

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

# 진바이오텍(086060)

## 음식료·담배

요약

기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

NICE평가정보(주)

작성자

서혜진 선임연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.
- 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.
- 카카오톡에서 “한국IR협의회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2124-6822)로 연락하여 주시기 바랍니다.

# 진바이오텍(086060)

사료첨가제 및 동물약품 개발 및 제조기업, 해외 시장으로 사업 확대

## 기업정보(2020/08/10 기준)

대표자	이찬호
설립일자	2000년 03월 15일
상장일자	2006년 04월 28일
기업규모	중소기업
업종분류	배합 사료 제조업
주요제품	사료첨가제, 동물약품

## 시세정보(2020/08/10 기준)

현재가(원)	6,420
액면가(원)	500
시가총액(억 원)	553
발행주식수	8,610,587
52주 최고가(원)	8,380
52주 최저가(원)	3,180
외국인지분율	2.44%
주요주주	이찬호

## ■ 사료첨가제 및 동물약품 사업을 주력으로 국내외 안정적인 매출 시현

진바이오텍은 동물용 사료첨가제 제조 및 판매를 주된 목적으로 2000년 3월 설립되었으며, 2006년 4월 코스닥 시장에 상장하였다. 진바이오텍은 동물용 기능성 사료첨가제 개발 및 제조 전문업체로 차별화된 핵심기술을 기반으로 다양한 친환경적 사료첨가제를 개발하는데 성공하였다. 진바이오텍은 2007년 미국법인 Nutraferma Inc.를 설립하여 현지 생산시스템을 구축하였으며, 2011년 가축질병 치료제, 주사제, 백신 등 동물용 의약품 제조 전문기업인 다윈케미칼을 인수하며 자회사로 편입시켜 동물용 사료에서부터 동물용 의약품 제조 분야까지 사업 영역을 확장하였다. 현재, 미국, 유럽을 비롯하여 남미(콜롬비아, 페루, 브라질 등), 중동(아랍에미레이트, 이집트 등), 아시아(필리핀, 인도네시아, 대만 등) 지역 등 총 19개국에 진출하는데 성공하는 등 세계 각 지역 진출을 통하여 국내외로 안정적인 매출을 시현하고 있다.

## ■ 미래식품소재로 연구 분야 확대

진바이오텍은 핵심기술력을 기반으로 미래 단백질 안보 문제에 선제 대응 및 국내 식량 자급력 향상, 동물복지 및 환경문제를 고려한 지속 가능한 녹색 축산의 실현 가능성을 제고시키기 위해 배양육 생산 기반기술 확립 및 배양육 생산 공정 최적화 연구를 수행하고 있다. 이에 따라 생명공학을 활용한 고부가 식품소재 생산의 기준 제시, 육류 생산 및 소비에 대한 새로운 패러다임을 제시하고 식품안전성과 소비자 니즈를 만족시키는 육제품 생산을 가능하도록 하고자 한다.

## ■ 2019년 580억대 매출로 성장세 지속 전망

진바이오텍은 최근 3개년간 양호한 영업실적을 지속하였으며, 2019년에도 성장세를 이어가고 있어 사료첨가제 및 동물약품 시장의 성장과 함께 꾸준한 수출 규모 확대를 통해 매출 성장세가 당분간 지속될 것으로 기대된다.

## 요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2017	555.3	(0.2)	23.1	4.2	20.9	3.8	5.0	3.1	56.5	243.0	4,702.0	19.4	1.0
2018	628.1	13.1	62.7	10.0	26.8	4.3	6.1	3.9	60.3	312.0	5,570.3	13.0	0.7
2019	582.4	(7.3)	8.4	1.4	8.5	1.5	(0.1)	(0.0)	56.8	98.0	5,450.2	57.3	1.0

## 기업경쟁력

### 사료첨가제 및 동물약품 개발

- 연구 집약적 인력 구조 및 기업부설연구소 운영
- 핵심기술을 기반으로 지속적인 연구개발을 통한 소재, 기술 및 제품 개발
- 2001년 이후 국책과제 20건 이상 수행
- 2020년 07월 특허 등록 기준, 국내 22건
  - 특허 상용화 비율 50% 이상
- 국내외 우수 기업 네트워크를 통한 R&D 경쟁력 강화

### 기술 혁신 선도

- 고체발효 신기술 및 공정기술 개발
  - 친환경 생명공학 제품을 공급으로 사료의 가치증진은 물론 동물의 생산성과 복지증진에 기여
  - 환경개선사업, 기능성 효소제 및 펩타이드를 통한 생산성 증대사업, 항생제 대체제 및 경구용 백신을 통한 안전한 축산물 생산사업, 산업용 종균 개발 사업 등을 수행

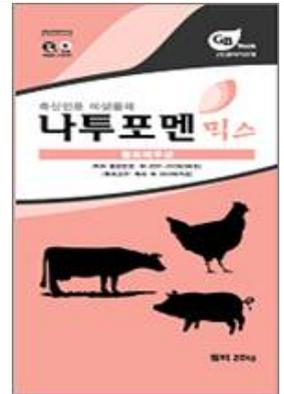
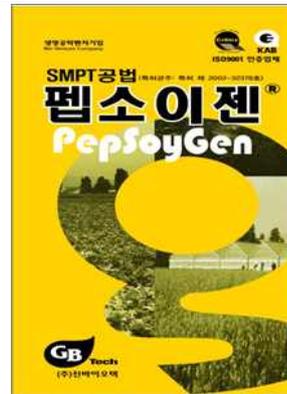
## 핵심기술 및 적용제품

### 핵심기술

- 독보적인 고체발효핵심기술 보유
- 고체발효시스템 공정 자동화 기술
- 5대 핵심기술
  - 기능성 Peptide 대량생산 기술
  - 탄수화물 Gelatinization 최적화 기술
  - Bio-informatics를 활용한 효소 대량 발현 기술
  - 의약품 재조합 항원 발현시스템
  - Drug Delivery System

### 적용제품

#### 사료첨가제



## 시장경쟁력

### 세계 사료첨가제 시장 규모 및 성장률

- 2018년 39.6조 원에서 연평균 7.1% 성장하여 2025년 59.8조 원 규모 시장 형성 전망
- 배합사료 내 항생제 사용 중단, 친환경 축산 육성 및 안전 축산물 생산이 추구됨에 따라 항생제 대체 사료첨가제 및 동물약품에 대한 요구 증가

### 해외 시장 진출 확대

- 영세한 국내 시장 대비 큰 규모의 세계 시장
- 진바이오텍, 해외 19개국 진출

## 최근 변동사항

### 산업의 니즈를 고려한 지속적인 기술 개발

- 미래식품소재 분야로 연구개발 및 사업 확대
  - 배양육 생산 기술 확립 및 생산 공정 최적화 연구
  - 생명공학을 활용한 고부가 식품소재 생산의 기준 제시, 육류 생산 및 소비에 대한 새로운 패러다임을 제시
- 유용 미생물 및 유전체 정보를 활용한 양돈장 약취개선 기능성 미생물제제 개발
  - NGS 기반 유전체 기술을 활용하여 축산약취 환경개선에 효과적인 미생물제제 선발 및 상용화 기술 연구

# I. 기업현황

## 기능성 사료첨가제 및 동물약품 개발 기업, 진바이오텍

진바이오텍은 기능성 사료첨가제 및 동물약품의 개발, 제조 및 판매업을 주요 사업으로 영위하고 있으며, 독보적인 고체발효핵심기술을 보유하고 지속적인 연구개발을 수행하고 있다.

### ■ 개요

진바이오텍은 동물용 사료첨가제 제조 및 판매를 주된 목적으로 2000년 3월 설립되었으며, 2006년 4월 코스닥 시장에 상장하였다. 당사는 동물용 기능성 사료첨가제 개발 및 제조 전문업체로 다양하고 차별화된 핵심기술을 기반으로 친환경적 사료첨가제 및 동물약품을 개발하여 제조하고 있다. 2020년 1분기보고서에 따르면, 본사는 충남 공주시에 소재해 있으며, 총 38명의 임직원이 근무하고 있다.

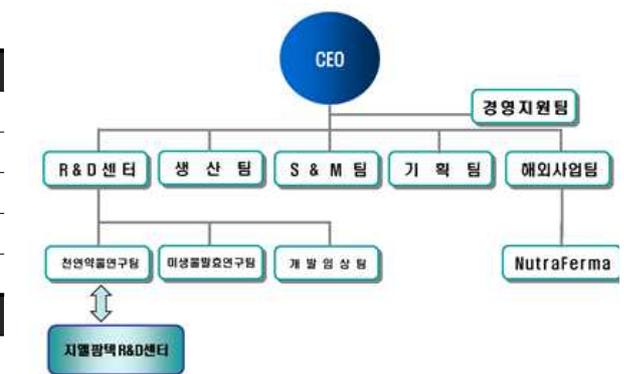
### ■ 주요 관계회사 및 최대주주

최대주주는 대표이사 이찬호로 지분 28.09%를 보유하고 있으며, 특수관계인 3명(최인선, 강정선, 조원탁)이 0.77%를 보유하고 있다[표 1]. 당사는 2007년 5월 사료원료 및 첨가제의 미국시장 진출을 위해 현지법인인 Nutraferma Inc.를 설립하였으며, 2011년 10월 28일 국내 동물약품 제조 및 판매 회사인 다원케미칼의 주식 100%를 인수하고 종속회사로 추가하여 동물약품 시장으로 진출하였다[그림 1].

표 1. 진바이오텍 주요주주 현황

주요주주	관계	지분율(%)
이찬호	본인	28.09
최인선	특수관계인	0.39
강정선	특수관계인	0.18
조원탁	특수관계인	0.20
기타	기타	64.01
<b>합계</b>		<b>100.00</b>

그림 1. 진바이오텍 지배구조



\*출처: 진바이오텍 1분기보고서(2020), 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

### ■ 대표이사 정보

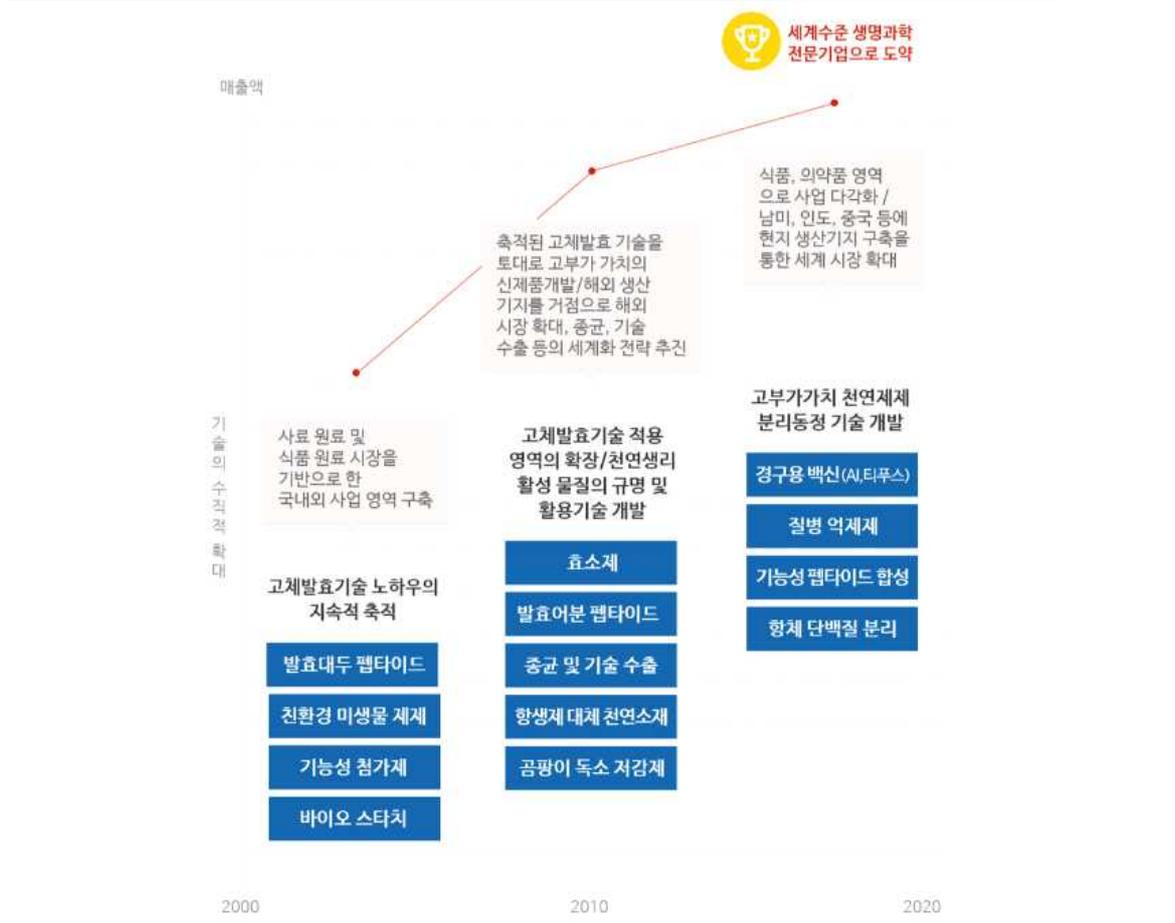
진바이오텍은 설립 이후 2001년 7월부터 현재까지 이찬호 대표이사가 운영하고 있다. 이찬호 대표이사는 서울대학교 동물자원학과 박사학위를 취득하였으며, 우성사료, 이케이인터내셔널에서 근무한 경력을 보유하고 있다. 2001년 동사의 대표이사로 취임하였으며, 2011년부터는 종속회사인 다원케미칼의 대표이사를 역임하고 있다.

## ■ 주요 기술역량

진바이오텍은 2000년대 고체발효기술 노하우를 지속적으로 축적하여 사료 및 식품의 원료 시장을 기반으로 국내외 사업영역을 구축하는데 성공하였다. 2010년대에 들어 고체발효 기술을 적용한 천연생리활성 물질에 대한 연구를 지속하여 효소제, 발효어분 펩타이드, 중균, 항생제 대체 천연소재 등 고부가가치의 신제품을 개발하였으며, 해외 생산 거점을 중심으로 세계화 전략을 추진하고 있다. 더불어 동물용 의약품 관련 기술개발을 통하여 경구용 백신, 질병 억제제, 기능성 펩타이드 등 고부가가치 천연제제 분리동정 기술을 내재화할 예정이며, 식품뿐만 아니라 의약품 영역까지 사업의 다각화를 시도하고 있다[그림 2].

진바이오텍은 설립 후, 기술 중심의 사업화를 위하여 자체적인 연구뿐만 아니라 다양한 과제를 통한 연구를 지속해오고 있다. 당사는 2000년 09월부터 기업부설연구소를 인증받아 운영하고 있으며, 박사 및 석사 인력 포함 전체 인력 대비 연구개발 인력이 약 30%에 이르는 연구개발 중심의 인력 구조를 보유하고 있다. 2001년부터 20건 이상의 과제를 다년간 수행해오고 있는 것으로 확인되며, 국내외 대학 연구진과 연구소, 기업과 함께 다양한 연구를 수행하였다[표 2]. 특히, 2010년 이후, 제품의 대량생산 관련 연구와 함께 구제역, 조류독감(Avian Influenza, AI)과 같은 국가 통제 전염병의 예방 및 확산 방지를 위한 연구를 수행하는 등 동물용 치료제 개발에 앞장서고 있다.

그림 2. 진바이오텍 기술 개발 및 사업화 로드맵



\*출처: 진바이오텍 홈페이지 자료, NICE평가정보 재구성

표 2. 연구개발 실적

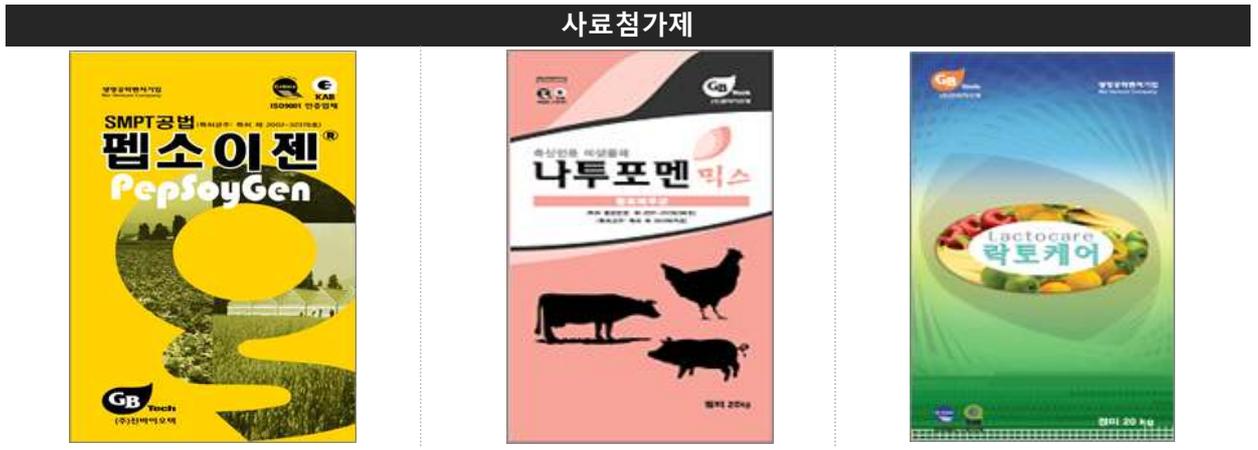
연구과제	연구기간
Active aero solid state fermentation 가공방법을 활용한 특정 NSP 분해용 복합 효소 사료자원 개발에 관한 연구	2008.12-2010.09
곡물친화성 고체발효기술을 이용한 고활성 효소제 생산기술 개발	2008.06-2011.06
Two-Step 발효공정을 활용한 항균기능 강화 사료첨가제 개발	2010.06-2011.06
고체발효 공정을 이용한 미생물제제 대량생산기술 개발	2009.04-2012.04
동물자원산업의 바이오매스(Biomass) 활용기술 개발	2009.10-2012.09
가축의 에너지 이용성 증대를 위한 친환경 사료자원 개발	2009.10-2012.09
미생물자원 및 약용추출물을 활용한 장염예방 치료제 개발	2011.12-2013.11
가축질병제어를 위한 스마트그린 Bio Security System 개발	2011.07-2014.06
한국형 반추동물용 완전배합사료 starter 개발	2013.06-2015.05
동물용 생균제의 대량 생산을 위한 위탁 생산시설 구축	2012.12-2015.12
동물질병 예방용 Synbiotics 개발	2015.08-2017.07
가축 장내 미생물 및 유용유전자 활용을 통한 돼지의 생산성 향상 연구 개발	2015.01-2017.12
반려견의 피모 및 면역기능 개선을 위한 기능성 소재 개발	2017.06-2018.05
농축산용 미생물제품 인증지원	2017.12-2018.05
고부가 식품소재 개발을 위한 배양돈육 생산 기반기술 확립	2018.04-2020.12
유용 미생물 및 유전체 정보를 활용한 양돈장 악취개선 기능성 미생물제제 개발	2018.04-2021.12

\*출처 : 진바이오텍 1분기보고서(2020), NICE평가정보 재구성

## ■ 주요 제품

진바이오텍의 주요 사업 분야는 크게 동물용 사료첨가제와 동물약품 제제로 구분할 수 있다. 동물용 사료첨가제는 기능성 펩타이드, 발효균주, 복합효소제로 구분되며, 주요제품은 가축의 소화흡수를 돕는 식물성 펩타이드 사료첨가제인 펩소이젠(PepSoyGen), 한국 전통 된장으로 부터 분리한 특허균주인 황국균을 이용하여 고농축 고체 발효기법으로 생산한 생균제인 나투포멘(Naturfermen), 성장을 촉진하고 질병을 감소시키며 악취발생 원인 물질을 감소시키고 축사환경을 개선시키는 효과를 가진 친환경 복합 생균제인 락토케어(Lactocare) 등이 있다[그림 3]. 동물약품 제제는 항균/항생제, 항원충-구충제, 영양/면역촉진대사성제, 주사제, 생균/효소제, 소독제로 구분되며, 주요제품으로 아세트펜 30액, 슈퍼솔 등이 있다.

그림 3. 진바이오텍 주요 제품군



\*출처: 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

### ■ 매출 비중

진바이오텍의 2020년 1분기보고서에 따르면, 당사는 2019년 582억 원의 매출을 달성하였으며, 그 중 기능성 사료첨가제 전 제품, 상품 및 용역 등을 포함한 매출이 38.96%를 차지하는 것으로 확인된다. Nutraferma Inc. 의 기능성 사료첨가제 전 제품 매출이 9.38%를 차지하며, 다원케미칼의 동물질병예방 치료제 및 배합사료용 첨가제 전 제품, 상품 및 용역 등을 포함한 매출이 51.66%를 차지하는 것으로 확인된다[표 3]. 당사의 IR 자료 및 홈페이지에 따르면, 진바이오텍은 미국, 유럽을 비롯하여 남미(콜롬비아, 페루, 브라질 등), 중동(아랍에미레이트, 이집트 등), 아시아(필리핀, 인도네시아, 대만 등) 지역 등 총 19개국에 진출하는데 성공하여 지속적으로 안정적인 매출을 시현하고 있다[그림 4].

표 3. 제품군 및 종속회사별 매출비중

제품군	회사	매출비중
사료첨가제	진바이오텍	36.96%
사료첨가제	Nutraferma Inc.	9.38%
동물약품	다원케미칼	51.66%
합계		100%

그림 4. 진바이오텍 진출 해외 국가



\*출처: 진바이오텍 1분기보고서(2020) 및 홈페이지 자료, NICE평가정보 재구성

## Ⅱ. 시장 동향

### 국내외 사료첨가제 선두그룹, 진바이오텍

진바이오텍은 생명공학(biotech) 기술을 기반으로 사료첨가제와 동물약품(Animal medicine) 사업을 주요 사업으로 영위하고 있으며, 세계 시장을 겨냥하여 글로벌 비즈니스를 수행하고 있다. 이에 국내외 사료첨가제 및 동물약품 시장을 목표시장으로 분석하였다.

#### ■ 국내 사료첨가제 시장

사료첨가제는 생산성 개선이나 육질 개선의 목적으로 사료에 소량 배합하는 비 영양소 보조물질로 정의할 수 있으며, 동물 질병의 예방, 결핍물의 보충, 사료효율 증진 및 성장촉진을 목적으로 사용된다. 비타민, 항생물질, 항균제, 항산화제, 항곰팡이제, 효소제, 생균제, 아미노산제, 미량광물질 및 기능성 물질 등이 사료첨가제로 분류될 수 있으며, 보조사료로도 불린다.

그림 5. 국내 사료첨가제 시장규모 (단위: 억 원)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년(E)	2020년(E)	2021년(E)	2022년(E)	2023년(E)	CAGR (2018~2022)
매출액	3,486	3,226	4,003	3,512	4,095	4,434	4,801	5,198	5,628	6,094	8.28%
성장률(YoY)		-7.5%	24.1%	-12.3%	16.6%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	-



\*출처: 광업, 제조업조사(품목편), 통계청, 각 연도별 출하액 기준, NICE평가정보 재구성

통계청[광업, 제조업 조사(품목편)] 자료에 따르면 국내 사료첨가제 출하금액은 2014년 3,486억 원에서 2018년 4,095억 원으로 연평균 4.1% 증가하였으며, 시장 환경, 업황 등을 감안 시 이후 연평균 8.3% 증가하여, 2023년에는 6,094억 원의 시장을 형성할 것으로 전망된다[그림 5].

농림수산물교육문화정보원의 2017년 사료첨가제 보고서에 따르면 사료첨가제 시장은 육식 소비의 증가와 비례하여 성장할 것으로 예상되며, 고급 육류에 대한 요구에 대응하여 새로운 사료첨가제와 관련된 연구개발 및 특허 출원도 증가할 것으로 예상된다. 또한, 동물약품의 규제에 대응하여 동물약품을 대체하기 위한 소재(생명자원중 유래 사료첨가제 등)에 대한 시장의 요구가 높아질 것으로 예상된다.

한국단미사료협회가 발표한 [2020년 단미사료산업 전망]에 따르면 배합사료 시장의 정체로 생산량의 큰 변동이 없는 단미사료산업과 달리 보조사료 산업은 꾸준히 성장하고 있는 것으로 파악된다. 이는 사료의 질적 향상을 통한 고품질 축산물 생산에 보조사료가 필수적이며, 보조사료의 수출이 지속적으로 증가하고 있음에 기인한 결과로 판단된다[표 4]. 보조사료의 생산량은 2009년 5만 3천 톤에서 2019년에는 역대 최대생산량인 13만 9천 톤으로 162%의 성장을 기록할 것으로 예상된다[표 5].

한편, 농림축산식품부는 2018년 12월 한국산 보조사료의 중국 수출을 위한 검역협상과 수출 품목 및 기업 등록 절차를 완료하였다. 이에 따라 현재 동남아를 중심으로 형성되어 있는 보조사료 수출 시장이 중국 사료시장으로 확대해 나가며 성장이 가속화 될 것으로 기대된다.

표 4. 국내 사료 및 사료원료 수출현황 (단위: 톤, 천 달러)

분 류	2014		2015		2016		2017		2018	
	물량	천 달러	물량	천 달러	물량	천 달러	물량	천 달러	물량	천 달러
보조사료	67,031	62,880	66,775	61,763	87,773	71,572	83,659	79,468	87,458	74,892
어분 등	1,501	2,299	10,842	12,290	12,921	10,266	19,124	15,752	31,543	27,328
애완동물사료	6,421	13,305	6,487	12,936	6,613	13,518	6,181	12,702	6,833	14,497
양축용사료	175	265	183	312	434	641	895	1,143	1,437	1,118
어류용사료	7,478	4,639	6,519	4,191	8,833	4,652	2,989	2,177	3,689	5,109
기타	1,075	2,040	824	1,541	790	1,641	482	863	220	595
합 계	83,681	85,428	91,630	93,033	117,364	102,290	113,330	112,105	131,180	123,539

\*출처: 한국단미사료협회 2018 편람, 농림축산식품부 보도자료, NICE평가정보 재구성

표 5. 국내 보조사료 생산현황 (단위: 톤)

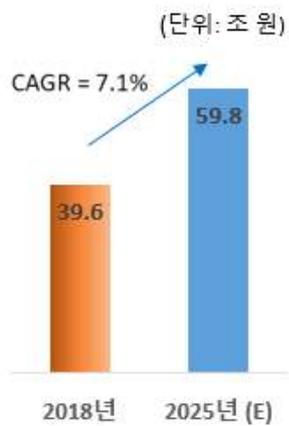
구분	생균제	향미제	산미제	비타민제	기타	합계
2016년	34,368	1,904	3,399	10,479	35,057	85,207
2017년	56,386	2,024	3,393	9,901	28,591	100,295
2018년	54,316	1,677	3,387	7,115	24,097	90,592
2019년(예상)	45,536	1,237	2,672	63,219	26,399	139,063

\*출처: 한국단미사료협회 2018 편람, NICE평가정보 재구성

## ■ 세계 사료첨가제 시장

이베스트투자증권의 2020년 [음식료] 산업분석 자료에 따르면, 세계 시장 조사업체인 MarketsandMarkets는 세계 사료첨가제 시장은 2018년 39.6조 원 규모를 형성하였으며, 연평균 7.1% 성장하여 2025년 59.8조 원 규모 시장을 형성할 것으로 전망하고 있다[그림 6].

그림 6. 세계 사료첨가제 시장 (단위: 조 원)



구분	2018년	2025년
유기산제	3.3	4.6
Eubiotic	6.7	11.2
미생물제	5.1	8.4
효소제, 추출제	1.9	3.4
항미제	4.4	5.5
기타	18.2	23.7
<b>합계</b>	<b>39.6</b>	<b>59.8</b>

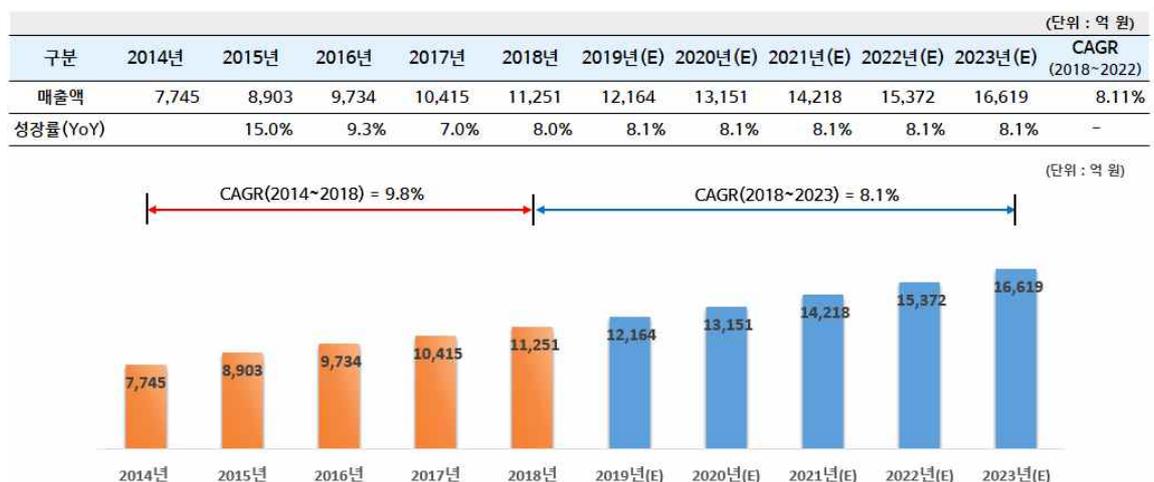
\*출처: 이베스트투자증권 2020년 음식료 산업분석, MarketsandMarkets 시장보고서, NICE평가정보 재구성

세계 사료첨가제의 가장 큰 시장은 미국이며, 미국은 고급육에 대한 소비자의 요구가 높기 때문인 것으로 파악되며, 중국의 경제의 성장으로 육류 소비량이 증가하는 추세에 있어 사료첨가제의 시장은 커질 것으로 전망된다. 또한, 국제적으로 항생제 및 성장촉진제 사용을 금지하는 추세이므로, 항생제와 성장촉진제를 대체하는 사료첨가제 분야의 시장 규모는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

### ■ 국내 및 세계 동물약품 시장

한국동물약품협회의 2020년 동물약품산업 전망에 따르면 국내 동물약품 시장규모는 2014년 7,745억 원에서 2018년 11,251억 원으로 연평균 9.8% 증가하였으며, 시장 환경, 업황 등을 감안 시 이후 연평균 8.1% 증가하여, 2023년에는 16,619억 원의 시장을 형성할 것으로 전망된다[그림 7]. 2018년 총 시장규모 11,251억 원 중 국내생산이 7,844억 원(약 70%), 수입이 3,407억 원(약 30%)을 차지하고 있다.

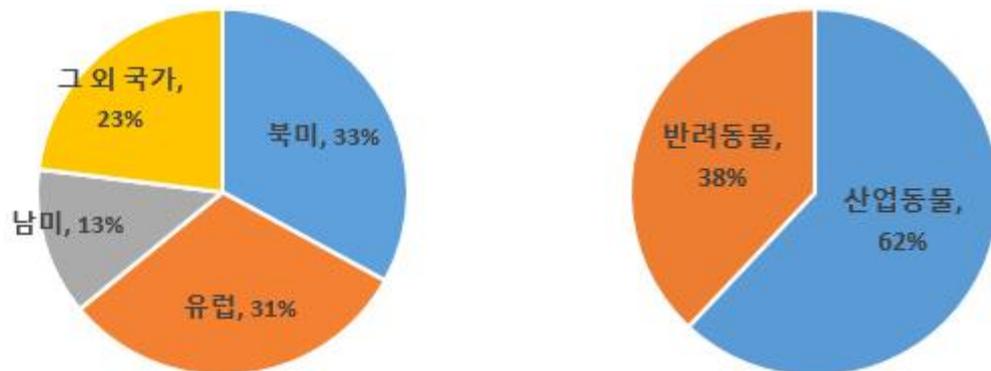
그림 7. 국내 동물약품 시장규모 (단위: 억 원)



출처: 한국동물약품협회 2020 동물약품산업 전망, NICE평가정보 재구성

세계동물약품산업 분석 전문업체(Vetnosis STROM)에 따르면 세계 동물약품 시장규모는 2008년 191억 달러에서 연평균 6% 이상의 비교적 높은 성장률을 보여 2018년에는 340억 달러 수준에 이르렀다. 지역별로는 북미가 33%, 유럽이 31%, 남미가 13% 순이며, 축종별로는 소, 돼지, 닭 등 산업동물용이 62%, 기타 반려동물 등이 38%를 차지하고 있다[그림 8]. 품목별로는 항생제 등 화학제제가 58%, 백신 등 생물학적제제가 약 30%를 차지하고 있다.

그림 8. 2018년 세계 동물약품 시장구성 (단위: %)



출처: 세계동물약품산업 분석(Vetnosis STROM), 한국동물약품협회 2020 동물약품산업 전망, NICE평가정보 재구성

동물약품 시장이 성장할 수 있는 요인으로는 경제 성장에 따른 가축 사육두수는 증가, 질병 및 사망으로 인한 가축손실, 아프리카 돼지 열병 등 새로운 질병의 지속적 발생 및 전 세계적 확산 그리고 항생제 내성 문제 대처를 위한 대체약품 수요증가 등이 있는 것으로 파악된다. 또한, 반려동물을 키우는 가구 수의 증가, 반려동물의 수명 연장에 따른 만성질환 치료, 건강 관리 등에 따른 반려동물 시장의 성장이 전체 동물약품 시장의 성장을 촉진하고 있다.

한편, 국내 동물약품 시장은 해외 다국적 기업이 점유율이 우세한 상황이며, 신제품 개발을 위한 연구개발 비용 규모가 크기 때문에 진입장벽이 있어 시장 성장을 저해하고 있다. 또한, 국내 시장 규모는 세계 시장규모에 비해 작은 상황이므로, 내수시장보다는 해외시장 진출을 위한 보다 적극적인 공략이 필요하며, 악성 가축질병 발생 등에 효율적으로 대처 가능한 인프라 구축이 필요할 것으로 판단된다.

### Ⅲ. 기술분석

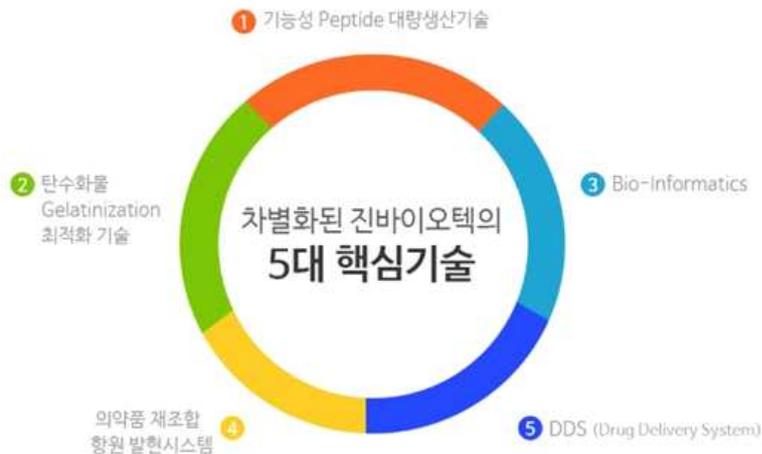
#### 고체발효핵심기술 및 지속적인 연구개발을 통한 경쟁력 확보

진바이오텍은 5가지 핵심기술(기능성 펩타이드 대량생산기술, 탄수화물 젤라틴화 최적화 기술, 생물정보학, 의약품 제조합 항원 발현시스템, 약물전달시스템)의 내재화로 경쟁업체 대비 경쟁력을 확보하고 있다.

#### ■ 진바이오텍의 5대 핵심기술

진바이오텍의 기술은 기존의 액상(액체상태)의 발효기술을 대체하는 고상(고체상태)의 발효기술이 핵심이다. 고체발효기술은 기존 액상발효기술에 비해 생산비용이 매우 낮고 생산수율이 훨씬 높아 대량생산이 가능하고, 그에 따라 조업률을 크게 높일 수 있는 장점이 있다. 또한 동사는 원료의 입고부터 배치, 멸균, 종균접종, 발효, 가공, 제품 출고에 이르는 모든 공정을 자동화하여 건강기능식품, 일반식품원료와 특수사료원료, 기능성 물질 등을 다양한 수요에 맞게 대량생산할 수 있는 ‘고체발효시스템’도 완성하여 가동시키고 있다. 진바이오텍은 지속적인 연구개발을 통하여 동물용 사료 및 의약품 개발 및 제조에 적용할 수 있는 5가지의 핵심기술을 개발하였다[그림 9].

그림 9. 차별화된 진바이오텍의 5대 핵심기술



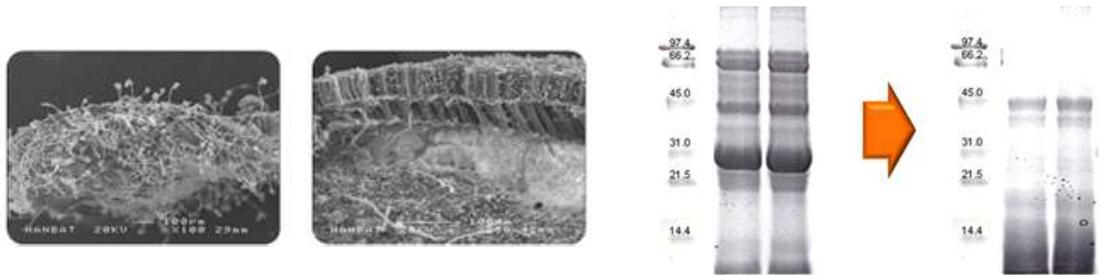
\*출처: 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

#### ▶▶ 기능성 펩타이드(Peptide) 대량 생산기술

진바이오텍은 아밀라제(Amylase) 생성능이 우수한 아스퍼질러스 오리재(*Asperigillus oryzae*) GB-107(KCTC 10258BP) 균주를 발효하여 동물용 사료로 많이 사용되는 대두박에 포함된 탄수화물을 미생물의 성장에 필요한 에너지원으로 이용하게 함으로써 대두박 속의 상대적 단백질 함량을 농축하고, 항영양인자인 올리고당, 트립신저해인자(Trypsin inhibitor)를 제거하는 생물학적 발효를 이용한 기능성 펩타이드 대량 생산기술을 개발하였다. 해당 기술을 활용하여 제

조된 대두 펩타이드는 발효과정을 통해 고분자 단백질이 저분자 펩타이드로 변환된 것으로 동물의 체내 용해도가 매우 높고 가축이 소화 흡수하기에 용이하여 가축의 설사를 예방하고 성장을 촉진하는 뛰어난 효과를 지녔다[그림 10].

그림 10. 발효공정에 의한 펩타이드화 과정

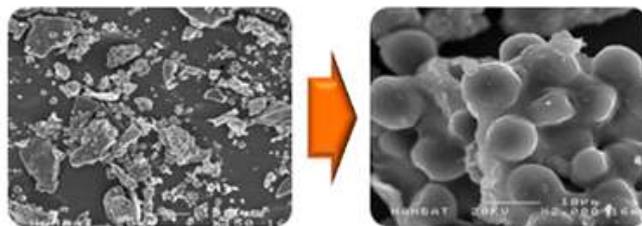


\*출처: 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

### ▶▶ 탄수화물의 젤라틴화(Gelatinization) 최적화 기술

동물용 사료는 주로 곡물을 사용하는데 최근 곡물의 재배환경 및 기후 온난화에 의한 식량 수급 불안정 등으로 곡물가의 상승이 이어지고 있으며, 생산성의 개선을 위한 보다 효율적 기능을 갖는 원료의 요구가 늘어나는 추세이다. 동사는 기존의 원료용 곡물을 대신하면서도 곡물의 특성에 맞춘 발효 조건을 최적화하여 가공함으로써 난소화성 탄수화물이 함유된 곡물의 탄수화물 간의 젤라틴화를 최적화하였다. 해당 기술은 사료로써의 가치가 현저히 낮은 곡물을 직접적으로 원료사료로 사용하거나 기존의 사료와 함께 배합하여 기능성 탄수화물로 사용할 수 있도록 하는 것으로 기술의 가치가 대단히 높다. 대표적으로 동사는 라이신(Lysine)의 함량이 높고, 면역증강물질인 베타글루칸(beta-glucan)의 함량이 높아 섭취 후, 스트레스, 설사 및 폐사를 예방해주는 효과가 있는 귀리의 난소화성 탄수화물을 분해하며, 젤라틴화를 최적화할 수 있는 공정을 적용하여 사료원료로 사용할 수 있도록 개발하였다[그림 11].

그림 11. 곡물의 젤라틴화 공정 전, 후의 전자현미경 이미지

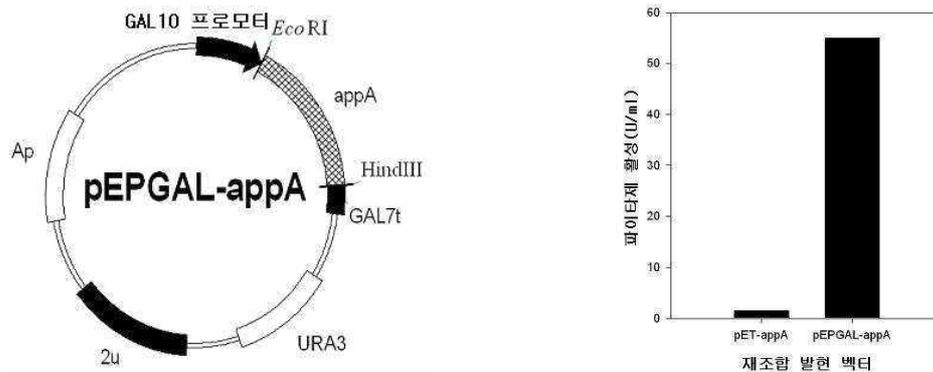


\*출처: 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

### ▶▶ 생물정보학(Bioinformatics) 기술

생물정보학 기술은 생물체의 유전정보를 기반으로 응용하는 기술로 동사는 해당 기술을 활용하여 특정 대사효소를 대량 발현시키는 시스템을 개발하였으며, 극한환경에서 생존 가능한 미생물 발현 시스템을 개발하여 환경개선, 분뇨 및 폐수처리 등에 응용하고자 하는 노력을 기울이고 있다. 또한, 곰팡이 독소를 제어하는 효소에 대한 연구를 수행하는 등 다양한 분야에 해당 기술을 응용하고 있다. 세부적으로 균주 유전자 검색 기술, 유전자원 탐색 기술, 변형/개량 기술, 유전자 재조합 기술, 제제화 기술 및 분리 정제 기술 등 다양한 생물정보학 기술을 내재화하고 있다.

그림 12. 재조합 발현 벡터와 벡터 도입 후, 파이타제 활성 결과 그래프



\*출처: 진바이오텍 특허 자료, NICE평가정보 재구성

대표적으로 동사는 대장균 유래 파이타제<sup>1</sup>(phytase)를 코딩하는 핵산 서열을 효모 유래의 프로모터에 작동 가능하게 연결시켜 만든 재조합 발현 벡터를 대장균으로 형질전환 시키고 대장균을 배양하여 파이타제를 대량으로 생산하는 기술을 개발하였다[그림 12].

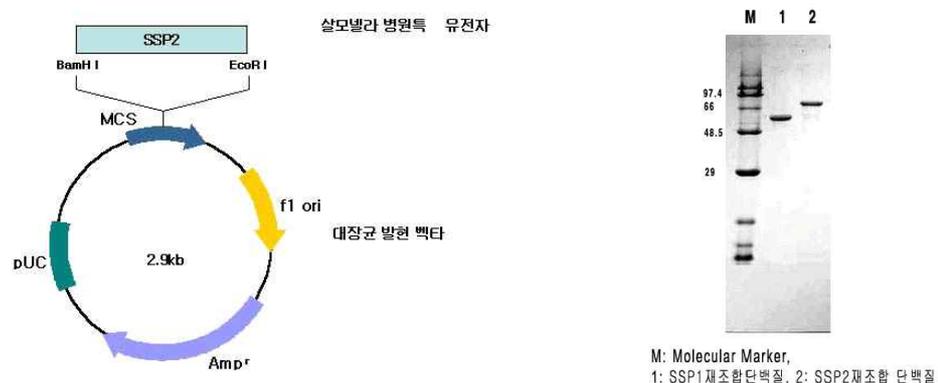
<sup>1</sup>파이타제: 파이테이트(phytate) 형태로 존재하는 파이테이트 인(phytate phosphorous)을 무기 인으로 가수분해시키는 효소

▶▶의약품 재조합 항원 발현시스템

특이 질환의 면역성을 유발하는 유전자를 미생물 유전자에 재조합하여 해당 항원 단백질을 발현시키는 시스템으로 동물을 대상으로 주사용 백신 및 경구용 의약품 개발에 응용 가능한 기술이다. 진바이오텍은 가금티푸스<sup>2</sup>를 유발하는 유전자(SSP1, SSP2)를 살모넬라 갈리나룸(*Salmonella gallinarum*)으로부터 선별하고, 이를 대장균 발현 시스템에 재조합하여 생합성된 유전자 재조합 단백질을 발현시키는 시스템을 개발하였다[그림 13]. 해당 시스템을 통하여 제조된 단백질을 산란계에 근육주사 또는 경구투여하여 가금티푸스에 대한 방어효과가 있음을 확인하였다[표 6].

<sup>2</sup>가금티푸스: 살모넬라 병원체에 의해 유발되며, 가금류에게 높은 폐사율을 보이는 세균성 전염병

그림 13. 재조합 항원 발현시스템



\*출처: 진바이오텍 특허 자료, NICE평가정보 재구성

표 6. 재조합 단백질 투여에 따른 폐사율/방어율 결과

근육주사 결과		
시험구	폐사율(%)	방어율(%)
대조구	86.7	13.3
SSP1 처리구	18.5	81.5
SSP2 처리구	18.5	81.5
경구투여 결과		
시험구	폐사율(%)	방어율(%)
대조구1	0	-
대조구2	28	72
SSP1 처리구	14	86
SSP2 처리구	12	88

\*출처: 진바이오텍 특허 자료, NICE평가정보 재구성

## ▶▶ 약물전달시스템(Drug Delivery System, DDS) 기술

최근 축산농가에서 항생제의 내성에 대한 문제로 활용도가 낮아졌으며, 국가적으로 무항생제 축산물 인증제도를 도입함으로써 안전축산물 생산을 위한 생균제 시장이 확대되고 있다. 진바이오텍은 천연의약품의 전달 효율성을 개선하여 천연 유래 물질이면서도 약리 효능을 나타내는 생균제를 개발하였다.

동사는 가금류의 질병(가금티푸스, 식중독, 조류 독감 등)에 대한 치료 효능을 가지는 락토바실러스 플랜타럼(*Lactobacillus plantarum*) No. 6-5 균주의 genomic DNA를 분리하여, 16S rRNA 유전자를 증폭하여, 염기서열을 분석하였다. 또한, 해당 서열을 가지는 생균이 병원성균 *Salmonella enteritidis*(SE)에 대한 항균효과를 가진다는 것을 검증하였으며, 산란계 생체 내 투입 연구를 통하여 가금티푸스에 대한 방어 효능을 가진다는 것을 확인하였다[표 7]. SE균( $5 \times 10^{7.0}$  cfu/ml/수)을 구강으로 공격 접종하고 3주 후(21 dpc) 맹장에서 SE 양성 수수/분을 확인 하였을 때 SE 양성수수가 현저히 감소한 것을 확인하였다.

표 7. 생균제 경구투여 후, 가금티푸스 증식억제 효능결과

시험군	시험군병	유산균 투여	7 dpc		14 dpc		21 dpc	
			SE 양성수수 <sup>3</sup>	Mean Log CFU <sup>4</sup>	SE 양성수수	Mean Log CFU	SE 양성수수	Mean Log CFU
Group 1	공격접종	O	10/10	6.27	10/10	6.3	10/10	6.36
Group 2	접촉전파감염	O	9/1	6.45	9/10	6.37	8/10	6.08
Group 3	공격접종	X	10/10	6.86	9/10	4.51	2/10	3.39
Group 4	접촉전파감염	X	9/10	7.10	9/10	3.81	2/10	3.86
Group 5	대조	X	0/10	-	0/10	-	0/10	-

\*출처: 진바이오텍 특허 자료, NICE평가정보 재구성

<sup>3</sup>SE 양성수수: 맹장변에서 *Salmonella enteritidis* 균 양성으로 확인된 수수(먹이)<sup>4</sup>Mean Log CFU: 맹장내 SE 양성 확인된 개체의 SE 정량 값(Mean Log CFU)

## ■ SWOT 분석

그림 14. 동사 SWOT 분석



\*출처: NICE평가정보

### ▶▶ (Strong Point) 고체발효핵심기술 및 지속적인 연구개발을 통한 경쟁력 확보

진바이오텍은 국내 기능성 사료첨가제 시장의 선두 기업으로 사료첨가제 및 동물약품 개발과 관련한 핵심기술을 보유하고 있다. 고체발효 신기술을 바탕으로 소비자에게 안전한 생명공학 제품을 공급함으로써 사료의 가치증진은 물론 동물의 생산성과 복지증진에도 기여하고 있으며, 축산업의 경제성과 안전성을 기본으로 다양한 소비자의 요구에 능동적으로 대응하고 있다. 발효기술을 통한 환경개선사업, 기능성 효소제 및 펩타이드를 통한 생산성 증대사업, 항생제 대체제 및 경구용 백신을 통한 안전한 축산물 생산사업, 산업용 중균 개발 사업 등을 수행하여 사업영역을 지속적으로 확대하고 경쟁력을 확보하고 있다. 진바이오텍은 탄탄한 핵심기술과 R&D 기반의 연구개발 중심의 인력 구조를 바탕으로 특허 실용화, 국책과제 수행, 신물질 및 원료개발을 진행 중이다.

### ▶▶ (Opportunity Point) 세계적인 사료첨가제 및 동물약품 시장의 수요 증가

항생제와 성장촉진제 등의 품목과 같이 사료첨가제로 사용이 금지되는 품목이 많아지고 있어서 그 대체제인 천연 항생제 또는 항생제 역할을 하는 생균제와 같은 분야에 대한 개발의 중요성이 높아지고 있다. 또한, 국내의 경우 겨울철 마다 발생하는 조류독감 및 구제역과 같은 질병의 영향으로 조류독감용 기능성 첨가제 등에 대한 요구가 높다. 이에 따라 국내외 사료첨가제 및 동물약품 시장은 꾸준히 성장 중이다.

### ▶▶ (Weakness Point) 세계 시장 진출 및 연구개발을 통한 약점 개선

국내 사료 및 동물약품 시장은 세계 시장 대비 영세한 규모를 형성하고 있으며 포화상태를 이루고 있다. 동사는 미국 현지법인 설립, 유럽, 동남아를 포함한 19개국 진출 등 수출시장 개척을 통해 약점에 대한 돌파구를 마련하였다. 한편, 최근 3년 이내 신제품 포트폴리오가 미흡하나 축산약취 환경개선을 위한 미생물체제 등 사료첨가제 및 동물약품에 대한 연구개발 및 상용화를 진행 중이다.



▶▶ (Threat Point) 유사제품 출시로 인한 시장 경쟁 심화

사료첨가제 및 동물약품에 대한 시장 규모가 확대됨에 따라 선두 기업이 개발한 기술을 모방한 중국, 태국 등에서 저가의 유사제품을 출시하여 시장을 교란시키는 행위가 증가하고 있다. 중국, 태국 등이 싼 인건비와 저렴한 원자재를 바탕으로 공략해 오고 있어 경쟁이 심화되고 있어 지속적인 연구개발을 통한 신물질 및 원료개발이 필수적이다.

## IV. 재무분석

### 사료첨가제부문(미국) 수주감소가 전체적인 매출 감소 원인

당사의 첨가제부문(한국), Nutraferma Inc.의 첨가제부문(미국), (주)다원케미칼 동물약품부문으로 구성되어 있으며 (주)다원케미칼의 동물약품부문이 50%를 초과하는 비중을 차지하고 있다.

#### ■ (주)다원케미칼의 동물약품부문이 50%초과하는 비중 차지

동사는 동물약품부문이 50%를 초과하는 매출비중을 꾸준히 유지하고 있으며 사료첨가제 부문은 국내법인인 (주)진바이오텍의 사료첨가제 부문과 해외법인인 Nutraferma Inc.의 사료첨가제부문으로 나뉘어 있으며 해외법인의 매출감소가 두드러져 2019년 전체 매출감소를 주도하였다.

그림 15. 동사 연간 및 1분기 요약 포괄손익계산서 분석

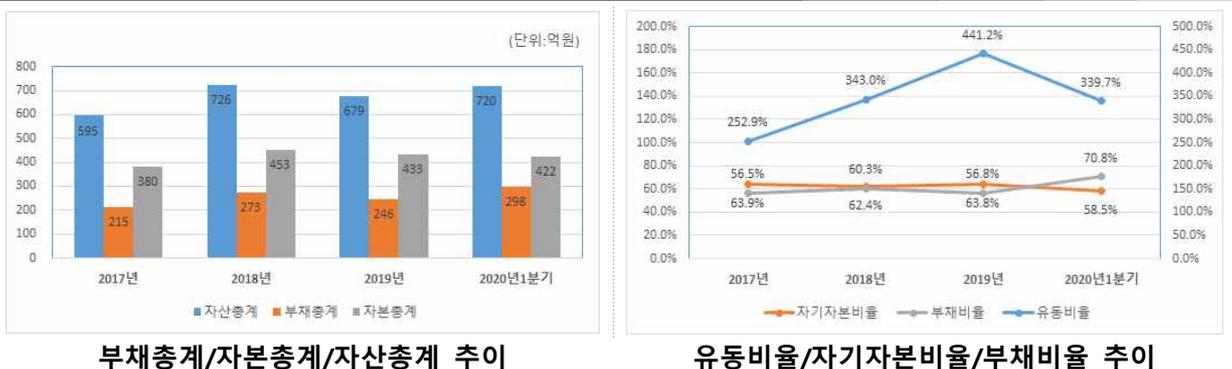


매출액/영업이익/당기순이익 추이

증가율/이익률 추이

\*출처: 동사 사업보고서(2019), 분기보고서(2020)

그림 16. 동사 연간 및 1분기 요약 재무상태표 분석



부채총계/자본총계/자산총계 추이

유동비율/자기자본비율/부채비율 추이

\*출처: 동사 사업보고서(2019), 분기보고서(2020)

## ■ 첨가제부문(미국)의 수주감소가 매출감소 주도

동사는 첨가제부문(한국), 첨가제부문(미국), 동물약품부문에 분류되어 있으며 이중 동물약품부문이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 첨가제부문(한국)의 비중이 증가 추세에 있다. 2019년 기준 매출은 582억원이고, 동물약품부문 매출이 301억 원(매출의 51.7%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 첨가제부문(미국)의 매출이 55억(매출의 9.34%)원으로 전기 대비 34.3% 감소하여 전체 매출 감소를 주도하였다.

동사의 매출액은 2017년 555억 원(-0.2% YoY)에서 2018년 628억 원(+13.1% YoY), 2019년 582억 원(-7.3% YoY)을 기록하는 등 2018년 증가세가 2019년 감소세로 반전되었다.

동사의 매출원가율은 2018년 76.6%, 2019년 83.3%로 매출 감소로 인한 고정비의 부담이 증가하였고, 매출액영업이익률이 2018년 10.0%, 2019년 1.4%를 기록하여 영업수익성이 크게 악화되었다. 또한, 매출액순이익률이 2018년 4.1%, 2019년 -0.05%를 기록하여 적자 전환한 바 이는 매출원가 부담과 더불어 4.3억 원의 잡손실이 반영된 결과이다.

## ■ 2020년 1분기 전년 동기 대비 매출 증가 및 수익성 저하

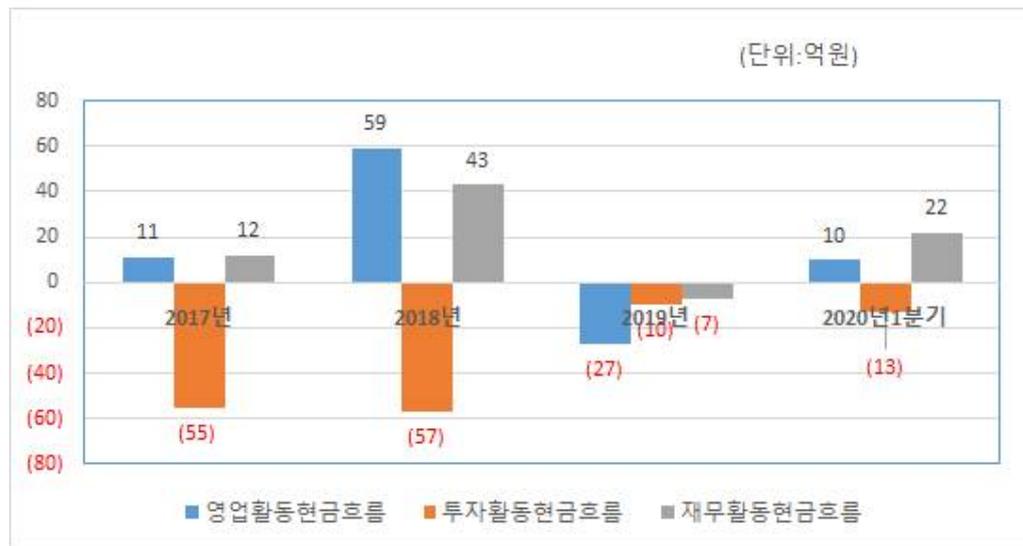
2020년 1분기 매출액은 전년 동기 대비 4.5% 증가한 144억원을 기록하며 매출 성장세로 전환하였고, 외화환산손실 등으로 매출액영업이익률 1.3%, 매출액순이익률 0.3%를 기록하며 수익성이 소폭 저하되었다.

주요 재무안정성 지표는 부채비율 70.8%, 자기자본비율 58.5%, 유동비율 339.7%를 기록하는 등 전반적으로 양호한 수준을 나타냈다.

## ■ 당기순손실, 건설중인 자산 증가 등으로 현금성 자산 감소 주도

2019년 영업활동현금흐름은 영업이익을 반전하는 거액의 영업활동 관련 자산부채의 변동으로 -27억 원을 기록한 가운데, 건설중인 자산 증가 등으로 인한 10억 원의 투자활동현금 유출과 10억 원의 가량의 순차입금 상환 등으로 7.5억 원의 재무활동 현금유출을 기록하여 2019년 동안 44억 원의 현금성 자산이 감소하였다.

그림 17. 동사 현금흐름의 변화



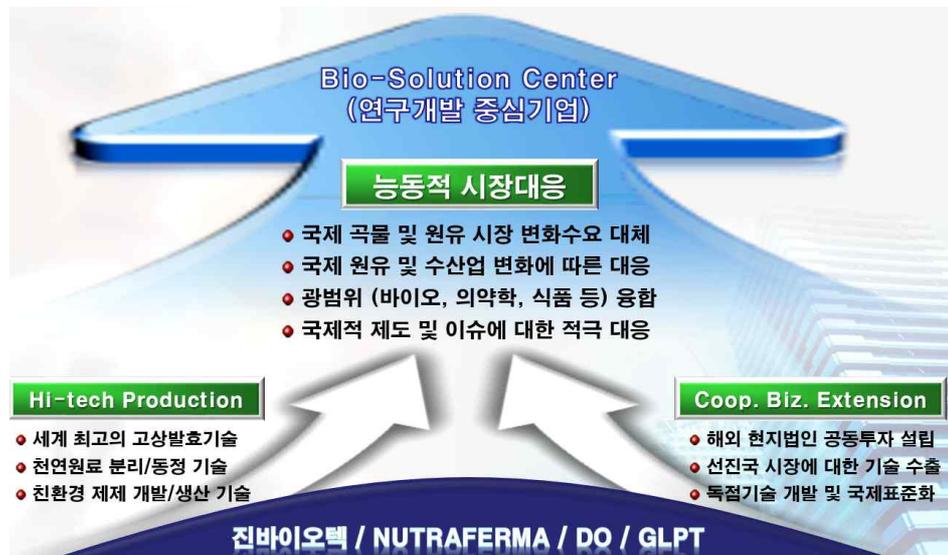
\*출처: 동사 사업보고서(2019) 1분기보고서(2020)

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

### ■ 지속적인 공동연구, 협력 및 사업 다각화를 통한 글로벌 기업으로의 도약 시도

진바이오텍은 2000년 설립 후, 지속적으로 연구개발에 적극 투자해오고 있으며, 글로벌 공동연구 체계를 구축하고 있다. 임직원의 약 30%에 해당하는 연구개발 인력은 다수의 정부출연 연구과제를 수행하였으며, 다수의 지식재산권을 확보하는 등 기술 장벽 구축 및 신뢰성 확보를 위해 노력해오고 있다[그림 14]. 동사의 개발 기술의 실용화율은 50% 이상으로 동물용 사료, 사료첨가제뿐만 아니라 다양한 기능성 사료, 원재료 및 천연면역제제, 백신 등 매우 다양하게 확보하였다. 이뿐만 아니라 동물용 의약품 제제 제조 전문 기업인 다윈케미칼을 자회사로 편입시켜 동물용 의약품 제제 분야의 기술 경쟁력을 보강하여 동물용 생물자원 분야의 글로벌 기업으로 도약하고자 노력하고 있다.

그림 18. 연구개발을 중심으로 글로벌 기업으로의 도약



\*출처: 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

### ■ 미국 지사 설립 및 현지 생산기지 구축을 통한 글로벌 사업화 역량 확보

진바이오텍은 미국 지사로 Nutraferma Inc.를 설립하였으며, 미국 현지에 GMP(Good Manufacturing Procedure) 인증을 획득한 생산공장을 구축하는데 성공하였다. 국내의 생산공장과 함께 생산역량을 극대화하였고, 미국 현재 생산을 통하여 미국, 유럽, 남미 등 다양한 지역에 대한 글로벌 사업화 역량을 보강하였다. 펩소이젠(PepSoyGen), 울트라프로(UltraPro+), 에너번스(Enervance), 아트빌(Artvill), 락토플랜(LactoPlan) 등 동사의 대표 제품들의 생산 시스템을 적용하였으며, 현재 안정적으로 생산하고 있어 글로벌 사업화의 헤드쿼터 역할을 수행하고 있다. 또한, 동사는 현재 전 세계 각 지역 총 19개국과 거래를 지속하고 있으며, 일본, 대만, 필리핀, 베트남 등 아시아지역 거래선을 확보하는데 성공하였다.

## ■ 산업의 니즈를 고려한 지속적인 기술 개발

동물용 사료 및 의약품 산업은 축산업의 변화에 따라 빠르게 변화하고 있으며, 신기술의 개발 및 신제품의 출시가 요구되고 있다. 진바이오텍은 산업의 변화에 따라 니즈가 발생하고 있는 동물용 사료 원재료의 큰 가격 변동, 항생제 내성의 발생 등 사회적 문제에 능동적으로 대응할 수 있는 기술 개발을 수행하고 있다. 높은 원재료 값의 문제점을 해결할 수 있도록 사료로써의 가치가 낮은 곡물의 가공법을 개발하였고, 천연유래 물질을 이용하여 가금티푸스에 대한 억제 효능을 가지는 생균제를 개발하였다. 현재 동사는 구제역, AI와 같은 산업의 핵심 문제점을 해결하기 위하여 기술개발을 지속하고 있다[그림 15].

그림 19. 천연유래물질을 이용한 생균제 개발



\*출처: 진바이오텍 제공 자료, NICE평가정보 재구성

## ▶▶ 미래식품소재로 연구 분야 확대

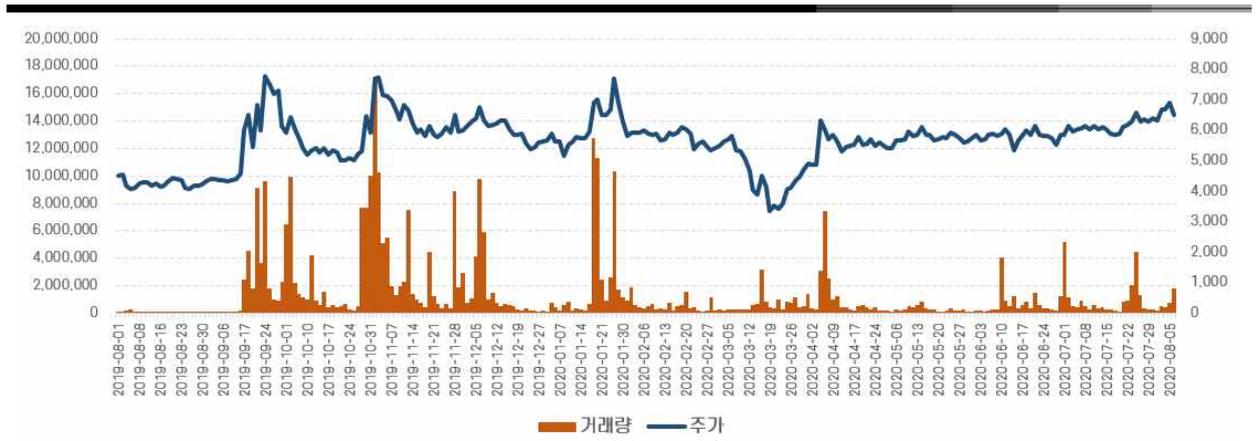
진바이오텍은 핵심기술력을 기반으로 미래 단백질 안보 문제에 선제 대응 및 국내 식량 자급력 향상, 동물복지 및 환경문제를 고려한 지속 가능한 녹색 축산의 실현 가능성을 제고시키기 위해 배양육<sup>5</sup> 생산 기반기술 확립 및 배양육 생산 공정 최적화 연구를 수행하고 있다. 이에 따라 생명공학을 활용한 고부가 식품소재 생산의 기준 제시, 육류 생산 및 소비에 대한 새로운 패러다임을 제시하고 식품안전성과 소비자 니즈를 만족시키는 육제품 생산을 가능하도록 하고자 한다. 진바이오텍은 지주회사를 중심으로 형성된 관계사간 R&D 네트워크를 통해 미래식품소재 사업으로까지 사업 다각화를 시도함으로써 Total Solution 업체로의 성장을 계속해서 이어갈 계획이다.

<sup>5</sup>배양육: 동물의 세포를 배양하여 만들어내는 고기

## ■ 증권사 투자 의견

최근 6개월 내 발간된 보고서 없음.

■ 시장정보(주가 및 거래량)



\*출처: Kisvalue(2020.08.)