

# 2024년 수산종자산업 육성 시행계획

2024. 1.



해양수산부  
양식산업과



## 목 차



|                              |    |
|------------------------------|----|
| I. 시행계획 개요 .....             | 1  |
| II. '23년 주요성과 및 미흡한 점 .....  | 2  |
| III. 추진방향 .....              | 4  |
| IV. 전략별 시행계획 .....           | 5  |
| 1. 기술혁신으로 수산종자 생산역량 강화 ..... | 5  |
| 2. 품질·유통관리 정착 및 체계화 .....    | 8  |
| 3. 도약기반 마련을 위한 정책지원 구현 ..... | 11 |
| V. 세부과제별 추진계획 .....          | 13 |

## I. 시행계획 개요

□ 「수산종자산업육성법」 제5조에 따라 수립한 ‘제2차 수산종자산업 육성 기본계획(‘24~’28)’의 체계적 추진을 위해 매년 시행계획을 수립·시행

\* 기본계획 : 5년마다(법 제5조제1항) / \*\* 시행계획 : 매년 12월 31일까지(시행령 제5조제3항)

### < 제2차 수산종자산업 육성 기본계획(‘24~’28) 개요 >

- ◆ 비전 : 기술혁신으로 지속가능한 수산종자산업 육성
- ◆ 목표 : ① 신기술 우량품종 개발(8품종, ‘28년까지) / 넙치·연어·참돔·항어·메기·전복·굴 또는 새우  
② 종자생산스마트단지 조성(2개소, ‘28년까지)  
③ 고부가 창출(‘23 : 20,033억원 → ‘28 : 22,036, 10%↑) / 개발 8품종의 성장효과(양식생산 금액)
- ◆ 정책과제 : 3대 전략, 8개 추진과제  
① 기술혁신으로 수산종자 생산역량 강화 ② 품질유통관리 정착 및 체계화 ③ 도약기반 마련을 위한 정책지원 구현

○ 「수산종자산업육성법」에 따른 법정계획으로 추진과정의 미비점을 보완·개선하고, 산업의 여건·전망 등을 고려한 정책목표 및 추진전략 마련

### < 참고 1 : 수산종자산업 일반현황 >

- ◆ 수산종자 : 수산동물종자와 수산식물종자를 말하며, 수산동물의 정액·수정란·알·치어·치패, 수산식물의 씨앗·포자, 영양체인 잎·줄기·뿌리 및 그 밖의 어린 개체\*  
\* 양서류(개구리 등)·자라류, 두족류(오징어 등)·성게류·해삼류·갑각류(새우 등)·개불류·갯지렁이류, 미색류(미더덕, 우렁쉥이 등), 해조류의 포자체·배우체
- ◆ 수산종자산업 : 수산동식물의 알·치어·치패, 씨앗·포자·줄기 등을 연구개발·보존·육종·증식·생산·유통 등을 하는 산업
- ◆ 수산종자생산업 : 수면에서 시설물을 설치하여 수산종자를 생산·판매, 생산한 수산종자를 일정기간 동안 중간육성하여 종자로 판매하는 사업
- ◆ 수산종자생산업 허가 현황 : ‘22년 기준, 수산종자생산업 허가 건수는 2,763건이며, 주요 생산 품종은 넙치·감성돔·조피볼락·뽕장어, 굴·새고막·피조개, 흰다리새우, 김·미역·다시마 등으로 조사  
\* (‘17) 2,504건 → (‘18) 2,097건 → (‘19) 2,561건 → (‘20) 2,752건 → (‘21) 3,213건 → (‘22) 2,763건

### < 주요 수산종자생산 현황 >



## II. '23년 주요성과 및 미흡한 점

### □ 주요 성과

#### ① 고부가가치 수산종자 연구·개발 강화

- (연구·개발 강화) 종자산업 발전의 기틀을 구축하기 위한 우량종자 육종 원천 기술개발·산업화 및 해조류 신품종 개발 등 유전자원 확보

##### < 국립수산물과학원 주요 연구·개발 추진성과 >

| 기관명      | 주요 추진성과   |
|----------|---|
| 본원 생명공학과 | ■ 육종계통주 정자동결보존(1.7억) : 육종넙치(F8), 유전자가위넙치 (F2), 육종향어(F3)   |
| 해조류연구소   | ■ 김 우량품종 개발 및 산업화 연구(3.4억) : 해조류 24계통주 신규 추가(누적 845계통주)   |
| 육종연구센터   | ■ 넙치 유전체육종 기술 개발(21.7억) : 고효율 60K SNP칩 제작, 내병성 연관 SNP 검출 (스쿠티카병 5개, 연쇄구균증 7개, 에드워드증 2개)<br>■ 양식생물 육종품종 개발(13.5억) : 넙치(F8), 참전복(F6) 유전능력평가, 참돔 친자확인 정확도 개선 |

- (기후변화 대응) 고수온·적조·한파 등 기후변화에 대응할 수 있는 고수온내성·내병성이 강한 신품종을 개발하고, 현장실증 시험 추진

##### < 국립수산물과학원 주요 연구·개발 추진성과 >

| 기관명      | 주요 추진성과   |
|----------|---|
| 해조류연구소   | ■ 김 우량품종 개발 및 산업화 연구(3.4억) : 광온성(방사무늬김) 품종개발 중<br>■ 녹조류(매생이) 양식기술 개발(2.45억) : 매생이 구상체 형성 및 유지 조건 구명 |
| 육종연구센터   | ■ 양식생물 육종품종 개발(13.5억) : 고수온내성 참전복 가계생산 및 선발(1천마리)   |
| 아열대수산연구소 | ■ 대형 알배기 참조기 특화생산 연구(4.8억) : 고상품성 암컷 참조기 유도기술 개발  |

- (양식·사육기술 개발) 해역별 특성을 고려한 고부가가치 양식품종\*에 대한 양식기술을 개발하고, 산업화를 위한 안정적 사육\*\* 기술개발

\* 붕장어(남해, 4.35억), 참조기(제주, 4.1억) 등

\*\* 실뱀장어 대량생산 산업화 기반(9.7억), 참다랑어 종자 대량생산 기술개발(7억)

#### ② 수산종자 유통체계 구축

- (굴종자 시범관측) 대중성 품종인 굴종자의 안정적 수급을 위해 생산·유통 등 수급동향을 파악하는 등 굴종자 관측 시범사업 실시

\* 굴종자의 수급 문제 발생 시 효율적으로 대응하고, 생산현황 등 업계동향 정보수집·활용 강화

- (유통체계 구축) 반입 금지종에 대한 유통조사\*를 실시하고, 국유품종 확대·보급을 위한 통상실시권 허락\*\* 등 신품종 보호 강화

\* 종자업체(34개소)·자연해역(18개 지역, 170개 정점) 등 유전자조사(DNA) 조사 실시

\*\* 통상실시권 허락(김 9종) 및 처분 예정가격(5종 : 기본율 2%, 4종 : 2.5%) 결정

### ③ 수산종자산업 민간역량 강화

- 수산종자 생산의 수급 불안정을 해소하고, 생산여가의 생산성 및 소득 향상을 위해 우량종자(수정란·치어 등)의 보급·분양 확대

< 수산종자 생산업체 보급·분양 등 지원 현황 >

| 기관명     | 보급·분양 현황   |
|---------|--|
| 국립수산과학원 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 김 국유품종 보급(9품종 4,750g), 잇바디돌김, 모무늬돌김 각 1종(총 920g) 무상 분양</li> <li>■ 속성장 킹넙치 민간기술이전(제주권 1개소, 육지권 1개소) 400마리</li> <li>■ 속성장 킹전복 모패 시험분양(전남 1개소) 375마리</li> <li>■ 우량종자보급: 속성장 킹전복유생(3억마리), 육종항어치어(20만마리), 육종메기수정란(5만마리)</li> </ul> |
| 지자체     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (부산) 보리새우(525만미), 감성돔(35.1만미) 종자 생산·방류</li> <li>■ (인천) 점농어 치어(15만 마리) 생산·방류</li> <li>■ (충북) 쏘가리(6천마리), 뱀장어(16천미) 종자 생산·방류</li> </ul>  |

### ④ 수산종자산업 육성기반 구축

- (기반시설) 수산종자를 안정적으로 생산·보급하고, 종보존·어미관리 기술개발을 위해 수과원 배양시설을 증축하는 등 기반시설 지원

\* 김종자배양시설 증축('22~'24, 21.7억) : 증축 실시설계를 완료('22.9월) → 최산화('23)

\*\* 육종연구센터 증·개축('21~'23, 44.9억) : 4개 사육동 증축 완료

- (개량기관) 우량종자의 기술개발 촉진을 위해 종자의 개량기관을 지정\* 하고, 개량대상 종자 범위\*\* 및 개량목표\*\*\* 정비(행정규칙 개정, 11.8)

\* 수과원, 사·도 수산종자관련연구기관 / \*\* 넙치전복김+굴 / \*\*\* 굴(각고) 연간개량 목표(1.86mm)

## □ 미흡한 점

- ① (연구 다양화 부족) 우량종자의 생산·보급을 위해 친어 선발·관리, 먹이생물 건강성 등 현장 중심의 다양한 분야 연구·개발 강화 필요

- ② (시설지원 미흡) 수산종자의 생산기술 발전에 따른 생산 기반시설의 현대화 등 지원이 필요하나, 예산 부족 등으로 시설개선·지원에 한계

\* 친환경적인 수질환경, 먹이생물 등 시설 자동화 및 스마트 생산 장비·시설 현대화 필요

### III. 추진방향

#### 비전

기술혁신으로 지속가능한 수산종자산업 육성

#### 목표

- ◆ 신기술 우량품종 개발 : ['24] 2품종(넙치·연어)
- ◆ 종자생산스마트단지 조성 : 투자유도
- ◆ 고부가 창출 : ['23] 20,033억원 → ['24] 20,437(2%↑)

\* 개발 품종의 성장효과(양식생산 금액 기준)

#### 추진전략

##### 1. 기술혁신으로 수산종자 생산역량 강화

##### 2. 품질·유통관리 정착 및 체계화

##### 3. 도약기반 마련을 위한 정책지원 구현

#### 세부 추진과제

- ① 신기술을 활용한 종자개량 효율화
- ② 기반기술을 통한 연관산업 지원 촉진
- ③ 종자생산 기반 체질개선

- ① 수급·유통관리 체계 정착
- ② 품질표준 체계화
- ③ 품종보호제도 기반 강화

- ① 종자생산 기반 활성화
- ② 산업화에 맞춘 행정지원

## IV. 전략별 시행계획

### 전략 1 기술혁신으로 수산종자 생산역량 강화

#### 1-① 신기술을 활용한 종자개량 효율화

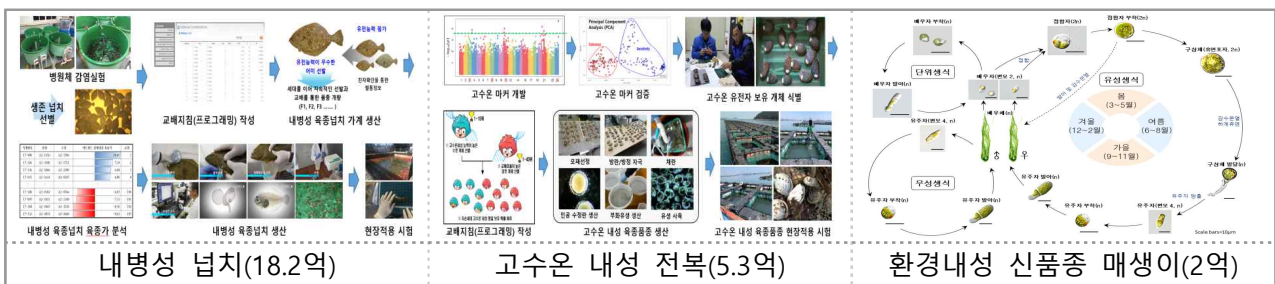
□ **[신기술]** 우량종자 육종 원천기술 확립 등 산업화 기반 연구 강화

- (연구·개발) 고부가가치 품종을 중심으로 신기술(디지털육종) 원천 기술을 확립하는 등 산업 활성화를 위한 기반 연구·개발 추진(수과원)

< 국립수산물과학원 주요 연구·개발 현황 >

| 기관명            | 연구·개발 주요내용  |
|----------------|---|
| 본원 양식과(9억)     | ■ 실험장어 종자 연구·개발('21~'25, 48억)                       |
| 해조류연구소(5.3억)   | ■ 속성장·고온내성 등 우량 김 품종 연구 및 매생이 개발 연구('21~'25, 28억)   |
| 육종연구센터외(23.5억) | ■ 유전체 육종기술을 이용한 품종(내병성 넙치·수온내성 전복) 개발('22~'24, 67억) |
| 동해수산연구소(4.5억)  | ■ 문어류 양식기술 개발('24~'28, 22억)                         |
| 서해수산연구소(7.5억)  | ■ 고부가가치 새우류 종자 연구·개발('24~'28, 37.5억)                |
| 남해수산연구소(2.7억)  | ■ 고부가가치 봉장어 종자 연구·개발('21~'25, 20억)                  |
| 중앙내수면연구소(3.5억) | ■ 내수면 양식생물(향어·메기·무지개송어) 품종개량 및 산업화('21~'25, 20.5억)  |
| 남동해수산연구소(7.8억) | ■ 고부가가치 개체굴 종자 연구·개발('24~'28, 40억)                  |

- (품종개량) 고수온 등 기후변화 대응을 위해 유전체 정보를 활용한 수온내성·내병성 등 품종개발 및 현장 적용 등 실증연구 강화(수과원)



- (기술확립) 수온내성 등 형질데이터를 수집하고, 예측모델 최적화를 통해 우수어미를 선발·확보하여 우량종자를 생산하는 원천기술 확립(제주대 등)

< 신기술 개발 로드맵 >



- **[지역특화]** 신기술을 활용하여 지역특성에 맞는 특화품종 중심의 품질개량 등 연구·개발 추진(지자체)

- 지역 특화품종, 대중성 품종에 대한 품질개량 및 종보존 등 연구·개발을 통해 수산자원의 회복·조성 등 자원증대 산업 기반 강화

< 지자체 주요 연구·개발 및 보급·방류 등 추진현황(11개 시·도) >

| 시·도 | 연구·개발                         | 보급·방류                         |
|-----|-------------------------------|-------------------------------|
| 부산  | ■ 대서양연어 생산체계 구축 등             | ■ 보리새우(525만미), 감성돔(35.1만미)    |
| 인천  | ■ 참조기 친어관리 및 산란유도 연구 등        | ■ 점농어 치어(15만 마리)              |
| 경기  | ■ 경기 자생김 대량배양 및 시험재배 등        | ■ 쏘가리 등                       |
| 강원  | ■ 대서양연어 전주기 양식 기술개발 연구 등      | ■ 한해성(뚝지·대구 등), 내수면(동자개 등)    |
| 충북  | ■ 연어류 육성 연구 및 양성기술 개발         | ■ 쏘가리(6천마리), 뱀장어(16천미) 등      |
| 충남  | ■ 기후변화 대응 바지락 품종개량 등          | ■ 대하·꽃게·주꾸미 등                 |
| 전북  | ■ 패류 종자 대량 생산시설 등 건립('23년 준공) | ■ 바지락(500만마리) 등               |
| 전남  | ■ 기후변화 대응 김·전복 신품종 개발 등       | ■ 꽃게·대하·주꾸미·갑오징어·민어 등         |
| 경북  | ■ 연어·오징어·열목어 등 생산 연구·개발       | ■ 연어·잉어·동자개·다슬기·개량조개·해삼 등     |
| 경남  | ■ 어류, 패류, 두족류 종자 생산 등 연구·개발   | ■ 어류 수정란 및 바지락(500만미) 등       |
| 제주  | ■ 넙치 디지털 육종 등 연구·개발           | ■ 어미 확보(1,200마리)→종자 생산(300조합) |

## 1-② 기반기술을 통한 연관산업 지원 촉진

- **[먹이생물]** 품종별·성장단계별 맞춤형 먹이생물\*(플랑크톤)의 고밀도·대량 배양·농축·보존 기술개발을 통해 현장 분양·보급 등 활성화 추진(수과원)

\* 수산미세조류 40종(107배양주)을 보존·관리(규조류 14, 편모조류 7, 녹조류 19)

- **[전용시설]** 버려지는 팽생이모자반이나 해조류 부산물(줄기·뿌리) 등을 활용한 전복종자(치패용) 먹이전용 해조류 건조시설 지원('24~, 전남)

\* 1개소(3톤 규모)를 지원하고, 성과 등을 통해 지원 확대 여부 검토

- **[질병예방]** 질병 이력이 있거나 발생할 우려가 있는 종자생산장부터 질병의 예찰·예방을 강화하는 등 관리체계 방안 마련

- **(예찰강화)** 질병 상시예찰 ['22 : 24% → '24 : 26%(매년 약 200개소 증가)] 은 확대 하고, 질병 발생 우려가 있는 경우 표적예찰하는 등 관리체계 강화(수품원)

- **[종자방류]** 유전적 다양성이 확보된 건강한 종자의 방류를 통해 수산 자원을 회복·조성하는 등 환경변화에 따른 대응 강화(FIRA·지자체)

\* 방류종자 생산용 어미·유전적 관리 및 방류종자인증제 세부운영 규정 마련 등

□ **[컨설팅 도입]** 노후·재래방식으로 열악·영세한 생산업체에 대해 생산·경영개선 서비스 제공을 통해 생산·공급체계 기틀 마련(FIRA 등)

○ (HACCP 활성화) <sup>위해요소중점관리기준</sup> HACCP 등록 대상을 양식장에서 종자생산장\*까지 확대하여 생산환경을 스스로 예방·관리하는 컨설팅\*\* 지원 추진(위탁업체)

\* 종자생산장 관리(작업자 건강검진 실시, 사육수조 표지판·유독물질 격리장소·위생설비 설치 등), 동물용의약품 사용기준 준수, 사료·용수 관리기준 준수, 입·출하관리 등

\*\* 해수부(계획수립·위탁업체 선정) → 위탁업체(컨설팅·교육) → 수품원(등록신청·등록)

\*\*\* 종자생산장의 위생관리기준을 마련하는 「생산·출하전단계 수산물의 안전관리인증 기준」 고시 개정을 통해 제도 활성화(∼'24)

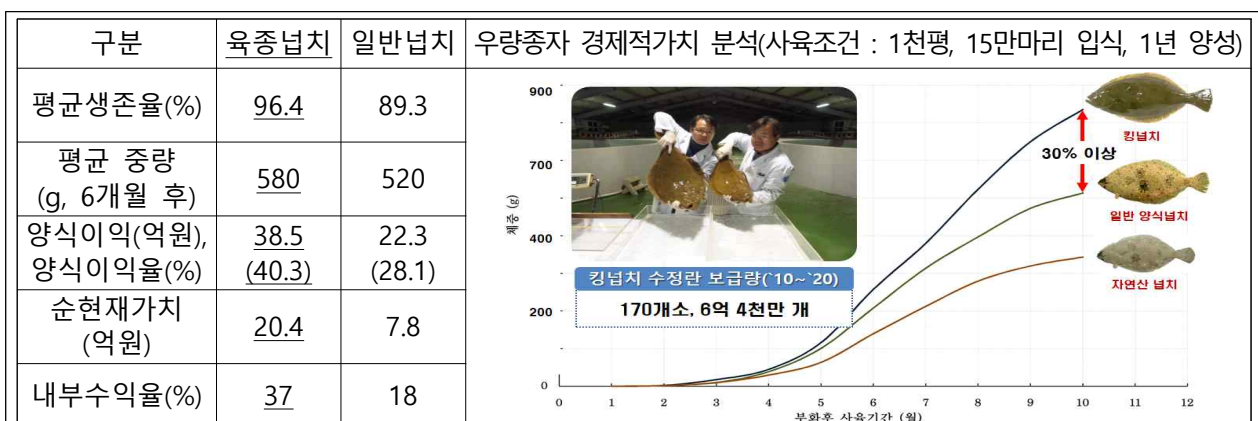
□ **[시설현대화]** 종자의 생산환경(수온·수질 등)을 개선하고, 환경친화적 생산시스템으로의 전환을 통해 안정적 생산·공급체계 기반 마련 추진

○ (시설·장비) 노후 생산시설·장비의 교체, 부화·사육시설의 개선·확충 등 종자생산 시설의 스마트·디지털화(통신·사물인터넷 등) 등 현대화 추진

\* 취수·진공펌프, 여과기, 자외선살균기, 오존·산소발생기 등 종자생산에 필요한 시설·장비

\*\* 시설현대화를 통해 종자를 생산할 경우 생존율·성장을 증대 → 사육환경 개선 예산 확보 추진

< 참고 2 : 우량종자 경제적가치 효과분석(수과원) >



■ **(속성장)** 킹넙치 성어 성장율이 15.6% 상승할 경우 1마리를 판매하는 경영비용이 2.9% 감소하고, 이윤은 10.2% 증가하는 절감효과('21)

\* 인건·약품비(15.6% ↓), 비용(10,216원 → 9,922원, 2.9% ↓), 이윤(2,882원 → 3,176원, 10.2% ↑)

■ **(질병내성)** 넙치 성어 생존율이 20% 상승할 경우 마리당 경영비용이 9.5% 감소하고, 이윤은 33.4% 증가하는 절감효과('21)

\* 종자비(694원 → 555원, 20% ↓), 사료·인건·약품·관리비(10% ↓), 비용(10,216원 → 9,254원)

\*\* 바이러스성출혈성패혈증(VHS) 인위감염 실험결과, 생존율은 15.8%(6.6 → 22.4) 상승

- (김배양시설) 수과원 김종자배양시설 증축\*을 통해 김 유리사상체의 안정적 생산·보급 체계 구축 및 신품종 개발 등 기후변화 대응 강화

\* '22~'24년(21.7억원, 전남 해남) : 국유품종 배양실, 유전자원보존 시설 등

#### < 수과원 해조류연구소 김배양시설 증축 모식도 >

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>■ 예산(21.7억) : ('22) 0.82억 → ('23) 0.88억 → ('24) 20억</p> <p>■ 증축면적(451.45㎡) : 김종자 배양동(1층, 별도건축)</p> <p>■ 준공 : '24.12월 예정</p> |
|--|--|--|

- 김배양시설 증축을 통해 김 유리사상체의 연간 필요 생산량(30kg)에 대해 수급 불안정 시 15kg(50%)까지 생산·보급할 수 있는 체계 구축

\* ('19) 5.25kg → ('20) 10.748kg → ('21) 5.51kg → ('22) 5.345kg → ('23) 5.67kg

#### < 참고 3 : 김 양식 순기별 모식도 >

|                    |                      |                      |                    |                    |
|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
|                    |                      |                      |                    |                    |
| 유리사상체 배양<br>(1~3월) | 사상체 패키식·배양<br>(4~9월) | 채묘<br>(9월 중순~10월 초순) | 양성<br>(10월~다음해 5월) | 수확<br>(11월~다음해 5월) |

## 전략 2 품질·유통관리 정착 및 체계화

### 2-① 수급·유통관리 체계 정착

- **[기초자료 확보]** 종자의 생산·유통 현황 등 실태를 조사하고, 생산·유통 동향을 분석·관측하는 등 기초자료 확보를 통해 수급 안정화 추진

- (실태조사) 수산종자 관련 생산·연구·유통현황 등 실태를 조사하고, 매년 공표하는 등 육성 정책에 필요한 기초자료 확보(한국수산자원공단)

\* FIRA가 실태조사를 수행하도록 법적근거 명확화(종자법 시행령·시행규칙 개정, '23.10)

- 종자생산업 허가업체를 대상으로 현장 방문·우편·전화 등 전수조사를 실시하고, 그 결과를 보정하는 등 데이터 검증을 위한 전문가 협의 추진

### < 수산종자생산업 실태조사 체계도 >



### < 참고 4 : '22년도 수산종자생산업 실태조사(1,335개소) 현황 >



- (종자관측) 종자의 관측대상을 확대하여 입식·생산·판매의 정보 수집·공유·활용을 강화하는 등 수급·관리체계 고도화 추진(KMI)
- \* 종자 7종(넙치·전복·김·우럭·미역·송어·굴)에 대한 입식·판매·양성 동향을 조사·파악하여 이를 분석한 종자관측 월보 발간을 통해 종자생산 어업인에게 정보제공·공유

### < 수산종자 관측 대상 품종 현황(7종) >

|     |   |   |   |     |   |     |   |     |  |     |   |   |                   |
|-----|---|---|---|-----|---|-----|---|-----|--|-----|---|---|-------------------|
| '15 | 넙치  | 전복  | 김   | '16 | 우럭  | '17 | 미역  | '21 | 송어   | '24 | 굴   | + | ~'28<br>돔류,<br>새우 |
|     |  |  |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |                   |

- (거래구조 혁신) 종자생산통합관리시스템 사업과 연계·활용하여 종자 판매 투명·신뢰성을 확보하고, 가격 현실화\* 등 생산업체 육성 추진
- \* 품질표시, 전자거래(B2B) 등 우수종자를 거래·판매할 수 있는 수단을 지속 발굴

## 2-② 품질표준 체계화

- **[품질표준]** 종자의 품질표준화를 위해 품목별 표준지표(성장·질병 등) 개발을 통해 전주기(입식↔출하) 관리·검증 체계 확립(목포대 등)

\* ('22~'25) 품질표준-이력관리 등 기술개발 → ('26~'28) 종자생산통합관리시스템 구축·운영

### < 수산종자 품질표준화 기술개발 로드맵 >



- (표시기준) 유통종자의 표시의무 이행을 위해 생산·출하 형태별 용기·포장에 표시해야 하는 생산정보(명칭 등)의 표시기준·방법 마련(~'24.下)

\* 표시 정의, 표시 대상자·대상 품종, 표시사항, 용기·포장 기준, 표시기준·방법 등

< 용기·포장별 유통 수산종자 생산정보 표시안 >

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 할어차(표시판)  | 용기(스티커)   | 포장재(인쇄 표시)  | 채묘줄 등(태그 표시)   |   |

## 2-③ 품종보호제도 기반 강화

- **[국유품종]** 해조류의 신품종\* 개발 촉진을 위해 품종보호권을 보호하고, 신기술을 활용한 심사 선진화 등 품종보호 기반 강화

\* ('23년까지) 48품종(김 38, 미역 8, 다시마 2) → ('24) 1품종(김) → (~'28) 4품종(김)

- (심사지원) 출원품종의 심사를 위해 심사기술\* 개발, 형질특성 조사, 분생종자 유전자 다양성 분석, 품종확인 유전자 마커\*\* 개발 등

\* (~'22년까지) 11종 완료(김·미역 등) → ('24) 1종(청각) → ('25~) 2종(쇠미역·옥덩굴)

\*\* 출원된 김 38종을 구분하는 마커 개발('24~'26) → 현장키트 개발('27~'29)

\*\*\* 육성·개발된 종자의 품종보호권 관리를 위한 접수·심사·등록 등 지원

< 해조류 품종보호권 출원·등록 현황('23년 기준) >

| 구분 | 합계 | 김  | 미역 | 다시마 | 등록기관                                   |
|----|----|----|----|-----|--|
| 출원 | 48 | 38 | 8  | 2   | ■ 국가 32, 지자체 11, 산업체 2, 대학 2, 정부출연기관 1 |
| 등록 | 32 | 26 | 5  | 1   | ■ 국가 19, 지자체 9, 산업체 2, 대학 1, 정부출연기관 1  |

\* 국가(수과원), 지자체(전남·장흥군), 대학(공주·전남대), 산업체(풀무원), 출연기관(한국생명공학연구원)

- **[보호기반 강화]** 신품종을 보호하고, 불법 반입·생산·소지·판매하는 행위 근절을 위한 근거를 마련하여 생산·유통 질서 확립 등 기반 강화

\* 불법종자를 반입·생산·양식·소지한 경우 처벌하는 법률(자원법·종자법·양식법) 개정('24.1월 공포 예정)

- (유통조사) 종자업체에 대해 유통조사를 지속 실시하고, 불법 생산·양식 이력이 있거나 자연유입 가능성이 있는 해역\*은 중점조사 실시(수과원)

\* 단김 생산·양식 이력 해역(경기·충남·전북·전남) / 자연유입 추정 해역(부산·경북·경남·제주)

## 전략 3 도약기반 마련을 위한 정책지원 구현

### 3-① 종자생산 기반 활성화

- **[일자리창출]** 수산자원공단의 인력·시설\* 및 유휴 생산장의 현장경험 등을 통한 생산기술을 지원하는 등 **일자리창출 기회 제공(FIRA)**

\* 공단 : 동해생명자원센터(양양)·서해생명자원센터(부안)·남해생명자원센터(완도) / 지자체 연구기관

< 공단 일자리창출 및 매칭 프로그램 운영안 >

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 수요 조사   | 청년 어업인 선발   | 전문가 멘토링   | 현장 매칭  | 사후관리 및 모니터링   |

- **(정보제공)** 수협 어업인일자리지원센터를 통해 일자리 구인·구직 등

\* 7개 지역(부산·광주·강릉·전북·보령·포항)에 지원센터 운영, 수산분야 일자리제공(매년 약 3백명)

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| 어업인일자리지원센터(www.happybada.co.kr)   | 지역별 어업인일자리지원센터 안내  |

- **[인력양성]** 수과원이나 지자체\*(30여개) 연구시설의 인적·물적 자원과 기능을 활용하여 품목별 특성에 맞는 생산기술의 지도·육성 추진


\* 전국의 지자체 연구시설은 지역별 특성에 맞는 특화품종 중심의 품질개량 등 연구개발을 통해 축적된 기술을 토대로 종자산업 활성화를 촉진하는 등 생산어가의 소득 증대 향상 도모

- **(인력수급) 고용허가제\*(E-9) 쿼터 범위내에서 종자생산업에 필요한 인력을 충당하고, 해삼 양식기술자\*\*(E-7-3) 고용추천** 등을 통해 인력난 해소

\* 쿼터 : ('22) 4천명 → ('23) 7.6 → ('24) 10 / 체류기간 : 3년 → 4년 10개월(1년 10개월 연장 가능)

\*\* 해삼종자생산 분야에 종사하면서 관련 기술을 전수·제공(2년, 연간 30여명 추천)

< 일반 외국인노동자 구인절차 흐름도 >

|   |  |
|---|--|
| <p>■ 고용가능 사업장 자격요건</p> <p>* 외국인근로자 허용업종, 고용가능 사업장</p> <p>* 임금체불 없을 것(구인신청 한 날 전 5월 부터 고용허가서 발급일까지)</p> <p>* 고용·산재 보험 가입(미가입 시 제외) 등</p> |  <p>01 내국인 구인노력 → 02 외국인 고용허가서 신청 → 03 고용허가서 발급 → 고용추천 검토 (해수부) → 04 근로계약 체결 → 05 사증발급 인정서발급 (법무부) → 06 외국인근로자 입국및취업교육 → 07 사업장배치, 고용및체류지원</p> |
|---|--|

- **[전담기구]** 종자의 생산·보급·산업화 기능을 강화하고, 기후변화 대응 체계를 갖추는 등 전주기 종자관리체계 구축을 위한 전담기구 설치 검토
  - \* ('24) 타당성 연구 → ('25) 사전타당성평가 등 → ('26) 실시설계 → ('27~) 건립
- **(연구용역)** 종자시장·산업구조의 여건·진단을 통해 산업화 지원을 강화하는 전담기구\*(가칭 수산종자원) 설립 연구용역\*\* 추진(공모)
  - \* (조직) 본원 6과 2센터 8개 지원(업무) 산업지원 유통관리, 어마먹아생물관리, 보호검정 교육보존 등
  - \*\* 설립 배경·필요성, 조직·인력, 기능·역할, 건립부지, 건축계획(시설·장비 등), 발전방안 등(별도로 본부 조직 신설 사항 포함)
- **[진흥센터]** 산업의 효율적 육성을 위해 종자생산 현장을 진단·지원 하는 사업을 추진하는 등 종자진흥센터의 역할 단계적 확대(FIRA)
  - **(역할강화)** 종자생산장의 생산정보 표시제뿐 아니라 종자산업과 관련된 전문인력 육성, 창업·경영 지원 등 법적 업무\* 수행 추진
    - \* 「수산종자산업법」 제14조(수산종자산업진흥센터의 지정 등)에 따라 생산표시제·질병예방(백신약품), 전문인력 육성 등 그 밖에 종자산업 발전에 필요한 사업을 수행하도록 역할 확대
- **[제도개선]** 종자산업 경쟁력은 강화하고, 연관산업의 동반성장 동력 마련을 위해 어업인이 체감할 수 있는 개선과제 발굴, 체질개선 추진
  - **(허가확대)** 종자는 산란·채묘 등 생활사에 따라 육상·해상의 생산 형태가 다양하므로 종자업의 허가종류 범위를 확대하는 방안 추진
    - \* 종자양식산업의 여건변화를 고려, 불필요한 진입규제는 개선하고, 수면을 종합적으로 이용
    - \*\* (현행) 육상수조육상축제·맛줄·말목·뗏목 → (확대) 현행+육상축제·범위 확대 또는 해상축제·추가
  - **(특사경)** 전문성을 갖춘 공무원(수과원 등)에게 「수산종자법」을 위반한 범죄에 관한 수사권한을 부여하도록 「사법경찰직무법」 개정 추진
    - \* 개정 의견 제출 완료('23.6월)에 따라 신속한 개정·정비를 위해 법무부와 협의
  - **(협력강화)** 종자산업의 발전방안을 모색을 위한 협의체 구성
    - \* 가칭 '종자산업발전협의회'(정부·지자체·유관기관·업계 등) : 수급동향 등 정보 공유·논의

## V. 세부과제별 추진계획

| 추진과제                          | 추진내용   | 예산<br>(억원)             |
|-------------------------------|--|------------------------|
| <b>1. 기술혁신으로 수산종자 생산역량 강화</b> |  |                        |
| ① 신기술을 활용한 종자개량 효율화           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(신기술) 우량종자 육종 원천기술 확립 등 기반 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>* (연구·개발) 신기술 확립, 산업화 기반 연구·개발</li> <li>* (품종개량) 수온내성 등 품종개발 및 실증연구</li> <li>* (기술확립) 예측모델 최적화를 통해 우수어미 선발 등</li> </ul> </li> <li>■(지역특화) 지역 특화품종 중심 품질개량 등 연구               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 자원회복·조성 등 자원증대 산업 기반 강화(11개 시·도)</li> </ul> </li> </ul> | 73.9<br>(R&D)<br><br>- |
| ② 기반기술을 통한 연관산업 지원 촉진         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(먹이생물) 고밀도·대량배양·농축 등 기술개발</li> <li>■(전용시설) 전복종자 먹이용 해조류 건조시설 지원</li> <li>■(질병예방) 종자생산장의 질병 예찰·예방 강화</li> <li>■(종자방류) 방류를 통한 자원 회복·조성 등 대응</li> </ul>   | -<br>3.6<br>-<br>-     |
| ③ 종자생산 기반 체질개선                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(컨설팅 도입) 종자생산장 HACCP 컨설팅 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 수산물위생관리 예산(6억원) 활용·연계</li> </ul> </li> <li>■(시설현대화) 생산시설·장비 교체·개선·확충 등 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>* (시설·장비) 종자생산장 사육환경 개선 예산 확보 추진</li> <li>* (김배양시설) 수과원 김종자배양시설 증축(20억원)</li> </ul> </li> </ul>  | -<br>20                |
| <b>2. 품질·유통관리 정착 및 체계화</b>    |  |                        |
| ① 수급·유통관리 체계 정착               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(기초자료) 기초자료 확보를 통해 수급 안정화 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>* (실태조사) 생산·유통현황 등 실태조사(2.25억원)</li> <li>* (종자관측) 생산·유통 등 수급동향 전망·분석(4억원)</li> <li>* (거래구조) 우수종자 거래·판매 수단 지속 발굴</li> </ul> </li> </ul>   | 6.25                   |
| ② 품질표준 체계화                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(품질표준) 종자의 표준지표 개발, 전주기 관리·검증               <ul style="list-style-type: none"> <li>* (검인증) 품질표준·이력관리 등 기술개발</li> <li>* (표시기준) 생산정보 표시기준·방법 마련(~'24.下)</li> </ul> </li> </ul>   | 12.56<br>(R&D)         |
| ③ 품종보호제도 기반 강화                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(국유품종) 신품종 개발 촉진을 위해 품종보호 기반 강화</li> <li>■(보호기반 강화) 신품종 보호를 위해 생산·유통질서 확립</li> </ul>   | 4.09<br>-              |
| <b>3. 도약기반 마련을 위한 정책지원 구현</b> |  |                        |
| ① 종자생산 기반 활성화                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(일자리창출) 관련 인력·시설 활용, 일자리 기회 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>* (자원공단) 생산장의 현장경험 등 생산기술 지원</li> <li>* (수과원·지자체) 품목별 특성에 맞는 생산기술 지도</li> <li>* (인력수급) 해삼 양식기술자(E-7-3) 고용추천 등</li> <li>* (수협) 어업인일자리지원센터 운영 등 정보제공</li> </ul> </li> </ul>  | -                      |
| ② 산업화에 맞춘 행정지원                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■(전담기구) 수산종자원 설립 타당성 연구(공모)</li> <li>■(진흥센터) 법적 업무 수행을 위해 역할 단계적 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 생산표시제, 질병예방, 전문인력 육성, 창업·경영 지원 등</li> </ul> </li> <li>■(제도개선) 개선사항 발굴 등 체질개선 지속 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 종자생산업 허가확대 종자법 위반 범죄에 관한 수사권한 부여 등</li> </ul> </li> </ul>                                    | 1.0<br>1.8<br>-        |