

특 허 법 원

제 2 5 부

판 결

사 건 2025나10216 직무발명보상금

원고, 항소인 겸 피항소인

A

소송대리인 법무법인(유한) 바른, 담당변호사 김태상, 정영훈

피고, 피항소인 겸 항소인

주식회사 바이오니아

대표이사 B

소송대리인 변호사 손천우, 김원, 장혜원, 주진석

제 1 심 판 결 서울중앙지방법원 2025. 7. 3. 선고 2023가합64193 판결

변 론 종 결 2026. 7. 23.

판 결 선 고 2026. 9. 10.

주 문

1. 이 법원에서 변경한 원고의 청구를 포함하여 제1심판결을 다음과 같이 변경한다.

가. 피고는 원고에게 1,562,759,555원 및 그중 500,010,000원에 대하여는 2023. 5. 25.부터, 1,062,749,555원에 대하여는 2025. 4. 10.부터 각 2026. 9. 10.까지 연 5%의, 그다음 날부터 각 다 갚는 날까지 연 12%의 각 비율로 계산한 돈을 지급 하라.

나. 원고의 나머지 청구를 기각한다.

2. 소송 총비용 중 70%는 원고가, 나머지는 피고가 각 부담한다.

3. 제1의 가.항은 가집행할 수 있다.

청구취지 및 항소취지

1. 청구취지

피고는 원고에게 5,000,000,000원 및 그중 500,010,000원에 대하여는 2023. 5. 25.부터, 1,999,990,000원에 대하여는 2025. 4. 10.부터, 2,500,000,000원에 대하여는 2026. 7. 21.자 청구취지 및 항소취지 변경신청서 부분 송달일 다음 날부터 다 갚는 날까지 연 12%의 비율로 계산한 돈을 지급하라(원고는 이 법원에서 청구취지를 변경하였다¹⁾).

2. 항소취지

가. 원고

제1심판결을 다음과 같이 변경한다. 청구취지 기재와 같다.

1) 2026. 7. 21.자 청구취지 및 항소취지 변경신청서, 2026. 7. 23.자 제5회 변론조서 참조(원고는 2026. 7. 20.자 청구취지 및 항소취지 변경신청서를 제출하였으나 2026. 7. 21.자 청구취지 및 항소취지 변경신청서를 통해 이를 철회하였다). 한편, 구 특허법에 따른 종업원의 직무발명보상금 청구권은 사용자가 직무발명에 대한 권리를 승계한 시점을 기준으로 그 직무발명에 의하여 사용자가 얻을 것이라고 합리적으로 예상되는 이익액과 직무발명의 완성에 사용자가 공헌한 정도를 고려하여 전체로서 단일하게 추산되는 금액의 금전채권으로서 위 승계 시점에 발생하는 법정채권이다. 원고는 이 사건 직무발명 보상금 청구권이 기발생 이익에 기한 것과 장래 발생할 이익에 기한 것으로 소송물이 두 개라고 주장하였다가 이를 철회하였다.

나. 피고

제1심판결 중 피고 패소 부분을 취소하고, 그 취소 부분에 해당하는 원고의 청구를 기각한다.

이 유

1. 기초사실

가. 당사자들의 지위

피고는 생명공학에 관련된 시약 제조 및 판매 등을 목적으로 하는 회사이고, 원고는 2005. 7.경 피고에 입사하여 유전자신약연구소의 선임연구원 및 팀장으로 근무하다가 2012. 10.경 퇴사한 사람이다.

나. 원고의 직무발명 및 피고의 특허 출원과 그 내용

1) 원고는 피고에 재직하던 중 인간의 모유에서 추출한 균주(락토바실러스 가세리 (*Lactobacillus gasseri*))가 프로바이오틱스로서 체중 증가를 막는 특징이 있다는 것을 확인하여 아래 발명의 명칭 기재와 같은 직무발명(이하 '이 사건 직무발명'이라고 한다)을 완성하였다. 피고는 이 사건 직무발명에 관한 특허를 받을 권리를 원고로부터 승계하여 아래와 같이 특허 출원 및 등록하였다. 이 사건 직무발명에 대한 특허권 존속기간 만료일은 2027. 5. 14.이다.

가) 발명의 명칭: 인간의 모유에서 분리한 프로바이오틱 활성화 및 체중 증가억제 효과를 갖는 유산균

나) 우선권 주장일/ 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2006. 8. 4./ 2007. 5. 14./ 2012.

1. 16./ 제10-1108428호

다) 발명자: 원고, K, G, B

라) 특허권자: 피고

마) 청구범위 및 발명의 설명: [별지1] 기재와 같다.

2) 피고는 위 특허 출원을 우선권 주장의 기초로 하여 이 사건 직무발명을 미국, 일본, 중국 등 해외에 추가로 특허 출원하여 아래 표와 같이 특허등록을 하였다(이하 한국을 포함한 아래 표 기재 특허발명을 모두 합하여 '이 사건 특허발명'이라고 한다).

국가	등록일	등록번호
US (미국)	2012-11-13	8309076
GB (영국)	2013-06-19	2046943
DE (독일)	2013-06-19	2046943
FR (프랑스)	2013-06-19	2046943
DK (덴마크)	2013-06-19	2046943
CH (스위스)	2013-06-19	2046943
NL (네덜란드)	2013-06-19	2046943
CN (중국)	2013-03-13	1150102
JP (일본)	2012-09-07	5081242

3) 이 사건 특허발명은 한국 여성의 모유로부터 분리한 락토바실러스 가세리 (*Lactobacillus gasseri*) BNR17 균주(기탁번호: KCTC 10902BP, 이하 '이 사건 균주'라고 한다)에 관한 것이다(별지1 청구범위 및 발명의 설명 기재 문단번호 [0084], 이하 문단번호만 기재한다).

이 사건 특허발명의 명세서 중 발명의 설명 기재에 의하면 이 사건 균주는 내산성, 내담즙성, 장상피세포 부착능 및 병원성 세균에 대한 항균활성 등 우수한 프로바이오틱 활성을 나타낸다([0097] 내지 [0109]). 특히 체내 섭취된 음식물 중 단당류 성분

을 α -아밀라제 및 판크레아틴 등 소화효소로 분해되지 않는 난소화성 다당류(EPS)로 합성하여 배출함으로써 체중 증가를 억제하는 효과를 가진다([0121] 내지 [0133]). 이러한 특성 및 효과에 따라 이 사건 균주는 건강기능 식품, 식품용 첨가제, 동물 사료 및 비만 예방 또는 치료용 약학조성물로 사용될 수 있다.

다. 피고와 주식회사 에이스바이옴의 기술이전 계약 등

1) 2017. 4.경 피고의 대표이사 B의 아내인 C를 대표이사로 하는 주식회사 에이스바이옴(이하 '에이스바이옴'이라고 한다)이 설립되었다.

피고는 2017. 8. 14. 에이스바이옴과 이 사건 특허발명의 실시, 피고가 보유하는 각종 상표권의 이전 및 이 사건 균주가 포함된 유산균 관련 기술(이하 '계약기술'이라고 한다)을 에이스바이옴에게 전수하는 내용의 계약을 체결하였다(이하 '이 사건 기술이전 계약'이라고 한다). 이 사건 기술 이전 계약의 주요 내용은 아래와 같고, 피고가 에이스바이옴에게 이전한 지식재산권 등 목록은 [별지2]와 같다. 위 목록 중 '특허목록'의 세 번째 기재된 특허가 '이 사건 특허발명'이다.

기술이전 계약서

기술공급자 (주)바이오니아(이하 "갑"이라 함)와 실시자 (주)에이스바이옴(이하 "을"이라 함)은 "갑"이 개발하여 보유하고 있는 *Lactobacillus gasseri* BNR17을 포함한 유산균 관련 기술을 "을"에게 일정한 조건에 따라 이전하기 위해 다음과 같이 계약을 체결한다.

제1조[용어의 정의]

본 계약서에서 사용되는 다음 각 호에 기재되어 있는 용어는, 다른 특별한 언급이 없는 한, 각각 다음의 의미를 갖는다.

1. "계약기술"이란 "갑"이 개발하여 보유하고 있는 *Lactobacillus gasseri* BNR17을 포함한 유산균 관련 기술을 말하며, "계약기술"은 *Lactobacillus gasseri* BNR17을 포함한 유산균 관련 기술에 관한 지식재산권, 노하우, 및 실험결과를 모두 포함한다.

2. "계약제품"이라 함은 "계약기술"을 사용하여 생산되는 모든 제품(시제품, 중간체 또는 원료 포함)을 말한다.
3. "판매 개시"라 함은 "을"이 계약기술"을 이용하여 "계약 제품"을 생산하여 최초로 출고하는 것을 말하며, 그 해당일을 "판매 개시일"이라 한다. 여기서 생산은 자체 생산 및 위탁생산을 모두 포함한다.
4. "실시"라 함은 특허법 제2조에서 정의된 바를 의미한다.
5. "사업권"이라 함은 국내 또는 국외에서 "계약기술"을 활용하여 "계약제품"을 연구, 개발, 제조, 판매 및 라이선스 허락을 할 수 있는 권리를 의미한다.
6. "매출액"이라 함은 기업회계기준서에서 정의된 매출액을 말한다.
7. "노하우"라고 함은 비밀로 하는 것이 가능한 모든 정보로서, "계약기술"에 관한 균주(strains), 기술적 정보, 영업적 정보, 생산 및 제조 공정, 실험결과, 경험 그 밖의 지식으로서 기술 및 정보적 성질을 가지는 것을 말한다.
8. "지식재산권"은 "계약기술"을 보호하기 위하여 "갑"이 특허법, 실용신안법, 디자인보호법, 상표법, 저작권법에 따라 계약체결일 당시 출원 또는 등록되어 있는 특허, 실용신안, 디자인, 상표 및 저작물을 말한다. 계약체결일 당시 "계약기술"에 관한 특허(특허출원 포함)과 상표(상표출원 포함)의 목록은 별첨 1에 기재되어 있으며, 이의 계속출원, 분할출원, 재발행, 등록, 갱신을 모두 포함하며, "갑"의 자의적 판단에 따라 특허를 유지 및 관리하며, 이에 소요되는 비용은 "갑"이 부담한다.

제2조[계약기술의 이전 및 기술전수 지도기간]

1. "갑"은 본 계약의 규정에 따라 "계약기술"을 "을"에게 이전하기로 한다.
2. "갑"은 균주의 제공, 컴퓨터파일, 문서, 구두 기타 합리적인 방법으로 "계약기술"에 관한 정보를 "을"에게 제공한다.
3. 본 계약의 기술전수지도기간은 계약일로부터 12개월로 한다. 다만, "갑"은 "을"의 기술전수 수용능력에 따라 기술전수지도 기간을 계약의 당사자간에 상호 협의하에 연장할 수 있으며, 이에 따른 추가 기술전수 지도비용은 "을"이 부담하여야 한다.

제3조[계약기술의 권리범위]

1. "갑"은 본 계약의 조건에 따라 "을"에게 국내외에서 "계약기술"을 실시할 수 있도록 독점적인 실시권 및 사업권을 부여하며, 이에 따라 "갑"과 "을"이 "계약기술"에 대해 공동으로 독점적으로 실시권 및 사업권을 보유한다.
2. "을"은 본 계약의 효력발생일 이후 "계약기술"의 실시권 설정 등에 소요되는 일

체의 비용을 부담한다.

3. "계약기술"의 실시기간 동안 "갑"과 "을"은 상대방의 사전 서면 동의 없이는 제3자에게 동 "계약기술"을 양도하거나 라이선스 허락(라이선스-아웃)을 할 수 없다.

4. "을"은 제품 생산의 전부 또는 일부를 위탁생산 또는 하도급 제조를 할 수 있다.

제5조[실시대가]

"을"은 본 실시권에 대한 대가로서 다음과 같이 기술료를 "갑"에게 지급한다.

1. 선급기술료 : 선급기술료는 일금 오천만원 정 (₩ 50,000,000, 부가세 별도)으로 아래 표의 일정에 따라 현금으로 "갑"에게 지급한다.

구분	지급일자(기한)	금액(부가세 별도)	지급조건
1차	본 계약 체결 후 누적매출 오천만원(₩50,000,000)을 달성한 시점으로부터 30일 이내	일금 천만 원정 (₩10,000,000)	현금
2차	본 계약 체결 후 누적매출 이억원(₩200,000,000)을 달성한 시점 또는 본 계약체결일로부터 2년 이내 중 먼저 도래하는 시점으로부터 30일 이내	일금 사천만 원정 (₩40,000,000)	현금

2. 경상기술료 : "을"은 경상기술료로 "판매개시일"로부터 본 계약이 종료될 때까지 매년 본 이전기술에 의한 "계약제품"에 대한 매출액의 5%(부가세 별도)를 제6조 규정에 따라 "갑"에게 현금으로 지급한다.

3. 본 계약에 따라 행해진 모든 지불은 계약 해지 등 어떠한 경우라도 "을"에게 반환하지 않는다.

2) 피고는 이 사건 기술이전 계약에 따라 에이스바이옴에게 계약기술의 독점적 실시권 및 사업권을 부여하였고, 2022. 5. 12.에는 에이스바이옴에게 이 사건 특허발명의 전용실시권을 설정하였다.

3) 에이스바이옴은 피고로부터 이전받은 계약기술을 사용하여 이 사건 균주가 포함된 "비에날썬" 등의 건강기능식품(이하 '계약제품'이라고 한다)을 생산·판매하고 있다.

피고는 2018년부터 2026. 3.까지 에이스바이옴으로부터 이 사건 기술이전 계약에 따라 계약서 제5조 2.의 정상기술료 등으로 아래 표 기재와 같이 총 61,954,511,000원을 지급받았다.

연도	기술료 매출금액(단위: 원)
2018	531,070,000
2019	1,606,635,000
2020	2,770,729,000
2021	5,025,838,000
2022	8,368,992,000
2023	11,619,621,000
2024	13,276,316,000 ²⁾
2025	15,032,164,000 ³⁾
2026. 1. ~ 2026. 3.	3,723,146,000 ⁴⁾
합계	61,954,511,000

【인정 근거】 다툼 없는 사실, 갑 제1, 2, 6, 45 내지 49, 58, 60, 101호증(가지번호 있는 것은 가지번호를 포함한다, 이하 같다), 을 제129호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

- 2) 2024년도 기술료 매출금액은 피고의 2024년도 사업보고서(갑 제60호증) 207면(전자기록 기준)의 금액 13,547,036,000원에서 217면의 기술료매출 중 조정금액 270,720,000원을 공제한 금액이다.
- 3) 피고의 2025년도 사업보고서(을 제129호증) 225면(전자기록 기준 228면)의 금액 15,302,884,000원에서 149면(전자기록 기준 152면) 기술료매출 중 조정금액 270,720,000원을 공제하면 15,032,164,000원으로 확인된다. 다만 위 증거 제241면(전자기록 기준 244면)에는 '15,032,165천원'이라고 기재되어 있으나 이는 오타로 보인다.
- 4) 피고는 2026. 6. 15. 자 준비서면 3면에서 2026년 1분기에 수취한 기술료가 3,723,145,754원이라고 주장하였으나 갑 제101호증 제119면(전자기록 기준 121면)에 의하면 3,723,146,000원으로 확인된다. 따라서 위 증거에 따라 금액을 특정한다.

2. 당사자 주장의 요지

가. 원고

원고는 피고에 재직하던 중 이 사건 직무발명을 완성하였고, 피고는 원고로부터 이 사건 직무발명에 관한 특허를 받을 수 있는 권리를 승계하였으므로 피고는 원고에게 구 특허법(2006. 3. 3. 법률 제7869호로 개정되기 전의 것, 이하 '구 특허법'이라 한다)에 따라 산정한 직무발명 보상금을 지급할 의무가 있다.

피고가 2018년부터 특허의 존속기간 만료일인 2027. 5. 14.까지 이 사건 기술이전 계약에 따라 에이스바이옴으로부터 지급받았거나 지급받을 기술료는 이 사건 직무발명의 특허권을 실시하게 한 대가로 받는 실시료 상당액으로 그 합계는 81,688,209,365원에 이르고, 그중 이 사건 직무발명이 차지하는 비중은 100%이다. 따라서 실시료 상당액의 총 합계인 위 금액 전부가 직무발명 보상금의 대상이 되는 '사용자가 얻을 이익'에 해당한다.

이 사건 직무발명에 대한 원고의 발명자 공헌도는 적어도 50% 이상이고, 공동발명자 중 원고의 기여율은 60% 이상이므로 결국 피고가 원고에게 지급하여야 하는 직무발명 보상금은 24,506,462,809원(= 81,688,209,365원 $\times$ 100% $\times$ 50% $\times$ 60%, 원단위 미만 절사)이다.

원고는 명시적 일부 청구로 피고에 대하여 5,000,000,000원 및 이에 대한 지연손해금의 지급을 구한다.

나. 피고

이 사건 기술이전 계약에 따른 기술료는 에이스바이옴이 활발히 제품 개발 및 광고 활동을 통해 제품매출을 향상시킨 결과이지 이 사건 직무발명과 상당인과관계가 있

는 이익이 아니다.

만일 위 기술료 총액을 기준으로 직무발명 보상금을 산정하더라도 위 기술료에는 이 사건 특허발명에 대한 실시료 외에도 이 사건 균주의 사용 대가, 상표권 사용 대가, 기술 노하우 이전 대가 등이 포함되어 있다. 따라서 이 사건 직무발명에 관한 특허의 실시료 외에는 모두 제외해야 한다.

원고는 피고가 수립한 스크리닝 기준을 피고의 인적, 물적 지원을 받으면서 기계적·반복적으로 수행하는 과정에서 우연히 이 사건 균주를 발견하였을 뿐이므로 발명자 공헌도 및 공동발명자 중 원고의 기여율은 매우 낮게 평가되어야 한다.

피고가 원고로부터 이 사건 직무발명을 승계한 시점은 2006. 8. 4.이고 원고가 직무발명보상금을 청구하는 데에는 아무런 법률상 장애도 없다. 반면 원고가 직무발명 보상금 청구의 근거로 들고 있는 피고의 근무규정은 회사의 경영상 필요에 따라 재량으로 지급하는 포상에 관한 것이므로 이 사건 직무발명 보상금 청구에 적용할 사안이 아니다. 원고는 피고가 직무발명을 승계한 이후로부터 10년이 지난 2023. 5. 16.에서야 소를 제기하였으므로 원고의 직무발명 보상금청구권은 소멸시효가 완성되었다.

3. 직무발명 보상금 청구권의 발생

가. 청구원인에 대한 판단

앞서 인정한 사실에 의하면 원고가 피고에 고용되어 근무하는 동안 그 직무에 관하여 이 사건 직무발명을 완성하였고 피고가 이를 승계하여 2006. 8. 4. 특허 출원을 하였으므로 피고가 그 무렵 이 사건 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 승계하였다고 봄이 타당하다. 따라서 피고는 특별한 사정이 없는 한 원고에게 이 사건 직무발명에 대하여 구 특허법 제40조에 따라 정당한 범위 내에서 직무발명

보상금을 지급할 의무가 있다.

나. 피고의 소멸시효 항변에 대한 판단

1) 항변의 주요 내용

피고는, 갑 제37, 38호증은 직무발명 보상금의 지급 시기, 대상, 산정, 방법 등을 포함하는 근무규정이 아니고, 이 사건 특허발명의 우선권 주장일인 2006. 8. 4. 또는 출원일인 2007. 5. 14. 무렵 피고는 이 사건 직무발명에 관한 특허를 받을 수 있는 권리를 승계하였으므로 직무발명 보상금청구권의 소멸시효는 그때부터 진행하는바, 이 사건 소는 그로부터 10년이 경과한 이후에 제기되었음이 기록상 명백하므로 직무발명 보상금 청구권은 시효가 완성되어 소멸하였다고 항변한다.

2) 관련 법리

종업원 등의 직무발명 보상금청구권은 법정채권으로 10년간 행사하지 않으면 소멸시효가 완성하고(대법원 2011. 7. 28. 선고 2009다75178 판결 참조), 일반적으로 사용자 등이 직무발명에 대한 특허 등을 받을 권리나 특허권 등을 종업원 등으로부터 승계한 시점에 발생한다. 다만 직무발명에 관한 근무규정 등에서 직무발명 보상금의 지급요건이나 지급절차 등을 규정하는 방식으로 지급시기를 정하고 있는 경우에는 종업원 등은 특별한 사정이 없는 한 그와 같이 정해진 지급시기에 직무발명 보상금청구권을 행사할 수 있다(대법원 2024. 5. 30. 선고 2021다258463 판결, 대법원 2026. 7. 16. 선고 2026다200206 판결 등 참조).

3) 인정사실

갑 제37, 38호증의 각 기재, 제1심 법원의 한국발명진흥회에 대한 사실조회회신 결과, 변론 전체의 취지를 종합하면 각 아래와 같은 사실이 인정된다.

① 피고는 2001. 3. 23. 아래와 같은 내용을 포함하는 특허수당 규정(이하 '특허수당 규정'이라 한다) 등을 포함하는 '총무 업무 절차서'를 만들었고, 2007. 6. 4. 개정하였다(갑 제37호증). 직무발명 보상과 관련한 주요 내용은 아래와 같다.

5.7.7 특허수당: 연구개발의 동기 부여와 전반적인 기술 경쟁력 제고 및 사업화에 대한 business mind 고양을 위한 “연구개발 incentive 제도”와 병행하여 국내외에 특허를 출원 및 등록한 연구원에 대해 관련 수당을 지급한다.

1) 지급기준 및 한도

(단위: 천원)

구분	내용	기준	수당금액
특허	국내특허	출원 1건당	100~200
		등록 1건당	100~400
	해외특허	출원 1건당	100~400
		등록 1건당	200~1,000

2) 지급 심의 및 결정사항

- (1) 지급 심의위원: 특허수당의 지급심의위원은 사장, 3개 사업부장, 연구소장으로 한다.
- (2) 심의위원회 결정사항
 - 수당금액: 특허의 질과 권위를 고려하여 제시된 금액 범위 내에서 결정한다.
 - 안분지급: 동일건의 참여자가 다수일 경우 기여도에 따라 안분한다.
- (3) 심의 및 지급시기: 매년 분기말에 심의하며, 지급시기는 차분기 초월급여일에 지급한다.

② 피고는 또한 2002. 12. 10. 인력관리업무절차서를 만들었다(갑 제38호증). 위 업무절차서 중 "6.13. 연구 개발 incentive 제도" 부분에는 피고에 재직 중인 직원들이 연구 개발한 결과에 대해 보상(incentive로 표현하고 있다)하는 대상 및 절차 등이 포함되어 있다(이하 '이 사건 근무규정'이라 한다).

6.13. 연구 개발 incentive 제도

연구개발의 동기 부여와 전반적인 기술 경쟁력 제고 그리고 사업화에 대한 business mind 고양을 위한 제도이다.

6.13.1. incentive 지급 대상 과제

1) 기술 이전 과제: 특허권 등에 의한 원천 기술을 타사에 양도하여 실시하는 과제로서 계약 이후 누계 이익이 3년 내 1억 이상인 기술이전

⑥ 누계 기여 이익 1억에 2% 적용, 1억~10억 이하 1.5%, 10억 초과 1%로 한도는 2억 원이다.

⑦ 지급은 매년되며 기한과 한도는 없음.

(중략)

6.13.2. incentive 지급 절차 및 선결 사항

1) 지급 절차: 요건에 해당하는 대상 과제 중 심의위원회를 개최하여 기술 수준에 따라 routine한 기술에 대하여는 incentive 지급 배제 가능, 그리고 심의 위원회에서 대상자 선정 및 project 참가자의 기여한 정도를 평가하여 공정하게 배분한다. 또한 연구원뿐만 아니라 공헌이 인정되는 지원 부문(마케팅, 생산, QC, 관리 등)에 대하여도 상품화한 후 매출 전 단계에서 심의 위원회에 의거 기여 정도를 평가하여 배분한다.

2) 선결사항: Project별 비용 집계 관리, 각종 제안에 대하여도 공식 번호 부여 및 실행에 대한 심의 및 관리하고 매년 주요 성과 project를 공시하여 관심을 제고시키며, 마켓 분석 및 매출 분석을 위한 자료의 작성이 이루어져야 한다.

③ 피고는 2012. 10. 4. 한국발명진흥회가 주관한 '중소기업 지식재산경영 우수사례 공모전'에 참가하였다. 당시 제출한 참가 신청서에는 피고가 2005년부터 직무발명 보상규정을 제정하여 이를 보유하여 왔다고 기재되어 있다.

④ 또한 피고는 위 참가 신청서에 직무발명 보상규정으로 ①에서 소개한 총무 업무 절차서에 포함된 특허수당 규정(갑 제37호증)과 ②에서 소개한 인력관리업무절차서(갑 제38호증)에 포함된 이 사건 근무규정을 첨부하여 제출하였다.

4) 판단

위 법리에 비추어 앞에서 인정한 사실과 앞서 든 증거 및 변론 전체의 취지를 중

합하여 알 수 있는 다음과 같은 사실 내지 사정에 비추어 보면 이 사건 근무규정은 직무발명 보상금에 관한 근무규정으로, 직무발명보상금의 지급시기를 구체적으로 정하고 있는 경우에 해당하고, 그 기한은 불확정기한이라고 봄이 타당하다. 따라서 원고는 특별한 사정이 없는 한 이러한 지급시기가 도래한 때에 이 사건 직무발명에 대한 보상금 청구권을 행사할 수 있다.

① 구 특허법 제40조 제1항은 '종업원등은 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리 또는 직무발명에 대한 특허권을 계약 또는 근무규정에 의하여 사용자등으로 하여금 승계하게 하거나 전용실시권을 설정한 경우에는 정당한 보상을 받을 권리를 가진다.'라고 규정하고, 같은 조 제2항은 '제1항의 규정에 의한 보상의 액을 결정함에 있어서는 그 발명에 의하여 사용자등이 얻을 이익의 액과 그 발명의 완성에 사용자등 및 종업원등이 공헌한 정도를 고려하여야 한다.'라고 규정하고 있다. 이러한 구 특허법 규정의 취지는 사용자로 하여금 종업원의 직무발명에 대하여 정당한 보상금을 지급하게 함으로써 '발명을 보호·장려하고 그 이용을 도모함으로써 기술의 발전을 촉진하여 산업발전에 이바지'하는 것이다(구 특허법 제1조 참조). 따라서 구 특허법 제40조는 종업원을 보호하기 위한 강행규정에 해당한다.

② 이 사건 근무규정에서는 연구 개발 인센티브(incentive) 제도에 대하여 "연구 개발의 동기 부여와 전반적인 기술 경쟁력 제고 그리고 사업화에 대한 business mind 고양을 위한 제도이다."라고 정의하고 있는 점에서 위 근무규정은 구 특허법상의 직무발명 보상금청구권 제도의 목적 및 취지와 상통한다.

피고는 한국발명진흥회에 직무발명 보상규정으로서 특허수당 규정과 이 사건 근무규정을 제출하였음은 앞서 살펴본것과 같다. 그런데 특허수당 규정에는 특허의 출원

또는 등록에 관한 수당의 지급을 규정하면서 이 사건 근무규정에 따른 인센티브와 병행하여 지급될 수 있다고 정하고 있고, 이 사건 근무규정에는 기술 이전 과제에 대한 인센티브의 지급이 포함되어 있다. 이는 기업들이 직무발명 보상금을 출원보상, 등록보상, 실시보상 등으로 나누어 지급하는 실무 관행에도 부합한다.

③ 뿐만 아니라 이 사건 근무규정은 인센티브 지급 대상 과제 중 "기술 이전 과제"에 대하여 "특허권 등에 의한 원천 기술을 타사에 양도하여 실시하는 과제로서 계약 이후 누계 이익이 3년 내 1억 이상인 기술이전"이라고 정하고 있다. 사용자가 종업원 등으로부터 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리 또는 직무발명에 대한 특허권을 승계하는 것을 전제로 하는 점에서 직무발명 보상규정으로 보인다.

④ 피고가 원고로부터 이 사건 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 승계하여 특허 출원 및 등록을 마쳤고, 에이스바이옴과의 사이에 체결한 이 사건 기술이전 계약을 통한 기술료의 누계 이익이 3년 내 1억 이상이 되었음은 앞서 살펴본것과 같다. 그렇다면 원고는 피고에게 이 사건 근무규정에 따른 연구 개발 인센티브의 지급을 요구할 수 있고, 이러한 권리는 직무발명 보상금청구권과 동일하므로 이 사건 근무규정은 직무발명에 관한 근무규정이라고 봄이 타당하다.

⑤ 이에 대하여 피고는, 이 사건 근무규정이 회사의 경영상 필요에 따라 재량으로 지급하는 포상에 관한 규정으로서 직무발명에 관한 근무규정이 아니라는 취지로 주장한다. 피고의 인력관리업무절차서(갑 제38호증)에는 종업원의 연구 개발 결과에 따라 incentive를 부여하는 이 사건 근무규정(6.13 부분) 외에도 "6.9.2. 상벌"을 따로 규정하고 있고 여기에 포상 항목을 별도로 두어 피고의 주장과 같이 피고의 재량에 따라 다양한 포상제도를 운용하고 있는 것으로 보인다. 이와 같이 이 사건 근무규정은 포상과

구분되는 점에서 피고의 주장을 그대로 받아들이기는 어렵다.

⑥ 이 사건 근무규정 중 6.13.2. incentive 지급절차 및 선결 사항은 '기술 이전 과제에 대한 인센티브 지급을 위해 먼저 심의 위원회를 개최하여 기술 수준에 따라 incentive를 지급받을 대상자를 선정해야 하고, 심의 위원회에서 프로젝트(project) 참가자의 기여한 정도를 평가하여 인센티브를 지급하도록' 규정하고 있다. 이는 직무발명에 대한 근무규정 등에서 직무발명 보상금의 지급시기를 정하고 있는 경우에 해당한다. 또한 직무발명 보상금청구권의 실질적 행사를 보장하기 위한 절차적 요건을 정하고 있지 않던 구 특허법 하에서 피고는 이 사건 근무규정을 통하여 심의 위원회 개최 이후에 인센티브 지급 대상자 선정 및 금액을 정하도록 한 것으로 봄이 타당하다.

그런데 피고가 이 사건 직무발명에 대하여 이 사건 근무규정에 따른 심의 위원회를 개최하였음을 인정할 아무런 증거가 없는 이상 원고로서는 이 사건 근무규정에 따른 심의 위원회 개최 이전까지는 피고에게 직무발명 보상금청구권을 행사하는 데 법률상 장애가 있었다고 판단된다.

5) 소결론

이 사건 근무규정은 직무발명 보상 규정에 해당하고, 위 근무규정에 심의 위원회를 개최하여 보상금 지급 절차를 진행한다고 명시하고 있으나 심의 위원회가 개최되지 않아 직무발명 보상금 청구권 행사에 법률상 장애가 있으므로, 이 사건 보상금 청구권은 소멸시효가 완성되었다고 보기 어렵다. 피고의 소멸시효 완성 항변은 이유 없으므로 받아들이지 아니한다.

4. 직무발명 보상금의 범위

가. 당사자 주장의 요지

1) 원고

피고가 이 사건 기술이전 계약에 따라 에이스바이옴으로부터 2018년부터 2026년도 1분기까지 받은 기술료 및 2026년도 2분기부터 존속기간이 만료하는 2027. 5. 14.까지 지급받을 것으로 예상되는 기술료 전부가 이 사건 직무발명의 제3자 실시로 인한 실시료로 독점적, 배타적 이익에 해당하므로 직무발명 보상금 산정의 기초가 되는 사용자가 얻을 이익액이다.

2018년부터 2026년도 1분기까지는 피고가 에이스바이옴으로부터 기술료를 받았으므로 이는 직무발명에 의해 실제로 얻은 이익에 해당한다. 그러나 2026년도 2분기부터 존속기간이 만료될 때까지 받을 것으로 예상되는 기술료는 장래에 발생할 것으로 예상되는 사용자의 이익액이므로 이미 지급받은 기술료로부터 합리적으로 산정해야 한다. 그런데 피고가 에이스바이옴으로부터 이미 지급받은 기술료 중 2023년도분에 비해 2024년도의 기술료가 14.26% 증가하였고, 2024년도분에 비해 2025년도는 기술료가 13.23%만 증가하여 그 감소폭이 -1.03%에 이른다. 이를 기준으로 예상되는 기술료의 증가율은 2026년도의 경우 전년(2025년) 대비 12.20%(= 13.23% - 1.03%), 2027년도의 경우 전년 대비 11.17%(= 12.20% - 1.03%)이다.⁵⁾

따라서 피고의 2026. 4. ~ 2026. 12.까지의 기술료 예상 금액은 13,142,943,130원 (= 2025년도 기술료 수입 15,032,165,000원 $\times$ 112.20% - 2026. 1. ~ 2026. 3.까지의 기술료 수입 3,723,146,000원)이고, 2027. 1. 1.부터 이 사건 직무발명에 대한 특허권 존속기간 만료일인 2027. 5. 14.까지의 예상되는 기술료 수입은 6,883,573,130원[= 2026년도 기술료 예상 금액 16,866,089,130원(2025년도 기술료 수입 15,032,165,000원

5) 원고의 2026. 7. 20.자 준비서면 참조.

× 112.20%) × 111.17% ×(134/365)]이다.

그중 2026. 7. 21.부터 2026. 12. 31.까지의 기술료 수입 7,837,973,358원(= 13,142,943,130원 ×163/275)을 2026. 7. 21.을 기준으로 연 5%의 할인율을 적용하면 7,753,566,215원[= 7,837,973,358원 ÷ (1.05)^{0.22196}]이고, 2027. 1. 1.부터 2027. 5. 14.까지의 기술료 수입 예상 금액을 2026. 7. 21.을 기준으로 연 5%의 할인율을 적용하면 6,675,161,377원[= 6,883,573,130원 ÷(1.05)^{0.63017}]이므로, 결국 피고가 수취하거나 수취할 기술료의 총액은 아래와 같다.

한편 기술료에서 이 사건 직무발명이 차지하는 비중은 100%이다.

연도	기술료 매출금액(단위: 원)
2018	531,070,000
2019	1,606,635,000
2020	2,770,729,000
2021	5,025,838,000
2022	8,368,992,000
2023	11,619,621,000
2024	13,276,316,000
2025	15,032,165,000 ⁶⁾
2026. 1. 1. ~ 2026. 3.	3,723,146,000
2026. 4. ~ 2026. 7. 20.	5,304,969,772
2026. 7. 21. ~ 2026. 12. 31.	7,753,566,215
2027. 1. 1. ~ 2027. 5. 14.	6,675,161,377

6) 원고의 2026. 7. 20.자 준비서면(12면)에 의하면 '2026. 7. 21.부터 2026. 12. 31.까지의 기간 중 중간 시점인 2026. 10. 10.부터 2026. 12. 31.까지의 기간 81일을 365로 나눈 것'을 의미한다.

7) 원고의 2026. 7. 20.자 준비서면(13면)에 의하면 '2027. 1. 1.부터 2027. 5. 14.까지의 기간 중 중간 시점인 2027. 3. 8.부터 2026. 7. 21.까지의 기간 230일을 365로 나눈 것'을 의미한다.

합계	81,688,209,365 ⁹⁾
----	------------------------------

2) 피고

가) 직무발명보상금은 해당 직무발명과 상당인과관계가 있는 이익을 기준으로 산정해야 하는데, 이 사건 직무발명과 상당인과관계가 있는 이익은 피고가 '팻번' 제품을 생산 및 판매하여 얻은 것에 불과하다. 원고가 이 사건 직무발명을 완성할 때뿐만 아니라 피고를 퇴사할 때까지도 이 사건 직무발명을 이용한 'BNR17'을 사업화할 수 있을 것임을 예견하기 어려웠고, 이 사건 기술이전계약을 통해 피고가 에이스바이옴으로부터 받은 기술료는 에이스바이옴의 막대한 광고 및 영업활동을 통해 창출된 계약제품의 매출액에 근거한 것이므로 이 사건 직무발명과 상당인과관계가 없다.

나) 에이스바이옴으로부터 받은 기술료를 기준으로 산정하더라도 이 사건 기술이전 계약에는 이 사건 특허발명의 실시 외에도 이 사건 균주의 사용허락, 상표권 등 그 밖의 지식재산권의 사용허락, 노하우 및 실험 결과에 대한 전수 등이 포함되었으므로, 계약제품 매출액의 중 5%에 해당하는 기술료 전부를 이 사건 특허발명 실시료로 볼 수는 없다.

다) 기술료 산정과 관련하여, 2026년 2분기부터 2027. 5. 14.까지 피고가 지급받을 것으로 예상되는 기술료는 2026년도 2~4분기의 경우 2026년도 1분기 금액의 3배로

8) 각주 4에서 언급한 것과 같이 이 부분 금액은 오기로 보인다. 그러나 원고의 주장이므로 그 주장대로 기재한다.

9) 원고가 주장하는 2026. 7. 21.을 기준으로 현가를 산정한 경우의 기술료 총합은 81,688,209,365원이 된다. 그러나 이 사건 변론 종결일인 2026. 7. 23.을 기준으로 현가를 산정한 경우의 기술료 총액은 81,700,463,324원이다. 다만 원고와 피고 모두 2026. 7. 21.을 기준으로 장래 기술료 수입액을 다투고 있으므로 당사자 사이에 다툼이 없는 2026. 7. 21.을 기준으로 원고의 주장을 정리한다. 또한, 원고가 주장하는 위 표의 기술료 매출금액을 전부 더하면 81,688,209,364원이나 원고의 주장대로 기재한다.

산정하는 것이 적절하고 이에 대해 연 5% 호프만 할인율을 적용하면 14,567,312,879원이 된다. 2027. 1. 1.부터 2027. 5. 14.까지 수취할 기술료의 경우 2026년도 기술료 예상 금액이 전년 대비 약 0.93%(= 14,892,583,016 ÷ 15,032,164,000 × 100-100) 감소한 점을 반영하는 것이 적절하고, 여기에 연 5% 호프만 할인율로 적용하면 5,204,886,000원이 된다.¹⁰⁾

나. 기술료 중 이 사건 특허발명 실시료가 차지하는 비중 : 40%

1) 관련 법리 및 계약 해석

구 특허법 제40조 제2항에서의 '직무발명에 의하여 사용자가 얻을 이익'은 직무발명과 상당인과관계가 있는 이익을 의미한다. 원칙적으로 사용자가 종업원으로부터 직무발명을 승계한 시점을 기준으로 장래 사용자가 직무발명에 의하여 얻을 것으로 합리적으로 예견되는 이익을 의미하고, 장래 사용자가 직무발명에 의하여 얻을 이익을 예상하여 보상금을 결정하는 데에는 어려움이 있으므로, 사용자가 직무발명을 승계한 이후에 실제로 직무발명에 의하여 얻은 이익이 있다면 이를 직무발명에 의하여 사용자가 얻을 이익을 산정할 때 참작할 수 있다. 이처럼 사용자가 직무발명을 승계한 이후에 실제로 얻은 이익을 참작하여 직무발명에 의하여 사용자가 얻을 이익을 산정하고 이를 기초로 종업원이 받을 정당한 보상액을 결정하는 때에는 직무발명의 완성에 사용자와 종업원이 공헌한 정도뿐만 아니라 직무발명 완성 이후의 사정으로서 사용자가 얻을 이익과 관련된 직무발명의 권리화 또는 사업화 경위 등까지 함께 고려할 필요가 있다(대법원 2024. 11. 20. 선고 2023다237514 판결의 취지 참조).

한편, 법률행위의 해석은 당사자가 표시행위에 부여한 객관적인 의미를 명백하게

10) 피고의 2026. 7. 20.자 준비서면(4-5면 참조)

확정하는 것으로서 당사자의 내심적 의사의 여하에 관계없이 문언의 내용에 따라 당사자가 표시행위에 부여한 객관적 의미를 합리적으로 해석하여야 하는 것이나, 당사자가 표시한 문언의 객관적인 의미가 명확하게 드러나지 않는 경우에는 문언의 내용과 법률행위가 이루어진 동기 및 경위, 당사자가 법률행위에 의하여 달성하려는 목적과 진정한 의사, 거래의 관행 등을 종합적으로 고려하여 사회정의와 형평의 이념에 맞도록 논리와 경험의 법칙, 그리고 사회일반의 상식과 거래의 통념에 따라 합리적으로 해석하여야 한다(대법원 1996. 10. 25. 선고 96다16049 판결 등 참조).

이 사건 기술이전 계약서에 의하면 피고와 에이스바이옴은 피고가 개발하여 보유하고 있는 이 사건 균주를 포함한 유산균 관련 기술인 '계약기술'(계약서 제1조 1호)을 에이스바이옴에게 이전¹¹⁾하고(2조), 피고는 에이스바이옴이 국내외에서 계약기술을 실시할 수 있도록 독점적인 실시권 및 사업권을 부여하며(제3조 1호), 에이스바이옴은 실시권에 대한 대가로 선급기술료 외에 경상기술료로 '계약제품'에 대한 매출액의 5%를 지급(제5조 2호)하기로 약정하였음을 알 수 있다. 여기서 계약기술은 이 사건 균주에 관한 지식재산권, 노하우, 실험결과를 모두 포함하고(제1조 1호), 계약제품은 계약기술을 사용하여 생산되는 모든 제품(제1조 2호)으로 정하였으며 지식재산권은 별지 2 목록 기재 특허권과 상표권으로 그 대상을 지정하였음 또한 앞서 살펴본 것과 같다.

위 인정사실에 의하면 피고는 에이스바이옴에게 이 사건 균주와 관련한 특허권의 독점적 실시와 상표권의 독점적 사용을 허락하였고, 이 사건 균주 자체를 사용하도록

11) 계약서상 '이전'은 계약기술에 대한 소유권을 완전히 넘기는 것을 의미하지는 않는다고 봄이 타당하다. 이 사건 균주의 소유권은 피고에게 그대로 있다는 점에 대해 원고와 피고 사이에 다툼이 없고, 에이스바이옴의 대표이사인 증인 C도 이를 인정하고 있다. 별지 2 기재 각 지식재산권(특허권, 상표권) 또한 여전히 피고가 등록권자이고 에이스바이옴은 이를 사용할 수 있는 권한을 받았을 뿐이다. 다만, 후술하는 이 사건 균주의 배양, 인허가를 받기 위한 기술 자료 등은 피고에서 에이스바이옴으로 이전된 것으로 보인다.

허락하였으며, 이 사건 균주에 관한 노하우 및 실험자료 등을 이전해 주었고 그 대가로 '계약제품'의 매출액 5%에 해당하는 돈을 '기술료'로 지급받은 것으로 보인다.

따라서 '기술료'에는 이 사건 특허발명의 실시료 외에 별지 2 목록 기재 나머지 특허권의 실시료, 상표권의 사용료, 이 사건 균주의 사용료, 노하우 및 실험자료 이전 대가 등이 모두 포함된 것으로 봄이 타당하다.

다만, 전체 기술료 중 각 항목이 차지하는 비중에 대해서는 별도로 명시적인 약정을 체결하지는 않은 것으로 보인다. 그러나 에이스바이옴은 피고로부터 이 사건 균주의 사용을 허락받고 이 사건 균주에 관한 특허를 실시하여 계약제품을 생산, 판매하기 위해 위 계약을 체결한 것이고, 피고는 직접 계약제품을 생산하는 대신 에이스바이옴으로 하여금 자신이 가진 특허권, 상표권 및 이 사건 균주를 사용하도록 허락하고 에이스바이옴으로부터 계약제품의 매출액 중 일정한 비율에 해당하는 기술료를 지급받을 목적으로 계약을 체결한 것으로 보인다. 비록 전체 기술료 중 각 항목이 차지하는 비중에 대한 당사자 사이의 명시적 약정은 없으나 계약해석에 관한 법리에 비추어 이 사건 기술이전 계약의 목적과 당사자들의 의사, 아래에서 살펴 볼 특허권, 상표권, 이 사건 균주 및 기술 노하우 등의 실제 활용 내역 및 범위를 종합적으로 고려하여 전체 기술료 중 각 항목이 차지하는 비중을 산정해보면 다음과 같다.

2) 별지 2 목록 기재 지식재산권 실시료 및 사용료 : 기술료 중 50%

가) 별지 2 목록 기재 특허권 실시료 : 기술료 중 40%

① 이 사건 기술이전 계약에서 정한 "계약기술"에는 이 사건 균주를 포함한 유산균 관련 기술에 관한 지식재산권이 포함되어 있고, 위 지식재산권에는 "계약기술"을 보호하기 위하여 피고가 이 사건 기술이전 계약 체결일 당시 출원하였거나 등록을 마친

특허, 실용신안, 상표권, 저작권 등을 포함하기로 한 사실은 앞서 살펴본 것과 같다.

별지 2 목록 중 특허목록에는 이 사건 특허발명 외에도 발명의 명칭이 '비만 또는 당뇨병 치료용 미생물 및 상기 미생물을 포함하는 의약 조성물'인 국내외 특허, '살아있는 유산균을 고농도로 함유하는 이중 구조의 젤리 및 그 제조 방법'인 국내 특허, '락토바실러스 가세리 BNR17 균주를 포함하는 당뇨병 예방 및 치료용 조성물'인 국내 특허도 포함되어 있다. 그러나 에이스바이옴은 이 사건 특허발명 외에 나머지 특허발명은 실시하고 있지 않고 있고 오직 이 사건 특허발명만 실시하여 계약제품을 생산해 오고 있는 점에 대해서는 당사자 사이에 다툼이 없다.

따라서 에이스바이옴이 피고에게 지급하는 기술료 중 별지 2 목록의 특허 실시료가 차지하는 비중은 이 사건 특허발명의 실시료가 차지하는 비중과 같다.¹²⁾

② 원고는, 이 사건 직무발명이 이 사건 균주 자체이고 그것이 비에날썬으로 대표되는 계약제품을 만드는데 100% 기여한 것이고, 이 사건 기술이전 계약에도 실질적으로는 이 사건 특허발명에 대한 실시계약만 포함하므로 피고가 받았거나 받을 경상 기술료 전부가 특허실시료이고, 따라서 이를 전부 직무발명 보상금 산정의 기초가 되는 사용자가 얻을 이익으로 보아야 한다고 주장한다.

이 사건 균주의 사용이 곧 이 사건 특허발명의 실시이므로 이 사건 균주의 사용 대가를 따로 산정할 필요가 없는지 살펴본다. 특허실시허락은 특허권의 이용을 허락하는 것인 반면, 특허발명의 실시에 따라 만들어진 구체적인 물건을 사용하는 것은 그 물건에 대한 사용수익을 허락하는 것이어서 권리의 객체와 이용의 내용을 달리하므로 이를 구분해야 한다. 특허를 실시하여 만들어진 물건의 사용에 대한 대가는 특허발명

12) 이 사건 직무발명의 기여도를 100%로 보는 것과 같다.

의 존속기간이 만료된 이후에도 물건 자체의 사용에 대한 반대급부로 지급될 수 있는 성질의 것으로 특별한 약정이 없는 한 특허권의 효력 여부에도 불구하고 계약 내용에 따라 지급되어야 할 것으로 특허권의 실시허락에 대한 대가와 구분되는 독립적인 사용 대가로 보아야 한다.

이 사건 기술이전 계약서에는 피고가 에이스바이옴에게 계약 기술에 대한 독점적인 실시권과 사업권을 부여한 외에도(계약서 제3조 제1항) 기술이전계약(노하우 이전), 상표권을 포함하여 별지 2 기재 지식재산권의 사용, 균주사용 대가(계약서 제1조 제1항, 제8항, 제2조 제2항)를 명시적으로 구분하여 포함하고 있음은 앞서 살펴본바와 같다. 여기에 갑 제61 내지 65, 72, 74, 76, 77, 79, 80, 83, 85호증, 제103호증의 1호증, 을 제12, 101, 119, 131, 134 내지 136, 153 내지 156, 160, 166, 169 내지 172, 174 내지 176, 183호증의 각 기재 및 영상, 당심 증인 C의 일부 증언에 변론 전체의 취지를 더하여 인정되는 다음과 같은 사실 또는 사정들에 비추어 보면 피고가 이 사건 기술이전 계약에 따라 에이스바이옴으로부터 받았거나 받을 예정인 기술료에는 이 사건 직무발명 발명의 실시료 외에도 이 사건 균주의 사용 대가¹³⁾, 별지2 기재 상표권, 노하우 이전 대가 등이 포함되어 있다고 봄이 타당하다.

③ 나아가 기술료 중 이 사건 특허발명의 실시료가 차지하는 비중은 다음과 같은 이유로 40%로 봄이 타당하다.

에이스바이옴이 생산 및 판매해 온 계약제품은 체중 감량 효과를 가지는 유산균으로 이는 이 사건 특허발명의 실시에 따른 산물인 점에서 이 사건 특허발명의 실시는 계약제품의 생산과 판매에 필수적이다.

13) 이 사건 균주의 소유권이 피고에게 있다는 점에 대해서는 원고와 피고 모두 다투지 않는다(원고의 2026. 7. 23. 자 준비서면 3면, 피고의 2026. 7. 23. 자 준비서면 6면 참조).

피고는 계약제품에 여러 가지 다양한 효과를 내는 성분들이 포함되어었으므로 이 사건 특허발명의 실시가 차지하는 비중이 크지 않다고 주장한다. 그러나, 피고가 제시하는 다른 성분들은 흡수를 촉진시키거나 복용을 용이하게 하기 위한 부수적인 물질에 불과하다. 설령 다른 효과를 가지는 성분을 추가하였다고 하더라도 계약제품의 광고 내용 등에 비추어 보면 주된 목적이 다이어트 보조제로 사용하기 위한 것인 점에서 달리 볼 것은 아니다.

다만, 아래에서 자세히 설명하는 것과 같이 계약제품은 이 사건 특허발명을 실시하여 생산한 이 사건 균주가 포함된 것으로, 에이스바이옴이 특허발명의 명세서를 참조하여 직접 이 사건 균주를 다시 찾아내어 대량 배양에 성공하지 않는 한 계약제품으로 상업화하기는 어렵다. 그런데 에이스바이옴은 피고가 UAS를 통해 이미 대량 생산의 가능성을 터놓은 상태에서 피고로부터 이 사건 균주의 사용을 허락받고 이전받은 균주를 이용하여 계약제품을 만들었으므로 이 사건 특허발명의 실시 못지않게 이 사건 균주 자체의 사용허락 또한 중요하다. 특히 특허발명 자체와 그 실시로 인한 제품은 구분되는 점에서 균주 자체의 사용허락 및 균주의 생산 등에 필요한 기술 전수가 차지하는 비중 또한 상당한 것으로 판단된다.

뿐만 아니라 뒤에서 상세히 설명하는 것과 같이 피고가 보유한 상표들 중 일부는 이 사건 균주에 관한 것인데, 에이스바이옴이 계약제품을 판매함에 있어서 피고의 상표를 사용하여 이 사건 균주를 직접 소개하는 방식으로 제품의 신뢰를 더해 온 점 등을 감안해 보면 기술료에서 상표권의 사용료가 차지하는 비중도 무시할 수 없다.

나) 별지 2 목록 기재 상표권 사용료 : 기술료 중 10%

에이스바이옴은 별지 2 목록 중 상표목록에서 등록상표 'Mammayo(등록번호 제

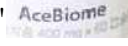
1142308호)', 등록상표 'Mamayo(등록번호 제1142309호)', 등록상표 'Mammalac(등록번호 제1126730호)', 등록상표 'HappyLac(출원번호 제0039523호)'를 사용한 적은 거의 없는 것으로 보이기는 한다. 그러나 갑 제72, 74, 77, 79, 80호증, 갑 제76호증의 2, 제103호증의 1, 을 제100, 101, 131, 134, 135호증의 각 기재 및 영상, 증인 C의 일부 증언에 변론 전체의 취지를 종합하여 인정되는 다음 각 사실과 사정 즉, 에이스바이옴이 피고의 등록상표인 AceBiome와 BNR17을 제품의 포장, 인터넷 홈페이지 등에 적극 사용하는 등 그 구체적인 사용 내역과 범위 등에 비추어 보면 기술료 중 상표권이 차지하는 비중은 10%로 정함이 타당하다.

① AceBiome 상표

등록상표 'AceBiome(등록번호 제1350371호)', 등록상표 '에이스바이옴(등록번호 제1350372호)', 등록상표 'AceBiome(미국에 출원된 것으로서 그 등록번호는 5598473이다)'은 피고의 명의로 출원되었으나 2019. 1. 22.경 에이스바이옴에게 모두 이전되었다(갑 제65호증). 이 사건 기술이전 계약에 따른 계약제품의 대표적인 형상은 아래와 같다(갑 제76호증의 2, 제85호증, 을 제101호증).



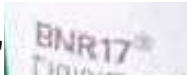
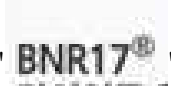


이에 의하면 등록상표 'AceBiome(등록번호 제1350371호)'은 "", "", "", "과 같이 계약제품의 포장용기 또는 포장박스 하단에 표기되어 계약제품의 출처가 에이스바이옴임을 밝히고 있다. 비록 위 등록상표가 2019. 1. 22.경 에이스바이옴에게 이전되기는 하였으나 피고가 2018년도에 에이스바이옴으로부터 수취한 기술료가 531,070,000원인 점, 위 등록상표가 2018년도에도 계약제품의 포장용기 또는 포장박스에 표시되었을 것으로 보이는 점을 고려하면 위 등록상표의 경우 이 사건 기술이전 계약 체결일인 2017. 8. 14.부터 위 등록상표가 에이스바이옴에게 이전된 2019. 1. 22.까지의 사용 대가 역시 기술료에 포함되어 있다고 봄이 타당하다.

② 등록상표 BNR17 및 비에날씬

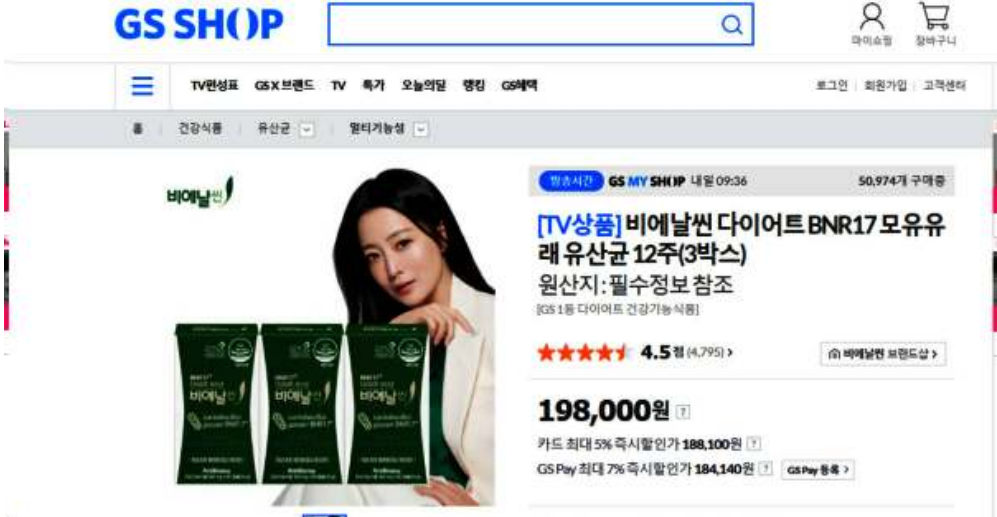
피고는, 이 사건 기술이전 계약에는 위 등록상표의 사용이 포함되어 있고 에이스바이옴이 피고의 등록상표 BNR17을 계약제품에 계속하여 사용해 왔으므로 에이스바이옴이 피고에게 매년 지급해 온 기술료에는 위 상표를 비롯한 별지 2 기재 상표권의 사용료가 포함되어 있다는 취지로 주장한다. 이에 대하여 원고는, 등록상표 BNR17은 이 사건 균주의 상표에 불과하므로 에이스바이옴이 등록상표 BNR17를 사용하였다고 하더라도 이는 균주에 대한 상표적 사용에 불과할 뿐 계약제품에 사용한 것은 아니어서 기술료에 위 등록상표의 사용료는 포함되어서는 안 된다는 취지로 주장한다.

등록상표 'BNR17'(국내 등록번호 제1293380호)은 피고가 2016. 12. 8. 출원하여 그 등록을 마친 것으로 현재까지도 피고가 상표권을 보유하고 있고, 등록상표 '비에날썬'은 피고가 2018. 5. 8. 출원하여 2019. 1. 22. 에이스바이옴에게 그 권리를 이전한 사실이 인정된다.

등록상표 BNR17은, ", ", ", ""과 같이 계약제품의 포장용기 또는 포장박스의 상단에 주로 표시하고 있다(갑 제76호증의 2, 제85호증, 을 제101호증). 또한 계약제품 중 '비에날썬' 제품에 대한 광고 영상에서는 ""과 같이 포장용기나 포장박스가 아닌 건강기능식품 자체의 캡슐 표면에 표기되어 있음을 확인할 수 있다(갑 제72호증).

구글 트렌드의 2025. 5. 25. ~ 2026. 5. 24.까지의 주간 단위 검색량은 'BNR17'이 2,190회, '비에날썬'이 836회이고(을 제134호증), 네이버 키워드 월간 검색량의 경우 'BNR17'이 18,300회, '비에날썬'이 34,400회(을 제135호증)로 확인되고, 계약제품을 판매하는 각종 인터넷 쇼핑몰에는 아래와 같은 방식으로 'BNR17'과 '비에날썬', '비에날퀸'

을 병기하는 사례를 쉽게 찾아볼 수 있다.

갑 제74호증	  BNR17이 더 잘 자라도록, 신바이오틱스 포물러
갑 제77호증	BNR17 다이어트유산균 비에날씬 3개월 +
갑 제79, 80호증	 [TV상품] 비에날씬 다이어트 BNR17 모유유래 유산균 8주(2박스)  [TV상품] 비에날씬 다이어트 BNR17 모유유래 유산균 4주(1박스)

갑 제83호증	 BNR17 다이어트유산균 비에날썬 3개월
갑 제85호증	 BNR17 갱년기 케어 비에날퀸 2개월 갱년기 여성을 위한 6종 성분배합 39% 157,000원 256,000원 배송비 3,000원 (20,000원 이상 구매 시 무료) 해택안내 할인쿠폰 > 적립금 등급별 회원혜택정보 > 구매방법 ☒ 정기배송 ☐ 일회구매 도착정보 - 매일배송 : 오후 11시 59분까지 결제 시 오늘!

에이스바이옴은 2025. 2. 18. 계약제품의 모방제품 판매자에 대한 내용증명을 발송하면서 “당사가 전용사용권을 가진 ‘BNR17’ 상표와 당사의 상표인 ‘비에날썬’ 및 당사의 상품명인 ‘다이어트 유산균 비에날썬’과 유사한 상품명 ‘날썬17 다이어트엔유산균’을 사용하고 있습니다.”라고 적힌 내용증명을 발송하였고(을 제100호증), 피고 역시 등록상표 'BNR17'의 무단 사용 중지를 요청하는 내용의 이메일을 발송하는 등(을 제131호증) 상표 관리에 노력을 기울여 온 것으로 보인다.

이러한 사정들에 비추어 보면 'BNR17'은 계약제품의 원료인 이 사건 균주를 지칭하는 것 외에도 계약제품과 타사제품의 출처를 식별하는 상표로 사용되었던 것으로 보

이므로 피고가 에이스바이옴으로부터 지급받은 기술료에는 피고의 등록상표인 'BNR17'의 사용 대가가 포함된 것으로 봄이 타당하다.

다만 등록상표 'AceBiome(등록번호 제1350371호)'과 등록상표 'BNR17(국내 등록번호 제1293380호)'는 계약제품의 포장용기 상단 또는 하단에 비교적 작은 글씨로 표시되어 있는 반면, 에이스바이옴의 등록상표인 비에날썬은 대부분의 계약제품에 상표로 표기되어 있고, 피고의 위 등록상표와 에이스바이옴의 비에날썬이 함께 사용되는

경우에도 "", "", "

과 같이 독특한 서체와 눈에 띄는 크기로 굵게 강조되어 있어 'AceBiome'이나 'BNR17'에 비해 강한 인상을 주고 있다.

또한 계약제품에 대한 국내 신문기사 역시 대부분 계약제품을 '비에날썬' 등으로 칭하고 있고, 계약제품을 구매한 소비자들이 인터넷 등에 작성하는 후기 등에서도 대부분 그 제목을 '비에날썬', '비에날썬플러스', '비에날썬 프로' 등으로 기재하는 등 피고의 위 등록상표들이 아닌 에이스바이옴의 등록상표 비에날썬이 주로 사용되는 것으로 보인다.

③ 이에 대하여 피고는, 상표권 가치평가 보고서(을 제151호증)에 따르면 상표 'BNR17'에 대한 적정 로열티율은 매출액의 1.9%~3.8% 정도로, 이 사건 기술이전 계약에 따른 기술료의 38~76%에 대응되는 수치이므로 'BNR17'의 사용 대가는 기술료의 40% 이상을 차지한다고 주장한다.

위 보고서는 2026년 기준 상표 'BNR17'에 대한 로열티율을 1.9%로 산정하고 있기는 하다. 그러나 위 보고서에는 “관련 상품 및 제품(계약제품을 의미한다)이 BNR17 및 비

에날씬 상표를 병기하는 점을 고려하였을 때, 기준 Upfront Fee(112백만 원) 및 기준 로열티율(3.8%)은 두 상표의 가치를 모두 포함하는 것으로 판단됨. 이에 두 상표의 상대적인 브랜드 인지도를 반영하기 위해 네이버 및 구글 검색량 비중으로 Upfront Fee 및 로열티율을 안분하여 적용.”이라고 기재되어 있는 바(을 제151호증 9면 각주 [3]), 위 로열티율은 피고의 'BNR17'과 에이스바이옴의 상표 '비에날씬'을 각각 정량적 가치 평가를 통해 산정되었다기 보다는 전체 상표의 가치를 파악한 후 두 상표가 함께 표기되는 점을 근거로 기준 로열티율(3.8%)을 단순히 반으로 나눈 것으로 보일 뿐이다.

여기에 앞서 살펴본 피고의 등록상표 'BNR17'과 에이스바이옴의 상표 '비에날씬'의 사용 현황과 형식 등의 차이를 더하여 보면 위 보고서에서 정한 로열티율을 그대로 믿기는 어렵다. 이 부분 피고 주장은 받아들이지 아니한다.

3) 이 사건 균주의 사용 대가 : 기술료 중 40%

앞서 인정한 사실에 을 제12, 119, 136, 153호증의 각 기재에 변론 전체의 취지를 종합하여 인정되는 다음 각 사실 및 사정을 종합해 보면 피고가 지급받거나 받을 기술료 중 이 사건 균주의 사용 대가가 차지하는 비중은 40%로 봄이 타당하다.

① 이 사건 균주는 체중감량 효능을 가진 것으로 특허등록을 받았고, 에이스바이옴은 이 사건 균주의 이러한 효능을 바탕으로 체중감량을 위한 건강기능식품인 "계약제품"을 위탁생산 및 판매한 사실은 앞서 살펴본 바와 같다. 따라서 이 사건 균주는 계약제품의 필수 성분이다.

피고는 이 사건 기술이전 계약에 따라 이 사건 균주를 에이스바이옴에게 제공할 의무가 있고(제2조 2호), 에이스바이옴이 계약제품을 생산하기 위해서는 피고로부터 이 사건 균주를 분양받아야 한다. 그런데 피고가 이 사건 균주를 한국생명공학연구원 생

물자원센터(이하 'KCTC'라 한다)에 기탁번호 KCTC 10902BP로 기탁하였기 때문에(갑 제1호증의 2), 이 사건 균주의 기탁자이자 소유권자인 피고의 동의가 있어야 한다(특허법 시행령 제4조 제2항).

② 피고는 이 사건 직무발명의 특허등록 이후 이 사건 균주를 대량 생산하고자 여러 차례 시도하였으나 여의치 않던 중 2016. 5. 3. UAS LABORATORIES(이하 'UAS'라 한다)과의 사이에 이 사건 균주에 대한 위탁생산계약을 체결하면서 UAS에게 이 사건 균주를 1회 이전하였다(을 제12호증). 이후 UAS가 2017. 3.경 이 사건 균주에 대한 대량생산공정 개발에 성공하였다.

을 제12호증
<u>CUSTOM MANUFACTURING AGREEMENT</u> THIS CUSTOM MANUFACTURING AGREEMENT (“Agreement”), effective May 3rd, 2016, is made and entered into by and between Bioneer Corporation, a corporation established under the laws of Republic of Korea and having its principal offices located at 8-11, Munpyeong-sero, Daedeok-gu, Daejeon 306-220, Republic of Korea (“Company”), and UAS LABORATORIES, LLC, a corporation established under the laws of Wisconsin, with offices at 555 N. 72nd Avenue Wausau, WI 54401 (“UAS”). Company and UAS are sometimes herein referred to individually as a “Party” and collectively as the “Parties”. WITNESSETH: WHEREAS, UAS and Company have discussed and evaluated the possibility of entering into a business relationship whereby UAS would develop and custom manufacture a culture product for Company; and WHEREAS, Company has the property of a strain of <i>Lactobacillus gasseri</i> BNR17 (“Material”) and desires to proceed with a business relation with UAS and obtain the services of UAS in the development, manufacturing, and shipment of one or more culture products using the Materials and UAS is desirous of furnishing such services to Company upon the terms and conditions hereafter stated. NOW, THEREFORE, in consideration of the mutual agreements and covenants hereafter contained, the Parties hereto agree as follows:
번역본

위탁생산계약서

본 위탁생산계약("본 계약")은 2016년 5월 3일자로 대한민국 법률에 따라 설립되어 대전광역시 대덕구 문평서로 8-11에 본사를 두고 있는 회사인 Bioneer Corporation("회사")과 555 N. 72nd Avenue Wausa, WI 54401에 사무소를 두고 있는 위스콘신 법률에 따라 설립된 회사인 UAS LABORATORIES, LLC("UAS") 간에 체결된다. 회사와 UAS는 이하 각 "당사자"라 하고 총칭하여 "당사자들"이라 한다.

전 문

UAS와 회사는 UAS가 회사를 위한 배양 제품을 개발하고 위탁 생산하는 사업관계를 체결할 가능성을 논의하고 평가하였다.

회사는 *Lactobacillus Gasseri* BNR17 균주의 소유권("본건 재료")을 보유하고 있으며, 본건 재료를 이용하여 하나 이상의 배양 제품을 개발, 제조 및 배송함에 있어 UAS와 사업관계를 진행하고 UAS의 서비스를 제공받고자 하며, UAS는 본 계약에 명시된 조건에 따라 이러한 서비스를 회사에 제공하고자 한다.

이에 당사자들은 본 계약에 포함된 상호 합의 및 확약을 고려하여 다음과 같이 합의한다.

(이하 생략)

③ 피고는 이 사건 기술이전 계약 체결일인 2017. 8. 14. UAS에게 위 위탁생산계약상 피고의 지위를 에이스바이옴이 승계하였다고 통지하였고(을 제153호증), 에이스바이옴은 2018. 4. 30. UAS과 아래와 같은 내용의 라이선스 계약을 체결하게 되었다(을 제119, 136호증).

위 계약 중 '4.2.3. 지식재산권(IP) 보상'에 따르면 에이스바이옴은 UAS에게 이 사건 균주의 라이선스를 부여하고 그에 대한 로열티를 지급받게 되었는데, 이러한 보상 규정은 에이스바이옴이 이 사건 기술이전 계약에 따라 피고로부터 이 사건 균주에 대한 독점적인 사용권을 부여받았음을 전제로 하는 것으로 보인다.

을 제119호증

4.2 Total Compensation. In exchange for the rights and licenses granted herein, UAS shall pay to AceBiome a total compensation ("Total Compensation") which is the cumulative total of each of the following elements:

4.2.1 Sales Authorization Compensation. During the Term and any Renewal Term, UAS shall pay to AceBiome compensation of five (5) percent of the Net Sales as consideration for the right to sell the Licensed Products in the Territory ("Sales Authorization Compensation").

4.2.2 Trademark Compensation. During the Term and any Renewal Term, UAS shall pay to AceBiome a running royalty of five (5) percent of the Net Sales as consideration for the use of the Licensed Trademarks in any country of the Territory in which AceBiome has either at least a pending application or successfully registered and actively maintains registered trademark protection for BNR17 for use in the Licensed Products ("Trademark Compensation").

4.2.3 IP Compensation. During the Term and any Renewal Term, UAS shall also pay to AceBiome a running royalty for the Licensed IP other than trademarks ("IP Compensation") for the Exclusive Territories only as provided below:

Type of Product	Compensation Rate
Retail Product Form of BNR17 only	5% of Net Sales
Retail Product Form with two (2) or more ingredients, including BNR17	5% of the Net Sales value of the BNR17 component in the blend
Bulk Form of BNR17	10% of Net Sales

번역본

4.2 총 보상. 본 계약에서 부여된 권리와 라이선스에 대한 대가로, UAS는 에이스바이옴(AceBiome)에 다음 각 요소의 누적 합계인 총 보상("총 보상")을 지급해야 한다.

4.2.1 판매권 부여 보상. 본 계약 기간 및 갱신 기간 동안, UAS는 테리토리(Territory) 내에서 라이선스 제품을 판매할 수 있는 권리에 대한 대가로 순매출액(Net Sales)¹⁶의 5%를 에이스바이옴에 지급해야 한다("판매권 부여 보상").

4.2.2 상표권 보상. 본 계약 기간 및 갱신 기간 동안, 에이스바이옴이 BNR17의 라이선스 제품 사용에 대해 상표 출원 중이거나 성공적으로 등록하여 상표 보호를 적극적으로 유지하고 있는 테리토리 내 국가에서 라이선스 상표를 사용하는 대가로, UAS는 순매출액의 5%에 해당하는 경상 로열티(running royalty)를 에이스바이옴에 지급해야 한다("상표권 보상").

4.2.3 지식재산권(IP) 보상. 본 계약 기간 및 갱신 기간 동안, UAS는 아래에 규정된 독점 테리토리(Exclusive Territories)에 한하여 상표 이외의 Licensed IP에 대한 경상 로열티("IP 보상")를 에이스바이옴에 지급해야 한다.

제품 유형	보상 요율
BNR17 단독 구성의 소매용 제품 형태 ¹⁶	순매출액의 5%
BNR17을 포함하여 2개 이상의 성분으로 구성된 소매용 제품 형태	혼합물 중 BNR17 성분에 해당하는 순매출 가치의 5%
BNR17의 벌크(Bulk) 형태 ¹⁷	순매출액의 10%

을 제136호증
1.26 “<i>Licensed Technology</i>” means all information and things provided by AceBiome to UAS relating to BNR17 in order to practice the rights granted under this Agreement, including, but not limited to, trade secrets relating to BNR17. Non-limiting examples of such Licensed Technology include the BNR17 strain, sourcing information, and published or unpublished clinical data.
번역본
1.26 "허가 기술(Licensed Technology)"이란 이 계약서에 따라 부여된 권리를 실시하기 위해 AceBiome이 UAS에 제공하는 BNR17 관련 모든 정보 및 물질을 말하며, BNR17 관련 영업비밀을 포함합니다. 허가 기술의 비한정적 예로는 BNR17 균주, 원료 조달 정보, 공개 또는 미공개 임상 데이터가 있습니다. 1.27 "허가 IP(Licensed IP)"란 허가 특허, 허가 기술, AceBiome 노하우 및 허가 상표를 말합니다.

④ 에이스바이옴이 이 사건 기술이전 계약에 따라 생산·판매하는 계약제품은 이 사건 특허발명만을 사용한 '비에날썬'이다. 그리고 에이스바이옴이 이 사건 균주를 제품화하는 방식에는 UAS가 이 사건 균주를 이용하여 생산한 '완제품'을 에이스바이옴이 공급받거나 UAS가 생산한 '원료'를 에이스바이옴이 공급받아 위탁생산을 통해 완제품을 생산하는 2가지만 있다.¹⁴⁾ 에이스바이옴이 계약제품을 생산·판매하기 위해서는 이 사건 균주의 소유권자인 피고로부터 그 사용에 대한 동의를 얻는 것이 필수적이고, 에이스바이옴은 UAS를 통해 간접적으로 이 사건 균주를 사용하여 계약제품을 생산하고 있다.

⑤ 이에 대하여 원고는, 이 사건 기술이전 계약에서 피고가 에이스바이옴에게 제공한 이 사건 균주의 분양대가는 처음 이 사건 균주를 이전해 주었을 때 1회 지급한 기술전수 지도비용이지(동 계약 제2조 제3항) 매년 지급받는 기술료에 포함되지 않는

14) 이에 대해 당사자 사이에 다툼도 없다. 피고의 2026. 6. 2. 자 준비서면 29면, 원고의 2026. 7. 20. 자 준비서면 19면, 을 제154호증의 2에도 에이스바이옴이 이 사건 균주를 UAS로부터 수입하고 있음이 확인된다.

다고 주장한다.

그러나 에이스바이옴이 이 사건 기술이전 계약에 따른 계약제품을 꾸준히 생산·판매하여 오고 있고, 피고가 UAS에게 이 사건 균주를 최초 1회 이전하였더라도 UAS가 에이스바이옴의 위탁을 받아 계속하여 이 사건 균주를 사용한 완제품 또는 원료를 생산하고 있다. 비록 피고가 1회 이전하였더라도 에이스바이옴이 UAS를 통해 이 사건 균주를 계속해서 사용하고 있고 이 사건 균주에 대한 소유권이 피고에게 있는 이상 특별한 사정이 없는 한 균주의 사용에 대한 대가는 지급하는 것이 상거래의 일반 원칙에 부합한다.

한편 타인 소유의 물건 등을 계속하여 사용하는 경우 그 대가를 사용을 시작한 1회만의 지급으로 갈음하는 것은 매우 이례적인데 원고가 제출한 증거만으로는 이러한 예외를 인정하기 부족하고 달리 인정할 증거가 없다. 따라서 이 사건 균주의 사용 대가는 기술전수 지도비용으로 일시적으로 지급된 것으로 보기는 어렵고, 매년 에이스바이옴으로부터 지급받는 기술료에 포함된 것으로 봄이 타당하다. 이 부분 원고의 주장은 받아들이지 않는다.

⑥ 앞서 살펴본이 사건 균주의 사용 내역, 대량 생산 과정, 피고 및 에이스바이옴과 UAS 사이의 이 사건 균주의 사용에 관한 계약 내용 및 균주 사용 대가의 지급 경위 등에 비추어 보면, 이 사건 기술이전 계약 체결 이후에는 피고의 동의를 얻은 에이스바이옴이 UAS를 통해 이 사건 균주를 사용하게 되었다고 보인다. 나아가 에이스바이옴은 이 사건 균주의 생산 수율 증가를 위한 배양 배지 최적화, 이 사건 균주의 동결건조 공정 개선에 관한 연구 또는 실험을 진행하였고, 이 사건 균주의 근감소 개선 기능에 관한 연구를 진행하여 이를 계약제품 홍보에 활용한 것으로 볼 수 있다(을 제

183호증).

4) 노하우, 실험자료 이전 대가 : 기술료 중 10%

① 원고는, 피고가 에이스바이옴에게 기술 관련 자료를 이전해 준 증거를 제출하지 못하고 있고, 에이스바이옴이 피고로부터 받은 기술로 이 사건 균주에 대한 대량생산에 성공한 것이 아니라 이 사건 기술이전 계약 체결 전에 피고가 직접 UAS에 의뢰하여 UAS가 대량생산에 성공하였으므로 피고가 에이스바이옴에 이전해 줄 노하우나 실험 자료 자체가 없어 이 부분이 기술료에서 차지하는 비중은 없다고 주장한다.

② 그러나 앞서 인정된 사실에 을 제154, 155, 166, 169 내지 172, 174 내지 176 호증의 각 기재, 증인 B, C의 각 일부 증언 및 변론 전체의 취지를 종합하여 인정되는 다음 각 사실 및 사정에 의하면 피고가 에이스바이옴에게 이 사건 균주에 관한 노하우 및 실험자료 등을 제공한 것으로 봄이 타당하다. 나아가 에이스바이옴이 피고로부터 이전받은 노하우와 실험자료를 바탕으로 계약제품을 위탁생산하여 판매하고 이를 위한 행정절차를 준수하는데 위 실험자료들을 적극 활용해 온 점에 비추어 보면 이 사건 기술이전 계약에 따른 기술료 중 노하우 및 실험자료의 이전 및 사용 대가는 10%로 봄이 합리적이다.

㉠ 이 사건 기술이전 계약에 따라 피고가 에이스바이옴에게 이전할 "계약기술"에는 노하우가 포함되고, 이 사건 기술이전 계약은 "노하우"를 "계약기술"에 관한 균주, 기술적 정보, 영업적 정보, 생산 및 제조 공정, 실험결과, 경험 그 밖의 지식으로서 기술 및 정보적 성질을 가지는 것을 의미한다고 규정하였으며, 기술료 산정의 기초가 되는 계약제품은 "계약기술"을 사용하여 생산되는 모든 제품이고, 피고가 2016. 5. 3. UAS와 이 사건 균주에 대한 위탁생산계약을 체결하였고, 이 사건 기술이전 계약 체결

일과 같은 날인 2017. 8. 14. UAS에게 위 위탁생산계약상 피고의 지위가 에이스바이옴에게 이전되었다고 통지한 사실은 앞서 살펴본바와 같다.

이에 의하면 피고와 UAS, 에이스바이옴 사이의 위탁생산계약 및 승계에 의해 피고가 이 사건 균주의 대량 생산을 위해 UAS에 기술과 노하우 등을 이전한 효과가 피고를 승계한 에이스바이옴에게 그대로 미친다고 봄이 타당하다.

뿐만 아니라 피고는 2017. 8. 31. 주식회사 에이필드와 이 사건 균주를 원료로 한 유산균 제품에 대한 독점공급계약을 체결하였고, 2018. 10. 31. 주식회사 에이필드에게 '위 독점공급계약이 에이스바이옴에게 양도되었으며 에이스바이옴이 위 계약에 따른 일체의 권리 의무를 갖게 되었다.'고 알리기도 하였는데(을 제166호증), 이 또한 피고가 위 계약에 따라 주식회사 에이필드에게 유산균 제품 개발을 위해 전달한 이 사건 균주에 관한 기술과 노하우 등을 이전한 것이 피고를 승계한 에이스바이옴에게 그대로 미친다고 할 것이다.

㉔ 피고는 식품의약품안전처에 이 사건 균주에 대한 개별인정신청서를 제출하였는데, 위 신청서에는 이 사건 균주의 개발경위, 제조방법 및 그에 관한 자료, 이 사건 균주의 특성에 관한 자료, 기능성분의 규격 및 시험방법에 관한 자료, 안전성에 관한 자료, 기능성에 관한 자료(동물실험, 인체적용시험이 포함되어 있다) 등이 포함되어 있다(을 제154호증의 1). 에이스바이옴도 이후 이 사건 균주에 대해 '기능성원료 인정신청'을 하였는데, 그 신청서에는 이 사건 균주의 개발경위 등에 관한 일체의 기술 정보들이 포함된 것으로 보인다(을 제154호증의 2).

또한 식품의약품안전평가원 위해평가부 영양기능연구팀에 보건연구사로 재직하던 구태현은 2017. 12. 14. 피고의 직원인 D에게 이 사건 균주와 관련하여 기인정업체 피

고의 자료사용에 대한 동의서를 제출하여 달라는 취지의 이메일을 발송하였고, 피고는 2017. 12. 15. 식품의약품안전평가원 영양기능연구팀에 피고가 제출한 자료를 에이스바이옴의 개별인정신청 검토를 위해 사용하는 데 동의한다는 취지의 공문을 발송하기도 하였다(을 제175, 176호증). 그 외에도 에이스바이옴은 2019. 5. 13. 베트남 식약청으로부터 '비에날썬' 제품에 대한 품목 허가를 받았고(을 제156호증), 2020. 3.경 이 사건 균주에 대하여 브라질 안비자¹⁵⁾ 등록을 받은 바 있다(을 제155호증).

㉔ 에이스바이옴에 대한 2018. 7. 8. 자 외부소개 자료에는 이 사건 균주에 대한 내용이 소개되어 있다. 특히 이 사건 균주에 대한 전임상시험, 내산성·내담즙성·항균성·장내 부착능·항생제 저항성, 동물실험, 인체시험 결과 등이 포함되어 있고(을 제160호증), 그중 인체시험은 2014. 9. 서울대학교병원, 2015. 8. 차의과대학교병원, 2018. 11. 영남대병원에서 각 진행된 것으로 확인된다.

위 인정사실들에 의하면 이 사건 균주를 별도로 개발한 적이 없는 에이스바이옴으로는 피고로부터 이전받거나 전수받은 기술자료나 정보들을 바탕으로 위와 같은 등록절차, 자료제출 등을 진행한 것으로 봄이 타당하다.

㉕ 2014. 4. 21.부터 2018. 6. 30.까지 피고에 재직하였던 E은 2018. 7. 1.부터 현재까지 에이스바이옴에 재직 중인데, 2019. 10. 30.경 피고 재직 당시 보유하던 컴퓨터의 파일들을 에이스바이옴의 컴퓨터로 복사하여 에이스바이옴에서 사용하고 있다(을 제169, 170호증). E이 에이스바이옴의 컴퓨터에 복사한 것들 중에는 'BNR17 추가실험(2009. 08)'이라는 폴더도 있는데, 여기에는 'BNR17 항비만 재실험(2009. 08)', '동물실험 차트지(2009. 08)', '분변 건조 차트지(2009. 10)' 등의 파일들이 포함되어 있다(을

15) 브라질의 국가위생감시청으로, 식품·의약품·의료기기 및 화장품의 인허가와 안전관리를 감독하는 규제기관이다.

제171호증).

또한 D은 2017. 12. 18. 에이스바이옴의 대표이사 C에게 이 사건 균주에 대한 인체시험 관련 자료를 발송하였고(을 제172호증), E은 2018. 11. 1. 위 자료들을 유한양행에 발송한 사실도 인정된다(을 제174호증).

㊤ 위 인정사실 및 사정들을 모두 종합해 보면 피고가 이 사건 기술이전 계약 체결 전에 이 사건 균주에 대하여 보유하고 있던 기술적 정보, 생산 및 제조 공정, 실험 결과 등의 자료가 이 사건 기술이전 계약 체결을 통해 에이스바이옴에게 이전되었고, 에이스바이옴은 피고로부터 이전받은 위와 같은 노하우를 이용하여 식품의약품안전처로부터 이 사건 균주에 대한 개별인정을 받고 계약제품을 생산·판매하여 온 것으로 보인다.

다. 사용자가 얻을 이익액

1) 관련 법리

구 특허법 제40조 제2항은 사용자등이 종업원등으로부터 직무발명을 승계하는 경우 종업원등이 받을 정당한 보상액을 결정할 때 그 발명에 의하여 사용자등이 얻을 이익과 그 발명의 완성에 사용자등과 종업원등이 공헌한 정도를 고려하도록 하고 있다. 즉, 정당한 보상금을 산정함에 있어 고려하여야 할 요소는 ① 사용자가 얻을 이익, ② 종업원(발명자)의 공헌도, ③ 발명자들 사이에서 원고의 기여율이다.

사용자가 얻을 이익은 직무발명을 독점적·배타적으로 실시할 수 있는 지위를 취득함으로써 얻을 이익을 의미하고(대법원 2011. 9. 8. 선고 2009다91507 판결 등 참조), 종업원(발명자)의 공헌도는 사용자와 종업원의 전체 공헌도에서 사용자가 발명을 완성하는데 제공한 연구개발비, 설비, 자재비, 급여 등이 발명의 완성에 공헌한 정도를

제외한 정도를 의미하며, 발명자들 사이에서 원고의 기여율은 공동발명자들 사이에서 원고가 발명의 완성에 기여한 정도를 의미한다.

이에 따라 이 사건에서 정당한 보상금의 계산식을 다음과 같이 정한다. 다만 위 여러 인자를 엄격한 증명에 의하여 인정하는 것은 성질상 매우 어려우므로, 변론 전체의 취지와 증거조사의 결과에 기초하여 상당한 값을 정하기로 한다.

정당한 보상금 = ① 사용자가 얻을 이익 × ② 종업원(발명자)의 공헌도(= 1 - 사용자의 공헌도) × ③ 발명자들 사이에서 원고의 기여율

2) 이 사건 특허발명의 실시료 : 기술료 중 40%

가) 상당인과관계에 있는 이익

피고가 에이스바이옴으로부터 받거나 받을 전체 기술료 중 이 사건 특허발명의 실시로 인하여 피고가 얻은 이익은 전체 기술료 중 40%에 해당함은 앞서 살펴본 바와 같다.

이에 대하여 피고는, 에이스바이옴의 매출액이 증가하게 된 것은 에이스바이옴의 적극적인 광고 활동에 기인한 것이어서 이 사건 직무발명과는 상당인과관계가 없으므로 매출액의 5%에 해당하는 기술료는 사용자가 얻을 이익으로 볼 수 없다고 주장한다.

특허권자인 피고는 에이스바이옴 외에는 제3자가 이 사건 특허발명을 사용하도록 허락한 적이 없고, 이 사건 기술이전 계약 후 에이스바이옴에게 전용실시권까지 설정해 주었으며, 피고 스스로도 이 사건 특허발명을 실시하지 않은 사실 등에 비추어 보면 피고가 에이스바이옴으로부터 지급받았고 앞으로 받을 기술료 중 이 사건 특허발명의 실시료에 해당하는 40% 부분은 위 특허권의 독점적, 배타적 성질에 기인한 것으로

이 사건 직무발명과 상당인과관계가 있는 것으로 봄이 타당하다.

설령 피고의 주장과 같이 계약제품의 매출액 향상에 에이스바이옴의 적극적인 광고 및 판촉 활동이 큰 영향을 미쳤다고 하더라도 이 사건 기술이전 계약에서 매출액의 5%로 기술료를 결정하였으므로 계약의 내용을 변경하지 않는 한 그러한 사정을 원고와 피고 사이의 직무발명 보상액 산정에서만 반영할 것은 아니다.

피고의 주장이 에이스바이옴의 광고 활동에 따른 기여분을 반영해야 한다는 취지라면 에이스바이옴의 광고 활동 등에 피고가 적극적으로 동참하거나 관여하여 형식적으로는 에이스바이옴의 광고이나 실질적으로 피고의 광고활동 내지 에이스바이옴과 피고의 공동 행위로 볼 수 있어야 하고, 그러한 경우라도 발명자의 공헌도에서 반영해야 할 뿐이다.¹⁶⁾ 계약제품이 이 사건 특허발명의 실시에 따른 이 사건 균주를 주성분으로 하고 있는 이상 기술료 중 이 사건 특허발명의 실시료에 해당하는 40% 부분을 직무발명과 상당인과관계가 없는 이익으로 보기는 어렵다.

나) 사용자가 얻을 이익액

피고가 이 사건 특허발명을 에이스바이옴으로 하여금 실시하게 하고 에이스바이옴으로부터 지급받아 온 기술료 및 지급받을 기술료 중 이 사건 특허발명의 실시료에 해당하는 부분은 전체 기술료의 40%이고, 제3자 실시로 인한 실시료 이익은 특허발명의 독점적·배타적 성격에 기인한 것이므로 그 전부가 직무발명 보상금 산정의 기초가 되는 사용자가 얻을 이익이다.

따라서 피고가 이미 지급받은 기술료와 이 사건 특허발명의 존속기간 만료일까지 지급받을 것으로 합리적으로 예상 가능한 기술료의 총합을 산정하고 이를 기초로 그

16) 피고도 에이스바이옴의 광고활동을 주장할 뿐이다.

중 40%에 해당하는 부분을 사용자가 얻을 이익액으로 정한다.

① 기지급 기술료

피고가 2018년부터 2026. 3.까지 에이스바이옴으로부터 이 사건 기술이전 계약에 따라 계약서 제5조 2.의 경상기술료 등으로 총 61,954,511,000원을 지급받은 사실은 앞서 살펴본 것과 같다.

연도	기술료 매출금액(단위: 원)
2018	531,070,000
2019	1,606,635,000
2020	2,770,729,000
2021	5,025,838,000
2022	8,368,992,000
2023	11,619,621,000
2024	13,276,316,000
2025	15,032,164,000
2026. 1. ~ 2026. 3.	3,723,146,000
합계	61,954,511,000

② 2026. 2분기 ~ 2027. 5. 14.까지 예상되는 기술료

원고는, 이 사건 특허발명의 존속기간까지 피고가 에이스바이옴으로부터 지급받을 것으로 예상되는 기술료를 '원고의 주장' 부분에서 밝힌 바와 같이 2023년도부터 2026년도 1분기까지의 기술료 증가율을 산정한 후 2026년도 1분기에 지급받은 기술료에 반영하는 방식으로 산정해야 한다고 주장한다.

반면 피고는, 2026년분의 경우 1분기 지급받은 금액을 기준으로 산정하고 2027년

도분의 경우 2026년도분 예상 기술료가 2025년도분에 비해 감소한 비율을 감안하여 2026년도 예상 기술료를 기준으로 하여 감소한 비율을 반영하여 산정해야 한다고 주장한다(상세한 내용은 4. 직무발명 보상금의 범위, 가. 당사자 주장의 요지 중 피고의 주장 부분 참조).

직무발명 보상금 산정의 기초가 되는 사용자가 얻을 이익은 직무발명과 상당인과 관계가 있는 합리적으로 예견 가능한 수익을 대상으로 해야 한다. 원고와 피고가 주장하는 계산 방법 모두 타당성이 전혀 없는 것은 아니지만 원고의 주장과 같이 에이스바이옴의 매출액이 매년 증가한다고 보기 어렵고, 반대로 피고의 주장과 같이 2026년도 예상 매출액이 2025년도에 비해 감소한 것으로 산정되었다는 이유만으로 2027년도 예상 매출액도 같은 비율로 감소할 것으로 단정할 수도 없다.

다만, 피고가 에이스바이옴으로부터 가장 최근에 지급받은 기술료는 2026년도 1분기 3,723,146,000원인데, 남은 기간인 2026년도 2분기부터 2027. 5. 14.까지는 2026년도 1분기와 상당히 근접하다. 원고는 매년 1분기 기술료가 가장 적고 분기가 지날수록 기술료가 증가하므로 2026년도 1분기 기술료를 기준으로 추정할 수는 없다는 취지로 주장하나, 원고의 주장을 반대로 생각해 보면 2026년도 1분기 기술료는 피고가 받을 수 있을 것으로 보이는 기술료의 하한으로 보아도 무방하다. 즉 원고의 주장에 의하더라도 피고는 적어도 1분기 기술료 비율 이상으로는 받을 가능성이 크다고 볼 수 있다. 이러한 사정을 감안해 보면 2026년도 1분기 기술료를 기준으로 나머지 기간 동안 받을 수 있을 기술료를 산정하는 것은 합리적이고 예상 가능한 방법이다.

2026년 1분기에 피고가 에이스바이옴으로부터 지급받은 3,723,146,000원을 기준으로 피고의 2026년 2 내지 4분기 기술료 예상 금액을 산정해 보면 11,169,438,000원

(= 3,723,146,000원 × 3)으로 봄이 타당하고, 이를 이 사건 변론 종결일인 2026. 7. 23.을 기준으로 연 5%의 할인율을 적용하면 10,928,414,073원[= 11,169,438,000원 ÷ {1+(0.05 × 161/365)}], 원단위 미만 절사]원으로 확인된다.

따라서 피고가 에이스바이옴으로부터 받았거나 받을 2026년도 기술료는 14,651,560,073원(= 3,723,146,000원 + 10,928,414,073원)으로 봄이 타당하다.

위와 같은 이유로 2027. 1. 1.부터 2027. 5. 14.까지 수취할 기술료도 2026년도 1분기 기술료인 3,723,146,000원을 기준으로(계산의 편의상 1년 14,892,584,000원(= 3,723,146,000원 × 4)을 기준으로 산정한다} 2027. 1. 1.부터 2027. 5. 14.까지 예상 기술료를 산정하고 이를 이 사건 이 사건 변론 종결일인 2026. 7. 23.을 기준으로 연 5%의 할인율을 적용하는 것이 합리적이다. 위 기간 동안의 기술료 예상 금액은 5,467,414,400원(= 14,892,584,000 × 134/365, 원단위 미만 절사)이고, 이를 2026. 7. 23.를 기준으로 연 5%의 할인율을 적용하면 5,255,052,682원[= 5,467,414,400원 ÷ {1+(0.05 × 295/365)}원 단위 미만 절사]이다.

③ 피고가 얻을 이익 : 31,255,191,102원

이에 따라 피고가 실제로 얻을 기술료를 정리하면 아래 표와 같다.

연도	기술료 매출금액(단위: 원)
2018	531,070,000
2019	1,606,635,000
2020	2,770,729,000
2021	5,025,838,000
2022	8,368,992,000
2023	11,619,621,000

2024	13,276,316,000
2025	15,032,164,000
2026	14,651,560,073
2027. 1. 1. ~ 2027. 5. 14.	5,255,052,682
합계	78,137,977,755

한편 피고가 에이스바이옴으로부터 받아 온 기술료는 에이스바이옴이 위탁생산 등의 방식으로 제조 및 판매해 온 계약제품의 매출액의 5%에 해당하는 금액이다. 그런데 위 계약제품에는 이 사건 특허발명만 실시되었음은 원고와 피고 사이에 다툼이 없으므로 이 사건 직무발명의 기여율은 100%이다.

따라서 이 사건 직무발명 특허의 실시로 인하여 사용자인 피고가 얻을 이익액인 실시료 상당액은 31,255,191,102원(= 기술료 78,137,977,755원 × 이 사건 기술이전 계약의 기술료 중 이 사건 특허발명의 실시료가 차지하는 비중 40% × 이 사건 직무발명 특허의 기여율 100%)이다.

라. 발명자 공헌도: 10%

1) 관련 법리

사용자가 직무발명을 승계한 이후에 실제로 얻은 이익을 참작하여 직무발명에 의하여 사용자가 얻을 이익을 산정하고 이를 기초로 종업원이 받을 정당한 보상액을 결정하는 때에는 직무발명의 완성에 사용자와 종업원이 공헌한 정도뿐만 아니라 직무발명 완성 이후의 사정으로서 사용자가 얻을 이익과 관련된 직무발명의 권리화 또는 사업화 경위 등까지 함께 고려할 필요가 있다(대법원 2024. 11. 20. 선고 2023다237514

판결 등 참조).

2) 판단

갑 제4, 19 내지 21, 50, 51, 54, 70호증, 을 제1, 3, 9 내지 11, 40, 154, 168호증의 각 기재, 당심 증인 B, F, C의 각 일부 증언, 당심의 원고와 피고에 대한 각 당사자 본인 신문 결과 및 변론 전체의 취지에 의하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여 이 사건 직무발명에 대한 원고의 발명자 공헌도는 10%로 정한다.

가) 이 사건 직무발명 완성 과정에는 피고가 보유하고 있는 자본과 설비가 제공되었을 뿐만 아니라 피고가 기존에 EPS 생성능을 가지는 항비만 유산균을 연구·개발하는 과정에서 축적된 기술도 영향을 미쳤다고 봄이 타당하다.

① 피고는 대표이사 B와 연구원 방영배가 1990년대 후반 'EPS를 생성하는 과정에서 포도당의 체내 흡수가 감소하게 됨에 따라 체중 증가를 방지할 수 있다'는 아이디어를 떠올렸고, 피고의 연구개발팀에서는 이 아이디어를 기초로 EPS 생성능을 가지는 유산균을 찾는 스크리닝 기준을 마련해 오는 등 원고가 입사하기 오래 전부터 B의 EPS 생성능 아이디어를 기초로 오랜 기간 항비만 유산균 개발을 위한 투자와 노력을 하고 있었다.

즉, 피고는 오래 전부터 'EPS 생성능력(다당류 합성)'을 활용한 항비만 유산균 개발을 하고 있었고, 이에 따라 포도당 소비 속도, EPS 생성량, 소화효소에 의한 EPS 분해 여부를 유산균 스크리닝 기준으로 포함시켰으며, EPS 생성능 관련 시험과 내산성 및 내담즙성 관련 시험을 수행해 왔고, 피고 소속 연구원들은 후보 균주를 대상으로 특성을 조사하는 실험을 수행할 능력과 기술 수준을 갖추고 있었다.

② 이 사건 직무발명은 인체에 유용한 효과를 나타내는 유산균에 관한 것으로,

의약품이나 건강기능식품 분야에서는 효과를 확인한 실험데이터가 중요하고, 이를 증명하기 위한 실험을 위한 장비나 시설, 인력 등이 필수적이다. 피고는 1990년대 말경부터 2004년경까지 항비만 균주의 개발을 위한 과제를 진행하면서, 항비만 효과를 갖는 균주를 탐색하고 개량(mutation)해 왔다. 그 과정에서 피고의 연구개발팀원들은 비만 또는 당뇨병을 예방 또는 치료하기 위한 미생물인 세포 외 다당류 물질을 생성시키는 균주를 발견하여 3건의 특허를 출원하기도 하였다.

나) 이 사건 직무발명은 체지방 감소에 도움을 줄 수 있는 건강기능식품으로 출시되었는데, 건강기능식품에 기능성을 표시하기 위해서는 식품의약품안전처에서 그 원료의 기능성을 인정받아야만 한다. 그리고 대부분의 유산균 제제는 살아있는 생균을 포함하고 있어, 안정성이 낮고 대량생산에 어려움이 있다. 피고는 이 사건 직무발명을 상업화하기 위하여 아래와 같이 이 사건 직무발명 완성 이후에도 상업화 실패의 위험을 감수하면서 대량생산이 가능하도록 상당한 투자와 노력을 기울였던 것으로 보인다.

① 이 사건 균주를 건강기능식품으로 제품화하기 위해 먼저 원고가 진행한 1차 인체적용시험의 결과를 바탕으로 식약처에 건강기능식품 기능성원료 심사를 신청하였고, 생리활성기능 3등급의 기능성 원료로 인정받은 후 원고의 퇴사 이후에도 계속해서 추가적인 인체적용시험을 수행하여 이를 근거 자료로 하여 식품의약품안전처로부터 생리활성기능 2등급의 기능성 원료로 인정받았다.

② 피고는 2012.경부터 전문 업체에 위탁하여 이 사건 균주의 대량생산을 시도하였으나 여러 업체에서 실패하였고, 2016.경에는 피고가 직접 공장을 설립하고 대량 배양을 시도하였으나 실패하게 되었다.

③ 또 한편 피고는 2015년경 대량생산 공정조건이 확실하게 수립되지 않은 상황

에서 이 사건 균주를 10^{10} CFU 함량으로 포함하는 유산균다이어트 제품인 '팻번프로바이오틱스BNR17'(이하 '팻번'이라 한다)을 출시하였다. 그러나 이 역시 대량생산에 어려움이 있고, 생산된 유산균조차 안정성에 문제가 있어 2017. 12. 식약처로부터 유산균수 함량 미달을 이유로 회수조치를 당하게 되었다. 2018. 3.에는 같은 사유로 제조정지 및 폐기처분을 받으면서 더 이상 팻번 제품은 출시할 수 없게 되었고 팻번 제품은 2015. 11. 출시부터 2017. 9.까지 약 10억 원의 매출액을 올리는 데 그쳤다.

④ 피고는 이 사건 특허발명의 상업화를 위해 2015. 10.경부터 미국 소재 바이오 기업인 UAS와 위탁 생산 계약을 체결하기 위해 노력하였고, 2016. 5.경 위탁 생산 계약을 체결하게 되었다. UAS는 2017. 3.경 사업화가 가능한 수준의 양산화 기술 개발에 성공하였고, 그 과정에서 균주의 안정성 문제도 개선되어 상온보관이 가능해지게 되었다. 이와 같이 피고는 이 사건 균주를 대량 생산할 수 있는 공정을 확립하기 위하여 지속적으로 노력하여 많은 실패를 거쳐 2017. 3.경 UAS를 통해 양산화 기술 개발에 성공하게 되었다.

⑤ 이후 피고는 에이스바이옴과 이 사건 기술 이전 계약을 체결하고 에이스바이옴으로 하여금 비에날썬 등 이 사건 특허발명을 실시한 제품을 생산 및 판매할 수 있도록 특허 전용실시권 등을 부여하게 되었는데, 에이스바이옴은 제품의 생산은 UAS에 맡기고 많은 비용을 들여서 국내외 광고 및 판촉 활동을 활발히 벌였다. 이와 같이 이 사건 균주의 대량 생산에 성공한 것과 에이스바이옴의 공격적인 마케팅 덕분에 계약제품의 생산과 판매가 원활하게 이루어지게 되었고 그 결과 에이스바이옴의 매출액이 급증하게 되었다. 이는 모두 피고가 UAS와 균주 생산에 관한 계약을 체결하고, 에이스바이옴과 이 사건 기술이전 계약을 체결함으로써 가능하게 된 것이다.

다) 원고는 미생물학 석·박사 학위를 취득하고, 박사 과정 중 프로바이오틱스에 관한 논문을 발표하는 등 유산균 연구에 관한 전문지식을 가지고 있었고, 피고 입사 후 기존 항비만/당뇨 개발과제를 검토하고 개발 방향을 수정할 것을 제안하였으며, 유산균 개발팀의 신설을 요청하고 해당 팀의 팀장이자 연구책임자로 개발 과제를 수행하여, 이 사건 직무발명을 완성하였다.

즉, 원고는 자연(native) 균주 개발에 우선적인 목적을 두고 스크리닝 작업을 하는 방향을 제시하면서, EPS 생성능 뿐만 아니라 내산성, 내담즙성, 장내부착능 및 항균력 등 균주의 특성 조사가 충분히 이루어진 후에 동물실험을 수행하는 것과 같은 실험 단계 진행 시스템이 필요함을 제안하였고, 향후 스크리닝을 진행할 시료, 균주 범위와 스크리닝 목표를 포함하는 개발 계획을 수립하였으며, 이에 따라 모유로부터 이 사건 균주를 분리하여 이 사건 직무발명이 완성되었다. 반면 원고의 계획 이전에 피고가 모유를 시료 후보로 스크리닝하였다는 사정은 보이지 않는다.

원고는 이 사건 직무발명 이후에도 이 사건 균주의 더 확장된 효능과 항비만 활성에 관련된 메커니즘을 밝히기 위한 연구를 계속하여 2013. 1.경 "Anti-Obesity Effect of Lactobacillus gasseri BNR17 in High-Sucrose Diet-Induced Obese Mice"라는 제목의 논문을 발표하였다.¹⁷⁾

이 논문은 피고가 이 사건 균주에 대해 식품의약품안전처로부터 건강기능식품의 기능성 원료로 인정받는 과정에서 사용되었고, 이 사건 직무발명의 상업화 이후에도 에이스바이옴 홈페이지에 개시되는 등 계약 제품의 홍보에 이용되고 있다. 원고는 이 사건 직무발명에 이어 이 사건 균주에 관한 1차 인체적용시험을 진행하여 완료하였고,

17) 저자: 원고(A), G, H, I, J, B (이상 모두 피고의 R&D 센터 소속으로 표시되어 있다)

후속 인체적용시험을 위해 연구를 수행할 기관과 논의하거나 관련된 과제를 진행하기 위한 준비 업무 등을 수행하기도 하였다.

라) 그러나 원고가 피고 입사 전에 수행한 연구나 박사학위 주제 등은 항비만 활성과는 직접 관련은 없는 것으로 보이고, 원고가 입사 후 새로 수립하였다고 주장하는 균주 스크리닝 방법은 원고가 독자적으로 개발하여 수립한 것이 아니라 이미 해당 기술 분야에서 널리 활용되고 있던 방법에 불과하다. 또한 모유 안에 락토바실러스 가세리균이 포함되어 있다는 점도 잘 알려져 있었다.

피고는 원고의 입사 이전에 이미 모유를 먹는 영유아의 분변에서 이 사건 균주보다 우수한 효능을 가지는 균주를 분리한 것으로 보이나, 분변 보다는 모유에서 추출하는 것이 마케팅에 보다 유리하다는 경영적 판단에 따라 이 사건 특허발명을 활용하여 상업화하기로 결정한 것으로 보인다.

무엇보다 앞서 살펴본바와 같이 이 사건 특허발명이 상업적으로 성공하게 된 데에는 피고가 오랜 기간 연구조직을 구성하여 구체적인 연구 활동을 지속해 왔고 그 결과 특허들을 다수 출원 및 등록하는 등 피고의 연구개발 조직과 선행연구 및 이를 위한 피고의 투자에서 주된 원인을 찾을 수 있다. 그리고 피고가 이 사건 직무발명의 승계 후 이 사건 균주의 대량생산에 관한 연구를 지속해 온 것과 상업화를 위한 적절한 생산 업체를 선정하고, 이에 따른 후속 조치로서 에이스바이옴과 이 사건 기술 이전 계약을 체결하여 에이스바이옴으로 하여금 막대한 자본을 투여하게 하고 적극적인 마케팅을 시도하게 함으로써 사용자가 얻을 이익을 증대시킨 것으로 봄이 타당하다.

3) 소결론

이 사건 직무발명에 대한 원고의 발명자 공헌도는 10%이다.

마. 공동발명자 중 원고의 기여율: 50%

1) 관련 법리

공동발명자가 되기 위해서는 발명의 완성을 위하여 실질적으로 상호 협력하는 관계가 있어야 하므로(대법원 2001. 11. 27. 선고 99후468 판결 등 참조), 단순히 발명에 대한 기본적인 과제와 아이디어만을 제공하였거나, 연구자를 일반적으로 관리하였거나, 연구자의 지시로 데이터의 정리와 실험만을 하였거나 또는 자금·설비 등을 제공하여 발명의 완성을 후원·위탁하였을 뿐인 정도 등에 그치지 않고, 발명의 기술적 과제를 해결하기 위한 구체적인 착상을 새롭게 제시·부가·보완한 자, 실험 등을 통하여 새로운 착상을 구체화한 자, 발명의 목적 및 효과를 달성하기 위한 구체적인 수단과 방법의 제공 또는 구체적인 조언·지도를 통하여 발명을 가능하게 한 자 등과 같이 기술적 사상의 창작행위에 실질적으로 기여하기에 이르러야 공동발명자에 해당한다(대법원 2011. 7. 28. 선고 2009다75178 판결).

2) 판단

갑 제4, 10, 87, 93호증, 을 제2, 15, 16, 24, 56, 103, 137, 138, 142, 143, 164호증의 각 기재, 당심 증인 F, B의 각 일부 증언, 당심의 원고에 대한 당사자본인신문 결과에 변론 전체의 취지를 더하여 알 수 있는 다음과 같은 사정을 종합하여 공동발명자들 중 원고의 기여율은 50%로 정한다.

가) 원고

이 사건 특허발명의 등록특허공보에는 원고 외에 K, G, B가 공동발명자로 기재되어 있다. 앞서 라. 2) 다)에서 검토한 것과 같이 원고는 이 사건 균주의 개발 방향을 조정하였고, 연구 팀장으로서 이 사건 직무발명을 완성하였다. 특히 원고는 이 사건 직

무발명의 기술적 과제를 해결하기 위한 구체적인 방법을 새롭게 제시·부가·보완하였고, 이 사건 직무발명의 완성을 지휘하고 실험과정에 구체적으로 관여하여 기술적 사상의 창작행위에 실질적으로 기여하였다고 인정할 수 있다. 따라서 이 사건 직무발명에 대한 원고의 기여율은 50%라고 봄이 타당하다.

이에 대하여 피고는, EPS 생성능을 가지는 유산균을 선별하기 위한 스크리닝 기준이 수립된 이후에 스크리닝 기준에 따라 목적인 유산균이 확인될 때까지 실험하는 과정은 기본적인 실험을 단순히 반복하는 것에 불과하므로 원고는 이미 수립된 스크리닝 기준과 방법에 따라 피고의 연구원으로서 통상적으로 수행하는 실험을 반복 수행한 것일 뿐, 이 사건 균주를 개발하는 과제를 기획하거나 주도적으로 진행한 것은 아니라는 취지로 주장한다.

원고의 입사 전 스크리닝 기준이 수립되어 있었고, 모유 안에 락토바실러스 가세리균이 포함되어 있다는 점이 알려져 있었음에도 피고는 상당 기간 모유를 먹는 영아 "분변을 시료"로 한 스크리닝 작업과 분양받은 균주의 개량을 중심으로 연구를 진행하였으나 원고의 제안에 따라 새로운 시료로부터 균주를 분리한 것으로 보이는 점을 고려하면 원고는 실험 일부를 수행하는 중 우연히 이 사건 균주를 찾았다기 보다는 연구과제의 방향을 설정하고 구체적인 실험 계획을 수립하는 등 이 사건 직무발명의 완성에 주도적 역할을 한 것으로 보인다. 피고의 주장은 이유 없다.

나) 발명자 B

① 피고는, B가 미생물이 단당류를 EPS로 전환시키는 성질을 사람의 체중 감소 목적으로 사용하겠다는 아이디어를 냈고, 피고의 항비만 미생물 프로젝트의 개시부터 진행을 지휘하였으며, 연구 과정에서 구체적인 실험 방법을 제시하고 연구원들을 지도

하였으며, 원고를 포함한 연구원들은 B의 의견과 지시에 따라 실험을 수행하고, 진행 상황 및 연구결과를 B에게 보고하였으므로 공동발명자에 해당한다고 주장한다.

반면 원고는, B는 피고의 대표이사로서 연구 진행 상황을 보고받거나 회의에 참석한 것에 불과할 뿐 공동발명자로서 발명의 완성에 기여한 바가 전혀 없다고 주장한다.

② 이 사건 직무발명은 EPS 생성능을 가지는 유산균이 포도당 등의 단당류를 체내로 흡수되지 않는 다당류로 전환시킴으로써, 체내 흡수를 감소시켜 체중 증가 억제 효과를 가질 수 있다는 B의 아이디어에서 시작된 것으로 보인다. 피고는 B의 위와 같은 아이디어를 실현하고자 원고가 피고에 입사하기 오래 전부터 EPS 생성능을 가지는 유산균을 찾기 위하여 자체 연구 개발팀을 구성하고 이에 관한 연구를 계속해 왔음은 앞서 살펴본바와 같다.

③ 증인 F는 B가 항비만 미생물 프로젝트의 초창기부터 지속적으로 관여하였고 과제 제안, 선발기준 수립, 선발을 위한 스크리닝 프로세스의 세부적인 부분까지 제안하였고, 매주 연구소에서 함께 회의를 하였으며 연구팀을 방문하여 직접 지시를 하는 경우도 많았다는 취지로 진술하고 있다. 증인 F 또한 피고의 연구개발 팀원으로서 해당 연구 프로젝트의 초기에 함께 연구를 해 왔고 오래전 피고를 퇴사하여 현재 대학교수를 재직하고 있을 뿐 원고나 피고와 특별한 이해 관계에 있지도 않은 것으로 보이며 그 진술에 큰 모순도 없는 점에서 믿을 수 있다.

당심의 A에 대한 당사자본인신문에서도 원고 스스로도 B가 이 사건 직무발명의 완성 전후에 걸쳐 여러 차례 연구개발의 방향과 진행사항에 대해 논의한 사실 자체는 인정하고 있는 것으로 보인다. 뿐만 아니라 이 사건 직무발명에 대한 특허출원 시 원

고 스스로 B를 발명자 중 1인으로 넣을 것을 요청한 사실도 확인된다(당심의 A에 대한 당사자본인신문결과, 을 제146호증의 기재).

④ 을 제124, 138, 139호증의 각 기재에 의하면 B는 피고의 연구원들에게 이 사건 직무발명의 개발 과정에서 아래와 같이 지시한 사실을 확인할 수 있다. 피고의 많은 연구원들이 이 사건 직무발명의 완성을 위해 연구 활동을 계속해 왔고 그 과정을 연구 노트를 통해 남기고 있는 점에 비추어 B의 지시사항이 포함된 부분이 상당히 적은 비중을 차지하는 것도 사실이다. 그러나 B는 피고의 대표이사이므로 다른 연구원들처럼 실험실에서 직접 실험을 할 수 있을 상황에 있었을 것으로 보이지 않는다.

을 제124호증

↓
carbohydrate polymer + lipid
이런에 원유도 복합경화.
blood cholesterol 측정 경화 보조 물질!

을 제137호증

작성자	윤 성 일	회의일자	2006.02.13	회의장소	세미나실
참석대상	참석인	불참인	불참사유		
항비만 유산균주 개발 및 참고인	사장님				
	강지희				
	유병일				
	윤성일				
	김재호				
	김지영				
검토항목	내용			내용 / 문제점	

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="416 383 619 698">지시내용 조치 결과</td><td data-bbox="619 383 1393 698"> 1. 투여유산균의 준비는 예비실험을 실시하여 장내부착능을 확인한 후 결정. (예비실험 방법) 1) 매일 배양한 유산균 투여균 및 동결건조 유산균 투여균으로 분리하여 4 일 동안 유산균을 투여한 후 5 일째 해부하여 소장 내 부착된 유산균을 확인함. 2) 유산균수는 1×10^9 투여함. 2. 유산균 투여방법은 쏬테(sonde)를 이용한 경구투여를 실시할 것임. </td></tr> </table>	지시내용 조치 결과	1. 투여유산균의 준비는 예비실험을 실시하여 장내부착능을 확인한 후 결정. (예비실험 방법) 1) 매일 배양한 유산균 투여균 및 동결건조 유산균 투여균으로 분리하여 4 일 동안 유산균을 투여한 후 5 일째 해부하여 소장 내 부착된 유산균을 확인함. 2) 유산균수는 1×10^9 투여함. 2. 유산균 투여방법은 쏬테(sonde)를 이용한 경구투여를 실시할 것임.
지시내용 조치 결과	1. 투여유산균의 준비는 예비실험을 실시하여 장내부착능을 확인한 후 결정. (예비실험 방법) 1) 매일 배양한 유산균 투여균 및 동결건조 유산균 투여균으로 분리하여 4 일 동안 유산균을 투여한 후 5 일째 해부하여 소장 내 부착된 유산균을 확인함. 2) 유산균수는 1×10^9 투여함. 2. 유산균 투여방법은 쏬테(sonde)를 이용한 경구투여를 실시할 것임.		
을 제138호증	08/11/5 Amicus ~ 진도 상황 Samina. * 가사항 - growth 가 24hr 내지 완료되므로, 초반기 이 3~4시간, Term 으로 Tight 하게 sampling. - Data 포사시 glucose 소변으로 표현. - Data kinetic parameter 로 결과 나타냄. - Negative, positive control 포함. - ATCC, Nestle, 공산균주와 비교, check. (일반 사용되고 있는 균주와 비교하는 것이 편함) (경쟁 실험의 비교) - ATCC, PRP, NAM, 인공인것, scanning 된것, 비교 - Di, Tetra saccharide 의 존재, Loss 여부. - glucose → EPS로 가는 것. Data.		

⑤ B가 G에게 '이번 실험의 핵심은 분변양을 측정하는 것인데 이것을 dry oven에서 건조하게 되면 EPS가 열분해나 다른 미생물군에 의해 분해가 될 수 있네. 수고스럽지만 분변을 2 일에 한번 수거하여 냉동을 해 두었다가 진공 oven에서 P2O5 존재 하에서 40도 이하에서 건조를 시키는 것이 좋은 데이터를 낼 것 같네.'라는 취지로 조언한 것 또한(을 제15호증의 1), 공동발명자로서 발명의 효과를 확인할 수 있는 구체적인 실험방법을 제안한 것으로 봄이 타당하다.

다) 발명자 G, K

발명자 G은 피고의 종업원으로서 연구원으로 근무하며, 이 사건 직무발명에 팀원으로 참여하여 동물실험을 담당하였다. 이 사건 직무발명은 실험데이터가 제시된 실험예가 없으면 완성된 발명으로 보기 어려운 경우라고 할 것인데, G은 발명의 목적 및 효과를 달성하였음을 동물실험을 통해 규명하는 데 구체적인 기여를 하였으므로 공동발명자에 해당한다.

발명자 K은 피고의 종업원으로서 연구원으로 근무하며, 이 사건 직무발명에 팀원으로 참여하여 샘플 채취와 균주 배양을 담당하였다. K은 원고 입사 전부터 피고에서 유산균 스크리닝을 진행할 샘플을 확보하고 샘플로부터 EPS를 생성하는 균주를 선별하기 위한 실험 등을 해왔는데, 원고는 입사 전 유산균의 EPS 생성 활성화에 관한 연구를 한 경험이 없는 점을 고려하면, 이 사건 직무발명을 완성함에 있어 K은 샘플을 채취하고 샘플로부터 분리한 후보 균주를 배양하는 등 스크리닝 과정에 직접 관여하여 착상을 실현하게 하였다고 인정할 수 있고, 단순히 원고의 지시로 실험을 한 것에 그친다고 볼 수는 없다. 따라서 K은 공동발명자에 해당한다.

3) 소결론

원고의 공동발명자 기여율은 50%, B, G과 K의 공동발명자 기여율은 합하여 50%로 봄이 타당하다.

바. 최종 보상금액: 1,562,759,555원

원고의 정당한 직무발명 보상금액은 1,562,759,555원[= 피고(사용자)가 얻을 이익 31,255,191,102원 × 종업원(발명자) 공헌도 10% × 공동발명자인 원고의 기여율 50%, 원단위 미만 절사]이 된다.

그렇다면 피고는 원고에게 직무발명 보상금으로 1,562,759,555원 및 이에 대하여 원고가 구하는 바에 따라 500,010,000원에 대하여는 이 사건 소장 부분 송달일 다음 날인 2023. 5. 25.부터, 1,062,749,555원에 대하여는 2025. 4. 8. 자 청구취지 변경신청서 부분 송달일 다음 날인 2025. 4. 10.부터 각 피고가 이행의무의 존재 여부나 범위에 관하여 항쟁하는 것이 타당하다고 인정되는 이 법원 판결 선고일인 2026. 9. 10.까지는 민법에서 정한 연 5%의, 그다음 날부터 각 다 갚는 날까지는 소송촉진 등에 관한 특례법에서 정한 연 12%의 각 비율로 계산한 지연손해금을 지급할 의무가 있다.

5. 결론

원고의 피고에 대한 청구는 위 인정 범위 내에서 이유 있어 인용하고 나머지 청구는 이유 없어 기각하여야 한다. 제1심판결은 이와 일부 결론을 달리하여 부당하므로 이 법원에서 변경한 원고의 청구를 포함하여 제1심판결을 위와 같이 변경하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장 판사 김재령

판사 이지영

판사 성재혁

[별지 1]

청구범위 및 발명의 설명

특허청구의 범위

【청구항 1】

락토바실러스 가세리 BNR17(기탁번호: KCTC 10902BP).

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 서열번호 1로 기재되는 16S rRNA 서열을 포함하는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 가세리 BNR17(기탁번호: KCTC 10902BP).

【청구항 3】

청구항 1의 락토바실러스 가세리 BNR17(기탁번호: KCTC 10902BP)을 유효량 함유하는 조성물.

【청구항 4】

청구항 3에 있어서, 상기 조성물은 식품, 식품용 첨가제, 동물 사료 및 동물 사료용 첨가제로 구성된 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

【청구항 5】

청구항 4에 있어서, 상기 동물 사료용 첨가제는 비병원성의 다른 미생물, 효소 및 이들의 조합 중 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

【청구항 6】

청구항 1의 락토바실러스 가세리 BNR17(기탁번호: KCTC 10902BP)을 유효량 함유하는 비만 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

【청구항 7 내지 12】 삭제

【청구항 13】

청구항 1의 락토바실러스 가세리 BNR17(기탁번호: KCTC 10902BP)의 배양액.

기술 분야

[0001] 본 발명은 프로바이오틱 유산균에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인간의 모유에서 분리된 것으로서 내산성 및 내담즙성, 항균력 등의 프로바이오틱 활성이 뛰어나며, 체중 증가 억제 효과를 나타내는 락토바실러스 속의 신규한 유산균에 관한 것이다

[0002] 유산균은 인간과 그 역사를 함께 해 왔으며, 인간의 건강에 매우 유익한 영향을 미치는 미생물로써 그 유용성이 날로 증가하고 있다. 최근에는 유산균에 대한 연구가 활발히 진행되어 일반 식품뿐만 아니라 건강식품 및 약품으로써 개발되는 등 그 응용범위가 넓어지고 있다. 유산균에 속하는 세균들로는 스트렙토코커스(*Streptococcus*)속, 페디오코커스(*Pediococcus*) 속, 류코노스톡(*Leuconostoc*) 속, 락토바실러스(*Lactobacillus*) 속, 스포로락토바실러스(*Sporolactobacillus*) 속 및 비피도박테리움(*Bifidobacterium*) 속의 미생물 등이 있다.

[0003] 이러한 유산균들은 동물의 장내에 서식하면서 동물이 섭취한 영양분 및 섬유소 등을 분해시켜 에너지원으로 사용하고, 젖산 및 항생물질 등을 생산하여 장내 유해균의 발육을 억제함으로써 장내 건강유지에 중요한 역할을 한다. 또한, 유산균은 동물의 성장촉진 및 사료 이용을 개선, 병에 대한 저항력증가, 유해세균의 증식억제, 폐사율 감소, 부패 독성물질의 생성 억제 및 각종 비타민 생성에도 이용되고 있다.

[0004] 그러나, 상기와 같은 효능을 발휘하려면 외부로부터 유입되는 유산균이 아무런 장애없이 장내에 도달하여 장의 점막에 부착된 후, 그 기능을 나타내어야 한다. 그러기

위해서는 직접 장에 부착될 수 있는 균주여야 하고, 경구 투여시 위산에 의한 파괴가 적어야 하며, 담즙산에 대한 내성이 강해야 하고, 병원균에 대한 항균 능력이 강해야 하는 등의 조건을 기본적으로 충족시킬 수 있어야 한다.

[0005] 또한, 인간을 위한 식품이나 의약품에 사용될 유산균의 경우 그 분리원이 인간 일 경우 효과가 가장 잘 나타날 수 있으며, 특히 여성의 모유로부터 분리된 유산균은 그 효능이 보다 광범위하며 안전성 또한 높은 것으로 평가받고 있다. 그러나, 지금까지 발견된 인간 유래 유산균들은 대부분 성인의 분변이나 모유를 먹고 자라는 신생아의 분변으로부터 분리된 것으로서, 모유에서 분리된 유산균들도 락토바실러스 루테리 종이 대부분이고, 다른 종에 속하는 유산균들은 거의 보고된 바가 없다.

발명의 상세한 설명

[0009] 본 발명은 인간의 모유로부터 분리된 유산균에 관한 것으로서, 산성 pH 및 담즙산에 대한 저항성과 장부착능이 강하여 장내에 서식하면서 소화 효소에 의해 분해된 저당류 탄수화물을 체내로 흡수되지 않는 고분자 다당물질로 전환시켜 배출시키므로써 체중 증가 억제 효과 등을 나타낼 수 있는 유산균을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0044] 또한, 본 발명은 상기 유산균을 유효량 함유하는 조성물을 제공한다. 본 발명의 조성물은 식품, 식품용 첨가제, 동물 사료 또는 동물 사료용 첨가제와 같은 다양한 형태로 제공될 수 있다.

[0045] 본 발명에 따른 신규 유산균인 락토바실러스 가세리 BNR17(기탁번호: KCTC 10902BP)은 내산성과 내담즙성 및 항균활성이 우수하므로, 다양한 유산균 발효유 및 발효 제품을 생산하기 위한 종균으로 사용할 수 있다.

[0048] 또한, 본 발명의 조성물은 상기 유산균을 함유하는 동물 사료용 첨가제 또는 이

를 함유하는 동물사료의 형태로 제공될 수 있다.

[0083] 실시예 1. 모유로부터 유산균의 분리

[0084] 아기를 분만한지 2주 이내의 여성의 모유를 채취하여 인산완충용액을 이용해 적절하게 희석한 후 원액과 희석액을 락토바실러스 선택배지에 도말하였다. 37℃에서 2~3일간 배양하여 나타난 콜로니들을 형태 및 색깔별로 구별하여 다시 순수분리하였다. 분리된 콜로니에 대해 그람염색 및 현미경 관찰을 실시하여 그람 양성이면서 막대형의 형태를 갖는 콜로니만 선별하였으며, 이들을 pH 6.8의 MRS 액체배지에서 37℃, 24시간 배양하면서 배양액의 pH가 4.5 이하로 감소하는 콜로니를 재선별하였다. 이후 pH2.0의 MRS 배지에서 2시간 배양한 후 다시 0.3%의 oxgall이 첨가된 MRS 배지내에서 9시간 배양한 경우에 생존이 가능한 내산성, 내담즙성 락토바실러스 균주를 분리하였고, 16S rRNA 시퀀싱(sequencing)으로 동정하여 락토바실러스 가세리 종에 속하는 균주임을 확인하였으며, 이를 "락토바실러스 가세리 BNR17"로 명명하였다.

[0097] 실시예 4. 내산성 및 내담즙성 확인

[0098] 본 발명의 균주의 내산성 및 내담즙성을 확인하기 위하여, 락토바실러스 가세리 BNR17을 MRS 액체배지 4 ml에 접종하여 37℃, 18~20시간 배양한 후, 이 배양액의 일정량을 pH 2.0으로 조절한 MRS 액체배지에 초기균수 10^7 CFU/ml가 되도록 다시 접종하였고, 37℃에서 2시간 배양한 후 MRS 한천평판 배지를 이용하여 생균수를 측정하였다. 또한, 내산성 실험을 실시한 배양액을 그대로 원심분리하여 균체만 회수한 후 0.3% 황소담즙(oxgall)이 첨가된 MRS 액체배지(pH 6.8)에 접종하였고, 37℃에서 9시간 배양한 후 역시 MRS 한천평판배지를 이용하여 생균수를 측정하였다.

[0101] 그 결과, 본 발명의 락토바실러스 가세리 BNR17은 pH 2.0의 강한 산성처리에

도 불구하고 생존율이 높은 것으로 확인되었으며, 0.3% 황소담즙 함유 배지에서도 생존이 높게 나타났다.

[0102] 실시예 5. 장내부착능 확인

[0103] RPMI1640 배지(Gibco)를 이용하여 인간의 장상피세포인 CaCo-2 세포주를 배양한 플레이트에 본 발명의 균주를 일정 균수(약 10^7 CFU/ml)가 되도록 접종하였다. 이를 37°C에서 1시간 배양한 후 인산완충용액으로 3회 세척하여 비부착 세포를 제거한 후 메탄올로 검체를 고정하였다. 이후 크리스탈 바이올렛(crystal violet)으로 염색하여 현미경으로 세포를 관찰하였다. 그 결과, 본 발명의 락토바실러스 가세리 BNR17이 CaCo-2 세포에 잘 부착함을 확인하였다.

[0105] BHI 액체배지(Difco)에서 37°C, 18시간 배양한 대장균(*E. coli*), 황색포도상구균(*S. aureus*), 살모넬라균(*S. typhimurium*), 바실러스균(*B. cereus*), 리스테리아균(*L. monocytogenes*), 프로테우스균(*P. mirabilis*)을 초기균수 10^5 CFU/ml가 되도록 5 ml의 BHI 한천배지(한천 0.7% 함유) 6개에 각각 접종한 후, 이를 BHI 한천배지(1.5% 한천 함유)를 부어 굳힌 6개의 평판배지위에 각각 겹쳐 부었다. 6개의 배지를 굳힌 후 각 배지에 직경이 약 4 mm 되는 웰(well)을 뚫고 그 위에 37°C, 24시간 배양한 본 발명의 유산균의 배양상층액(2배 농축액) 40 μ l를 첨가하여 37°C, 5시간 배양하였다.

[0106] 그 결과, 웰 주위에 뚜렷한 생육저해환을 관찰할 수 있었으며, 따라서 본 발명의 균주는 여러 가지 병원성 세균에 대한 항균력이 있음을 확인하였다.

[0121] 실시예 10. 포도당 소비와 다당류 생성

[0122] 포도당을 2% (w/v) 직접 첨가하여 제조한 MRS 배지(Difco)를 제조하여 락토바실러스 가세리 BNR17을 최종 균수 10^6 cfu/ml가 되도록 접종한 후, 96시간 배양하면서

균수변화를 측정하였으며, 동시에 포도당 소비와 다당류(extracellular polysaccharide, EPS) 생성양상을 조사하였다.

[0123] 그 결과, 락토바실러스 가세리 BNR17은 배양 12시간만에 최고균수에 도달하였으며 이후로는 생균수가 감소하였다. 이때, 포도당 농도는 배양 7시간 이후 급격히 감소하였으며 36시간 이후로는 큰 차이를 보이지 않아 대부분의 포도당이 36시간 내에 소비되는 것으로 나타났다. EPS 생성은 배양 24시간째에 최대 농도인 520 mg/ℓ에 도달하였다가 36시간째에 약간 감소하였으나 이후 다시 증가하는 양상을 보였는데, 이는 균체가 사멸기에 접어들면서 자가분해(autolysis) 현상이 나타나 균체 내부의 여러 가지 다당류 성분이 배양액내로 유출된 때문인 것으로 생각된다(도 4).

[0124] 실시예 11. 락토바실러스 가세리 BNR17이 생성하는 다당류의 소화효소에 의한 분해 여부 확인

[0125] 먼저, α-아밀라제(α-amylase, Sigma)와 판크레아틴(pancreatin, Sigma) 100 mg을 각각 0.05 M 포스페이트 버퍼(pH 7.0)에 녹였다. 락토바실러스 가세리 BNR17의 배양 상층액으로부터 추출한 다당류 (EPS) 용액 200 μℓ에 상기효소액 50 μℓ와 0.05 M 포스페이트 버퍼(pH 7.0) 150 μℓ를 첨가한 후 37℃, 1시간 반응시켰다. 효소의 불활성화를 위해 100℃, 15분간 가열한 후 실온에서 식힌 다음 포도당 키트(Sigma)를 이용하여 포도당의 농도를 측정하였다.

[0126] 그 결과, 각 소화효소를 처리하기 전 BNR17의 다당류 용액내에서는 포도당이 검출되지 않았으며, 판크레아틴과 α-아밀라제로 처리했을 경우에는 각각 3.70 mg/ℓ, 19.1 mg/ℓ가 검출되었다. 상기 결과는 BNR17이 생성하는 다당류가 소화효소에 의해 거의 분해되지 않음을 나타낸다.

[0127] 실시예 12. 락토바실러스 가세리 BNR17의 체중 증가 억제 효과 확인

[0128] 8주령된 수컷 SD 쥐(rat)를 두 그룹으로 나누어 한 그룹에는 PBS (pH 7.4)를, 그리고 다른 그룹에는 락토바실러스 가세리 BNR17을 최종 균수 10^9 CFU/ml가 되도록 현탁시킨 PBS액을 8주간 매일 경구투여하면서 일주일에 한번씩 체중 및 급여량, 콜레스테롤 등의 혈액화학치의 변화를 측정하였다. 또한, 분변량과 분변 중의 EPS 양을 측정함으로써 BNR17의 다당류 생성능이 실제 체중증가 억제에 미치는 영향을 조사하였다. 8주 후에는 모든 실험동물을 해부하여 간, 신장, 비장, MLN (mesenteric lymph node)을 적출하여 각각 그 무게를 측정하였다. 이와 동시에 적출한 각 조직의 일부를 균질화한 후 락토바실러스 속의 선택배지인 LBS 아가(agar)에 도말, 배양하여 나타난 콜로니들의 RAPD (random amplified polymorphic DNA)-PCR 프로파일을 조사하고, 이를 락토바실러스 가세리 BNR17 균주의 RAPD-PCR 프로파일과 비교함으로써 투여균의 다른 장기로의 전이 여부를 조사하였다.

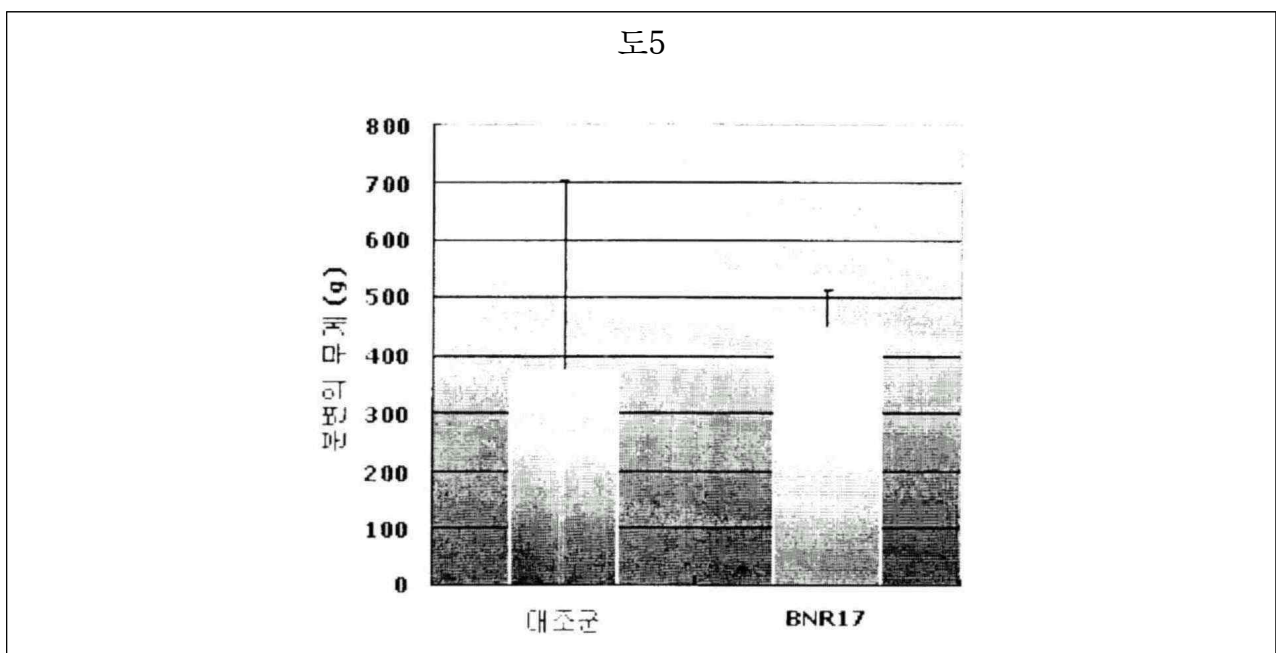
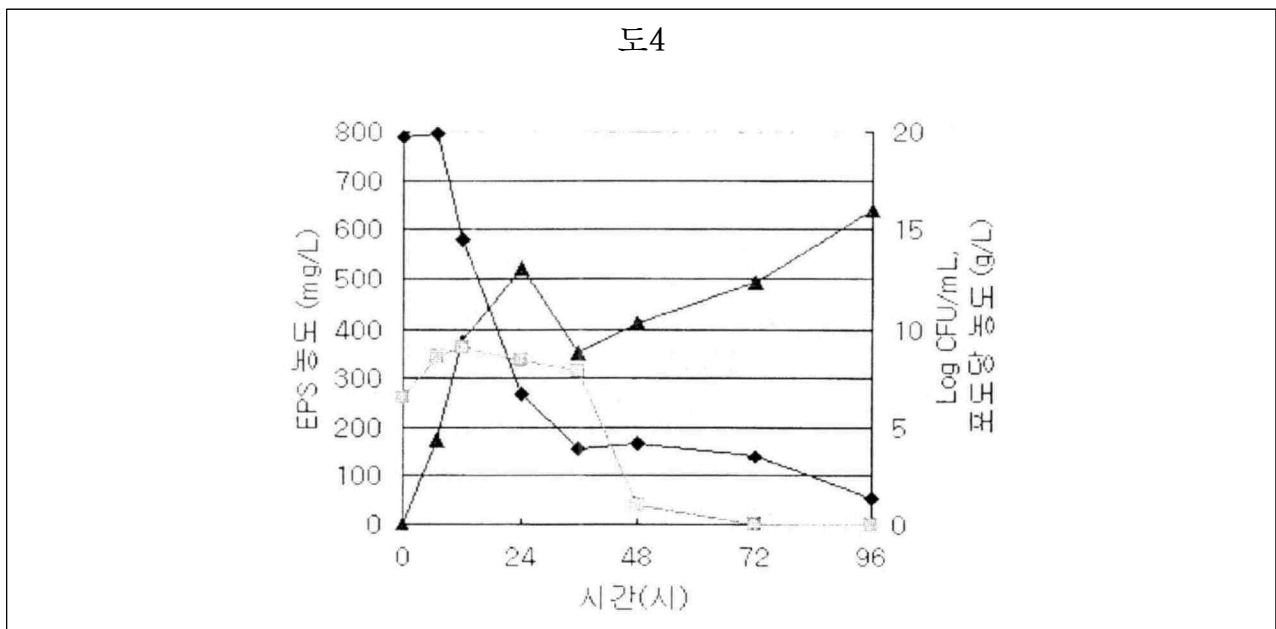
[0133] 대조군과 실험군의 분변량과 분변 중 EPS의 양을 측정한 결과는 도 5 및 도 6에 나타내었다. 분변량에 있어서는 두 그룹 사이에 큰 차이를 보이지 않았으나 분변 중 함유되어 있는 EPS의 양은 BNR17을 섭취시킨 실험군에서 크게 증가하는 것으로 나타났다. 따라서, 락토바실러스 가세리 BNR17이 체내로 섭취되는 당 성분을 소화되기 어려운 다당류 성분으로 전환시켜 체외로 배출시켜 체내 흡수율을 낮춤으로써 체중 증가 억제를 유도할 수 있음을 확인하였다.

산업상 이용 가능성

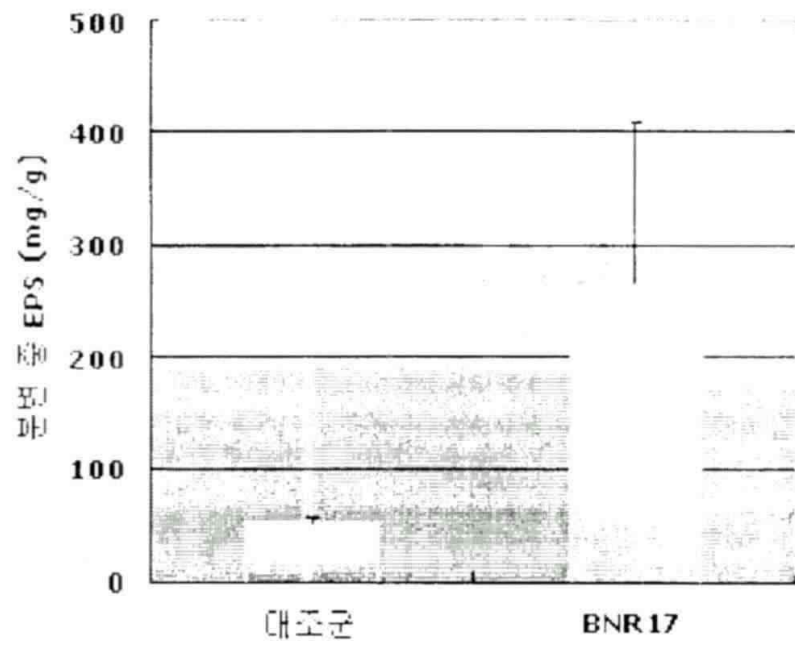
[0155] 상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 락토바실러스 가세리 BNR17은 넓은 생육온도 및 pH 범위를 가지고, 내산성, 내담즙성 및 장세포에 대한 부착활성이 뛰어나

뿐만 아니라, 세균성 미생물에 대한 높은 항균활성을 가지며 체중증가억제 효과를 가지기 때문에 발효유 및 다양한 발효 제품뿐만 아니라 동물의 사료를 제조하기 위한 첨가제로도 유용하게 사용될 수 있다.

주요 도면



도6



[별지 2]

특허목록

발명의 명칭	권리자	국가	출원일	출원번호	등록일	등록번호
비만 또는 당뇨병 치료용 미생물 및 상기 미생물을 포함하는 의약 조성물	㈜바이오니아	KR	2000-08-26	10-2000-049805	2003-10-22	404236
		JP	2000-11-30	2000-364295	2010-09-03	4580542
		US	2001-05-16	09/855836	2004-10-26	6808703
		GB	2001-02-23	01908427.6	2006-12-27	1282687
		DE	2001-02-23	01908427.6	2006-12-27	1282687
		FR	2001-02-23	01908427.6	2006-12-27	1282687
		CN	2002-01-16	01801286.8	2010-10-27	1380902
살아있는 유산균을 고농도로 함유하는 이중 구조의 젤리 및 그 제조 방법	㈜바이오니아	KR	2003-04-01	10-2003-020375	2008-03-18	816529
인간 모유에서 분리한 프로바이오틱 활성 및 체중 증가 억제 효과를 갖는 유산균	㈜바이오니아	KR	2007-05-15	10-2007-7011080	2012-01-16	1108428
		US	2009-02-04	12/376368	2012-11-13	8309076
		US	2014-11-10	14/537565		
		GB	2009-02-03	07746512.8	2013-06-19	2046943
		DE	2009-02-03	07746512.8	2013-06-19	2046943
		FR	2009-02-03	07746512.8	2013-06-19	2046943
		DK	2009-02-03	07746512.8	2013-06-19	2046943
		CH	2009-02-03	07746512.8	2013-06-19	2046943
		NL	2009-02-03	07746512.8	2013-06-19	2046943
		CN	2009-02-03	200780029113.2	2013-03-13	1150102
		JP	2009-02-02	2009-522699	2012-09-07	5081242
락토바실러스 가제리 BNR17 균주를 포함하는 당뇨병 예방 및 치료용 조성물	㈜바이오니아	KR	2007-11-29	10-2007-0122948	2010-02-16	943747

상표목록

상표명	상품류	출원국	출원일	출원번호	등록일	등록번호
Mammayo	1 류, 29 류	KR	2014-09-19	40-2014-0062883	2015-11-11	40-1142308
Mamayo	1 류, 29 류	KR	2014-09-19	40-2014-0062884	2015-11-11	40-1142309

Mammala C	1 류, 29 류	KR	2014-11-03	40-2014-0073882	2015-08-31	40-1126730
BNR17	1 류	KR	2016-12-08	40-2016-0110039		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	US	2014-04-22	86/259027		
BNR17	1 류	BR	2016-11-04	911865853		
BNR17	5 류	BR	2016-11-04	911866000		
BNR17	29 류	BR	2016-11-04	911866108		
BNR17	30 류	BR	2016-11-04	911866175		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	AU	2016-12-28	1818078		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	EP	2016-12-28	16204125	2017-06-22	16204125
BNR17	1, 5, 29, 30 류	JP	2016-12-28	2016-146171		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	RU	2016-12-27	2016749625		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	SG	2016-12-27	40201622292Q		
BNR17	1 류	AR	2017-01-13	3573230		
BNR17	5 류	AR	2017-01-13	3573231		
BNR17	29 류	AR	2017-01-13	3573232		
BNR17	30 류	AR	2017-01-13	3573233		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	CA	2017-01-03	1816523		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	CN	2017-01-09			
BNR17	1, 5, 29, 30 류	ID	2017-01-26	D00-2017-004147		
BNR17	1 류	MX	2017-01-09	1839471		
BNR17	5 류	MX	2017-01-09	1839472		
BNR17	29 류	MX	2017-01-09	1839474		
BNR17	30 류	MX	2017-01-09	1839476		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	IN	2017-02-21	3489493		
BNR17	1, 5, 29, 30 류	VN	2017-03-07	4-2017-06108		
HappyLac	1 류, 29 류, 30 류	KR	2017-03-28	40-2017-0039523		
AceBiome	01, 29, 30, 44 류	KR	2017-04-11	40-2017-0046218		
에이스바 이음	01, 29, 30, 44 류	KR	2017-04-11	40-2017-0046220		
AceBiome	01, 29, 30, 44 류	US	2017-06-29	87/511,619		

끝.