

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ

การวิเคราะห์การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตลำไย
โดยเทคนิคการประมวลผลภาพ

ผู้เขียน

นายกุลางกูร พัฒนเมธาดา

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. วาริน เชาวทัต

บทคัดย่อ

ในกระบวนการผลิตลำไย การนำสารเคมีมาประยุกต์ใช้สามารถเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรมีความสำคัญเป็นอย่างมาก และระยะการดูแลลำไยที่สำคัญต่อผลผลิตคือ ระยะที่ดอกลำไยเริ่มแทงช่อ เนื่องจากจะเริ่มเห็นช่อดอกลำไยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ช่อพร้อมใบ (มีใบอ่อนอยู่ใต้ช่อ) และ ช่อสะเดา (ไม่มีใบอ่อนอยู่ใต้ช่อ) สาเหตุที่ต้องแยกช่อดอกลำไยเป็น 2 แบบ เนื่องจากการดูแลก่อนหน้าที่แตกต่างกันหรือสภาวะทางอากาศที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ สำหรับช่อลำไยแบบช่อพร้อมใบ ช่อดอกจะมีลักษณะสั้น ติดผลน้อย จึงต้องแก้ปัญหาด้วยการใช้สารเคมี Gibberellic acid (GA3) ซึ่งเป็นยายืดช่อ พร้อมกับบำรุงด้วยปุ๋ยเคมีสูตร NPK เน้น P เช่น (0:52:34) ส่วนช่อสะเดา ช่อดอกจะสมบูรณ์เพียงแค่บำรุงด้วยปุ๋ยเคมีสูตร NPK เน้น P อย่างเดียวก็น่าพอ สำหรับช่อลำไยที่โตเต็มที่จนใกล้จะออกดอกแล้วไม่ควรใช้สารเคมีทุกชนิด เพราะจะทำให้ฝักไม่มาช่วยผสมเกสร จะใช้ปุ๋ยคอกในการดูแลแทน

งานวิจัยนี้จะนำเสนอการใช้เทคนิคการประมวลผลภาพมาประยุกต์ใช้สำหรับการวิเคราะห์การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตลำไย โดยจะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ วิเคราะห์ว่าช่อดอกลำไยโตเต็มที่แล้วหรือยัง และหากยังไม่โตเต็มที่ที่จะวิเคราะห์ต่อไปอีกว่าช่อดอกลำไยนั้นเป็นช่อดอกชนิดไหน เพื่อที่จะแนะนำสารเคมีที่ใช้ในการดูแล ในส่วนของการวิเคราะห์ว่าช่อดอกลำไยเป็นช่อเป็นช่อชนิดไหนนั้น มีความยากลำบากมาก เนื่องจากเงาของใบอ่อนและใบปกติมีความคล้ายคลึงกันมาก จำเป็นต้องทำให้กลุ่มเงาสีทั้งสองมีความแตกต่างกันชัดเจนก่อน สำหรับงานวิจัยนี้ได้นำวิธีการปรับปรุงภาพต่างๆ และการปรับค่าความเปรียบต่างและแสงสว่างมาประยุกต์ใช้ในการเปลี่ยนช่วงความเข้มแสง เพื่อให้กลุ่มของเงาสีที่คล้ายกันมีความแตกต่างกันชัดเจน และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์แยกชนิดของช่อดอกลำไยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยนี้ได้ใช้ภาพถ่ายจำนวน 150 ภาพในการทดลอง ผลลัพธ์มีความแม่นยำสูงถึง 100 %



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title	Analysis of Chemicals Usage in Longan Production Process Using Image Processing Technique
Author	Mr. Kulangkun Putanamatada
Degree	Master of Science (Computer Science)
Advisor	Dr. Varin Chouvatut

ABSTRACT

The use of chemical fertilizer is important in longan production for increasing product yield, especially for the part related to longan flower cluster growth. Flower cluster begin to separate into 2 types, one with young leaf underneath and the other without. The reason we have 2 clusters is due to care given and other unavoidable weather impacts. The longan flower cluster with young leaf underneath produces less amount of longan due to the shorter cluster length where Gibberellic Acid (GA3), a lengthening agent needs to be applied along with the P dominate NPK formula chemical fertilizer such as the (0-52-34) formula. In the other hand, the longan flower cluster without young leaf underneath produces a perfect amount of longan, not needy any chemical substance to lengthen the cluster except for the P dominated NPK formula chemical fertilizer. A fully grown longan cluster close to complete flowering should not receive any chemical substance for pollination tend to avoid chemically treated cluster

This project present the application of image processing techniques to determine proper chemical substance requirements in longan production. The method is split into 2 parts, the first involves the analysis of longan flower cluster with growth. In case not fully grown, the process would be passed to the secondary analysis part where the level of growth is used in choosing the appropriate chemical substance treatment. The part to differentiate the type of longan flower clusters is challenging, as the color tone of a young leaf and fully mature one were extremely similar. So there two tones need to identifiable by increase image contrast prior to next step. This

project applies several image enhancement methods to adjust the tone contrast in order to create high contrast tone of longan leaf needed to analyze and definitely distinguish between the type of longan flower cluster.

This project uses 150 images in the experiment to segregate the 2 types of cluster, yielding an accuracy of 100%.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved