PE-2

낙지, *Octopus minor*의 Clove oil 마취효과

설동원[+] · 이진환[*] · 임수연 · 박인석
한국해양대학교 해양환경·생명과학부, [*]한국해양대학교 해양과학기술연구소

서론

최근 어류 마취제로 각광받고 있는 clove oil은 마취제로서 안전하고 저렴하여 염산리도카인과 마찬가지로 휴약기간이 필요 없고 환경에 위해요소가 없기에 수산, 양식 현장에서 사용되기에 적절하다고 평가된 바 있으며(강 등, 2005), 또한, 갑각류인 American lobster (*Homerus americus*)와 fresh prawn (*Macrobrachium resenbergii*)에서 마취효과가 확인된 바 있다(Waterstrat, 2005; Coyle et al., 2005).

본 연구는 낙지를 취급하거나 장거리 · 장시간에 걸쳐 운반시 생기는 스트레스로 인한 다리의 이탈과 활력의 저하를 효과적으로 방지하고, 생물학적 연구시 스트레스를 절감시키기 위해, 인체에 무해하고 안정성이 높은 어류 마취제인 clove oil을 사용하여 마취 수온별, 마취제 농도별 마취 효과를 조사하였다.

재료 및 방법

본 실험에 사용한 낙지는 부산광역시 중구 남포동에 위치한 자갈치 시장에서 2006년 2월에 구입하였다. Clove oil은 메탄올에 1:10의 비율로 녹여서 사용하였으며, 마취효과 조사를 위하여 50, 100, 150, 200, 250 그리고 300 ppm의 마취 농도에서 15 ℃, 20℃ 및 25℃의 마취 수온별 마취시간과 회복시간을 타이머를 사용하여 초 단위로 측정하였다.

마취 효과의 판정기준은 20℃, 200 ppm에서 낙지의 마취와 회복에 관한 행동양상을 관찰하여 마취 효과를 판정하였다. 즉, 흡판 능력이 상실되는 시간을 마취 완료 시간으로 설정하였고, 분당 호흡수가 정상으로 돌아오는 시간을 회복 시간으로 설정하였다. 유의적 검정을 위하여 One-way ANOVA (SPSS 9.0, SPSS Inc., USA)를 사용하였다.

결과 및 요약

본 연구결과, clove oil에 대한 낙지의 마취 효과는 Table. 1과 같다. 마취시간은 마취 농도가 고농도일수록 감소되는 경향을 보였으며 수온별로 20 ℃에 비하여 15℃는 마취 시간이 길어지는 반면, 25℃에서는 짧아지는 경향을 보였다. 또한, 200 ppm 이상의 마취 농도에서는 유의적인 차이가 없었다($P>0.05$). 회복시간은 마취 농도가 저농도일수록 긴 회복시간을 보였으며, 수온별로는 20℃에 비하여 15℃가 회복시간이 길어지는 반면, 25℃에서는 짧아졌다. 마취 농도별

회복시간은 마취 시간과 다르게 200 ppm 이상에서도 서로 유의적인 차이가 있었다($P<0.05$). 본 연구는 낙지의 Clove oil에 대한 마취 효과를 논의 하였다.

Table 1. Effect of induction time and recovery time for common octopus, *Octopus minor* anaesthetized with clove oil at different temperature of 15 ℃, 20 ℃ and 25 ℃

Dose (ppm)	Induction time (sec)*		
	15 ℃	20 ℃	25 ℃
50	951 ± 69.1	826 ± 22.6	559 ± 52.6^{a}
100	549 ± 55.2^{a}	400 ± 20.7	317 ± 32.8^{b}
150	346 ± 39.4	331 ± 25.7^{b}	277 ± 17.5^{c}
200	280 ± 25.6^{c}	282 ± 28.4^{c}	265 ± 23.4
250	258 ± 14.4^{d}	250 ± 23.8^{d}	240 ± 24.0^{e}
300	225 ± 22.7^{e}	223 ± 23.0^{e}	230 ± 15.9^{e}
Dose (ppm)	Recovery time (sec)*		
	15 ℃	20 ℃	25 ℃
50	1059 ± 42.7^{c}	786 ± 73.6^{a}	586 ± 53.6
100	1112 ± 98.5^{c}	804 ± 78.5^{a}	620 ± 60.8
150	1181 ± 108.1^{c}	907 ± 62.5	678 ± 65.2
200	1368 ± 58.4^{d}	960 ± 90.0^{b}	724 ± 60.3
250	1471 ± 99.6^{d}	1021 ± 32.8^{c}	797 ± 70.8^{a}
300	1777 ± 77.7	1421 ± 109.5^{d}	964 ± 72.5^{b}

*Values are means±SD (n=10). Same superscripts are significantly different ($P<0.05$).

참고문헌

Coyle, S.D., S. Dasgupta, J.H. Tidweel, T. Beavers, L.A. Bright and D.K. Yasharian, 2005. Comparative efficacy of anesthetics for freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. J. World Aquacult. Soc., 36: 282~290.

Waterstrat, P.R. 2005. Evaluation of eugenol as an anesthetic for the american lobster, *Homerus americanus*. J. World Aquacult. Soc., 36: 420~424.

강언종, 김은미, 김영자, 임상구, 심두생, 김용호, 박인석. 2005. 각시붕어, *Rhyodeus uyekii*와 칼납자루, *Acheilognathus koreensis*에 대한 염산리도카인과 Clove oil의 마취효과. 한국양식학회지, 18: 272~279.

*Coressponding author: 설동원, Tel: 051-410-4321; Fax: 051-405-4322;
E-mail: genetic@bada.hhu.ac.kr