

## ارزیابی تکنیک پردازش تصویر در شناسایی بیماری بلاست برنج

محمدرضا لاریجانی<sup>1</sup> و عزت... عسگری ارده<sup>2</sup>

1 و 2- به ترتیب دانشجوی دکتری و دانشیار گروه مهندسی مکانیک بیوسستم دانشگاه محقق اردبیلی

Email: [a.ala57@yahoo.com](mailto:a.ala57@yahoo.com)

### چکیده

هدف از این تحقیق تشخیص به موقع و سریع بیماری بلاست بر اساس تکنیک پردازش تصویر در شرایط مزرعه‌ای است. به همین منظور تصاویر رنگی تهیه و با استفاده از تکنیک پردازش تصویر و بکارگیری الگوریتم Kmeans برای بخش‌بندی تصاویر در فضای رنگی Lab از نرم‌افزار متلب پردازش و لکه‌های بیماری روی برگ گیاه بررسی شد. مبنای خوشه‌بندی مربعات فاصله اقلیدوسی بود و از روش Otsu برای انجام خودکار هیستوگرام آستانه تصاویر مبتنی بر شکل یا کاهش سطح خاکستری در تصاویر استفاده شد. در پایان برای تعیین میزان کارایی الگوریتم طراحی شده سه فاکتور حساسیت، ویژگی و دقت کل مورد بررسی قرار گرفت. حساسیت و ویژگی الگوریتم طراحی شده در تعیین تعداد لکه‌های بیماری به ترتیب 92٪ و 91.7٪ و در تعیین کیفیت تعیین لکه بیماری به ترتیب 96٪ و 95.65٪ بدست آمد. دقت کل الگوریتم طراحی شده نیز 94٪ بدست آمد. به طور کلی نتایج بدست آمده نشان دادند که روش فوق پتانسیل خوبی در تشخیص به موقع بیماری بلاست برنج دارد.

**کلمات کلیدی:** برنج، بیماری بلاست، پردازش تصویر، الگوریتم Kmeans

## Evaluation of Image Processing Technique for Detecting the Rice Blast Disease

### Abstract

The purpose of this study is timely investigation of blast disease based on the image processing technique in the field conditions. To do so the color images were prepared and in order to classify them in the colorful space of Lab, an image processing method, K means algorithm and MATLAB processing software were applied. The clustering base of squares was the Euclidian distance and to perform automatic histogram of the shaped-base images or to reduce the gray level in binary images the Otsu method was used. Finally, to determine the amount of the designed algorithm efficiency, three factors of sensitivity, specificity and accuracy were analyzed. Based on the data, the sensitivity and specificity of the designed algorithm for determining the number of the disease spots were respectively, 92% and 91.7% and in the case of their quality, the mentioned factors were 96% and 95.65%. The total accuracy was 94%. Totally, based on the results, this method has got the high potential for timely diagnosis of rice blast disease.

**Key words:** rice, blast disease, image processing, K means algorithm

<sup>1</sup> - دانشجوی دوره دکتری دانشگاه محقق اردبیلی - دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی - گروه مکانیک بیوسستم - 09111935773