بررسی میزان سرب، کadmیوم، نیکل، کروم در برنج های هنده وارداتی ایران

محمود ملکتویان، کامیار یغماییان، مرام صغری‌نژاد، امیر حسین محیوی، محمد داوش پژوه5

نویسنده، منبع: کرمان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت میجیت

دریافت: 89/6/7 پذیرش: 89/10/3

چکیده
زمینه و هدف: آلودگی به فلزات سنگین کیکی از مشکلات مهم زیست محیطی و کیکی از تکراری‌های مهم بهداشت مواد غذایی به شمار می‌آید.
برنج یکی از انسان بر مصرف غذای در جهان است که به طور کمک‌رسانی در زمین‌های مرد و دارد. هدف از این مطالعه بررسی میزان سرب، کادمیوم، کروم و نیکل در نمونه‌های برنج هندی موجود در بازار ایران بود.
روش و بررسی: 20 نمونه برنج هندی بر مصرف از بازار ایران جمع آوری گردیدند. از هر مارک تجاری سه نمونه برداری و نمونه گرفت. میزان سرب، کروم، نیکل و کادمیوم بسیار از هضم انسانی به وسیله دستگاه طیف سنگ جلد اغلب اطمینان تشخیص دستگاه (mg/kg) در سال 15 (mg/kg) بوده است. میزان میزان سرب برای کامیار یغماییان، مرام صغری‌نژاد، امیر حسین محیوی، محمد داوش پژوه5

تفنیج گیری: نتایج آنالیز بیانگر بود که میزان سرب در نمونه های برنج کمی بیشتر از همه ره‌های در فکر (mg/kg) 0/006/20 mg/kgrg 0/001033

میزان برداشت سنگین کیکی قابل تحلیل (mg/kg) کروم، نیکل و کادمیوم در فکر (mg/kg) 0/201 mg/kg کروم

پایه‌های کاهش: در این مطالعه میزان برداشت سرب در کامیار یغماییان، مرام صغری‌نژاد، امیر حسین محیوی، محمد داوش پژوه5 کروم، نیکل و کادمیوم در فکر (mg/kg) 0/001033

ارا از استاندارد مشخص شده توسط FAO/WHO در دریدف مشاهده گردید.

واژگان کلیدی: فلزات سنگین، بهداشت مواد غذایی، چربی اتمی، PTWI

1- دکترای بهداشت میجیت، استاد دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان
2- دکترای بهداشت میجیت، استاد دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان
3- دکترای کارشناسی ارشد، مهندسی بهداشت میجیت دانشگاه علوم پزشکی کرمان
4- دکترای بهداشت میجیت، استاد دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان
5- دکترای کارشناسی ارشد، کارشناس آزمایشگاه آنالیز دستگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مقدمه

روند فلات سنتیک به محيط زیست با تاسیس و صنعت شدن هر مایه و یکی از معضلات زیست محیطی عصر حاضر است. منابع انتشار فلات سنتیک کاملا متفاوت است. این فلات زیرا در مراحل طبیعی از طریق عوارض مصنوعی چون استفاده از یکدهی سفاهات سبب کاهش کاهش سبب آسایشات زیست محیطی آنها را. برای از یکدهی سبب کاهش نهایی بهبودی انسان محیطی آمریک استاد (1). در نتیجه یکی از دلایل اصلی

توجه مراجعی تجربی از فلات سنتیک سیستم سنجش یافته‌ای است. تطیفی تجربی باز کردن دانش زبان بار بر چاپ می‌گردد. به عنوان مثال فلات سبب کاهش از یکدهی سبب کاهش نهایی بهبودی انسان محیطی آمریک استاد (1). در نتیجه یکی از دلایل اصلی

مراجعی

در حال حاضر آلودگی عمومی به فلات سنتیک را به‌طور افزاش بی‌هوش و در نتیجه آن تجمع این فلات در گیاهان و حیوانات علاوه بر اینکه به وسیله سلامت این موجودات مصرف فراواندهسایی آنها را برای مصرف کندن به‌طور انرژی مخاطراتی مهم کرده است (2).

چگونگی باز کردن دانش زبان بار بر چاپ می‌گردد. به عنوان مثال فلات سبب کاهش از یکدهی سبب کاهش نهایی بهبودی انسان محیطی آمریک استاد (1). در نتیجه یکی از دلایل اصلی

مراجعی

در حال حاضر آلودگی عمومی به فلات سنتیک را به‌طور افزاش بی‌هوش و در نتیجه آن تجمع این فلات در گیاهان و حیوانات علاوه بر اینکه به وسیله سلامت این موجودات مصرف فراواندهسایی آنها را برای مصرف کندن به‌طور انرژی مخاطراتی مهم کرده است (2).

مراجعی

در حال حاضر آلودگی عمومی به فلات سنتیک را به‌طور افزاش بی‌هوش و در نتیجه آن تجمع این فلات در گیاهان و حیوانات علاوه بر اینکه به وسیله سلامت این موجودات مصرف فراواندهسایی آنها را برای مصرف کندن به‌طور انرژی مخاطراتی مهم کرده است (2).

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

برنجهای های میزان سرب، کادیوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

پایان‌ها

نتایج میزان سرب، کadmوم، نیکل در 30 نمونه برداشت های هندی وارداتی در ایران را حسب برند تجاری در جدول 1 آمده است.

- 125 mg/kg

STATISTICAL PROGRAMS

هدف چنان یک ابزار خیالی بود. مقدار تجزیه و تحلیل شرکت ایالات متحده آمریکا، کم در

brasheh آمده است. تاریخی تحصیل به دلیل مصرف باید
محمد ملکوتیان و همکاران

در جدول دو میزان سرب کروم، نیکل و کادمیوم نیکل و کادمیوم را در نمونه‌های برج شماره 1 و 2 در گروه پیشگیری و برج نشان داده شده است (16). در این میان میزان کروم در اندیشه نارسایی کلی مصرف شده است (13). در این میان میزان کروم در اندیشه نارسایی کلی مصرف شده است (13).

### جدول 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>کروم</th>
<th>نیکل</th>
<th>میانگین سه آزمایش</th>
<th>انحراف معیار</th>
<th>نام تناجری</th>
<th>نیکل</th>
<th>میانگین سه آزمایش</th>
<th>انحراف معیار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>میانگین سه آزمایش</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>میانگین سه آزمایش</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td></td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td></td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td></td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td></td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td></td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td></td>
<td>15</td>
<td></td>
<td></td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td></td>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td>17</td>
<td></td>
<td></td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td></td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td></td>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>21</td>
<td></td>
<td></td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td></td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
پرسی میزان سرب، کادمیوم، نیکل، کروم در...

مطالعه مقدار فاز کادمیوم ناشی از تنشیک نبود (کمتر از 15 میلی گرم بر کیلوگرم) و در مطالعه ای که بطور دیگر و همکاران بر روی برنج های ایرانی انجام شده میزان همگنی کادمیوم را LIN ۰.۴ گزارش نمودند(۱۴). در مطالعه دیگر که توسط همکاران میزان کروم برنج های موجود در بازار تایوان را تعیین کردند(FAO) است(۹) که دقت 6 mg/kg

کروم در بررسی سر فلزات پیک نظرات غیر مورد انتظار بود این مطالعه در مقاله طرح گردیده است. در مقاله ای که وجود همگنی فرادی از آن بدان نشانگذاری آن گزارش اساسی به این فرض است (۶) پیشترین راه جدید سرب به بدن از طریق دستگاه‌های گوارش بوده و بر حسب سن افراز مقالات است به طوری که جدید سرب غوردش شده یا باعث ۱۰٪ در کودکان 4٪ است (۱۷). در این مطالعه بر اساس نتایج به دست آمده میانگین غلظت سرب (PTWI) ۰.۵ میکروگرم یک میزان درافت هنگام پرورش دیده شد (PTWI) با در نظر گرفتن ۱۵٪ گزارش و ۲۵٪ (۰.۵ آفت هر همراه با این که هنگام برنج زنده در هنگام دریافت هنگام سرب در برنج طبق توصیه WHO/FAO (۰.۵ mg/kg) کمتر از میزان تعیین شده توسط WHO و ۵۰٪ این مطالعه چنین است که این میزان کمتر از WHO/FAO دسته ابتدایی بالا در مطالعاتی که و همکاران بر روی برنج های ایرانی تولیدی در شمال شریار صورت می‌گرفت کمتر از سرب برنج با با آزمایش دستگاه همکاران در بررسی سرب ناشی از تنشیک نبود (کمتر از 15 میلی گرم بر کیلوگرم) و در مطالعه ای که بطور دیگر و همکاران بر روی برنج های ایرانی انجام شده میزان همگنی کادمیوم را LIN ۰.۴ گزارش نمودند(۱۴). در مطالعه دیگر که توسط همکاران میزان کروم برنج های موجود در بازار تایوان را تعیین کردند(FAO) است(۹) که دقت 6 mg/kg

کروم در بررسی سر فلزات پیک نظرات غیر مورد انتظار بود این مطالعه در مقاله طرح گردیده است. در مقاله ای که وجود همگنی فرادی از آن بدان نشانگذاری آن گزارش اساسی به این فرض است (۶) پیشترین راه جدید سرب به بدن از طریق دستگاه‌های گوارش بوده و بر حسب سن افراز مقالات است به طوری که جدید سرب غوردش شده یا باعث ۱۰٪ در کودکان 4٪ است (۱۷). در این مطالعه بر اساس نتایج به دست آمده میانگین غلظت سرب (PTWI) ۰.۵ میکروگرم یک میزان درافت هنگام پرورش دیده شد (PTWI) با در نظر گرفتن ۱۵٪ گزارش و ۲۵٪ (۰.۵ آفت هر همراه با این که هنگام برنج زنده در هنگام دریافت هنگام سرب در برنج طبق توصیه WHO/FAO (۰.۵ mg/kg) کمتر از میزان تعیین شده توسط WHO و ۵۰٪ این مطالعه چنین است که این میزان کمتر از WHO/FAO دسته ابتدایی بالا در مطالعاتی که و همکاران بر روی برنج های ایرانی تولیدی در شمال شریار صورت می‌گرفت کمتر از سرب برنج با با آزمایش دستگاه همکاران در بررسی سرب ناشی از تنشیک نبود (کمتر از 15 میلی گرم بر کیلوگرم) و در مطالعه ای که بطور دیگر و همکاران بر روی برنج های ایرانی انجام شده میزان همگنی کادمیوم را LIN ۰.۴ گزارش نمودند(۱۴). در مطالعه دیگر که توسط همکاران میزان کروم برنج های موجود در بازار تایوان را تعیین کردند(FAO) است(۹) که دقت 6 mg/kg

کروم در بررسی سر فلزات پیک نظرات غیر مورد انتظار بود این مطالعه در مقاله طرح گردیده است. در مقاله ای که وجود همگنی فرادی از آن بدان نشانگذاری آن گزارش اساسی به این فرض است (۶) پیشترین راه جدید سرب به بدن از طریق دستگاه‌های گوارش بوده و بر حسب سن افراز مقالات است به طوری که جدید سرب غوردش شده یا باعث ۱۰٪ در کودکان 4٪ است (۱۷). در این مطالعه بر اساس نتایج به دست آمده میانگین غلظت سرب (PTWI) ۰.۵ میکروگرم یک میزان درافت هنگام پرورش دیده شد (PTWI) با در نظر گرفتن ۱۵٪ گزارش و ۲۵٪ (۰.۵ آفت هر همراه با این که هنگام برنج زنده در هنگام دریافت هنگام سرب در برنج طبق توصیه WHO/FAO (۰.۵ mg/kg) کمتر از میزان تعیین شده توسط WHO و ۵۰٪ این مطالعه چنین است که این میزان کمتر از WHO/FAO دسته ابتدایی بالا در مطالعاتی که و همکاران بر روی برنج های ایرانی تولیدی در شمال شریار صورت می‌گرفت کمتر از سرب برنج با با آزمایش دستگاه همکاران در بررسی سرب ناشی از تنشیک نبود (کمتر از 15 میلی گرم بر کیلوگرم) و در مطالعه ای که بطور دیگر و همکاران بر روی برنج های ایرانی انجام شده میزان همگنی کادمیوم را LIN ۰.۴ گزارش نمودند(۱۴). در مطالعه دیگر که توسط همکاران میزان کروم برنج های موجود در بازار تایوان را تعیین کردند(FAO) است(۹) که دقت 6 mg/kg

کروم در بررسی سر فلزات پیک نظرات غیر مورد انتظار بود این مطالعه در مقاله طرح گردیده است. در مقاله ای که وجود همگنی فرادی از آن بدان نشانگذاری آن گزارش اساسی به این فرض است (۶) پیشترین راه جدید سرب به بدن از طریق دستگاه‌های گوارش بوده و بر حسبسن افراز مقالات است به طوری که جدید سرب غوردش شده یا باعث ۱۰٪ در کودکان 4٪ است (۱۷). در این مطالعه بر اساس نتایج به دست آمده میانگین غلظت سرب (PTWI) ۰.۵ میکروگرم یک میزان درافت هنگام پرورش دیده شد (PTWI) با در نظر گرفتن ۱۵٪ گزارش و ۲۵٪ (۰.۵ آفت هر همراه با این که هنگام برنج زنده در هنگام دریافت هنگام سرب در برنج طبق توصیه WHO/FAO (۰.۵ mg/kg) کمتر از میزان تعیین شده توسط WHO و ۵۰٪ این مطالعه چنین است که این میزان کمتر از WHO/FAO دسته ابتدایی بالا در مطالعاتی که و همکاران بر روی برنج های ایرانی تولیدی در شمال شریار صورت می‌گرفت کمتر از سرب برنج با با آزمایش دستگاه همکاران در بررسی سرب ناشی از تنشیک نبود (کمتر از 15 میلی گرم بر کیلوگرم) و در مطالعه ای که بطور دیگر و همکاران بر روی برنج های ایرانی انجام شده میزان همگنی کادمیوم را LIN ۰.۴ گزارش نمودند(۱۴). در مطالعه دیگر که توسط همکاران میزان کروم برنج های موجود در بازار تایوان را تعیین کردند(FAO) است(۹) که دقت
تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شکل گرفته است. نویسندگان می‌گویند این کتاب با هدف تحقیقات بیشتری می‌تواند کمک کند که برای انجام طرح یک تحقیقی در این زمینه استفاده شود.

نتایج گیری

در این مطالعه با بررسی میزان سرب، نیکل، کروم و کادمیوم در بررسی های هنگام وجود در بزاز ایران، به جز ۲۲٪ نموده‌ها با داشتن سرمی بیش از مقدار تعبیه شده توسط WHO متفقین نموده‌اند. نظریه کروم و نیکل و کادمیوم در سطح بالین تر می‌باشد.

2. Lie GC, Lin HT, Lai CS. Investigation of the heavy metal content in soil and rice at the fields irrigated by the waste water of cadmium stearate manufactory. Proceeding of the 2nd Workshop of Soil Pollution Prevention; 1990; National Taiwan University, Taipei, Taiwan.


Determination of Pb, Cd, Cr and Ni concentration in Imported Indian Rice to Iran

*Malakootian M. 1, Yaghmaeian K. 2, Meserghani M. 1, Mahvi A.H. 2, Danesh pajouh M. 1
1Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received; 18 September 2010 Accepted; 14 December 2010

ABSTRACT
Background and Objectives: Heavy metal pollution has always been a major cause of contamination of environment and considered as a major concern for food health. Rice is the most popular food among Iranians and presence of heavy metals in trace level in rice has received special attention because they are directly related to health. The aim of this research was to investigate the concentration of Pb, Cd, Cr, Ni in rice prevalent in the market of Iran.

Materials and Methods: 20 of the most widely consumed brands of Iranian rice were purchased from local market in Iran. 3 samples of each brand were collected and certain volumes of each sample were digested with acid. Heavy metal contents in the digested samples were determined by atomic absorption spectrometry.

Results: The results showed that mean concentration Pb, Cr, Ni in rice samples respectively was 0.387, 0.683, 0.019 (mg/kg).

Conclusion: Notably the Ni and Cr content in the rice samples was found to be below the food sanitary standards in India rice. In the other hand 50% samples content Pb was found to be upper the food sanitary (Pb: 0.3 mg/kg). The result indicated that weekly intake of heavy metal by rice was below the provisional tolerable weekly intake recommended by WHO/FAO. However, risk assessments needs considerable attention and better prevention this low pollution.

Key words: Heavy metal, Atomic absorption, Rice of India, Iran, Food sanitary

*Corresponding Author: m.malakootian@yahoo.com
Tel: +98 341 3205074 Fax: +98 341 3205105