بررسی درصد شکستگی و سفیدشادگی برنج رقم سرخه با استفاده از
توبی دلایل مارجین انتقال در سفیدکن تیغهای

مهدی قاسمی و رنا مخوستی، حسین میلی، علی جعفری، محسن حیدری سلطان آبادی و شاهین ریفی

(تاریخ دریافت: 85/10/30، تاریخ پذیرش: 85/2/5)

چکیده
سفید کردن برنج یکی از مراحل شایان کوبی است که اصلاح و بهبود می‌تواند به دست آورده. به‌منظور
کاهش ضایعات برنج، توبی سفیدکن تیغهای جمع‌آوری‌شده می‌تواند به‌عنوان یک کمکی باعث برنج رقم
سرخه (از ارتفاع بالاتر موسیقی برنج) در درمان آزمایش فاکتوریل سه پایه کلی بکار گرفته شود. در این تحقیق
اثر توبی در برنج به چهار سطح 500، 1000 و 1500 کیلوگرم در ساعت برنج هزار (درصد) در دور 600 و 800 دور در
دبی با در دو طرفی شکستگی سفیدکن برنج (49 درصد) از دست داده که کمترین درصد شکستگی سفیدکن برنج (49 درصد)
کیفیت برنج سبب مرد ارزیابی توان گرفته. تجربه نشان داد که کمترین درصد شکستگی سفیدکن برنج (49 درصد) در دور 600 و 800 دور در دبی با در دو طرفی شکستگی سفیدکن برنج (49 درصد) کیفیت برنج رخ داده است. با اثرات کیفیت برنج (درصد شکستگی کمبری و درصد سفیدشادگی تیغه) با توبی جدید در دور 600
دور در دبی با در دو طرفی شکستگی سفیدکن برنج (49 درصد) کیفیت برنج رخ داده است.

واژه‌های کلیدی: برنج، سفیدکن تیغهای، مارجین انتقال، درصد شکستگی، درصد سفیدشادگی، ضایعات

مقدمه
برنج به عنوان دومین ماده غذایی ارزشمند، نقش حساسی را در
تغذیه جهان کنونی به‌عنوان دارد. ایران با داشتن 41/6 درصد
سطح زیر کشت برنج دنباله رتبه ۲۴ جهان و از نظر تولید، با
داشت ۴/5 درصد کل تولید برنج جهان رتبه ۱۸ را در اختیار
دارد (۵). این بررسی نیازمند ۱۸ هزار هکتار سطح زیر کشت
برنج و تولید سالانه ۱۰۰ هزار تن برنج یکی از

1. به ترتیب دانشنامه سایه کارشناسی ارشد، دانشیار و استادیاران مکاتیک مشاهده کننده‌ی یاشکشاوری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
2. همکاری دریافتی تحقیقات کشاورزی و منابع حیاتی اصفهان
hmobli@ut.ac.ir

257
سه سیستم سفیدکن تیغه‌ای، پوستکن صفحه‌ای جریان از زیر، سفیدکن تیغه‌ای و سیستم تبدیل مدرن (که در آن سیستم‌های نظر جداکننده شلتوک از برگ قهوه‌ای و سفیدکن‌های سایشی استفاده می‌شود) و مافی به‌وسیله‌ای پادکس به سیستم تبدیل می‌شود. موهای پاترا و یل (۱۱) با یادیافتن افزایش دمای دستگاه در اثر سایش و اصطکاک، اثر آن را کمیت تبدیل برگ مورد بررسی قرار دادند. آنها در یافتن که از انتزی مصنوعی در فرآیند تبدیل، حدود ۱۰٪ ارزی باعث گرم شدن برگ، ۵۶٪ جهت راه‌اندازی دستگاه‌ها و مافی (۴۳٪) جهت سایش برگ مصرف می‌شود. ثقیلی بان و همکاران (۱۶) برای تولید سفید در سیستم تبدیل عمومی، نشان داد که دور مصرف سفیدکن و محوریت رطوبت درصد سفید شدگی اثر معنی‌داری دارد. به‌طوری که با افزایش رطوبت و دور محور، درصد سفید شدگی افزایش می‌یابد. موهای پاترا و یل (۱۴) در تحقیقی به بررسی تأثیر درصد سفید شدگی بر کیفیت برگ در آزمایشگاه و گزارش دادند که برای افزایش درصد سفید شدگی (از ۲۰ تا ۸۰ درصد) کمیت برگ افزایش می‌یابد و در نهایت به‌منظور حصول بهترین شاخص پخت درصد سفید شدگی را در محدوده ۱۰ تا ۱۲ درصد برای ارقام مورد آزمایش مناسب دانستند. چندر در سطح آبادی و همث (۳) ابتدا توری جدیدی مجهز به ماریج انتقال برای سفیدکن تیغه‌ای ساکنتان و سپس با بررسی اثر فصله بی‌خوشنایی که این تبیعه بر کیفیت برگ در سفیدکن تیغه‌ای بهبودی شده، به این تبیعه رسیده که بهترین حالت کاری دستگاه‌ها با این تبیعه، دریخو جویی ۴۱۲ کیلوگرم در ساعت و فاصله ۱۱ تا ۱۲ میلی‌متر بی‌خوشنایی (نسبت به فاصله ۱۳ میلی‌متر) از هم‌ون می‌باشد.

تحقیقات بر روی بهبود سازی سفیدکن تیغه‌ای با استفاده از ماریج انتقال نشان داد که در برگ شکستگی برند رزم‌سازندگی سپر و در رطوبت ۵۵ درصد با سفیدکن تیغه‌ای رایج، ۳۳ درصد و در سفیدکن بهبودی شده ۴۰ درصد معنی‌داری داشت. (۲). در عواصی که می‌تواند در مکاری سفیدکن با توری جدید (تجھیز شده به ماریج انتقال) نقش داشته باشد، سرعت دورانی توری و دبی در رطوبت افزایش یافته باعث بهبود سطح سفید شدگی و کاهش جهت سایش برگ می‌شود. این میزان کاهش رطوبت به‌باقا در هنگام رطوبت مناسب برای سفیدکن تیغه‌ای می‌باشد.

طول و فون کشاورزی و منابع طبیعی / سال دوازدهم / شماره جهیزی و چهارم / تابستان ۱۳۸۷

۲۵۸
مورد و روشهای در این تحقیق از توپی مجهز به ماریپج انقلاب ساخت مرکزی

1.5 هر اجرای هر توپ (مجموعاً 8 تیمار) 1800 میلگرم (برای حجم

میلگرام) مخلوط شلتوک و برنج قهوه‌ای حاصل از کار

بسته کن در مخلوط شلتوک ریخته شد. در هر تیمار، برنج

خروجی از شلتوک جمع‌آوری و از آن سه نمونه 15گرمی

با صورت تصادفی برداشت گردید. برای اندام‌گیری درصد

شکستگی و سفید شدگی برنج از روابط زیر استخراج شد(11):

\[
D.M = \frac{W_2 - W_1}{W_2}
\]

\[
B.P = \frac{W'}{W}
\]

درصد شکستگی (Breakage Percentage) B.P

وزن برنج های کوچکتر از 1/85 طول یک برنج سفید

سالن (برنج شکسته):

وزن کل نمونه W

درصد سفید شدگی (Degree of Milling) D.M

وزن هزار های برنج سفید سالن W;

وزن هزار های برنج قهوه‌ای سالن W;

داده‌های بدست آمده به‌وسیله نرم‌افزار آماری 13

تجربه و تحلیل داده و مقایسه مبانی‌های با استفاده از آزمون چند

دامنه‌ای دانکن تهیه گردید.

نتایج و بحث

آزمایش‌های دور توپی و دنبال آزمایش بر درصد شکستگی

برنج نشان داد که در جدول تجویز و ارائه‌ای نشان داده شده است

2 3 4 5 6 7 8 9 10

در ردوص برنج و درصد سفیدشندگی برنج نشان شده است از ارقام

راهنمای اصفهان) مورد بررسی قرار گرفت.

خروجی برنج است، لذا در این تحقیق تأثیر عامل‌های مذکور بر

درصد شکستگی و درصد سفیدشندگی برنج نشان داده شد (دکه‌های

5 و 6). طولی تولید مذکور 6 سانتی‌متر است که

سانتی‌متر آن به‌عنوان ماریپج انقلاب و قیمت هم‌زین محصول

می‌شود. در اینجا توپی مجهز به ماریپج انقلاب حاجی‌پنی توری

راهنمای شکستگی (کوچک حس منصور شد. این شکستگی

یعنی انلاین شلتوک نهایی اسم انلاین شد. برنج کوچی

ساختار بیشتری اضافه ای از ماریپج انقلاب

برای بررسی تأثیر دور توپی (درد سطح 05 و 0600

دور در دفیقه) و بدون برنج (در سطح 05 و 0600

کیلو گرم در ساعت) بر کیفیت برنج، از رقم سر خرد که بیک

ارقام رایج منطقه اصفهان است، رشد شد. رطوبت رقم سر خرد

SP-1D2 Kitte

با استفاده از رطوبت منطقه الکترونیکی مدل

اندازه‌گیری شد که رطوبت آن 10 درصد بر پایه هسته‌ای است.

به‌عنوان مناسب بودن رطوبت رقم مذکور از خشکی کن استفاده

شد(6). بعد از تمیز کردن محصول، رقم مذکور با دو دستگاه

پوست‌تانه‌های مدل 6000 ساخت ESIKHI HC600 (در دور

150 105 در دفیقه) با ترمیم 80 کیلوگرم در ساعت پوست‌تانه‌کن

در این نمونه تری بیشتری برنج قهوه‌ای سالن و شکستگی برنج پوست‌تانه‌کن

شکستگی (شلتوک) بیشتری شده و وزن گردیده که درصد برنج

قهوه‌ای سالن 89.5 درصد به‌دست آمد.

به‌منظور تغییر دور توپی چهار عدد پولی سه‌نسمه‌ای با

قطرهای 120، 140، 160 و 180 میلی‌سانتی‌متر شد. با توجه به

قطر پولی مناسب بر روی توپی (31 میلی‌سانتی‌متر) و دور کرونومتر

محور 1550 دور در دفیقه) دو بارهای 1000، 780، 600 و 800 دور

در دفیقه به‌دست آمد. اندام‌گیری دور با اتصال قسمت

259
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 وروات محفظه سفیدکن به خروجی آن برسد)، برنج در مدت زمان بستگی به نیروها قرار می‌گیرد. با افزایش دور توبی، زمان ماندگاری برنج در سفیدکن کاهش خطي برنج جهت انتقال آن وارد می‌کند. دور نیرویی است که ممانعت دریچه خروجی ببر سر راه خروج برنج از سفیدکن تولید می‌کند و سوم نیروهای اصطکاکی است که بین برنج و تیغه و دانه‌های برنج به وجود می‌آید. با افزایش زمان
جدول 1: تجزیه و ارتباط تأثیر دور توپی و دیگر خروجی بر درصد شکستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>درجه نگاه</th>
<th>منابع تغییرات</th>
<th>میزان مربوط</th>
<th>مقادیر F</th>
<th>درصد شکستگی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>48/89</td>
<td>دور توپی</td>
<td>3</td>
<td>12/33</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>18/43</td>
<td>دیگر خروجی</td>
<td>2</td>
<td>7/65</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>10/89</td>
<td>دور توپی × دیگر خروجی</td>
<td>20</td>
<td>1/125</td>
<td>125</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*متغیرهای کل و **هیچ تأثیری غیر معنی‌دار در سطح احتمال 1 درصد*
جدول ۲ مقایسه میانگین‌های اثر مقابل دور توبی و دیب خروجی بر درصد شکستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دور توبی (دور در دقیقه)</th>
<th>دیب خروجی (کیلوگرم در ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۹۰۰</td>
<td>۲۱/۱۲&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۳/۳۴&lt;sup&gt;bc&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۴/۸&lt;sup&gt;de&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۶/۳۴&lt;sup&gt;de&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>۸۰۰</td>
<td>۲۱/۶۹&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۳/۹۳&lt;sup&gt;bc&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۴/۸&lt;sup&gt;cd&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۶/۳۴&lt;sup&gt;de&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>۷۰۰</td>
<td>۲۲/۴۵&lt;sup&gt;cd&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۴/۸&lt;sup&gt;cd&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۶/۳۴&lt;sup&gt;de&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>۶۰۰</td>
<td>۲۳/۹۳&lt;sup&gt;bc&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۴/۸&lt;sup&gt;cd&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۲۶/۳۴&lt;sup&gt;de&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اعداد دارای یک حرف مشترک در سطح احتمال ۵ درصد، اختلاف معنی‌داری ندارند (آزمون دانکن).

دردثقیه اتفاق افتاد. درصد شکستگی در محدوده دورهای ۶۵۰ تا ۸۵۰ دور در دقیقه باعث کاهش شکستگی گردید. اثرات پارامترهای دور توبی و دیب خروجی بر درصد سفید شدگی در جدول تجزیه واریانس شماره ۳ ارائه شده است. اثر دور توبی بر درصد سفید شدگی در سطح احتمال ۵ درصد‌بندی قابل توجهی نبوده و اثرات دیب خروجی در مقایسه با دور توبی نیز در سطح احتمال ۵ درصد نشان دهنده کاهش شکستگی نبودند.
درصد معنی دارد. اولین چشمگیری که بر درصد سفیدساختگی مرور است مثلاً نیروهای اصلی که وارد به بریت از سفیدکن و تعداد معاملات ارزگانی این نیروهای می‌باشد. به علاوه، معیار مقدار کاهش وارده بر سطح در یک سفیدکن و تعداد سفیدکن‌ها مورد استفاده در خط تولید تعیین کننده درصد سفیدساختگی پرنی است. در این تحقیق نتایج که روی این آن به مثلاً رابطه انتقال مجهز شد مورد ارزیابی قرار گرفت لذا درصد سفیدساختگی افراشتهای شعری مقدار نهایی نیبر و درصد روند ادامه. که در سفیدکن بعد این سفیدساختگی افراشتهای خواهند بیان. با توجه به شکل 1، درصد سفیدساختگی (2/4) در دور 600 در برخی از ماده‌ها در محفظه سفیدساختگی چسبجی کرده، نیاز به یک ماده یک دور در داخل محفظه سفیدساختگی است افراشتهای می‌باشد. در نتیجه بریت، تحت تأثیر نیروهای داخلی سفیدساختگی قرار گرفته و درصد سفیدساختگی افراشتهای می‌باشد. با توجه به آنچه در مورد شکستکن بریت در دورهای مختلف بیان شد در دور 480 در درصد افراشتهای ابری اصلی در مقایسه شماندن، این نسبت به دور 700 و 900 در درصد ساختگی شده است. در دور 900 دور دیقیه یا کاهش بیشتر شماندن در سفیدکن، دانه‌های بریت فرصت کمتری جهت سفید شدن داشته است. در دور 700 دور درصدگیری قابل شماندن داده است که در این دور درصد سفیدساختگی از دور 600 و 800 دور در دیفیه مصرف‌های دکتر شده است. باعث مغذی شدن در دور افزایش یا کاهش این دور می‌توان به شکستگی در نسبت مصرف‌های دکتر یا کاهش این دور می‌توان به شکستگی در نسبت مصرف‌های دکتر یا کاهش این دور می‌توان به

نتایج گیری

1- بریت‌های درصد شکستگی (27/32 درصد)، در دور 800 دور

263
جدول ۳. تجزیه و ارزیابی تأثیر دور توپی و دیب خروجی بر درصد سفید شدن

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>میانگین مربعات</th>
<th>تکرار</th>
<th>دور توپی</th>
<th>دیب خروجی</th>
<th>دور توپی × دیب خروجی</th>
<th>خطای کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>۱۷۵</td>
<td>۳۴۳</td>
<td>۲</td>
<td>۳</td>
<td>۲</td>
<td>۶</td>
<td>۲۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

** و *** به ترتیب غیر معنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال ۰.۰۵ و ۰.۰۱ تا یکدیگر می‌باشند.

شکل ۶. اثر دور توپی بر درصد سفید شدن

شکل ۷. اثر دیب خروجی بر درصد سفید شدن

۲۶۴
جدول 2: مقایسه میانگین های اثر متقابل دور توبی و دیب خروجی بر درصد سفیدندگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>دور توبی (دور در دیقه)</th>
<th>دیب خروجی (کیلوگرم در ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>900</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>800</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>700</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>600</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

متابع مورد استفاده

1. مهندس، آ. (1385). کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد. دانشگاه تهران.

2. پیامدی، ج. (1376). تحقیقات خورشیدی. دانشگاه آزاد. دانشگاه تهران.


7. میرزا، غ. (1373). تحقیقات خورشیدی. دانشگاه آزاد. دانشگاه تهران.
