

2027 년 국내외 그린바이오(농업·식품)산업 유망 기술, 시장 전망과 유력 기업 사업전략

I. 첨단 바이오산업과 그린바이오(농업·식품)산업 동향과 전망

1. 지속가능한 농업과 AI, 첨단 바이오산업 이슈와 동향

- 1-1. 기후변화와 식량안보에 대응하는 지속가능한 농업
 - 1) 지속가능 농업의 의의와 중요성
 - (1) 기후변화, 환경 위기와 농업의 지속가능성
 - (2) 인구 증가와 공급망 위기가 부른 식량안보의 중요성
 - (3) 농업인구 감소 및 고령화 대응, 디지털 농업으로 패러다임 전환
 - 2) AI 융합 농업기술(Agri + AI)의 부상
 - (1) 농업 AI 융합기술의 정의
 - (2) 농업 AI 융합기술의 주요 핵심 분야
 - (3) 국내외 주요국 농업 AI 융합분야 정책 현황
- 1-2. 농업과 바이오 기술의 만남, 바이오 제조(Biomanufacturing)
 - 1) 바이오 제조(Biomanufacturing) 개념
 - (1) '바이오 제조'와 '산업 바이오 제조'
 - (2) 농업, 산업용 소재(원료)의 새로운 공급망으로 부상
 - 2) 미국, 농업의 제조업 공급망 육성 전략
 - (1) 미국 NSF 선정, '브리지스(BRIDGES)' 프로젝트
 - (2) 미국, 식물기반 바이오 소재 개발 기업 동향

2. 첨단 바이오산업 기술, 시장 동향과 전망

- 2-1. 바이오산업 개요와 동향
 - 1) 바이오산업 개요
 - (1) 바이오산업 정의와 필요성
 - (2) 바이오산업 분류
 - 2) 3 대(레드·화이트·그린) 바이오산업 개요와 동향
 - (1) 레드바이오
 - (2) 화이트바이오
 - (3) 그린바이오
 - 3) 10 대 바이오 미래기술
 - (1) 2026 년 10 대 바이오 미래 유망기술
 - (2) 2025 년 10 대 바이오 미래 유망기술
 - 4) 글로벌 AI 기반 생명공학 시장 현황 및 전망
 - (1) AI 기반 생명공학 시장 전망
 - (2) 제품 유형별 시장 현황 및 전망
 - (3) 기능별 시장 현황 및 전망
 - (4) 배포 방식별 시장 현황 및 전망
 - (5) 최종 사용자별 시장 현황 및 전망
 - (6) 지역별 시장 현황 및 전망

- 5) 세계 바이오산업 시장현황 및 전망
 - (1) 세계 바이오산업 시장 동향과 전망
 - (2) 글로벌 바이오의약품 시장 규모와 전망
 - (3) 글로벌 바이오의약품 CDMO(Bio-CDMO) 시장 전망
 - (4) 글로벌 세포 배양 배지 시장 동향과 전망
 - (5) 글로벌 바이오 플라스틱 시장 동향
 - (6) 글로벌 바이오 연료 산업 현황
 - (7) 글로벌 마이크로바이옴 시장 규모 전망

2-2. 첨단 바이오산업 개요와 동향

- 1) 첨단 바이오 기술 개념과 부상
 - (1) 첨단 바이오 기술 개요
 - (2) 첨단 바이오 기술의 중요성
- 2) 안보와 공급망 위기의 첨단 바이오 기술 이슈
 - (1) 군사 목적 바이오 기술의 진화와 위험성
 - (2) 핵심 원천기술의 종속화 문제
 - (3) 미중 글로벌 바이오 공급망 재편과정의 불확실성
 - (4) 생체·유전정보 수집 문제

2-3. 디지털융합 바이오 기술 개요와 동향

- 1) 디지털 바이오 기술 개념과 특징
 - (1) 디지털 바이오 개요
 - (2) 산업의 디지털 전환(DX)과 '디지털 바이오'
- 2) 디지털 바이오 유망 기술과 개발 동향
 - (1) AI 신약 개발-신약 개발의 새로운 도구
 - (2) 디지털 치료제-SW 기반 질병 치료·관리
 - (3) 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI)-인간과 기계를 연결

2-4. 합성생물학과 바이오파운드리 기술, 시장 동향과 전망

- 1) 합성생물학 개요와 동향
 - (1) 합성생물학 기술 개요
 - (2) 글로벌 합성생물학 대응 현황
 - (3) 세계 합성생물학 시장 규모 전망
- 2) 바이오파운드리 개요와 동향
 - (1) 바이오파운드리(Biofoundry) 개요
 - (2) 해외 바이오파운드리 기술개발 동향
 - (3) 국내 바이오파운드리 기술개발 동향
- 3) 국내 AI 바이오, 합성생물학 육성 전략
 - (1) AI 바이오 확산전략(안)
 - (2) 합성생물학 육성을 위한 실행전략(안)

3. 국내 그린바이오(농업·식품) 산업 육성 전략과 추진 동향

3-1. 제 1 차 그린바이오산업 육성 기본계획('27~'31)

- 1) 추진 배경
- 2) 세계 그린바이오 현황
 - (1) 글로벌 시장 현황
 - (2) 주요국 정책 동향
 - (3) 해외 혁신생태계 조성 사례
- 3) 국내 그린바이오 현주소
 - (1) 국내 산업 현황
 - (2) 정책 성과 및 한계
 - (3) 시사점 및 추진방향
- 4) 비전 및 추진전략
 - (1) 그린바이오 기본계획 비전 및 추진전략
 - (2) 바이오 기반 농식품 「New Value Chain」 개념도

(3) 농업·식품 바이오 12 대 핵심 기술(안)

5) 세부 전략별 추진과제

- (1) 지역 기반 그린바이오 산업화 생태계 조성
- (2) 유망기업 스케일업 및 시장창출 지원
- (3) 데이터·AI 기반 그린바이오 기술혁신
- (4) 현장 중심 산업기반 및 추진체계 고도화

6) 세부 과제별 추진 일정

3-2. 2026 년 국내 그린바이오 관련 주요 사업과 동향

- 1) 농식품부, 2026 년 연구개발사업 내역
- 2) 차세대 농생명 연구개발 전략로드맵 수립
 - (1) 로드맵 개요
 - (2) 차세대 농생명 분야 R&D 전략로드맵 주요 내용
 - (3) 차세대 농생명 연구개발 10 대 분야별 목표

4. 첨단 바이오 소부장 기술, 시장 동향과 전망

4-1. 바이오 소부장 산업 동향 및 전망

- 1) 바이오 소부장 정의와 필요성
 - (1) 바이오 소부장 정의와 부상
 - (2) 산업분야별 바이오 소부장 필요성
- 2) 바이오 소부장 국내 현황 및 경쟁력
- 3) 바이오 소부장 발전방향
 - (1) 기술개발과 혁신
 - (2) 원부자재 및 부품의 국산화
 - (3) 협력체계 구축
 - (4) 정부의 지원과 정책적인 역할
- 4) 국내·외 바이오장비 산업 동향
 - (1) 국내·외 바이오장비 시장 동향
 - (2) 국내·외 바이오장비 기술 동향
 - (3) 국내·외 바이오장비 정책 동향

4-2. 첨단 바이오 미래 소재분야 기술 개요와 동향

- 1) 첨단 바이오 미래소재 기술 개발의 필요성
 - (1) 첨단 바이오소재 정의와 역할
 - (2) 첨단 바이오 소재의 중요성
- 2) 첨단 바이오 미래소재 시장 환경 변화와 분야별 주요 이슈
 - (1) 글로벌 첨단 바이오 미래소재 시장 환경 변화
 - (2) 첨단 바이오 핵심 기술 이슈
 - (3) 첨단 바이오 소재 이슈
 - (4) 공급망 이슈

4-3. 첨단 바이오 미래 소재분야 기술 로드맵(2022-2035)

- 1) 첨단 바이오 분야 총괄 기술 로드맵(2022-2035)
- 2) 첨단 바이오 분야 9 대 세부 기술 로드맵
 - (1) 노인성 다중질환 케어용 다중 장기 기능조절 소재
 - (2) 경-연조직 인터페이스 통합재생용 경사기능소재
 - (3) 생체조직 재생용 면역반응 제어형 능동 소재
 - (4) 난치/불치성 근골격계 질환치료용 생체모사 바이오압전 소재
 - (5) 인체감각 한계 극복 휴먼증강 대기안정 생체적합 센서 소재
 - (6) 고효율 약물전달용 표적치료 자율제어 소재
 - (7) 중증 장애/질환 치료를 위한 정밀타겟용 디지털 치료제 소재
 - (8) 중장기 질환 예후·예측용 인체삽입형 생화학분자 인식 센서 소재
 - (9) 난치성 질환극복용 체내 복합적 생리 환경 모사 오가노이드/오간 칩 소재

II. 그린바이오산업 유망분야 기술, 시장 동향과 사업전략

1. 종자산업, 디지털 육종 기술, 시장 실태와 전망

1-1. 종자산업과 디지털 육종(Digital Breeding) 최근 동향과 전망

- 1) 종자(Seed)산업과 디지털 육종 개요와 동향
 - (1) 종자산업과 디지털 육종 개요
 - (2) 종자산업 기술적 밸류체인과 프로세스
 - (3) 작물 육종 기술 세대별 특징
 - (4) 주요국 신육종 규제와 종자 주권(지식재산권) 전략
- 2) 글로벌 종자산업 기술, 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 종자산업 시장 동향
 - (2) 글로벌 종자산업 시장 전망
 - (3) 글로벌 주요 종자기업 사업 동향과 전략
- 3) 국내 종자산업 시장 동향과 전망
 - (1) 국내 종자산업 시장 동향
 - (2) 국내 종자산업 정책동향과 전망

1-2. 디지털 육종 기술, 시장 동향과 전망

- 1) 디지털 육종 핵심 기술 동향과 전망
 - (1) 디지털 육종 최신 기술과 프로세스
 - (2) 기술적, 제도적 과제
- 2) 디지털 육종 관련 기술 및 시장 동향과 전망
 - (1) 디지털 농업 시스템(Digital Agriculture/Farming System)
 - (2) 식물 육종(Plant Breeding) 및 유전자 변형/교정(GM)
 - (3) 글로벌 지역별 시장 동향
 - (4) 국내외 종자, 디지털 육종 선도 기업 사업 동향과 전략

2. 미생물, 농·마이크로바이옴 기술, 시장 실태와 전망

2-1. 미생물기반 그린 바이오 기술, 시장 동향과 전망

- 1) 미생물과 바이오 기술 개요
 - (1) 정의와 특징
 - (2) 미생물산업 밸류체인과 핵심 바이오 기술
- 2) 미생물 기반 상용화 제품군별 동향과 전망
 - (1) 생물방제제(Biopesticides), 표적 방제 위한 미생물 살균제와 살충제
 - (2) 바이오스티뮬런트(Biostimulants), 식물 질소고정제와 생육촉진제
 - (3) 반추동물 장내 균총 조절과 메탄 저감 사료첨가제
 - (4) 유기성 폐기물 고속 자원화와 농업 환경정화 미생물
- 3) 글로벌 농업 미생물 시장 전망과 주요 기업 동향
 - (1) 글로벌 농업 미생물 시장 전망
 - (2) 글로벌 농업 미생물 시장 생태계와 주요 기업 동향
- 4) 글로벌 미생물 산업의 상용화를 위한 규제와 기술적 극복 과제

2-2. 농업 마이크로바이옴(Agricultural Microbiome)

- 1) 마이크로바이옴 개요
 - (1) 정의 및 분류
 - (2) 마이크로바이옴의 중요성
 - (3) 마이크로바이옴의 역할
- 2) 농업 마이크로바이옴 종류별 연구 동향
 - (1) 동물 마이크로바이옴 개요와 동향
 - (2) 식물 마이크로바이옴 개요와 동향
- 3) 농업 마이크로바이옴 기술, 시장 동향과 전망
 - (1) 정의와 특징
 - (2) 핵심 기술 영역
 - (3) 주요 활용 분야별 메커니즘, 균주(물질), 대체 대상
 - (4) 농업 마이크로바이옴 시장 동향 및 전망

4) 국내외 농업 마이크로바이옴 주요기업 사업 동향과 전략

- (1) 해외 기업 동향
- (2) 국내 기업 동향

2-3. 바이오스티뮬러스(Biostimulants, 식물생리활성제) 기술, 시장 동향과 전망

1) 정의 및 개념

- (1) 정의와 개념
- (2) 원료별 기술 분류 및 분자생물학적 작용 기전
- (3) 차세대 바이오스티뮬런트 R&D 기술 트렌드

2) 일본, 바이오스티뮬런트 표시 등에 관한 가이드라인

- (1) 목적
- (2) 바이오스티뮬런트의 정의
- (3) 효과·사용에 관한 표시
- (4) 안전성 확인
- (5) 정보 수집과 활용
- (6) 기타, 그 밖에, 그 밖의 것.

3) 글로벌 바이오스티뮬런트 시장 동향 및 전망

- (1) 글로벌 시장 규모 및 중장기 성장 전망
- (2) 지역별, 적용방식별, 원료별 동향과 전망
- (3) 핵심 성장 동인(Macro Drivers)
- (4) 주요 국가별 규제 동향 및 인허가 기준
- (5) 해외 주요 바이오스티뮬런트 기업 사업 동향과 전략

4) 국내 바이오스티뮬런트 시장 동향과 전망

- (1) 국내 바이오스티뮬런트 시장 동향과 전망
- (2) 국내 바이오스티뮬런트 성장 요인
- (3) 국내 법적·제도적 규제 환경에 따른 과제
- (4) 국내 주요 바이오스티뮬런트 기업 동향과 전략

3. 천연물소재, 미세조류 기술, 시장 실태와 전망

3-1. 천연물소재기반 그린 바이오 기술, 시장 동향과 전망

1) 그린바이오 산업 내 천연물 소재 개요

- (1) 정의와 개념
- (2) 천연물 소재 관련 나고야의정서 및 주요국 규제, 인증 현황

2) 국내 주요 개별인정형 천연물 원료 현황과 파이프라인

- (1) 개별인정형 천연물 원료
- (2) 주요 기업별 개별인정형 천연물 원료 및 R&D 파이프라인
- (3) 국내 천연물 원료 작물 계약재배 지원 사업과 주요 성과

3) 주요 천연물 소재 관련 시장 전망

- (1) 천연 착색료 시장 동향과 전망
- (2) 천연 화장품 시장 동향과 전망
- (3) 주요 식물성 추출물 시장 전망

4) 국내외 주요기업 사업 동향과 전략

- (1) 글로벌 선도 기업
- (2) 국내 유력 기업

3-2. 스마트팜형 미세조류(微細藻類) 사업 기술, 시장 동향과 전망

1) 미세조류 개요

- (1) 정의 및 특징
- (2) 분류와 산업적 활용과 밸류체인
- (3) 글로벌 미세조류 시장의 패러다임 변화
- (4) 국내외 주요 기업 미세조류 사업 동향과 전략
- (5) 글로벌 미세조류 시장 전망

2) 미세조류 주요 활용 시장별 실태와 전망

- (1) 인간 건강 및 웰니스 시장(건강기능식품·의약부외품)

- (2) 식품 및 푸드테크 시장(천연 색소·대체 단백질)
- (3) 동물 영양 및 수산 사료(Aquafeed) 시장(가장 혁신적인 성장축)
- (4) 친환경 화학 소재 및 바이오 에너지 시장(장기적 메가 트렌드)
- 3) 글로벌 미세조류 배양기술 개발과 사업화 동향
 - (1) 미세조류 배양 기술
 - (2) 주요국 대규모 노지 배양 설비 운영 사례와 특징
- 4) 국내외 수직농장형 미세조류 배양설비 사례
 - (1) 해외 수직농장형 미세조류 배양설비 사례
 - (2) 국내, 아시아 수직농장형 미세조류 배양설비 사례

4. 동물용 의약품 기술, 시장 실태와 전망

- 4-1. 동물용 의약품 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 동물용 의약품 개요
 - (1) 정의와 분류
 - (2) 동물용 의약품 시장, 기술 환경과 과제
 - 2) 국내외 동물용 의약품 기술, 시장 동향과 전망
 - (1) 국내외 동물용 의약품 기술 동향
 - (2) 국내 동물용 의약품 시장 동향
 - (3) 글로벌 동물용 의약품 시장 전망
 - 3) 국내외 동물용 의약품 주요 기업 동향과 전략
 - (1) 글로벌 Top-Tier 리딩 기업
 - (2) 글로벌 부문별 전문 및 신흥 기업
 - (3) 국내 동물용 의약품 선도 기업
- 4-2. 국내 동물용의약품 산업 발전방안
 - 1) 개요
 - (1) 추진배경
 - (2) 추진 방향
 - 2) 세부 전략별 추진방안
 - (1) R&D 강화
 - (2) 규제 혁신
 - (3) 수출지원 프로그램 등 확대
 - (4) 품질 및 안전성 강화
 - 3) 과제별 세부 추진 일정

5. 곤충산업 기술, 시장 실태와 전망

- 5-1. 글로벌 곤충산업 개요와 동향
 - 1) 곤충산업과 바이오 기술
 - (1) 곤충산업 개요
 - (2) 곤충산업과 바이오 제조
 - (3) 곤충산업의 미래와 미래 유망 곤충 사료
 - (4) 전 세계 식용곤충 분포도(지도)
 - 2) 국내외 주요국 곤충산업 동향과 전망
 - (1) 국내, 스마트팜 도입과 하이엔드 수직계열화
 - (2) 유럽연합(EU): Novel Food 규정과 스마트 팜 기술 도입
 - (3) 미국, 민간 투자 중심, 동물사료와 펫푸드 시장 성장 단계
 - (4) 중국과 아시아, 글로벌 곤충 생산기지화, 높은 사회적 수용성에 강점
 - (5) 일본, 지속가능 미래식품 규정, 정부 주도 체계적 육성
- 5-2. 글로벌 곤충산업 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 곤충산업 관련 기술, 곤충 활용 동향과 전망
 - (1) 곤충산업 관련 바이오 기술 동향
 - (2) 곤충 활용 동향과 전망
 - 2) 곤충산업 관련 시장 규모 전망

- (1) 글로벌 곤충시장 시장 규모 전망
- (2) 세부 곤충 산업별 시장 전망
- 3) 국내외 곤충산업 선도기업 사업 동향과 전략
 - (1) 국내 기업
 - (2) 해외 기업

6. 대체식품, (메디)케어푸드 기술, 시장 실태와 전망

- 6-1. 대체식품 기술, 시장 실태와 전망
 - 1) 대체식품 개념과 동향
 - (1) 정의 및 필요성
 - (2) 대체식품 범위 및 분류
 - 2) 국내외 대체식품 시장 현황 및 전망
 - (1) 대체식품 시장 개요와 동향
 - (2) 국내외 대체식품 관련 시장 규모 및 전망
 - 3) 국내외 대체식품 기술개발 동향
 - (1) 기술개발 동향
 - (2) 국내외 주요 기업 사업 동향과 전략
- 6-2. 케어(메디)푸드 기술, 시장 실태와 전망
 - 1) 케어(메디)푸드 개념과 동향
 - (1) 정의 및 필요성
 - (2) 케어(메디)푸드 범위 및 분류
 - 2) 국내외 케어(메디)푸드 시장 현황 및 전망
 - (1) 케어(메디)푸드 시장 개요와 동향
 - (2) 국내외 케어(메디)푸드 관련 시장 규모 및 전망
 - 3) 국내외 케어(메디)푸드 기술개발 동향
 - (1) 기술개발 동향
 - (2) 국내외 주요 기업 사업 동향과 전략

III. 국내 그린바이오 관련 기술개발 연구테마

1. 2026 년 신규 추진 그린바이오, 첨단바이오 소재 분야 연구테마

- 1-1. 그린바이오 소재 산업화 기술 개발
 - 1) (미생물) 기생충 저항성 반려동물용 구충제 등 소재 산업화
 - 2) (미생물) 미생물 용해물 기반 기능성 단백질 소재 산업화
 - 3) (미생물) 토양 유해선충 제어 친환경 바이오소재 산업화
 - 4) (식물) 석유화학 기반 중쇄지방산 대체 소재 산업화
 - 5) (식물) 식물유래 이소프레노이드 계열 향약의약품 소재 산업화
 - 6) (식물) 피부 노화 방지를 위한 식물성 고리형 펩타이드 소재 산업화
 - 7) 국산 발효 녹용 바이오 소재 GMP 산업화
- 1-2. 첨단 바이오 신소재 기술 개발
 - 1) (총괄) 초고속 미생물 공정기반 고부가가치 및 고기능성 바이오소재 제조 및 제품화 지원 체계 구축
 - 2) (1 세부) 미생물 유래 엑소좀 기반 다기능성 뷰티소재의 바이오 생산공정 및 제품화 기술 개발
 - 3) (2 세부) 미생물 공정기반 고순도 비타민의 대량 생산 및 고기능 제품화 기술 개발
 - 4) (3 세부) 산업용 미생물 기반 루테인 대량생산 생물제조공정 및 소재 상용화 기술 개발
 - 5) AI 지능형 설계 자동화 생물공정 기반 의료소재용 인간콜라겐 제조공정 및 제품화 기술 개발
 - 6) (총괄) 바이오소재 제조용 균주 맞춤형 AI 기반 바이오공정 운영 예측 플랫폼 개발 및 제조공정 실증 지원
 - 7) (1 세부) 산업용 균주 기반 AI 활용 바이오소재 제조공정 설계 및 지능형 운전 최적화 플랫폼 개발
 - 8) (2 세부) AI 활용 경제적 PHA 제조 공정 개발 및 용도별 맞춤형 생분해성·기계적 물성 조절 PHA 발포 소재 개발과 응용 제품화

9) (3 세부) AI 바이오기술 활용 무용제·저취발성·생분해성 접착제용 바이오단량체 제조 및 응용 제품기술 개발

10) 인공지능 활용 혈액 유래 노화 유발인자 표적 역노화 바이오신소재 및 지능형 제조 기반 노인성 질환

치료용 제품 개발

11) AI 활용 미생물 고속 스크리닝 및 1,000L 급 생물제조공정 기반 천연 식용색소 대량 생산 기술 개발

12) 멀티오믹스-배양 빅데이터 AI 융합 분석 기반 식물세포 유래 기능성 소재 제조공정 최적화 및 상용화 기술

개발

13) AI 활용 미생물 유래 양이온성 바이오폴리머아민 생산공정 개발 및 친환경 향미생물 건축내장 소재 상용화

기술개발

14) (총괄) 수출지향형 바이오산업소재 핵심 기술 및 제품화 개발 지원 체계 구축

15) (1 세부) 바이오 3-Hydroxypropionic acid 활용 고분자 생물제조공정 기반 기체투과 조절용 생분해소재 및

제품화 기술 개발

16) (2 세부) 고효율 미생물 활용 단쇄 바이오 다이올 생물제조공정 및 생분해성 인체친화형 제품활용 기술개발

17) (3 세부) 국내자립형 바이오공정 기반 산업소재 활용 수출주도형 생분해성 패키징 제품 기술개발

1-3. 첨단정밀육종 활용 고부가 산업화 기술 개발

1) 첨단정밀육종 데이터 관리체계 고도화 기술 개발

2) 분자표지를 활용한 스마트팜 전용 과채류 품종개발

3) 채소작물의 신규 병충해 병리검정 기술 개발

4) 기후변화 대응 채소작물 병충해 진단기술 개발

1-4. 고부가가치 식품 기술 개발

1) 인지기능 장애 개선을 위한 식단 및 복합 식품군 개발

2) 중증 환자 식욕저하 유발 방지를 위한 이미·이취 저감 식품 및 레시피 개발

3) 특수고령친화영양식품의 차세대 연화·물성 유지 기술 개발 및 상용화

4) 국산 소재 비건버터 제조 기술 및 수출용 식품 개발

5) AI 기반 차세대 지속가능 대체단백 소재 원천기술 개발

6) 폐기물 재활용을 통한 재생 원료 및 포장재 개발

7) 전자빔(E-Beam) 기반 고속 용기 살균 포장시스템 개발

8) 마이크로파 살균장치 및 포장용기 개발을 통한 고품질 살균 기술 개발

9) AI 기반 디지털 감치 발효 관리 및 실시간 계측 시스템 개발

10) 기능성 식품소재의 대량생산을 위한 저단계 정제 기반 소재화 기술 개발

11) 냉해동 안정성이 확보된 쌀가공식품을 위한 차세대 취반 공정기술 개발

12) 커스텀푸드 스마트생산기술

1-5. 바이오 유래 고분자 기술과 바이오매스 고체연료 기술 개발

1) (총괄) 바이오 유래 아크릴산 생산에 의한 고부가가치 고분자 소재화 기술 개발

2) (1 세부) 폐바이오매스를 이용한 3-HP 대량생산 실증

3) (2 세부) 3-HP 촉매반응을 통한 바이오 아크릴산 생산 실증

4) (3 세부) 바이오 3-HP 및 아크릴산 생산 공정의 경제성분석 및 전과정평가

5) 농축산 바이오매스기반 고체연료 제조 및 생산공정 기술개발

6) 가축분뇨 고체연료 원료 품질개선 및 저비용 수분조절 공정 개발

7) 현장적용형 가축분뇨 고체연료 생산시설 환경오염 방지시설 고도화 기술개발

8) 축분 바이오매스 고체연료 석탄화력 혼소 설비 영향평가

9) 축분 바이오매스 고체연료 발전 및 산업용 전소설비 개발

10) 가축분뇨 고체연료 활용시설에서의 오염물질 저감 기술 고도화

1-6. 지속가능 항공유(SAF) 기술 개발

1) HEFA 공정용 유지계 원료의 전처리 통합기술 개발 및 실증

2) 미활용 유지계 자원 발굴 및 HEFA 공정 적용 기술개발

3) 지속가능항공유 시험평가 기술개발 및 품질·안전성 검증체계 구축

2. 2025 년 신규 추진 그린바이오, 첨단 바이오 소재 분야 연구테마

2-1. 바이오 제조(파운드리) 기술 개발

- 1) 바이오파운드리용 차세대 염기서열 분석 시료 준비 자동화 기술 개발
- 2) 바이오파운드리용 초고성능 유세포 분리기술 개발
- 3) 바이오파운드리용 차세대 초소형 미생물 배양장치 개발
- 4) 바이오파운드리용 초미세 액적 디스펜싱 원천기술 개발
- 5) (총괄) 바이오파운드리용 핵심 장비 및 디지털 트랜스포메이션 기술개발 검증 지원 체계 구축
- 6) (1 세부) 바이오파운드리용 플라스미드 전자동 병렬 추출 및 품질 평가 장비 개발
- 7) (2 세부) 바이오파운드리용 다중병렬 고성능 벤치탑 배양 장비 개발
- 8) (3 세부) 바이오파운드리용 콜로니피킹 로봇 시스템 개발
- 9) (4 세부) 바이오파운드리용 자동화 액체 핸들링 로봇 기술 개발
- 10) (5 세부) 바이오파운드리 자동화, 지능화 및 연속화 시스템 개발

2-2. 바이오화학(바이오매스, 그린바이오) 기술 개발

- 1) (총괄) 바이오기반 산업소재 및 제품 전주기 탄소순환 플랫폼 개발 지원 체계 구축
- 2) (1 세부) 생분해성 바이오산업제품 AI 기반 수거·선별 시스템 및 탄소순환 실증 기술 개발
- 3) (2 세부) 생분해성 바이오산업제품의 바이오분해 촉진 및 병합 바이오가스화 공정 기술 개발
- 4) (3 세부) 생분해성 바이오산업제품 기반 요소 활용 소재 및 호기성 퇴비화 공정기술 개발
- 5) (4 세부) 생분해성 바이오산업제품 탄소순환 통합공정 및 전과정평가 기술 개발
- 6) 도축 폐기 혈액을 활용한 고부가 원료 소재 개발
- 7) 도축 후 표피조직(껍질)을 활용한 신소재 개발

2-3. 첨단 정밀육종 활용 고부가 산업화 기술 개발

- 1) 기후변화 대응 복합저항성 박과 작물 신품종 산업화
- 2) 수요 재배특성 반영 박과 작물 신품종 산업화
- 3) 박과 작물 육종효율 증진을 위한 전환마커 개발 및 신품종 산업화
- 4) 기후변화 대응 복합저항성 고기능성 가지과 작물 신품종 산업화
- 5) 수요 재배특성 반영 고기능성 가지과 작물 신품종 산업화
- 6) 가지과 작물 육종효율 증진 기술개발 및 스피드브리딩 실용화
- 7) 환경적응을 위한 복합저항성 십자화과 작물 신품종 산업화
- 8) 수요맞춤형 고기능성 십자화과 작물 신품종 산업화
- 9) 수요 재배특성 반영 고기능성 백합과 작물 신품종 산업화
- 10) 백합과 작물의 주요 형질 선발용 분자표지 고도화 및 산업화
- 11) 감귤품종 구분 고도화 및 노지재배용 고기능성 신품종 산업화
- 12) 재배안정성 확보를 위한 기능성 프라이밍 기술 고도화
- 13) 환경친화적인 프라이밍 소재 발굴 및 처리기술 개발
- 14) 펠렛코팅 소재 국산화 및 가공처리 기술 표준화
- 15) 유용물질 활용 고기능성 종자 펠렛코팅 신기술 개발
- 16) 종자 2 차휴면 타파 및 회피 조건구명 기술개발
- 17) ICT 를 활용한 고도화 비파괴 선별기술 개발 및 실용화

2-4. 고부가가치 식품, 수산식품 기술 개발

- 1) 배양육 생산용 배지 성분으로서의 소혈청 산업화 기술 개발
- 2) 대체육 향미 소재(헴) 대량생산 및 이용기술 개발
- 3) 쌀 소재 기반 메디푸드 제조기술 개발
- 4) 식물유 이용 발포 완충 포장 및 단열재 개발
- 5) 전자레인지 조리 가능한 고차단성 단일재질(고내열 및 저온 열접착성 부여) 친환경 포장재 개발
- 6) 부산물 업사이클링 기술 기반 식이섬유 소재화 및 사업화
- 7) K-Food 제조 공정 내 AI 적용, 초지능화 시스템 기술 개발

2-5. 농생명 마이크로바이옴 기술 개발

- 1) 한국형 프로바이오틱스를 이용한 면역 증진 고기능성 소재 개발 및 산업화
- 2) 생애주기별 장 환경 장애 개선 기능성 프리바이오틱스 자원 소재화 및 산업화 핵심 기술 개발
- 3) 식품 마이크로바이옴 효소(ERFM) 자원화 기술 개발
- 4) 식품 소재의 마이크로바이옴 영향 분석과 소재 사업화
- 5) 마이크로바이옴 기반 대사증후군 개선 식품 신소재 개발

- 6) 돼지의 소화효율 개선 및 질병저항성 증진을 위한 면역 증강 미생물제제 개발
- 7) 마이크로바이옴 정보 기반 작물재배 관리 복합 미생물제 개발 및 현장 실증
- 8) 복합종균 기반 맞춤형 고부가가치 제품 개발 및 산업화
- 9) 글로벌 시장 진출을 위한 프로바이오틱스 대량생산 및 파라-프로바이오틱스(사균체) 소재화 기술개발

2-6. 동물용 의약품, 감염병 대응 기술 개발

- 1) 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 예방을 위한 야생조류용 미끼백신 개발
- 2) 차세대 경피전달시스템을 활용한 렘피스킨병 백신접종 플랫폼 개발 및 실용화 연구
- 3) 눈으로 보는 공기 중 가축전염병바이러스 신속현장검출기술 개발
- 4) 질병별 소독제의 방역효과 검증 및 소독제 후보물질 다변화·고도화
- 5) 국내 방목 가축에서 매개체성 질병 감시 및 체계 연구