. این سی‌سی‌دی به عنوان اولین سی‌سی‌دی خروجی وارد تبدیل بود. آزمایش‌ها در پرینت کنی صاحب زمان منطقه نجف آباد اصفهان انجام گردید. برای ارقام رابطه منطقه اصفهان استفاده شد. رطوبت رقم سرخه SP-ID2 Kitte به استفاده از رطوبت سنج الکترونیکی مدل اندازه‌گیری شد که رطوبت آن درصد بر هر نقطه ابتدایی بسته مورد استفاده در محدوده 40 درصد بر 10 درصد را داشته باشد. به علت مسابقه زیرین رطوبت رقم مذکور از حقیقی کن استفاده نشده است. بعد از تمیز کردن محلول، رقم مذکور با دستگاه پوست‌کسن غلظتی مدل HC600 بسته به تغییرات 800 کیلوگرم در ساعت پوست‌کسن کش. از جریان پوست‌کسن 150 گرم برداشته شد. در این محتوای پوست‌کسن سالم و شکسته و پرینت بوده که پوست‌کسن کش (شکل‌های 13) جدید شده و وزن گردید که درصد و رطوبت پوست‌کسن سالم.

نتایج و بحث

اثرات پارامترهای دور تونی و دبی خروجی بر درصد شکستگی بینج رقم سرخه در جدول تجزیه واریانس نشان داده شده است (جدول 1). اثر دور تونی بر درصد شکستگی در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. تحلیل نیروهای وارد بر بینج در سی‌سی‌دی پیدا شد. است اما می‌توان آنها را به سه بخش تقسیم کرد. اول بنا بر این که مارلیج انقال در راستای حرکت
سال دوازدهم / شماره چهل و چهارم / تابستان 1387

شکل 1. توبی نوع قدیمی و ابعاد آن

شکل 2. توبی جدید

شکل 3. مقایسه شکل ظاهری قسمت انقال دهنده برنج در طرح جدید و قدیمی

ماندگاری برنج در سفیدکن (مدت زمانی که طول می‌کشد تا برنج از دریچه ورودی محفظه سفیدکن به خروجی آن برسد)، برنج در مدت زمان بیشتری تحت تأثیر این نیروها قرار می‌گیرد. با افزایش دور توبی، زمان ماندگاری برنج در سفیدکن کاهش خواهد پیدا کرده (جهت برنج جهت انتقال آن وارد می‌کند. دوم نیرویی است که ممانعت دریچه خروجی بر سر راه خروج برنج از سفیدکن تولید می‌کند و سوم نیروهاي اصطکاکی است که بین برنج و تیغه و دانه‌های برنج به وجود می‌آید). با افزایش زمان
جاوید. ۱ تجزیه واردات تأثیر دور نویپ و دبی خروجی بر درصد شکستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقدار</th>
<th>میانگین مربعات</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>منابع تغییرات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۰۰۰</td>
<td>۱۷۳</td>
<td>۲</td>
<td>تکرار</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۳۰۰</td>
<td>۱۴۱</td>
<td>۳</td>
<td>دور نویپ</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۸۰۰</td>
<td>۱۷۳</td>
<td>۲</td>
<td>دبی خروجی</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸۰۰</td>
<td>۱۰۸۹</td>
<td>۶</td>
<td>دور نویپ × دبی خروجی</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۸۰۰</td>
<td>۲۰/۲۵</td>
<td>۲۲</td>
<td>خطای کل</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**میابد (۱۵)**. از طریق یک افتتاحیه سرعت صرعت چرخشی توری، نیروی اصطکاک بین تغییر و پرتاب افتتاحیه می‌باشد. هر افتتاحیه تور در سفیدکن می‌تواند باعث شکستگی پیشران شود. پیشرفت در مقدار شکستگی (۱۵۷۰ درصد) در دور نویپ ۸۸۰۰ در دقیقه بخش داده و بین سایر دورها اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. (شکل ۵). دور ۸۸۰۰ در دقیقه نسبت به دور ۶۵۰۰ و ۷۵۰۰ در دقیقه زمان زمان‌گیری اقتلاعات‌های زمانی کاهش یافته است اما افزایش نیروهای اصطکاکی باعث شده که نسبت به دور اخیر شکستگی افزایش یافد. در دور ۹۹۰۰ دور در دقیقه، نسبت کاهش پیشران زمان‌گیری اقتلاعات‌های نیروهای اصطکاکی موجب شده که درصد شکستگی به‌صورت معنی‌داری کمتر از دور ۸۸۰۰ در دقیقه شود که با دورهای ۶۵۰۰ و ۷۵۰۰ دور در دقیقه و نسبت درصد افتتاح معنی‌دار است. اثر دبی خروجی بر درصد شکستگی در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار شد (جدول ۱). از شکل ۳ مشخص است که کمترین درصد شکستگی (۲/۸۹ درصد) در دبی خروجی ۳۵۵۰ کیلوگرم در ساعت افتراق افتاده و بین دبی‌های ۳۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (۲۴/۲۵ درصد) و ۶۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (۲۵/۲۵) اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که علت آن را می‌توان در مقدار پرتاب‌گذارهای مومفت‌های مسیرین جستجو کرد. زیرا با افزایش دبی خروجی، مقدار پرتاب‌گذارهای کاهش می‌یابد و در نتیجه پرتاب پرتاب در افزایش می‌یابد در شکستگی افزایش یافته و درصد شکستگی پرتاب زمان‌گیری می‌یابد. خوش تفاوCoins و همکاران (۲) در بررسی اثر مقدار پرتاب ورودی، ترکیب تیغ و
جدول ۲. مقایسه میانگین‌های اثر مقابل دور توبی و دی‌بی خروجی بر درصد شکستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دور توبی (دور در دقیقه)</th>
<th>دی‌بی خروجی (کیلوگرم در ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۰۰</td>
<td>۶۶/۴۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰۰</td>
<td>۶۶/۴۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰۰</td>
<td>۳۳/۴۶ bc</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰۰</td>
<td>۴۵/۴۶ cd</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰۰</td>
<td>۴۵/۴۶ cd</td>
</tr>
<tr>
<td>۹۰۰</td>
<td>۶۶/۴۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

درصدی افزایش صورت گرفته در تعداد ۶۵۰ دور دی‌بی خروجی باعث کاهش شکستگی گردید.

این اثر پایدارتایی دور توبی و دی‌بی خروجی بر درصد سفید شدگی در جدول تجاری و ارزیابی شماره ۳ ارائه شده است. اثر دور توبی بر درصد سفید شدگی در سطح احتمال یک

۲۶۲
درصد معنی‌دار شد. عواملی که بر درصد سفت‌شدنگی موثر است شامل نیروهای اصلی‌کارکن وارد بر بینگ در سفت‌شدن و تعداد دفعات ارگان‌ها، ایزوسیتی‌های براقی، به‌عمرت دیگر مقادیر شار، وارد بر بینگ در سفت‌شدن و تعداد سفت‌شدن‌های مورد انجام‌های در خط تبادل تعیین نکردند درصد سفت‌شدنگی بین‌گ است. در این تحقیق تنا خروجی سفت‌شدنی اول که نتیجه آن به نام‌بر فهمان موجب شده مورد ارتباط بیانگر گرفته لذا درصد‌های سفت‌شدنگی اندازه‌گیری شده مقدار نهایی نیو و درصد بهتر ادامه کار در سفت‌شدن برابر این سفت‌شدنگی افرایی یا خواهد یافت. با توجه به این‌که، درصد سفت‌شدنگی (دی) در دوره ۶۰۰ دمای در سفت‌شدن‌های شدید در دوره ۶۰۰ دمای در سفت‌شدن‌های ورودی اصلی‌کارکن در مقاله کاهش زمان ماندگاری باعث سفت‌شدن شده برند غنی‌سوز از دوره ۹۰۰ دمای در سفت‌شدن‌های شده است. در دوره ۹۰۰ دمای در سفت‌شدن‌های دیقیه با کاهش ماندگاری برند غنی‌سوز، دانه‌های برینگ فرصت کمتری جهت سفید سمبتون داده‌اند. در دوره ۶۰۰ دمای در سفت‌شدن‌های ورودی اصلی‌کارکن به گونه‌ای روا داده است که در این دور درصد سفت‌شدنگی از دوره ۶۰۰ دمای در سفت‌شدن‌های شده است. به‌عمرت دیگر با فیزیکی کاهش ایزوسیتی‌های براقی از بینبایر دریافت که بالاترین کیفیت برینگ (درصد شکستگی کمتر) در دوره ۴۰۰ دمای در سفت‌شدنگی بیشتر. استفاده از ماده‌های براقی در در سفت‌شدنگی در مقطع ارگان‌ها دانه کوته و بین‌موج در کشور که ایزوسیتی‌های استفاده می‌شود و انجام شده و شرایط بهینه برای هر منطقه تعیین گردید.

نتیجه‌گیری

۱- بیشترین درصد شکستگی (۲/۳۷ درصد)، در دوره ۸۰۰ دمای
جدول ۳. تجزیه واریانس تأثیر دور توپی و دی‌بی خروجی بر درصد سفید‌شدن

<table>
<thead>
<tr>
<th>منابع تغییرات</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>میانگین مربعات</th>
<th>مقیار F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تکرار</td>
<td>۲</td>
<td>۱/۷۵</td>
<td>۲/۲۹</td>
</tr>
<tr>
<td>دور توپی</td>
<td>۳</td>
<td>۱۶/۴۳</td>
<td>۲۱/۷۸**</td>
</tr>
<tr>
<td>دی‌بی خروجی</td>
<td>۶</td>
<td>۱۴/۰۹</td>
<td>۱۸/۴۶**</td>
</tr>
<tr>
<td>دور توپی × دی‌بی خروجی</td>
<td>۲۲</td>
<td>۰/۸۶</td>
<td>**  **</td>
</tr>
</tbody>
</table>

** و *** به ترتیب غیر معنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۵ و ۰/۰۱ است.

![نمودار ۶: اثر دور توپی بر درصد سفید‌شدن](https://example.com/image)

![نمودار ۷: اثر دی‌بی خروجی (کیلوگرم در ساعت) بر درصد سفید‌شدنی](https://example.com/image)
جدول 2: مقایسه میانگین های اثر مقاومت دور توبی و دی‌بی خروجی بر دو درصد سفیدشکنگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دور توبی (دور در دقیقه)</th>
<th>دبی خروجی (کیلوگرم در ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>900</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>600</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>400</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>200</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در دقیقه با دبی خروجی 600 کیلوگرم در ساعت و کمترین
آن (2/1 درصد)، در دور 700 در دقیقه به دبی خروجی
سیفزندیک بینشر، دور 600 در دقیقه و دبی خروجی
500 کیلوگرم در ساعت با ایجاد شد.

- بینشرین درصد سفیدشکنگی (7/6 درصد)، در دور 600 در
دقیقه با دبی خروجی 400 کیلوگرم در ساعت و کمترین
آن (1/5 درصد)، در دور 700 در دقیقه با دبی خروجی
600 کیلوگرم در ساعت رخ داد.

منابع مورد استفاده

1. به آقای 1385. گزارش راهبردهای تولید برنج در استان اصفهان: سازمان جهاد کشاورزی، استان اصفهان.
2. جهاد سلسلان آبادی. م. 1384. بهره‌وری سیستم سفیدشکنگی تğıهای برنج با استفاده از ماریج انگیل. گزارش‌نیایی طرح تحقیقاتی
3. جهاد سلسلان آبادی. م. 1384. اثر قابل‌توجهی در کاهش دبی خروجی بر کیفیت برنج در سفیدشکنگی تیغه‌ای، از راه بهینه
4. مجله علمی و فنون کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان (5)1385.
5. خوش تفاضل، م. ه. م. 1383. حوزه سلسلان آبادی و ت. توكلی. 1383. بررسی اثر لایه‌های تیغه و مقادیر ورودی برنج در سفیدشکن
اصطکاکی. مجله دانشگاه شهید چمران اهواز (2)1383.
6. زمانی، ق. م. علی‌ورد. 1384. خصوصیات، شناسایی و تبدیل ارقام مختلف برنج ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران.
7. غافل. ج. 1376. لایه‌ها در برنج بهینه و زمان برداشت به منظور کاهش شکستگی برنج. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی برنج
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان.
8. قوامی، ش. 1381. بررسی انرژی، توده و سطح مقطع خروجی برنج در برداشت سفیدشکنگی تیغه‌ای. بر روی
میزان شکستگی برنج، مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی (2)1381.
9. هادی‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.