

 보 도 자 료  <i>다시, 대한민국! 새로운 국민의 나라</i>			
보도 일시	2022.6.13.(월) 조간 2022.6.12.(일) 11:00	배포 일시	2022. 6. 10.(금) 오후
담당 부서	어촌양식정책관 어촌양식정책과	책임자	과 장 서진희 (044-200-5610)
		담당자	사무관 이기채 (044-200-5616)

해수부, 2022년 고수온·적조 종합대책 수립

- 사전 예방과 신속한 대응으로 고수온·적조로 인한 양식수산물 피해 최소화 -

해양수산부(장관 조승환)는 여름철 고수온과 적조로 인한 양식수산물 피해를 최소화하기 위해 ‘2022년 고수온·적조 종합대책’을 수립하였다.

올 여름에는 북극의 이상고온으로 인해 제트기류가 약화되고, 기압계 정체로 폭염 일수가 증가하여 수온은 평년수온(30년간 8월 평균, 26.2℃)에 비해 1℃ 정도 높을 것으로 전망된다. 이에 따라 고수온과 적조 위기경보*는 지난해와 비슷한 시기인 7월 중·하순경에 주의보가 발령될 것으로 예측된다.

* 고수온 : (관심) 수온 28℃ 도달 1주일 전 → (주의보) 수온 28℃ 도달 → (경보) 3일 이상 유지
적조 : (예비) 유해적조생물 10개체/ml 이상 → (주의보) 100개체/ml 이상 → (경보) 1,000개체/ml 이상

해양수산부는 고수온과 적조로 인해 발생하는 피해를 줄이기 위해 매년 고수온·적조 종합대책을 수립하여 이행하고 있는데, 특히 올해는 사전 예방과 신속한 대응에 중점을 두고 ‘2022년 고수온·적조 종합대책’을 수립하였다.

우선, 사전대응을 위해 고수온과 적조에 대한 예찰·예보를 강화하고, 어업인들에게 정보를 신속하게 제공한다. 실시간 수온 관측망을 추가 설치(‘21 : 140개 → ‘22 : 160개)하고, 24시간 관측이 가능한 실시간 무인 적조 감시시스템도 7월부터 운영하는 등 고수온과 적조에 대한 감시활동을 강화한다. 또한, 생산된 수온 및 적조 정보를 국립수산물과학원 누리집(www.nifs.go.kr/risa)과 수온정보서비스 앱(App)을 통해 어업인들에게 제공하고, 수온이 높아지는 시기와 적조 예보가 발령된 이후에는 사전에 대비할 수 있도록 어업인들에게 문자(SMS)로도 알려줄 예정이다. 특히, 올해부터는 외국인 근로자들도

대응요령을 정확히 숙지할 수 있도록 여름철 양식장 관리요령을 영어, 인도네시아어, 스리랑카어로 번역하여 제공한다.

아울러, 고수온과 적조 피해를 예방하기 위해 총 10개 지자체에 총 78억원을 투입해 산소공급기, 저층수 공급장치, 차광막, 그리고 황토를 지원한다. 또한, 고수온과 적조가 발생하기 이전에 양식수산물을 조기출하할 수 있도록 14개 주요 양식 품종의 가격과 수급 동향 등의 관측정보를 어업인에게 제공한다. 이와 더불어 실질적으로 피해를 보상받을 수 있는 양식수산물 재해보험 가입도 독려할 계획이다.

고수온 또는 적조가 발생한 이후에는 철저한 상황관리를 통해 피해를 최소화한다. 종합상황실과 권역별 현장대응반을 운영하는 등 해양수산부, 지자체, 어업인 등이 참여하는 민·관 합동 현장 대응체계를 구축한다. 고수온·적조 관심단계부터 대응장비를 총동원하여 집중적으로 방제함으로써 피해를 최소화하고, 사전에 민·관·군·경 적조 합동 방제선단을 구성하여 모의훈련을 통해 고수온과 적조에 대한 총력 방제체계도 점검할 계획이다.

피해가 발생한 이후에는 폐사물 처리와 합동 피해조사를 신속히 실시하여 피해 어가에 대한 조속한 피해복구와 경영안정을 지원한다. 피해 정도에 따라 어업경영자금의 상환기한 연기와 이자감면, 긴급경영안정자금을 추가 지원하게 된다.

이번 대책에는 장기적인 대응방향도 담겨 있다. 재해 위험도를 낮추기 위한 중층 침설식 가두리 시범사업을 확대하고, 기후변화 적응을 위한 고수온 내성 품종과 교잡 바리류 신품종 개발은 물론 성장이 빠른 우수한 종자를 생산하기 위한 육종연구도 지속적으로 추진한다.

김준석 해양수산부 수산정책실장은 “자연재해를 근본적으로 막긴 어렵지만, 철저한 상황관리를 통해 피해를 예방하고 최소화할 수는 있다.”라며, “올해도 민·관의 협력을 통해 고수온·적조 대책을 차질없이 시행할 수 있도록 적극적인 협조를 부탁드립니다.”라고 말했다.

참고 1 2022 고수온·적조 종합대책(요약)

□ 고수온·적조 발생 전망

북극 이상 고온에 따른 제트기류 약화와 기압계 정체로 폭염 일수가 증가하여
평년 수온(30년 간 8월 평균, 26.2℃) 대비 1℃ 내외로 높은 수온 전망

- (고수온) 7월 초중순 관심, 7월 중하순 주의보(수온 28℃, 7월 하순 경보
전망 * '21년 : (관심) 7.12 → (주의보) 7.15 → (경보) 7.20 → (해제) 8.26 (43일 지속)
- (적조) 7월 중순 예비주의보, 7월 하순 주의보(유해적조생물 100개체/ml)
이후 확산 전망 * '21년 : (예비주의보) 8.10 → (해제) 10.15 (67일, 적조 미발생)

□ 분야별 세부 대책

1 [사전 대비] 예방중심적 대응체계 확립

- (대응장비 지원) 양식생물 피해 저감을 위한 산소공급기, 저층수
공급장치, 차광막, 황토 등 지원
* 고수온 대응장비 지원 사업비(40억원), 적조예방사업비(38억원) / 10개 지자체
- (적정출하 유도) 14개 주요 해면양식 품종의 가격과 수급 동향 등
관측정보를 제공하여 출하시기 안내 (SNS, 온라인, 우편 등)
- (입식 신고 등) 양식 재해보험 가입* 독려 및 찾아가는 이동 입식신고소
운영 등 입식 신고 홍보 강화 * '21년도 피해어가 재해보험 가입률 : 25%

■ 해양수산재해포럼 : 5.25 / 부산 / 해수부, 수과원, 지자체, 어업인 등 200명
■ 실무자 현장교육 : 6.8~9 / 전남 여수, 경남 통영 / 수과원, 지자체 공무원 100명
■ 어업인 현장간담회 : 6.14~24 / 부산 통영 여수 태안 제주 / 해수부, 수과원 지자체 어업인 등 200명
■ 관계기관 대책협의 : 6.28 / 세종 / 해수부, 행안부, 기재부, 해경청, 수과원, 지자체 등 20명

2 [감시 강화] 예찰·예보 인프라 확충

- (예찰강화) 시민 적조감시단* 운영, 적조신고 웹·수온정보서비스
앱 운영, 정보시스템 고도화 등 예찰 인프라 확충
* 일반 시민 중 감시단(50명) 선발, 간이측정도구(중이현미경/수과원 지원)를 활용하여 신고
- (정보제공) 수과원 홈페이지 등을 활용한 예찰정보 실시간 정보
제공 및 외국인 작업자들을 위한 외국어 대응 매뉴얼* 제작·배포
* 영어, 인도네시아어, 스리랑카어 고수온기 양식장 및 배합사료 관리요령
- (수온예측) 실시간 수온 관측망 확대*, 수온예측시스템 개발('21~'25, 19억)
* ('21) 140개 → ('22) 160개 (전남 등 지자체 관측망 추가 설치)

3 [집중 대응] 민·관 합동 현장 대응

- (대응반운영) 주의보 발령 시부터 우리부 상황반(반장 수산정책실장)
및 현장 지자체·민간 합동 대응반을 운영, 선제적 대응추진
* 경보 발령 시 상황관리 책임자를 장관으로 격상, 일일상황점검으로 현장상황 모니터링
- (총력방제) 민·관 적조방제선단*을 구성하여 사전 합동 모의훈련
실시, 고수온·적조 관심단계부터 대응장비를 총동원하여 방제 실시
* 외해(대형황토살포기, 해경방제정), 중간(중형황토살포기, 군수지원정), 연안(어선, 자율방제단)
** 대응장비(42,946대) 총대응, 적조발생시 황토살포(156천톤 확보)
- (민간참여) 적조 방제를 위해 민간 어업인 주도 자율방제선단* 운영
* 자율방제선단 구성·운영(전남 2개소 40척, 경남 15개소 635척)

4 [복구 지원] 피해 복구 및 경영안정 지원

- (직접지원) 입식비*, 시설복구비 지급 등을 통해 피해어가 경영재개 지원
* 수산생물 입식비 : 보조 50% (5천만원 한도), 융자 30% 지원 (자부담 20%)
- (간접지원) 생계지원비, 융자금 상환연기·이자감면, 긴급경영안정자금(융자)*
추가 지원 * 어가당 최대 2천만원 한도, 연리 1.8% 수준
- (신속복구) 양식장 운영 정상화를 위한 어류폐사체 처리 지원
* 매몰지 확보(21개소, 307m²) / 처리공장(액화비료) 5개소(전남1, 경북3, 경남1)

5 [기반 강화] 재해취약성 개선을 위한 제도 개선 및 기술 보급

- (사육환경 개선) 표준사육기준*(총 18종)을 현장 적용토록 하여 밀집
사육 관행 개선 및 피해예방 도모
* 동 기준 준수를 재해보험 가입 조건에 포함, 재난지원금 지원 시에도 동 기준으로 지원
- (품종개발 및 전환) 고수온 내성품종(넙치, 전복) 및 기후변화 대응품종
(바리류, 전갱이) 개발, 현장적용연구(바리류), 우수종자(참돔, 조피볼락) 보급 등
* 국립수산물학원 / '21~'25 / 총 65억원, 연도별 13억원

참고 2 고수온 · 적조 특보기준

□ 고수온 특보 기준

종류	수온현황	비 고
고수온 관 심	○ 고수온 주의보 발령이 예측되는 7~10일 전·후	○ 국립수산물품질관리원은 상기 수온에 도달하지 않았지만 해역/양식생물의 특성상 피해 발생이 우려될 경우 특보를 발령할 수 있음
고수온 주의보	○ 수온 28℃가 도달될 것으로 예측되는 해역 ○ 전일 수온대비 3℃ 이상 상승 현상을 보이는 해역 ○ 평년대비 2℃ 이상의 급격한 수온변동으로 양식생물 관리에 주의가 필요할 때	
고수온 경 보	○ 수온 28℃ 이상이 3일 이상 지속되거나 계속 지속이 예상되는 해역 ○ 전일 수온대비 5℃ 이상 상승 현상을 보이는 해역 ○ 평년대비 3℃ 이상의 급격한 수온변동으로 양식생물 관리에 주의가 필요할 때	
해 제	○ 평년 수온으로 회복 시	

□ 적조 특보 기준

종류	구 모	적조생물 밀도(개체/ml)	비 고
적 조 예비 주의보	적 조 생 물 출현 밀도가 증가하여 적조발생 가능성이 예상될 때	○ 편모조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - <i>Chattonella</i> spp. : 1,000이상 - <i>Cochlodinium polykrikoides</i> : 10이상 - <i>Gyrodinium</i> sp. : 200이상 - <i>Karenia mikimotoi</i> : 500이상 - 기타 편모조류 : 10,000이상 ○ 규조류: 20,000이상 ○ 혼합형: 편조가 50%이상 20,000이상	○ 수과원장은 적조생물 특성 · 해황에 따라 피해가 우려될 경우 적조주의보를 발령할 수 있음
적 조 주의보	반경 2~5km(12~79km ²) 수역에 걸쳐 발생하고 어업피해가 우려될 때	○ 편모조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - <i>Chattonella</i> spp. : 2,500이상 - <i>Cochlodinium polykrikoides</i> : 100이상 - <i>Gyrodinium</i> sp. : 500이상 - <i>Karenia mikimotoi</i> : 1,000이상 - 기타 편모조류 : 30,000이상 ○ 규조류 : 50,000이상 ○ 혼합형 : 편조가 50%이상 40,000이상	○ 수과원장은 적조의 진행과 변화정보의 전파 및 어업피해 방지에 관한 조치가 필요할 때 적조경보를 발령할 수 있음
적 조 경 보	반경 5km(79km ²) 이상 수역에 걸쳐 발생하여 상당한 어업피해가 예상될 때	○ 편모조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - <i>Chattonella</i> spp. : 5,000이상 - <i>Cochlodinium polykrikoides</i> : 1,000이상 - <i>Gyrodinium</i> sp. : 2,000이상 - <i>Karenia mikimotoi</i> : 3,000이상 - 기타 편모조류 : 50,000이상 ○ 규조류 : 100,000이상 ○ 혼합형 : 편조가 50%이상 80,000이상	○ 적조생물 밀도는 양식생물 피해 최소화를 위해 양식장 환경관리, 먹이 공급 중단 등 적조대응을 위한 예보 발령 기준이며, 양식생물 폐사를 판단하는 기준은 아님
적 조 해 제	적조가 소멸되어 어업피해 위험이 없고 수질이 정상상태로 회복했을 때		

참고 3 고수온 · 적조 발생 및 피해현황

□ 고수온

연도	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
발 생 일	8.9	8.7	미발생	미발생	8.5	7.31	7.24	8.8	8.14	7.15
지 속 일	11	22	-	-	25	30	43	22	22	43
피해(억원)	18	53	-	-	184	79	605	10	2	217

** 2017년부터 고수온 특보제 운영

□ 적조

연도	'95	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
발 생 일	8.29	8.13	8.5	7.20	8.7	7.31	7.30	7.27	7.17	7.24	8.2	8.16	미발생	7.23	8.20	8.31	미발생
지 속 일	55	62	35	58	23	50	62	87	51	86	56	14	-	28	39	49	-
피해(억원)	764	215	1.2	11.4	0.73	115	-	44	247	74	53	43	-	3	42	0	-

□ 유해성 적조 종류

구 분	카레니아	코클로디니움	비고
각 유무	무각성	무각성	
크 기	20μm 내외	40μm 내외	
체인 유무	단독	8-16개체 체인형성	
점액질 분비	다소 적은 양분비	많은 양 분비	
방제효과(분말황토)	50~60%	80% 이상	
모 습			



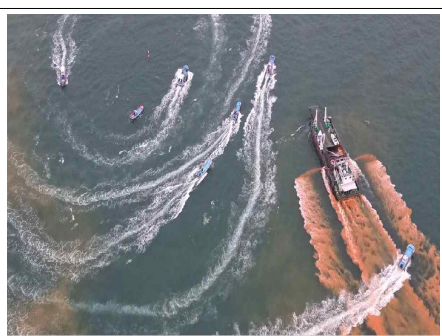
산소공급



저층해수공급장치



황토살포



집단 적조방제 활동