

## ประวัติ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายศิวาพร ลงยันต์  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Siwaporn Longyant  
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ สาขา ชีววิทยา  
ที่ทำงาน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
เบอร์โทรศัพท์ 0-2649-5000 ต่อ 18515 มือถือ 089-765-1559  
Email siwaporn@g.swu.ac.th

### ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วท.ม.	เคมีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วท.ด..	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเชี่ยวชาญ Immunology, Zoology

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

##### บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Sithigorngul P, Saraithongkum W, Jaideechoey S, **Longyant S**, Sithigorngul W. Novel FMRFamide-like neuropeptides from the eyestalk of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. Comp Physiol Biochem Part B 1998; 120: 587-595.
- 2) **Longyant S**, Sithigorngul P, Thammapalert N, Sithigorngul W, Menasveta P. Monoclonal antibody production specific to vitellin and vitellogenin of the giant tiger Prawn *Penaeus monodon*. Invert Reprod Dev 1999; 35(1): 9-17.
- 3) Sithigorngul W, Jaideechoey S, Saraithongkum W, **Longyant S**, Sithigorngul P. Purification and characterization of an isoform of crustacean hyperglycemic hormone from the eyestalk of *Macrobrachium rosenbergii*. J Exp Zool 1999; 284: 217-224.
- 4) **Longyant S**, Sithigorngul P, Thammapalert N, Sithigorngul W, Menasveta P. Characterization of vitellin and vitellogenin of giant prawn *Penaeus monodon* using monoclonal antibodies specific to vitellin subunits. Invert Reprod Dev 2000; 37(3): 211-221.
- 5) Sithigorngul P, Chauyuchwong P, Sithigorngul W, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Menasveta P. Development of a monoclonal antibody specific to yellow head virus (YHV) from *Penaeus monodon*. Dis Aquat Org 2000; 42: 27-34.
- 6) Sithigorngul P, Saraithongkum W, **Longyant S**, Panchan N, Sithigorngul W, Petsom A. Three more novel FMRFamide-like neuropeptide sequences from the eyestalk of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. Peptides 2001; 22: 191-197.

- 7) Sithigorngul P, Pupuem J, Krungkasem C, **Longyant S**, Panchan N, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul W, Petsom A. Seven novel FMRFamide-like neuropeptide sequences from the eyestalk of the giant tiger prawn *Penaeus monodon*. *Comp Biochem Physiol Part B* 2002; 131: 325-337.
- 8) Sithigorngul P, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul W, Menasveta P. Monoclonal antibodies specific to yellow head virus (YHV) from *Penaeus monodon*. *Dis Aquat Org* 2002; 49: 71-76.
- 10) Sithigorngul P, Panchan N, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul W, Petsom A. Differential expression of CMG peptide and crustacean hyperglycemic hormone (CHHs) in the eyestalk of the giant tiger prawn *Penaeus monodon*. *Peptides* 2002; 23: 1943-1952.
- 11) Sithigorngul P, Pupuem J, Krungkasem C, **Longyant S**, Panchan N, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul W, Petsom A. Three novel PYFs : The members of NPY/PP superfamily from the eyestalk of the giant tiger prawn *Penaeus monodon*. *Peptides* 2002; 23: 1895-1906.
- 12) **Longyant S**, Sithigorngul P, Sithigorngul W, Chaivisuthangkura P, Thammapalerd N, Menasveta P. The effect of eyestalk extract on vitellogenin levels in the haemolymph of the giant tiger prawn *Penaeus monodon*. *ScienceAsia* 2003; 29: 371-381.
- 13) **Longyant S**, Sithigorngul P, Sithigorngul W, Chaivisuthangkura P, Thammapalerd N, Menasveta P. The effect of eyestalk homogenate on haemolymph vitellogenin levels in the black tiger prawn *Penaeus monodon*. *Invert. Reprod. Dev.* 2004; 45(2): 91-100
- 14) Chaivisuthangkura P, Tangkhabuanbutra J, **Longyant S**, Sithigorngul W, Rukpratanporn S, Menasveta P, Sithigorngul P. Monoclonal antibodies against a truncated viral envelope protein (VP28) can detect white spot syndrome virus (WSSV) infections in shrimp. *ScienceAsia* 2004; 30: 359-363.
- 15) Winotaphan P, Sithigorngul P, Muenpol O, **Longyant S**, Ruakpratanporn S, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul W, Petsom A, Menasveta P. Monoclonal antibodies specific to haemocytes of black tiger prawn *Penaeus monodon*. *Fish & Shellfish Immunology* 2005; 18: 189-198.
- 16) Panchan N, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul W, Petsom A. Production of monoclonal antibodies specific to eyestalk neuropeptides of *Penaeus monodon* using sinus gland section and immunosuppression technique. *ScienceAsia* 2005; 31: 29-35.
- 17) Phianphak W, Rengpipat S, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Production of monoclonal antibodies for detection of *Vibrio harveyi*. *Dis Aquat Org* 2005; 63(2-3): 161-168.
- 18) **Longyant S**, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P, Rukpratanporn S, Sithigorngul W, Menasveta P. Differences in susceptibility of palaemonid shrimp species to yellow head virus (YHV) infection. *Dis Aquat Org* 2005; 64(1): 5-12.
- 19) Rukpratanporn S, Sukhumsirichart W, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul W, Menasveta P, Sithigorngul P. Generation of monoclonal antibodies specific to hepatopancreatic parvovirus (HPV) from *Penaeus monodon*. *Dis Aquat Org* 2005; 65: 85-89.
- 20) Chaivisuthangkura P, Tejangkura T, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Polyclonal antibodies specific for VP1 and VP3 capsid proteins of Taura syndrome virus (TSV) produced via gene cloning and expression. *Dis Aquat Org* 2006; 69: 249-253.

- 21) Chaivisuthangkura P, Phattanapajitkul P, Thammapalerd N, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Development of a polyclonal antibody specific to VP19 envelope protein of white spot syndrome virus (WSSV) using a recombinant protein preparation. *J Virol Methods* 2006; 133: 180-184.
- 22) Chaivisuthangkura P, Phattanapajitkul P, Thammapalerd N, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Production of polyclonal antibody against recombinant VP26 structural protein of white spot syndrome virus (WSSV). *ScienceAsia* 2006; 32: 201-204.
- 23) **Longyant S**, Sattaman S, Chaivisuthangkura P, Rukpratanporn S, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Experimental infection of yellow head virus (YHV) in some penaeid shrimps and crabs. *Aquaculture* 2006; 257: 83-91.
- 24) Sithigorngul W, Rengpipat S, Tansirisittikul A, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P. Development of monoclonal antibodies for simple identification of *Vibrio alginolyticus*. *Lett. Appl Microbiol* 2006; 43: 436-442.
- 25) Sithigorngul W, Rukpratanporn S, Pecharaburanin N, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P. A simple and rapid, immunochromatographic test-strip for detection of white spot syndrome virus (WSSV) of shrimp. *Dis Aquat Org* 2006; 72: 101-106.
- 26) Sithigorngul W, Rukpratanporn S, Sittidilokratna N, Pecharaburanin N, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P. A convenient immunochromatographic test strip for rapid diagnosis of yellow-head virus (YHV) infection in shrimp. *J Virol Methods* 2007; 140: 193-199.
- 27) **Longyant S**, Prahkarnkao K, Meevothisom V, Rengpipat S, Rukpratanporn S, Sithigorngul W, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P. Identification of *Aeromonas hydrophila* infection with specific monoclonal antibodies. *Mj Int J SC Tech* 2007; 01(02): 107-119.
- 28) Sithigorngul P, Rukpratanporn S, Pecharaburanin N, Suksawat P, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul W. A simple and rapid immunochromatographic test strip for detection of pathogenic isolates of *Vibrio harveyi*. *J Microbiol Methods* 2007; 71: 256-264.
- 29) Chaivisuthangkura P, Tejangkura T, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Preferential suppression of yellow head virus (YHV) envelope protein gp116 in shrimp that survive challenge with YHV. *Dis Aquat Org* 2008; 79: 1-8.
- 30) **Longyant S**, Poyoi P, Chaivisuthangkura P, Tejangkura T, Sithigorngul W, Sithigorngul P, Rukpratanporn S. Specific monoclonal antibodies raised against Taura syndrome virus (TSV) capsid protein VP3 detect TSV in single and dual infections with white spot syndrome virus (WSSV). *Dis Aquat Org* 2008; 79: 75-81.
- 31) **Longyant S**, Rukpratanporn S, Chaivisuthangkura P, Suksawat P, Srisuk S, Sithigorngul W, Piyatiratitivorakul S, Sithigorngul P. Identification of *Vibrio* spp. in vibriosis *Penaeus vannamei* using developed monoclonal antibodies. *J Invert Pathol* 2008; 98: 63-68.
- 32) Chaivisuthangkura P, Tawilert C, Tejangkura T, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sithigorngul W, Sithigorngul P. Molecular isolation and characterization of a novel occlusion body protein gene from *Penaeus monodon* nucleopolyhedrovirus. *Virology* 2008; 381: 261-267.

- 33) Sithigorngul P, Hajimasalaeh W, **Longyant S**, Sridulyakul P, Rukpratanporn S, Chaivisuthangkura P. Simple immunoblot and immunohistochemical detection of *Penaeus stylirostris* densovirus using monoclonal antibodies to viral capsid protein expressed heterologously. J Virol Methods 2009; 162 :126–132.
- 34) Chaivisuthangkura P, Srisuk C, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sridulyakul P, Sithigorngul P. Rapid and sensitive detection of *Penaeus monodon* nucleopolyhedrovirus by loop-mediated isothermal amplification. J Virol Methods 2009; 162: 188–193.
- 35) Pengsuk C, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Chaivisuthangkura P, Sridulyakul P, Sithigorngul P. Development of monoclonal antibodies for simple detection and differentiation of *Vibrio mimicus* from *V. cholerae* and *Vibrio* spp. by dot blotting. Aquaculture 2010; 300: 17–24.
- 36) Srisuk C, Chaivisuthangkura P, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sridulyakul P, Sithigorngul P. Rapid and sensitive detection of *Vibrio cholerae* by loop-mediated isothermal amplification targeted to the gene of outer membrane protein ompW. Let Appl Microbiol 2010; 50: 36–42.
- 37) Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Hajimasalaeh W, Sridulyakul P, Rukpratanporn R, Sithigorngul P. Improved sensitivity of Taura syndrome virus immunodetection with a monoclonal antibody against the recombinant VP2 capsid protein. J Virol Methods 2010; 163: 433–439.
- 38) Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Srisuk S, Sridulyakul P, Sithigorngul P. Enhanced white spot syndrome virus (WSSV) detection sensitivity using monoclonal antibody specific to heterologously expressed VP19 envelope protein. Aquaculture 2010; 299: 15–20.
- 39) **Longyant S**, Chaiyasittrakul K, Rukpratanporn S, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P. Simple and direct detection of *Aeromonas hydrophila* infection in the goldfish, *Carassius auratus* (L.), by dot blotting using specific monoclonal antibodies. J Fish Diseases 2010; 33: 973–984.
- 40) Srisuk C, Chaivisuthangkura P, Sukhumsirichart W, Sridulyakul P, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Sithigorngul P. Improved immunodetection of *Penaeus monodon* densovirus with monoclonal antibodies raised against recombinant capsid protein. Aquaculture 2011; 311: 19–24.
- 41) Kunanopparat A, Chaivisuthangkura P, Senapin S, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Flegel TW, Sithigorngul P. Detection of infectious myonecrosis virus using monoclonal antibody specific to N and C fragments of capsid protein expressed heterologously. J Virol Methods 2011; 171: 141–148.
- 42) Sithigorngul P, Rukpratanporn S, Chaivisuthangkura P, Sridulyakul P, **Longyant S**. Simultaneous and rapid detection of white spot syndrome virus and yellow head virus infection in shrimp with dual immunochromatographic strip test. J Virol Methods 2011; 173: 85–91.
- 43) Prompamorn P, Sithigorngul P, Rukpratanporn S, **Longyant S**, Sridulyakul P, Chaivisuthangkura P. The development of loop-mediated isothermal amplification combined with lateral flow dipstick for detection of *Vibrio parahaemolyticus*. Lett Appl Microbiol 2011; 5: 344-51.
- 44) Surasilp T, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Sridulyakul P, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Rapid and sensitive detection of *Vibrio vulnificus* by loop-mediated isothermal amplification combined with lateral flow dipstick targeted to rpoS gene. Mol Cell Probes 2011; 25: 158-163.

- 45) Sridulyakul P, Suwannaka T, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Sithigorngul P. *Penaeus monodon* nucleopolyhedrovirus detection using monoclonal antibodies specific to recombinant polyhedrin protein. *Aquaculture* 2011; 321: 216–222.
- 46) Pengsuk C, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Chaivisuthangkura P, Sridulyakul P, Sithigorngul P. Differentiation among the *Vibrio cholerae* serotypes O1, O139, O141 and non-O1, non-O139, non-O141 using specific monoclonal antibodies with dot blotting. *J Microbiol Methods* 2011; 87: 224–233.
- 47) Wangman P, Senapin S, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Rukpratanporn S, Flegel TW, Sithigorngul P. Production of monoclonal antibodies specific to *Macrobrachium rosenbergii* nodavirus using recombinant capsid protein. *Dis Aquat Org* 2012; 98: 121-131.
- 48) **Longyant S**, Senapin S, Sanont S, Wangman P, Chaivisuthangkura P, Rukpratanporn S, Sithigorngul P. Monoclonal antibodies against extra small virus show that it co-localizes with *Macrobrachium rosenbergii* nodavirus. *Dis Aquat Org* 99: 2012; 99: 197–205.
- 49) Wangman P, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sridulyakul P, Rukpratanporn S, Sithigorngul P. *Penaeus monodon* nucleopolyhedrovirus detection using an immunochromatographic strip test. *J Virol Methods* 2012; 183:210– 214.
- 50) Prompamorn P, **Longyant S**, Pengsuk C, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Rapid identification and differentiation of *Vibrio parahaemolyticus* from *Vibrio* spp. in seafood samples using developed monoclonal antibodies. *World J Microbiol Biotechnol* 2013; 29:721–731.
- 51) Pengsuk C, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul P. Development and evaluation of a highly sensitive immunochromatographic strip test using gold nanoparticle for direct detection of *Vibrio cholerae* O139 in seafood samples. *Biosensors and Bioelectronics*. 2013; 42: 229–235.
- 52) Siriwattanarat R, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P., Wangman P, Vaniksampanna A, Sithigorngul P. Improvement of immunodetection of white spot syndrome virus using a monoclonal antibody specific for heterologously expressed icp11. *Arch Virol* 2013; 158: 967–979.
- 53) Hajimasalaeh W, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P. Improved immunodetection of Taura syndrome virus using a monoclonal antibody specific for heterologously expressed VP1 capsid protein. *Arch Virol* 2013; 158: 77–85.
- 54) Chaivisuthangkura P, Senapin S, Wangman P, **Longyant S**, Sithigorngul P. Simple and rapid detection of infectious myonecrosis virus using an immunochromatographic strip test *Arch Virol* 2013; 158: 1925–1930.
- 55) Chaivisuthangkura P, Pengsuk C, **Longyant S**, Sithigorngul P. Evaluation of monoclonal antibody based immunochromatographic strip test for direct detection of *Vibrio cholerae* O1 contamination in seafood samples. *J Microbiol Methods* 2013; 95: 304–311.
- 56) Srisuk C, **Longyant S**, Senapin S, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Molecular cloning and characterization of a Toll receptor gene from *Macrobrachium rosenbergii*. *Fish & Shellfish Immunol* 2014; 36: 552-556.
- 57) Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul P. Immunological-based assays for specific detection of shrimp viruses. *World J Virol* 2014; 3(1): 1-10.

- 58) Sripiromrak A, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul P. Using vitellin monoclonal antibodies to assess the vitellogenesis-inhibiting hormone activity of *Macrobrachium rosenbergii*. *ScienceAsia* 2014; 40: 157-167.
- 59) Thongkao K, **Longyant S**, Silprasit K, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Rapid and sensitive detection of *Vibrio harveyi* by loop-mediated isothermal amplification combined with lateral flow dipstick targeted to vhhP2 gene *Aqua Research* 2015; 5: 1122–1131.
- 60) Youngcharoen S, Senapin S, Lertwimol T, **Longyant S**, Sithigorngul P, Flegel TW, Chaivisuthangkura P. Interaction study of a novel *Macrobrachium rosenbergii* effector caspase with B2 and capsid proteins of *M. rosenbergii* nodavirus reveals their roles in apoptosis. *Fish & Shellfish Immunol* 2015; 45: 534-542.
- 61) Plaon S, **Longyant S**, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Rapid and Sensitive Detection of *Vibrio alginolyticus* by Loop-Mediated Isothermal Amplification Combined with a Lateral Flow Dipstick Targeted to the rpoX Gene. *J Aquat Anim Health*. 2015; 27(3): 156-63. doi: 10.1080/08997659.2015.1037468.
- 62) Payattikul P, **Longyant S**, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Development of a PCR assay based on a single base pair substitution for the specific detection of *Aeromonas caviae* by targeting the gyrB gene. *J Aquat Animal Health* 2015; 27(3): 164-71. doi: 10.1080/08997659. 2015.1047538.
- 63) Wangman P, **Longyant S**, Utari HB, Senapin S, Pengsuk C, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Sensitivity improvement of immunochromatographic strip test for infectious myonecrosis virus detection. *Aquaculture* 2016; 453: 163–168. doi:10.1016/j. aquaculture.2015.11.041.
- 64) Pasookhush P, **Longyant S**, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Development of Duplex Loop-Mediated Isothermal Amplification (dLAMP) Combined with Lateral Flow Dipstick (LFD) for the Rapid and Specific Detection of *Vibrio vulnificus* and *V. parahaemolyticus*. 2016; *North American Journal of Aquaculture*. 78: 327-336.
- 65) Wangman P, Siriwattanarat R, **Longyant S**, Pengsuk C, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. High sensitivity immunochromatographic strip test (ICP11 strip test) for white spot syndrome virus detection using monoclonal antibodies specific to ICP11 non-structural protein. *Aquaculture* 2017; 470: 25-31.
- 66) Vaniksampanna A, **Longyant S**, Wangman P, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Enhancement and confirmation of white spot syndrome virus detection using monoclonal antibody specific to VP26. *Aquaculture Research* 2017; 48 (4): 1699-171.
- 67) Wangman P, Chaivisuthangkura P, Sritunyalucksana K, Taengchaiyaphum S, Senapin S, Pengsuk C, Sithigorngul P, **Longyant S**\*. Development of monoclonal antibodies specific to ToxA and ToxB of *Vibrio parahaemolyticus* that cause acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND). *Aquaculture* 2017; 474: 75–81.
- 68) Phiwsaiya K, Charoensapsri W, Taengphu S, Dong HT, Sangsuriya P, Nguyen GTT, Pham HQ, Amparyup P, Sritunyalucksana, K, Taengchaiyaphum S, Chaivisuthangkura P, **Longyant S**, Sithigorngul P, Senapin S. A natural *Vibrio parahaemolyticus*  $\Delta$ pirA<sup>Vp</sup> pirB<sup>Vp+</sup> mutant kills shrimp but produces

- neither Pir<sup>VP</sup> toxins nor acute hepatopancreatic necrosis disease lesions. *Applied and Environmental Microbiology*. 2017; 83 (16): Article number e00680-17.
- 69) Manajit O, **Longyant S**, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Development of uracil-DNA-glycosylase-supplemented loop-mediated isothermal amplification coupled with nanogold probe (UDG-LAMP-AuNP) for specific detection of *Pseudomonas aeruginosa*. *Molecular Medicine Report*. 2018; 17(4): 5734-5743. doi: 10.3892/mmr.2018.8557.
- 70) Wangman P, **Longyant S**, Taengchaiyaphum S, Senapin S, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. PirA & B toxins discovered in archived shrimp pathogenic *Vibrio campbellii* isolated long before EMS/AHPND outbreaks. *Aquaculture*. 2018; 497: 494-502.
- 71) Srisuk C, Senapin S, Bendena WG, Longyant S, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Molecular isolation and characterization of a haemocyanin of *Macrobrachium rosenbergii* reveal its antibacterial activities. *Aquaculture Research*. 2018. 49 (1) : 505-516.
- 72) Vaniksampanna A, **Longyant S**, Charoensapsri W, Sithigorngul P, Chaivisuthangkura P. Molecular isolation and characterization of a *spätzle* gene from *Macrobrachium rosenbergii*. *Fish & Shellfish Immunology*. 2019; 84: 441-450.
- 73) Soonthonsrima T, Wangman P, Chaivisuthangkura P, Pengsuk C, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Generation of mouse monoclonal antibodies specific to tilapia immunoglobulin using fish immunoglobulin/BSA complex for monitoring of the immune response in Nile tilapia *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture Research*. 2019; 50(1): 277-283.
- 74) Pasookhush P, Hindmarch C, Sithigorngul P, **Longyant S**, Bendena WG, Chaivisuthangkura P. Transcriptomic analysis of *Macrobrachium rosenbergii* (giant freshwater prawn) post-larvae in response to *M. rosenbergii* nodavirus (MrNV) infection: de novo assembly and functional annotation. *BMC Genomics*. 2019 Oct 22;20(1):762. doi: 10.1186/s12864-019-6102-6.
- 75) Wangman P, Chaivisuthangkura P, Taengchaiyaphum S, Pengsuk C, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Development of a rapid immunochromatographic strip test for the detection of *Vibrio parahaemolyticus* toxin B that cause acute hepatopancreatic necrosis disease. *J Fish Dis*. 2020. 43(2): 207-214. doi: 10.1111/jfd.13115.
- 76) Jinapon C, Wangman P, Pengsuk C, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Development of monoclonal antibodies for the rapid detection and identification of *Salmonella enterica* serovar Enteritidis in food sample using dot-blot assays. *J. Food Safety*. 2020. 40(5): e12841. DOI: 10.1111/jfs.12841
- 77) Pasookhush P, Vaniksampanna A, Sithigorngul P, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P. Molecular isolation and characterization of translationally controlled tumor protein (TCTP) gene from *Macrobrachium rosenbergii*. *Aquaculture International*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s10499-020-00571-8>.
- 78) Lan NTG, Salin KR, **Longyant S**, Senapin S, Dong HT. Systemic and mucosal antibody response of freshwater cultured Asian seabass (*Lates calcarifer*) to monovalent and bivalent vaccines against *Streptococcus agalactiae* and *Streptococcus iniae*. *Fish & Shellfish Immunology*. 2021. 108 : 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2020.11.014>.

- 79) Kwankijudomkul A, Dong HT, **Longyant S**, Sithigorngul P, Khunrae P, Rattanarojpong T, Senapin S. Antigenicity of hypothetical protein HP33 of *Vibrio harveyi* Y6 causing scale drop and muscle necrosis disease in Asian sea bass. *Fish & Shellfish Immunology*. 2021. 108: 73-79. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2020.11.034>
- 80) Pengsuk C, Wangman P, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Nanogold-based immunochromatographic strip test for rapid detection of clinical and environmental strains of *Vibrio cholerae*. *J. Food Safety*. 2021. 41 (1): e12874. <https://doi.org/10.1111/jfs.12874>.
- 81) Prasitporn T, Senapin S, Vaniksampanna A, **Longyant S**, Chaivisuthangkura P. Development of cross-priming amplification (CPA) combined with colorimetric and lateral flow dipstick visualization for scale drop disease virus (SDDV) detection. *J Fish Dis*. 2021. 44 (6). <https://doi.org/10.1111/jfd.13448>
- 82) Ponpukeedee N, Wangman P, Rodkhum C, Pengsuk C, Chaivisuthangkura P, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Detection and identification of a fish pathogen *Flavobacterium columnare* using specific monoclonal antibodies. *Aquaculture*. 2021; 545. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737231>.
- 83) Wangman P, Surasilp T, Pengsuk C., Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Development of a species-specific monoclonal antibody for rapid detection and identification of foodborne pathogen *Vibrio vulnificus*. *J Food Saf*. 2021. e12939. <https://doi.org/10.1111/jfs.12939>.

## 2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ TCI กลุ่ม 1

- 1) **คิวาพร ลงยันต์**, สมบัติ รักประทานพร, จรัสพร ตั้งขบวนบุตร, ปรินทร์ ชัยวิสุทธางกูร, ไพศาล สิทธิกรกุล. ความทนทานต่อการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้งตะกาดไค้และกุ้งตะกาดหัวมัน วารสารวิทยาศาสตร์ มศว 2544. 17, ฉบับที่ 2 (ก.ค. 2544), หน้า 120-129
- 2) หทัยทิพย์ สุขสดใส, **คิวาพร ลงยันต์**, สมบัติ รักประทานพร, วีระวรรณ สิทธิกรกุล, ปรินทร์ ชัยวิสุทธางกูร, ไพศาล สิทธิกรกุล การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อเชื้อ *Aeromonas caviae*. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) . 2552 ปีที่ 1, ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มิ.ย. 2552), หน้า 66-75
- 3) ชุตติมา ถนอมสิทธิ์, พงจิต นันทนาวัฒน์, เรณู ยาชีโร, **คิวาพร ลงยันต์**, สุบัณฑิต นิมรัตน์, วีรพงศ์ วุฒิพันธุ์ชัย. การผลิตโพลีโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อไวเทลโลเจนนินในปลาหมอสี (Plectropomus maculatus) วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 2552. ปีที่ 14, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2552) หน้า 42-49.
- 4) ไพศาล สิทธิกรกุล, ประดิษฐ์ หวังมาน, **คิวาพร ลงยันต์**, ปรินทร์ ชัยวิสุทธางกูร 2560 หลักการพัฒนาชุดตรวจแบบแถบสีชนิดรู้ผลรวดเร็ว และแนวทางการปรับปรุง. วารสารวิทยาศาสตร์. 2560. มศว 33(2): 1-20.
- 5) Soonthonsrima T, Wangman P, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Production of Polyclonal Antibody Against Immunoglobulin of Tilapia *Oreochromis niloticus*. *Burapha Science Journal (วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา)* 2017. 22 (3), 596-605
- 6) Soonthonsrima T, Wangman P, Pengsuk C, Sithigorngul P, **Longyant S.\*** Production of Monoclonal Antibody Specific to Immunoglobulin of Asian Sea Bass *Lates calcarifer*. *Burapha Science Journal (วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา)* 2019. 24 (3), 1237-1249.



### 3. ตำรา/หนังสือ

- ศิวาพร ลงยันต์ ไพศาล สิทธิกรกุล. ไมโครเทคนิค (Microtechniques). Advanced Printing Service Co., Ltd; 2555; 86 หน้า
- ไพศาล สิทธิกรกุล ศิวาพร ลงยันต์. กายวิภาคของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Anatomy of The Invertebrates). บริษัท ชัค เซสพับลิเคชั่น; 2557; 145 หน้า
- Chaivisuthangkura P, Vaniksampanna A, Pasookhush P, Longyant S, Sithigorngul P. Taura Syndrome Virus. Molecular Detection of Animal Viral Pathogens. CRC press. Taylor & Francis Group. 2016. p17-26

### 4. ทุนวิจัยที่ได้รับ

1. การสำรวจการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้งสกุล *Metapenaeus* ช.ค. 2543-ช.ค.2544 เงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มศว (หัวหน้าโครงการ)
2. การสร้างแอนติบอดีต่อเปปไทด์ 10 หน่วยทางปลาย C ของฮอริโมนยับยั้งพัฒนาการของรังไข่และความสามารถในการจับ ฮอริโมนธรรมชาติในก้านตากุ้งกุลาดำ ต.ค. 2543-ต.ค. 2544 งบประมาณแผ่นดิน มศว (ผู้ร่วมโครงการ)
3. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสหัวเหลืองและตัวแดงดวงขาวเพื่อใช้ในการตรวจสอบการติดเชื้อในกุ้งกุลาดำ ก.ค. 2543-มิ.ย. 2545 BIOTEC (ผู้ร่วมโครงการ)
4. การสำรวจศักยภาพในการเป็นพาหะของไวรัสโรคหัวเหลืองของกุ้งและปูที่พบในแหล่งเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ส.ค. 2545 -ต.ค. 2547 BIOTEC (หัวหน้าโครงการ)
5. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อนิวโรเปปไทด์ฮอริโมนในก้านตากุ้งกุลาดำ ก.พ. 2544-2546 ขอยขยายเวลาต่อถึง ส.ค. 2547 BIOTEC (ผู้ร่วมโครงการ)
6. การพัฒนาโมโนโคลนอลแอนติบอดีและชุดตรวจเพื่อใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำ ต.ค. 2545-ต.ค. 2547งบประมาณแผ่นดิน มศว (ผู้ร่วมโครงการ)
7. การพัฒนาวัคซีนเพื่อใช้ในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโรคหัวเหลืองในกุ้งกุลาดำ ต.ค. 2545-ต.ค. 2547 งบประมาณแผ่นดิน มศว (ผู้ร่วมโครงการ)
8. การพัฒนาโมโนโคลนอลแอนติบอดีและชุดตรวจเพื่อใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัส HPV ในกุ้งกุลาดำ ต.ค. 2545-ต.ค. 2547 งบประมาณแผ่นดิน มศว (ผู้ร่วมโครงการ)
9. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อแบคทีเรีย *Vibrio harveyi* พ.ศ. 2547-พ.ศ.2548 วช. (ผู้ร่วมโครงการ)
10. โครงการผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีเพื่อการผลิตชุดตรวจสำหรับไวรัสและแบคทีเรียในกุ้งและสัตว์น้ำ ก.พ. 2548-ม.ค. 2543 BIOTEC (ผู้ร่วมโครงการ)
11. การโคลนและการแสดงออกของโปรตีน VP15 และ VP75 ของไวรัสตัวแดงดวงขาวสำหรับสร้างโมโนโคลนอลแอนติบอดี งบประมาณแผ่นดิน ปี 2550 มศว (หัวหน้าโครงการ)
12. การโคลนและการแสดงออกของโปรตีน VP2 ของไวรัสโรคทอราสำหรับการสร้างโมโนโคลนอลแอนติบอดีเพื่อพัฒนาชุดตรวจโรคในกุ้ง งบประมาณแผ่นดิน ปี 2551 มศว (หัวหน้าโครงการ)
13. การพัฒนาชุดตรวจแบบแถบสีสำหรับเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* และ *V. vulnificus* งบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2552-พ.ศ. 2553 มศว (หัวหน้าโครงการ)
14. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อไวเทลลินเพื่อพัฒนาวิธีการตรวจสอบฮอริโมนยับยั้งพัฒนาการรังไข่ในกุ้งก้ามกราม เงินรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ 2553 มศว (หัวหน้าโครงการ)
15. โครงการการพัฒนาพัฒนาโมโนโคลนอลแอนติบอดีและชุดตรวจสะดวกใช้ : strip test สำหรับ *Vibrio cholerae* สำหรับตรวจการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ต.ค. 2553-ก.ย. 2554 สวก (ผู้ร่วมโครงการ)

16. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อโปรตีน VP1 สำหรับเพิ่มความไวของชุดตรวจไวรัสทอราในกุ้ง งบประมาณ สกว ปี 2554 มศว (หัวหน้าโครงการ)
17. การโคลนและการแสดงออกของโปรตีน ICP11 เพื่อสร้างโมโนโคลนอลแอนติบอดีสำหรับการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว งบประมาณแผ่นดิน ปี 2555 มศว (หัวหน้าโครงการ)
18. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีจำเพาะต่อเชื้อ *Vibrio fluvialis* สำหรับพัฒนาชุดตรวจแบบแถบสี งบประมาณแผ่นดิน ปี 2556 มศว (หัวหน้าโครงการ)
19. การพัฒนาชุดตรวจ strip test ต่อโปรตีน ICP11 ของไวรัสตัวแดงดวงขาว งบประมาณแผ่นดิน ปี 2557 มศว (หัวหน้าโครงการ)
20. การพัฒนาชุดตรวจ immunochromatographic strip test ต่อไวรัส infectious myonecrosis virus (IMNV) งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2558 (หัวหน้าโครงการ)
21. การพัฒนาชุดตรวจแบบแถบสีสำหรับใช้ตรวจการติดเชื้อไวรัสโรคทอราในกุ้ง งบประมาณแผ่นดิน ปี 2558 มศว (หัวหน้าโครงการ)
22. การผลิตโพลีโคลนอลแอนติบอดีเพื่อการตรวจอิมมูโนโกลบูลินของปลาไนล์ งบประมาณเงินรายได้ ปี 2559 คณะวิทยาศาสตร์ มศว (หัวหน้าโครงการ)
23. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะเพื่อการวินิจฉัย *Vibrio parahaemolyticus* ที่ทำให้เกิดโรคตายด่วนในกุ้ง งบประมาณแผ่นดิน ปี 2560 มศว (หัวหน้าโครงการ)
24. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีเพื่อการตรวจอิมมูโนโกลบูลินชนิด M ของปลาไนล์ งบประมาณเงินรายได้ ปี 2560 คณะวิทยาศาสตร์ มศว (หัวหน้าโครงการ)
25. การทุนการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางการวิจัย Center of Excellence in Animal, Plant and Parasite Biotechnology งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2560-2561 (โครงการต่อเนื่อง) (ผู้ร่วมโครงการ)
26. การพัฒนาชุดตรวจ Sandwich ELISA และ immunochromatographic strip test สำหรับตรวจ ท็อกซินจากแบคทีเรีย *Vibrio parahaemolyticus* สายพันธุ์ ที่ทำให้เกิดโรคตายด่วน (Early Mortality Syndrome ; EMS/Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease ; AHPND) ในกุ้ง งบประมาณแผ่นดิน ปี 2561 มศว (หัวหน้าโครงการ)
27. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีต่ออิมมูโนโกลบูลินเพื่อการพัฒนาชุดทดสอบ ELISA สำหรับตรวจสอบการตอบสนองภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะในปลากะพงขาว งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2561 (หัวหน้าโครงการ)
28. การพัฒนาวิธีการตรวจสอบ ELISA สำหรับตรวจการตอบสนองของภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะในปลาไนล์ งบประมาณเงินรายได้ ปี 2562 คณะวิทยาศาสตร์ มศว (หัวหน้าโครงการ)
29. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีเพื่อใช้ในการตรวจสอบและจำแนก *Salmonella* Enteritidis, *S. Typhimurium*, *S. Virchow* และ *S. Hadar* ที่ปนเปื้อนในไก่ งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2562 (หัวหน้าโครงการ)
30. การผลิตโพลีโคลนอลแอนติบอดีเพื่อการตรวจการติดเชื้อ *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) ในกุ้ง งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2562 (หัวหน้าโครงการ)
31. การพัฒนาและปรับปรุงความไวของชุดตรวจสำเร็จรูปแบบแถบสีอิมมูโนโครมาโตกราฟีเพื่อการตรวจแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคตายด่วนในกุ้งสำหรับดำเนินการเชิงพาณิชย์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)-สวก ประจำปีงบประมาณ 2563 (หัวหน้าโครงการ)
32. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อโปรตีนเยื่อหุ้มเซลล์ชั้นนอกของ *Flavobacterium columnare* ที่ทำให้เกิดโรคคอลลัมน์าริสในปลา งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2563 (หัวหน้าโครงการ)
33. การพัฒนาวิธีการตรวจสอบ indirect ELISA สำหรับตรวจการตอบสนองของภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะในปลากะพงขาวหลังได้รับวัคซีน งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2563 (หัวหน้าโครงการ)

34. การแยกและการศึกษาคุณสมบัติของยีน TRAF6 ยีน MyD88 และยีน IMD ในระบบภูมิคุ้มกันของกุ้งก้ามกราม จากเงินกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 (ผู้ร่วมโครงการ)
35. การพัฒนาวิธีการตรวจสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยาเพื่อการตรวจแบคทีเรีย *Vibrio vulnificus* ที่ปนเปื้อนในอาหารทะเล งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2564 (หัวหน้าโครงการ)
36. การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่ออิมมูโนโกลบูลินเพื่อการพัฒนาวิธีการตรวจสอบ indirect ELISA สำหรับตรวจการตอบสนองของภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะของปลาตุ๊ก งบประมาณด้านวิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund ประจำปีงบประมาณ 2565 (หัวหน้าโครงการ)
37. การพัฒนาวิธี Sandwich ELISA สำหรับตรวจที่อกชินจากแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคกลุ่มอาการตับและตับอ่อนเสื่อมสภาพอย่างฉับพลันในกุ้ง งบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ปี 2565 (หัวหน้าโครงการ)

## 5. ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร

### ได้รับรางวัลระดับมหาวิทยาลัย หรือระดับชาติ

- 1) รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2554 รางวัลระดับดีเด่น สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา เรื่อง "ชุดตรวจไวรัสโรคตัวแดงดวงขาวและไวรัสหัวเหลืองในกุ้งแบบแถบสีคู่" จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผู้ร่วมวิจัย
- 2) รางวัลศรีนครินทรวิโรฒ วิจัย "รางวัลต้นไม้ที่เติบโตแห่งการวิจัย" สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2554 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 3) รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ : รางวัลผลงานวิจัย ประจำปี 2555 รางวัลระดับดีเด่น ผลงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนาการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสในกุ้งด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดี" จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผู้ร่วมวิจัย
- 4) รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ : รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2556 รางวัลประกาศเกียรติคุณ ผลงานเรื่อง "ชุดตรวจแบบแถบสีสำหรับตรวจเชื้ออหิวาตกโรค *Vibrio cholera* 3 ชุด VCO1 VCO139 และ VCG" จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผู้ร่วมวิจัย
- 5) รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานวิจัย ประจำปี 2556 รางวัลระดับดีเด่น ผลงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนาวิธี loop-mediated isothermal amplification เพื่อตรวจการติดเชื้อไวรัสออสปีชีส์ต่างๆ ในสัตว์น้ำ" จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผู้ร่วมวิจัย
- 6) รางวัลอาจารย์ดีเด่น สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ประจำปี พ.ศ. 2559 จากสภาคณาจารย์และพนักงาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 7) รางวัลนักวิจัยดีเด่น คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2562 จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 8) รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ : รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปีงบประมาณ 2565 รางวัลประกาศเกียรติคุณ ผลงานเรื่อง "ชุดตรวจสารพิษชนิดบีที่ก่อโรคตายด่วน (EMS) ในกุ้งแบบแถบสี" จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) หัวหน้าโครงการ

### ผลงานการขอจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร

1. คำขอรับอนุสิทธิบัตร เลขที่ 0501002082 ชื่อผลงาน "โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อโปรตีน VP28 และการนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรค WSSV"
2. คำขอรับอนุสิทธิบัตร เลขที่ 0803001024 ชื่อผลงาน "ชุดตรวจไวรัสตัวแดงดวงขาวและไวรัสโรคหัวเหลืองแบบแถบสีคู่"
3. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8550 ชื่อผลงาน "ชุดตรวจไวรัสเอ็มบีวี (MBV) แบบแถบสี"
4. คำขอรับอนุสิทธิบัตร เลขที่ 1201001947 ชื่อผลงาน "ชุดตรวจเชื้ออหิวาต์"
5. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 10190 ชื่อผลงาน "ชุดตรวจหาไวรัสไอเอ็มเอ็นวี (IMNV) แบบแถบสี"
6. คำขอรับอนุสิทธิบัตร เลขที่ 1503000372 ชื่อผลงาน "ชุดตรวจไวรัสโรคตัวแดงดวงขาวแบบแถบสี WSSV-ICP11"
7. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 18160 ชื่อผลงาน "ชุดตรวจสารพิษชนิดบีที่ก่อโรคตายด่วนในกุ้ง (early mortality syndrome = EMS) แบบแถบสี" ออกให้ 25 สิงหาคม 2564 หมุดอายุ 29 กรกฎาคม 2568