اثر فاصله تیغه از همزن و دیب خروجی بر کیفیت برنج در سفیدکن تیغهای راهی بهینه شده

محسن حیدری سلطان آبادی و عباس همت

چکیده
مطالعات انجام شده نشان می‌دهد سرگردانی بیش از حد برنج در سفیدکن تیغهای موجب افزایش شکستگی برنج می‌شود. بر این اساس، انجام وسایل در حركت طولی برنج در سفیدکن می‌تواند موجب رفع این نقص‌هایی گردد. در این تحقیق ابتدا تیغه جدیدی مجهز به سازاب آماده سازی شد و سپس اثر فاصله تیغه از همزن و مقدار دیب خروجی بر خصوصیات کیفی برنج در سفیدکن با تغییرات قابل قدری در این دو متغیر در سه نرخ ارزیابی گردید. فاکتور اصلی تیغه در دو حالات (استفاده از تیغه قدیمی و تیغه جدیدی)، تفاوت فرعت شال فاصله تیغه از همزن در سه سطح (11، 12 و 13 میلی‌متر) و فاکتور فرعت شال، سه مقدار دیب خروجی برنج شامل (75647 و 12411) کیلوگرم در ساعت) بود. در هر آزمایش، برنج سفید سالم، شکستگی و درجه سفید شگفتی‌زایی و شاخش کارایی دستگاه محاسبه شد. نتایج نشان داد، اثر سازه قابل قدری شکستگی و دیب خروجی بر تنامی عوامل اذاء‌گیری شده می‌باشد. بر رویکرد با سه تیغه و فاصله تیغه و نوع درجه خروجی بر تیغه بر مقدار برنج سالم و شکستگی تأثیر معنی‌دار داشت. بر اساس لبه‌پره و عمق‌آوری شاخش کارایی دستگاه، نشان داد بهترین نتایج کارایی داشت. به دو نوع تیغه، دیب خروجی 112 کیلوگرم در ساعت و قابلیت 1114 میلی‌متر تیغه از همزن می‌باشد. در این تحقیق، میانگین درصد شکستگی برنج در تیغه جدید و قدری به ترتیب 20 و 23 درصد بوده است.

واژه‌های کلیدی: برنج، سفیدکن تیغهای، درصد شکستگی، درجه سفید شگفتی، شاخش کارایی سفیدکن

مقدمه
امروزه اهمیت برنج به عنوان غذای بسیار از مدت‌های گذشته بر کسی پوشیده نیست. افزایش روزافزون جمعیت و محدودیت منابع آب و خاک ضرورت کاهش ضایعات این محصول را هرچه بیشتر نشان می‌دهد. ضایعات شال برنج از دسترس خارج شده و شکستگی محصول 1. اثر این ضایعات در مرحله تیغه‌ای تبادل ایجاد می‌شود. در مرحله تیغه‌ای، ابتدا شنلک مرطوب تحت تأثیر گرما خشک می‌گردد. سپس وارد واحد تعبیه کن شده و ناخالصی‌ها و مواد خارجی از این جدید می‌گردد. در مرحله بعدی، شنلک تیغه توسط بوست کن غلظت استیمیکی با انواز بوست کن‌های دیگر بوست کنی (Rubber-roll sheller) می‌شود. حاصل عمل بوست کن شنلک، برنج بدون بوشت یا مصرفات انجام شده نشان می‌دهند که در زمان نیازمندی به شکستگی برنج نیستند. اگر این ضایعات در مرحله

1. عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان
2. استاد مکاتبی‌های کشاورزی دانشگاه کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

135
پرینه فهورهای است. پرینه فهورهای وارد دستگاه سفیدکن شده و تحت تأثیر تری‌های اصطکاکی و فشاری مقداری از سیبوس آن جدای و از محیط خارج می‌گردد. عمليات پوست‌کن و سفیدکنی ممکن است در این سری انجام شود. پرینه سفید‌شده جهت براقی و شفافیت بیشتر، وارد براق کن (Polisher) می‌شود. و به فوراً با یکدیگر تری‌های مخصوص برخس طول درجه‌بندی می‌گردد. در برخی از مناطق عمل پوست‌کن سفید کردن و ایجاد براقی توسط سفیدکنی تغییر انجام می‌شود.

دستگاه سفیدکنی تغییری (شکل 1) از دو قسمت اصلی تشکیل شده است. اولی توپی با روتور (شکل 2) و دوم محفظه توپی، استوانه‌ای به طول حدود ۴۶ سانتی‌متر است که روی محیط آن این که در دستگاه قرار دارد. در ۱۰ سانتی‌متر اول طول توپی سه جهت (قسمت انتقال دهنده) وظیفه هدایت و انتقال پرینه فهورهای به جلو را بر عهده دارد. روی طول پاییز مانند، شش آج مستقیم و مزایی محور توپی قرار دارد که به عنوان هموار عمل کرده و موجب حرکت جرخی پرینه و مالش آن به یک تغییر فلزی می‌گردد. تغییر در طول محفظه و موازی محور توپی قرار می‌گردد. محفظه دستگاه

شکل 1. سفیدکنی تغییری رایح و قسمت‌های آن (1- مخزن 2- دریچه تغییر ورودی 3- پولی محرک توپی 4- تری‌بی سفیدکن)
嚣قایه تیهئ از همون و دیگر خروجی بر کیفیت بیزین در سفیدکن تیهئی راجح بهینه شده‌اند.

محصولات بیزین مانند رفقم و رفکنی دانه در زمان یاده‌شد و تبدیل را می‌توان نام برد. تحقیقات، احمد و مارد (13) نشان می‌دهد عوامل تئودینگ و بیشتر بیزینک بیزین سفید در یکگاه‌گاه سفیدکن تیهئی و سیستم سنتی رادنگ‌می‌باشد. پادنگ از یک ظرف و یک چوب (Home ponding) که یک سر آن یک کوبی شده، تشکیل شده است. بر یکین این چوب بر شلوک داخل ظرف، پوست آن جدای و کم‌سیف می‌شود. درجه سفید شدگی و مقدار ضایعات ایجاد شده در پادنگ کمتر از سفیدکن تیهئی است. آنها در یک‌اوند زمانی که سفیدکن تیهئی به عونان هم پوستکن و هم سفیدکن به کار رود معادل شکستگی انرژی آب و سیستم جدا شده است به جریان پوستکن به اثر نقاط کشته از نوع تیهئی بوده و گاهی از آن به عوانان پوستکن تنی استفاده می‌شود که خود باعث افزایش شکستگی بیزین است.

در این تحقیق ابتدا با استفاده از معادلات ریاضی موجود، ماریچی‌طوری و ساخته شده و روش بیزینک سفیدکن تیهئی نصب گردید (شکل 3). از آنجا که کنترل کیفیت بیزین سفید شده در سفیدکن تیهئی با تنظیم مقدار ورودی و خروجی بیزین و تغییر فاصله تیهئی از نیروی انجام می‌شود، تشکیل‌آزمایش مورد ذکر در سفیدکن با نیروی جدید و نوع قدیمی تغییر داده شد و نتایج آن بر کیفیت بیزین سفید شده بررسی گردید.

شکل 2: نویس قدیمی و ابعاد آن

نهایی است. از درصد شکستگی را در پوستکن غنگک استاتیکی پوستکن تیهئی 12 درصد بیان کرد. همچنین پوستکن سطح برابر (12) مقدار رادنگ‌کل تبدیل بیزین را در سیستم مسئول پادنگ 67/6 درصد و در سفیدکن تیهئی 67/7 درصد و در سفیدکن مدرن 68 درصد بیان نمود.

این نتایج و همکاران (9) رادنگ‌کل سفیدکن تیهئی را در هن‌تا 32 درصد، شکستگی بیزین را 25 تا 30 درصد و رادنگ‌کل سفید سالم را 50 درصد برآورد کردند. به طور کلی سیستم‌های تبدیل بیزین را می‌توان به سه سیستم مرتبه، سیستم سنتی، نیمه مدرن و مدرن قسمت کرد. به سیستم سنتی از پادنگ در سیستم نیمه مدرن از پوستکن غنگک استاتیکی و سفیدکن تیهئی و در سیستم مدرن از پوستکن غنگک استاتیکی و سفیدکن تیهئی افزایش یافته است.
مواد ورسوه‌ها

1. ساختمان واحد سه‌پرده به نام سه‌پرده تیغه‌ای رایج در مارک‌های

Engelberg منشور (آین ان سه‌پرده) به داشته‌اند. این

ساخت انسان بوده و هم اکنون در کارخانه‌های تولید وابسته

بنجومی شماره ساختمه می‌شود. انیم گردد. طول توپی این

سه‌پرده ۴۶ سانتی‌متر، قطر آن ۱۴۰۰ سانتی‌متر و ارتفاع این

۸ سانتی‌متر است. طول توپ درون یک محصول به قدر ۱۴ و طول

۲۸ سانتی‌متر قرار گرفته است و توسط یک کلکترو مونور با

توان ۱۱ کیلووات و سرعت در حدود ۹۰۰ دور در دقیقه به

چرخش می‌آید. شکل ۲ دو قسمت اصلی توپی را نشان

می‌دهد.

2. طراحی قسمت ماریخ انتقال در توپی جدید

به منظور تعیین ابعاد ماریخ انتقال از ماه‌گرد استفاده گردیده

(۱۲). 

\[ m_b = \frac{1}{3} \pi r^2 \times \left( D_{sc}^2 - D_{sh}^2 \right) \times K \times N \times \lambda \times C_{f1} \times C_{fm} \] 

(1)

در این معادله \( m_b \) قیمت‌گذار جرم انتقال یافته توسط ماریخ انتقال

برحسب کیلو‌گرم بر ثانیه می‌باشد که براساس حداکثر ظرفیت کاری سه‌پرده‌ای موجود. برای ۱۰۰۰ کیلو‌گرم در ساعت با

۲۷۸ یک کیلو‌گرم در ثانیه در نظر گرفته شد. چرخ مخصوص

ظرابی برای برقرار ۸۰۰ کیلو‌گرم بر متر مکعب (۳) مقدار

\( D_{sc} \).
قسمت انتقال گره در طرح جدید و قدیمی

شکل 4: مقایسه شکل ظاهری قسمت انتقال گره در طرح جدید و قدیمی

شکل 5: مجموعه سفیدکن

کیلو گرم در ساعت بود، به روش معین و خطای نشانگذاری بود. مقدار خروجی 412 و 515 کیلو گرم در ساعت به دست آمد. مقدار خروجی سفیدکن به دو مقدار خروجی قبلی اضافه شد. در هر بار، بعد از تنظیم فاصله تیغه و مقدار خروجی، با روش کردن الکترو موتور، سفیدکن شروع به کار می‌کرد. سپس دریچه ورودی به اهستگی بار می‌شد و به صورتی تنظیم می‌گردید که دستگاه دچار افتایش بیش از حد بار و گیر کردن نشود. شکل 5 مجموعه سفیدکن را نشان می‌دهد. برنج سفید شده از قسمت

(ساخت کشور ژاپن) پوست کنی شده و برنج فهروای حاصل که دارای 15 درصد شاتوکی (برنج با پوست) بود. جمع آوری گردید. برای اجرای هر تیمار، 25 کیلو گرم برنج فهروای (حداکثر طرفیت مخزن) در مخزن سفیدکن ریخته می‌شد. در این حالت دریچه ورودی به شکل بود. سپس با بار کردن محفظه، فاصله تیغه از همزن به صورت دقیق به وسیله کولس اندوزه گیری و از طریق پیچ قایقی مربوط شده بود. برای تنظیم دیب خروجی ابتدا مقدار خروجی بند دستگاه سفیدکن در منطقه اندوزه کردن شد. دامنه تغییرات خروجی این سفیدکن ما بین 200 تا 650

139
زیر پیشنهاد گردید:

\[ In = S_1 \times S_2 \]

در این معادله: \( In \) درصد برنج سفید، \( S_1 \) درصد برنج سفید سالم و \( S_2 \) درصد برنج سفید شکستگی SAS و Excel نشان داده‌های دست‌آمده توسط برنامه‌های تجزیه و تحلیل شده و جداول تجزیه واریانس و در صورت معنادار شدن اثر ثابت‌گرایی در سطح احتمال 0.05 درصد، مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون جنین همان‌جانب انجام گردید.

نتایج و بحث

1. درصد برنج سفید سالم و شکستگی

با توجه به نتایج جدول 1 اثر ساده مقدار دیب جرمی خروجی برنج بر درصد برنج سفید در سطح آماری یک درصد معنادار گردید. همچنین اثر متقابل نوع توبی در فاصله تیغه در سطح آماری یک درصد و اثر متقابل نوع توبی در دیب جرمی خروجی در سطح آماری یک درصد بر درصد برنج سالم معنادار شد. همچنین اثر ساده فاصله تیغه از همزمان و مقدار دیب جرمی خروجی برنج، اثر متقابل نوع توبی در فاصله تیغه و اثر متقابل نوع توبی در دیب جرمی خروجی بر درصد شکستگی برنج در سطح آماری یک درصد معنادار شده است. فاصله تیغه یکی از عوامل تغییر دهنده فاصله برنج در سفیدکن محصول می‌گردد. زیرا برنج معیار است از فاصله میان تیغه و همزمان عبور نماید. و با کاهش فاصله تیغه از همزمان این فشار افزایش یافته و در نتیجه درصد شکستگی به افزایش می‌یابد مطالعات جدیدی (1) نشان داد که کاهش فاصله تیغه از همزمان در یک سفیدکن تغییر آزمایشگاهی مقادیر برنج سفید سالم کاهش و درصد شکستگی افزایش یافته. طبق تحقیقات شارک و همکاران (2)، استفاده از پادیه (جدال کننده شلوتک از برنج سفید) مویقی کاهش فشار وارد بر برنج در سفیدکن و کاهش حدود 8 درصدی شکستگی برنج می‌شود.

الف) درصد برنج سفید سالم و شکستگی

از برنج سفید شده، نمونه‌های 20 درصد که مخلوطی از برنج سالم، شکستگی و ناخالصی است، انتخاب و برنج‌های برگتر و کوچکتر از طول یک برنج سفید کامل جدا شدند. نسبت وزن برنج‌های برگتر از این طول یک برنج سفید سالم به کل وزن نمونه درصد برنج سفید سالم و نسبت وزن برنج‌های کوچکتر از این درصد شکستگی برنج را مشخص می‌کند. احتمال مجموع درصد برنج سفید سالم و برنج شکسته از 100 درصد ناخالصی و سپس میزان در برنج سفید شده را نشان می‌دهد که مقدار آن با درجه سفید شدن نسبت عکس دارد. این ناخالصی در تکمیل مرحله سفید کردن از برنج سفید جدا می‌شود. به جزء تیمار (توپی فرمی + خروجی 915 کیلوگرم در ساعت + فاصله تیغه 13 میلی‌متر) در سایر تیمارها، شلوتک مخلوطی با برنج سفید شده مشاهده شد، این شلوتک، ناخالصی محصول شد.

ب) درجه سفید شدگی برنج

برای اندازه‌گیری درجه سفید شدگی برنج، براساس استاندارد درصد کاهش وزن برنج به‌کمک در اثر سفید شدن اندازه‌گیری شد. در این روش هزار دانه برنج بهداشت سالم و هزار دانه برنج سفید سالم و ن و هزار دانه در این آزمایش‌ها میانگین وزن هزار دانه سفید سالم 14.73 گرم بود آزمایش داشت و می‌توان برنج سفید به شرایط سفید شدن مشابه دانه و معیار برنج سفید به شرایط سفید شدن مشابه دانه است. به این ترتیب با استفاده از رابطه به دست آمده وزن هزار دانه برنج سفید سالم است، درجه سفید شدگی (D) شدگی (D) به دست می‌آید (11).
جدول 1. تجزیه و تحلیل تأثیر نویپی، فاصله تیغه از همزن و دیب جرمی خروجی بر رنگ و خصوصیات کیفی برنج سفید شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>نمونه تغییر</th>
<th>شاخص کارآیی</th>
<th>درجه سفید</th>
<th>درصد برنج</th>
<th>درصد سفید سالم</th>
<th>درصد سفید</th>
<th>شدگی</th>
<th>درجه سفید سالم</th>
<th>درصد برنج</th>
<th>درصد سفید سالم</th>
<th>درصد سفید</th>
<th>شدگی</th>
<th>درجه سفید سالم</th>
<th>درصد برنج</th>
<th>درصد سفید سالم</th>
<th>درصد سفید</th>
<th>شدگی</th>
<th>درجه سفید سالم</th>
<th>درصد برنج</th>
<th>درصد سفید سالم</th>
<th>درصد سفید</th>
<th>شدگی</th>
</tr>
</thead>
</table>

جدول 2. مقایسه میانگین‌های اثر متقابل نوع نویپی و فاصله تیغه در درصد برنج سفید سالم و درصد سفید شکستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>درصد برنج سفید سالم</th>
<th>درصد سفید شکستگی</th>
<th>تیغه جدید</th>
<th>تیغه قدیمی</th>
<th>قابلیت تیغه (میلی‌متر)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25/65</td>
<td>28/76</td>
<td>65/35</td>
<td>65/35</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>25/65</td>
<td>28/76</td>
<td>65/35</td>
<td>65/35</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>25/65</td>
<td>28/76</td>
<td>65/35</td>
<td>65/35</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>25/65</td>
<td>28/76</td>
<td>65/35</td>
<td>65/35</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج جدول 1 نشان می‌دهد مقدار شکستگی در هر دو فاصله 11 و 12 میلی‌متر در تیغه جدید به صورت معنی‌دار کمتر از تیغه قدیمی می‌باشد. به نظر می‌رود استفاده از مارچ اتفاق در تیغه جدید و موجب آزادی بیشتر تیغه‌ها به شکستگی تحمیل تعادل طول کالس تشکیل می‌دهد. در اینجا نتایج نشان می‌دهد که تیغه قدیمی، برنج سالم و درصد سفید شکستگی کمتری دارد و در صورت نویپی، برنج سالم و درصد سفید شکستگی بهتر است. در فاصله 13 میلی‌متر تیغه، به علت حداقل بودن فشار وارد بر تیغه رنگ از تیغه قدیمی، شکستگی برنج به صورت میانگین می‌باشد.
جدول ۳. مقایسه میانگین‌های اثر متقابل نوع توبی و دیب جرمی خروجی بر درصد بروز سلام و درصد شکستگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>درصد شکستگی</th>
<th>توبی جرمی خروجی (کیلو گرم در ساعت)</th>
<th>دیب جرمی خروجی (کیلو گرم در ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>توبی جرمی خروجی (کیلو گرم در ساعت)</td>
<td>19/84</td>
<td>915</td>
</tr>
<tr>
<td>24/16</td>
<td>22/93</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>24/10</td>
<td>24/21</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>22/93</td>
<td>24/16</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>24/10</td>
<td>24/21</td>
<td>47</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اعداد دارای حرف مشترک برای هر پارامتر در سطح آماری ۵ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند (آزمون دانکن).

جدول ۴. مقایسه میانگین‌های توزیعی کیفی برنج در سطوح مختلف دیب جرمی خروجی

<table>
<thead>
<tr>
<th>خصوصیات کیفی برنج</th>
<th>فرد</th>
<th>سفیدکدن (کیلو گرم در ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دیب جرمی برنج (کیلو گرم در ساعت)</td>
<td>87/17</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>54/19</td>
<td>52/77</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58/28</td>
<td>41/5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

اعداد دارای حرف مشترک برای هر پارامتر در سطح آماری ۵ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند (آزمون دانکن).

معنی‌داری بر درجه سفید شدن برنج داشته است. در دبی جرمی خروجی ۲۱۲ کیلو گرم در ساعت به غلبه افزایش نماس دانه‌های برنج با یک‌دیگر سفید شدگی برنج حداکثر می‌باشد. همچنین در دبی جرمی خروجی ۲۱۲ کیلو گرم در ساعت با ایجاد محدودیت در خروج برنج، زمان سفید شدن برنج افزایش می‌یابد. تحقیقات خوش نفاض و همکاران (۲۳) در بررسی کیفی اثر تغییر و مقادیر درجه در سفیدکدن اصطکاکی نشان داد با کاهش فاصله تغییر در حفظ و افزایش مقادیر خروجی، درجه سفید شدن برنج افزایش یافته، انتظار نیا و همکاران (۷) ترکیبات مختلف دستگاه‌های تبیین برنج را مقایسه کردند و افزایش شدت و درجه درجه تغییر از یک سفیدکن تغییر ای در اندازه‌گیری خروج سفیدکن باعث افزایش سریع‌تری درجه سفید شدن برنج و کاهش درصد شکستگی آن می‌گردد.

برنجب سالم و کاهش میانگین شکستگی‌های شده است در حالت که امکان استفاده از این فاصله تغییر به قلمی‌بی‌سیون درجه سفیدشدن (و در نتیجه شاخص کارایی دستگاه) وجود ندارد. در دبی جرمی خروجی ۲۱۲ کیلو گرم در ساعت درصد شکستگی برنج در سفیدکدن با تغییر با کمتر از درجه سفید شدن برنج، است که علت آن را می‌توان در کنار نزدیکی فشار وارد برنج، این بررسی کرده. از طرفی برندگی بیشتر سفیدکدن باعث کاهش پرتاب و ایجاد ضرره و شکست برنج می‌شود. در تحقیقی که فواید و همکاران (۵) در بررسی اثر دور توبی و سطح مقطع درجه جرمی خروجی (دبی جرمی خروجی برنج) سفیدکدن تغییر قرار دارند، میزان شکستگی برنج دانه بند چرب از انجم دادن به این تغییرات کاهش می‌یابد که با کاهش مقطع درجه و افزایش دور توبی، میزان شکستگی برنج افزایش یافته.

درجه سفید شدن

براساس نتایج جداول ۱ و ۲ درجه جرمی خروجی برنج تأثیر

۱۴۲
جدول 5: مقایسه حالت‌های مختلف کاری سفیدگان

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص کارایی سفیدگان</th>
<th>فعاله تیغه (کیلو گرم در ساعت)</th>
<th>دی‌بی جرم خروجی (سال%)</th>
<th>برنج سفید (%)</th>
<th>سفید شدگی (%)</th>
<th>نوع توبی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>جدید</td>
<td>11</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>4/65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11</td>
<td>904</td>
<td>23/9</td>
<td>7/5</td>
<td>5/07</td>
</tr>
<tr>
<td>6/94</td>
<td>11/0</td>
<td>42/8</td>
<td>3/2</td>
<td>8/8</td>
<td>5/72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11/0</td>
<td>39/8</td>
<td>6/1</td>
<td>9/0</td>
<td>5/22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12</td>
<td>40/3</td>
<td>8/1</td>
<td>9/8</td>
<td>5/92</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12</td>
<td>65/4</td>
<td>9/6</td>
<td>9/8</td>
<td>7/23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>6/26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>6/95</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>7/79</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>7/88</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>6/23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>6/32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>3/26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>3/8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>13</td>
<td>915</td>
<td>24/2</td>
<td>7/5</td>
<td>6/7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شیفت سفیدگی بیشتر استفاده گردید. در این آزمایش‌ها یا فرض وجود رنگ‌های سفیدکن بر اساس حداکثر شاخص، تغییرات در سطح پایه و دوی این شاخص خروجی 412 کیلوگرم در ساعت، قرارداد شاخص حداکثر می‌باشد زیرا در این فاصله نسبت به سفیدگی برنج معنی‌دار بوته و بر شاخص کارایی سفیدگان تأثیر معنی‌دار داشته است. تغییرات سفیدگی بیشتر اساس مقدار شاخص کارایی، تعادل و ترقب قرار گرفت در محدوده 0.64 و 33 میلی‌متر، بیشتر از کل سطح بود. عناوین مشابه صورت حداکثر سفیدگی کن مسئول می‌گردد در سفیدگی نگارا از شاخص با درجه سفیدگی کمتر و درصد برنج سالم بیشتر و در سفیدگان دیگر از شاخص با درجه

143
شکل 6. مقادیر شاخص کارایی سفیدکن و میزان شکستگی برش در لوازم مختلف نبیه از هموئن

شکل 7. مقادیر شاخص کارایی سفیدکن و میزان شکستگی برش در دیه‌های خروجی برش

استفاده نیست، حال آنکه در این فاصله سفید‌شدن برونی در توبی جدید در حد مناسب‌سی باشد (جدول 5). این مقایسه نشان می‌دهد توجه جدید در کاهش ضایعات برونی به‌خصوص در مقادیر خروجی نزدیک به 400 کیلوگرم در ساعت، مؤثر واقع شده است. در حالت کاری سفیدکن آزمایشگاهی که در آن از دو نبیه استفاده شده بود، بر اساس مقادیر شاخص سفید شدن، مقدار خروجی

250 کیلوگرم در ساعت و استفاده از نبیه چپ با فاصله 5 میلی‌متر از هموئن به دست آمد.

نتایج گیری

با توجه به نتایج آزمایش‌ها، در توبی جدید، امکان استفاده از فاصله 12 میلی‌متر وجود دارد در حالی که در توبی قدیمی در فواصل بیشتر از 12 میلی‌متر عمل سفید‌شدن برونی انجام
منتخب مورد استفاده

1. حیدری، م. ۱۳۷۸. بهینه سازی سیستم سفیدکن تیغه‌ای برنج در یک نمونه آزمایشگاهی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تبریز، تهران.

2. پیمان، م. ۱۳۷۸. ماهنامه‌ها و سیستم‌های تبدیل شلنرک به برنج سفید، جهان و ایران. وزارت جهاد سازندگی، سازمان جهاد سازندگی، استان کرمان.

3. خوش تقدیر، م. و ت. توکلی. ۱۳۸۰. بررسی کیفیت تیغه و مقادیر ورودی برنج در سفید‌کن اصطلالاتی. مجله علمی کشاورزی دانشگاه چهار امام هوازی (۱۳۷۹: ۱۹-۴۲).


5. فرمانی، ش. ع. برقعی و. ا. و طبیعی، فر. ۱۳۸۴. بررسی اثر دور نور و سطح مقطع درجه‌بندی خروجی در ماسیون سفیدکن تیغه‌ای برنج. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی ۶ (۲۲): ۵۳-۵۹.


12. Uniconsultant. 1991. Study on the estimation of seed, feed and post harvest of food grain crops in Bangladesh. Food Planning and Monitoring Unit, Ministry of Food, Govt. of Bangladesh.