

 <b>해양수산부</b>	<b>보 도 자 료</b>		 
	<b>배포 일시</b>	2021. 6. 4.(금) 총 10매(본문 4, 참고 6)	
<b>담당 부서</b>	어촌양식정책과 (고수온) 양식산업과 (적조)	<b>담당 자</b>	•과장 김성원, 서기관 강희정, 사무관 윤연미 •☎ (044)200-5610, 5614, 5616 •과장 허만욱, 사무관 김형안 •☎ (044)200-5630, 5641
<b>보 도 일 시</b>		2021년 6월 7일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 6. 6.(일) 11:00 이후 보도 가능	

## 우리 양식수산물, 재해로부터 안전하게 지킨다!

### - 해수부, ‘2021년 고수온·적조 종합대책’ 수립·시행 -

해양수산부(장관 문성혁)는 여름철에 주로 발생하는 재해인 고수온과 적조로 인한 양식생물 피해를 최소화하기 위하여 ‘2021년 고수온·적조 종합대책’을 수립하여 시행한다고 밝혔다.

해양수산부는 매년 고수온과 적조 발생을 예측하고 그에 따른 대응 대책을 수립하여 시행하고 있다. 국립수산과학원에 따르면, 올해 여름에는 엘니뇨(적도 부근 수온 상승현상) 발생이 없고, 대마난류의 영향으로 수온이 평년 대비 0.5~1℃ 높을 것으로 전망되어 고수온\*과 적조\*\* 주의보는 7월 하순경으로 작년보다 다소 빠르게 발령될 것으로 예측된다. 작년에는 긴 장마와 태풍의 영향으로 고수온과 적조가 평년에 비해 늦은 8월 중하순경 발생하고 빨리 소멸하였다.

\* 고수온 : (관심) 수온 28℃ 도달 1주일 전 → (주의보) 수온 28℃ 도달 → (경보) 3일 이상 유지

\*\* 적 조 : (예비) 적조생물 10개체/ml 이상 → (주의보) 100개체/ml 이상 → (경보) 1,000개체/ml 이상

해양수산부는 올해 수온 예측 시스템 개발에 착수하고 실시간 수온 관측망을 확대하는 등 고수온·적조에 대한 예찰·예보를 강화하고, 피해 발생 시 신속한 복구를 위한 폐사체처리장치를 새롭게 지원하는 한편, ‘찾아가는 이동 입식신고소’ 운영 등을 통해 어업인들의 편의도 높일 예정이다.

## (1) 대응체계 확립

해양수산부는 고수온으로 산소가 부족하여 어류가 폐사하는 것을 방지하고 적조생물 확산을 막기 위해 올해 고수온 40억 원, 적조 38억 원 등 총 78억 원 규모로 액화산소공급기와 저층해수공급장치\*, 황토 살포장비를 각 지자체\*\*에 지원할 계획이다.

\* 저층해수공급장치: 저층의 온도가 낮은 바닷물을 해수면으로 끌어올려 표층 수온을 낮추고 산소도 공급

\*\* 지원 지자체 : 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주, 강원, 부산, 울산, 인천

또한, 고수온이 발생하기 이전의 적정한 시점에 양식생물을 출하하여 사전에 피해를 예방할 수 있도록 양식어업인을 대상으로 가격 및 수급 동향 등 정보를 지속 제공하고, 향후 피해 발생 시 신속한 경영 정상화를 위한 양식수산물 재해보험\* 가입도 독려해 나간다.

\* 28개 품목(넙치, 참돔, 전복 등 주요 어패류 및 해조류)대상 운영중

## (2) 예찰·예보 강화

올해부터 2025년까지 19억 원을 투입하여 우리나라 바다의 특성을 반영한 수온예측시스템 개발을 추진하고 전남과 경북지역에 실시간 수온관측망 20개소를 신설하는 한편, 국립수산과학원에서 일반 시민 중 50명을 선발하여 '시민적조 감시단'을 운영함으로써 고수온과 적조에 대한 예찰·예보를 강화할 계획이다. 시민적조감시단에게는 국립수산과학원이 종이 현미경과 적조분류 책자 등 적조분석 도구를 지원하고, 감시단은 해양레저·어업활동 시 검체를 채취하여 분석한 후 신고하는 역할을 하게 된다. 이와 더불어, 시민들이 평소에도 신속하고 간편하게 적조를 신고할 수 있도록 적조 신고웹\*도 지속 운영한다.

\* 네이버 등 포털누리집에서 '적조신고' 검색 또는 [www.nifs.go.kr/rtm](http://www.nifs.go.kr/rtm) 접속

또한, 국립수산과학원은 누리집\*과 모바일 애플리케이션\*\* 등을 통해 무인선박감시시스템과 실시간 수온관측망 140개소에서 관측된 수온정보를 지속 제공하여 어업인이 미리 대응할 수 있도록 할 예정이다.

\* 온라인 : 실시간 해양환경 어장정보시스템 누리집([www.nifs.go.kr/risa](http://www.nifs.go.kr/risa))

\*\* 모바일 앱 : '수온정보서비스' 앱 내려받은 후 관심지역 설정 가능(안드로이드만 지원)

### (3) 민·관 합동 현장 대응

해양수산부는 고수온·적조 위기대응 지침에 근거하여 주의보 단계부터 종합상황실과 권역별 현장대응반을 운영\*하여 적극적으로 상황관리에 나선다.

\* (종합상황실) 수산정책실장(상황실장), 본부와 국립수산과학원 관련부서로 구성  
(현장대응반) 국립수산과학원과 지자체 등으로 구성

종합상황실에서는 주의보가 발령되는 즉시 해당 지역의 현황을 파악하여 상황을 보고하고 피해발생 시 지원책을 마련함과 동시에, 폐사 원인 파악을 위한 합동조사 등을 지원한다. 현장대응반은 주로 고수온·적조가 발생하는 해역을 대상으로 대응장비 가동 및 사료공급 중단 등 관리요령을 어장별로 밀착 지도할 계획이다.

또한, 고수온·적조 관심단계부터 대응장비\*를 총동원하여 강력히 방제함으로써 피해를 최소화하고, 민·관·군·경 적조 합동 방제선단\*\*을 구성하여 사전 합동 모의훈련(7. 1.~7.(2회) / 전남·경남)을 실시하는 한편, 어업인 주도의 자율방제선단\*\*\*도 구성하여 운영함으로써 고수온과 적조에 대한 총력방제체계를 갖출 계획이다.

\* 대응장비(5,223대) 초동대응 및 적조 발생 시 황토 살포(156천톤 확보)

\*\* 외해(대형황토살포기, 해경방제정), 중간(중형황토살포기, 군수지원정), 연안(어선, 자율방제단)

\*\*\* 전남 2개소 40척, 경남 15개소 635척

### (4) 피해복구 및 경영안정 지원

피해 발생 시 신속한 폐사체 처리를 위해 올해 전남과 제주지역에 폐사체처리장치를 새롭게 지원(4.5억 원)\*하고, 지자체별 폐사체 매몰지 확보(21개소, 308천㎡)도 지속 지원한다. 또한, 합동 피해조사를 통해 재해보험금(보험 가입어가)과 재난지원금(미가입어가)\*\*을 조속히 지급하며, 피해어가의 경영안정을 위해 어업경영자금의 상환기한 연기 및 이자감면, 긴급경영안정자금(융자) 지원 등을 추가로 실시한다.

\* 전남 1억 원, 제주 3.5억 원

\*\* 복구비 : 80억원('20년 75억), 보조 50%(5천만원 한도), 융자 30% 지원(자부담 20%)

## (5) 제도개선 및 기술보급

양식장 사육의 적정밀도 등을 규정한 '표준사육기준(넙치 등 18종)'을 어가에 보급하여 밀집사육 관행 개선을 유도\*하고, 피해복구 지원을 받기 위해 반드시 필요한 입식신고를 어업인들이 더욱 편리하게 할 수 있도록 올해부터 '찾아가는 이동 입식신고소'를 운영(6월, 11월)할 계획이다.

- \* 양식수산물 재해보험 가입조선에 '표준사육기준 준수'를 포함하고, 재난지원금 지원 시에도 해당 기준 준수여부에 따라 지원

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

 공공누리 공공저작물 자유이용허락	 출처표시	텍스트 데이터는 공공누리 출처표시의 조건에 따라 자유이용이 가능합니다. 단, 사진, 이미지, 일러스트, 등의 일부 자료는 해양수산부가 저작권 전부를 갖고 있지 아니하므로, 자유롭게 이용하기 위해서는 반드시 해당 저작권자의 허락을 받으셔야 합니다.
--	---	--

□ **고수온·적조 발생 전망**

- (고수온) 7월 중순 관심 ⇨ 7월 하순 주의보 ⇨ 8월초 경보 진행 전망
  - \* '20년 발생 : 7.31 관심 → 8.14 주의보 → 8.20 경보 → 9.4해제(22일 지속)
  - \*\* 특보체계 : (관심) 수온 28℃ 도달 1주일 전 → (주의보) 수온 28℃ 도달 → (경보) 3일 이상 유지
  
- (적조) 7월 중순 예비주의보 ⇨ 7월 하순 적조주의보 ⇨ 7월 하순 확산 전망
  - \* '20년 발생 : 8.31 예비주의보 → 10.10 적조주의보 → 11.9 해제(49일 지속)
  - \*\* 특보체계 : (예비) 코클로디니움 10개체 → (주의보) 100개체 → (경보) 1,000개체

□ **분야별 세부 대책**

① **(사전 대비) 예방중심적 대응체계 확립**

- (사전교육 및 협조체계 강화) 지자체 수산재해 실무 담당자 전문 교육(4.26 ~28), 어업인 대상 찾아가는 현장간담회\*, 관계기관 대책협의회\*\* 등 실시
  - \* (日/場/參) 6.7~18 기간 중 5회 / <sup>서산</sup>충남 · <sup>여수</sup>전남 · <sup>포항</sup>경북 · <sup>통영</sup>경남 · 제주 / 어업인·공무원 등 250명
  - \*\* (日/場/參) 6.23(잠정) / 정부세종청사 / 해수부, 국립수산과학원, 지자체 등
  
- (대응장비 지원) 양식생물 피해 저감을 위한 대응·방제장비\* 사전 지원
  - \* 고수온 대응장비 지원 사업비(40억원), 적조예방사업비(38억원) / 10개 지자체
  
- (조기출하 유도) 14개 주요 해면양식 품종의 가격 및 수급 동향 등 관측정보를 제공하여 적정 출하시기 안내(SNS, 온라인, 우편 등)

② **(감시 강화) 예찰·예보 인프라 확충**

- (예찰강화) 시민 적조감시단\* 50명 선정, 적조신고 웹 운영, 무인선박 감시 시스템 등 예찰 확대를 위한 인프라 확충

\* 시민 적조감시단: 일반 시민 중 희망자 선발, 수괴원이 분석도구 지원, 감시단이 분석 후 신고

- (정보제공) 온라인, 모바일 앱 등을 활용 예찰정보 실시간 제공
- (수온예측) 수온예측시스템 개발('21~'25) 착수, 실시간 수온 관측망 확대\*  
\* ('20) 120개 → ('21) 140개 (전남, 충남 등 지자체 관측망 추가 설치)

### ③ [집중 대응] 민·관 합동 현장 대응

- (대응반운영) 주의보 발령 시부터 우리부 상황실 운영 및 현장 지자체·민간 합동 대응반을 운영, 정보공유 및 선제적 대응추진  
\* 경보 발령 시 상황관리 책임자를 장관으로 격상, 일일상황점검 실시로 현장상황 모니터링
- (총력방제) 민·관 적조방제선단\*을 구성하여 사전 합동 모의훈련 실시, 고수온·적조 관심단계 부터 대응장비 총동원하여 방제 실시  
\* 외해(대형황토살포기, 해경방제정), 중간(중형황토살포기, 군수지원정), 연안(어선, 자율방제단)  
\*\* 대응장비(5,223대) 총대응, 적조발생시 황토살포(156천토 확보)
- (민간참여) 적조 방제를 위해 민간 어업인 주도 자율방제선단\* 운영  
\* 자율방제 선단 구성·운영(전남 2개소 40척, 경남 15개소 635척)

### ④ [복구 지원] 피해 복구 및 경영안정 지원

- (직접지원) 입식비 지급 등을 통해 피해어가 경영재개 지원  
\* 복구비 : 80억원('20년 75억), 보조 50%(5천만원 한도), 용자 30% 지원(자부담 20%)
- (간접지원) 상환기한 연기, 이자감면, 긴급경영안정자금(용자)\* 추가 지원  
\* 어가당 최대 2천만원 한도, 연리 1.8% 수준
- (신속복구) 신속한 양식장 운영 정상화를 위한 어류폐사체 처리\*지원  
\* '21년부터 폐사체처리장치 지원 4.5억원(전남 1, 제주 3.5)/폐사체 매몰지 확보(21개소, 308천㎡)

## 5 [기반 강화] 재해취약성 개선을 위한 제도 개선 및 기술 보급

- (사육관행 개선) 표준사육기준\*(‘20.6 개정, 총 18종)을 현장 적용토록 하여 밀집사육 관행 개선 및 피해예방 도모
  - \* 동 기준 준수를 재해보험 가입 조건에 포함, 재난지원금 지원 시에도 동 기준으로 지원
  
- (입식신고율 제고) 찾아가는 이동 입식신고소\* 운영 및 신고기간 연장
  - \* 찾아가는 이동 입식신고소 : 6월, 11월 / 현장에서 입식 신고서 접수 및 홍보 병행
  
- (품종 전환) 고수온내성품종(넙치, 전복), 기후변화대응품종(바리류, 전갱이) 개발 보급

## 참고 2

## 고수온 · 적조 특보기준

### □ 고수온 특보 기준

종류	수온현황	비고
고수온 관심	○ 고수온 주의보 발령이 예측되는 7~10일 전·후	○ 국립수산과학원장은 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 경보	○ 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	
해제	○ 평년 수온으로 회복 시	

### □ 적조 특보 기준

종류	규모	적조생물 밀도(개체/ml)	비고
적조 예비 주의보	적조생물 출현 밀도 가 증가하 여 적조발 생 가능성이 예상될 때	○ 편조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - <i>Chattonella</i> spp. : 1,000이상 - <b><i>Cochlodinium polykrikoides</i> : 10이상</b> - <i>Gyrodinium</i> sp. : 200이상 - <i>Karenia mikimotoi</i> : 500이상 - 기타 편모조류 : 10,000이상 ○ 규조류 : 20,000이상 ○ 혼합형: 편조가 50%이상 때 20,000이상	○ 수과원장은 적조생물 특성·해황에 따라 피해가 우려될 경우 적조주의보를 발령할 수 있음
적조 주의보	반경 2~ 5km(12~79 km <sup>2</sup> ) 수역에 걸쳐 발생 하고 어업피 해가 우려 될 때	○ 편조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - <i>Chattonella</i> spp. : 2,500이상 - <b><i>Cochlodinium polykrikoides</i> : 100이상</b> - <i>Gyrodinium</i> sp. : 500이상 - <i>Karenia mikimotoi</i> : 1,000이상 - 기타 편모조류 : 30,000이상 ○ 규조류 : 50,000이상 ○ 혼합형 : 편조가 50%이상때 40,000이상	○ 수과원장은 적조의 진행과 변화정보의 전파 및 어업피해 방지에 관한 조치가 필요할 때 적조경보를 발령할 수 있음
적조 경보	반경 5km(79km <sup>2</sup> )이 상 수역에 걸쳐 발생 하여 상당 한 어업피 해가 예상 될 때	○ 편조류 : 종의 세포크기와 독성도에 따라 결정 - <i>Chattonella</i> spp. : 5,000이상 - <b><i>Cochlodinium polykrikoides</i> : 1,000이상</b> - <i>Gyrodinium</i> sp. : 2,000이상 - <i>Karenia mikimotoi</i> : 3,000이상 - 기타 편모조류 : 50,000이상 ○ 규조류 : 100,000이상 ○ 혼합형 : 편조가 50%이상때 80,000이상	○ 적조생물 밀도는 양식생물 피해 최소화를 위해 양식장 환경관리, 먹이 공급 중단 등 적조 대응을 위한 예보 발령 기준이며, 양식생물 폐사를 판단하는 기준은 아님
적조 해제	적조가 소멸되어 어업피해 위험이 없고 수질이 정상상태로 회복했을 때		

### 참고 3

## 고수온 · 적조 발생 및 피해 현황

### □ 고수온

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

\*\* 2017년부터 고수온 특보제 운영

### □ 적조

연도	'95	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20
발생 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
지속 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

구분	카레니아	코클로디니움	비고
각 유무	무각성	무각성	
크기	20µm 내외	40µm 내외	
체인 유무	단독	8-16개체 체인형성	
점액질 분비	다소 적은 양분비	많은 양 분비	
방제효과(분말황토)	50~60%	80% 이상	
모습			



산소공급



저층해수공급장치



정화선 적조방제활동



집단 적조방제 활동