

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมส่งเสริมการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สถานการณ์การผลิตและการตลาด. [Online]. ฐานความรู้ด้านพืช, กรมวิชาการเกษตร. แหล่งที่มา: <http://www.doa.go.th/data-doa/CHILLI/1stat/st02.html> [25 สิงหาคม 2546].
- กรองจิต แซ่หงอ. 2530. การศึกษาลักษณะความต้านทานของเชื้อ *Colletotrichum spp.* ต่อสารป้องกันกำจัดเชื้อราประเภทดูดซึมบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม สร้อยทอง และวิจัย รักรักษาศาสตร์. 2528. พืชสมุนไพรบางชนิดที่มีอิทธิพลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิราภรณ์ ชาวลิขิตสุขุมวาสิ. 2544. โคติน-โคโตซาน สารมหัศจรรย์จากธรรมชาติ. LAB TODAY. 1,2: 12-30.
- จริงแท้ ศิริพานิช. 2544. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เฉลิมเกียรติ โภคาวัฒน์. 2540. พริก. เกษตรก้าวหน้า. 12: 15-16.
- ชวรินทร์ ธรรมเกษตรศรี. 2545. สารจากน้ำมันหอมระเหยที่มีฤทธิ์ต้านราที่เป็นสาเหตุของโรคพืช. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ นवलลับ. 2544. การปลูกพริก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม.
- ธารทิพย์ ภาสบุตร. 2540. ผลของสารสกัดจากพืชบางชนิดที่มีต่อเชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง (*Collectotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.). วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาโรคพืช ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิตยา กันหลง. 2545. โรคสำคัญของพืชสกุลหอม กระเทียมในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เอกสารวิชาการกองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- นิพนธ์ ทวีชัย. 2523. โรคพืชเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- นิพนธ์ ไชยมงคล และราณี วิทโยภาส. 2536. การผลิตเมล็ดพันธุ์พริก การผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก. กรุงเทพฯ: กองขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร.

- ปัทมา วิศาลนิตย, ทศพร ทองเที่ยง, ปิยทัศน์ ทองไตรภพ และณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงค์. 2546. ผลของไคโตซานต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของสตรอเบอร์รี่. เอกสารประกอบการประชุม ไคติน-ไคโตซานแห่งประเทศไทย. หน้า 155-160. 17-18 กรกฎาคม 2546 ณ ห้องประชุม อาคารสถาบัน 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผ่องเพ็ญ จิตอารีย์รัตน์, เฉลิมชัย วงษ์อารี และธิดิมา วงษ์ศิริ. 2542. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชบางชนิดร่วมกับสารเคลือบผิวที่มีต่อโรคแอนแทรคโนสและโรคขี้มูลเน่าของมะม่วงในระหว่างการเก็บรักษา. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 22: 77-91.
- พยนต์ คุ่มภัย, นริศร ขจรผล และปรีดา จาติกวณิช. 2536. การศึกษาพันธุ์พริกในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2532/33. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- พยอม ตันติวัฒน์. 2521. สมุนไพร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิทยา สรวมศิริ. 2529. พืชเครื่องเทศ. เชียงใหม่: ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิทักษ์ เทพสมบูรณ์. 2540. การปลูกพริก. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.
- พูนทรัพย์ พาดิเกบุตร. 2544. ผลของความชื้นสัมพัทธ์และสารเคลือบผิวต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเงาะพันธุ์โรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เพ็ญวิภา วาสนาสง. 2539. ผลของการใช้สารเคลือบผิวไคโตซาน กรดจิบเบอริลลิกและสภาพตัดแปลงในการยืดอายุการเก็บรักษามะนาว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สายวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ไพรัตน์ โสภโณดร, สุทธวัฒน์ เบญจกุล และวิคเนตร พระพุทธ. 2536. การใช้ไคโตแซนเป็นสารเคลือบผิวเพื่อยืดอายุการเก็บรักษามะนาว. วารสารสงขลานครินทร์. 15: 259-265.
- ภาวดี เมธะคานนท์, อศิรา เฟื่องฟูชาติ และก้องเกียรติ คงสุวรรณ. 2543. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ไคติน-ไคโตซาน. เทคโนโลยีวัสดุ. 19: 69-75.
- มณีฉัตร นิกรพันธ์. 2541. พริก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- มนตรี กลิ่นระรวย. 2543. ผลของสารเคลือบผิวและสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ต่อคุณภาพการเก็บรักษาของฝรั่งพันธุ์กลมสาละ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สายวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มนตรี กลิ่นระรวย, วิษณุ นิยมเหล่า และศิริชัย กัลยาณรัตน์. 2546. ผลของสารเคลือบ Chitosan ต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและคุณภาพการเก็บรักษาฝรั่งพันธุ์

- กลมสาตี. เอกสารประกอบการประชุม โคติน-โคโตซานแห่งประเทศไทย. หน้า 155-160. 17-18 กรกฎาคม 2546 ณ ห้องประชุม อาคารสถาบัน 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งนภา อินทปิ่น. 2547. การใช้แคลเซียมคลอไรด์และโคโตซานรักษาคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลเงาะพันธุ์โรงเรียน *Nephelium lappaceum* L. cv. RONGRAIN. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รณภพ บรรณเจตเชิดชู. 2545. สารสกัดจากพืชสมุนไพรในการยับยั้งเชื้อรา. วารสารข่าวศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง. 16: 27-29.
- รัฐ พิษณุางกูร. 2543. คุณสมบัติและกลไกการทำงานของสารโคติน-โคโตซานที่สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร. การประชุมสัมมนาพร้อมนิทรรศการเรื่องเกษตรยุคใหม่กับโคติน-โคโตซาน. หน้า 5-13. 18 กุมภาพันธ์ 2543 ณ ห้องสุธรรมอารีกุล อาคาร 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
- วัชรวิ ลักษณ์าศัย. 2514. กานพลู. กสิกร. 44: 313-315.
- วิชัย ก่อประดิษฐ์สกุล, ชัยณรงค์ รัตนกรีฑากุล และรุ่งนภา ก่อประดิษฐ์สกุล. 2534. การใช้สารสกัดจากพืชป้องกันการเกิดโรคแอนแทรกคโนสบนผลมะม่วง. รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 28. หน้า 307-317. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วิทวัส ศาสนนนท์, วิชชา สอาดสุด และอุราภรณ์ สอาดสุด. 2544. ผลของน้ำร้อนและโคโตซานต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวและอายุการวางจำหน่ายมะม่วงพันธุ์มหาชนก. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิษณุ นิยมเหล่า, เหวิน รุ่งเรืองวรวัฒน์ และศิริชัย กัลยาณรัตน์. 2546. อิทธิพลของสารเคลือบ Chitosan ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษามะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้. เอกสารประกอบการประชุม โคติน-โคโตซานแห่งประเทศไทย. หน้า 149-151. 17-18 กรกฎาคม 2546 ณ ห้องประชุม อาคารสถาบัน 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิสิษฐ จะวะสิต และลูกจันทร์ ภัคศรีพันธุ์. 2543. โคโตซาน (chitosan) โพลีเมอร์ตัวใหม่จากของเหลือทิ้งอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. วารสารอุตสาหกรรม. 1: 4-8.
- ศุภลักษณ์ ฮอกะวัต. 2537. โรคตระกูลฟริกและมะเขือเทศ. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- ศุภวรรณ ถาวรชินสมบัติ. 2538. ประสิทธิภาพการเป็นสารกันเหี่ยวของโอสีโอะเรซินจากฟริก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- สุดคณิง พิมชัย, วิษณุ นิยมเหลา และศิริชัย กัลยาณรัตน์. 2546. อิทธิพลของสารเคลือบ Chitosan น้ำหนักโมเลกุลต่าง ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและคุณภาพการเก็บรักษามะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้. เอกสารประกอบการประชุม ไคติน-ไคโตซานแห่งประเทศไทย. หน้า 146-148. 17-18 กรกฎาคม 2546 ณ ห้องประชุม อาคารสถาบัน 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพจน์ คิลานเกสัช. 2543. สมุนไพร เครื่องเทศ และ พืชปรุงแต่งกลิ่นรส. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ประพันธ์สาส์น.
- สมศิริ แสงโชติ. 2531. โรคภายหลังการเก็บเกี่ยวของมะม่วง. เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง เทคโนโลยีภายหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้เพื่อการส่งออก. กรุงเทพฯ: ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน.
- สมศิริ แสงโชติ และ ไพโรจน์ จังพานิช. 2527. การถ่ายทอดเชื้อรา *Colletotrichum capsici* (syd.) Butler & Bisby สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริกผ่านทางเมล็ด. วารสารเกษตรศาสตร์ (วิทย.). 18: 7-13.
- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2546. พริกเรื่องเผ็ดร้อนที่น่ารู้. UPDATE. 18: 45-54.
- สรจักร ศิริบริรักษ์. 2539. เภสัชโภชนา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ.
- สราวุธ พัฒนาพานิชกุล. 2532. รายงานการศึกษาเรื่องพริก. กรุงเทพฯ: กองเศรษฐกิจการตลาด กรมการค้าภายใน.
- สุวลี จันทรกระจ่าง. 2542. การประยุกต์ใช้สารไคติน/ไคโตซาน สำหรับเทคโนโลยีแห่งศตวรรษใหม่. สาระความรู้ ชมรมไคติน-ไคโตซาน. 1: 1,3
- สายชล เกตุษา. 2528. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. นครปฐม: โรงพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- อาภา หวังเกียรติ. 2538. ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่อเชื้อราสาเหตุโรคพริก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัจฉรา ทักษิณะมณี, วานิช ศรีละออง, อภิรดี อุทัยรัตนกิจ และศิริชัย กัลยาณรัตน์. 2548. ผลของการใช้สารเคลือบผิวต่อการลดอาการช้ำดำในพริกขี้หนูพันธุ์ชูปเปอร์ฮอตเพื่อการส่งออก. กำหนดการประชุมและบทความคัดย่อ การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 5 (ภาคโปสเตอร์ สาขาพืชผัก-สมุนไพร). หน้า 165. 26-29 เมษายน 2548 ณ โรงแรมเวลด์มัจอมเทียนบีช พัทยา ชลบุรี.

ภาษาอังกฤษ

- Abeles, F.B., Morgan, P.W., and Saltveit Jr., M.E. 1992. Ethylene in plant biology. San Diego, CA: Academic Press.
- Adikaram, N.K.B., Brown, A.E., and Swinburne, T.R. 1982. Phytoalexin involvement in the latent infection of *Capsicum annuum* L. fruit caused by *Glomerella cinguta* (Stonem). Physiol. Plant Pathol. 21: 161-170.
- Aiyaduri, S.G. 1966. A review of research on spices and cashewnut in India. Regional Office, India Council of Agricultural Research.
- Askar, A., and Treptow, H. 1993. Quality assurance in tropical fruit processing. Germany: Springer Laboratory.
- Bailey, L.H. 1969. Manual of cultivated plants. New York: The Macmillan Company.
- Bautista~Baños, S., Hernández-López, M., and Bosquez-Molina, E. 2004. Growth inhibition of selected fungi by chitosan and plant extracts. Mex. J. Phytopathol. 22: 178-186.
- Bautista~Baños, S., Hernández-López, M., Bosquez-Molina, E., and Wilson, C.L. 2003. Effects of chitosan and plant extracts on growth of *Colletotrichum gloeosporioides*, anthracnose levels and quality of papaya fruit. Crop Protection. 22: 1087-1092.
- Beg, A.Z., and Ahmad, I. 2002. *In vitro* fungitoxicity of the essential oil of *Syzygium aromaticum*. World. J. Micro. Bio. 18: 313-315.
- Benhamou, N. 1992. Ultrastructural and cytochemical aspects of chitosan on *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*, agent of tomato crown and root rot. Phytopathol. 82: 1185-1193.
- Bhaskara Reddy, B.M.V., Ait Barka, E., Castaigne, F., and Arul, J. 1998. Effect of chitosan on growth and toxin production by *Alternaria alternata* f. sp. *lycopersici*. Biocontrol Sci. Technol. 8: 33-43.
- Biale, J.B. 1964. Growth, maturation, and senescence in fruits. Science. 146: 880-888.

- Biles, C.L., Wall, M.M., and Blackstone, K. 1993. Morphological and physiological changes during maturation of New Mexican type peppers. J. Am. Soc. Hort. Sci. 118: 476-480.
- Boonchird, C., and Flegel, T.W. 1982. In vitro antifungal activity of eugenol and vanillin against *Candida albicans* and *Cryptococcus neoformans*. Can. J. Microbiol. 28: 1235-1241.
- Bullerman, L.B., Lieu, F., and Seier, S.A. 1977. Inhibition of growth and aflatoxin production by cinnamon and clove oils, cinnamic aldehyde and eugenol. J. Food Sci. 42: 1107-1110.
- Bussel, J., and Keningsberger, Z. 1975. Packaging green bell peppers in selected permeability films. J. Food Sci. 40: 1300-1303.
- Cheah, L.H., Page, B.B., and Sheperd, C.R. 1997. Chitosan coating for inhibition of sclerotinia carrots. N.Z.J. Crop Hort. Sci. 25: 89-92.
- Corran, J.W., and Edgar, S.H. 1983. Preservative action of spices and related compound against yeast fermentation. J. Sci. Chem. Ind. 52: 149.
- Daferera, J.D., Ziogos, B.N., and Polissiou, M.G. 2000. GC-MS analysis of essential oils from some Greek aromatic plants and their fungitoxicity on *Penicillium digitatum*. J. Agric. Food Chem. 48: 2576-2581.
- Devon, Z., and Kader, A.A. 1988. Modified atmosphere packaging of fresh produce. Food Technol. 42: 70-77.
- Deyama, T., and Horigushi, T. 1974. Study of the components of the essential oil of clove (*Eugenia caryophyllata* thumberg). Food Sci. Technol. Abstr. 6:4T209.
- Dong, H., Cheng, L., Zheng, K., and Jiang, Y. 2003. Effect of chitosan coating on quality and shelf life of peeled litchi fruit. J. Food Eng. 64: 355-358.
- Dutta, S.K., and Garber, E.D. 1962. Genetics of phytopathogenic fungi VII: Fungicide resistance in *Colletotrichum lagenarium*. Phytopathol. 52: 35-38.
- El Ghaouth, A., Arul, J., Asselin, A., and Benhamou, N. 1992a. Antifungal activity of chitosan on postharvest pathogens: induction of morphological and cytological alterations in *Rhizopus stolonifer*. Mycol Res. 96: 769-779.

- El Ghaouth, A., Arul, J., Grenier J., and Asselin, A. 1992b. Antifungal activity of chitosan on two postharvest pathogens of strawberry fruits. Phytopathol. 82: 398-402.
- El Ghaouth, A., Arul, J., and Ponnampalam, R. 1991. Use of chitosan coating to reduce water loss and maintain quality of cucumber and bell pepper fruits. J. Food Proc. Pres. 15: 359-368.
- El Ghaouth, A., Arul, J., Ponnampalam R., and Boulet, M. 1991. Chitosan coating effect on storability and quality of fresh strawberries. J. Food Sci. 56: 1618-1620.
- El Ghaouth, A., Ponnampalam, R., Castaigne, F., and Arul, J. 1992c. Chitosan coating to extend the storage life of tomatoes. HortScience. 27: 1016-1018.
- El Ghaouth, A., Smilanick, J.L., Eldon, B.G., Ippolito, A., Italia, B., Wisniewski, M., and Wilson, C.L. 2000. Application of *Candida saitoana* and glycolchitosan for the control of postharvest diseases of apple and citrus fruits under semi-commercial conditions. Plant Dis. 84: 243-248.
- Eskin, N. A. M., Henderson, H. M., and Townsend, R. J. 1971. Biochemistry of foods. New York: Academic Press, Inc.
- Exama, A., Arul, J., Lencki, R.W., Lee, L.Z., and Toupin, C. 1993. Suitability of plastic films for modified atmosphere packing of fruits and vegetables. J. Food Sci. 58: 1365-1370.
- Farag, R.S., Daw, Z.Y., Hewedi, F.M., and El-Baroly, G.S.A. 1989. Antimicrobial activity of some Egyptian spice essential oils. J. Food Protection. 52: 665-667.
- Fernández-Trujillo, J.P., Cano, A., and Artés, F. 1999. Interactions among cooling, fungicide and postharvest ripening temperature on peaches. Int. J. Refrig. 23: 457-465.
- Foster, A.B., and Webber, J.M. 1960. Chitin. Advances in carbohydrate chemistry. 15: 371-393.
- Frazier, W.C. 1967. Food microbiology. Philadelphia: Mcgraw-Hill book company.
- Griffiee, P.J. 1973. Resistance to benomyl and related fungicides in *Colletotrichum musae*. Transactions of the British Mycological Society. 60: 433-439.

- Gross, C.K., Watada, E.A., Kung, S.M., Kim, D.S., Kim, S.K., and Lee, W.S. 1986. Biochemical changes associated with the ripening of hot pepper fruit. Physiol. Plant. 66: 31-36.
- Hadden, J.F., and Black, L.L. 1987. Comparison of virulence of tomato and pepper isolates of *Colletotrichum spp.* Phytopathol. 77: 641.
- Heiser, C.B. 1976. Pepper capsicum (Solanaceae). In Simmonds, N.W., Evolution of crop plants, pp. 36-39. London: Longman.
- Heiser, C.B., and Pickersgills, B. 1969. Names for the cultivated capsicum species. Taxonomy. 18: 277-288.
- Henz, G.P., Boiteux, L.S., and Lima, M.F. 1993. Reaction of *Capsicum spp.* fruit to *Colletotrichum gloeosporioides*. Capsicum and Eggplant Newsletter. 12: 79-80.
- Higgins, B.B. 1926. Anthracnose of pepper (*Capsicum annuum* L.). Phytopathol. 16: 333-347.
- Hill, A.F. 1974. Economic botany. New Delhi: Tata McGraw-Hill Book Company.
- Hirano, A., and Nagoa, N. 1989. Effect of chitosan, pectic acid, lysozyme, and chitinase on the growth of several phytopatogens. Agric. Biol. Chem. 11: 3065-3066.
- Hirano, S. 1989. Production and application of chitin and chitosan in Japan. In Skjak-Braek, G., Anthonsen, T., and Sanford, P., Chitin and Chitosan. pp. 37-43. London: Elsevier Applied Science.
- Jeffries, P., Dodd, J.C., Jeger, M.J., and Plumbley, R.A. 1990. The biology and control of *Colletotrichum* species on tropical fruit crop. Plant Pathol. 39: 343-366.
- Jiang, Y., and Li, Y. 2001. Effects of chitosan coating on postharvest life and quality of longan fruit. Food Chem. 73: 139-143.
- Kader, A.A. 1985. Postharvest biology and technology : An overview. In A.A. Kader *et al.* (eds.), Postharvest technology of horticultural crops. pp. 3-7. Univ. of California: Div. of Agri. and Natl. Res.
- Kim, J., Marshall, M.R., and Wei, C.H. 1995. Antibacterial activity of some essential oil components against five foodborne pathogens. J. Agric. Food Chem. 43: 2839-2845.

- Li, H., and Yu, T. 2000. Effect of chitosan on incidence of brown rot, quality and physiological attributes of postharvest peach fruit. J. Sci. Food Agric. 81: 269-274.
- Lownds, N.K., Banaras, M., and Bosland, P. W. 1993. Relationships between postharvest water loss and physical properties of pepper fruit (*Capsicum annuum* L.). HortScience. 28: 1182-1184.
- Lownds, N.K., Banaras, M., and Bosland, P. W. 1994. Postharvest water loss and quality of nine pepper (*Capsicum*) cultivars. HortScience. 29: 191-193.
- Lu, G., Yang, C., Liang, H., and Lu, Z. 1990. "Changjiao" hot peppers are nonclimacteric. HortScience. 25: 807.
- Lurie, S., Shapiro, B., and Ben-Yehoshua, S. 1986. Effects of water stress and degree of ripeness on rate of senescence of harvested bell pepper fruit. J. Am. Soc. Hort. Sci. 111: 880-885.
- Ma, F., and Cheng, L. 2004. Exposure of the shaded side of apple fruit to full sun leads to up-regulation of both the xanthophyll cycle and the ascorbate–glutathione cycle. Plant Sci. 166: 1479–1486.
- Mac Kinny, G. 1941. Absorption of light by chlorophyll solutions. Biol. Chem. 140: 315-322.
- Maiero, M., and Waddell, C. 1991. Postharvest disease of packaged green chili peppers. HortScience. 26: 694.
- Manandhar, J.B., and Hartman, G.L. 1995. Anthracnose development on pepper inoculated with *Colletotrichum gloeosporioides*. Plant Dis. 79: 380-383.
- Mansour, N., Yousef, A.E., and Kim, J. 1996. Inhibition of surface growth of toxigenic and non-toxicogenic *Aspergilli* and *Penicillia* by eugenol, isoeugenol and monolaurin. J. Food Saf. 16: 219-229.
- Meir, S., Rosenberger, I., Aharon, Z., Grinberg, S., and Fallik, E. 1995. Improvement of the postharvest keeping quality and color development of bell pepper (cv. major) by packaging with polyethylene bags at a reduced temperature. Postharvest Biol. Technol. 5: 303-309.

- Merory, J. 1960. Food flavorings composition, manufacture and use. Westport: Avi Publishing Company.
- Moleyar, V., and Narasimham, P. 1992. Antibacterial activity of essential oil components. Int. J. Food Microbiol. 16: 337-342.
- Morris, J.A. 1978. Antimicrobial activity of aroma chemicals and essential oils. J. Amer. Oil Chem. Soc. 56: 596-608.
- Parry, J.W. 1945. The spices handbook. New York: Chemical Publishing Co.
- Pantastico, E.B. 1975. Postharvest physiology, handling and utilization of tropical and sub-tropical fruits and vegetables. Westport, Connecticut: The AVI.
- Piagentini, A.M., Guemes, D.R., and Pirovani, M.E. 2002. Sensory characteristics of fresh-cut Spanish preserved by combined factors methodology. J. Food Sci. 67: 1544-1549.
- Pruthi, J.S. 1976. Spices and condiment. New Delhi: National Book trust.
- Reddy, M.S., Ramapandu, S., and Rao, A.P. 1980. Cross resistance of fungicide resistant strains of *Gloeosporium ampelophagum*, *Colletotrichum capsici* and *Fusarium oxysporum* f.sp. lycopersici to other fungicides. Ind. Phytopathol. 33: 450-455.
- Ridley, H. N. 1912. Spices. London: Macmillan and Co.
- Rose, A.H. 1968. Chemical microbiology. London: Butterworth.
- Rosengarten, F. 1969. The book of spices. Pennsylvania: Livingston Publishing company.
- Saltveit, Jr., M.E. 1977. Carbon dioxide, ethylene and color development in ripening mature green bell pepper. J. Am. Soc. Hort. Sci. 102: 523-525.
- Saltveit Jr., M.E. 1993. Internal carbondioxide and ethylene levels in ripening tomato fruit attached to or detached from the plant. Physiol. Plant. 89: 204-210.
- Sanford, P.A. 1989. Chitosan: Commercial uses and potential application. In Skjak-Braek, G., Anthonsen, T., and Sanford, P., Chitin and Chitosan. pp. 51-69. London: Elsevier Appied Science.
- Schlimme, D.V. 1995. Marketing lightly processed fruits and vegetables. HortScience. 30: 15-17.

- Shahidi, F., Arachchi, J.K.V., and Jeon, Y.J. 1999. Food applications of chitin and chitosans. Trends Food Sci. Technol. 10: 37-51.
- Siemonsma, J.S., and Piluek, K. 1994. Plant resources of South-East Asia. vol. 8. Bogor Indonesia: Prosea.
- Snowdon, L.A. 1991. A colour atlas of postharvest disease and disorders of fruits and vegetables: vol. 2. Aylesbury: BPC Hazell Books.
- Spalding, D.H. 1982. Resistance of mango pathogens to fungicides used to control postharvest disease. Plant Dis. 66: 1185-1186.
- Sutton, B.C. 1980. The Coelomycetes: Fungi imperfecti with pycnidia acervuli and stromata. Surrey: C.M.I. Kew.
- Sutton, B.C. 1992. The genus *Glomerella* and its anamorph *Colletotrichum*. In Bailey, J.A. and Jeger, M.J, eds., Colletotrichum: Biology, Pathology and Control, pp. 1-26. Oxon: CAB International.
- Thompson, B.D. 1955. A progress report on handling and storage of fresh lychees. Proc. Fla. Lychee Growers Assoc. 3rd Ann. Meeting, Winter Haven Florida.
- Tripathi, P., and Dubey, N.K. 2004. Exploitation of natural products as an alternative strategy to control postharvest fungal roting of fruit and vegetables. Postharvest Biol. Technol. 32: 235-245.
- Velluti, A., Sanchis, V., Ramos, A.J., Egado, J., and Marin, S. 2003. Inhibitory effect of cinnamon, clove, lemongrass, oregano and palmarose essential oils on growth and fumonisin B₁ production by *Fusarium proliferatum* in maize grain. Int. J. Food Microbiol. 2757: 1-10.
- Wang, C.Y. 1977. Effect of CO₂ treatment on storage and shelf life of sweet peppers. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 102: 808-812.
- Wall, M.M., and Berghage, R.D. 1996. Prolonging the shelf-life of fresh green chili peppers through modified atmosphere and low temperature storage. J. Food Qual. 19: 467-477.
- Wills, R., McGlasson, B., Graham, D., and Joyce, D. 1998. Post Harvest. 4th ed. CAB International.

- Wills, R.H., Lee, T.H., Graham, D., McGlasson, W.B., and Hall, F.G. 1981. Postharvest: An Introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables. New South Wales: New South Wales Univ. Press Ltd.
- Worayos, Y. 1986. Collection of Capsicum Germplasm in Thailand. IBPGR Newsletter 10 (3) IBPGR/SEAP Regional Coordinator, FAO Regional Office for Asia and Pacific, Bangkok, Thailand.
- Worrell, D.B., Sean Carrington, C.M., and Huber, D.J. 2002. The use of low temperature and coating to maintain storage quality of breadfruit, *Artocarpus altilis* (Parks.) Fosb. Postharvest Biol. Technol. 25: 33-40.
- Yu, H.W., and Dong, L.Z. 1998. Effect of coating chitosan on storage of apple. Plant Physiol. 34: 17-19.
- Zhang, D., and Quantick, P.C. 1997. Effects of chitosan coating on enzymatic browning and decay during postharvest storage of litchi (*Litchi sinensis* Sonn.) fruit. Postharvest Biol. Technol. 12: 195-202.
- Zhang, D. and Quantick, P.C. 1998. Antifungal effects of chitosan coating on fresh strawberries and raspberries during storage. J. Hort. Sci. Biotechnol. 73: 763-767.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การคำนวณหาร้อยละของการยับยั้งการเติบโตของเชื้อราจากสูตร (ผ่องเพ็ญ จิตอารีย์รัตน์, เฉลิมชัย วงษ์อารี และธิตติมา วงษ์ศิริ, 2542)

$$\text{การยับยั้งการเติบโต (ร้อยละ)} = \frac{(C - T) \times 100}{C}$$

C คือ ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของโคโลนีเชื้อราบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อชุดควบคุม

T คือ ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของโคโลนีเชื้อราบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมน้ำมันกานพลู

$$\text{การยับยั้งการงอก (ร้อยละ)} = \frac{(A - B) \times 100}{A}$$

A คือ จำนวนสปอร์ที่งอกบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อชุดควบคุม

B คือ จำนวนสปอร์ที่งอกบนจานอาหารที่ผสมน้ำมันกานพลู

การวัดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกของผล

ประเมินลักษณะผิวผล

โดยให้คะแนนลักษณะที่ปรากฏ (overall appearance) มีเกณฑ์ คือ

ผลสีเขียวสดเต่งตึง	=	9 คะแนน
ผลเริ่มเหี่ยว และ/หรือ มีรอยยุบเพียงเล็กน้อย	=	7 คะแนน
ผลเหี่ยว และ/หรือ มีรอยยุบลึบสังเกตเห็นได้ชัด	=	5 คะแนน
ผลเหี่ยวชัดเจนมีรอยยุบมาก และ/หรือ เปลี่ยนสี	=	3 คะแนน
ผลปริแตก และ/หรือ เกิดโรค	=	1 คะแนน

อัตราการเกิดโรค มีเกณฑ์การให้คะแนนจาก 0 ถึง 9 โดย (ดัดแปลงจาก Lownds, Banaras and Bosland, 1994)

ไม่เกิดโรค	=	0 คะแนน
เกิดโรคเล็กน้อยบริเวณก้าน	=	1 คะแนน
เกิดโรคปานกลางบริเวณก้าน	=	3 คะแนน
เกิดโรครุนแรงบริเวณก้านและหัวผล	=	5 คะแนน
เกิดโรคเล็กน้อยบนผล	=	7 คะแนน
เกิดโรครุนแรงบนผล	=	9 คะแนน

การวัดการเปลี่ยนแปลงสีผิวของผลพริกชี้ฟ้า

ค่า L เป็นค่าที่รายงานถึง ความสว่างของสี ถ้า L มีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง วัตถุมีสีคล้ำหากค่าเข้าใกล้ 100 แสดงว่า วัตถุมีความสว่าง

ค่า C เป็นค่าที่รายงานถึง ความเข้มของสี ถ้า C มีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง วัตถุมีสีซีดจางหากค่าเข้าใกล้ 60 แสดงว่า วัตถุมีสีเข้ม

ค่า Hue angle เป็นค่าที่รายงานถึง การเปลี่ยนแปลงของสีเขียว โดยค่า hue angle ที่ ลดลง แสดงถึงค่าสีเขียวลดลงมากขึ้น

การวัดการเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์จากสมการ (Mac Kinny, 1941)

$$\text{มิลลิกรัมคลอโรฟิลล์ เอ / กรัมเนื้อเยื่อ} = [12.7(D_{663}) - 2.69(D_{645})] \times \frac{V}{1000 \times W}$$

$$\text{มิลลิกรัมคลอโรฟิลล์ บี / กรัมเนื้อเยื่อ} = [22.9(D_{645}) - 4.68(D_{663})] \times \frac{V}{1000 \times W}$$

$$\text{มิลลิกรัมคลอโรฟิลล์ทั้งหมด / กรัมเนื้อเยื่อ} = [20.2(D_{645}) + 8.02(D_{663})] \times \frac{V}{1000 \times W}$$

D = ค่า absorbance ที่อ่านได้แต่ละช่วงคลื่น

V = ปริมาตรสุดท้ายของอะซิโตนที่ใช้สกัด (มิลลิลิตร)

W = น้ำหนักสดของเนื้อเยื่อนำมาสกัด (กรัม)

การเตรียม Dry solution

ละลาย 2,6-dichloro-phenol-indophenol sodium salt 50 มิลลิกรัม ในน้ำร้อน 150 มิลลิลิตรที่ประกอบด้วย sodium bicarbonate 42 มิลลิกรัม ที่งไว้ให้เย็นแล้วเติมน้ำจนมีปริมาตรเป็น 200 มิลลิลิตร เก็บในตู้เย็น

การเตรียมสารละลาย Ascorbic acid (วิตามินซี) มาตรฐาน

ละลาย L-ascorbic acid 100 มิลลิกรัม ในสารละลาย 3% Metaphosphoric acid (HPO_3) 100 ml นำมา 10 มิลลิลิตร แล้วเพิ่มปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร ด้วยสารละลาย 3% Metaphosphoric acid (1 มิลลิลิตร ของสารละลายมาตรฐานมี 0.1 มิลลิกรัม ascorbic acid)

การหาค่า Dry factor

นำ 5 มิลลิลิตร สารละลาย Ascorbic acid มาตรฐาน เติมด้วย 5 มิลลิลิตร ของสารละลาย 3% Metaphosphoric acid ไตเตรตด้วย Dry solution จนเป็นสีชมพูถาวรเป็นเวลา 15 วินาที แล้วคำนวณค่า Dry factor โดย

$$a = 0.5/b$$

$$a = \text{Dry factor}$$

$$b = \text{ปริมาณ Dry solution ที่ไตเตรต}$$

ภาคผนวก ข

ตารางที่ ข.1 การเติบโตของเชื้อรา *C. gloeosporioides* บนอาหาร PDA ผสมน้ำมันกานพลูที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน เมื่อมีอายุ 12 วัน

Clove oil concentration (ppm)	Diameter of mycelial growth (cm)	Mycelial growth inhibition (%)
0	9.10 ^a	0.00(±0.00) ^d
400	2.58 ^b	71.70(±1.82) ^c
500	2.13 ^c	76.65(±0.27) ^c
600	1.03 ^d	88.74(±0.53) ^b
700	0.60 ^e	93.41(±0) ^{ab}
800	0.00 ^f	100(±0) ^a
900	0.00 ^f	100(±0) ^a
1,000	0.00 ^f	100(±0) ^a

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

เนื่องจากขึ้นเชื้อราที่วางตรงกลางของจานอาหารPDAที่ผสมน้ำมันกานพลูมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 ซม. เมื่อเชื้อราไม่เจริญ จึงกำหนดให้ค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีเท่ากับ 0^{abcdef} แสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.2 เปรียบเทียบการยับยั้งการงอกของเชื้อรา *C. gloeosporioides* ในสารละลายน้ำมัน
กานพลูที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน หลังการบ่ม 24 ชั่วโมง

Clove oil concentration (ppm)	Inhibition of conidial germination (%)
0	0(±0) ^c
400	65.82(±7.99) ^b
500	90.38(±1.69) ^a
600	100(±0) ^a
700	100(±0) ^a
800	100(±0) ^a
900	100(±0) ^a
1,000	100(±0) ^a

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

^{a b c} แสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่
ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.3 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางรอยแผลเฉลี่ย (มิลลิเมตร) ของผลพริกชี้ฟ้าที่แช่น้ำมัน
กานพลูก่อนและหลังการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides* ในระยะเวลา 8 วัน

Day	Diameter of disease lesion (mm)		
	Control	Treated before inoculation ¹	Treated after inoculation
0	0(±0) ^a	0(±0) ^a	0(±0) ^a
2	3.36 (±0.33) ^a	3.23 (±0.11) ^a	0.71 (±0.27) ^b
4	5.52 (±1.00) ^a	6.66 (±1.50) ^a	1.48 (±0.43) ^b
6	8.19 (±1.17) ^a	9.51 (±1.39) ^a	1.96 (±0.45) ^b
8	11.46 (±1.84) ^a	13.29 (±1.52) ^a	2.10 (±0.50) ^b

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

¹ ผลพริกชี้ฟ้าที่แช่น้ำมันกานพลูความเข้มข้น 800 ppm ก่อนและหลังการปลูกเชื้อรา

^{a,b} แสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.4 ลักษณะที่ปรากฏ (Overall appearance, point) ของผลพริกชี้ฟ้าที่ได้รับการแช่สารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Treatment	Overall appearance (point)										
	Day										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Chitosan 0 ppm 1 min	9(±0)	9(±0)	8.5(±0.5)	8(±0.41)	7.5(±0.5)	7.25(±0.48)	7(±0.71)	6.75(±0.63)	6.5(±0.5)	6(±0.41)	5.25(±0.48)
Chitosan 5 ppm 1 min	9(±0)	9(±0)	9(±0)	9(±0)	8.25(±0.25)	8(±0.41)	7.5(±0.29)	7.25(±0.48)	7(±0.41)	6.75(±0.63)	6.75(±0.63)
Chitosan 10 ppm 1 min	9(±0)	8.25(±0.49)	8(±0.71)	8(±0.71)	7.75(±0.63)	7.25(±0.75)	7(±0.58)	6(±0.41)	6(±0.41)	6(±0.41)	4.75(±1.03)
Chitosan 20 ppm 1 min	9(±0)	9(±0)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8.25(±0.48)	7.75(±0.25)	7.25(±0.25)	7(±0.41)	7(±0.41)	6.75(±0.25)	6.75(±0.25)
Chitosan 0 ppm 2 min	9(±0)	8.5(±0.29)	7.75(±0.48)	7.25(±0.25)	7(±0.41)	7(±0.41)	6.5(±0.5)	5(±0.71)	3.5(±1.04)	3.5(±1.04)	3(±0.82)
Chitosan 5 ppm 2 min	9(±0)	9(±0)	9(±0)	8.5(±0.5)	8(±0.41)	7.75(±0.49)	7.5(±0.5)	7.25(±0.63)	5.25(±0.85)	4.75(±0.75)	3.5(±1.44)
Chitosan 10 ppm 2 min	9(±0)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8.25(±0.75)	8(±0.71)	7.5(±0.65)	7.25(±0.63)	6.5(±0.87)	5.5(±1.19)	5.25(±1.32)	4.25(±0.95)
Chitosan 20 ppm 2 min	9(±0)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8.25(±0.25)	8.25(±0.25)	8(±0)	7.75(±0.25)	7(±0.41)	6.5(±0.29)	6.25(±0.48)	5(±0.91)
Chitosan 0 ppm 3 min	9(±0)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8.5(±0.29)	8.25(±0.25)	7.5(±0.29)	7(±0.41)	7(±0.41)	6.25(±0.48)	6(±0.41)	4(±0.41)
Chitosan 5 ppm 3 min	9(±0)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8(±0.71)	7.75(±0.63)	6.75(±0.49)	6(±0.71)	4.75(±1.11)	3.25(±1.03)	3.25(±1.03)	2(±1)
Chitosan 10 ppm 3 min	9(±0)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8.75(±0.25)	8.25(±0.48)	7.5(±0.65)	7(±0.71)	6.5(±0.87)	5.25(±0.75)	5.25(±0.75)	4.25(±1.25)
Chitosan 20 ppm 3 min	9(±0)	9(±0)	8.75(±0.25)	8(±0.41)	7.75(±0.25)	7.25(±0.25)	6.5(±0.29)	6.25(±0.25)	4.75(±0.48)	3.75(±1.11)	3(±1.15)

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.5 การสูญเสียน้ำหนักสด (Weight loss, %) ของผลพริกชี้ฟ้าที่ได้รับการแช่สารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Treatment	Weight loss (%)										
	Day										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Chitosan 0 ppm 1 min	0(±0) ^{al}	0.31(±0.09) ^{aH}	0.62(±0.10) ^{aG}	0.85(±0.08) ^{aFG}	1.07(±0.08) ^{abEF}	1.29(±0.08) ^{abDE}	1.46(±0.08) ^{abD}	1.77(±0.07) ^{aC}	2.03(±0.11) ^{abB}	2.29(±0.09) ^{abA}	2.46(±0.11) ^{aA}
Chitosan 5 ppm 1 min	0(±0) ^{al}	0.31(±0.05) ^{aH}	0.56(±0.06) ^{aG}	0.79(±0.03) ^{aF}	0.90(±0.06) ^{bEF}	1.12(±0.08) ^{bDE}	1.29(±0.06) ^{bD}	1.58(±0.07) ^{aC}	1.80(±0.08) ^{abC}	2.04(±0.10) ^{bB}	2.34(±0.16) ^{aA}
Chitosan 10 ppm 1 min	0(±0) ^{al}	0.33(±0.04) ^{aH}	0.56(±0.06) ^{aG}	0.89(±0.07) ^{aF}	1.02(±0.04) ^{abF}	1.25(±0.06) ^{abE}	1.40(±0.06) ^{abE}	1.62(±0.06) ^{aD}	1.78(±0.08) ^{bC}	2.02(±0.05) ^{bB}	2.34(±0.07) ^{aA}
Chitosan 20 ppm 1 min	0(±0) ^{aK}	0.27(±0.05) ^{aJ}	0.57(±0.06) ^{al}	0.85(±0.02) ^{aH}	1.05(±0.02) ^{abG}	1.28(±0.03) ^{abF}	1.46(±0.03) ^{abE}	1.75(±0.05) ^{aD}	2.05(±0.08) ^{abC}	2.25(±0.07) ^{abB}	2.53(±0.07) ^{aA}
Chitosan 0 ppm 2 min	0(±0) ^{aH}	0.28(±0.06) ^{aG}	0.63(±0.12) ^{aF}	0.70(±0.12) ^{aF}	1.01(±0.07) ^{abE}	1.26(±0.06) ^{abDE}	1.50(±0.10) ^{abCD}	1.73(±0.11) ^{aC}	2.01(±0.10) ^{abB}	2.31(±0.10) ^{abA}	2.54(±0.13) ^{aA}
Chitosan 5 ppm 2 min	0(±0) ^{aG}	0.31(±0.03) ^{aFG}	0.53(±0.06) ^{aF}	0.90(±0.06) ^{aE}	0.97(±0.07) ^{abE}	1.20(±0.09) ^{abDE}	1.45(±0.13) ^{abD}	1.76(±0.12) ^{aC}	2.01(±0.12) ^{abBC}	2.25(±0.12) ^{abAB}	2.53(±0.14) ^{aA}
Chitosan 10 ppm 2 min	0(±0) ^{aJ}	0.32(±0.05) ^{alJ}	0.52(±0.04) ^{aHI}	0.73(±0.04) ^{aGH}	0.94(±0.10) ^{abFG}	1.24(±0.14) ^{abEF}	1.45(±0.11) ^{abDE}	1.70(±0.12) ^{aCD}	2.00(±0.17) ^{abBC}	2.21(±0.19) ^{abAB}	2.48(±0.19) ^{aA}
Chitosan 20 ppm 2 min	0(±0) ^{aJ}	0.31(±0.03) ^{alJ}	0.56(±0.04) ^{aHI}	0.83(±0.04) ^{aGH}	1.17(±0.07) ^{aFG}	1.34(±0.09) ^{abEF}	1.59(±0.18) ^{abDE}	1.88(±0.23) ^{aCD}	2.21(±0.12) ^{abC}	2.48(±0.14) ^{abB}	2.75(±0.15) ^{aA}
Chitosan 0 ppm 3 min	0(±0) ^{aK}	0.3(±0.02) ^{aJ}	0.56(±0.06) ^{al}	0.79(±0.06) ^{aH}	1.03(±0.06) ^{abG}	1.31(±0.05) ^{abF}	1.50(±0.02) ^{abE}	1.72(±0.02) ^{aD}	2.07(±0.04) ^{abC}	2.38(±0.08) ^{abB}	2.66(±0.13) ^{aA}
Chitosan 5 ppm 3 min	0(±0) ^{al}	0.26(±0.04) ^{aHI}	0.49(±0.05) ^{aGH}	0.68(±0.05) ^{aFGH}	0.86(±0.05) ^{bEFG}	1.14(±0.04) ^{abDEF}	1.31(±0.05) ^{bDE}	1.58(±0.06) ^{aCD}	1.85(±0.06) ^{abBC}	2.13(±0.10) ^{abB}	2.89(±0.50) ^{aA}
Chitosan 10 ppm 3 min	0(±0) ^{aH}	0.22(±0.01) ^{aGH}	0.53(±0.06) ^{aFGH}	0.75(±0.07) ^{aFG}	0.96(±0.10) ^{abEF}	1.49(±0.25) ^{aDE}	1.73(±0.25) ^{aCD}	1.98(±0.27) ^{abCD}	2.22(±0.26) ^{aABC}	2.48(±0.25) ^{abB}	2.75(±0.25) ^{aA}
Chitosan 20 ppm 3 min	0(±0) ^{aJ}	0.3(±0.04) ^{al}	0.56(±0.05) ^{aH}	0.85(±0.07) ^{aG}	1.07(±0.08) ^{abF}	1.31(±0.09) ^{abE}	1.48(±0.08) ^{abE}	1.79(±0.07) ^{aD}	2.13(±0.10) ^{abC}	2.41(±0.11) ^{abB}	2.67(±0.07) ^{aA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.6 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Lightness value) ของผลพริกชี้ฟ้าที่ได้รับการแช่สารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Treatment	Lightness value										
	Day										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Chitosan 0 ppm 1 min	28.14(±0.49) ^{aE}	31.76(±0.13) ^{hBC}	30.11(±0.48) ^{aCD}	32.06(±0.73) ^{oB}	30.96(±0.39) ^{aBCD}	31.35(±1.00) ^{aBCD}	29.88(±0.56) ^{aD}	30.98(±0.57) ^{aBCD}	30.18(±0.44) ^{bCD}	31.74(±0.25) ^{bBC}	33.73(±0.30) ^{ba}
Chitosan 5 ppm 1 min	29.06(±0.10) ^{aE}	33.00(±0.75) ^{abBCD}	30.97(±0.86) ^{aCDE}	33.58(±0.56) ^{abBC}	32.02(±1.03) ^{aBCD}	32.82(±1.02) ^{aBCD}	30.24(±0.87) ^{aDE}	31.80(±0.72) ^{aBCD}	31.48(±0.64) ^{abBCDE}	34.00(±0.47) ^{abAB}	36.25(±1.23) ^{abA}
Chitosan 10 ppm 1 min	29.44(±1.10) ^{aC}	32.89(±0.60) ^{abABC}	31.79(±1.39) ^{aABC}	33.69(±0.98) ^{abAB}	33.01(±1.12) ^{aABC}	32.30(±1.14) ^{aABC}	31.07(±1.23) ^{aBC}	32.47(±1.21) ^{aABC}	31.51(±1.44) ^{abABC}	33.34(±1.39) ^{abAB}	35.38(±0.91) ^{abA}
Chitosan 20 ppm 1 min	30.31(±1.37) ^{ab}	33.68(±0.90) ^{abAB}	31.85(±0.28) ^{ab}	33.50(±0.31) ^{abAB}	32.32(±0.09) ^{ab}	32.47(±0.82) ^{ab}	30.40(±1.03) ^{ab}	32.69(±1.26) ^{aAB}	31.53(±1.30) ^{abB}	33.71(±1.07) ^{abAB}	36.27(±1.07) ^{abA}
Chitosan 0 ppm 2 min	30.01(±1.05) ^{aE}	34.00(±0.67) ^{abAB}	31.98(±0.85) ^{abCDE}	33.63(±0.27) ^{abABC}	32.31(±0.85) ^{abCDE}	32.62(±0.53) ^{abCD}	31.28(±0.68) ^{aCDE}	32.20(±0.73) ^{abCDE}	30.88(±0.91) ^{abDE}	32.76(±0.68) ^{abABCD}	34.98(±0.25) ^{abA}
Chitosan 5 ppm 2 min	29.35(±1.24) ^{ab}	34.61(±0.72) ^{abAB}	31.99(±1.47) ^{aAB}	33.53(±0.54) ^{abAB}	32.71(±1.02) ^{aAB}	31.75(±0.86) ^{aAB}	31.75(±1.68) ^{aAB}	33.79(±1.95) ^{aAB}	35.07(±3.77) ^{aAB}	32.24(±4.32) ^{aAB}	39.48(±3.87) ^{aA}
Chitosan 10 ppm 2 min	29.40(±0.87) ^{aD}	33.05(±0.70) ^{abAB}	32.26(±0.66) ^{abC}	32.97(±0.55) ^{abAB}	32.51(±0.22) ^{abC}	31.41(±0.21) ^{abCD}	30.16(±0.48) ^{aCD}	31.54(±0.81) ^{abCD}	31.26(±1.11) ^{abBCD}	32.70(±1.17) ^{abBC}	35.42(±1.47) ^{abA}
Chitosan 20 ppm 2 min	30.43(±0.31) ^{ab}	34.50(±0.49) ^{aAB}	33.01(±0.71) ^{abC}	34.34(±0.46) ^{abABC}	33.38(±0.69) ^{abC}	32.98(±1.36) ^{abC}	31.81(±1.13) ^{aCD}	33.06(±0.20) ^{abC}	32.53(±0.63) ^{abBCD}	34.29(±0.86) ^{abABC}	35.97(±1.00) ^{abA}
Chitosan 0 ppm 3 min	29.73(±0.79) ^{aF}	34.46(±0.10) ^{aAB}	32.45(±0.56) ^{aCDE}	34.49(±0.64) ^{aAB}	32.95(±0.39) ^{abCD}	32.76(±0.65) ^{abCDE}	30.84(±0.51) ^{aEF}	32.40(±0.20) ^{aCDE}	31.70(±0.46) ^{abDE}	33.76(±0.62) ^{abABC}	35.69(±0.65) ^{abA}
Chitosan 5 ppm 3 min	31.34(±0.45) ^{aD}	34.61(±0.95) ^{aAB}	32.91(±0.52) ^{abCD}	34.54(±0.28) ^{abABC}	33.56(±0.77) ^{abABCD}	32.99(±1.04) ^{abCD}	32.28(±0.71) ^{abCD}	32.72(±0.44) ^{abCD}	32.11(±0.68) ^{abCD}	33.24(±0.65) ^{abABCD}	35.58(±1.12) ^{abA}
Chitosan 10 ppm 3 min	29.77(±1.33) ^{aC}	33.51(±0.74) ^{abAB}	31.61(±0.66) ^{aABC}	33.31(±0.79) ^{abAB}	32.73(±0.43) ^{aAB}	32.86(±1.10) ^{aAB}	31.17(±0.64) ^{abC}	32.93(±0.80) ^{aAB}	32.35(±1.16) ^{abABC}	32.53(±0.96) ^{abABC}	34.31(±0.87) ^{ba}
Chitosan 20 ppm 3 min	29.07(±0.59) ^{aF}	33.15(±0.88) ^{abABC}	31.09(±0.72) ^{aCDEF}	32.81(±0.51) ^{abABCD}	31.62(±0.90) ^{aCDE}	32.01(±0.85) ^{abCDE}	30.52(±0.23) ^{aEF}	31.38(±0.46) ^{aCDE}	30.74(±0.29) ^{abDEF}	33.75(±0.94) ^{abAB}	34.74(±0.35) ^{abA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.7 การเปลี่ยนแปลงค่าความเข้มสี (Chroma value) ของผลพริกชี้ฟ้าที่ได้รับการแช่สารละลายโคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Treatment	Chroma value										
	Day										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Chitosan 0 ppm 1 min	7.33(±0.74) ^{AA}	5.48(±0.27) ^{AAABC}	6.72(±0.70) ^{AB}	3.57(±0.58) ^{BC}	5.51(±0.65) ^{ABBC}	5.36(±1.17) ^{ABBC}	7.33(±0.78) ^{AA}	6.15(±0.61) ^{BA}	7.37(±0.65) ^{BA}	6.20(±0.82) ^{BA}	4.37(±0.70) ^{BC}
Chitosan 5 ppm 1 min	7.98(±1.01) ^{AB}	5.89(±1.03) ^{AB}	7.86(±0.94) ^{AB}	4.93(±1.03) ^{AB}	6.78(±1.46) ^{AB}	6.27(±1.32) ^{AB}	9.20(±1.26) ^{AA}	8.07(±0.98) ^{AB}	9.70(±1.04) ^{AB}	9.40(±1.22) ^{AB}	8.11(±1.32) ^{AB}
Chitosan 10 ppm 1 min	8.70(±1.19) ^{AA}	6.71(±0.99) ^{AA}	8.27(±1.17) ^{AA}	5.86(±1.34) ^{AA}	7.29(±1.33) ^{AA}	7.42(±1.57) ^{AA}	9.49(±1.60) ^{AA}	8.37(±1.70) ^{AB}	9.24(±1.86) ^{AB}	8.03(±2.11) ^{AB}	6.35(±1.93) ^{AB}
Chitosan 20 ppm 1 min	10.19(±2.20) ^{AA}	7.67(±1.68) ^{AA}	9.77(±2.17) ^{AA}	7.06(±2.22) ^{AA}	8.82(±2.53) ^{AA}	8.81(±2.54) ^{AA}	11.01(±2.72) ^{AA}	9.71(±2.22) ^{AB}	10.68(±2.40) ^{AB}	10.00(±2.41) ^{AB}	8.65(±2.49) ^{AB}
Chitosan 0 ppm 2 min	10.02(±1.41) ^{AA}	7.59(±1.24) ^{AA}	9.16(±1.27) ^{AA}	6.46(±1.28) ^{AA}	8.32(±1.52) ^{AA}	8.23(±1.75) ^{AA}	10.24(±1.54) ^{AA}	9.20(±1.57) ^{AB}	10.32(±1.67) ^{AB}	9.09(±1.56) ^{AB}	6.89(±1.64) ^{AB}
Chitosan 5 ppm 2 min	9.76(±0.92) ^{AA}	7.15(±0.90) ^{AA}	8.32(±0.54) ^{AA}	6.77(±1.13) ^{AA}	8.66(±1.38) ^{AA}	8.63(±1.75) ^{AA}	11.60(±2.32) ^{AA}	11.77(±2.99) ^{AA}	14.97(±5.03) ^{AA}	15.11(±6.01) ^{AA}	13.48(±6.91) ^{AA}
Chitosan 10 ppm 2 min	8.54(±0.78) ^{AB}	6.32(±0.73) ^{AB}	7.16(±0.84) ^{AB}	5.04(±0.56) ^{AB}	6.50(±0.66) ^{AB}	6.68(±0.94) ^{AB}	8.84(±0.72) ^{AA}	7.97(±0.60) ^{AB}	8.35(±1.25) ^{AB}	8.47(±1.59) ^{AB}	7.27(±12.13) ^{AB}
Chitosan 20 ppm 2 min	10.19(±1.56) ^{AA}	7.84(±1.38) ^{AA}	9.22(±1.67) ^{AA}	7.39(±1.26) ^{AA}	9.08(±1.47) ^{AA}	8.76(±1.00) ^{AA}	10.15(±1.03) ^{AA}	10.13(±1.53) ^{AB}	10.66(±1.35) ^{AB}	9.90(±1.61) ^{AB}	8.31(±1.38) ^{AB}
Chitosan 0 ppm 3 min	9.38(±1.12) ^{AA}	6.29(±0.70) ^{AA}	8.56(±0.67) ^{AA}	6.34(±1.02) ^{AA}	7.51(±0.91) ^{AA}	7.99(±1.30) ^{AA}	9.85(±1.37) ^{AA}	9.10(±1.39) ^{AB}	9.82(±1.19) ^{AB}	8.75(±1.19) ^{AB}	6.93(±1.16) ^{AB}
Chitosan 5 ppm 3 min	10.54(±1.34) ^{AA}	7.76(±1.46) ^{AA}	9.33(±1.56) ^{AA}	7.32(±1.18) ^{AA}	9.10(±1.36) ^{AA}	8.67(±0.95) ^{AA}	10.81(±1.46) ^{AA}	9.74(±1.44) ^{AB}	11.58(±1.83) ^{AB}	9.84(±1.43) ^{AB}	8.50(±1.50) ^{AB}
Chitosan 10 ppm 3 min	10.37(±1.07) ^{AB}	6.41(±1.31) ^{ABC}	8.57(±1.07) ^{ABC}	5.71(±0.97) ^{BC}	7.83(±0.95) ^{ABC}	8.86(±1.01) ^{ABC}	9.52(±1.19) ^{ABC}	10.52(±1.31) ^{AB}	10.79(±1.87) ^{AB}	9.46(±1.45) ^{ABC}	7.95(±1.03) ^{ABC}
Chitosan 20 ppm 3 min	10.37(±1.07) ^{AA}	5.29(±0.09) ^{ACD}	7.13(±0.56) ^{ABCD}	4.90(±0.95) ^{AD}	6.01(±0.94) ^{ABCD}	5.76(±0.97) ^{ABCD}	8.00(±1.19) ^{ABC}	6.25(±0.29) ^{BCD}	7.94(±0.51) ^{ABCD}	8.61(±1.10) ^{AB}	7.44(±1.47) ^{ABCD}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.8 การเปลี่ยนแปลงของสีเขียว (Hue angle value) ของผลพริกชี้ฟ้าที่ได้รับการแช่สารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Treatment	Hue angle value										
	Day										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Chitosan 0 ppm 1 min	144.95(±0.98) ^{BA}	147.53(±1.02) ^{BA}	145.25(±1.05) ^{BA}	143.18(±1.06) ^{BA}	144.03(±1.20) ^{BA}	145.55(±1.92) ^{BA}	143.75(±0.88) ^{BA}	143.45(±0.73) ^{BA}	144.33(±0.67) ^{BA}	137.68(±1.62) ^{BB}	144.93(±3.88) ^{BA}
Chitosan 5 ppm 1 min	144.48(±1.51) ^{BA}	146.95(±2.42) ^{BA}	145.83(±1.54) ^{BA}	142.55(±1.10) ^{BA}	141.18(±1.03) ^{BA}	142.25(±0.97) ^{BA}	141.03(±0.94) ^{BA}	137.38(±3.63) ^{BA}	136.85(±4.84) ^{BA}	128.88(±7.59) ^{BB}	128.68(±8.92) ^{BC}
Chitosan 10 ppm 1 min	143.68(±2.12) ^{BA}	145.93(±2.03) ^{BA}	144.13(±2.13) ^{BA}	140.48(±2.25) ^{BA}	141.38(±1.85) ^{BA}	142.10(±1.80) ^{BA}	142.13(±1.78) ^{BA}	141.68(±2.19) ^{BA}	142.68(±2.35) ^{BA}	136.58(±1.24) ^{BB}	141.95(±3.15) ^{BA}
Chitosan 20 ppm 1 min	141.60(±2.28) ^{BA}	143.08(±2.57) ^{BA}	142.8(±2.65) ^{BA}	139.35(±1.73) ^{BA}	139.50(±2.34) ^{BA}	140.63(±2.64) ^{BA}	140.10(±2.71) ^{BA}	139.43(±2.25) ^{BA}	140.78(±2.70) ^{BA}	137.18(±1.68) ^{BA}	139.48(±4.16) ^{BA}
Chitosan 0 ppm 2 min	142.28(±1.78) ^{BA}	143.88(±2.08) ^{BA}	143.05(±1.59) ^{BA}	140.08(±1.59) ^{BA}	140.13(±1.46) ^{BA}	141.23(±1.49) ^{BA}	141.68(±2.23) ^{BA}	140.70(±1.35) ^{BA}	141.48(±1.43) ^{BA}	139.40(±1.07) ^{BA}	141.43(±2.48) ^{BA}
Chitosan 5 ppm 2 min	142.63(±1.66) ^{BA}	144.53(±1.67) ^{BA}	143.00(±1.56) ^{BA}	140.28(±1.50) ^{BA}	138.80(±2.41) ^{BA}	139.63(±2.72) ^{BA}	137.00(±5.28) ^{BA}	133.20(±6.82) ^{BA}	129.65(±11.18) ^{BA}	123.60(±13.34) ^{BA}	124.95(±15.85) ^{BA}
Chitosan 10 ppm 2 min	144.28(±1.34) ^{BA}	145.48(±1.32) ^{BA}	144.68(±1.48) ^{BA}	143.28(±1.37) ^{BA}	142.30(±1.30) ^{BA}	142.65(±1.67) ^{BA}	143.50(±1.70) ^{BA}	142.20(±1.94) ^{BA}	139.83(±3.49) ^{BA}	134.75(±5.55) ^{BA}	137.33(±8.18) ^{BA}
Chitosan 20 ppm 2 min	141.45(±1.22) ^{BA}	141.88(±1.62) ^{BA}	140.85(±1.46) ^{BA}	138.80(±1.42) ^{BA}	139.50(±1.81) ^{BA}	140.53(±1.80) ^{BA}	139.90(±1.76) ^{BA}	139.28(±1.39) ^{BA}	140.98(±2.18) ^{BA}	137.48(±1.13) ^{BA}	140.45(±1.61) ^{BA}
Chitosan 0 ppm 3 min	141.78(±1.64) ^{BA}	144.13(±2.02) ^{BA}	142.20(±1.72) ^{BA}	157.18(±16.12) ^{BA}	140.75(±1.24) ^{BA}	141.13(±1.96) ^{BA}	140.68(±2.16) ^{BA}	139.65(±2.16) ^{BA}	141.00(±2.60) ^{BA}	136.08(±2.02) ^{BB}	139.10(±3.80) ^{BB}
Chitosan 5 ppm 3 min	141.30(±1.30) ^{BA}	143.75(±1.91) ^{BA}	141.95(±2.09) ^{BA}	139.63(±1.40) ^{BA}	139.98(±1.97) ^{BA}	140.55(±1.83) ^{BA}	139.75(±1.42) ^{BA}	140.08(±1.85) ^{BA}	140.65(±2.21) ^{BA}	136.80(±1.28) ^{BB}	139.00(±1.87) ^{BA}
Chitosan 10 ppm 3 min	141.30(±1.48) ^{BA}	146.63(±2.74) ^{BA}	143.65(±1.32) ^{BA}	141.35(±1.72) ^{BA}	140.85(±1.88) ^{BA}	139.58(±1.55) ^{BA}	142.08(±1.80) ^{BA}	138.23(±1.92) ^{BA}	140.55(±2.90) ^{BA}	136.38(±2.39) ^{BB}	137.33(±2.92) ^{BB}
Chitosan 20 ppm 3 min	144.85(±1.56) ^{BA}	146.58(±0.65) ^{BA}	144.05(±1.27) ^{BA}	142.10(±0.28) ^{BA}	142.60(±0.75) ^{BA}	144.08(±0.82) ^{BA}	142.58(±1.08) ^{BA}	141.73(±1.51) ^{BA}	139.73(±3.53) ^{BA}	131.05(±6.65) ^{BB}	132.20(±7.73) ^{BB}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.9 ลักษณะที่ปรากฏ (Overall appearance, point) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริก
ชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและ
เวลาต่างๆ กัน

Day	Overall appearance (point)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	9(±0)	9(±0)	9(±0)	9(±0)	9(±0)
3	9(±0)	9(±0)	9(±0)	9(±0)	9(±0)
6	7.38(±0.83)	7.13(±0.55)	6.25(±1.13)	8.38(±0.31)	7.50(±0.29)
9	6.25(±0.60)	6.50(±0.54)	5.88(±0.94)	8.13(±0.24)	7.13(±0.43)
12	5.75(±0.52)	5.75(±0.66)	5.75(±0.97)	6.75(±0.25)	4.63(±0.59)
15	5.13(±0.66)	5.25(±0.32)	5.50(±0.98)	5.88(±0.52)	4.13(±0.38)
18	4.89(±0.59)	5.00(±0.20)	5.38(±0.90)	5.63(±0.66)	4.13(±0.38)
21	4.50(±0.68)	4.13(±0.83)	4.75(±1.01)	5.38(±0.52)	4.00(±0.50)
24	4.13(±0.66)	4.00(±0.20)	4.75(±1.01)	4.13(±0.55)	3.88(±0.47)
27	3.50(±0.35)	3.75(±0.43)	4.38(±0.97)	4.00(±0.54)	3.63(±0.52)
30	2.89(±0.43)	3.38(±0.43)	3.25(±0.52)	3.38(±0.72)	3.25(±0.43)

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้ง
เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.10 การสูญเสียน้ำหนักสด (Weight loss, %) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริก
ชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายโคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและ
เวลาต่างๆ กัน

Day	Weight loss (%)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	0(±0) ^{hA}	0(±0) ^{hA}	0(±0) ^{gA}	0(±0) ^{hA}	0(±0) ^{hA}
3	0.46(±0.23) ^{ghA}	0.39(±0.07) ^{hA}	0.41(±0.12) ^{fgA}	0.36(±0.05) ^{hA}	0.58(±0.07) ^{ghA}
6	1.49(±0.13) ^{gA}	1.68(±0.34) ^{ghA}	1.32(±0.18) ^{fA}	1.15(±0.20) ^{ghA}	1.34(±0.28) ^{gA}
9	2.75(±0.26) ^{fA}	2.84(±0.49) ^{fgA}	2.69(±0.35) ^{eA}	2.19(±0.41) ^{fgA}	2.66(±0.29) ^{fA}
12	3.64(±0.22) ^{efA}	4.28(±0.36) ^{efA}	3.61(±0.39) ^{eA}	3.50(±0.62) ^{efA}	3.79(±0.44) ^{eA}
15	4.56(±0.20) ^{eA}	5.37(±0.52) ^{deA}	4.79(±0.30) ^{dA}	4.53(±0.67) ^{deA}	4.91(±0.47) ^{dA}
18	5.72(±0.46) ^{dA}	6.57(±0.70) ^{cdA}	6.00(±0.37) ^{cA}	5.26(±0.70) ^{cdA}	5.98(±0.42) ^{cdA}
21	6.76(±0.44) ^{cdA}	7.39(±0.64) ^{bcA}	7.05(±0.39) ^{cA}	6.08(±0.67) ^{cdA}	6.84(±0.47) ^{cA}
24	7.59(±0.53) ^{bcA}	8.55(±0.85) ^{abA}	8.36(±0.49) ^{bA}	6.94(±0.67) ^{bcA}	8.14(±0.46) ^{bA}
27	8.45(±0.61) ^{abA}	9.38(±0.93) ^{aA}	9.38(±0.52) ^{abA}	7.82(±0.71) ^{abA}	9.25(±0.50) ^{aA}
30	9.12(±0.56) ^{aA}	10.16(±1.03) ^{aA}	10.44(±0.56) ^{aA}	8.65(±0.74) ^{aA}	10.02(±0.41) ^{aA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.11 การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง (Lightness value) ระหว่างการเก็บรักษาของผล
พริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้น
และเวลาต่างๆ กัน

Day	Lightness value				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	48.46(±0.43) ^{aAB}	49.35(±0.09) ^{aA}	46.59(±0.44) ^{aC}	47.57(±0.29) ^{aBC}	48.23(±0.58) ^{aAB}
3	31.74(±0.88) ^{fgHAB}	33.46(±0.30) ^{cdeA}	31.27(±0.54) ^{efB}	32.29(±0.13) ^{efgAB}	33.08(±0.71) ^{cdAB}
6	30.62(±0.78) ^{hA}	31.54(±0.46) ^{eA}	30.62(±0.69) ^{fA}	31.36(±0.18) ^{fgA}	31.12(±0.72) ^{dA}
9	31.09(±0.33) ^{ghBC}	32.69(±0.22) ^{deA}	30.26(±0.20) ^{fC}	30.26(±0.27) ^{gC}	31.66(±0.79) ^{dAB}
12	32.46(±0.76) ^{efghA}	34.24(±0.41) ^{cdeA}	32.76(±0.34) ^{defA}	33.34(±0.14) ^{defgA}	33.94(±0.95) ^{cA}
15	34.15(±1.04) ^{defgA}	35.35(±0.92) ^{bcdeA}	34.90(±0.87) ^{cdefA}	34.14(±0.56) ^{cdefA}	34.41(±0.71) ^{cA}
18	39.93(±0.64) ^{bA}	40.09(±1.02) ^{bA}	38.20(±1.08) ^{bcA}	38.20(±0.71) ^{bA}	38.06(±0.70) ^{bA}
21	36.84(±1.30) ^{bcdA}	37.76(±1.56) ^{bcdA}	37.00(±1.50) ^{bcdA}	36.48(±0.96) ^{bcdA}	34.49(±0.61) ^{cA}
24	34.83(±1.22) ^{cdefA}	36.64(±1.96) ^{bcdeA}	36.11(±2.24) ^{bcdeA}	34.33(±0.96) ^{cdefA}	32.54(±0.84) ^{cdA}
27	35.31(±1.51) ^{cdeA}	36.93(±2.31) ^{bcdA}	37.69(±3.06) ^{bcdA}	35.30(±2.02) ^{bcdeA}	32.77(±0.49) ^{cdA}
30	38.19(±2.06) ^{bcA}	38.54(±3.89) ^{bcA}	41.32(±3.27) ^{bA}	36.93(±2.43) ^{bcA}	32.75(±0.44) ^{cdA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้ง
เมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนว
นอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.12 การเปลี่ยนแปลงค่าความเข้มสี (Chroma value) ระหว่างการเก็บรักษาของผล
พริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้น
และเวลาต่างๆ กัน

Day	Chroma value				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	6.71(±1.44) ^{dABC}	8.92(±0.66) ^{bA}	4.50(±0.19) ^{dC}	6.11(±0.54) ^{cBC}	8.08(±0.72) ^{abcAB}
3	9.71(±1.81) ^{bcdAB}	10.73(±0.58) ^{bA}	6.55(±0.18) ^{cdC}	7.42(±0.36) ^{bcBC}	9.68(±0.84) ^{abAB}
6	9.92(±1.61) ^{bcdAB}	11.43(±0.38) ^{bA}	6.89(±0.26) ^{cdC}	8.08(±0.44) ^{bcBC}	9.42(±1.01) ^{abcABC}
9	10.97(±1.59) ^{bcdAB}	11.68(±0.63) ^{bA}	7.35(±0.30) ^{bcdC}	8.64(±0.56) ^{bcBC}	10.61(±0.71) ^{aAB}
12	7.04(±1.08) ^{cdAB}	8.88(±0.63) ^{bA}	4.70(±0.13) ^{dC}	5.49(±0.37) ^{cBC}	7.30(±0.83) ^{bcAB}
15	8.50(±1.42) ^{bcdA}	9.36(±1.32) ^{bA}	6.89(±1.02) ^{cdA}	6.83(±0.37) ^{CA}	7.31(±0.62) ^{bcA}
18	7.98(±1.29) ^{bcdA}	9.76(±0.98) ^{bA}	7.65(±1.58) ^{bcdA}	7.07(±0.51) ^{CA}	6.75(±1.06) ^{CA}
21	10.39(±1.23) ^{bcdA}	11.31(±1.61) ^{bA}	10.12(±2.49) ^{bcdA}	8.92(±1.07) ^{bcA}	7.58(±0.54) ^{bcA}
24	13.94(±1.61) ^{abA}	14.94(±2.34) ^{abA}	14.92(±3.80) ^{abcA}	12.47(±1.81) ^{abA}	10.09(±0.66) ^{abA}
27	13.51(±2.16) ^{abcA}	14.12(±2.26) ^{abA}	16.79(±5.25) ^{abA}	12.66(±2.34) ^{abA}	9.07(±0.63) ^{abcA}
30	17.73(±4.45) ^{aA}	18.54(±4.88) ^{aA}	22.54(±6.86) ^{aA}	17.18(±4.23) ^{aA}	9.64(±1.38) ^{abA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.13 การเปลี่ยนแปลงของสีเขียว (Hue angle value) ระหว่างการเก็บรักษาของผล
พริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายโคโตซานที่ระดับความเข้มข้น
และเวลาต่างๆ กัน

Day	Hue angle value				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	133.53(±0.98) ^{abcA}	134.68(±0.37) ^{abA}	134.50(±1.31) ^{abA}	136.35(±0.85) ^{abA}	136.30(±0.39) ^{bA}
3	140.88(±2.89) ^{abA}	139.18(±0.70) ^{aA}	142.90(±1.19) ^{aA}	143.83(±0.71) ^{aA}	141.03(±0.98) ^{aA}
6	142.80(±2.74) ^{aA}	140.43(±0.54) ^{aA}	144.00(±1.28) ^{aA}	144.78(±0.68) ^{aA}	141.10(±1.59) ^{aA}
9	140.65(±1.93) ^{abAB}	139.75(±0.82) ^{ab}	142.83(±1.97) ^{aAB}	144.40(±0.51) ^{aA}	141.93(±1.09) ^{aAB}
12	129.80(±1.90) ^{abcA}	133.93(±0.97) ^{abA}	131.23(±3.58) ^{abcA}	135.25(±0.50) ^{abA}	135.58(±0.34) ^{bA}
15	127.20(±4.29) ^{abcA}	130.40(±2.44) ^{abA}	124.00(±9.08) ^{abcA}	133.58(±2.59) ^{abA}	137.00(±0.59) ^{bA}
18	112.65(±8.29) ^{cA}	124.15(±3.52) ^{abA}	111.80(±10.59) ^{abcA}	125.88(±2.60) ^{abA}	130.70(±1.00) ^{cA}
21	123.18(±9.11) ^{abcA}	128.83(±7.26) ^{abA}	114.50(±16.13) ^{abcA}	129.95(±6.79) ^{abA}	141.08(±0.58) ^{aA}
24	121.23(±9.70) ^{abcA}	126.45(±8.57) ^{abA}	110.53(±16.66) ^{abcA}	129.05(±7.82) ^{abA}	140.80(±0.54) ^{aA}
27	116.95(±12.20) ^{bcA}	123.85(±10.70) ^{abA}	103.23(±18.25) ^{bcA}	123.58(±9.45) ^{bA}	141.23(±0.76) ^{aA}
30	108.93(±14.83) ^{cAB}	116.08(±13.56) ^{bAB}	94.25(±18.75) ^{cB}	119.30(±12.06) ^{bAB}	140.03(±0.40) ^{aA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.14 การเปลี่ยนแปลงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS, °Brix) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Day	TSS (°Brix)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	5.5(±0.3) ^{cdA}	5.5(±0.6) ^{deA}	5.3(±0.4) ^{deA}	5.5(±0.3) ^{bcA}	5.9(±0.1) ^{bcA}
3	7.0(±0.1) ^{ba}	7.1(±0.2) ^{ba}	6.3(±0.2) ^{ba}	7.1(±0.6) ^{aA}	7.0(±0.6) ^{abA}
6	5.9(±0.2) ^{bcdB}	5.8(±0.2) ^{cdeB}	6.5(±0.5) ^{cdeAB}	5.8(±0.2) ^{bcB}	7.3(±0.3) ^{aA}
9	6.7(±0.2) ^{bcA}	6.8(±0.3) ^{bcA}	7.4(±0.2) ^{bcA}	7.2(±0.4) ^{aA}	7.3(±0.2) ^{aA}
12	8.7(±0.8) ^{aA}	8.5(±0.2) ^{aA}	9.0(±0.4) ^{aA}	6.4(±0.2) ^{abB}	7.5(±0.7) ^{aAB}
15	5.5(±0.6) ^{cdA}	5.7(±0.6) ^{cdeA}	5.7(±0.6) ^{cdeA}	5.6(±0.5) ^{bcA}	5.7(±0.3) ^{ca}
18	6.7(±0.4) ^{bcA}	5.3(±0.3) ^{eb}	6.7(±0.5) ^{ea}	6.0(±0.4) ^{bcAB}	5.7(±0.2) ^{caB}
21	5.8(±0.4) ^{bcdAB}	5.8(±0.2) ^{cdeAB}	6.3(±0.4) ^{cdeA}	5.7(±0.3) ^{bcAB}	4.8(±0.3) ^{cb}
24	5.1(±0.5) ^{da}	4.9(±0.2) ^{ea}	4.9(±0.3) ^{ea}	4.9(±0.5) ^{ca}	5.2(±0.4) ^{ca}
27	5.5(±0.2) ^{cdAB}	6.0(±0.5) ^{bcdAB}	6.2(±0.3) ^{bcdA}	5.0(±0.1) ^{cb}	5.4(±0.3) ^{caB}
30	5.7(±0.5) ^{bcdA}	6.6(±0.3) ^{bcdA}	5.7(±0.3) ^{cdeA}	5.6(±0.4) ^{bcA}	5.9(±0.3) ^{bcA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.15 การเปลี่ยนแปลงค่าความแน่นเนื้อ (Firmness, N) ระหว่างการเก็บรักษาของผล
พริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายโคโคซานที่ระดับความเข้มข้น
และเวลาต่างๆ กัน

Day	Firmness (N)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	7.12(±0.05) ^{bcAB}	6.80(±0.18) ^{CA}	7.07(±0.13) ^{cdAB}	6.82(±0.13) ^{BA}	7.32(±0.07) ^{abcA}
3	6.99(±0.07) ^{CA}	7.04(±0.19) ^{bcA}	6.79(±0.25) ^{dA}	6.88(±0.08) ^{BA}	6.93(±0.08) ^{bcA}
6	7.46(±0.12) ^{abA}	7.26(±0.10) ^{abA}	7.09(±0.07) ^{cdA}	7.42(±0.22) ^{aA}	7.47(±0.24) ^{abA}
9	7.39(±0.04) ^{abcA}	7.24(±0.06) ^{abcA}	7.03(±0.17) ^{cdAB}	7.17(±0.13) ^{abA}	6.78(±0.11) ^{CB}
12	7.13(±0.10) ^{bcA}	7.29(±0.22) ^{abA}	7.30(±0.11) ^{bcA}	7.45(±0.09) ^{aA}	7.18(±0.13) ^{abcA}
15	7.08(±0.05) ^{bcA}	7.04(±0.21) ^{bcA}	7.27(±0.13) ^{bcA}	7.22(±0.23) ^{abA}	7.43(±0.23) ^{abA}
18	7.24(±0.15) ^{abcA}	7.31(±0.18) ^{abA}	7.29(±0.16) ^{bcA}	7.36(±0.08) ^{aA}	6.94(±0.43) ^{bcA}
21	7.30(±0.15) ^{abcA}	7.29(±0.09) ^{abA}	7.44(±0.07) ^{abcA}	7.45(±0.09) ^{aA}	7.43(±0.10) ^{abA}
24	7.34(±0.20) ^{abcA}	7.51(±0.03) ^{abA}	7.26(±0.10) ^{bcA}	7.36(±0.21) ^{aA}	7.51(±0.07) ^{abA}
27	7.59(±0.03) ^{aA}	7.49(±0.04) ^{abA}	7.58(±0.18) ^{abA}	7.43(±0.11) ^{aA}	7.45(±0.15) ^{abA}
30	7.38(±0.21) ^{abcB}	7.63(±0.10) ^{aAB}	7.82(±0.12) ^{aA}	7.44(±0.08) ^{aAB}	7.77(±0.06) ^{aAB}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยใน
แนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.16 การเปลี่ยนแปลงปริมาณวิตามินซี (Vitamin C, mg/100 g) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายโคโคซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Day	Vitamin C (mg/100 g)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	56.89(±9.15) ^{abcAB}	37.49(±3.67) ^{bb}	48.74(±6.00) ^{abB}	43.71(±5.82) ^{cB}	79.92(±15.76) ^{aA}
3	50.54(±9.48) ^{abcA}	60.58(±4.27) ^{abA}	64.84(±6.05) ^{aA}	56.69(±5.59) ^{bcA}	56.65(±5.05) ^{aA}
6	49.95(±11.90) ^{abcA}	69.34(±4.38) ^{aA}	71.79(±5.05) ^{aA}	68.65(±7.93) ^{abA}	53.06(±16.32) ^{aA}
9	36.49(±5.92) ^{cB}	56.19(±2.58) ^{abA}	47.04(±6.47) ^{abAB}	41.38(±6.54) ^{cAB}	39.01(±5.11) ^{aAB}
12	58.01(±9.26) ^{abcA}	56.71(±7.37) ^{abA}	67.68(±5.90) ^{aA}	61.91(±12.06) ^{abca}	53.52(±14.76) ^{aA}
15	70.20(±5.60) ^{abA}	57.55(±5.10) ^{abA}	60.73(±9.76) ^{abA}	49.33(±3.80) ^{bcA}	46.80(±11.88) ^{aA}
18	64.32(±8.40) ^{abcA}	63.62(±8.53) ^{aA}	54.74(±12.89) ^{abA}	82.79(±10.33) ^{aA}	56.12(±6.18) ^{aA}
21	47.63(±10.13) ^{abcAB}	52.27(±7.81) ^{abAB}	46.31(±1.71) ^{abB}	68.16(±1.27) ^{abA}	52.27(±6.05) ^{aAB}
24	55.47(±6.26) ^{abcA}	57.48(±10.07) ^{abA}	61.58(±14.43) ^{abA}	60.20(±10.54) ^{abca}	78.02(±26.65) ^{aA}
27	73.55(±8.51) ^{aA}	57.60(±11.19) ^{abA}	50.68(±3.47) ^{abA}	70.78(±4.60) ^{abA}	56.90(±7.31) ^{aA}
30	44.27(±6.71) ^{bcAB}	52.98(±10.86) ^{abAB}	38.24(±5.63) ^{bb}	70.41(±3.18) ^{abA}	46.27(±15.35) ^{aAB}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.17 การเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจ (Respiration, mg.CO₂/kg.hr) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Day	Respiration (mg.CO ₂ /kg.hr)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	165.40(±7.09) ^{CB}	172.60(±33.29) ^{CB}	130.77(±7.32) ^{CB}	136.74(±16.36) ^{CB}	236.77(±26.55) ^{CA}
3	93.59(±22.90) ^{deA}	60.63(±5.28) ^{deA}	52.49(±9.20) ^{dA}	62.59(±11.97) ^{dA}	91.58(±4.73) ^{deA}
6	163.26(±29.94) ^{CB}	189.04(±6.32) ^{cAB}	236.01(±33.78) ^{bAB}	209.81(±18.54) ^{bAB}	251.20(±16.76) ^{CA}
9	43.66(±3.85) ^{fAB}	35.83(±3.94) ^{deB}	47.72(±4.21) ^{dA}	40.14(±1.17) ^{dAB}	38.56(±2.39) ^{efAB}
12	22.47(±11.18) ^{fA}	19.42(±2.36) ^{eA}	25.96(±3.60) ^{dA}	22.63(±4.78) ^{dA}	34.85(±5.83) ^{efA}
15	57.82(±9.46) ^{efA}	88.60(±16.39) ^{deA}	64.31(±5.85) ^{dA}	53.52(±10.66) ^{dA}	68.29(±11.06) ^{defA}
18	115.15(±10.74) ^{dA}	118.55(±2.29) ^{cdA}	129.11(±13.59) ^{cA}	144.80(±20.02) ^{cA}	131.31(±14.43) ^{dA}
21	383.97(±20.73) ^{bb}	469.90(±43.06) ^{aAB}	443.81(±27.46) ^{ab}	478.05(±24.80) ^{aAB}	566.65(±36.17) ^{aA}
24	442.61(±16.14) ^{aA}	386.15(±70.64) ^{bA}	480.91(±33.19) ^{aA}	473.53(±46.65) ^{aA}	418.41(±58.48) ^{bA}
27	13.10(±1.20) ^{fA}	13.68(±2.22) ^{eA}	17.13(±2.30) ^{dA}	13.72(±0.59) ^{dA}	13.26(±1.89) ^{fA}
30	33.37(±2.61) ^{fb}	53.52(±6.80) ^{deAB}	34.47(±5.79) ^{dB}	66.38(±10.13) ^{dA}	45.34(±14.86) ^{efAB}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.18 การเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์เอ (Chl a, mg /g FW) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายไคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Day	Chl a (mg /g FW)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	0.033(±0.004) ^{dA}	0.049(±0.015) ^{abcA}	0.050(±0.006) ^{bcdA}	0.045(±0.006) ^{bcdA}	0.030(±0.006) ^{eA}
3	0.058(±0.004) ^{bcA}	0.041(±0.009) ^{bcA}	0.043(±0.008) ^{cdA}	0.052(±0.008) ^{abcA}	0.050(±0.008) ^{cdeA}
6	0.040(±0.004) ^{cdA}	0.035(±0.006) ^{bcA}	0.040(±0.007) ^{dA}	0.044(±0.008) ^{cdA}	0.044(±0.004) ^{deA}
9	0.057(±0.005) ^{bcA}	0.055(±0.002) ^{abA}	0.067(±0.009) ^{abcA}	0.069(±0.003) ^{abA}	0.079(±0.015) ^{abcA}
12	0.082(±0.011) ^{aA}	0.054(±0.007) ^{abcA}	0.068(±0.008) ^{abcA}	0.061(±0.006) ^{abcA}	0.069(±0.012) ^{abcdA}
15	0.088(±0.011) ^{aA}	0.043(±0.011) ^{abcB}	0.053(±0.013) ^{bcdAB}	0.071(±0.011) ^{aAB}	0.085(±0.018) ^{abAB}
18	0.057(±0.007) ^{bcA}	0.059(±0.010) ^{abA}	0.071(±0.009) ^{abA}	0.061(±0.005) ^{abcA}	0.067(±0.003) ^{abcdA}
21	0.093(±0.012) ^{aA}	0.071(±0.008) ^{aA}	0.084(±0.008) ^{aA}	0.067(±0.009) ^{abcA}	0.090(±0.010) ^{aA}
24	0.075(±0.005) ^{abA}	0.056(±0.006) ^{abAB}	0.053(±0.003) ^{bcdB}	0.054(±0.009) ^{abcAB}	0.057(±0.009) ^{bcdAB}
27	0.046(±0.003) ^{cdA}	0.025(±0.004) ^{CB}	0.042(±0.002) ^{cdA}	0.046(±0.005) ^{bcdA}	0.042(±0.007) ^{deA}
30	0.047(±0.004) ^{cdA}	0.050(±0.010) ^{abcA}	0.036(±0.009) ^{dA}	0.028(±0.008) ^{dA}	0.033(±0.001) ^{eA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.19 การเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์บี (Chl *b*, mg /g FW) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายโคโตซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Day	Chl <i>b</i> (mg /g FW)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	0.016(±0.003) ^{ea}	0.022(±0.007) ^{bcdA}	0.020(±0.004) ^{cdA}	0.021(±0.003) ^{bcA}	0.014(±0.003) ^{da}
3	0.028(±0.002) ^{cdA}	0.024(±0.003) ^{bcdA}	0.026(±0.001) ^{bcdA}	0.029(±0.003) ^{abA}	0.026(±0.004) ^{bcdA}
6	0.018(±0.002) ^{ea}	0.017(±0.002) ^{cdA}	0.018(±0.003) ^{da}	0.020(±0.004) ^{bcA}	0.020(±0.002) ^{cdA}
9	0.033(±0.004) ^{bcAB}	0.028(±0.001) ^{abcB}	0.031(±0.003) ^{abcAB}	0.035(±0.001) ^{aAB}	0.041(±0.005) ^{aA}
12	0.039(±0.005) ^{abA}	0.031(±0.002) ^{abA}	0.034(±0.003) ^{abA}	0.033(±0.004) ^{aA}	0.037(±0.004) ^{abA}
15	0.041(±0.004) ^{abAB}	0.023(±0.005) ^{bcdB}	0.029(±0.008) ^{abcdAB}	0.038(±0.007) ^{aAB}	0.043(±0.005) ^{aA}
18	0.029(±0.003) ^{cdA}	0.029(±0.003) ^{abA}	0.034(±0.004) ^{abA}	0.030(±0.002) ^{abA}	0.032(±0.001) ^{abcA}
21	0.048(±0.003) ^{aA}	0.036(±0.004) ^{aA}	0.040(±0.003) ^{aA}	0.037(±0.003) ^{aA}	0.044(±0.007) ^{aA}
24	0.036(±0.003) ^{bcA}	0.027(±0.002) ^{abcA}	0.027(±0.003) ^{bcdA}	0.027(±0.004) ^{abA}	0.031(±0.003) ^{abcA}
27	0.020(±0.002) ^{deA}	0.013(±0.003) ^{da}	0.020(±0.001) ^{cdA}	0.021(±0.002) ^{bcA}	0.021(±0.003) ^{cdA}
30	0.023(±0.002) ^{deA}	0.025(±0.004) ^{abcA}	0.017(±0.005) ^{da}	0.015(±0.003) ^{ca}	0.021(±0.006) ^{cdA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ ข.20 การเปลี่ยนแปลงปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด (Total Chl, mg /g FW) ระหว่างการเก็บรักษาของผลพริกชี้ฟ้าที่ผ่านการแช่สารละลายน้ำมันกานพลูร่วมกับสารละลายโคโคซานที่ระดับความเข้มข้นและเวลาต่างๆ กัน

Day	Total Chl (mg /g FW)				
	Control	Clo 5 min	Chi 1 min	Clo + Chi 5 min	Clo + Chi 1 min
0	0.049(±0.006) ^{fA}	0.071(±0.022) ^{abcA}	0.070(±0.006) ^{bcdA}	0.066(±0.009) ^{bcA}	0.044(±0.009) ^{eA}
3	0.086(±0.006) ^{cdeA}	0.064(±0.012) ^{bcA}	0.069(±0.009) ^{bcdA}	0.082(±0.011) ^{abA}	0.075(±0.012) ^{cdeA}
6	0.058(±0.006) ^{efA}	0.052(±0.009) ^{bcA}	0.057(±0.009) ^{dA}	0.065(±0.012) ^{bcA}	0.064(±0.007) ^{cdeA}
9	0.091(±0.008) ^{bcdAB}	0.083(±0.002) ^{abB}	0.098(±0.012) ^{abcAB}	0.104(±0.003) ^{abB}	0.120(±0.020) ^{abA}
12	0.121(±0.016) ^{abA}	0.084(±0.009) ^{abA}	0.102(±0.011) ^{abA}	0.094(±0.007) ^{abA}	0.106(±0.017) ^{abcA}
15	0.129(±0.015) ^{aA}	0.066(±0.016) ^{bcB}	0.082(±0.021) ^{bcdAB}	0.109(±0.016) ^{aAB}	0.128(±0.023) ^{abA}
18	0.129(±0.010) ^{cdeA}	0.066(±0.012) ^{abA}	0.082(±0.014) ^{abA}	0.109(±0.007) ^{abA}	0.128(±0.003) ^{abcA}
21	0.140(±0.015) ^{aA}	0.107(±0.011) ^{aA}	0.125(±0.012) ^{aA}	0.104(±0.011) ^{aA}	0.135(±0.017) ^{aA}
24	0.110(±0.008) ^{abcA}	0.084(±0.008) ^{abA}	0.080(±0.005) ^{bcdA}	0.081(±0.013) ^{abA}	0.088(±0.011) ^{bcdA}
27	0.066(±0.005) ^{defA}	0.039(±0.007) ^{cB}	0.062(±0.003) ^{cdA}	0.067(±0.007) ^{bcA}	0.063(±0.010) ^{cdeA}
30	0.070(±0.006) ^{defA}	0.075(±0.013) ^{abcA}	0.054(±0.014) ^{dA}	0.044(±0.011) ^{cA}	0.054(±0.005) ^{deA}

* ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard error (± SE)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็กหลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่หลังตัวเลขแสดงถึงความเหมือนหรือแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแนวนอนเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวสุประวีณ์ นาคภิบาล เกิดวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2523 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในปีการศึกษา 2544 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545

