

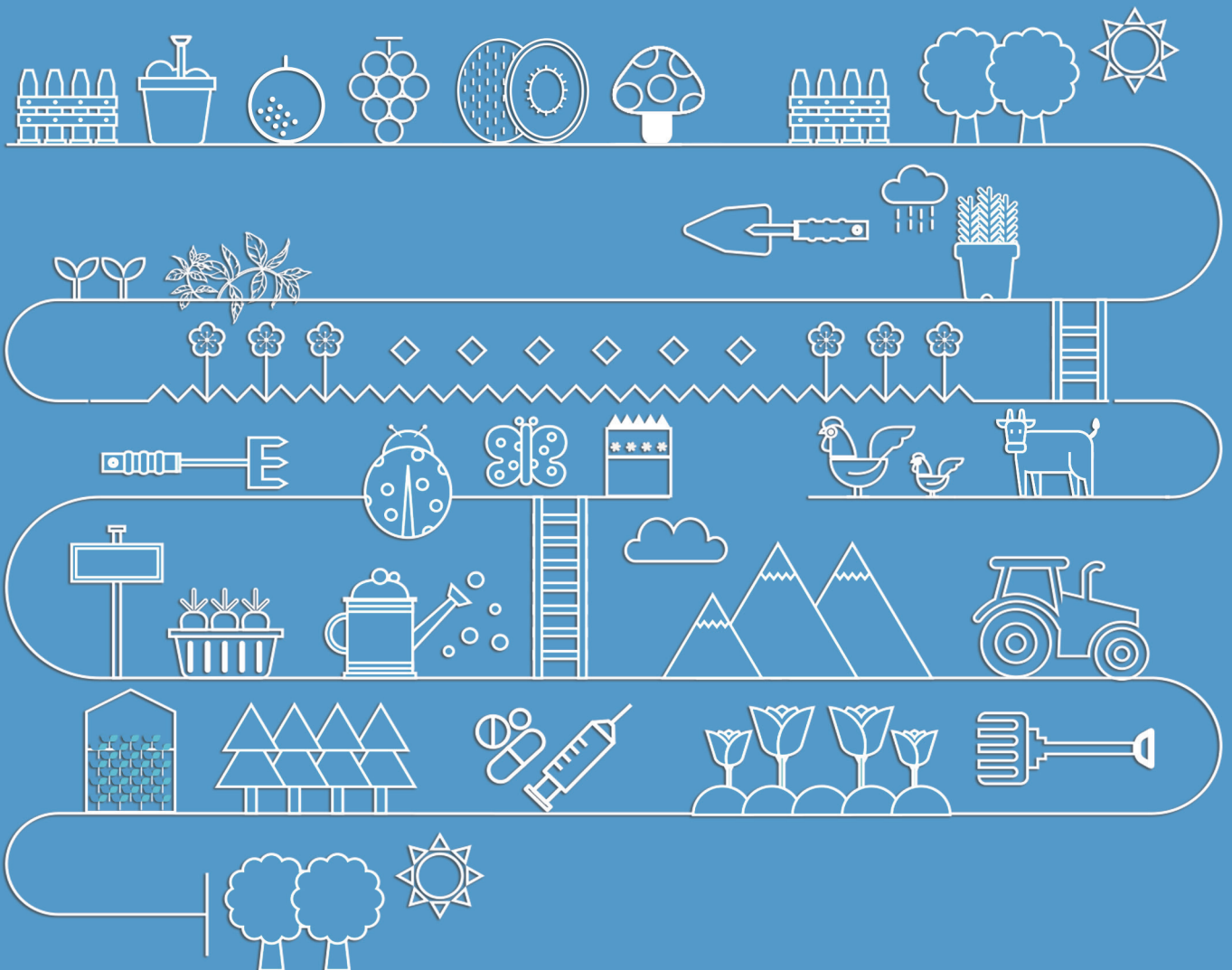
ISBN

979-11-964569-4-8

제2차년도
수출전략기술개발사업

동물용의약품 수출연구사업단

(2018년 해외 동물건강 산업 동향보고서)



동물용의약품 수출연구사업단

동물용의약품 수출연구사업단

(2018년 해외 동물건강 산업 동향보고서)

본 동향보고서는 2018년도와 2019년도 1월
Animal Pharm 기사를 발췌하여 정리한 것입니다.

동물용의약품수출연구사업단

✓ 본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원(수출전략기술개발사업)의 지원을 받아 연구되었음(No. 617073-05)

✓ This work was supported by Korea Institute of Planning and Evaluation for Technology in Food, Agriculture, Forestry and Fisheries(IPET) through (Export Promotion Technology Development Program), funded by Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs(MAFRA) (No. 617073-05)

✓내용의 무단 복사, 인용을 제한하며 인용시 대표 저자의 사전 승인을 요청함

주관기관명 : 동물용의약품 수출연구사업단

목 차

1. 2018년 해외 동물용의약품 시장의 특성	1
1.1. 글로벌 리더들의 전술상 게임 변화	1
1.2. 진단 및 디지털 기술에 M&A 집중	7
1.3. 수의 진단 시장점유율 주장에 대한 두 가지 전략	14
1.4. 아프리카돼지열병(ASF) 백신 탐색 확대	21
1.5. 동물건강 산업을 위한 Brexit 준비의 해	24
1.6. R&D 플랫폼 및 건강 부문 교차에 초점을 맞춘 아웃소싱	27
1.7. 새로운 아웃소싱 R&D 전문가들이 동물건강 혁신 통로 제공	32
1.8. '동물의 인터넷' 미래에 대한 도전	35
1.9. 미국기관들의 세포-기반 육류 거래 공격과 이슈들	39
2. 글로벌 동물건강 산업 및 세계 50대 기업 동향	45
2.1. 동물건강 동향 및 기회들: 과거, 현재 그리고 미래	45
2.2. 상위 50위 동물건강 기업들	83
2.3. 2018년 Animal Pharm Award 수상기업들	101
3. 글로벌 동물용의약품 R&D 동향	114
3.1. CannPal	114
3.2. Panine Animal Health	117
3.3. Zomedica	119
3.4. Pirbright Institute	127

3.5. Boehringer Ingelheim	134
3.6. 캔자스 주립대학(KSU)	136
3.7. Bayer Animal Health	137
3.8. Zoetis	138
3.9. Prevtex Microbia	141
3.10. Aptimmune Biologics	143
3.11. Merck Animal Health	145
4. 글로벌 동물용의약품 국가별 동향	147
4.1. EU	147
4.2. 미국	167
4.3. 아르헨티나	184
4.4. 중국	186
4.5. 베트남	204
4.6. 인도	211
4.7. 일본	215
4.8. 국제기구 및 협회	219
5. 글로벌 동물용의약품 기업 동향	229
5.1. Elanco	229
5.2. MSD	251
5.3. Henry Schein	255
5.4. Boehringer Ingelheim	257

5.5. Zoetis	267
5.6. AquaBounty	270
5.7. Bayer	273
5.8. Nucleis	277
5.9. BENEIO	278
5.10. ECO Animal Health	283
5.11. Petco	288
5.12. Tropichem Research Labs	289
5.13. Aratana Therapeutics	291
5.14. Dechra Pharmaceuticals	293
5.15. McDonald	307
5.16. Litecure	311
5.17. Vetnostrum	312
5.18. Neovia	313
5.19. TyraTech	315
5.20. Ynsect	324
5.21. Verovaccines	327
5.22. IDEXX Laboratories	328
5.23. Wedgewood와 Diamondback Drugs 합병	330
5.24. Vetoquinol	331
5.25. Nuritas	332
5.26. 노르웨이 Skretting	333
5.27. 기타 수산양식 신생업체들	335

표 목 차

<표 1-1> 2018년 9월 동물건강 산업 상위 10위	6
<표 1-2> 2018년 동물약품 기업 M&A 현황	12
<표 2-1> 1990년 동물건강 산업 순위	52
<표 2-2> 2000년의 동물건강 산업 순위	53
<표 2-3> 구충제 부문의 선도 기업	83
<표 2-4> 동물용 백신 선도 기업	84
<표 2-5> 상위 20개 기업들의 2011-2016년 성과	84
<표 2-6> 2013-2016년 동물건강 상위 50대 기업	86
<표 2-7> Boehringer 및 Merial 통합을 고려한 2016년 상위 5위	90
<표 2-8> 환율 변수 제외 2016년 성장률	91
<표 2-9> 2017년 상반기 기준 회사 순위	98
<표 4-1> 상위 12개 중국 동물건강 회사	186
<표 4-2> 2016년 중국의 동물용의약품 제품군별 R&D	194
<표 4-3> 2016년 인도 동물건강 회사의 추정 순위	212
<표 4-4> 새로운 JMAFF 거부기간	215
<표 4-5> 일본의 고양이와 개 개체 수 추이 (2013-2018)	217
<표 4-6> 일본 연간 애완동물 사료 매출 (백만 엔)	217
<표 4-7> 일본의 연간 애완동물 사료 매출 물량 (tons)	217
<표 4-8> 일본의 종별 애완동물 사료 연간 매출 물량 (tons)	218
<표 4-9> 2017회계연도 일본의 애완동물 사료 주요 수입국	218
<표 5-1> Elanco의 2018년과 2019년 지침	229
<표 5-2> 개와 고양이의 장내 미생물군총 구성요소에 대한 Orafti [®] 이눌린(Inulin)과 프룩토올리고당(Oligofructose)의 유의한 영향에 대한 메타 분석을 포함하는 과학적 영향 연구사례	280
<표 5-3> Dechra의 기존 사업과 인수부문 사업 R&D 투자	294

<표 5-4> Dechra의 제품 파이프라인	296
<표 5-5> Dechra의 연간 매출 및 성장 추이	298
<표 5-6> 2018년 동물건강 선도기업들의 시장점유율	304

그림 목 차

<그림 1-1> 2013 ~ 2018년 백신, 영양 및 기술의 M&A 활동	8
<그림 1-2> 수의 진단분야 기업 시장점유율 (추정)	18
<그림 1-3> IDEXX의 연도별 동물건강 매출 추이 (2010 - 2017)	18
<그림 1-4> IDEXX의 연간 동물건강 매출 성장률 추이 (2010 - 2017)	19
<그림 1-5> Abaxis 및 Heska의 연 매출 추이 (2010-2017)	19
<그림 1-6> 수의 진단 선도기업 R&D 투자 추이 (2012-2017)	20
<그림 1-7> Dechra Pharmaceuticals의 주가 추이	27
<그림 1-8> 세포-기반 육류	39
<그림 2-1> 2017년 동물 바이오기술 지형	69
<그림 3-1> Foxfound 및 Beagle	115
<그림 4-1> 애플 및 바이알	171
<그림 4-2> 연 매출 기준 중국 동물건강 기업들의 규모	191
<그림 4-3> 2010-2017년 기간 중국의 동물용 의약품 신규 허가	192
<그림 4-4> 2009~2016년 중국 동물건강 기업들의 R&D 지출	193
<그림 5-1> Zoetis 주가 추이	236
<그림 5-2> Elanco의 동물 종 별 매출 비율	239
<그림 5-3> Elanco의 지역별 매출 비율	239
<그림 5-4> Elanco의 브랜드 별 매출 비율	240
<그림 5-5> 2017년 동물 건강 선도 기업들의 R&D 지출 추정	242

<그림 5-6> 2017년 동물 건강 선도 기업들의 매출 대비 R&D 비율	243
<그림 5-7> 2013-2017년 Elanco의 연 매출 추이	246
<그림 5-8> 2015-2017년 Elanco의 동물 종 별 매출 추이	246
<그림 5-9> 2007-2018년 Bayer Animal Health의 매출 추이	275
<그림 5-10> 2018년 9개월 간 Bayer Animal Health의 대륙별 매출	276
<그림 5-11> 2018년 9개월 간 Bayer Animal Health의 제품 별 매출	276
<그림 5-12> ECO Animal Health의 2009~2018 매출	285
<그림 5-13> 2000-2017년 Dechra의 주가 추이	293
<그림 5-14> Dechra의 2017년 수익 구성	294
<그림 5-15> 2017년 Dechra의 동물약품 부문별 매출 비율	295
<그림 5-16> Dechra의 기존 사업과 인수부문 사업 R&D 투자	295
<그림 5-17> Dechra의 2017-2018년 매출	298
<그림 5-18> Dechra의 2013년과 2018년 유럽 외 매출	303
<그림 5-19> Dechra의 2018년 지역별 매출	303
<그림 5-20> 2018년 동물건강 선도기업들의 시장점유율	304

1. 국내 동물건강 산업동향

1.1. 글로벌 리더들의 전술상 게임 변화

- 2018년에 방향을 크게 전환시킨 트리오가 두드러졌습니다. 즉, Eli Lilly, Bayer, Henry Schein 모두 동물건강 사업의 미래를 변화시킨 결정을 내렸습니다. 이들의 움직임으로 동물건강 산업에 큰 변화가 생겼으며, 미래 변화에 대한 반향을 일으킬 수 있는 전략의 변화입니다.
- Zoetis가 2013년에 시작한 Elanco는 2018년에 계속 전진하였으며, Henry Schein이 2019년에 그리고 Bayer 역시 잠재적으로 동일한 움직임이 보이면서, 동물건강 산업은 점점 더 독립적이 되고 있습니다. 이 부문은 5년 전보다 인체 건강 시장과의 연관성이 훨씬 낮아졌습니다.
- Elanco와 Henry Schein은 2018년에 독자적으로 동물건강 사업을 영위하는 과정을 시작했으며, Bayer는 동물 건강 부서의 미래가 현재의 모회사와 독립된다고 밝혔습니다. 소문이 현재 Bayer Animal Health의 방향과 연관되지만, Elanco에 대한 IPO (Initial Public Offering)가 확정되면서 2018년 초에 주목을 받은 것이 Lilly였습니다.

1-1-1. Elanco, 높은 IPO 성과 확보

- Bayer Animal Health의 장래가 교차하는 것과 같은 방식으로, Elanco도 앞날을 예측하지 못하는 상태에서 2018년을 시작했습니다. Eli Lilly는 2017년10월, 동물건강 자산을 재검토했습니다. 당연히 소문이 회자되었고, Elanco는 IPO를 앞두고 있었습니다.
- Lilly가 재고한 지 9개월 후에, Elanco가 IPO를 실시했다는 것이 확인되었습니다.
- 분사 관점에서, Elanco는 Posilac 브랜드를 브라질 Union Agener에 맡겼습니다.

- IPO는 9월에 실행되어 Elanco를 동물건강 산업의 상위 5대 기업으로 만들었으며, 뉴욕 증권거래소 데뷔를 통해 주가가 급등했습니다.
- Elanco는 상장 이후, 주가가 30달러에서 35달러 사이에서 거래되었으며, 주목할 만한 투자자를 추가했습니다.

1-1-2. Elanco 주가 상승

- Elanco는 공개 후 Zoetis와 마찬가지로 비용절감 프로그램에 착수하였고, 이 과정에서 약 200개의 일자리가 삭감되고, 국제 업무가 축소되었습니다.
- Elanco의 IPO는 동물 건강에 대한 리트머스 테스트를 나타냅니다. Zoetis의 경우, 주가가 지난 5년 간 강세를 유지했으며, 동물건강 산업의 새로운 길을 개척하였습니다. 이제 Elanco는 Zoetis와 비슷한 공공 검증을 받을 것입니다. 투자자들이 Zoetis에 몰려드는 방식으로 Elanco를 후원할 것인가? 2019년은 Elanco에게 중요할 것이며, 올해 성장률이 개선될 것으로 예상되는 반면, 비용 감축 프로그램이 회사의 수익을 개선시켜야 합니다.
- Elanco가 업계 전반에 더 많은 투자자들의 관심을 불러일으키기에 따라, 더 광범위한 동물건강 부문이 더 많은 공적 성공이 기대됩니다. Zoetis의 성공으로 많은 신생 기업이 관심을 모으기 시작했던 것과 같은 방식으로, Elanco가 동물 건강 IPO의 두 번째 시대를 열 수 있을까?

1-1-3. Schein는 유통 부문을 대 개편

- 2019년 초, 동물건강 산업은 유통 분야에서 새로운 메이저 업체의 등장을 보게 될 것입니다. 그러나 Covetrus는 단순한 제품 유통업체 이상이 될 것입니다.

- 이 회사는 Henry Schein의 동물건강 부문 분사와 미국에 본사가 있는 Vets First Choice와의 합병을 통해 창설될 예정입니다. 새로운 회사는 수의 실행 관리기술의 강력한 포트폴리오를 갖게 될 것입니다.
- 사실, 기술이 Covetrus 창업의 핵심 요소였습니다. Vets First Choice의 대 개조 기술은 새로운 회사와 철저한 기술 및 서비스 비즈니스에 의해 동력화될 것입니다.
- Covetrus는 약 36억 달러의 2017 예측 매출을 결합시킬 것이라고, 회사 경영진이 12월에 공표했습니다.
- 유통업체들이 더욱 다양화되고, 동물용의약품을 공급하는 핵심 역량을 넘어서고 있습니다. Covetrus는 가장 큰 동물건강 유통업체가 될 뿐만 아니라, 창업 형성이 최신 기술로 수의사를 지원해야하는 필요성 증가를 강조합니다.
- Elanco와 함께, Covetrus는 모회사로부터 떨어져 자신의 성장 탐색을 추구하는 동물건강 사업의 또 다른 사례입니다. 동물건강 산업은 다국적 기업, 유통 업체 및 신생 기업의 다양한 기업이 이 부문이 제공하는 성장 동력을 조종할 수 있는 상태로 성숙해 왔습니다.

1-1-4. Bayer 퇴장 조짐

- 보다 독립적인 동물건강 공간을 염두에 두면, 어떤 회사가 대형 제약사 결별 다음이 될 것인가? Bayer은 수년 동안 동물 건강 부서의 미래에 관한 지속적인 소문의 대상이 되어 왔으며, 2018년에도 마찬가지였습니다.

- 11월 말 Bayer은 마침내 동물 건강 시장을 퇴장하기로 결정했습니다. 바이엘 동물 건강의 행선지는 2019년 어느 시점에 알려질 것입니다. 설문 조사에 따르면, IPO 보다, 다른 동물 건강 회사의 인수가 Bayer에게 더 많은 가능성이 있습니다. 따라서 Bayer은 독자적인 동물 건강 사업이 되도록 설정되지 않습니다. 그러나 이것은 특정 동물 건강 자산이 반드시 더 큰 인체 제약회사와 함께 있어야 할 필요는 없다는 인식의 또 다른 예입니다. 동물건강은 자신의 4피트 규격의 구간에서 어떻게 스스로 설 것인지를 학습하고 있습니다.
- 성장 동인은 동물건강 내부에서 아주 건전하며, 반려동물에 대한 지출과 단백질 니즈가 여전히 강력합니다. 애완동물의 인간화는 반려동물을 위한 혁신을 주도하고 있으며, 항생제 대체제 필요가 축산 부문을 자극하고 있습니다.
- 게다가 차세대 백신 및 진단 기술의 채택이 증가하면서 동물건강의 성장 동력이 되고 있으며, 디지털 기술의 새로운 시대와 함께 이 분야의 '기술화'가 가속화되고 있습니다.
- Pfizer는 2013년 Zoetis 분사와 함께 동물 건강에 대한 보다 독립적인 미래를 알리는 최초의 회사였습니다. 그 후 공개적으로 상장된 반려동물 중심 창업의 첫 번째 물결이 왔습니다. 이후, Boehringer Ingelheim이 Merial에 대해 큰 움직임을 보였으며, 업계는 전 세계적으로 새로운 창업이 폭발적으로 증가한 것을 보았습니다.
- Zoetis의 창업으로 2013년에 연쇄반응이 시작되어, 동물 건강에 있어 다른 대형 업체가 성장 전략을 다시 생각하게 하였습니다. 상위기업들의 주요 움직임이 계속 될 것입니다. 우리는 이미 2019년 Bayer의 의사를 알고 있습니다. 그러나 다른 동물건강 회사들은 자신들의 전략에 대한 장단점을 배우기 위해 경쟁사들을 면밀히 주시할 것입니다.

- Merck Animal Health의 중국 진출 확대와 Antelq 인수라는 최근 게임 변화로서 흥미로운 카드를 다루었습니다. Merck 경영진은 2018년 동물용의약품 부문과 인체 건강 부문 사이의 시너지 효과를 강조했다 뿐만 아니라, 장기적인 성장 동력으로 동물 건강 부문을 지원했습니다. Merck는 자사의 동물건강 부문을 계속 고수하며, 백신 제조 투자와 추가 M&A를 계속해서 뒷받침하는 메이저 대형 제약사업체의 하나가 될 것으로 보입니다.

- 동물건강 산업의 상위 10위 안에서, 최근 중요한 전략 변화를 하지 않은 여타 10억 달러 규모의 기업들은 IDEXX Laboratories와 Ceva Santé Animale뿐입니다.
 - 수의 진단 리더인 IDEXX는 이제 그 분야에서 경쟁 심화에 직면해 있습니다. 비록 회사가 분명히 최고이지만, Zoetis가 최근 인수를 통해 진입할 것이며, Covetrus가 진단 분야에서 취할 수 있는 가능성에 주목해야 할 것입니다. IDEXX는 현재 시가 총액이 약 160억 달러인 강력한 성장 궤도에 있습니다. 높은 평가를 받고 있는 진단 포트폴리오에도 불구하고, 사모 펀드의 경우조차도 회사 인수가 쉽지 않습니다. 실제로 IDEXX는 비동물 건강 자산을 처분하거나, 자체 계약을 실행하려고 하고 있습니다. 진단 외 다른 곳에서, Heska는 IDEXX 및 Abaxis를 따라 잡을 수 있는 새로운 소유자를 찾고 있습니다.
 - Ceva 역시 교차로에 있을 수 있습니다. 이 프랑스 회사는 2020년까지 동물건강 부문에서 세계 5위권을 목표로 하고 있습니다. 하지만 현재와 2020년 사이에, Ceva는 아직 한 곳 더 오를 필요가 있습니다. 이것은 (Bayer Animal Health의 미래와 다른 사업과의 합병 가능성에 의존하는) 5억 달러의 추가 매출을 필요로 할 것입니다. Bayer과 Ceva는 가능한 합병 기회가 있을까요?

- 수평선상에 있는 Covetrus에게, 경쟁자가 그들 자신의 거래에 반작용할지도 모릅니다. Patterson은 개선된 재정 실적을 즐기고 있지만, MWI Veterinary 및 Covetrus를 따라잡기 위해 M&A를 고려할 수 있습니다. 대안으로, 사모 펀드 또는 다른 신규 주주가 Patterson이 개선된 성장을 촉진하도록 도울 수 있을까?

- 2018 회계연도의 9개월 단계 이후, 이 그림은 업계의 선도 기업 대부분에게 매우 긍정적이었습니다.

<표 1-1> 2018년 9월 동물건강 산업 상위 10위

	First nine months 2017 sales (million)	First nine months 2018 sales (million)	Growth	Notes
1. Zoetis	\$3,847	\$4,261	11%	
2. Boehringer Ingelheim	N/A	N/A	N/A	Down 5% in first half
3. Merck Animal Health	\$2,894	\$3,176	14%	
4. Elanco	\$2,134.7	\$2,267.5	6%	
5. IDEXX Laboratories	\$906	\$1,553	14%	
6. Bayer Animal Health	N/A	N/A	N/A	Down 3% in first half
7. Ceva Santé Animale	N/A	N/A	N/A	Did not report H1 results
8. Virbac	€630.2	€634.3	1%	
9. Phibro Animal Health	\$569.4	\$608.2	7%	
10. Dechra Pharmaceuticals	N/A	N/A	N/A	Up 13% in full year

주. 수익은 기업의 자국 통화로 보고되었음.

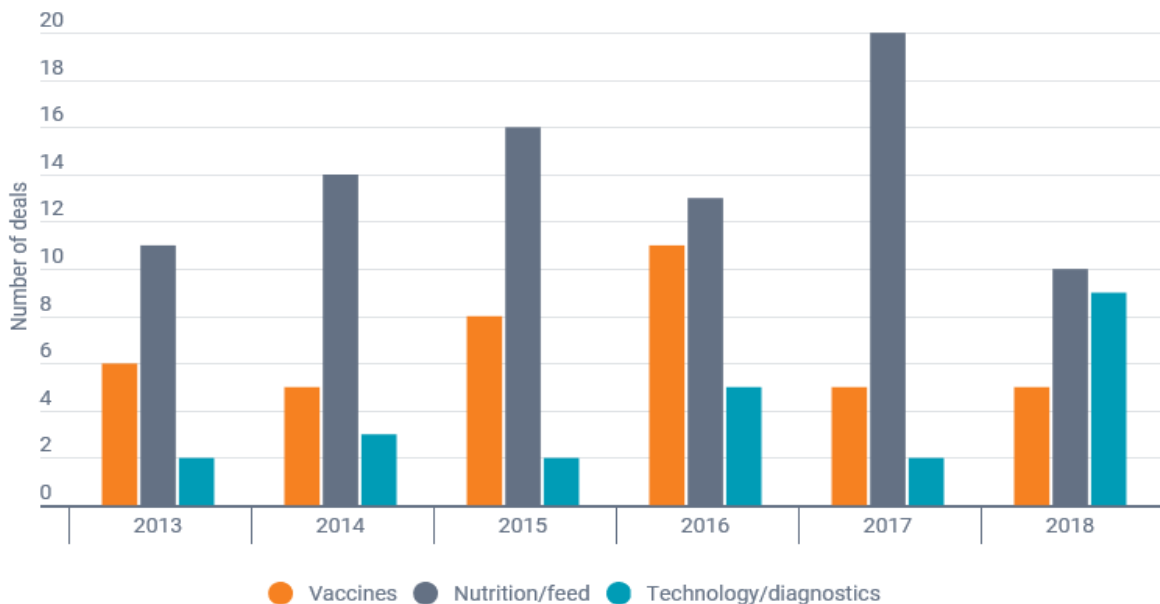
자료 : Animal Pharm

1.2. 진단 및 디지털 기술에 M&A 집중

1-2-1. 2018년 M&A 동향

- 2018년에 돋보이는 M&A는 진단, 디지털 기술 및 영양을 목표로 삼았습니다. Zoetis와 Merck Animal Health는 수십억 달러의 거래를 성사시켰지만, 일부 섹터의 소액 구매도 중요한 경향을 암시했습니다.
- 동물 건강에 수십억 달러의 인수는 없습니다. 따라서 최고의 기업들이 큰 돈을 쓸 때, 합당한 이유가 있어야 합니다. 이전에는 업계 최대 규모의 구매가 상위 10개 회사 간의 중재에 집중되었습니다. 2018년 최대 구매액은 훨씬 더 많았습니다. Zoetis는 Abaxis에 20억 달러를 투자하여 성장하고 있는 진단 포트폴리오를 보강했으며, Merck Animal Health는 Antellic의 디지털 역량을 변화 주도자로 바꾸어 놓았습니다.
- 두 가지 거래는 수의사에게 건강 문제를 예측하고 탐지하기 위한 차세대 기술을 제공하는 동물 건강의 현대화 추세를 기반으로 합니다. 사실, Merck의 37억 달러 Antellic 확보는 디지털 기술 공간에서 업계 리더가 Smartbow를 인수하고, 소 모니터링 공간으로 옮겨간 Zoetis의 인수를 따른 것입니다.
- 다른 곳에서는 Datamars 역시 인수를 통해 동물 건강 공간에 디지털 기술 포트폴리오를 구축하고 있습니다. 이것은 새로운 기술과 부문을 특징으로 산업의 범위가 확대됨에 따라, 동물 건강 산업으로 옮겨가는 새로운 이름의 한 예일 뿐입니다.
- Vetoquinol은 FarmVet Systems 내 과반수 이익을 얻음으로써, 디지털 동물 건강 공간으로 발을 내딛는 또 다른 주요 동물 건강 기업이었습니다.

- 영국 수산양식업 건강 전문기업 Benchmark 역시 노르웨이 기반의 Videntis를 인수하면서 데이터 기술을 목표로 하고 있습니다.
- 2018년에는 동물 건강 부문에서 디지털/데이터 기술과 관련된 8건의 인수가 있었습니다. 1년 전만해도 아무 것도 없었습니다.
- 최근 몇 년 동안 영양과 백신에 초점을 맞춘 M&A가 증가했습니다. 많은 상위 기업들이 백신 포트폴리오 구축을 마쳤으며, 이제 다른 기술 분야를 찾고 있습니다. 따라서 최근 몇 년간 백신 자산을 특징으로 하는 거래가 감소했습니다.
- 사료 또는 영양과 관련된 거래 건수도 감소했지만, 동물 건강의 이 영역은 M&A 자금의 인기 있는 목표로 남아 있습니다.



주. 백신 인수는 어쥬번트 기술(adjuvant technology)을 포함하며, 영양은 사료와 사료첨가제를, 기술은 데이터와 디지털 솔루션 및 진단을 포괄하고 있음.

<그림 1-1> 2013 ~ 2018년 백신, 영양 및 기술의 M&A 활동

1-2-2. 영양(Nutrition)이 뜨거운 지역으로 남아 있음.

- 2017년과 마찬가지로 동물영양 분야에서도 계속 강력한 M&A가 있었습니다. 항생제 영향이 계속 줄어들면서, 동물 영양 개선과 안정적인 미생물의 중요성이 커지고 있습니다.
- 미국 기업인 ADM은 7월에 두 배의 큰 구매를 했으며, 동물 영양에 있어 최고의 기업으로 자리매김했습니다. 이 회사는 프랑스 동물영양 전문기업인 Neovia를 15억5,500만 유로(17억7,000만 달러)에 인수했으며, 영국의 Probiotics International을 18억5,000만 파운드(2억4,300만 달러)에 인수했습니다.
- Neovia에서 ADM은 2018년에 M&A에 참여한 일련의 인수 업체를 인수했습니다. 회사는 프랑스의 사료 원료회사인 Pilardière, 에콰도르의 새우 사료 제조업체 Balnova 및 나이지리아 프리믹스 사료 공급업체인 Hi Nutrients를 구입하여 영양 사업을 지원했습니다.
- 흥미롭게도, 독일 사료첨가제업체 Evonik Industries는 벨기에 정밀 축산업체 Porphyrio를 인수하여, 또 다른 동물 건강 추세를 활용했습니다. Evonik은 동물 영양 공간에 대한 보다 포괄적인 이해를 구축하고 있으며, 정밀 가금류 기술에 중점을 둔 영국회사인 OPTIfarm에 소수 투자를 확보했습니다.
- 동물 영양과 데이터 기술의 결합은 Hill's Pet Nutrition의 AgLogica 인수로도 입증되었습니다.

1-2-3. Huvepharma에 대한 큰 한 해

- Huvepharma는 복제약품회사가 다양화되고 업계 순위를 더욱 높일 수 있는 거래로서의 M&A 측면에서 눈에 띄는 해였습니다. 2018년 초, Huvepharma는 AgriLabs를 인수했으며, 이것은 Huvepharma의 동물 건강 분야에서 가장 중요한 거래였습니다.
- 이 움직임은 미국의 유통기업을 불러 들여 회사의 미국 내 지위를 올렸습니다. 그러나, 이 거래는 또한 Huvepharma에게 주목할 만한 백신 및 보조제 자산을 제공했습니다.
- 2018년 여름, Huvepharma는 T-HEXX Animal Health를 구입했습니다. 이 회사는 낙농업과 말 건강을 위한 불가리아 사업 포트폴리오를 지지했으며, 그런 다음 9월에 Huvepharma는 2018년의 세 번째 계약을 체결했습니다. 프랑스 회사인 Neovia의 동물 건강 사업을 미공개 비용으로 구입했습니다.
- Dechra Pharmaceuticals와 함께 Huvepharma는 글로벌 다각화된 포트폴리오를 통해 5억 달러 규모의 사업을 추진하고 있습니다. Dechra는 2018년 브라질 Vencofarma와 동물용 복제약품 전문 네덜란드 회사 2곳을 인수했습니다. 영국의 선도적인 이 회사는 최근 수년간 상위 10대 기업으로 성장하면서 인수 전략에 따라 성장 전략을 유지해 왔습니다.

1-2-4. 기타 주목할 만한 거래

- Vaxxinova는 2018년 초에 두 가지 중요한 구매를 했습니다. 첫째, 브라질 기업인 Laboratório Biovet을 인수하여 지리적인 지평을 넓혔고, 그런 다음 Epitopix를 구입하여 미국 동물용 백신시장에 진입함으로써 큰 진전을 이루었습니다.
- Phibro Animal Health 역시 양식장 시장에 중점을 둔 이스라엘 기업인 KoVax를 백신 공간에서 인수했습니다.

- Mars Petcare는 Genoscooper Laboratories를 구입했으며, 이는 반려동물에서 유전 마커의 발견을 가속화하는 거래입니다.
- 2018년 연간 46건의 거래를 추적했습니다. 이는 전년도보다 낮았습니다 - 2017년 53건, 2016년 58건.
- 인수 금액이 적을수록 업계의 급성장하는 분야에서 R&D 또는 라이선싱 파트너십을 점점 선호하는 기업에 기인할 수 있습니다. 이것은 동물 건강 공간에서 창업기업들의 증가의 파생물입니다. 젊은 기업들을 인수하는 데는 아직 큰 어려움이 없습니다.
- Boehringer Ingelheim, Elanco, Ceva Santé Animale와 같은 회사들은 2018년 M&A에서 빠져 있었습니다. 이 회사들은 최근의 큰 거래를 실행한 후, 유기적 성장에 더 집중했습니다. Boehringer는 Merial, Elanco와 Ceva는 지난 5년 동안 여러 건의 인수를 거치면서, 2018년 조용한 해를 보냈습니다.
- 2018년 동물 건강 인수에 투입된 총 금액은 81억 달러에 달했습니다. 이 수치는 2017년 거래 대다수를 차지하는 비공개 수수료와 함께 제공된 모든 거래를 포함하지는 않습니다. 공개 수수료에 소요된 금액은 2017년 총 3억2,600만 달러에 달했습니다. 2016년에는 가격표를 공개한 거래가 17억6,200만 달러에 달했습니다. 2014년에는 총 62억 달러가 소요되었고, 2015년에는 여러 건의 대규모 거래로 약 122억 달러가 지출되었습니다. 이것은 2018년에 동물 건강 M&A에 두 번째로 많은 금액이 지출되었음을 의미합니다.

<표 1-2> 2018년 동물약품 기업 M&A 현황

인수기업	목표 기업	부 문	종료일
Kemin Industries (US)	Agri-Marketing (Canada)	Distributor	2018.01
Huvepharma (Bulgaria)	AgriLabs (US)	Distribution and vaccines	2018.01
Mars Petcare (US)	Genoscooper Laboratories (Finland)	Genetic markers for companion animals	2018.01
Croda International (UK)	Nautilus Biosciences (Canada)	Marine biotechnology	2018.01
Innovia (France)	Capsulae (France)	Microencapsulation technology	2018.01
Dechra Pharmaceuticals (UK)	AST Farma (the Netherlands)	Generics	2018.02
Dechra Pharmaceuticals (UK)	Le Vet Pharma (the Netherlands)	Generics	2018.02
Vaxxinova (Germany)	Laboratório Biovet (Brazil)	Vaccine and pharmaceuticals	2018.02
Vaxxinova (Germany)	Epitopix (US)	Vaccines	2018.02
Neovia (France)	Pilardière (France)	Feed ingredients	2018.02
BioAdaptives (US)	Philco Animal Health (Canadian)	Veterinary pharmaceuticals	2018.03
Datamars (Switzerland)	Simcro (New Zealand)	Drug delivery	2018.04
Tropichem (US)	TetraGenx (Canada)	CDMO	2018.04
Alivira Animal Health (India)	Bremer Pharma (Germany)	Contract manufacturing	2018.04
Henry Schein Animal Health (US)	Vets First Choice (US)	Distribution and technology	2018.04
Zoetis (US)	Abaxis (US)	Diagnostics	2018.08
Williamsville Management (US)	Sears Turner Wright (Nigeria)	Pharmaceuticals and distributor	2018.05
Agrovet Market Animal Health (Peru)	Pharmadix Laboratories (Peru)	Contract manufacturing	2018.06
Neovia (France)	Hi Nutrients (Nigeria)	Premix feed	2018.06
BioZyme (US)	Cogent Solutions Group (US)	Feed ingredients	2018.06
Wind Point Partners (US)	Pestell (Canada)	Feed additives	2018.06
Zoetis (US)	Smartbow (Austria)	Digital technology	여름
ADM (US)	Neovia (France)	Animal nutrition	보류
ADM (US)	Probiotics International Limited (UK)	Probiotics	2018.08
Union Agener (Brazil)	Elanco's Posilac business (US)	rbST assets	2018.10
Eli Global (US)	Stratford Pharmaceuticals (US)	Pet dermatology	2018.08
Antelliq (France)	Agrident (Germany)	Digital technology	2018.08
Huvepharma (Bulgaria)	T-HEXX Animal Health (US)	Bovine and equine health	2018.08
Balchem (US)	Bioscreen Technologies (Italy)	Animal nutrition	2018.08
Vetdis (Belgium)	Animalcare's wholesale business (UK)	Veterinary generics	2018.09

인수기업	목표 기업	부 문	종료일
Huvepharma (Bulgaria)	Neovia's animal health business (France)	Livestock pharmaceuticals	2018.09
Vetoquinol (France)	FarmVet Systems (UK)	Digital technology	2018.09
Carr's Group (UK)	AniMax (UK)	Animal nutrition	2018.09
Neovia (France)	Balnova (Ecuador)	Aqua feed	2018.09
Benchmark (UK)	Videntis (Norway)	Digital technology	2018.10
Hill's Pet Nutrition (US)	AgLogica's Vetrax technology (US)	Digital technology	2018.10
Datamars (Switzerland)	Tru-Test Group (New Zealand)	Animal data technology	2018.10
Dopharma (the Netherlands)	Boehringer Ingelheim manufacturing facility (France)	Generics and antibiotics	2018.10
Dechra Pharmaceuticals (UK)	Vencofarma (Brazil)	Livestock health	2018.12
Evonik Industries (Germany)	Porphyrio (Belgium)	Digital technology	2018.11
Phibro Animal Health (US)	KoVax (Israel)	Aquaculture vaccines	2018.12
Heska (US)	Cuatro imaging software (US)	Imaging software	2018.12
Neovia (France)	Biomix (Colombia)	Premix feed	2018.12
Merck Animal Health (US)	Antelliq (France)	Digital technology	2019년
Merck Animal Health (US)	Zhejiang ZhengliAntoo Biotech (China)	Vaccines	2018.12
Vet Plus (US)	Merrick's (US)	Pharmaceuticals and nutrition	2018.12

1.3. 수의 진단 시장점유율 주장에 대한 두 가지 전략

- 2018년 수의 진단시장에는 많은 발전이 있었습니다. 이 분야는 비교적 젊고 혁신적인 선수가 적지만, 크고 작은 동물 건강 회사로부터 많은 관심을 받고 있습니다.
- 2018년 이 분야에서의 증가하는 활동으로 인해 향상된 수의 진단이 필요하게 되었습니다. 진단 분야에 중점을 둔 주요 동물 건강 회사는 많지 않으며, IDEXX Laboratories가 업계 선두기업입니다. 그러나 2018년 Zoetis가 진단 분야에서 중요한 기동을 하고, Boehringer Ingelheim이 역량을 강화했습니다. 게다가 인체 건강 테스트 부문에서 이전한 비즈니스뿐만 아니라 진단 분야에 중점을 둔 여러 신생 기업 등 소규모 플레이어의 참여가 늘어나고 있습니다.
- 이전에는 많은 회사들이 예방 조치를 제공하는 제품 범위를 구축하기 위해 백신 기능을 강화했으나, 현재는 소비자들의 항생제 사용을 줄이기 위해, 정부가 질병 예방 도구를 추가하여 예방 자산을 지원하고 있습니다.
- 동물 진단 분야의 성장뿐만 아니라 POC(point-of-care) 기술의 핵심인 실험실 내 검사가 점차 급속하게 증가하고 있습니다. 2018년 Advanced Animal Diagnostics(AAD) 사장 겸 CEO인 Joy Parr Drach가 "POC 진단의 정확성에는 부족함이 있습니다. 가능한 실시간에 가까운 결과가 필요합니다."라면서, 성장하는 상업적 존재로서 AAD를 강조했습니다. 이 회사는 POC 유방염 탐지 기술을 위해 Zoetis와 판매 계약을 체결했습니다.
- TwistDx사의 경우, 동물 건강 공간으로 앞서 나아가는 영국의 진단 전문기업이며, 자사의 기술이 중합 효소 연쇄반응을 이용하여 개발된 진단법에 대해, 견고한 대안을 제공할 수 있다고 말했습니다. TwistDx의 영업 책임자인 Tony Hill은 "인체 건강에서 일어난 일이 동물 건강에서 일어나고 있습니다. 우리는 POC 검사의 지속적인 성장이

있으면서, 만약 실험실로 테스트를 보내기보다 훨씬 더 신속하게 의사결정을 할 수 있도록 하는 빠르고 접근 가능한 진단 역량을 갖춘 경제에 의해 주도되는 인체 건강관리 분야에서 역동성을 보아 왔습니다.”라고 설명했습니다.

- 미국 투자회사인 William Blair는 시장점유율을 위한 POC와 실험실 테스트를 확보함으로써, 동물 진단 분야 전반에 걸쳐 성장할 여지가 충분하다고 제시했습니다.
- 동물건강 공간에서 가장 큰 두 회사가 서로 다른 두 가지 방식으로 진단 포트폴리오를 보강하고 있습니다. Zoetis가 최근 주목할 만한 인수들을 통해 진단을 추가해 온 반면, Boehringer는 기술 라이선싱을 해 왔습니다.
- 2018년 수의 진단 공간에서 명백히 큰 주요 뉴스는 Zoetis가 20억 달러에 Abaxis를 인수한 것이었습니다. 이 움직임은 Zoetis가 질병 탐지 포트폴리오를 성장시키겠다는 의지를 표명했을 뿐만 아니라, 동물 건강 부문 내 진단 자산의 주문형 특성을 강조한 것입니다. Abaxis는 2018 회계연도에 2억190만 달러의 동물 건강 수입을 보고했으며, Zoetis의 제안은 당시 주가에 15.7%의 프리미엄을 더한 것이었습니다.
- Abaxis 구입은 Zoetis의 Synbiotics, Abbot Animal Health 및 Scandinavian Micro Biodevices의 이전 확보에 추가된 것입니다.
- Zoetis는 진단 분야의 M&A에 중점을 두어 왔으면서, 또한 이 기술 분야에 일부 라이선스 계약도 가지고 있습니다.
- 앞서 AAD와의 계약은 가축 진단 분야의 업계 선두 주자의 포트폴리오를 강화했으며, 가까운 장래에 더 많이 집중할 계획입니다.
- 작년 대량 화학시험 시장으로 옮겨갔을 뿐만 아니라, Zoetis는 진단 부문의 R&D 지출도 전반적으로 증가한 것으로 나타났습니다. Zoetis CFO 겸 부사장 Glenn David는 이전에 회사 목표가 반드시 동물 건강 중심의 진단 회사와 경쟁하는 것이 아니라, 수의 전문 실험 기술 시장을 구축하는데 있다고 말했습니다. 그는 진단부문이 Siemens와 Roche 장비가 많은 시장이며, Zoetis는 Abaxis와 IDEXX를 정확히 따르는 것은 아니

고, 더 높은 처리량 실험 배치와 동물 건강에 최적화된 인체 플랫폼에 더 많이 영향을 미친다고 했습니다.

○ 이밖에 Boehringer Ingelheim 역시 급성장하는 진단 포트폴리오를 구축하고 있습니다. 그러나 Zoetis와 같이 인수를 통해 이를 통합하고 있지 않습니다.

- Boehringer는 2018년 독일의 Leukocare와 수의 진단 파트너십을 체결했으며, 백신 역량과 함께 진단 자산을 개발해 왔습니다. Boehringer의 동물 건강 책임자 Joachim Hasenmaier는 회사가 현재 당분간 진단 자산을 통합하고 있다고 말했습니다.
- 2014년에 POC 테스트에 사용하기 위해 Siemens로부터 칩 기술을 라이선스했습니다.
- 또한 Swanova 사업이 면역학적 검사를 제공하며, 백신 사업을 지원하기 위해 진단 연구소를 소유하고 있습니다. Hasenmaier 박사는 Boehringer가 수의 진단 분야에서 더 많은 것이 있으며, 이것은 기업으로서의 활동이고, Boehringer이 파일럿 단계에 있다고 말했습니다.

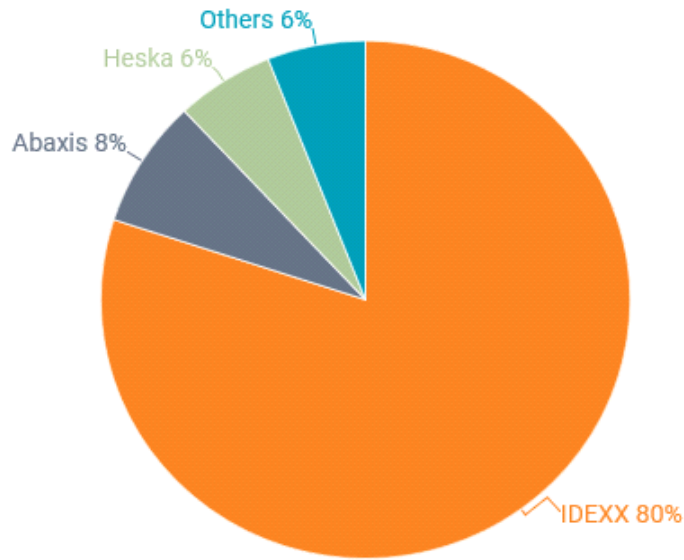
○ 큰 기업들만 라이선싱 거래를 통해 진단 자산을 구성하는 것은 아닙니다. 진단 사업을 구축하려는 미국 기업 Zomedica Pharmaceuticals의 노력은 이 분야가 최고의 업체들에게 독점적인 기회가 아니라는 것을 보여줍니다. 이 회사는 POC 기술을 2018년에 가져오기 위해 두 건의 계약을 체결했으며, 진단 기술에 대한 독점적인 개발 및 공급 계약을 체결하여 Qorvo Biotechnologies를 개발했습니다.

- 또한 반려동물의 병원체 탐지 이용을 위한 후자의 병원 내 분석기를 개발하기 위하여 Seraph Biosciences와 협력하고 있습니다.
- Zomedica는 2018년 말 이전에 이 두 가지 진단 기술에 대한 마케팅 활동을 시작할 것이며, 초기 수익을 추구할 것이라고 하였습니다.

○ 수의 진단 부문의 성숙기 전 특성으로, 소기업들이 빠르게 입지를 구축할 수 있는 기회가 풍부합니다. 2018년에 폭 넓은 반려동물 건강 공간에 독점적인 POC 분자 진단법을 도입하는 데 중점을 둔 창업회사인 Credo Biomedical이 등장했으며, 동 사는 보다

빠른 검사 결과를 제공함으로써, 수의사의 요구를 충족시키는 것을 목표로 하고 있습니다.

- 축산 진단 부문에서 PBD Biotech는 2018년에 Actiphage에 대한 영국의 승인을 받았으며, 이 제품은 소의 만성적인 결핵 감염이 있는 농장에서 특별히 개인용으로 사용할 수 있습니다. 영국에 본사를 둔 PBD는 국제적인 실험을 수행하고, 상업화를 시작할 수 있도록 종자 기금을 지원받았습니다.
- 뉴질랜드에서는 Mastaplex가 POC 유선염 진단을 위한 유통업체로서 AgriHealth를 확보했으며, 다른 거래가 임박했습니다. 캐나다의 수의 진단 회사인 Biovet은 본사 확장에 225만 캐나다 달러(175만 달러)를 투자했습니다.
- 이들 중소기업 중 상당수는 이미 수의 진단 산업 내 기업들을 대상으로 인수 합병을 할 수 있습니다.
- 2018년은 산업 리더인 IDEXX Laboratories가 번성한 해였으며, 9개월 동안 14%의 매출 성장을 기록했습니다. 이 회사는 반려동물 진단으로 활황을 지속하고 있습니다. 또 다른 동물 건강 산업 내 진단 중심 회사 중 하나인 Heska는 9개월 간 보통의 매출을 기록했습니다. IDEXX와 마찬가지로 반려동물 부문의 성과가 우수했습니다. 그러나 약품과 백신 사업의 수익 급감으로 상쇄되었습니다.
- Heska는 MBio Diagnostics와 파트너십을 맺어, 동물 건강 분야에 새로운 point-of-care 멀티플 테스트 기술을 도입한 2018년에 흥미로운 움직임을 보였습니다. 그런 후, 동사는 MBio의 6백만 달러 규모 B 파이낸싱 라운드에 참여했습니다.

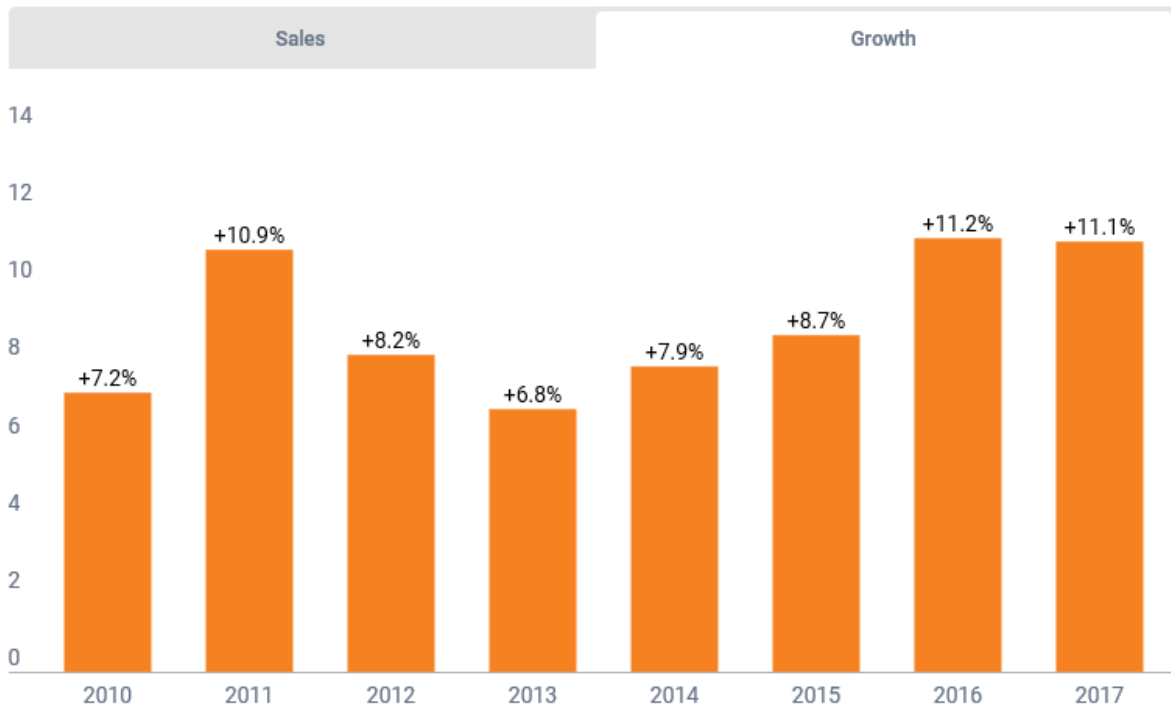


<그림 1-2> 수의 진단분야 기업 시장점유율 (추정)

(단위 : 10억 달러)



<그림 1-3> IDEXX의 연도별 동물건강 매출 추이 (2010 - 2017)



<그림 1-4> IDEXX의 연간 동물건강 매출 성장률 추이 (2010 - 2017)

(단위 : 백만 달러)

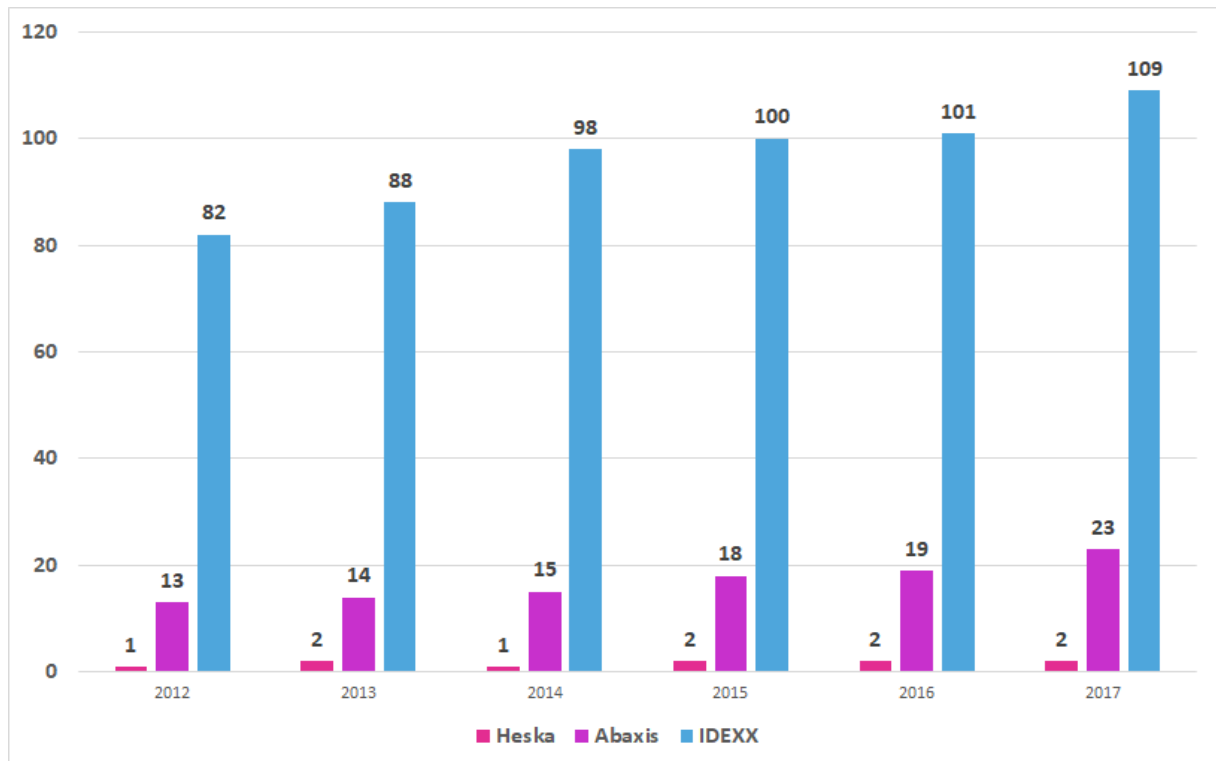


<그림 1-5> Abaxis 및 Heska의 연 매출 추이 (2010-2017)

○ 수의 진단 분야의 또 다른 활동 기업은 Thermo Fisher Scientific이며, 젖소에서 유방염을 유발하는 병원균을 신속하게 확인하기 위한 Applied Biosystems VetMAX MastiType Multi qPCR Kit를 출시했습니다.

○ Zoetis 및 Boehringer와 같은 전통적인 동물 건강 기업들이 이 분야에서 계속 그들의 R&D 능력을 추가함에 따라, 수의 진단 분야에서 경쟁이 치열해지는 시기가 도래했습니다.

(단위 : 백만 달러)



<그림 1-6> 수의 진단 선도기업 R&D 투자 추이 (2012-2017)

1.4. 아프리카돼지열병(ASF) 백신 탐색 확대

- 사하라사막 이남의 아프리카, 동유럽, 아시아 및 러시아 등 광대한 지역에 걸친 2018년의 아프리카돼지열병(ASF) 확산은 세계 양돈업으로부터 광범위한 관심을 불러 일으켰습니다. 따라서 2018년에 ASF 백신의 필요성이 높아졌으며, 특히 8월 전 세계 돼지 절반을 사육하는 중국에서 ASF가 검출되면서 세계적인 문제가 되었습니다.
- IEG Policy 분석가인 Max Green은 "수만 마리의 돼지가 여전히 생물학적 안전이 약한 뒷마당 농장에서 사육되고 있는 중국에서 질병이 급속히 퍼졌다는 것은 놀랄 일이 아니다"고 말했습니다. 조사 결과 9월까지 이 질병에 걸린 것으로 확인된 것으로 10만 마리가 제시되었습니다. 이 질병은 이미 러시아, 우크라이나 및 기타 동부유럽 국가뿐만 아니라 프랑스와 독일과 국경을 접한 벨기에에서도 발견되었습니다.
- 유럽 집행위원회(European Commission)는 유럽 농업회원국들에게 ASF 백신이 20년 동안 적용할 수 없으며, 주사용 형태로만 제공될 것이라고 말했습니다. 영국 Pirbright Institute의 과학자들은 미래의 백신 개발을 돕기 위해 이 질병을 더 잘 이해하고자 합니다.
- Zoetis, Boehringer Ingelheim Animal Health 및 ViroVet과 같은 회사들이 ASF 백신을 탐색하고 있습니다. Zoetis 대변인은 "백신 솔루션 개발은 백신이 돼지의 전염성이 강한 바이러스 성 질병에 대한 적절한 통제를 제공해야하기 때문에, 상당한 기술 혁신이 필요합니다. 특히 직접 또는 간접 접촉 또는 다양한 방향에 의해, 돼지 집단에서 매우 빠르게 전파될 수 있기 때문에 어렵습니다. 또한 멧돼지가 이 질병의 보균자 역할을 하고, 상업적 돼지 생산에 지속적으로 위협을 초래할 수 있다."고 지적했습니다. 그러나 질병 유기체는 인수공통이 아니기 때문에, 인간에 영향을 미치지 않습니다.

- Zoetis의 Transboundary and Emerging Diseases팀은 제품 개발을 용이하게 하기 위해 USDA의 특허 액세스를 포함하여 ASF 솔루션을 위해 노력하고 있습니다. Zoetis 대표는 "Zoetis는 수의사 및 축산 농가에게 백신 및 진단 검사를 포함한 혁신적인 솔루션을 제공하여, 정부 및 업계가 ASF와 같은 국경 및 신생 질병을 통제할 수 있도록 지원할 것입니다. 이것은 수년 전에 중요한 국가 간 위협으로 인식되었습니다."라고 밝혔습니다.

- Boehringer Ingelheim의 돼지 전략사업부 기술 책임자인 Oliver Gomez-Duran은 ASF 백신을 개발하기가 왜 어려운지에 대해 세 가지 범주로 구분하고 있습니다.
 - 정치 및 경제적 요인
 - ASF 바이러스의 특성에서 유래한 요인
 - 면역학적 요인.

- 그는 "치명적인 감염의 본질과 바이러스의 경제적 영향에도 불구하고, 최근까지 기초 연구에 대한 자금 지원의 중요도가 낮았으며, 어떤 경우에서도 주목할 만한 질병을 다루는 데는 실험을 위한 전문 실험실과 생물학적 시설이 필요합니다.
 - 또한 많은 나라들이 ASF를 통제하기 위해 백신을 등록하거나 사용하기를 원하지 않을 때, 상용 백신을 개발할 수 있는 재정투입 사례도 없기 때문에, ASF 백신 개발에 대한 연구 집단이 거의 없습니다.
 - 여러 층에 50개 이상의 단백질이 들어있는 바이러스 입자의 복잡성과 세포 내 성숙 및 세포 외 형태의 두 가지 감염 형태가 있다는 사실은 감염을 예방하는 데 필요한 중요한 단백질의 식별을 복잡하게 합니다.
 - 현재 약독화된 바이러스 백신이 백신을 만들 가능성이 있지만, 수용 가능한 효능과 안전성을 모두 제공해야 합니다.
 - 또한 백신 바이러스의 대규모 성장을 위해, 적절한 세포주가 필요하며, ASF 통제를 돕기 위한 예방 접종을 고려중인 국가들에서는 DIVA검사(감염과 예방 접종의 차별)가 필수적이다.

- 마지막으로, ASF 바이러스에 대한 면역 반응이 잘 알려져 있지 않습니다. 항체와 세포 매개 반응 모두 보호를 위해 필요하며, 유의적인 단백질을 확인하는 데 도움이 되는 보호에 대한 상관관계가 밝혀지지 않았지만, 방어 면역에는 중화가 필요한 것 같으며, 항체 및 NK 세포가 효과적입니다.
 - 안전한 약독화 백신을 확인하는데 어려움이 있다면, 비활성화된 서브 유닛 백신에 대한 전달 방법 및 항원 표적을 결정하는 것이 바람직하지만, 현 시점에서 집중적인 연구 노력이 필요할 것으로 보인다.”라고 주장했음.
- 그는 또한 전 세계적으로 효과적인 백신 개발의 중요성을 강조했습니다. 현재 통제 기준은 조기 발견, 실험실 진단(PCR에 의한 바이러스 검출)에 의한 감염 확인, 그리고 감염된 돼지 및 인근 돼지들의 살처분입니다. 이 질병은 아프리카의 풍토병이며, 유럽의 감염 지역에서 근절하기 어렵기 때문에 안전하고 효과적인 백신 개발이 전 세계적으로 연구자들의 초점이 되었습니다.
- 또한 ASF 예방책의 개발을 위한 탐색에 ViroVet이 포함됩니다. 가축의 바이러스성 질병 통제기술 개발을 전문으로 하는 이 벨기에 회사는 이미 소분자 항바이러스제의 최적화를 통해 이 질병에 대처하고 있습니다. ViroVet의 최고 개발책임자 겸 공동창업자인 Nesya Goris는 “ViroVet은 ASF 바이러스의 복제 기관을 전문적으로 억제하는 소분자 항바이러스 약품을 최적화함으로써, 야생 돼지와 국내 돼지의 신형 전염병에 대처하고 있습니다. 강력한 항 -ASF 바이러스 활성을 가진 분자의 종류를 이미 확인했습니다. ASF의 특정 사례에서 효과적이고 안전한 항바이러스 약물이 감염된 구역에 있는 돼지에게 예방 및 계통을 초월한 측정으로 투여될 수 있습니다. 빠른 항바이러스 약물이 돼지의 면역 체계에 의존하지 않고, 핵심적인 바이러스 복제 기관에 공격을 합니다. ”돼지의 또 다른 유행성 질병인 고전적인 돼지 발열에 대한 이전의 연구에서 항바이러스제가 역학적 및 경제적 관점 모두에서 응급 백신 접종 및 선제 도태에 대한 유효한 보완 및/또는 대안임을 입증했습니다. 따라서 ViroVet은 이러한 접근법이 ASF 발병으로 확대될 수 있다고 확신합니다.”라고 주장했습니다.

1.5. 동물건강 산업을 위한 Brexit 준비의 해

- 영국은 공식적으로 2019년 3월29일에 유럽연합(EU)을 떠날 것이며, 여전히 협상을 진행할 것입니다. EU 회원국에 대한 2016 국민투표 이후, 영국 국립동물사무국(NOAH)¹⁾은 NOAH 회원들과 동물용의약품 업계의 16개 조직을 대표하는 이해관계자들과 함께 실시된 4가지 'Brexit Barometers' 조사를 발표했습니다. 이 지표들의 목표는 프로세스의 다른 단계로서 업계 전문가의 확신, 낙관 및 비관에 대한 더 깊은 통찰력을 얻는 것입니다.
 - 첫 번째 Brexit 지표는 투표가 끝난 1년 후인 2017년 여름에 발표되었으며, Brexit 이후 업계의 미래에 대한 다양한 감정을 드러냈습니다.
 - 업계 관계자들은 2018년 1월 2번째 지표에서 무역 및 수출 전망에 대해 더욱 비관적이었습니다.
 - 2018년 9월 3번째 Brexit 지표는 동물용의약품 업계에 더 큰 관심을 나타냈습니다.
 - 32%의 사람들이 Brexit가 공공 건강 및 식품 생산에 미치는 영향에 대해 부정적 감정을 나타냈습니다.
 - 2018년12월에 발표된 최종 지표는 동물 건강 및 복지에 대한 강한 긍정적인 견해가 표출됨으로써, 동물용의약품 산업에서 낙관적 신호를 강조했습니다.
-
- NOAH의 CEO Dawn Howard는 "EU로부터 퇴출 작업이 NOAH 의제에서 여전히 중요하며, Brexit 및 Brexit 사후 비즈니스 연속성과 기회를 지원하는 산업을 대변합니다. 지표 시리즈의 추세를 검토하기 위한 시점에서, 우리의 섹터에 대한 정서 분석이 두 개의 새로운 보고서로 계속되었고, 다른 산업과 마찬가지로, 우리 산업이 할 수 있는 더 많은 불확실성을 야기하는 현재의 분위기를 통해, 가장 최근에는 더 많은 낙관을 보여주고 있습니다."라고 밝혔습니다.

1) the UK National Office of Animal Health

- NOAH는 2019년에 Brexit 지표들이 지난 2년 동안 축적한 관심사와 의견을 제기하는 것에 추가하여, 조직이 이해관계자의 생각을 계속해서 설명하는 'Brexit 전망'을 발표할 예정입니다. 사무국은 국내 및 국제적으로 영국의 동물 건강 및 복지를 증진하기 위한 최고의 규제 환경을 지속할 것이라고 밝혔습니다.
- Dawn Howard NOAH 총장은 "협회는 현재 EU에서 채택된 EU 동물용의약품 및 약용 사료첨가제 규정에 대한 자문에 대한 기여를 계속하고 있습니다. 영국에서 이것들이 어떤 적절성을 가질지 명확하지 않지만, 영국동물용의약품이사회(UK Veterinary Medicines Directorate)가 새로운 EU 규정들의 목표 중 하나로서 영국의 혁신을 촉진하기 위해, 영국 규정의 변경 도입을 계획하고 있다는 것이 이해됩니다. 앞으로 NOAH는 2019년 3월29일 Brexit 일정을 넘어서면서, 회원들의 견해가 정책입안자들과 우리 분야의 다른 사람들과 의견을 나눌 수 있도록, 영국 동물 건강 부문을 위한 선도적인 목소리를 계속해서 낼 것입니다. 기회들이 있을 것이며, 전체 산업이 농장 축산 및 반려동물 모두에게 건강이 핵심적인 사안으로서, 동물 복지에 대한 높은 기준 지지에 통합되는 것이 필수이다"라고 강조했습니다.
- 2018년10월 NOAH의 연구는 조사대상자의 2/3(62%)가 반려동물용 의약품의 공급이 Brexit 협상이 없이 중단될 수도 있다고 걱정한다는 조사 결과에 따라, 영국 애완동물 소유자를 대신하여 우려스런 통계에 관심을 보였습니다.
 - 참가자 중 3분의 1 이상이 애완동물 및 수의 전문가(37%)의 이용가능성과 함께 동물용의약품(38%)에 대한 우려를 표명했으며, 거의 절반(46%)이 EU와의 협상을 통해 동물용의약품 공급을 보호하라고 영국 정부에 요청하였습니다.
- 유럽연합(EU)으로부터 압박한 영국의 탈출은 2018년 다른 단체들도 이 과제를 채택하는 것을 보았으며, 유럽의약품기구(European Medicines Agency; EMA)는 Brexit의 결과에 대비하여, 영국의 현재 사무국을 네덜란드의 새 지역으로 옮길 것이라고 확인했습니다.

- 암스테르담으로 옮기지 않을 직원들은 EMA를 떠나기 시작할 것이며, 추가 인력 감축이 예상됩니다.
 - 기관은 또한 2018년10월 Brexit 준비사업 연속성계획(BCP)의 3단계에 진입했으며, EMA가 의약품의 감독 및 평가와 함께 핵심 활동들을 보호할 수 있도록, 일시적으로 추가 행사를 중지하고, 축소할 예정입니다.
 - EMA는 2017년 5월에 Brexit 대비 BCP를 시작했습니다.
 - 다른 재배치는 어류 및 갑각류 질병을 위한 EU의 실험실이 포함되며, Brexit로 인해 영국에서 덴마크로 이동할 것입니다.
- 영국왕립동물학회(The UK's Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals; RSPCA)도 Brexit 협상에서 Brexit 이후의 동물 복지에 대한 가장 큰 위협이 "잘못된 거래 방식"또는 전면 거래 금지라고 강조했습니다.
- RSPCA의 공보담당 David Bowles는 "영국으로 수입되는 동물 제품이 우리의 높은 복지 기준을 충족시키는 것이 동물 복지 이유뿐만 아니라 영국 식품의 완전성과 영국 농업의 상업적 생존력을 보호하는 것이 우선시되어야만 한다."고 언급했습니다.
- 영국의 환경, 식품 및 농무부(Department of environmental, Food and Rural Affairs)는 2018년 9월 보고서를 작성하여, 영국 정부가 영국이 EMA의 일원으로 남아있을 수 있도록 EU와의 미래 관계 협상을 약속함으로써, 영국이 2019년 3월29일 아무런 합의 없이 떠나더라도, 동물용의약품을 강제로 규제하는 협약을 강조했습니다.
- 영국 기업들 역시 Brexit에 따른 유럽 내 지위를 보호하기 위한 계획을 2018년에 추진했습니다.
- Dechra Pharmaceuticals는 비상 계획을 시작하고, 험난한 Brexit에 대한 완화 전략을 실행했습니다. 주식은 탈출에 대한 두려움을 나타낸 후인 9월에 가치 급락이 나타났습니다. 이 회사는 하락 직전에 기록한 3,120p(39.40달러)에 도달하지 못함으로써, 더 높은 주가로 돌아가지 못하고 있습니다. 현재 약 2,022p에 거래되고 있습니다.

Animal Healthcare: **Dechra Pharmaceuticals PLC (GBP/share)**

Change in price from 2016-05-01



<그림 1-7> Dechra Pharmaceuticals의 주가 추이

- ECO Animal Health는 영국이 EU에서 탈퇴한 후, 상당한 재정적 손해를 피하기 위해 새로운 자회사를 설립했습니다. 회사는 "2019년 3월 이전에 회사에 대한 최소의 비용에서, EU 마케팅 권한을 이 법인으로 이전하기를 기대한다."고 밝혔습니다.
- Bristol에 기반을 둔 CRO²⁾인 Cyton Biosciences는 EU 외 지역의 고객들에게 사업 연속성을 제공하는 동시에, EU Brexit 이후 모든 서비스를 보장하기 위해, 독일 Mannheim에 영국 이외의 지역 첫 번째 사무실을 열었습니다.

2) Contract Research Organisation

1.6. R&D 플랫폼 및 건강 부문 교차에 초점을 맞춘 아웃소싱

- 2018년에는 크고 작은 회사들이 R&D 기회를 위해 동물 및 인간 건강의 교차점으로 향했습니다. 이 공간이 2019년 혁신이 일어날 수 있는 신호를 보여주고 있습니다.
- 2018년에 흘러버리고 지나칠 수 있는 것이라면, 2019년은 더 많은 동물건강 기업들이 R&D 노력을 강화하기 위해 외부 전문가를 찾는 것을 볼 수 있게 될 것입니다. 2018년에 여러 기업들이 즉각적인 역량 이외 부문에서 파트너를 찾았습니다. 이것은 동물 건강 산업뿐만 아니라 인접한 공간, 특히 인간 건강 분야에서 거래 형태로 등장했습니다.
- 업계 최고 10개 기업 중 한 곳이 2018년 R&D를 추진하기 위해 자체 벽을 벗어났습니다. Elanco는 신기술을 시장에 선점하기 위해 다국적 기업 및 기관 혁신자와 협력하는 "최고의 체계적인 가치 창출 엔진"이라고 자신을 표현하는 시카고에 본사를 둔 Innventure의 최초 고객 중 하나가 되었습니다.
 - Innventure는 Elanco를 위해 신속하게 확장 및 상용화할 수 있는 파괴적인 기술을 파악하기 위해 신생업체 네트워크를 찾고 있습니다.
 - Innventure의 설립자이자 CEO인 Mike Otworth는 개발협력 파트너십이 오랫동안 지속되어온 투자 스타일이 아니라 동물건강 분야에서 완전히 새로운 개념으로 등장했다고 말했습니다.
- Elanco는 또한 영양 공간의 경쟁자가 어떻게 R&D에 협력할 수 있는지에 대해서도 언급했습니다. 회사의 영양 건강 책임자는 Elanco의 잠재적인 파트너가 될 수 있는 동물 영양 분야 여러 대기업이 있다고 믿고 있습니다.
- Marc de Beer는 "우리는 경쟁자를 보고 '어떻게 이길 수 있을까?'라고 생각하는 경향이 있습니다. 인지도된 경쟁자들조차도 이 공간에서 함께 일할 수 있는 기회가 수없이 많습니다. 사료 제조업체들은 사료첨가제 생산업체를 인수하거나, 그 반대로 함으로써,

가치사슬 전반에 걸쳐 자사의 영역을 확대하고 있으며, 이로 인해 고객 관계가 복잡해지면서, 또한 협업을 위한 새로운 기회를 창출합니다.”라고 말했습니다. 그는 또한 디지털 기술에서 부문 간 협력에 대한 강한 요구가 있음을 지적하면서, “우리는 필요한 도구가 많이 있지만, 동물들을 연결할 수 있다면 실시간으로 정보를 수집한 다음, 해당 정보를 분석할 수 있습니다.”라고 말합니다.

- 그는 또 “우리가 할 수 없는 일은 모든 점들을 연결하는 것입니다. 이것은 가치창출 시스템의 모든 부분을 다룰 수 있는 회사가 거의 없기 때문입니다. 기술은 발전할 것입니다. 그러나 진정한 마술은 점들을 실제로 연결할 수 있는 사람들과 함께 할 것입니다. 물론 우리는 다른 모든 사람들처럼 그런 사람들이 되기를 원합니다. 시스템 전체의 혁신으로 진정한 변화를 가져올 것입니다.”라고 덧붙였다.
- 2018년에 Elanco는 덴마크 생명공학회사인 Novozymes와 공동으로 최신 동물건강 회사가 되었습니다. 두 회사는 육우와 젖소를 위한 영양건강 제품을 공동으로 연구하고 있습니다.
- 가장 주목할 만한 것은 2018년에 R&D 협력이 동물/인간 건강 인터페이스에서 모멘텀을 얻는 것을 보았다는 것입니다.
- 2018년 3월에는 미국 보스턴에서 R&D 교차를 촉진하는 획기적인 이벤트가 개최되었습니다. Zoetis는 Human Biotech & Animal Health 컨퍼런스에서 자체 외부 혁신 전략에 대해 설명했습니다.
- Zoetis의 외부 R&D 계획의 한 예로 미국 Regeneron Pharmaceuticals와의 제휴를 통한 클론 항체 포트폴리오를 구축하는 작업이 있습니다.
- Regeneron의 파이프라인은 비만, 관절염, 천식, 통증, 아토피성 피부염 및 여러 종류의 암에 대한 인간 후보 물질을 특징으로 합니다.

- 이 거래에서 Zoetis는 Regeneron의 VelocImmune 단일 클론 항체 기술을 사용하여 애완동물과 가축 모두를 위한 새로운 치료법을 발견하게 됩니다.
- Zomedica Pharmaceuticals는 R&D 노력을 확대하기 위해 외부의 인체 건강 원천으로 전환한 또 다른 미국 회사입니다.
- 이 회사는 2018년 Seraph Biosciences와 수의진단 계약을 체결했습니다. 이 협약을 통해 Zomedica는 진료시점(POC) 진단으로서 인체생체 의료기기 사업으로부터 새로운 병원체 탐지시스템을 개발하고 판매하는 독점적인 수의 산업 권리를 획득했습니다.
 - 비슷한 맥락에서 Zomedica는 개 암 진단을 개발하기 위해 Celsee와 파트너 관계를 맺었습니다. Celsee는 인간을 위한 액체 생검 제품을 전문으로 합니다.
- 다른 더 큰 기업들도 그와 같은 파트너십을 가졌습니다. Aratana Therapeutics는 인간 건강 시장에 초점을 맞춘 생명공학회사인 일본기업 AskAt와의 R&D 협약을 통해 애완동물 치료제 파이프라인에 추가했습니다.
- 미국의 애완동물 의약품 회사인 Poiesis Therapeutics는 인간 생명공학 회사로부터 허가를 받은 8개의 후보군 파이프라인을 연구하고 있습니다.
- Bayer Animal Health는 2018년에 ParaTheraTech(PTT) 및 NeuroCycle Therapeutics와 연구개발 제휴를 체결했습니다.
- 바이엘은 PTT와의 계약을 통해 워싱턴 대학에서 PTT가 허가받은 지적재산권에 기반한 신규 화합물을 개발 및 상업화하고, 특히 식량 생산 동물을 위한 크립토스포리디움증(cryptosporidiosis, 작은 와포자충) 치료제 개발에 주력할 것으로 보입니다.
 - NeuroCycle과의 계약에 따라 바이엘은 NeuroCycle에 의해 라이선스되고 통제되는 지식 및 지적재산권을 기반으로 화합물을 개발하고 상업화할 것입니다. 후자는 동물과 인간의 건강을 위해 중추 신경계를 대상으로 하는 소분자 의약품에 초점을 맞춘 비공개 신생기업입니다.

- Boehringer Ingelheim Animal Health 역시 Leukocare의 SPS(stabilizing and protecting solutions, 안정화 및 보호 솔루션) 기술을 사용한 수의진단 개발을 위해 독일 기업인 Leukocare와 파트너십을 체결했습니다. Leukocare의 SPS 기술은 제약 및 의료기기 산업의 개발 프로젝트에 이미 사용되었습니다.
- Stonehaven Incubate와 같은 촉진제의 개발은 새로운 유형의 교차 R&D 플랫폼을 의미합니다. Stonehaven Incubate는 인간 건강 공간의 혁신을 새로운 동물 건강 벤처기업으로 전환하려는 목적으로 구축된 가속기입니다.
- 2018년에 Carus Animal Health는 인간 제약 회사에서 동물 건강으로 전환 할 수 있는 혁신 기술에 대한 미국 및 유럽의 관심을 돌리고 있다고 말했습니다.
- Covenant Animal Health Partners 역시 교차 공간에 있는 것들을 포함하여, 동물 건강 혁신을 시장에 내놓는 데 중점을 두고 출시되었습니다.
- 게다가 미국 대학들은 동물/인간 인터페이스에서 R&D의 잠재력을 인식하고, 이러한 활동을 아웃소싱하기 시작했습니다.
- University of California, Davis와 Californian firm Science Exchange는 동물건강 신생 기업에 R&D 아웃소싱 기회를 제공하기 위한 새로운 협력 체제를 구축하는 한편, Kansas State University와 University of Missouri-Kansas City는 표준화된 임상 전 인간 및 동물 건강 데이터의 데이터베이스인 1Data를 연구하고 있습니다.
- 2018년에 동물/인간 교차에서 R&D에 초점을 맞춘 아웃소싱 및 특히 새로운 플랫폼의 출현은 2019년에 이 분야에 더 많은 벤처 기업이 등장할 것임을 시사하고 있습니다.

1.7. 새로운 아웃소싱 R&D 전문가들이 동물건강 혁신 통로 제공

- 동물 건강 생태계가 넓어짐에 따라, 업계 선도 기업들이 혁신을 돕기 위해 노력하는 것은 당연한 일입니다. One Health 교차 기회의 도래와 동물 건강 산업의 증가하는 영역으로 인해 Covenant Animal Health Partners 및 Innventure와 같은 회사를 해당 분야에 소개하는 것은 불가피한 일이었습니다.
- 두 회사는 최고의 동물 건강 제조업체를 위해 R&D를 수행하는 새로운 방법을 제시합니다.
- Covenant는 자산 판매 또는 라이선스 거래를 시도하기 전에, 상업적 파트너의 R&D 프로세스 위험을 효과적으로 감소시키는 "수익성 있는" 동물 건강 제품을 개발할 예정입니다.
- 대다수의 대기업은 차세대 제품의 경우, 특히 이들 혁신이 항생제 대체, 첨단 반려동물 치료법, 더 정확한 진단 및 데이터 기술들에 대한 필요가 계속 확대되는 빈도로서 그들의 능력 밖에 있을 때, 방향을 전환하거나 재빠르게 움직일 수가 없습니다.
- Covenant의 Tom Overbay박사는 이전에 이러한 작은 회사 사료 - 큰 회사 철학에 대해 설명하면서, "우리는 모든 동물 건강 회사들이 동일한 자원들을 사용하고 있지만, 상충되는 이해관계로 인한 부담은 없다. 우리는 더 효율적입니다."라고 말했었습니다.
- Innventure의 전략은 다국적 기업을 위한 최고의 가치 창출 엔진이 되는 것입니다. Elanco와의 파트너십을 통해 이 회사는 신속하게 확장되어 시장에 출시될 수 있는 파괴적인 기술을 찾아낼 것입니다.
- 두 회사 모두 고객의 R&D 부담을 덜어 주지만, Covenant와 Innventure는 약간 다른 접근 방식을 사용합니다.
- Innventure는 특정 고객을 위해 일하며, 정확한 요구사항을 처리합니다.

- 반면에 Covenant는 일단 그의 파이프라인 제품이 상용화에 가까워질 때, 잠재적인 파트너를 찾습니다.
- Elanco는 Innventure와 관련하여, 모든 혁신이 내부에서 오는 것이 아니라는 인식을 나타냅니다. 실제로 Elanco의 글로벌 연구개발담당 부사장인 Aaron Schacht는 "만약 여러분이 대기업이 연구개발에 얼마나 투자하고 있는지 살펴본다면, 물론 우리가 최고라고 생각합니다. 그러나 여러분은 겸손하고, 군중의 지혜에 귀를 기울여야 합니다. 내부와 외부의 혁신 사이에는 균형이 있어야만 합니다. 우리는 파트너와의 겹을 줄일 수 있습니다"라고 말했다.
- Schatt의 의견은 "우리는 최고 수준의 연구개발을 하고 있지만, 우리가 R&D에 대해 독점하고 있다고 믿지 않습니다."라고 말한 Zoetis의 국제사업 부사장 겸 부회장인 Clint Lewis와 맥을 같이 합니다.
- 유럽에서 Carus Animal Health는 최근 인간 건강에서의 원천 혁신을 확립하고, 그것을 동물건강 부문에 도입하였습니다.
- Carus, Covenant, Innventure와 같은 회사들이 동물 건강에서 더욱 일반화하는 것이 놀랄 일이 아닙니다.
- 다른 곳에서는 Piedmont Animal Health가 제3자에게 혁신을 한동안 제공해 왔습니다. 이 회사는 Bayer Animal Health와의 반려동물 협력의 일환으로, 2018년 7월에 미국에서 4번째 FDA 승인을 받았습니다.
- 같은 달에 Piedmont는 복제 전문기업인 Perrigo를 새로운 고객으로 추가했습니다.
- 최근에는 One Health(Ceva Santé Animale 및 Wageningen Bioveterinary Research), 단일 클론 항체(Zoetis 및 Regeneron Pharmaceuticals), probiotics (Boehringer Ingelheim 및 Novozymes), 반려동물 치료제(Elanco 및 PharmAust), 항 구충제(Bayer

및 Mitsui)의 주요 분야에서 선도적인 회사들과의 새로운 R&D 파트너십이 부상하고 있습니다.

- 이들은 2017년에 동물 건강의 다른 곳에서 더 많은 R&D 거래가 체결된 것에 비추어, 소수의 사례에 지나지 않습니다.
- 이러한 사례들이 흘러버리고 지나칠 수 있는 것이라면, 현재는 동물건강 리더들이 내면을 들여다보지 않고, 파트너십을 통해 제품 포트폴리오의 틈을 메우고 채우는 시대입니다.
- 이러한 R&D 파트너십이 라이선스 거래 또는 잠재적 인수까지 전환되기까지는 오래 걸리지 않을 수 있습니다.

1.8. '동물의 인터넷' 미래에 대한 도전

- 바로 지금, 이 행성에 있는 사람들보다 더 많은 '사물'이 연결되어 있습니다. 2018년 초 조사기관 Gartner는 Internet of Things(IoT)가 적어도 84억 개의 연결된 사물을 사용하여 2020년까지 200억 개 이상으로 증가할 것이라고 예측했습니다. 이 성장에 추가할 것으로 예상되는 것은 스마트 센서 움직임 즉, 동물 인터넷(IoA)의 부상입니다.
- IoT 기술을 전 세계 수억의 농장 동물, 애완동물 및 야생동물에게 적용한다고 상상해 보십시오. 이러한 스마트 센서가 제공하는 데이터가 실시간으로 귀중하고 실용적인 통찰력을 제공할 수 있다면 IoA는 우리가 축산, 애완동물 소유 및 동물용의약품에 접근하는 방식을 변화시킬 잠재력을 가지고 있습니다.
- IoT를 주도하는 획기적인 발전이 디지털화, 센서들의 소형화, 광범위한 네트워크 접근 (Bluetooth, Wi-Fi, 모바일 또는 위성기술 사용 여부) 및 Big Data 컴퓨팅 등이 동물 건강에 수렴되고 있습니다. IoT 기술이 더 잘 이해되고 있으며, 투자자들은 다른 시장의 애플리케이션을 살펴보기 시작했습니다.
- 그러나 IoT 기술의 문제는 또한 동물 시나리오들에 적용할 때 문제들을 야기할 수 있습니다. 즉, 센서가 해킹되거나, 데이터가 조작되거나, 연결이 왜곡되거나, 분석이 잘못 적용되거나 오인될 수 있는 지 등등. 많은 경우, 생물체에 IoT 기술을 적용하면 네트워크 혼잡(문자 그대로, 실시간 처리를 위해 논스톱 신호를 보내는 모든 동물의 무리에 서와 같이)부터 모니터 및 장치들에 대한 물리적 손상에 이르기까지 잠재적인 문제들에 대한 완전히 새로운 시나리오가 생성됩니다.
- IoT 기술의 가장 큰 과제 중 하나는 알고리즘입니다. 사람의 경우 알고리즘은 인간 환자의 입력을 받아 압력-테스트를 받을 수 있습니다. 언어를 사용하지 않는 동물의 경우, 알고리즘의 예측 능력이나 진단 능력에 대한 확신이 훨씬 적습니다.

- 그러나 동물 건강에 대한 잠재적 기여들을 관찰할 가치가 있는 몇 가지 이니셔티브가 있습니다. 다음은 아직 극복해야 할 몇 가지 장애물뿐 아니라, 가장 흥미로운 범주 및 제품 몇 가지를 모아 놓은 것입니다.
- 우주를 이용한 동물 연구를 위한 국제 협력(International Cooperation for Animal Research Using Space; Icarus)은 소위 '날개의 인터넷(Internet of Wings)'이라고 하는 프로그램입니다. 이 계획은 생물다양성 운동 및 지구 변화를 위한 Max Planck-Yale센터, 러시아 우주국 Roscosmos 및 독일 항공우주센터 공간관리 프로젝트로 모든 종류의 동물 이동 흐름을 전 세계적으로 추적할 수 있도록 고안되었습니다.
- 점차적으로 작아진 센서들이 야생 조류와 동물에 부착됨에 따라, 점점 커지고 있는 안테나 수집기들이 국제 우주정거장에 설치되고 있습니다. 2019년부터 데이터를 수집하여, 생물 다양성, 기후 변화, 해충 및 질병을 추적할 것입니다. 센서로부터 얻은 이 데이터는 위치, 이동, 온도, 호흡 등 매우 피상적이며, 건강 측면에서 제한된 가치를 제공하게 됩니다.
- 동물 환자 및 수의 정보학에 적용되는 소비자 등급의 건강 및 활동 추적기를 생각해 보십시오. 앞서 언급했듯이, 도전은 의미 있는 진단을 내리기 위해 대부분 피상적인 데이터에 불확실한 알고리즘을 적용하는 것입니다. 우리는 애완동물의 행동 건강 문제의 근원적인 원인을 진단하는 것에 대해 생각할 때, 표면을 긁지 않고 있습니다. 애완동물이 왜 쓰레기통 사용을 중단했는지에 대해 하찮게 먹기, 수면과 놀이들이 실제로 얼마나 많이 설명할 수 있을까요?
- 나아가 수집된 데이터를 바탕으로, 데이터 시스템의 작동 불능, 데이터 표준들의 결여, 제한된 임상 데이터 저장소 등 인간 전자의료기록(EMRs)과 마주치는 문제들이 반복되는 것으로 나타납니다. 다행히도 우리는 이러한 문제들을 심각하게 고려한 반려동물

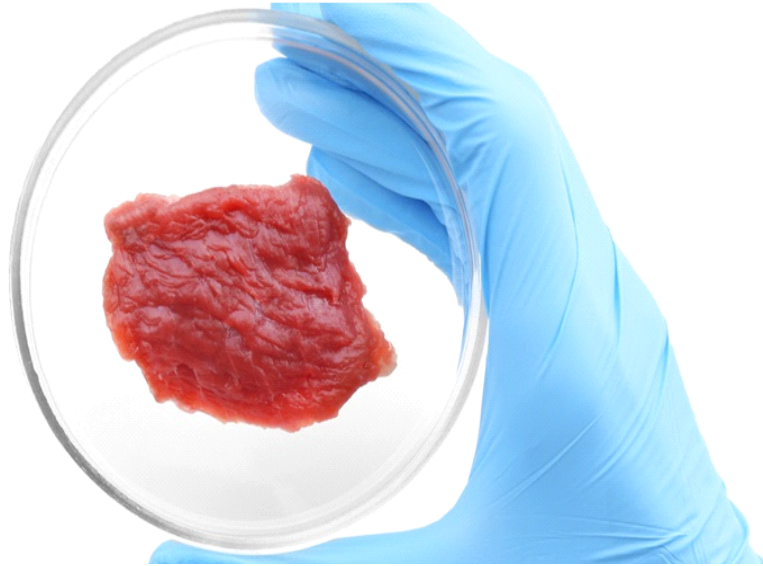
집단 건강 모니터링 및 관리를 위한 시스템들과 EMR의 새로운 물결을 보기 시작하고 있습니다.

- 한 예로 영국에서 1천만 반려동물에 대한 공중 보건 데이터베이스를 구축하고, 증거 기반 치료에 대한 인구통계학 자료를 추적하며, 데이터 탐색 도구들을 제공하고, 우선 순위가 지정된 동물 건강관리 연구를 추진하는 유럽 프로그램 VetCompass를 들 수 있습니다.
- 반려동물을 위한 IoA 제품시장이 특히 전망이 밝습니다. 우리가 애완동물로 키우는 동물들에 관해서, 점점 더 많은 사람들이 그들을 사람들로 대하고 있습니다. Nielsen은 미국의 애완동물 주인 중 95%가 애완동물을 가족으로 생각한다고 제시했습니다.
- 미국애완동물제품협회(The American Pet Products Association)는 2016년에 미국 애완동물 소유자들이 애완동물에게 627억5,000만 달러를 지출했으며, 2017년에는 693억 6,000만 달러로 증가할 것으로 추정했습니다. 이들 IoT 제품 중 일부는 주인들이 집에 있는 동물들을 원격으로 관찰하거나 또는 비디오 채팅할 수 있도록 집에서 혼자 있는 애완동물을 자극하는 게임과 비디오 기술을 통합하고 있습니다.
- 투명성 특히 식품 근원에 대한 소비자의 증가하는 욕구를 해결하기 위해, 시장은 동물 건강, 식품 안전 및 품질에 대한 추적 가능하고, 검증 가능한 정보를 제공하는 자동화된 솔루션으로 대응해야만 합니다.
 - 이것은 블록체인 기술을 활용하여, 농장에서 유통업체, 소비자에게 공급 사슬을 통해, 특정 식품경로의 모든 거래에 대해 신뢰할 수 있고, 접근하기 쉬운 기록을 제공 할 수 있는 거의 완벽한 기회입니다.
 - 도전 과제는 소비자의 변화하는 기대에 부응하기 위해, 농장들의 제품의 위치를 보다 명확히 하기 위해, 비용을 절감하고 번거로운 검증 프로세스를 자동화하는 것입니다.

- 이 사례들은 농장, 가정 및 야생에서 동물 건강관리를 위한 실질적이고 실행 가능한 가치를 제공하기 위한 IoT 기술을 적용하는 다양한 제품을 가지고 있습니다. 그러나 대부분의 예들이 효율적으로 수집하고 처리될 수 있는, 비교적 간단한 데이터로 시작함에 따라, IoA 개발 초기 단계입니다. IoT 가능 기술의 가격이 계속 하락할 것이며, 동물 건강 생태계에 추가적인 혁신을 가져올 것입니다.
- 이 분야는 빠르게 발전하고 있습니다. 예를 들어, 동물에게 안면 인식 기술을 적용하는 연구가 진행되고 있습니다(예를 들어, 고통을 식별하기 위해). 음성 인식에 대해서도 마찬가지입니다. 아마도 우리는 동물의 소리에서 감정과 패턴을 감지하고, 그에 따라 행동할 수 있는 충분한 AI를 개발할 수 있습니다.
- 동물 지능과 관련된 발전 즉, 일부 스마트 새들이 복잡한 경제 개념을 적용하여 자신이 선택한 보상을 얻는 능력, MRI 사용을 포함한 동물인지 능력 측정의 새로운 방법 그리고 이동에서의 '문화'와 진화 역할을 추적하는 연구 등이 있었습니다.
- 동물 건강과 복지 향상을 위한 의미 있는 제품 개발을 보기 전에, 연구 분야들은 수년의 시간이 걸릴 것입니다. 한편, 센서의 소형화 증가와 처리 속도의 증가는 끊임없이 확장되는 데이터 세트를 통해 새로운 통찰력을 제공할 것입니다.
- 정량화된 자아와 마찬가지로, 계량화된 고양이, 개, 소 또는 적어도 우리 세계에서 동물을 해석하는 데 도움이 되는 데이터를 곧 갖게 될 것입니다.

1.9. 미국기관들의 세포-기반 육류 거래 공격과 이슈들

- 미국에서 세포-기반(cell-based) 육류 규제 방법에 관한 많은 문제가 있지만, 2018년은 신흥 배양육류(cultured meat) 산업에서 중요한 해가 되었습니다.



<그림 1-8> 세포-기반 육류

- FDA와 USDA는 전통적 및 세포-기반 육류 생산자들로부터 수개월 간의 논쟁과 압력을 받고, 새로운 세포-기반 육류산업과 관련된 가장 중요한 규제 과제로 부각된 문제 즉, 누가 규제할 것인가?를 해결했습니다.
- GFA(Good Food Institute)의 정책이사 Jessica Almy는 "2018년은 USDA와 FDA가 클린 고기(clean meat)가 안전하고 효율적으로 시장에 나올 수 있도록 함께 노력할 것이라고 결정한 해였다"고 말했습니다. Almy는 세포-기반 육류 및 가금류를 어떻게 규제되거나 분류되어야 하는지에 대해 거의 생각하지 않았기 때문에, 2018년 이전에는 그와 같은 결과가 예측되기 어려웠을 것이라고 했습니다.

- 그녀는 "GFI와 같은 조직이나 그것을 생산하는 외부 회사들은 그러한 이슈들이 실제로 대중 담론의 일부분이 되었다는 것을 저는 알지 못합니다. 저는 2018년이 정말로 중요해졌다고 생각합니다. 세포-기반 육류가 미국에서 어떻게 규제될 것인지에 관해 많은 진전이 있었기 때문에, 세포-기반 육류의 탄생이라고 일컬어지는 것으로 들었다"고 말했습니다.
- 규제 프레임워크를 구축함은 지난 1년 동안 두 개의 주요 미국 식품 규제기관들이 서로 대립하게 만드는 고통스러운 과정이었습니다.
- FDA가 USDA를 포함하거나 자문없이 배양된 육류 규제를 선도하려고 시도하고, 이해관계자들의 회의를 계획한 6월에 기관 간의 긴장이 시작되었습니다. 대부분의 세포 배양 회사들이 이 아이디어를 받아들였지만, 그 움직임은 소비자 옹호자들을 염려하게 하고, 전통 육류산업계에 많은 분노를 느끼도록 함으로써, 일부 육류 그룹들이 USDA가 새로운 식품 분야를 담당하도록 Donald Trump 대통령에게 요청하도록 이끌었습니다.
- 잠재적인 FDA의 세포-기반 육류 감시가 전통적 육류 생산자에게 불이익을 줄 수 있다는 우려에 따라, 육류산업 로비는 심지어 의원들에게 USDA에게 감독할 독점권을 부여하는 FY2019 농업 세출 법안(Agriculture Appropriations Bill)의 미국 의회 버전 언어를 포함하도록 밀어붙였습니다.
- 논쟁이 격렬해지고, 주정부들조차 평행선을 달리면서, 북미육류연구소(the North American Meat Institute; NAMI)와 Memphis Meats는 협력기관이 감독을 분할할 수 있도록 해결책을 제시했습니다. 긴장은 9월까지 2개의 기관이 합동회의를 발표하고, 세포-기반 제품의 위험 및 상표화에 대해 논의할 때까지 완화되지 않았습니다.

- FDA와 USDA 리더들이 공동의 규제체제에 대한 작업을 암시하면서, 회의는 논쟁의 전환점을 나타냈음. 11월에 두 기관은 공동으로 신흥 분야를 규제하기 위한 광범위한 틀을 개발했습니다.
- 합의문에서, FDA는 세포 배양 기술과 생물 바이오시스템의 기존 경험으로써, 세포 채집, 세포 은행 및 세포 성장과 분화를 포함해 세포 수확단계에 이르기까지 세포 기반 육류를 감독할 것이며, USDA는 일단 제품이 조직으로 개발되고, 생산 및 상표화를 감독하는 데 전문 기술을 적용하기로 하였습니다.
- Almy는 여전히 예비적이지만, 명확한 규제 경로를 개략적으로 설명하기 위해 세포-기반 육류 생산업자들이 이 프레임 워크를 환영한다고 전했습니다. 그녀는 "공동 성명서는 FDA가 규제체제에 진입하는 지점이 될 것이라는 것을 분명히 했기 때문에, 시장에 오기 전에 안전 문제에 대해 FDA와 협의해야 한다."고 말했습니다.
- 이 모델은 세포-기반 육류 및 가공육에 적용되며, 반면에 전통적으로 FDA 관할에 속하는 어류는 해당 기관에 남아있을 가능성이 높습니다.
- 그 밖의 많은 기술적인 문제가 아직 해결되지 않았지만, 공동 계획은 전통적인 육류산업을 달래줍니다. National Cattlemen's Beef Association(NCBA)은 FDA 관할이 아닌 USDA 산하 세포-기반 육류 생산에 대한 상표화 및 검사를 실시함에 따라, 이 계획을 "올바른 방향으로 나아가는 단계"라고 불렀습니다. 그럼에도 불구하고, 그룹은 여전히 진짜 쇠고기 생산자와 소비자가 공정하게 보호되고 대우받도록 보장하는 일을 해야 한다고 제안했습니다.
- Memphis Meats 역시 공동 규제에 대한 광범위한 아이디어를 환영했습니다. 규제 체제의 부재는 세포-기반 육류 부문에서 투자를 저해하고 대량 생산을 위해 기업 규모를 축소시키기 때문에 문제가 되어 왔습니다.

- Memphis Meats의 제품 및 규제 담당 부사장 Eric Schulze는 "이 분야에는 더 이상 기술적 장벽이 없어졌습니다. 규제 시스템은 안전한 제품을 생산할 수 있도록 켈화하고 명확히 해야 할 필요가 있는 것이며, 일단 그것들이 시장에 나오게 되면, 소비자들이 실제로 무엇을 얻고 있는지 알게 될 것이기 때문에, 규제 시스템이 작동할 때 준비가 되어 있다"고 덧붙였습니다.
- Memphis Meats의 가금류 및 쇠고기 제품은 2021년에 시장에 출시될 예정이며, 네덜란드 소재 Mosa Meat사는 향후 1~2년 안에 세포-기반 햄버거 판매를 시작할 계획입니다.
- 비록 규제 체계가 마련되었지만, 규제 당국이 새로운 식품 분야 감독 방법을 정확히 결정하기 전에는 여전히 많은 부분이 남아 있습니다.
- Almy에 따르면, FDA와 USDA가 산업에 대한 구체적인 가이드라인을 개발할 때, 가장 큰 진전이 있을 것입니다. 농업부 장관 Saun Perdue는 10월에 자신의 목표가 다소 야심찬 기한일지라도, 2019년에 지침을 발표할 것이라고 밝혔습니다.
- Almy는 "두 기관이 2019년 업계 지침을 제시할 것으로 기대하고 있습니다. 따라서 그 지침이 어떻게 생겼는지, 두 기관이 이들 두 회사와 어떻게 상호작용하기를 원하는지 보기 위해 2019년을 기대할 것입니다."라고 말했습니다.
- 두 기관이 이해관계자들로 하여금 가이드라인에서 다루어 질 수 있는 우선순위 이슈에 대해 의견을 제시하도록, 이미 권장한 대로 가이드라인 작업이 시작되었습니다. 여기에는 잠재 위험 및 위험 요인, 검사 유형 및 빈도, 세포 배양을 통해 개발된 제품의 안전성을 보장할 수 있는 효과적인 사전 시장프로그램이 포함됩니다.
- 규제 당국은 상표화에 대해 고려해야 할 요소와 제품 이름이 "진실하고 오도하지 않고, 세포-배양된 제품과 전통적 제품을 충분히 구분할 수 있도록" 확인 기준을 설정할지 여부를 결정하려고 합니다.

- 이들 질문에 대한 대답은 단순하지 않을 것이라고 Brian Ronholm Arent Fox의 규제 정책 수석이사이자 전 USDA 식품안전담당 차관이 지적했습니다. 그는 또 여전히 알 수 없는 세포-기반 육류 가공에 대해, 특정 안전 위험을 확인하기 전에, USDA가 먼저 세포-기반 생산을 연구하는 데 시간을 투자해야한다고 언급했습니다. 그는 세포-배양 육류 제품에 대한 문제들을 해결하는 것이 기관들의 더 커다란 경쟁 우선순위의 틀에 어떻게 들어맞을 것인가에 대한 이슈도 있다고 지적했습니다. 그러므로 기관들이 이 세포-기반 육류 제품이 대량 생산에 얼마나 근접한지를 결정해야 할 것입니다.
- Ronholm은 "그 후에, 기관이 그들이 원하는 기관의 수준을 결정할 수 있습니다. 만약 대량생산이 수년간 소요된다면, USDA가 살모넬라 균 퇴치와 같은 더욱 즉각적인 필요에 자원을 할당하는 것이 더 합리적일 수 있습니다."라고 말했습니다.
- 세포-배양된 육류 및 가공육에 대한 상표화는 향후 수 개월 내에 규제 당국에 골칫거리를 만들 가능성이 있습니다.
 - 이해관계자들에게 제기된 질문에서 알 수 있듯이, 기관들은 이미 세포-배양된 육류 및 가공육에 대한 상표들이 생산 방법이나 동물 세포의 출처를 명시해야 하는지 등과 같은 문제를 시작하고, 고려하고 싶은 부분을 강조했습니다.
 - 또한 그러한 제품에 대한 건강 및 안전 클레임을 다루는 방법과 세포-배양 및 전통 육류를 함께 함유한 제품에 상표를 붙이는 방법에 대한 질문이 있습니다.
- 이들 질문에 답하는 것은 세포-배양 육류에 대해 합의된 이름이 이미 세포-배양 및 전통 육류 산업 내에서 조차도 논란이 되고 분열적인 문제였기 때문에 힘든 싸움이 될 것입니다.
 - US Cattlemen's Association은 세포-기반 육류 제품을 '육류' 또는 '쇠고기'라고 부르는 것을 원하지 않으므로, USDA에 세포-기반 제품 라벨에 해당 용어의 사용을 금지하도

록 탄원했습니다. 미국 가축 생산자를 위한 가장 오래되고 가장 오래된 전국거래협회인 NAMI와 NCBA 모두, 이 아이디어에 반대하고, 수천 명의 다른 이해 관계자들과 합류하여 USDA에 탄원서를 거부하도록 요청했습니다.

- Missouri주에서는 도축된 동물로부터 나오는 제품에만 '육류'라는 용어를 사용하는 국가의 첫 번째 법을 채택했습니다. Missouri 소 생산자들에 의해 뒷받침된 이 법안은 법령이 그들의 상표를 검열하는 것이 위험적 시도라고 주장하는 식물 기반 식품 옹호자 연합에 의해 도전받았습니다.
- Almy는 세포-배양 산업 자체가 아직 자사 제품이 어떻게 불려야 하는지에 대해 아직 합의하지 못했다고 지적했습니다. 업계는 만장일치로 '합성 육류', '실험실 재배 육류' 또는 '가짜 육류'와 같은 용어에 반대하지만, '깨끗한 고기(clean meat)'를 사용하는 아이디어는 보편적으로 받아들여지지 않으며, 적어도 한 명의 생산자, Memphis Meats가 더욱 중립적인 '세포-기반 육류'에 대해 많은 것을 요구하고 있습니다.
- Ronholm에 따르면, 상표화 결정이 미래로 나아갈 수 있음을 의미합니다. "이것이 해결된 첫 번째 문제는 아니지만, 가장 번거롭다는 가능성이 있습니다. 세포-배양 육류, 실험실-재배 육류 등 무엇을 상표화할 것인가에 대한 결정이 첫 번째입니다. 이것이 논쟁의 원천이 될 것으로 예상되며, 합의에 이르기가 어려울 것으로 보인다."고 말했습니다. 만약 불일치가 남아 있으면, 더 많은 문제들이 제기될 것이며, 이것이 심지어 시장에 진입하는 제품 능력에 영향을 미칠 수 있다고 Ronholm이 지적했습니다. 그는 또, "그럼에도 불구하고 이것은 공식적인 기관 지정 없이, 소비자가 자신의 분류 표준을 개발하는 제품이 될 수 있습니다. 그렇다면 그것이 산업에 어떤 영향을 미칠 것이며, 어떻게 기관들이 이를 관리할 것인가?"라고 덧붙였습니다.

2. 글로벌 동물건강 산업 및 세계 50대 기업 동향³⁾

2-1. 동물건강 동향 및 기회들: 과거, 현재 그리고 미래

2-1-1. 개황

- 동물건강 산업의 규모는 아직까지 의견이 분분하며, 320억 달러에서 600억 달러로 추정되고 있습니다. 규모에 대한 추정은 기술, 제품 및 시장에 따라 다르다고 할 수 있습니다. 동물건강 산업은 500억에서 550억 달러에 이르는 분야로 구성되며, 여기에는 동물의 건강 및 복지를 위한 치료제품과 동물을 대상으로 하는 여러 서비스가 포함됩니다.
- 시장의 대략 60%는 산업동물(소, 돼지 및 양식어업과 같이 동물용의약품이 높은 비용편익 비율을 갖고 있으며, 고기와 유제품의 높은 생산량을 유지하기 위하여 필수적임) 및 반려동물(개, 고양이 및 말 등)을 위한 치료와 관련성을 갖고 있습니다. 진단 및 수의 서비스, 병원과 같은 부수적 사업과 유전학은 치료 부문을 보완해 주고, 동물건강 산업의 매출 증가에 일조합니다. 동물건강은 지난 수십 년간 연 5~6%의 성장률을 보이고 있으며, 이러한 성장세는 앞으로 몇 년간 지속될 것으로 전망됩니다.
- 동물건강과 관련된 기타 부문에 대한 전망 또한 낙관적입니다. 동물건강 산업은 기존에 알려진 것보다 더욱 크다고 할 수 있으며, Merrill Lynch는 동물건강 시장이 산업동물 약품 37%, 반려동물 약품 19%, 수의 진료 37%, 진단 7% 등으로 구분될 수 있다고 주장합니다.
- Animal Pharm의 추정에 따르면 전 세계 동물건강 부문은 산업동물과 반려동물(애완동물 및 말)이 각각 60%, 40%로 양분되어 있습니다. 하지만, 영국, 미국, 일본 등의 더욱 최근의 선진 시장을 살펴보면, 반려동물의 비율이 더 큰 것으로 확인됩니다.

3) Joseph Harvey, 2018, "Top 50 Companies: 2017", Animal Pharm, Agribusiness Intelligence, Informa UK Ltd. 중 1장 전문을 중심으로 재편집하였음.

- 지난 십년 간 동물건강 산업의 현대화가 지속적으로 이루어졌습니다. 이러한 변화는 정부 및 소비자(더 위생적인 식품과 애완동물에 대한 더 나은 관리를 요구하는 주체)와 같은 외부적 요소에서부터 점차 증가되었습니다(항생제에 대한 대체 안 등). 특히 소비자가 동물건강 부문에 미치는 영향은 소셜 미디어의 발달과 함께 점차 확대되고 있습니다.
- 동물건강 산업은 혁신 측면에서 인간을 대상으로 하는 약품보다 언제나 몇 단계 뒤에 있었는데, 이러한 차이가 점차 줄어들고 있습니다. 이전까지 동물 건강은 인간 의약품보다 더 낮은 대우를 받아왔으나, 이제는 바뀌었습니다. 지난 수년 간 동물건강 산업은 상당한 혁신, 합병, 투자 및 규정적 수렴을 경험하였습니다. 즉, 과거 십년 동안 인간 건강관리 부문 대기업(저조한 혁신과 오래된 제품을 갖고 있는)과 연결된 다국적 기업은 공공시장과 연결된 더욱 독립적 부문으로 옮겨져 갔으며, 스타트-업 회사들이 사업의 큰 성공을 보여주었습니다.
- 단일 클론 항체 등과 같은 인간 건강에서 표준이 되는 제품이 현재 동물용의약품에서 현실이 되고 있습니다. 시장의 지각 변동 속에서 여러 회사들이 기회를 노리고 있기 때문입니다. 따라서 그 어느 때보다 많은 스타트-업 회사가 동물건강 부문에 뛰어들고 있습니다. 하지만 동물건강은 대기업이 스타트-업 회사를 혁신 측면에서 동등하게 하는 이분법을 보여주고 있습니다.
- 산업동물에 대하여 항생제를 대체할 수 있는 방법의 필요성(차세대 동물 백신 포함)과 반려동물의 개선된 제품을 향한 갈망은 동물건강 산업에서 혁신을 만들어주는 원동력입니다. 이에 따라 최근 동 산업은 높은 연간 판매액 증가를 보이고 있습니다.
- 2018년 동물건강의 성과를 보면, 과거 10년 보다 시장 상황이 매우 개선되었습니다. 특히 충족되지 않은 필요가 큰 제품에 대한 혁신이 더욱 두드러집니다. 지난 십년 동안

동물건강 산업은 산업동물 제품 및 항 기생충 제품의 큰 의존성에서 벗어나서 반려동물 건강에 대한 새로운 기회로 산업의 변화가 이루어졌습니다. 산업 내 일부 추세는 매우 잘 알려져 있는바 지속 증가되는 인구수에 맞게 충분한 단백질이 필요하며, 반려동물을 원하는 사람들 수가 더욱 증가하고 있습니다.

2-1-2 산업 인수합병에 대한 최근의 두 사이클

- 동물건강 분야의 회사는 지난 10년간 많은 변화를 겪었으며, 인수 합병이 동 산업에 미치는 영향을 무시할 수 없습니다. 산업의 재구조화는 약 4~5년의 주기로 이루어지며, 이 사이클은 2006년에서 2011년, 그리고 2013년에서 2017년 사이에 이루어졌습니다. 동물산업 비즈니스의 선도 기업 간 인수합병은 언제나 그 가능성이 논의되어 왔으며, 이는 앞으로도 계속 논의될 수 있는 주제입니다.
- 동물건강 산업에서 이루어지는 크고 작은 인수 건수는 지난 수년 간 거의 동일 수준을 유지하고 있습니다. Animal Pharm에서는 매년 발생 하는 약 50건의 인수 건을 확인하였으며, 이러한 인수 건은 지난 5년간 거의 동일 수준임을 확인하였습니다.
- 하지만, 동물건강 산업 내 인수 합병 가치는 2012년 이래로 계속 증가 추세를 보이고 있습니다. 2015년 동물건강 부문 자산의 지출 금액은 약 122억 달러 수준이었으며, 이는 2014년 62억 달러와 큰 차이를 보이고 있습니다. 2014년과 2015년의 동물건강 부문 회사가 기록한 이 숫자는 Elanco가 Novartis Animal Health를 인수하고, Boehringer Ingelheim이 Merial을 수십억 달러로 인수하면서 차례로 그 기록이 깨졌습니다.
- 2013년, 약 11억 달러가 동물건강 거래에 지출되었습니다(동 지출액은 앞서 언급된 상당한 규모의 거래의 1/4도 안 됨). 이것만 보더라도 동물건강 산업의 가치가 단 기간에 크게 증가한 것을 알 수 있습니다. 가장 최근 한 해 동안 약 17.6억 달러의 동물건강 부문 인수합병 거래가 이루어졌습니다. 이는 2016년의 인수합병 주기의 마지막을 의미

하며, 현재까지 이 추세를 따르고 있습니다(그러나 규모가 작은 인수 합병이 이루어지고 있음).

- 현재, 전 세계 동물건강 시장의 약 80%가 상위 10개 업체의 소유입니다. 이러한 통계는 동물건강 부문의 4,000개 회사가 시장의 20%만을 점유하고 있음을 의미합니다. 즉, 시장이 더 많은 영향을 가진 대기업에 편중되어 있습니다.
- Animalytix에 따르면, 동물건강 시장에서 지난 32년간 60개 회사가 상위 4개(Zoetis, Boehringer Ingelheim, Merck Animal Health 및 Elanco)업체에 합병을 당하였습니다.
- 동물건강 시장에서 규모가 큰 인수 합병은 2007년에 시작되었습니다. 2006년에는 동물건강 부문에서 큰 거래가 없었지만, 2007년에 Schering-Plough가 Organon BioSciences를 인수하였습니다. 동 거래를 통해 Schering-Plough는 Intervet을 소유하게 되었고, 그 당시 가장 큰 동물건강 회사 즉, Intervet/Schering-Plough Animal Health(I/SPAH)로 거듭나게 되었습니다. 이후, 2009년 Pfizer Animal Health는 모회사가 Wyeth를 인수하면서, 동 산업의 상위권에 진입하기 시작하였으며, 동 거래를 통해 Pfizer는 Fort Dodge Animal Health를 확보하였습니다.
- 그 다음에도 여러 건의 인수가 이루어졌습니다. - Merck는 Schering-Plough 및 동 회사의 동물건강 본부인 Intervet/Schering-Plough Animal Health의 인수를 마무리 짓기 위하여 50%의 지분을 팔았습니다. Merck의 해당 지분은 Sanofi-Aventis에게 40억 달러에 팔렸습니다.
- 한층 더 작은 규모의 거래들도 이루어졌습니다. Pfizer는 2010년 Fort Dodge Animal Health와 통합을 추진하였으며, 경쟁 규정 준수를 위해 특정 비즈니스를 포기해야 했습니다. 이로 인해 빠르게 추격하는 Elanco와 유럽회사인 Boehringer Ingelheim Animal Health 및 Virbac이 사업 포트폴리오를 추가로 확보 할 수 있는 계기를 얻었

습니다. Elanco의 인수 합병 시장으로의 참여는 상당한 영향을 가져왔습니다. 즉 동 회사가 주목할 만한 사업 포트폴리오를 손에 쥐었는데, 이는 다음 5년 간 매우 익숙해진 포트폴리오가 되었습니다.

- 2011년, 상위 회사인 Pfizer Animal가 동물건강 본부의 포트폴리오 검토를 위시하여 잠재적 판매 또는 기업 분할을 공개하였습니다. 이는 Zoetis 발생에 대한 대처였습니다. 같은 해, Pfizer는 Synbiotics의 인수와 함께 수의진단 부문으로 눈길을 돌렸으며, Alparma(식용 동물을 위한 사료 첨가제 부문 전문 회사)를 추가함으로써 동물 위생 부문의 선두 위치를 견고히 다졌습니다.
- 2011년 3월, 당시 동 산업에 있어서 기록에 남을 가장 야심찬 합병 입찰이 진행되었습니다. 즉, 산업 내 2위와 3위 기업인 Intervet/Schering-Plough Animal Health(향후 북미에서 MSD Animal Health와 Merck Animal Health로 상호를 바꿈)와 Merial의 합병 건이었으며, 결국 동 합병 입찰은 취소되었습니다. 동물건강 산업은 새로운 벤처 회사인 Merial-Intervet(50억 달러 이상 규모의 동물건강 거대기업)를 맞을 준비가 되어있었습니다. 비록 동물건강 합병이 최종적으로 백지화되었지만, 이러한 토대는 인간 제약 산업 내 비즈니스 목표의 지원과 대조되는 개별 동물건강 포트폴리오 내 시너지를 잘 활용하였습니다.
- 당시 대부분의 동물건강 부문 선도 기업은 인간 제약이 상업적 이해관계 및 전략 부문에 있어서 우세한 위치를 차지하고 있는 그룹에 속하였습니다. 앞서 언급된 합병의 실패는 미래의 Elanco-Novartis Animal Health 합병(Merial과 Boehringer Animal Health의 합병과 더욱 독립된 동물건강 산업의 선도 기업인 Zoetis의 설립 포함)을 예견하였습니다. 이러한 화제는 동물건강 부문의 인수 합병에 대한 2차 파동(2013년 Zoetis의 Pfizer로부터 기업 분할)에 대한 징조가 되었으며, 이는 동물건강 부문에 있어서 판도를 바꾸는 인수의 또 다른 사이클 시작이 되었습니다.

- Pfizer는 당시 독자적으로 선두 자리를 지키고 있는 Zoetis와 경쟁하기 위하여 기업 분리를 추진하였습니다. Elanco, Ceva Sante Animale 및 Perrigo는 2013년 소규모 인수를 추진할 수 있었지만 Zoetis의 라이벌 회사들이 이 기업 분리에 반응하였습니다.
- 동물건강 인수합병의 두 번째 핵심 주자는 Elanco입니다. 2014년 Elanco는 Lohmann Animal Health(유럽 백신 포트폴리오 개선)의 인수와 Novartis Animal Health(유럽 및 아시아 시장 진출 및 반려동물 사업의 규모를 키움)의 인수를 통해 성장하였습니다. 당시 Novartis 거래는 동물건강 산업에서 가장 규모가 큰 56억 달러였습니다. Elanco와 Novartis 간의 거래가 이루어진 2014년, Virbac은 독점 금지법에 따라 광견병 항기생충인 Sentinel 브랜드를 \$4억1,000만 달러에 인수하였습니다.
- Zoetis 및 Elanco와 같은 미국 기업이 동물건강 인수합병에서 존재감을 드러내는 와중에, 유럽의 회사들로 관심이 모아지고 있었습니다. 2015년 Boehringer Ingelheim 및 Sanofi는 보다 큰 규모의 동물용의약품 회사를 유럽 내 설립하기 위한 목적으로 자사 동물건강 부문을 합병할 계획을 갖고 있다고 발표하였습니다(전 세계에서 두 번째로 규모가 큼). 동 거래에 따른 제품 주식매각 및 부수적인 결과는 아직 밝혀지지 않았습니다. 잘 알려진 것과 같이 Zoetis는 수산양식 백신 개발회사인 Pharmaq 인수를 위해 7.65억 달러를 지출하였으며, 동 거래는 백신 자산과 수산양식의 잠재성을 보여주었습니다.
- 2015년에 이루어진 또 다른 주요 거래는 동물건강 제품 유통 부문에서 이루어졌습니다. 즉, Henry Schein은 지질학적 확장의 일환으로 여러 거래를 타진하였으며, Patterson Companies는 Animal Health International을 11억 달러에 인수하였습니다. 한편, Amerisource Bergen은 MWI Veterinary Supply를 25억 달러에 인수하였습니다. 유통 부문의 합병은 동 산업의 제작 부문에서 보인 합병과 유사한 흐름을 보였습니다.

- 2016년 주목할 만한 거래는 Dechra Pharm 제약의 2억 달러 규모에 달하는 Putney 인수였으며, 동 거래를 통해 모든 선도 기업이 가지고 있는 제품 포트폴리오에서 복제약 (generics) 부문의 성장이 기록되었습니다.
- 2017년에는 과거와 같은 큰 규모의 인수가 이루어지지 않았습니다. 하지만 여러 인수 합병 거래는 여전히 건강한 상태를 유지하고 있으며, 최근의 인수합병은 회사들로 하여금 자사의 기존 자산을(지질학적 분야 또는 기술 분야에서) 더욱 개선하는 방향으로 이루어져왔습니다. Boehringer Ingelheim이 Merial에 대한 큰 발을 내딛는 도중에 다른 회사들 사이에서 소규모의 인수가 이루어져왔습니다. Zoetis는 Nexvet Biopharma 및 Scandinavian Micro Biodevices를 통해 새로운 기술을 확보하여 왔고, 또한 Merck Animal Health는 Vallee를 인수하면서 브라질 내 사업을 촉진할 수 있었으며, Bayer Animal Health 및 Ceva Ssante Animale 또한 이 길을 따라왔습니다.
- 큰 규모의 거래 사이클이 다시 시작되기 전까지 이러한 인수합병의 추세는 계속 이어질 것으로 예상되며, 이러한 촉발은 일반적으로 선도 기업에서 시작될 것입니다. 인수 합병이 수십 년 동안 동물건강 산업을 변모시킨 방법을 보기 위해서는 과거 순위를 살펴봐야 합니다. 1990년의 상위 20개 업체 중, Bayer Animal Health 및 Boehringer Ingelheim Animal Health만이 오늘날까지 동일한 위치를 유지하고 있습니다. 1990년 전 세계 동물건강 시장의 가치는 약 99억 달러 수준이었습니다. 이 시장규모는 당시의 연간 매출액 규모를 반영합니다(당시에는 연간 매출액이 10억 달러를 초과하는 회사가 없었으며, 다만 7억 달러 수준의 매출액을 갖고 있으면 상위 20위 업체로 간주되었음).
- BASF를 제외하고, 1990년 상위 순위에 해당되었던 회사는 인체 의약품을 다루는 대기업에 속한 회사였습니다(2015년 기준으로 6개 회사만이 인체 의약품을 다루는 대기업에 속함). 이들 중 여러 회사의 자산 및 브랜드는 오늘날의 선도 위치를 차지하고 있는 회사들에게 인수되었습니다.

<표 2-1> 1990년 동물건강 산업 순위

회사명	1990년 판매 (백만 달러)	1990년 이후 발생 내용
1. Hoffmann-La Roche	780	Hoffmann-La Roche는 1980년 자사의 비타민 및 미세 화학물질 사업이 DSM에 의해 인수되는 2003년까지 동물건강 산업에서 가장 규모가 큰 회사 중 하나였음. 2000년에 Alpharma에 약용사료 사업을 넘겼음.
2. Rhone-Poulenc	693	1998년에 Hoechst와의 합병 이후 Aventis의 일부로 속함
3. Pitman-Moore (Imcera Group)	623	1995년 Mallinckrodt으로 상호를 변경하였으며, 1997년 Schering-Plough가 인수하였음.
4. MSD Agvet	615	1997년 Rhone Merieux와 합병하여 Merial을 설립
5. SmithKline Beecham	569	1994년 Pfizer에 의해 인수
6. Bayer Animal Health	565	현재 동물건강 사업에서 5번째로 가장 큰 회사
7. Pfizer Animal Health	510	Pfizer에서 기업 분할 이후, Zoetis(가장 큰 동물건강 회사)로 사업 진행
8. BASF	444	Premiz 사업을 Nutreco에 2997년 매각하였지만 동물 영양 부문에 많은 자산을 보유
9. Hoechst	384	1998년 Rhone-Poulenc과의 합병 이후 Aventis에 속함
10. Elanco	350	현재 동물건강 산업에서 4번째로 규모가 큰 회사임
11. Ciba-Geigy	284	1996년 Sandoz와의 합병 이후 Novartis Animal Health에 속함
12. American Cyanamid	270	American Home Products(Wyeth)가 American Cyanamid를 1994년에 인수함. Wyeth는 2010년 Pfizer와 합병함
13. Upjohn	258	1995년 Pharmacia와 합병. 2003년 Pfizer에 의해 인수
14. Solvay Animal Health	250	1997년 American Home Products에 인수됨(이전 상호는 Wyeth). Wyeth는 2010년 Pfizer과 합병함
15. Sanofi	245	2004년 합병을 통하여 Sanofi-Aventis를 설립함. Merial(Merck과의 합작 투자)로 시작하여, 인수를 통해 동물건강사업을 보유함. 현재 2017년 합병에 따라 Boehringer에 속함
16. Fort Dodge	174	2009년 Pfizer에 속함
17. Intervet (Akzo Nobel)	158	2007년 Schering-Plough에 의해 인수
18. Schering-Plough	130	2009년 Merck에 의해 인수
19. Boehringer Ingelheim	107	현재 전 세계에서 두 번째로 가장 큰 동물건강회사
20. Takeda	93	Takeda는 사료 첨가제 및 비타민 본부를 BASF에 2000년 및 1999년 매각하였음. 아울러, 2000년 Schering-Plough과 동물건강 본부를 합병하였음.

<표 2-2> 2000년의 동물건강 산업 순위

회사명	2000년 판매 (백만 달러)	2000년 이후 발생 내용
1. Merial	1,394	현재 Boehringer의 동물건강 사업에 속함
2. Hoffmann-La Roche	1,110	비타민 및 미세 화학물 사업을 DSM에 2002년 매각. 2000년에 Alpharma에 악용사로 사업을 넘김.
3. Pfizer Animal Health	1,053	Pfizer에서 기업 분할 이후, Zoetis(가장 큰 동물건강 회사)로 사업 진행
4. Intervet	936	Schering-Plough에 의해 2007년 인수됨. 현재 Merck의 소유
5. Bayer Animal Health	917	동일 운영권 유지
6. Fort Dodge	797	2009년 Pfizer에 의해 인수
7. Schering-Plough	720	2009년 Merck에 의해 인수
8. BASF	685	프리믹스(premix) 사업을 Nutreco에 2007년 매각. 하지만 여러 동물 영양 관련 부분의 자산 보유
9. Elanco	669	산업 내 상위 5위권에 속함
10. Novartis Animal Health	641	2014년 Elanco에 의해 인수
11. Aventis	529	Sanofi-Aventis의 일부로 2004년 합병됨. 2011년 Sanofi로 상호가 변경되었으며, 2017년 Boehringer로 동물건강 사업 매각
12. Degussa	455	현재 Evonik에 속함
13. Pharmacia	442	1995년 Upjohn과 합병, 2003년 Pfizer에 의해 인수
14. IDEXX Laboratories	367	아직까지 수의 진단 부문 선도 기업임
15. Alpharma	320	2011년 Pfizer에 의해 인수
16. Virbac	298	현재 산업 내 상위 10위 안에 속함
17. Boehringer Ingelheim	275	Merial과의 합병 이후 동물건강 산업에서 두 번째로 규모가 큼
18. Ceva Sante Animale	140	현재 산업 내 10위로 10억 달러규모의 사업 운용
19. Phibro Animal Health	135	동물건강 사업에서 10번째로 큰 규모를 보유
20. Vetoquinol	102	산업 내 13위로 이동

- Animal Pharm 순위는 동물 영양 부문에서만 사업을 운영하는 여러 회사들을 포함하여 왔으나, 현재는 상위 50개 업체가 의약품, 백신 또는 진단 부문에서 매출액을 발생하고 있음을 주목할 필요가 있습니다.
- 10년 후, 1990년 20대 기업 중 9개 회사만이 상위 그룹으로 남아 있었습니다. 하지만, 이 중 3개 회사는 수십 억 규모의 기업이었습니다. 2000년 20대 기업 순위는 1990년 보다 최근 순위와 더 유사합니다. 즉, 9개 회사가 2016년 선도 기업에 해당합니다.
- 2025년 순위 보고서가 발간될 때에도 동일 수준의 매출액이 전망될까? 그렇지 않을 것으로 판단됩니다. 현재 연 매출액이 10억 달러를 초과하는 동물건강 회사는 8개가 존재하며, 중간 크기의 회사도 그 성장세가 매우 가파릅니다. 자연스러운 현상이겠지만 동물건강 산업은 이미 균형을 잡았으며, 가장 큰 규모를 보유한 회사들은 그 규모가 너무 커서 인수 합병을 추진하는 것이 다소 어려운 측면이 있습니다. 따라서 상위 10개 회사들 사이에서 추가 거래가 일어날 것으로 보이지는 않습니다. 즉, 아마도 인수 합병은 이들 상위 10개 회사보다 한 층 낮은 단계의 회사들 사이에서 일어날 가능성이 높습니다. 상위 30위 내 속하는 유럽 내 경쟁력 있는 업체를 만든다는 목표로 이행된 Ecuphar 및 Animalcare의 최근 합병은 이러한 추세를 잘 반영합니다. 따라서 현재 동 산업을 선도하고 있는 상위 순위 회사들이 과거의 회사들보다 더 오랜 시간 선도 위치를 유지할 것으로 전망됩니다.

2-1-3 주식시장에서의 동물건강

- 인수 합병 거래의 증가로 인해 동물건강 부문이 인체 의약 부문으로부터 독립하게 되었습니다. 2006년 동물건강 부문은 Pfizer, Novartis, Sanofi와 같은 대규모 제약 회사에 속해 있었으나, 과거 10년 간 이루어진 인수 합병 거래를 보면 동물건강 부문이 더 이상 제약회사에 속하지 않음을 알 수 있습니다. 2017년, 동 산업 내 상위 10개 회사 중 4개 회사만이 좀 더 규모가 큰 인체 의약 회사에 속하게 될 것으로 보입니다(불과 5년

전에는 7개 회사가 인체 의약 회사에 속하였음).

- 이러한 차이를 만들어 준 것은 'Zoetis 요인'이었습니다. 즉, 여러 선도 기업이 Pfizer로부터 떨어져 나와 자립의 길을 걷게 되었고, 투자자 및 제약 부문의 대기업이 동물건강 부문에 종사한 기업의 가치를 인식하면서 동 부문 자산의 인수 매각이 이루어지게 되었습니다. 사실 Zoetis가 주식에 상장되기 이전에는 아무도 동물건강 부문에서 '초기주식 공모'에 관심을 갖지 않았습니 다. Zoetis의 이러한 움직임이 동물건강 사업의 선도 기업 사이에서 인수 활동을 활발하게 만들어 주었으며, 동물용의약품 부문에서도 생명 공학에 중점을 두고 있는 스타트-업 회사 등 이전에는 찾을 수 없는 새로운 기업 층이 형성되었습니다.
- Aratana Therapeutics, Nexvet Biopharma, Kindred Biosciences와 같은 회사들은 자사의 벤처 자금 및 인체 위생 생명공학 부문의 전문성을 활용하여 수의 생명공학을 위한 1차 자금 조달을 확보하였습니다. 이들 회사는 시장 내 갭(동물건강 부문에서 혁신 부재)을 보아왔으며, 인체 건강에 적용되어오던 기술을 활용하여 동물건강 혁신의 새로운 채널을 구축하였습니다.
- 단일 클론 항체와 같은 화학요법이 반려동물을 위한 시장에 접근하였으며 동물건강 산업 내 더 많은 수의 회사들이 독립하여 사업을 수행하게 되었습니다. 이러한 스타트-업 회사의 비율 증가가 주식 시장에 반영되지 않고 있지만, 조만간 변화가 생길 것으로 보이며, Aratana가 자사의 첫 번째 제품에 대한 미국 승인을 득함에 따라 Aratana의 주가가 가파르게 상승하기 시작하였습니다. 이는 투자자가 동물건강 생명공학 모델에 얼마나 확신을 갖고 있는지를 잘 보여주며, 제품 승인을 미루고 있는 회사들에게 긍정적 신호를 주었습니다.
- 세계 주식 시장 속에서 투자자와 미디어가 동물건강 부문에 갖는 관심이 더욱 증가하였습니다. 하지만, 이러한 관심이 방해 요소로 작용될 수도 있습니다. 즉, Zoetis의 시

가 총액이 주식 상장 이후 상당히 증가 되었고, 미디어 및 금융 전문가들이 동 회사의 잠재적 인수에 대한 루머를 지속적으로 만들어 내었습니다. 자금 조달을 위해 주식 상장을 노리는 동물건강 부문의 회사들은 이러한 소문에 대처를 해야 할 것입니다. 이러한 사유로 많은 생명공학 회사들의 경영진이 수의 부문의 배경이 아닌 공공기관의 배경을 가진 사람들로 구성되어 있습니다.

○ 동물건강 부문의 초기 주식공모 사항은 아직도 진행 중입니다. 심사위원들은 여전히 주식 공모가 얼마나 성공적일지 여부에 대하여 확신을 갖고 있지 않습니다. 현재로서는 Aratana Therapeutics 및 Kindred Biosciences와 같은 기업을 위한 심사에 매우 짧은 시간이 주어져 왔지만 이들은 주식 상장이 동물건강 회사가 더 높은 수준의 자금 조달을 확보하기 위해 실행 가능한 방법임을 보여주었습니다. 동물건강에 집중된 벤처 자금 펀딩이 드물며, 여러 회사들은 벤처 라운드가 더욱 안전한 상황에서 공개 공모로 받을 돌리고 있습니다.

○ 여러 동물건강 전문가 및 컨설턴트는 투자자들이 동물건강 부문에 갖고 있는 관심에 대하여 얘기하고 있습니다. 하지만, 투자자들은 아직까지 동물건강 부문이 갖는 안정적 기회요소에 대하여 확신을 갖고 있지 못합니다. 절반 수준의 애완동물만이 수의사를 주기적으로 방문하는 가운데, 동물건강 부문이 상환 요소를 갖추고 있지 않으며, 이에 따라 동물건강 부문이 인간건강 부문과 큰 차이를 보입니다.

○ 동물건강 부문의 연구개발 과정은 인간 건강 부문보다 더 짧은 기간에 이루어지며 더욱 적은 비용이 소요됩니다. 제품이 일단 승인되고 나면, 다른 업체와 경쟁 없이 오랜 기간 시장에서 판매될 수 있습니다. 또한 동물건강 회사들은 대체 배합 공식, 새로운 주장 및 상표를 사용하여 제품 수명 연장을 비교적 쉽게 이루어 냅니다.

2-1-4. 최근까지 경험한 혁신의 부재

- 동물건강 산업에서 소위 히트 제품(연간 약 1억 달러 수준의 판매 수익을 거둔 제품)은 매우 드물며 많은 제품들이 쏟아져 나와 있습니다. 이에 따라 대략 2,500만 달러 수준의 연 매출을 보이는 제품이 매우 성공한 제품이라고 간주됩니다. 미국 회사인 Animalytix에 따르면, 동물건강 산업 부문에 오직 15개의 히트 제품이 있습니다. 동 부문은 얼마 되지 않은 거대 제품들로 구성되며, 이들 제품 중 많은 수가 연 판매 수익이 1,000만 달러 미만에 머물고 있습니다. Animalytix 정보 데이터베이스 내 상위 5,500 동물건강 제품 중, 85%인 약 4,600개의 제품이 연 판매 수익 1백만 달러 이하를 기록하였습니다.
- 지난 10년 동안 반려동물 항 기생충 제품이 지속적으로 높은 판매 수익을 거두어 왔습니다. 경쟁이 심화되는 가운데, 많은 수의 항 기생충 제품 제작사는 제품수명관리, 기존 브랜드에 별도의 표시 추가, 제품 중 확대를 통해 인기가 높은 제품의 포트폴리오를 확대하려는 노력을 기울여왔습니다. 하지만 항 기생충에 대한 혁신은 실질적으로 적게 이루어졌습니다. 베틀 및 진드기 제품이 지난 20년간 큰 성장을 이루어낸 반면, 항 기생충 제품은 시장에서 이렇다할만한 성공을 이루어내고 있지 못하였습니다.
- Elanco는 2007년 강아지 구강 베틀의 월별 치료에 대한 FDA 승인을 득하였습니다 (Comfortis는 나중에 고양이 및 더 작은 크기의 강아지를 대상으로 추가 승인을 얻었습니다). 그럼에도 불구하고 동물건강 부문의 새로운 화학약품이 최근 매우 드문 상황입니다. PriceWaterhouseCoopers에 따르면 2005년부터 2015년까지 동물 건강 산업은 전 세계적으로 매년 평균 7건의 화학물질 승인이 이루어지고 있습니다. 10년 전에는 매년 12건이 이루어졌습니다.
- 이러한 새로운 화학약품 부족은 복제약품 개발에 필요한 지적재산권 보호의 부재에 기인한 것일 수도 있습니다. 현재 복제약품은 전 세계 동물건강 시장의 수익 중 35%를 차지하고 있습니다(아일랜드 회사인 Chanelle에 따르면 동 비율은 현재 상당한 증가 추세를 보이고 있음). Animal Pharm은 산업체인 IFAH-Europe에 이러한 상황에 대해

여 언급하였고, 연구개발 지출이 2006년 총 매출액의 10%에서 2015년 8%로 감소했음을 확인하였습니다. 이러한 추세는 데이터 보호 부재에 관련이 있을 수 있지만, 증가 추세를 보이고 있는 인수 합병이 기업 내 혁신 감소의 원인일 수 있습니다. 상업 제품의 포트폴리오 추가를 위해 더 많은 비용이 지출되고 있습니다(치료법 개발과 비교할 경우).

- 혁신적인 새로운 제품의 감소는 항생제 저항성과 싸우기 위한 법적 조치의 증가에 기인하였을 수 있습니다. 2006년 이래로 이러한 법적 조치는 여러 유럽 회사에 영향을 미쳤습니다. 회사들로 하여금 산업동물의 차세대 항생제 개발 투자에 많은 고민을 하게 한 것입니다. 현재 미국 회사들이 이와 동일한 과정을 겪고 있습니다. 지난 십 년간의 혁신 감소는 약 1억 달러의 연간 수익을 보이는 여러 주요 동물건강 회사가 제품 포화 상태인 포트폴리오(약 10년간 시장에서 판매된 제품으로 구성)를 갖고 있음을 의미하며, 복제약품의 경쟁 심화에 상당히 취약함을 보여주고 있습니다.
- 2016년은 대기업(Zoetis의 단일 클론 항체) 및 중소기업(Aratana Therapeutics의 세 제품 승인)이 새로운 제품을 시장에 출시하면서 동물건강의 혁신에 분수령이 되었습니다. 새로운 제품 승인이 추가될 것으로 예상 되는 바, 이러한 추세는 2017년과 2018년에도 지속되고 있습니다. 다른 회사들이 Zoetis와 Aratana의 혁신 흐름에 참여할지 여부가 흥미로운 사안이 될 것입니다. 시장에 소개될 새로운 혁신의 바람이 동물건강 부문의 새로운 화학물질로 이어질 것으로 예상되며, 반려동물의 종양, 통증 및 알레르기 부문에서 저 평가되었던 가치가 재조명되는 기회가 있을 것으로 사료됩니다.

2-1-5 애완동물 치료법의 중요성 확대

- 오늘날까지 항 기생충 약품이 반려동물 부문의 대부분을 차지하였습니다. 동 부문에 여러 인기 제품이 있으며, 추가로 시장에 출시될 제품들도 있습니다(동 시장은 지속적으로 고객의 높은 수요에 의해 움직이고 있음). 여러 연구개발이 항 기생충의 최고 인

기 제품의 수명주기관리로 향해 있습니다. 최근에는 이소옥사졸린(Zoetis의 Stronghold Plus 및 Simparica, Merial의 Nexgard Spectra, MSD Animal Health의 Bravecto 등)이 시장에 진입했고, 고양이 및 강아지를 대상으로 한 기존의 인기 제품을 대체하고 있습니다.

- 이소옥사졸린은 새로운 화학종으로, 2010년대에 동물용의약품에 처음으로 도입되었습니다. 이들은 합성살충제로 살충 및 살비 활동의 광범위한 스펙트럼을 갖고 있으며, 따라서 여러 종류의 벼룩 및 진드기에 대하여 상당히 좋은 효과를 보입니다.
- 애완동물 시장은 지난 수십 년간 새로운 분자(molecule)가 심각할 정도로 결여된 상태였는데, 최근에는 변화가 시작되었습니다. Zoetis의 Apoquel이 시장에서 성공할 가능성을 보이며, 2014년부터 2017년까지 반려동물 혁신 부분이 다시 반등하기 시작하였습니다. 통증, 종양 및 피부의학 등과 같은 분야가 애완동물 제품 혁신에 종사하는 업체들 사이에서 새롭게 성장하는 주요 부문입니다. 이들 분야는 이전까지는 너무 많은 비용이 들거나 과도한 틈새 부문으로 간주되었습니다.
- 2015년, 2016년, 2017년 출시되는 애완동물 제품들(Simparica, Cytopoint, Galliprant, Claro, Osumnia, Onsior, Apoquel)은 향후 수년 동안의 수익 증가를 촉진시킬 것으로 보입니다. 따라서 항생제 감소에 가장 잘 대비하는 회사들이 가장 많은 성장을 기록할 것입니다. 미국 FDA는 2011년 이래로 애완동물 치료 부문에서 8개의 새로운 화학제품을 승인하였으며(여기에는 인체건강에서 사용되어 오던 벼룩, 진드기를 위한 약품이나 치료는 제외됨), 2016년에는 세 개의 제품을 승인하였습니다(Capromorelin, grapiprant, deoxycorticosterone).
- 전 세계의 동물건강 회사에서 애완동물 제품의 성장 조짐은 Elanco의 성장을 보면 알 수 있습니다. 2006년까지만 해도 Elanco는 산업동물을 대상으로 한 제품만을 판매하였습니다. 하지만 현재 동 회사 수익의 32%가 반려동물을 대상으로 한 제품에서 나오니

다. 이러한 성장은 우연한 일치가 아니었습니다. Elanco는 전 세계 중간급 회사의 성장을 이용하기로 결정하고, 애완동물 부문 회사의 인수를 추진하며 동 부문 지출을 확대하였습니다. 현재 Elanco는 상업화에 가까운 애완동물 제품 유통망을 보유하고 있으며, 이를 통해 향후 몇 년 내 Elanco 주요 제품에 대한 판매 촉진이 가능해 질 것입니다.

- 최근 동물건강 부문 선도 기업들의 회계 자료를 보면 반려동물 본부가 수익 증가를 이끌고 있음을 알 수 있습니다. Zoetis, Merck Animal Health, Merial, Bayer Animal Health, Virbac 모두 자사의 애완동물 브랜드에서 상당한 수익을 거두고 있음을 확인할 수 있습니다. 반려동물의 치료 부문 성장세를 위해서는 인간건강 부문을 확인할 수 있습니다. 반려동물의 ‘인간화’ 증가는 최근 성장세를 보이는 생명공학을 통해 인간 건강으로부터 동물용의약품으로의 치료법 이동 증가로 이어졌습니다.

2-1-6 동물용 복제약품 증가

- 2000년만에도 아주 소수의 동물건강 선도 기업만이 자사 제품 포트폴리오에 복제약품을 포함하고 있었습니다. 현재는 동 부문에 종사하는 대기업 전체가 복제약품에 집중하고 있습니다. 동물용 복제약품의 성장은 앞서 언급된 혁신의 부재와 밀접한 관련을 갖고 있습니다. 새로운 화학제품을 개발하는 것 보다 복제약품을 개발하는 것이 비용도 적게 들고 기간도 덜 소요됩니다. 수의 부문에서 새로운 분자(molecule)을 발견하고, 개발하며 등록하기까지 약 8~10년이 소요됩니다. 하지만 복제약품은 상업화까지의 동일한 절차를 거치는데 대략 5년이 소요됩니다.
- 동물건강 산업에서 동물용 복제약품이 갖는 중요성은 아일랜드의 Chanelle(유기적 성장), 미국의 Perrigo(인수에 따른 성장)와 같은 회사가 경험한 성장에서 잘 나타납니다.
 - 이들 두 회사 모두 온전히 복제약품에 집중하였으며, 연간 판매 수익이 각각 약 1억 달러, 1.5억 달러에 달합니다. 아울러, 2016년 초, Dechra Pharmaceuticals는 미국 반려동물 복제약품을 전문으로 하는 Putney를 인수하였으며, 당시 거래 가치는 2억 달

러였습니다. Putney는 10년 밖에 되지 않은 회사며, 자사가 보유한 10개의 제품이 2.2억 달러의 수익을 낼 것으로 믿고 있습니다. 이러한 점을 보면 동물용 복제약품이 상당히 가파른 수익 증가를 이루어 낼 것임을 알 수 있습니다 - 새로운 화학제품을 목표로 하는 스타트-업 회사에게 빠른 성장은 사실상 불가능할 것입니다.

- 2015년, 미국연방통상위원회는 저가의 복제 동물용의약품이 더욱 많이 필요하다는 것을 명시하고, 이러한 복제약품의 증가는 고객의 비용을 크게 줄여줄 것이라고 하였습니다. 저가 약품에 대한 고객의 높은 수요와 온라인 구매의 증가(대규모 창고형 매장)로 인해 동물용 복제약품이 향후에도 지속적인 성장세를 보일 것으로 예상됩니다. 이는 수의사에게는 좋지 않은 현상일 수 있습니다. Bob Fountain(미국의 동물건강 전문가 및 컨설턴트)는 더욱 더 많은 복제약품이 출시될 것이라고 언급하며, “제가 같이 일해 본 모든 대기업은 복제약품만을 다루는 별도 제품부서가 있습니다. 이들이 하는 일은 자사 제품의 특허 문제를 해결한 후 해당 제품부서에 가서 복제약품을 출시하며, 엄청나게 많은 복제약품 경쟁자를 견제하는 것입니다. 선구자 역할을 하는 업체들은 자사의 지적재산권 방어에 엄청난 노력을 기울입니다. 특허를 차단하고, 복제약품에 종사하는 이들이 시장 진입을 하는 것을 더욱 어렵게 합니다. 하지만, 여전히 시장에는 엄청나게 많은 복제약품 업체가 있습니다. 상당히 탄탄한 업체들도 많은데 지속적인 성공을 거두고 있습니다.”라고 말했습니다.

2-1-7 항생제 사용에 대한 법적 조치 증가

- 항생제 사용에 대한 반대 추세는 지난 10년의 동물건강에 대한 반동과 함께 오랜 시간 이어져온 문제입니다. 1985년은 규제 당국이 항생제 남용에 대한 규제를 시작한 시점입니다. 이때 스웨덴은 전 세계에서 첫 번째로 가축을 대상으로 항생제 성장 촉진 물질의 사용을 금지하였습니다.

- 유럽이 항생제 사용에 대해 더 엄격한 규제를 실시하기 시작한 첫 번째 대륙입니다.
 - 1994년 덴마크에서 산업동물의 항생제 사용이 금지되었습니다. 1997년, 동물과 인간의 약물 저항 박테리아 간 연결성이 WHO에서 처음으로 제시되었고, 베를린 미팅에서 WHO는 산업계와 식용 식물 내 항생제 사용과 관련한 위험성을 검토하였습니다. 이때, 동물에서 인간으로 이전되는 살모넬라균, 캄필로박터, 장구균, 대장균 등의 항생제 저항 계통이 인간 건강에 부정적인 영향을 미친다는 것일 밝혀졌습니다. 이에 따라 전세계에서 항균성 저항에 대한 더욱 철저한 감시가 제안되었고, 오늘날의 유럽 내 법적 규정이 발효되는 계기가 되었습니다.

- 사실, 유럽이 산업동물에 대한 항생제 성장 촉진 물질의 사용을 금지시킨 것은 2006년으로, WHO 회의가 개최된 시점을 기준으로 10년도 안되었습니다. 2006년으로부터 10년이 지난 시점에서 미국은 아직 이와 유사한 법을 발효시키지 않고 있습니다. 하지만 10년 전 미국 당국은 유럽 내 규정 변경을 모방하고자 상당한 노력을 기울였습니다.

- 2013년 12월, 미국 FDA는 자국 내 규정을 수정하여 항생제 성장 촉진 물질 감소 노력을 시도하였습니다. FDA는 현재 산업동물을 대상으로 의학적으로 중요한 항균 약품의 적절한 사용을 촉구하고 있습니다. 동 전략의 목표는 산업동물 내 의학적으로 중요한 항균 약품의 사용을 점차 줄이고, 인허가를 받은 수의사의 감시 하에 항균 약품을 치료 목적으로 사용하는 것에 있습니다.

- FDA의 지침 #213은 동물용의약품 업체로 하여금 “자발적으로 FDA-승인된 상표 등록 조건을 다음과 같이 수정하기 위한 지침을 제공합니다. (a) 생산 목적의 항균 약품의 사용 금지 ; (b) 적절한 경우, 과학적으로 입증 가능한 질병 치료, 질병 관리 또는 예방 사용을 추가; (c) ‘처방 없이 판매 가능’에서 ‘사료를 통해 공급되는 약품에 대한 수의사 처방을 받을 것’ 또는 ‘물을 통해 공급되는 약품에 대하여 처방을 받을 것’으로 바꾸어 수의사의 감시 또는 컨설턴트를 받게 하였습니다.

- 이러한 FDA의 정책으로 인해 여러 제품의 사용이 중단되었습니다. FDA는 2016년 2월까지 접수된 293개 의약품 승인 신청서가 지침 #213의 영향을 받는다고 하였습니다. 일부 회사는 자사의 항균 약품에 대하여 권고된 변경 사항을 적용하기 시작하였습니다 (세 개의 신청서는 ‘처방 없이 판매 가능’에서 ‘처방 면제’로 변경 되고 있습니다).
- 2017년 1월 3일, FDA의 정책에 영향을 받은 모든 동물용의약품 신청서는 지침 #213 내 권장사항을 따르고 있으며, 일부 회사들은 FDA가 기 승인한 약품을 자발적으로 철수시켰습니다. FDA는 이러한 변화가 항균 약품이 생장 촉진제에 사용될 수 없으며, 오직 인허가 받은 수의사의 처방에 따라 사용 될 수 있음을 의미한다고 하였습니다.
- 새로운 정책으로 인해 수의사가(농장의 항생제 사용 결정에 어느 때보다 깊이 관여하게 됨) 힘을 얻게 될 것입니다. 항균 약품이 사료 내 포함되거나 물과 함께 동물이 섭취하게 하려면 수의사의 공급 처방전이 반드시 필요합니다.
- 관련 기관은 “292개의 신규 동물용의약품 신청서가 GFI#213에 영향을 받으며, 84개가 완전히 철회되었다”라고 언급하였습니다. “나머지 208개의 신청서 중 93개의 신청서는 물과 함께 동물에게 섭취하게 하는 제품으로, 이들 제품은 ‘처방 없이 판매 가능’에서 ‘수의사 공급 처방’으로 변경되었습니다. “사용을 위해 생산 표시를 한 모든 신청서(22)에서 생산(생장 촉진제) 표시가 철회되었습니다”.
- 항생제 사용의 법적 규제가 미국에서 마찰을 겪고 있는 가운데, 유럽에서는 이러한 규제가 수그러들지 않고 있습니다. 2014년 9월, 유럽연합 집행기관은 새로운 규정을 제안하였는데, 이들 규정에 따르면 약용 사료는 오직 전문적으로 허가받은 동물용의약품 및 승인된 기업에 의해서만 제조될 수 있습니다. 이로부터 1년 후, 유럽연합 집행기관의 항균 약품 저항을 해결하고자 하는 노력의 일환으로 새로운 지침을 공포하였습니다. 이는 절대적으로 필요한 경우에 한에서만 항생제가 동물에게 제공될 수 있게 하는 것입니다.

- 이러한 규정은 2011년 11월 실시된 유럽연합의 5개년도 사업계획 일부를 구성하고 있습니다. 항생제 저항 문제를 해결하기 위한 목적으로, 동 문서는 회원국에게 박테리아 저항에 대한 전략을 개발하는데 사용할 수 있는 실질적이면서도 법적 구속력이 없는 지침을 제공합니다. 이들의 최종 목표는 개선된 생물보안, 우수한 관리 및 통합 질병관리 프로그램을 통해 질병을 예방하고 이로써 동물에 사용되는 항균 약품의 필요를 줄이는 것에 있습니다.
- 동물이 질병에 걸렸을 경우에 항균 약품이 필요함을 인지하면서도, 동물 치료는 반드시 임상진단을 기준으로 이루어져야 하며, 가능한 좁은 범위의 항균 약품을 사용해야 함을 규정하는 것입니다. 이 지침은 회원국을 대상으로 하지만, 일부 내용은 다른 관련 조직(산업, 농장, 수의사 또는 협회 및 학계)을 대상으로 하기도 합니다.
- 유럽의 더욱 강화된 항생제 사용 규정은 항생제 사용 감소로 이어졌습니다. 가령, 독일의 동물용 항생제 사용은 2014년 약 15% 감소되었습니다. 최근 2015년, 유럽연합 집행기관이 대서양 횡단무역 및 투자 파트너십(Transatlantic Trade and Investment Partnership) 거래에서 항균 약품 저항에 대한 조항을 포함시킬 것을 제시하며, 유럽 회원국의 적극적인 지지를 요청하였습니다. 2015년 말, 유럽연합 집행기관은 동물용의 약품 및 약용 사료(모두 항균 약품 저항성에 대한 것)에 대한 제안이 유럽 내 법적 절차에서 꾸준한 성과를 보이고 있다고 언급하였습니다.
- 유럽연합 보건담당 집행위원인 Vytenis Andriukaitis는 유럽의 2011~2016년 사업계획에 따라 항균 약품에 대한 성과가 있지만, 동 활동의 규모를 더욱 확장하길 원한다고 언급하였습니다. 동 계획의 평가는 아직 진행 중에 있지만, 그는 중간 결과가 긍정적인 영향성을 보인다고 하며, 이는 유럽 연합국 내 모니터링 및 감시 강화, 그리고 국가 정책에 긍정적인 영향을 미친 결과라고 하였습니다.

- 하지만, 미국과 유럽 내 항생제 사용을 둘러싼 법적 조치 증가에도 불구하고, 저항 레벨이 증가되고 있다는 우려는 여전히 존재합니다. 2016년 보고서에서 유럽식품안전청(European Food Safety Authority; EFSA) 소속 과학자는 동물, 인간 및 음식 내 박테리아가 폭 넓게 사용되는 항균 약품에 대한 저항성이 증가되고 있다고 경고하였습니다. 보고서에 따르면 캄필로박터(campylobacter)가 시프로플록사신(ciprofloxacin, 인간 질병 치료에 매우 중요한 항균 약품)에 갖는 저항성이 매우 높으며, 식품에 따라 전달되는 질병의 효과적인 치료 옵션이 감소되고 있습니다. 여러 약품에 저항성을 보이는 살모넬라(salmonella) 박테리아는 유럽 전역에 확산되고 있습니다. EFSA는 이러한 발견이 항균 약품에 대한 저항성이 동물 및 인간 위생에 심각한 위협으로 작용함을 강조하였습니다.

- 항균 약품 저항성에 대한 여러 법적 조치 증가는 지난 십 년 동안 동물용 백신 분야 회사들의 인수 합병 증가로 이어졌습니다. 최근 유럽 국가들이 혁신 및 인수를 통해 백신 개발에 노력을 기울이고 있는 한편, 미국은 가축 및 양식 부문에서 기회를 찾고 있습니다.

2-1-8. 저개발 시장에서의 영향력 증가

- 미국 투자 회사인 William Blair에 따르면, 전 세계 동물건강 부문은 2008년부터 2015년까지 약 4.5%의 성장세를 보였습니다. Animal Pharm은 이러한 증가세는 2017년에도 동일 수준일 것으로 예상합니다. 여러 기관은 동물건강 산업의 가치를 약 300억 달러 수준으로 평가합니다(향후 20~30년 내 600억 달러에 이를 것으로 전망). 하지만 Animal Pharm은 동 산업의 가치가 더욱 증가할 것으로 평가합니다. 상위 20개 업체의 매출액 합계는 2016년 한해만 해도 약 250억 달러에 이릅니다. 산업 내 중소기업이 만들어 내는 매출액을 모두 합치면 동물건강 시장의 가치는 300억 달러를 초과할 것입니다.

- 전 세계 영업수익 총 합계와 비교하여, 미국 내 동물용의약품이 차지하는 영업 수익의 비중은 2008년 이래로 감소하였습니다(34%에서 32%). 미국 시장은 매년 4~5%의 성장세를 보이며, 현재 80억 달러의 시장 가치를 형성하고 있습니다. 동일한 추세는 유럽/아프리카/중동 지역에서도 볼 수 있습니다. 2008년 이래로 전 세계 영업수익에서 이들이 차지하는 비중은 35%에서 34%로 감소되었습니다. 연간 4~5%의 성장을 함에도 불구하고 말입니다.
- 동물건강 제품 부문에서 가장 빠른 성장을 기록하고 있는 곳은 아시아 지역입니다. William Blair의 통계자료에 따르면 아시아 지역은 2008년 전 세계의 18%를 차지하고 있었습니다. 하지만 현재 동 지역은 년 매출액 55억 달러를 기록하며 전 세계 시장의 20%를 차지하고 있으며, 성장세는 연 7%입니다. 이러한 성장은 중국의 축산시장 성장에 기인하는 것으로 사료됩니다. 중국 소비자의 지출 증가는 축산업의 강력한 성장세로 이어졌으며, 2014년에 이르기까지 약 6년 동안 동물용의약품의 판매 수익 성장률은 13.64%에 달하였습니다(중국수의약품연합회 자료 기준).
- 브라질 시장 또한 증가세를 보입니다. 브라질 시장은 2008년부터 2014년까지 그 가치가 60% 증가하였습니다. 관련 산업체인 SINDAN에 따르면 이러한 성장세는 항균 약품의 사용 감소에도 지속되었습니다. 멕시코, 인도, 터키, 아르헨티나와 같은 시장은 최근 매우 탄탄한 성장세를 보이고 있습니다. 이러한 성장세는 수출 증가와 세계적 기업의 인수를 통한 확장으로 더욱 커질 것으로 예상됩니다.
- 유럽에서는 동물용의약품에 대한 규정을 수렴하는 방향으로 이동하고 있는 한편(유럽 연합 국가에서 제품 승인을 허용), 저개발 시장은 관련 법적 조치 부재로 진통을 앓고 있습니다. 여러 다국적 기업은 중국, 아프리카와 같은 시장에서 규제시스템에 대한 문제로 자사 제품의 등록을 지연시키고 있습니다.

2-1-9. 수산양식의 잠재적 가치 실현

○ Zoetis에서 선도적인 어류 백신 회사 Pharmaq을 인수한 것은 수산양식 건강 시장이 지난 10년 동안 얼마나 그 가치가 높아졌는지를 단적으로 보여주는 예입니다. 사실 7억6,500만 달러 구매는 Pharmaq 연간 매출의 10배입니다. 이 비용은 10년 전에는 들어보지 못했습니다. 하지만, 백신 니즈와 어류양식 부문의 현대화가 Pharmaq을 인수하기 위한 입찰 전쟁으로 이어졌으며, 회사의 가치가 상승하게 되었습니다. 어류양식이 동물 건강 산업에서 틈새시장이었던 상황에서, Zoetis가 동 시장의 선도 기업을 인수하고자 하는 의지는 어류 백신이 년 매출액을 증진시킬 잠재성을 보여줍니다.

○ FAO는 수산양식이 동물 생산 부문에서 가장 큰 성장을 보이고 있으며, 연간 약 1,300억 달러의 가치를 가진다고 주장하였습니다. Zoetis는 수산양식 건강 제품 시장이 2014년 4억 달러 수준이었으며, 어류 건강 부문이 연간 7~8%의 성장을 보이며, 어류 백신 시장은 연간 10%의 성장률을 기록한다고 주장하였습니다. 이러한 눈에 띄는 성장 지표는 동 시장에서 새로운 치료 및 백신의 잠재성을 보여줍니다. 질병은 여전히 어류 손실의 40%를 차지합니다. 이는 여러 병원균으로부터 어류를 보호하기 위한 새로운 백신이 필요함을 의미합니다.

2-1-10 수의사의 시장 통제 상실

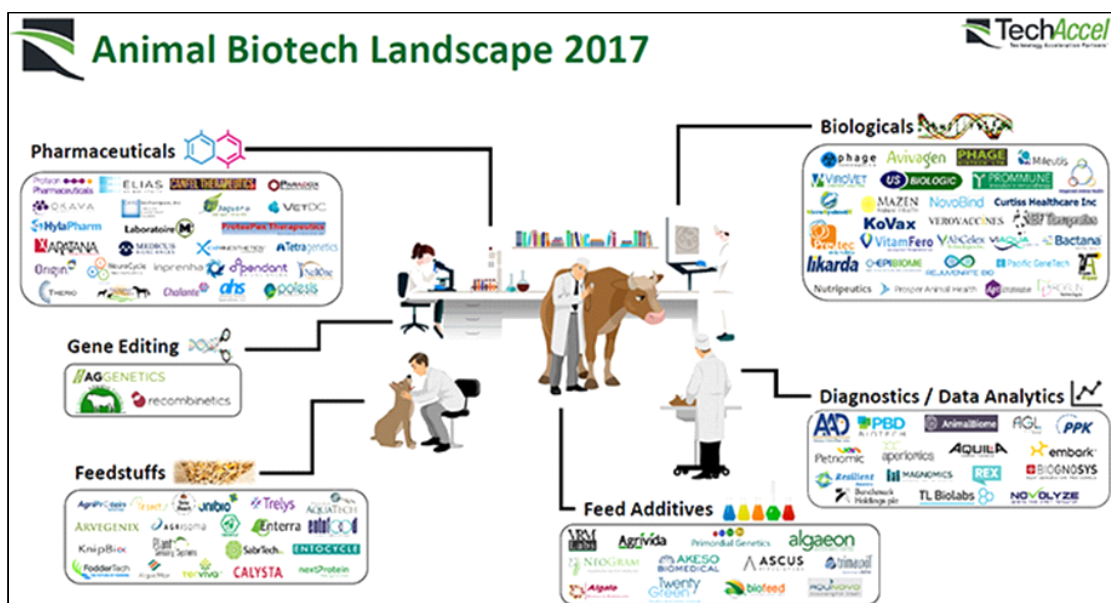
○ 전통적으로 수의사는 소비자가 동물 관련 제품(특히 반려동물을 위한 제품)을 구매할 때 가장 의지하는 대상이었습니다. 동물건강 제품의 주요 제조업체들은 소비자들이 특정 제품 및 상표에 대하여 직접적으로 교육을 받을 수 있도록 수의사들과 독점적인 유통 협력관계를 구축하고 있습니다.

- 하지만, 수의사들의 권한이 최근 축소되고 있습니다. 2010년은 동 산업의 중요한 순간인데, Bayer Animal Health가 특성을 깨고 유통 경로를 다각화한 최초의 동물용의약품 회사가 되었기 때문입니다. Bayer는 애완동물 전문 소매시장을 이용하여 미국 내 소비자에게 특정 동물건강 제품을 직접 제공하기로 결정하였습니다. 이 전략은 Pet Smart, Petco 및 PetMeds.com(동 회사의 전통적인 수의 진료 채널)과 같은 유통점 판매와 결합되었습니다. Bayer의 이러한 움직임이 일부 동물용 제품 유통업자들과 마찰을 일으켰으며, 이로 인해 Bayer는 그들과의 관계 회복을 위해 노력하였다고 하였습니다.
- 모든 주요 제조업체들이 수의사와 견고한 관계를 유지하면서도, 온라인 판매 전략이 없는 회사는 경쟁에서 뒤쳐질 수밖에 없을 것입니다. 더욱 많은 소비자들이 수의사의 조언을 생략하고 바로 온라인에서 제품을 사고 있습니다.

2-1-11. 향후 10년 내 가장 중요한 변화는 무엇일까?

- 향후 10년에 대한 예측을 정확하게 할 수는 없겠지만, 동물건강 산업에 대하여 한 가지 예측할 수 있는 것은 동 산업의 장기적 전망이 매우 밝다는 것입니다.
- 동물건강 부문에서 아직도 해소되지 않은 많은 니즈들이 있습니다. 적절한 백신 기술이 없는 주요한 가축 질병에는 아프리카 돼지열병(African swine fever), 소 결핵증(bovine tuberculosis), 구제역(foot and mouth disease), 조류독감(avian influenza), PRRS(porcine reproductive and respiratory syndrome)가 포함됩니다.
- 아울러, 종양, 피부병 및 통증과 같이 완전한 잠재성이 현실화 되지 않은 반려동물 치료 부문이 존재합니다. 또한, 반려동물 사이에서 기생충의 지리적 확장 및 매개체 감염 질병의 확산이 존재하고 있습니다(일부는 기후 변화 및 국경을 넘어선 동물의 이동 증가에 기인).

- 새로운 질병의 창궐 및 현존하는 질병의 변종이 계속 이어질 것입니다. 이러한 질병 문제는 비단 저개발국 및 개발도상국만의 문제가 아니며, 북미나 유럽과 같은 지역에서도 병원균의 이동으로 문제를 겪을 수 있습니다.
- 지난 수십 년 간 성장을 부추긴 이러한 추세는 더욱 뚜렷해질 것으로 생각합니다. 인수 합병이 더욱 큰 규모로 일어날 것이고, 항균 약품의 감소와 함께 백신 판매가 증가될 것입니다. 또한 반려동물 부분의 매출액이 크게 증가되고, 이러한 증가는 다른 부분에서의 발전(데이터 및 디지털 혁신)과 함께 더욱 큰 상승을 기록할 것입니다.
- 2016년~2018년의 기간은 변화의 시간이 될 것입니다. 최근에 여러 인수 합병이 이루어졌으며, 동 산업은 집합적 제품 포트폴리오로부터 인기가 많은 산업동물 백신 및 새로운 치료(주로 반려동물)로 점차 움직일 것으로 사료됩니다.
- 동물용의약품 회사가 향후 10년 동안 더욱 큰 성장을 이루는데 도움이 될 만한 추세를 아래에 기술하였습니다.



<그림 2-1> 2017년 동물 바이오기술 지형

2-1-12. 항생제 판매 감소 및 백신 매출 증가

- 항생제 판매 감소는 이미 시작되었습니다. 항생제 저항성을 줄이는데 초점이 잡혀진 규제 출현과 시점화로 인해 유럽에서 먼저 항생제 판매 감소가 발생되었습니다.
- 두 프랑스 회사는 최근의 회계 결과를 통해 항생제 매출 하락 영향을 주목해 왔습니다. Virbac은 “프랑스 내 항생제 판매 감소로 인해, 유럽의 소 및 여러 산업 부문(돼지 및 가금류)에서 사업이 감소하였다”고 하였습니다. Vetoquinol은 유럽의 판매가 2015년 말에 다시 안정을 보였다고 하면서, 이는 2015년 4분기에 출시된 새로운 제품에 따른 매출액 증가가 동물용 항생제 사용을 통제하는 조치 효과를 상쇄하였기 때문이라고 설명하였습니다.
- 아울러, 독일은 2011년에서 2014년 사이 동물용 항생제 판매 감소를 경험하였습니다. 독일의 국립동물건강연합 Bundesverband für Tiergesundheit에 따르면 동 기간 동안 항균제 판매가 468톤 감소되었습니다. 2015년, 독일 내 동물용의약품 시장은 총 매출의 1%의 하락을 보였습니다. 이러한 감소는 항생제 판매 감소에 기인한 것입니다.
- 이 같은 추세는 유럽 시장에서 계속되고, 향후 10년 동안 미국으로 확산 될 것으로 예상됩니다. 이는 미국 내 항생제 사용에 대한 규제 조치가 유럽을 따라가고 있기 때문입니다.
- 더 커다란 종합 포트폴리오를 보유한 회사만이 항생제와 관련한 매출액 손실에서 살아남을 수 있을 것입니다. 백신 판매와 새로운 반려동물 치료가 항생제 부문이 남긴 빈 자리를 채울 것입니다. 이 같은 추세는 애완동물과 백신이 연간 매출 증가를 주도함에 따라, 최근 몇 년 동안 이미 확인되었습니다.

- 하지만, 이와 같은 추세가 항생제의 종말을 의미하는 것은 아닙니다. 항생제 매출액은 아직 항생제를 대체할 수 있는 충분한 옵션이 시장에 없기 때문에, 아무런 조짐 없이 갑자기 사라지지 않을 것입니다. 따라서 이들 항생제 대체제들이 활성화되기 전에, 규제들이 새로운 치료와 생물학으로 좀 더 박자를 맞추어야 합니다.
- 동물건강 사업의 선도 기업들은 항생제를 대체할 수 있는 제품 개발에 노력을 기울일 것입니다. 물론 동 부문에 협력 관계 구축도 병행될 것입니다. Pew Charitable Trusts 는 “여러 대체 상품들이 동물의 생산성을 개선하는 동시에 질병을 예방하여 줄 수 있다. 이는 시장의 여러 동물사업 종사자들에게 매우 인기를 끌 것이다”라고 언급하였습니다. “오늘날까지 치료에 대한 대체 옵션이 드문 상황입니다”
- 프로바이오틱스(probiotics), 프리바이오틱스(prebiotics) 및 백신은 성장 촉진 및 질병 예방을 위해 축산업에서 이미 폭 넓게 사용되고 있습니다. 아울러, 성장 촉진 및 질병 예방을 위한 대체 상품 평가가 진행 중에 있습니다. 사료 내 효소, 프로바이오틱스, 프리바이오틱스, 항균 펩타이드, 유기산, 식물화학 물질 및 증금속 등이 성장 촉진을 위한 대체 옵션으로 각광 받고 있습니다.
- 질병 예방에 있어서 백신이 가장 앞서 있습니다. 면역조절제(시토킨(cytokines), 리포다당류(lipopolysaccharides), 박테리아 DNA의 짧은 세그먼트(short segments of bacterial DNA), 노른자위로부터 추출된 항체, 특정 식물재료 등)가 연구 개발의 가장 큰 관심 사항입니다. 세균분해 바이러스(박테리오파지; bacteriophages), 엔도라이신(endolysins), 가수분해 효소(hydrolases), 생물막 억제제(biofilm inhibitors), 정족수 감지 억제제(quorum-sensing inhibitors) 등이 질병 예방을 위한 항생제의 다른 대체물질입니다. 질병 치료를 위해, 프로바이오틱스, 항균 펩타이드, 면역 조절제, 세균분해 바이러스 및 엔도라이신 등이 일반적입니다.

2-1-13. 차세대 백신 개발 예정

- 동물건강 산업전문가를 대상으로 수행된 최근 설문 조사(Health for Animals을 대신하여 세계 수의사회 및 Animal Pharm과 합동으로 수행됨)에 따르면, 백신이 과거 100년 동안 동물건강 부문에서 가장 큰 성장을 보였습니다. 아울러, 동 설문조사에 따르면 세계 동물 백신 시장의 가치는 2015년 55억 달러였으며, 2020년까지 약 72억 달러 수준으로 성장할 것으로 보입니다(5년 동안 31% 성장 전망).
- 동물용 백신이 기업들의 포트폴리오에서 그 중요성이 높아짐에 따라 더욱 더 나은 기술과 새로운 생물학 물질(new biological substances), 보조 시스템(adjuvant systems) 및 개선된 백신 전달 방법의 니즈가 증가될 것으로 전망됩니다.
- 백신 자산의 많은 부문이 인수되고 있는 와중에도, 선도 기업들은 자사의 내부 연구개발 부서를 활용하여 혁신에 박차를 가할 것으로 보입니다. 더 많은 재조합 백신이 개선된 효용성 및 안전한 프로파일을 갖추어 시장에 소개될 것으로 전망되며, 이는 분자 개념의 적용을 통해 이루어질 것이며, 또한 새로운 벡터 백신의 개발에 도움을 줄 것입니다.
- 차세대 백신을 위해 중요한 요구조건 중 하나는 안전하고 신속하면서, 목표화된 실시간 질병 예방을 위한 효과적인 백신 연구개발의 가속화와 실시간 질병 예방일 것입니다. 동물건강 기업들은 바이러스 관리를 통해 풍토병이나 가축 질병과 싸우기 위한 국가 백신 비축의 가장 최전선에 있게 될 것입니다.
- 복제약품, 생물정보학 및 단백질 데이터베이스가 확대됨에 따라 동물용 백신 부문에서 혁신 및 확장이 이루어지고 있습니다. 이는 동물용 백신 부문에도 이점으로 작용하게 될 것이며, 이는 현재까지 눈에 띄지 않던 혁신을 보이고 있지 않은 부문입니다.

- 아울러, 가장 빠른 성장을 보이고 있는 수산양식 부문도 새로운 재조합 백신, DNA 백신 및 경구용 백신을 필요로 하고 있습니다. 특히 경구용 백신의 경우 사용 편리성으로 인해 해당 산업에서 가장 눈에 띄게 니즈가 증가되고 있습니다.

2-1-14. M&A의 사이클은 또 다른 사이클의 시작 전에 종료될 것

- 현재 경험하고 있는 동물건강 부문에서의 인수 합병 사이클의 종료가 가까워진 것으로 보입니다. Boehringer-Merial 거래의 마무리 이후, 2018 또는 2019년 또 다른 사이클이 시작되기 전까지는 큰 거래가 소강상태에 머무를 것으로 예상됩니다. 사이클은 일반적으로 산업 내 가장 큰 규모를 갖고 있는 회사들이 주도합니다. 따라서 Zoetis가 또 다른 인수의 장을 만든다고 해도 놀라운 일이 아닐 것입니다.
- 산업 내 가장 큰 규모의 회사들이 포함된 대규모 거래의 소강이 예상되지만, 이것이 인수의 종식을 의미하는 것은 아닙니다. 선도 기업들은 산업 내 차기 주요 인수합병 사이클이 형성되기 까지 2년 동안 자사의 포트폴리오 개선을 위해 지속적으로 더 작은 중소기업의 인수들을 모색할 것입니다.
- 향후 십 년 동안의 인수 합병은 백신 기술, 보조 제품(adjuvants), 약품 공급, 사료, 사료첨가제 및 수산양식 자산에 초점이 잡힐 것으로 예상되며, 아시아 시장 및 여타 동물건강 개발도상 지역에서 기업인수도 중점적으로 이루어질 것입니다.
- 동물건강 부문 스타트업-업 회사들의 주식 상장이 이루어질 것으로 예상하며, 이는 동물생명공학 회사들의 성공 흐름을 타고 발생될 것으로 사료됩니다. Aratana Therapeutics 및 Nexvet Biopharma가 그들의 첫 번째 상당한 매출을 기록하게 되면, 많은 회사들이 이 2개 업체를 따라 자산 확보를 위해 주식 상장을 도모할 것으로 보입니다.

- 아울러, 투자자들도 동물건강 부문에서 더욱 더 많은 자산을 확보하고자 할 텐데, 이는 벤처 자본가 및 사모펀드 회사에 모두에 적용될 것입니다. 사모펀드 회사와 동물건강 회사 간의 인수 합병 또한 향후 10년 동안 증가 추세를 보일 것으로 예상됩니다. Permira가 Pharmaq를 자사가 불과 3년 전 구매한 가격보다 2배 높게 Zoetis에 매각한 것은 사모펀드 회사에게 동물건강 부문의 가치를 인식하게 해준 계기가 되었을 것입니다.
- 사모펀드 회사는 과거에 비하여 동물건강 부문에 더욱 많은 관심을 보이고 있는데, 이는 동 부문의 연구 개발이 (인간 건강과 비교하여) 짧은 주기와 승인 시점을 갖고 있으면서도, 장기적인 판매 성장 가능성 및 상대적으로 낮은 리스크를 갖고 있기 때문입니다. 이러한 인수 합병 증가의 결과로, 산업 순위의 선두에 있는 독자적인 동물건강 기업들과 더욱 독립적인 산업이 될 것입니다.
- 선도 기업들 간의 통합은 일부 규모가 더 작은 회사들로 하여금 선도 그룹으로 진입하게 할 것이며, 특히, Ceva Sante Animale, Virbac, Vetoquinol, Phibro Animal Health 와 같은 독립 회사들이 해당됩니다. 이들 회사는 독립적인 성장 기록을 갖고 있으며, 대형 인체 약품 회사의 간섭을 받지 않고, 유기적 성장과 인수를 통한 성장을 모두 경험하였습니다. 이들 회사는 10억 달러의 판매 수익을 향해 달려가면서도, 동물건강 부문의 특정 영역에 중점을 두고 있는 작은 규모의 독립 회사를 계속 보유하고 있습니다 (가령, Ceva Sante Animale은 가금류 백신의 전문성을 보유하고 있음).
- 대기업들이 큰 규모의 인수 합병을 노리고 있는 상황에서 한 단계 아래 그룹에 속한 회사들이 그들의 독립성 덕분에 산업 내 순위가 상승하고 있습니다. 이들 그룹 내 인수 합병이 이루어질 것으로 보이지는 않지만, 이들 회사가 지역 내의 손쉬운 인수를 통해 성장을 지속할 것으로 전망됩니다.

2-1-15 유통경로에 영향을 미치는 인수 합병

- 제품유통 부문의 인수 합병 감소가 이루어 질 것으로 예상합니다. 최근 MWI Veterinary Supply, Patterson Veterinary, Henry Schein Animal Health을 포함한 대규모 거래가 있었습니다. 이들 세 기업은 세계적 선도 기업들입니다.
- 합병은 미국 동물건강 제품 유통업자 수의 급감을 가져왔습니다. 2001년, 미국 내에는 20개 이상의 유통업체가 있었습니다(Burns Veterinary Supply, Butler Animal Health Supply, Ivesco and Webster Veterinary Supply 포함). 하지만, 유통 선도 기업들이 공격적인 인수 합병 전략에 집중하면서, 이들 유통업체 수가 축소되기 시작하였습니다.
- 현재, 미국의 주요 유통업체는 8개입니다(Patterson, MWI Veterinary Supply, Henry Schein, Northeast Veterinary Supply Company, Penn Veterinary Supply, Midwest Veterinary Supply, Victor Medical Company, Merritt Veterinary Supplies).
- 다른 지역 내에서 이와 같은 상황 변화가 이루어지지는 않았지만, 이들 세 개의 대기업이 국제적으로 성장함에 따라 합병도 더욱 큰 규모로 이루어질 것입니다. 특히 Henry Schein의 소규모 인수 금액이 증가되고 있는 유럽에서 그 현상이 더욱 뚜렷할 것으로 예상됩니다.
- 단기적으로는 합병이 큰 규모의 유통 도매업자에게 이익을 줄 수 있습니다. 인수 이전의 해당 업체 고객을 확보하며, 경쟁 감소로 더 높은 비용을 고객에 부과할 수 있기 때문입니다. 더 큰 유통 회사는 자사의 여러 제품에 대하여 고객과 독점 거래를 할 수도 있을 것입니다. 이에 따라 일부 규모가 작은 동물건강 회사는 큰 규모의 유통 업체를 떠나서 대체 경로를 찾고자 할 것으로 보입니다. 가령 미국의 반려동물 복제약품을 다루는 Putney는 대체 경로(온라인 및 기타 소매업체를 통한)를 통해 제품을 출시하고자 노력하여 왔습니다. 대기업들이 유통업체들과의 독점거래를 통해 복제약품의 판매

를 제한함에 따라 Putney는 대체 경로 발굴을 할 수 밖에 없는 상황이 되었습니다. 하지만, 큰 유통업체를 제외한 Putney의 성공은 Dechra로의 인수로 이어졌으며, 동 인수로 더욱 폭 넓은 시장으로의 접근이 가능해질 것입니다. Putney의 전략은 동물건강에서 더욱 일반적인 방법이 될 것으로 예상하며, 이는 복제약품 및 새로운 제품이 필요한 다른 영역에서 더욱 활발하게 발생 될 것으로 전망됩니다.

2-1-16. 단일 클론(Monoclonal) 항체 및 단일 세포의 대두

- 주요 인수 거래 사이클이 마무리가 되는 시점에서, 내부 연구 개발 프로그램으로 현금 흐름이 증가되면서 새로운 혁신이 일어날 수도 있습니다. 여러 회사들은 과거의 연구 개발 프로그램에서 '인수 및 개발' 전략으로 추진 전략을 옮겨왔습니다.
- Elanco 및 Boehringer Ingelheim과 같은 회사들이 대대적인 조직 변화를 피하면서 이들의 혁신 팀도 더욱 많은 제품 후보 군을 만들어 낼 것입니다.
- 반추동물, 가금류 및 어류 양식에 중점을 두고 있는 상기에 언급된 백신 부문을 차지하더라도, 단일 클론 항체(mAbs) 및 단일 세포(stem cell) 부문에도 향후 10년간 혁신의 바람이 불 것으로 예상됩니다.
- 동물건강 산업은 혁신적 기술의 관점에서 언제나 인간 건강 산업보다 뒤쳐져 있었습니다. 수십 년 동안 mAbs는 인간 건강 부문에서 주로 사용되어 왔으며, 동물건강 부문에서는 아주 일부만이 상업화가 진행된 상태입니다. mAbs가 동물건강 시장에 미치는 영향은 피부, 통증 및 암 부문에 있어서 향후 수년 간 증가될 것으로 예상됩니다. mABS의 영향 증가는 애완동물 증가, 수의 과학의 진보, 반려동물의 생명 연장에 따른 관련 제품의 소요 증가입니다. 수의 부문의 mAbs는 기존의 치료에 비해 낮은 독성과 효과 발휘 기간의 증가를 보여줍니다.

- 반려 동물에 대한 또 다른 주요 혁신 부문은 단일 세포 기술의 적용일 것이다. 자가 조직 세포 치료가 급성 상해로부터의 회복 및 만성 질병(관절 장애, 신장 문제, 당뇨병 및 통증)의 진행 속도 감소, 중단 및 회복의 성능을 개선하는데 사용될 것입니다. 동 부문의 주요 도전과제는 세포 치료의 효용성 및 안정성을 입증하는데 사용될 수 있는 명확한 기록이 없다는 것입니다.

2-1-17. 혁신을 촉진하기 위한 인센티브 도입의 규제기관

- 동물건강 혁신 부문의 성장은 더욱 개선된 규정 장치가 필요할 것입니다. 미국 및 유럽 내 규제 당국이 새로운 치료 개발에 초점을 잡고, 더욱 많은 인센티브를 도입할 것을 기대하며, 업무협약의 추가가 이루어 질 것으로 예상합니다.
- 새로운 단일 클론 항체, 단일 세포 치료 및 생물학의 도입을 촉진하기 위해서는 규정 개정이 필요합니다. 이러한 개정은 혁신적인 제품 개발자가 부담하는 비용 및 제도적 장애물을 축소해 줄 수 있어야 합니다(특히 반려동물 부문에서 더욱 그러합니다).
- 백신의 경우, 법안은 긴급 및 갑작스런 질병 발생에 대한 당국의 신속한 지원이 이루어질 수 있도록 해야 합니다.
- 동물건강 규정들의 현대화는 인간 건강 부문에서 고안된 지침이 아닌 동물용 의약품에 초점을 맞춘 체제를 갖게 될 것입니다. 2010년 유럽연합 집행기관의 평가 분석에 따르면 유럽 동물건강 산업의 연간 총 매출액의 13%가 행정적 정책에 지출됩니다. 인간 건강은 6%에 불과합니다. 동물건강 부문에 더욱 새로운 제품이 나올 수 있도록 이러한 차이가 해소되어야 하겠습니까.

2-1-18. 동물 건강에 초점을 둔 협력 관계

- 앞서 언급된 수요 증가로 인해 반려동물 치료가 상승하고 있습니다. 하지만 향후 10년 간의 동물건강 부문 인수 합병은 소와 가축을 위한 백신 부문의 개발이 더욱 많이 이루어질 것으로 예상됨에 따라 동 부문에 중점을 둘 것으로 예상됩니다.
- 반려동물 치료 부문은 산업동물 약품 보다 그 역사가 짧습니다. 이에 따라 반려동물 치료 부문에서의 인수 합병이 산업동물 백신이 이루어낸 성장만큼은 못 미칠 것으로 예상됩니다.

- 향후 수 년 내, 규모가 큰 약품회사들과 소형 동물건강 생명공학 간의 관계가 부상할 것으로 전망됩니다. 이러한 협력 관계 속에서 소형 회사들은 상업화가 가능한 반려동물 치료 파이프라인을 개발할 것이며, 상업화 단계에서는 이들 소형 회사의 협력사가 마케팅, 유통 및 제품 판매를 담당할 것으로 예상됩니다(Bayer Animal Health 및 Piedmont Pharmaceuticals은 이러한 관계를 이미 구축하고 있으며, Elcnco와 Aratana Therapeutics도 마찬가지 상황입니다).

- 규모가 작은 생명공학 회사들의 빠르게 움직일 수 있는 특성으로 인해 이러한 유형의 공조가 생겨나고 있습니다. 하지만, 혁신은 대기업에서도 발생하고 있습니다. Zoetis는 최근 자사의 첫 번째 단일 클론 항체 제품을 출시하였으며, 이는 소형 반려동물 스타트업 회사가 수행하던 생명공학 연구를 모방하였습니다. 그럼에도 불구하고, 새로운 애완동물 치료를 만들어내는데 협력 관계가 언제나 필요합니다. 심지어 가장 규모가 큰 대기업조차도 독자적으로 수행할 수 있는 연구개발은 없다고 할 수 있습니다.

- 현재까지 이러한 범칙에서 유일한 예외를 보인 것은 Zoetis의 Noxvet Biopharma의 인수입니다. 동 인수는 단일 클론 항체에 포커스를 맞춘 것이었습니다. 혁신적인 스타트업 회사가 동일한 길을 따를지, 아니면 Aratana Therapeutics와 같이 연구개발을 통해 상업화를 이루어낼 것인지 관심이 주목됩니다.

2-1-19. 발전 중인 시장의 완전한 현실화

- 단백질 수요가 전 세계에서 증가하고 있는 가운데, 점점 더 많은 동물건강 회사들이 개발도상국을 매출 증가를 위한 기회로 보고 있습니다.
- 가령, 브라질은 전 세계에서 가장 큰 축산업을 보유하고 있는 한편, 애완동물 부문에서도 매우 빠른 성장을 기록하고 있습니다. 브라질에서는 14세 미만의 어린이보다 더 많은 수의 고양이와 강아지를 갖고 있는데, 이는 중상층이 부상하고 있다는 신호이기도 합니다.
- 이러한 현상은 중국과 인도에서도 동일합니다. 개발도상국들은 모두 자국의 동물건강 회사 브랜드를 보유하고 있으며, 세계 여러 나라 기업들과 경쟁을 벌이고 있습니다. 하지만, 향후 10년 동안은 지리적으로 초점이 잡혀진 인수 합병이 동물건강 부문에서 증가할 것으로 예상됩니다. 이는 남미 회사들을 인수하고, 인도에서 제한된 거래를 맺은 유럽 및 미국 회사에게 더 이상 새로운 얘기가 아닐 것입니다. 동물건강에 있어서 다음 시장은 아시아, 더욱 세부적으로 중국이 될 것입니다. 중국은 현재 더 좋은 품질의 백신을 얻기 위한 노력을 기울이고 있습니다. 이는 내부 연구개발 또는 국제 동물 건강 업체들과의 협력 관계 증가를 통해 달성될 수 있을 것입니다.
- 아시아, 아프리카 및 중동에서 여러 백신과 백신 접종 프로그램이 있음에도 불구하고 이들 지역은 저 품질 제품에 시달리고 있으며, 심각한 질병 발생을 해결하기 위해 상당한 동물 살 처분을 택하기도 합니다. 하지만, 이들 개발도상국에서의 기회를 완전히 현실화하기 위해서는 가짜 약품을 해결하기 위한 규제 장치와 연장된 제품등록 시간, 그리고 시장의 신뢰 및 국내 농부들이 동물용의약품을 구매할 수 있는 능력을 갖게 하는 것이 필요합니다.

- 미국 투자은행 소속의 William Blair는 동물건강 부문이 매년 약 5~6%의 성장세를 보일 것으로 예상하며, 2020년에는 335억 달러의 가치를 가질 것으로 전망하였습니다. 동성장은 개발도상국 내 산업동물을 대상으로 한 백신 판매 증가와 개발도상국 및 선진국의 도시에서 새로운 반려동물 제품의 증가세에 기인할 것으로 보입니다.
- 하지만, 인도에서는 이러한 성장이 불확실한 부분이 있습니다. 개발도상국에서 성장은 언제나 불확실한 측면이 있습니다. 인도가 가장 좋은 예입니다. 인도의 Dr. Sandeep Juneja는 "인도 내 사업의 불확실성을 제대로 이해하고 반응하기는 어렵습니다. 여러 난해한 산업관련 법들이 존재하며, 직간접 세금 문제가 얽여 있습니다. 또한, 소급 변경을 경험하기도 합니다. 유통 금지와 같은 것을 어떻게 준비할 수 있다고 생각합니까? 인도 정부는 2016년 11월 8일 오후 8시에 유통금지를 선포하였습니다. 대부분의 경제학자 및 분석가들이 안정적인 정책과 낮은 인플레이션을 기반으로 전망을 제시하고, 유가 하락에 따른 이익 및 그에 따른 회계 적자를 전망하는데, 이들은 유통 금지령에 충격을 받았습니다. 유통 금지령이 인도 내 동물건강 산업 부문의 매출에 영향을 미쳤나요? 그렇습니다. 대략 9%가 2016년 11월과 12월 사이 하락한 것으로 보고되었습니다. 하지만, 모든 불확실 환경이 그렇듯, 일부 회사는 그러한 불확실성을 기회로 삼고 매출 회복을 더욱 빠르게 이루고 있습니다." 견고한 경영, 강력한 비즈니스 모델, 시장 점유율 확대 및 부지런한 동향 파악이 시장을 선도하는 기업들이 갖추어야 할 필수 사항입니다. 아울러, 이들 회사는 수요 변동에 보다 더 잘 준비되어 있으며, 이는 순위에 반영됩니다."라고 말했습니다.

2-1-20. 디지털 기술 및 빅 데이터의 시작

- 여러 농업 및 건강관리 시장이 데이터 분석 등의 현대 기술을 사용하며 좀 더 효과적으로 사업을 운영하고 있지만, 동물건강 부문에서는 이러한 움직임이 없었습니다. 하지만 향후 10년 동안 동물건강 부문에서 현대 기술에 대한 큰 변화가 있을 것이며, 이미 이러한 혁명적인 움직임이 일어나고 있습니다.

- Zoets는 연구 부문의 협력 관계를 구축하기 위해 영국 내 디지털 혁신 허브를 설립하였습니다. 동 조합은 동물건강 부문에서 착용 가능한 장치, 모바일 어플리케이션, 센서 및 위성기술 등을 포함한 디지털 기술 개발 및 적용을 수행하게 될 것입니다. Merial 또한 수 년 간의 연구 협력 활동에 참여하여 집, 차, 수의 치료 또는 농장에서 연결된 기술사용에 대한 연구를 수행해 왔습니다.

- 미국의 센서 기술 회사인 AGL은 Hill's Pet Nutrition과 전략적 마케팅 협력 관계를 구축하였으며, 이를 기반으로 새로운 스마트 개 분석시스템인 Vetrax에 대한 정보를 공유하게 됩니다. 반려동물을 대상으로 한 착용 가능한 기술의 잠재적 가치를 나타내는 움직임으로, 애완동물 사료 선도업체인 Mars는 스마트 강아지 목줄 회사인 Whistle을 1억1,900만 달러에 인수했습니다. 동 거래는 선도 기업들이 매출액 확대를 위해 치료 및 예방 등 기존 자산을 넘어 다른 부문으로까지 사업을 확대하고자 함을 보여줍니다. 캘리포니아 시장조사 회사인 Grand View Research에 따르면, 전 세계 애완동물을 대상으로 한 착용 가능한 제품 시장은 2022년까지 23억6,000만 달러에 이를 것으로 전망됩니다. 2014년 시장 가치가 8억3,760만 달러 수준임을 감안하면 이는 엄청난 성장을 의미합니다. '눈에 보이지 않는' 데이터 관리 및 분석 적용은 농장들에 혁신을 가져올 수 있습니다. 즉, 실시간 질병 관리를 할 수 있게 해주며, 센서(데이터를 스마트폰이나 다른 인터넷 연결 장치로 전송 함)를 기반으로 질병 발생에 더욱 빠른 대처를 할 수 있도록 해줍니다.

- 이와 같은 혁신은 반려동물 부문에도 적용 될 수 있습니다. 모바일 기술은 애완동물 주인과 의사 간의 정보 제공을 더욱 수월하게 해줍니다. 클라우드 기반의 기술사용을 통해 애완동물에서 나오는 심장 신호 데이터가 의사에게 빠르게 전달될 수 있습니다. 향상된 데이터 확보 활용이 단지 질병의 진단을 넘어서, 착용 가능한 장치와 연동하여 체중 감소 관리, 수술 후 회복 추이 관찰 및 약물 투입 관리 등의 생활 습관을 추적하는데 도움이 될 수 있습니다. 또한, 착용 가능한 장치는 연구 도구로 사용될 수

있습니다. 즉, 동물들이 치료에 어떻게 반응하는지를 추적할 수 있습니다. 이를 통해 회사는 데이터를 사용하여 혁신을 늘리고 기존 제품을 재 활성화할 수 있을 것입니다. 특히 가축 부문에서 데이터는 목축업자 및 농장을 방문하는 수의사의 업무를 능률적으로 바꾸어줄 것으로 기대됩니다. 즉, 데이터가 디지털로 빠르게 전송되며 다루기 용이하기 때문입니다. 이러한 개선으로 인해 개인 동물의 건강과 무리들의 건강에 대하여 더욱 정확한 정보를 확보할 수 있을 것이며, 따라서 진단이 더욱 정밀해질 수 있고, 적절한 치료와 예방 조치가 선정될 수 있습니다.

- 선진 동물건강 제조업체들은 디지털 기술을 사용하여 계획 수립을 용이하게 하며 최종 사용자의 변화를 확인하고자 노력할 것입니다. 아울러 분석가들은 이러한 새로운 기술을 사용하여 생성된 엄청난 양의 데이터를 분석해야 할 것으로 보고 있습니다.

2-1-21. 수의사의 진화

- 수의사들은 제조업체들과 협력 관계를 유지하며, 최종 사용자들과 직접적인 접촉을 함으로 동물건강 산업에서 매우 중요한 위치를 앞으로도 변함이 없을 것입니다. 하지만, 이들은 온라인 소매업자와 경쟁하기 위하여 비즈니스 수행 방법을 바꿀 필요가 있습니다. 수의사들은 동물에 대해 올바른 치료법을 선택할 때, 옵션이 많아지는 고객들을 대상으로 질병 관리자 및 조언자 역할을 해주어야 합니다.
- 수의사들은 더 많은 비즈니스 마인드를 갖추어야 할 것이며, 소비자들의 수요를 충족하기 위해 소셜 미디어에서 더욱 활발한 활동을 펼치고, 소비자들이 쉽게 접근할 수 있어야 합니다. 이에 따라, 수의사는 제조업체들이 더 빠른 매출을 달성하기 위해 온라인 판매나 소매업자에게 눈을 돌리지 않도록 더욱 진화해야 한다는 압박을 받고 있습니다.

2-2. 상위 50위 동물건강 기업들

2-2-1 2016년 회계연도의 동물용의약품 산업

- 세계 동물건강 기업들의 성과를 평가하기 위하여, 2016년부터 회사 순위를 다룹니다. 동물건강 부문의 선도 기업은 2015년에 두 자리 숫자의 성장을 경험하였으며, 2016년에는 성장세가 다소 감소되었습니다. 하지만, 동 산업은 여전히 견고한 위치를 차지하고 있습니다.
- 비록 2016년에 순위 변동은 없었으나, 동물건강 부문에서는 일부 변화가 일어나고 있습니다. 이전까지 동물건강 부문에서 변경은 통합을 의미하였으나, 현재 동 부문의 회사들은 자체적인 성장을 추구하고 있습니다. 여러 회사들은 항생제 사용 감소를 대비하여 최근 큰 규모의 인수 합병을 이루고 있습니다. 하지만 2016년도 수행된 인수는 총 5억 달러 수준이며, 이는 더욱더 많은 연구 개발이 이루어지고 있다는 의미로 해석될 수 있습니다.
- 항생제 및 대형 브랜드의 구충제에 크게 영향을 받았던 포트폴리오 및 파이프라인이 현재 생물학적 제제 및 차세대 애완동물 제품의 중요도가 올라가고 있음을 느끼고 있습니다.

<표 2-3> 구충제 부문의 선도 기업

1. Boehringer Ingelheim Animal Health
2. Bayer Animal Health
3. Elanco
4. Zoetis

자료 : European Animal Health Study Center

<표 2-4> 동물용 백신 선도 기업

1. Boehringer Ingelheim Animal Health
2. Merck Animal Health
3. Zoetis
4. Ceva Sante' Animale

자료 : European Animal Health Study Center

- 미래의 새로운 표준이자 고객의 영향을 받는 동물건강 부문은 새로운 예방을 제공해주는 수의 툴킷(toolkit), 이소옥사졸린(isoxazolines), 단클론 항체(monoclonal antibodies), 천연 항생제 대체제, 치료 시점(point-of-care) 진단, CRISPR 유전인자 배열 조절 툴 및 최후 수단으로 사용 가능한 항생 물질입니다.

<표 2-5> 상위 20개 기업들의 2011-2016년 성과

년도	상위 20개 업체의 매출액 합	상위 20개 업체 통합 성장률	상위 20개 업체의 평균 성장률
2011	216억 달러	N/A	8%
2012	226억 달러	+4.6%	9%
2013	232억 달러	+2.7%	8%
2014	235억 달러	+1.3%	8%
2015	240억 달러	+2.1%	13%
2016	250억 달러	+4.2%	9%

- 많은 회사들은 다양한 사유로 2016년을 과도기라고 언급해 왔습니다. 일부는 항생제에 대한 사업 비중을 줄여가고 있으며, 또 다른 회사들은 2015년부터 진행되어온 대규모 거래를 여전히 추진 중에 있습니다. 동물건강 부문의 선도 기업인 Zoetis의 경우, 2016년은 오랫동안 지속된 원가 절감 정책에서 자사의 목표에 좀 더 근접한 해라고 할 수 있다.

○ <표 2-6>은 IDEXX Laboratories, Kyoritsu Seiyaku, Huvepharma, Dechra Pharmaceuticals이 연간 산업 순위에서 상승함을 보여줍니다. 표 아래 부문은 두 자리 숫자의 매출 증가를 보여주며, 2016년 동물건강 부문에 종사하고 있는 아시아 선도 기업 및 동물용 복제약품 전문기업들이 좋은 성과를 가졌음을 보여줍니다. 아울러, 동 년도에는 아일랜드 회사인 Bimeda가 처음으로 순위에 들어왔습니다. 또한 표는 회계 성과를 공개하지 않은 여러 회사의 추정 값을 포함하고 있습니다. 그럼에도 불구하고 표의 수치 대부분은 회계 보고서 또는 인터뷰를 통해 나온 공식적인 숫자로 구성되었습니다. 매출은 미화 달러를 최우선으로 작성되었습니다. 상위 50개 업체의 표에서 사용된 다른 통화는 회사의 회계연도를 기준한 평균 환율을 사용하여 미화로 계산하였습니다.

<표 2-6> 2013-2016년 동물건강 상위 50대 기업

회사명	자국 통화 매출(백만) 2013	자국 통화 매출(백만) 2013	자국 통화 매출(백만) 2013	자국 통화 매출(백만) 2013	2015- 2016 변화	2013- 2016 변화	2016 매출 (\$백만)
1. Zoetis	\$4,561	\$4,785	\$4,765	\$4,888	3%	7%	\$4,888
2. Merck/MSD Animal Health	\$3,362	\$3,454	\$3,324	\$3,478	4%	3.5%	\$3,478
3. Elanco	\$2,151	\$2,347	\$3,181	\$3,158	-1%	47%	\$3,158
4. Merial	€1,985	€2,076	€2,515	€2,708	8%	36%	\$2,997
5. Bayer Animal Health	€1,306	€1,318	€1,490	€1,523	2%	17%	\$1,685
6. IDEXX Laboratories	\$1,264	\$1,364	\$1,483	\$1,649	11%	30.5%	\$1,649
7. Boehringer Ingelheim Animal Health	€1,070	€1,130	€1,363	€1,460	7%	36%	\$1,616
8. Ceva Sante Animale	€624	€766	€857	€912	6%	46%	\$1,009
9. Virbac	€736.10	€773.30	€852.60	€871.80	2%	18%	\$964.7
10. Phibro Animal Health	\$588.1	\$632.7	\$697.9	\$702.8	1%	19.5%	\$702.8
11. Kyoritsu Seiyaku	¥40,200	¥41,300	¥44,200	¥46,900	6%	17%	\$433.7
12. Huvepharma	€204	€242	€297	€379.40	28%	86%	\$419.8
13. Vetoquinol	€299.70	€315.30	€342.60	€350.40	2%	17%	\$387.7
14. Dechra	£189.20	£193.60	£203.50	£247.60	22%	31%	\$367.5
15. Norborok Laboratories	£203	£208	£216	£239	11%	18%	\$349.8
16. CAHIC	CNY1,207	CNY1,185	CNY1,800	CNY2,047	14%	70%	\$308.3
17. Nippon Zenyaku Kogyo	¥25,519	¥24,285	¥28,100	¥32,690	16%	28%	\$302.5
18. Hipra	€151.40	€173.40	€201.90	€225.90	12%	49%	\$250.0
19. Jinyu Group	CNY630	CNY1,020	CNY1,246.5	CNY1,448	16%	130%	\$218.0
20. Bimeda	N/A	N/A	N/A	\$200e	N/A	N/A	\$200
21. Abaxis	\$150.5	\$140.7	\$164.0	\$177.7	8%	18%	\$177.7
22. Neogen	\$101.40	\$131.1	\$151.6	\$175.4	16%	73%	\$175.4
23. China Animal Healthcare	CNY914.6	N/A	N/A	CNY1,000e	N/A	9%	\$150.6
24. Tianjin Ringpu	CNY766	CNY595	CNY791	CNY995	26%	30%	\$149.8
25. Perrigo	\$123.3	\$178	\$156.9	\$143.7	-8%	16.5%	\$143.7

회사명	자국 통화 매출(백만) 2013	자국 통화 매출(백만) 2013	자국 통화 매출(백만) 2013	자국 통화 매출(백만) 2013	2015- 2016 변화	2013- 2016 변화	2016 매출 (\$백만)
26. Biogenesis Bago	\$137	\$147	\$152	\$139	-9%	1.5%	\$139
27. Ouro Fino Saude Animal	R\$384	R\$432.2	R\$543.0	R\$456.6	-15%	19%	\$131.6
28. Heska	\$78.3	\$89.8	\$104.6	\$130.1	24%	66%	\$130.1
29. DS Pharma Animal Health	¥12,100	¥11,600	¥12,430	¥12,800	3%	6%	\$118.4
30. TECON	CNY542	CNY740	CNY774	CNY752	-3%	39%	\$113.2
31. Chanelle	N/A	N/A	N/A	€100e	N/A	N/A	\$110.7
32. Shandong Lukang	CNY529	CNY620	CNY606	CNY688	14%	30%	\$103.6
33. Ecuphar	€41	€43	€52	€80	54%	95%	\$88.5
34. Orion Animal Health	€71	€70	€77	€77.30	0%	9%	\$85.5
35. Calier	€91	€93.70	€67.30	€74	10%	-19%	\$81.9
36. Pulike Biological Engineering	N/A	CNY476	CNY478	CNY541	13%	14%	\$81.5
37. Indian Immunologicals	N/A	\$83.6e	\$83.5e	\$78.8e	-6%	-6%	\$78.8
38. Meiji Seika Pharma Animal Health	¥8,500e	¥8,500e	¥8,300e	¥8,200e	-1%	-4%	\$75.9
39. Guangdong Dahua Animal Pharmaceuticals	N/A	CNY734.5	CNY703	CNY482	-31%	-34%	\$72.6
40. ECO Animal Health	£29	£31.90	£39	£47.10	21%	62%	\$71
41. IDT Biologika	\$68.5e	\$76.2e	\$74.7e	\$70e	6%	2%	\$70
42. Krka	€42.60	€46.50	€52.10	€62.80	20%	47%	\$69.5
43. Montajat Veterinary Pharmaceuticals	N/A	N/A	\$52	\$67	29%	N/A	\$67
44. Zhejiang Shenghua	CNY450	CNY510	CNY449	CNY429	-4%	-5%	\$64.6
45. Bioveta	N/A	N/A	€50.70	€57	14%	N/A	\$63
46. Zydus Animal Health	N/A	\$48.5e	\$52e	\$59.1e	14%	22%	\$59.1
47. Dabinong	CNY301	CNY379	CNY337	CNY379	12%	26%	\$57.1
48. Kyoto Biken	¥5,700e	¥5,710e	¥5,750e	¥5,800e	1%	2%	\$53.7
49. Hile Biopharmaceutcal	N/A	CNY285	CNY317	CNY343	8%	20%	\$51.6
50. Skystar Bio-Pharmaceutical	\$42.5	\$42.5e	\$45e	\$45e	0%	6%	\$45
참고: 모든 통화 변경은 회사의 회계연도별 평균 환율 적용 e = 추정치 ; 회계연도는 회사마다 상이							

2-2-2 회계연도 2016년의 성과

2-2-2-1. 선도 기업을 지탱하고 있는 애완동물 제품 성장

- 산업 내 상위 5개 업체 모두 반려동물 제품에서 큰 성과를 보였습니다. 이들 모두 동 시장에서 회복력이 입증된 구충제 상표를 확보하였으며, 새로운 제품을 통해 매출액을 발생시키고 있습니다. 하지만, 이들 회사들은 환율 문제로 수익 감소를 경험하였습니다 (여러 국가에서 판매를 기록 중인 업체가 특히 큰 영향을 받음).
- **Zoetis**는 3%의 연 매출 증가를 보고하며, 산업의 선두 자리를 지속 유지하였습니다. 동 회사의 반려동물 본부는 핵심 사업부로, 중국 및 일본에서 두 자리 수의 성장세를 기록하였습니다. 현재 Zoetis에게 가장 중요한 숫자는 순이익일 것입니다. 한 해 동안의 순수 수익은 8억2,100만 달러였으며, 2015년에는 3억3,900만 달러였습니다. 이같이 탄탄한 수익을 고려하여, 2017년도에는 더 높은 수준의 매출액 성장을 기대하고 있습니다. Zoetis는 2017년 매출 성장을 7%로 전망합니다.
- **Merck/MSD Animal Health**는 반려동물 제품의 매출(특히 강아지와 고양이를 위한 구충제 라인인 Bravecto(fluralaner))가 자사의 2016년 판매 수익을 끌어올렸다고 하였습니다(동 회사의 매출액은 4% 증가하였음).
- **Elanco**는 2016년 매출 감소를 보고하였으나, 자사의 반려동물을 위한 제품(특히 Novartis Animal Health의 인수 이후 상업화된 제품)이 미국 내 사업을 확장하는 계기가 되었다고 하였습니다.
- **Merial**은 2016년 한 해 동안 8% 매출 상승을 기록하였습니다. 이 성장에는 애완동물 및 산업동물을 위한 제품이 큰 기여를 하였습니다. 특히 백신 제품이 매우 우수한 성

과를 보이고 있습니다.

- **Bayer Animal Health**는 2016년 2%의 매출 증가를 기록하였습니다. 동 회사는 북미 및 아시아/태평양 지역의 수요가 높다고 하였으며, Seresto 벼룩/진드기 목걸이가 55%의 판매 증가를 기록하였습니다.

2-2-2-2. IDEXX, Boehringer를 따라잡다

- 상위 10위 중 유일한 변화는 IDEXX Laboratories가 Boehringer Ingelheim 동물건강 사업을 앞섰다는 것입니다. 하지만, 2017년에 Boehringer가 공식적으로 Merial의 매출을 가져옴으로 이러한 순위는 다시 변경될 수 있습니다. 수의 진단 부문이 성황인 바, IDEXX가 2016년 기록한 성장은 최근 까지도 성장세를 이어오고 있습니다. IDEXX의 핵심 반려동물 사업이 자사의 매출 성장의 주요 동력이었습니다.
- **Boehringer Ingelheim Animal Health**는 2016년 매출 성장을 7%로 보고하였습니다. 이 성장은 회사가 보유한 3개의 주력 제품을 기반으로 합니다. 즉, Ingelvac PRRS, Metacam, Duramune가 수입 측면에서 매우 탄탄한 성장세를 기록하였습니다. 2017년도에는 Boehringer의 포트폴리오 및 산업 순위 내 입지가 크게 변경될 것입니다. 회사는 독점 금지법으로 인해 사라진 제품을 고려해도, Boehringer와 Merial의 2016년 매출 합계가 41억 달러라고 발표했습니다. <표 2-7>은 Boehringer-Merial의 결합이 2016년에 포함되었다면, 순위가 어떻게 변경될 수 있는지를 보여줍니다. 아울러 Boehringer가 얼마나 최고 순위에 가까워져 있는지를 보여줍니다.

<표 2-7> Boehringer 및 Merial 통합을 고려한 2016년 상위 5위

회사 명	자국 통화 기준 매출 2015년 (백만)	자국 통화 기준 매출 2016년 (백만)	변동	2016년 매출 (백만 달러)
1. Zoetis	\$4,765	\$4,888	3%	\$4,888
2. Boehringer Ingelheim Animal Health (+Merial)*	€1,363	€4,100	201%	\$4,537
3. Merck/MSD Animal Health	\$3,324	\$3,478	4%	\$3,478
4. Elanco	\$3,181	\$3,158	-1%	\$3,158
5. Bayer Animal Health	€1,490	€1,523	2%	\$1,685
* 최근의 제품 이전 고려				

2-2-2-3. 8-10위의 회사의 다양한 성과

- Merial이 Sanofi에서 나오면서 **Ceva Santé Animale**이 프랑스 동물건강 부문의 가장 큰 회사가 될 것으로 예상됩니다. 동 회사는 2016년 6%의 성장을 기록하였으며, 동물 건강 부문에 있어서 상위 5위에 좀 더 가까워질 수 있을 것으로 예상됩니다. Ceva의 성과 중 일부는 회사 인수, 유럽 매출 36% 증가 및 “모든 동물 중 특히 가금류와 돼지”의 강한 성과 덕분입니다.
- **Virbac**은 애완동물 제품 덕분에 2016년 전체 매출 2% 증가를 기록하였습니다. Virbac은 Iverhart Plus, Iverhart Max, Sentinel prospering이 시장에서 큰 성과를 보임에 따라, 반려동물 사업이 산업동물 부문을 앞질렀다고 하였습니다.
- **Phibro Animal Health**는 허가 문제로 인해 매출액 감소를 기록하며, 백신 사업 성장이 1%에 머물렀습니다. 동 회사의 사료첨가제 사업 또한 연간 1% 매출 성장을 기록하였습니다.

2-2-2-4. 환율 영향성을 제외한 선도 회사들의 진보

- 항생제에 대한 더욱 철저한 감시를 차치하더라도, 글로벌 선도 기업에게 가장 압박으로 작용하는 것은 환율이었습니다. 모든 선도 기업은 환율로 인해 2016년 매출에서 부정적인 영향을 받았습니다. 아래 회사들은 2016년 평균 4%의 매출 증가를 기록하였습니다. 하지만, 환율에 대한 요소를 제외하면 매출 증가는 6%가 됩니다.

<표 2-8> 환율 변수 제외 2016년 성장률

회사명	2016년 환율 변화 영향성 미반영 성장률
Zoetis	+5%
Merck/MSD Animal Health	+8%
Elanco	+1%
Merial	+9.5%
Bayer Animal Health	+5%
Boehringer Ingelheim Animal Health	+8.5%
Ceva Santé Animale	+10%
Virbac	+4.5%

2-2-2-5. 풍요 속 성장을 경험하는 11-20위 회사

- 아래 명시된 회사들은 산업 내 상위 10위와는 거리가 멀지만, 대부분 견고한 성장을 경험하고 있습니다.
- **Kyoritsu Seiyaku**는 일본의 동물건강 선도 기업 자리를 계속 유지하고 있습니다. 도쿄에 위치한 회사는 6%의 매출 증가를 기록하였으며, 한 자리 수 이동하여 11위가 되었습니다. Kyoritsu는 아시아에서 가장 큰 동물건강 회사입니다.

- 불가리아 회사인 **Huvepharma**는 2016년 상위 20위 회사에서 가장 높은 매출 증가를 기록하였습니다. 이로 인해 2015년 회계연도 14위에서 상위 10위로 상승하였습니다. 동 회사는 2016년 28% 매출 증가를 언급하였습니다. 세계적으로 사업을 확대하고 있는 Huvepharma는 인수 기반의 수익을 통해 유기적 성장과 균형을 이루었습니다.
- **Vetoquinol**은 축산 사업을 앞지르고 있는 반려동물 사업에서 년 2%의 매출 증가를 기록하였습니다. 반려동물 제품의 매출이 7% 증가되었으며, 축산 매출은 3% 감소하였습니다. 이 프랑스 회사는 2016년 11위에서 13위로 하락하였습니다.
- **Dechra Pharmaceuticals**는 2016년 한 등급 순위가 올랐으며, 이는 두 자리 수의 매출 증가 덕분입니다. 영국에 기반을 둔 이 회사는 자사의 핵심 사업인 반려동물 부문에서 강점을 보였으며, 전 세계적으로 사업을 확장하고 있습니다.
- **Norbrook Laboratories**는 2016년도에 두 개 순위 하락하였으나, 이는 Huvepharma 및 Dechra의 우수한 성과에 따른 결과입니다. 하지만 Norbrook Laboratories는 11%의 매출 증가를 경험하였습니다.
- **China Animal Husbandry Industry Company (CAHIC)**는 2016년 14%의 매출 성장을 기록하였습니다. 핵심 백신 부문이 4.5% 매출 증가를 기록하였으며, 약품 부문은 연간 35%의 증가를 기록하였습니다. 동 회사는 중국의 가장 큰 동물건강 회사라는 입지를 굳건히 유지하고 있습니다.
- **Nippon Zenyaku Kogyo**는 2016년 16% 매출 성장을 기록하였습니다. 후쿠시마 소재의 동 회사는 작은 크기의 동물들을 위한 제품 매출 30% 증가와 큰 크기의 동물들을 위한 제품의 매출 7% 상승으로 이익을 확보하였습니다.

- 스페인 선도 회사의 **Hipra**는 매출액이 연간 12% 상승하였습니다. 동물용 백신 전문가는 Hipra의 모든 사업이 지속적인 성장을 달성했다고 했습니다.
- **Jinyu Group**은 중국 내 2위 규모의 동물건강 회사 위치를 계속 유지하였으며 연간 매출 16%를 기록하였습니다.
- 복제약품 전문 회사인 **Bimeda**의 매출은 대략 2억 달러로 추정되었습니다. Bimeda는 북미 동물건강 부문에서 최근 큰 성장세를 기록하고 있습니다.

2-2-2-6. 20위 밖의 회사

- 미국의 진단 회사인 **Abaxis**는 8%의 매출 성장을 보이며 1억7,770만 달러를 기록하였습니다. 이는 소모품 매출액이 14% 증가된 덕분입니다.
- 미국 동물건강 진단 사업에 종사 중인 **Neogen**은 연간 매출 14% 증가를 기록하여 1억 7,540만 달러를 달성하였습니다. 이 성공은 상업적 낙농산업에서 대규모 장비 제조사와 신규 유통 계약을 체결한 덕분이기도 합니다.
- **China Animal Healthcare**은 1억4,700만 달러의 매출을 보고하였습니다. 하지만, 동 회사는 과거 2년에 대한 회계 보고서를 공개하지 못하였습니다. 2016년의 숫자는 추정입니다.
- 미국 회사 **Perrigo**의 동물용 복제약품 시장에서 경쟁 증가로 인해 2016년 8%의 감소를 경험하였습니다.
- 아르헨티나의 선도 회사이자 동물용 백신 전문 회사인 **Biogenesis Bagó**는 매출액이 9% 감소하여 1억3,900만 달러에 이르렀다고 언급하였습니다. 이러한 감소는 아르헨티

나 화폐인 Peso의 약세에 기인합니다(2016년 60%의 평가 절하 발생).

- 또 다른 남미의 통화 약세 압박을 받는 회사는 브라질의 선도 기업인 **Ouro Fino Saúde Animal**로, 15%의 매출 감소를 경험하여 4억5,660만 레알(1억3,160만 달러)를 기록하였습니다. Ouro Fino는 2016년 상위 20위 회사 중 20위를 차지하였습니다. 이 둘 두 회사가 매출 감소를 기록하였지만, Biogénesis가 Ouro Fino을 앞질렀으며, 남미 동물건강 회사 부문의 선두 자리를 유지하고 있습니다.
- 미국 수의 진단 회사인 **Heska**는 매출에서 24%의 증가를 기록하며 1억3,010만 달러를 달성하였습니다. 이는 동 회사의 반려동물 부문이 좋은 성과를 거두었기 때문입니다.
- 3번째로 규모가 큰 일본의 동물용의약품 회사인 **DS Pharma Animal Health**는 연간 매출 3% 증가를 기록하며, 128억 엔(1억800만 달러)을 달성 하였습니다. 오사카 소재의 동 회사는 애완동물 제품에서 3%의 판매 수익 증가를 경험하였으며, 산업동물 부문에서는 13% 증가를 기록하였습니다.

2-2-3. 2016년 가장 인기 있었던 동물용 제품

- 연간 매출로 제품 순위를 정하기는 정말 어렵습니다. 동물건강 회사들은 자사의 대표 제품에 대하여 연간 매출 관련 자료를 잘 제공하지 않습니다. 하지만, 수년 동안 확보된 정보들로 전반적인 결론을 도출할 수 있습니다.
- 다음은 각 회사의 주요 제품들에 대하여 다룹니다.
- **Bayer Animal Health**: 2016년에 Advantage는 약 5억3,500만 유로의 매출을 기록하였으며, Seresto는 1억7,500만 유로, Drntal은 1억2,800만 유로, Baytril은 1억1,300만 유로를 달성하였습니다.

- **Boehringer Ingelheim Animal Health**: Inglevac CircoFlex가 2016년 2억8,300만 유로의 매출을 달성하였으며, Inglevac PRRS는 1억1,400만 유로, Metacam은 1억600만 유로, Duramune은 1억 유로로 가장 인기 있는 제품으로 선정되었습니다. 동 회사의 Vetmedin는 6,500만 유로 규모의 판매 수익을 이루었다고 추정됩니다.
- **Merial** : 2016년 매출을 기준으로 동 회사의 상위 10개 제품은 다음과 같다 : Frontline, Nexgard, Nexgard Spectra, HeartGard, Purevax, Vaxxitek, Ivomec, FMD Vaccine range, Previcox, Gastrogard/Ulcergard, Longrange. Merial의 fipronil 범주는 2016년 5억4,600만 유로를 기록하였으며, avermectin 제품은 5억2,000만 유로의 매출을 기록하였습니다.
- **Virbac** : Sentinel 부문 제품이 연간 1억 달러 이상 판매 수익을 올리는 것으로 추정되었습니다. 2014년, Sentinel의 판매 수익은 9,000만 달러였습니다.
- **Zoetis** : Cefiofur 부문 제품은 2016년 3억4,200만 달러의 매출을 기록하며, Apoquel은 2억4,800만 달러의 매출액을 달성하였습니다. 2016년 매출 5,000만 달러 이상을 달성한 Zoetis의 다른 제품으로는 Draxxin, Bovi-Shield, Convenia, Vanguard, Revolution/Stronghold, Cerenia, Rimadyl이 있습니다.

2-2-4. 2017년 상반기 산업 순위

- 2017년 상반기를 기준하여 동물건강 부문의 많은 선도 기업이 큰 성장을 경험하고 있습니다. 6개월 간 산업 내 선도 기업들이 자사의 인기 제품의 유기적 성장을 위해 어떠한 노력을 기울이며 여러 규모의 인수들을 수행해 왔는지를 알 수 있습니다. 2016년도에 이루어진 대규모 인수 합병 여파로 인해 상위 10개 업체들은 지난 12개월 동안 상당한 변화를 겪었습니다.

- 2016년 Boehringer Ingelheim과 Merial 결합은 2016년 상반기에서 견고한 성장세를 유지하였으며, 동물건강 부문에 참여하는 상위 10개 업체의 평균 매출 성장률은 4%였습니다. 2017년도 상반기를 보면 산업의 가장 큰 회사들 대부분 낙관적인 전망이 예상됩니다. 과거 6개월 동안 평균 성장률은 28%였습니다. Boehringer의 엄청난 매출 증가(205%)를 제외하면, 평균 성장률은 28%에서 6%로 감소됩니다. 하지만 2016년 대비 여전히 견고한 성장을 보여주는 숫자입니다. Boehringer의 인수가 활발히 이루어진 2017년 상반기는 전 세계 동물건강 부문에서 Boehringer가 두 번째 규모를 가진다는 것과, 산업 내 1, 2위 간 격차가 좁혀졌음을 보여주는 시기였습니다. 2017년 상반기 동안 독일 회사인 Boehringer는 Zoetis와 매출 측면에서 2억5,000만 달러 수준의 차이를 갖고 있습니다.

- 산업 내 1, 2 순위는 2012년 기준으로 연간 매출에서 10억 달러 수준의 차이로, Pfizer Animal Health가 Merck Animal Health보다 9억 달러 앞섰습니다. 지난 10년 동안 1, 2 순위는 이 정도 수준의 격차를 계속 유지하였으며, 20위 업체 간의 차이는 더 적었습니다.

- Boehringer가 큰 규모의 인수로 이익을 실현하고 있는 한편, Elanco는 2017년 상반기 조금 다른 상황을 맞고 있었습니다. 얼마 전까지만 해도 Elanco는 Boehringer와 같은 배를 타고 있었으나, 최근 Novartis Animal Health 및 Lohmann Animal Health를 인수하였으며, 이 움직임은 산업 내 선도 자리를 더욱 견고히 해주었습니다. 현재, Elanco는 2015년 인수를 기반으로 한 성장을 다시 기대할 수 없음을 깨닫고 있다. Elanco는 전년도 판매가 더 높았던 것을 고려, 최근 매우 도전적인 시기가 될 것으로 예상하고 있습니다. 이는 Boehringer가 직면해야 할 현실일 수 있습니다. Merial 인수를 통한 엄청난 규모의 매출 효과가 없어지고 있기 때문입니다.

- Zoetis, Merck Animal Health, Bayer Animal Health의 2017년 상반기 성장(5~9%)은 유기적 성장과 소규모 인수에 따른 성과입니다. Boehringer와 Elanco는 최근 산업 내 순위를 바꾼 거래를 성사시켰으며, Zoetis, Merck, Bayer는 이들의 인수 전략을 통해 상위 5개 업체로 순위를 굳힐 수 있었습니다.
- 이렇듯 산업을 선도하는 3개 업체는 대형 브랜드를 기반으로 성장을 이루었고, Zoetis의 경우 새로운 반려동물 혁신을 통해 성장을 기록하였습니다. 유기적 성장은 지역에 중점을 둔 인수 합병 거래(Merck의 Vallee 인수), 혁신(Zoetis의 Nexvet Biopharma 및 Scandinavian Micro Biodevices 인수) 그리고 사전 확보된 제품(Bayer의 Cydectin을 향한 움직임)과 통합되었습니다. 한 가지 주목할 만한 것은, Zoetis가 동물건강 부문에서 연 매출액 50억 달러를 초과하는 최초의 기업이 되고자 하는 목표를 잘 달성해 나가고 있다는 점입니다.
- Ceva Santé Animale, Virbac, Phibro Animal Health 모두 순위의 상승을 기록하였으며, Merial은 과거 자리를 내주었습니다. Ceva는 또한 유기적 성장과 함께 인수 전략, 특히 국가 단위의 새로운 기술 개발을 수행하고 있습니다.
- Virbac와 Phibro Animal Health는 2017년 상반기 다소 주춤 하는 모습을 보였으나 그 성장을 계속 이어나갈 수 있다는 신호를 보이기도 하였습니다. Virbac의 저조한 상반기 실적은 미국 내 제조 문제에 기인합니다. 그러나 현재 동 문제는 해결되고 있습니다. 아울러, Phibro는 백신에 더욱 중점을 두고자 자사 포트폴리오를 전면 수정하는 과정에서 과도기를 겪고 있습니다.
- 불가리아 회사인 Huvepharma는 2017년도 상위 10위 진입이 가능해질 것입니다. 동 회사는 아직 상반기 성과를 공개하지 않았지만 2017년 두 자리 수의 성장을 통해 Phibro를 추격하고 있습니다. 최근 Huvepharma가 굉장한 성장을 기록하며 여러 긍정적인 신호를 보이고 있습니다.

○ 하지만, 최근 10위 내로 진입이 가능한 또 다른 업체들이 있습니다. 일본 선도 기업인 Kyoritsu Seiyaku가 상반기 판매 수익이 대략 2억3,000만 달러에 이를 것으로 추정합니다. 한편 Dechra Pharmaceuticals는 2017년 상반기 판매 수익으로 2억2,000만 달러를 공개하였습니다. Huvepharma가 2016년의 두 자리 수 성장을 다시 재현하지 못할 경우 Kyoritsu 또는 Dechra가 동물건강 사업 부문의 상위 10위가 될 가능성이 있습니다.

<표 2-9> 2017년 상반기 기준 회사 순위

회사명	2016 상반기 매출(자국통화) (백만)	2017 상반기 매출(자국통화) (백만)	매출 성장률	상반기 매출 (미화 달러) (백만)
1. Zoetis	\$2,370	\$2,500	5%	\$2,500
2. Boehringer Ingelheim Animal Health	€688	€2,100	205%	\$2,274
3. Merck Animal Health	\$1,729	\$1,894	9.5%	\$1,894
4. Elanco	\$1,614	\$1,554	-4%	\$1,554
5. Bayer Animal Health	€834	€890	7%	\$964
6. IDEXX Laboratories	\$822	\$906	10%	\$906
7. Ceva Sante Animale	€455	€546	20%	\$591
8. Virbac	€480	€435	1%	\$471
9. Phibro Animal Health	\$242	\$248	2.5%	\$248
10. Huvepharma	N/A	N/A	N/A	\$240

자료 : 각 기업 회계자료, 평균 환율 적용

2-2-5. 2017년 이후 전망

○ Boehringer의 2위 진입을 차치하더라도 동물건강 산업의 상위 10위 업체는 향후 수년 동안 계속 10위내의 성적을 유지할 것으로 전망됩니다. IDEXX는 Bayer Animal

Health를 따라잡고 5위가 될 것으로 보입니다. 단, Bayer Animal Health가 추가적인 인수를 이루지 않는다는 조건입니다.

- 하지만, 11위부터 50위에 위치한 회사들의 견고한 성장세가 계속 되는 가운데, 순위에서 여러 변화가 생길 수 있습니다. Huvepharma, Dechra Pharmaceuticals, CAHIC과 같은 회사들은 매우 건강한 성장을 경험하고 있으며, 이들은 상위 10위의 진입도 가능할 것으로 보입니다.
- 향후 전망에 대하여 살펴볼 때, 눈 여겨 봐야 할 회사는 Ceva Santé Animale입니다. 이 프랑스 회사는 2020년까지 동물용 의약품 분야에서 상위 5위를 노리고 있습니다. Ceva는 수 년 내 Bayer와 자사 간의 격차를 줄일 것으로 예상하고 있습니다. Ceva가 유기적 성장과 지역적 팽창과 연계하여, 공격적 인수를 계속 이어갈 경우, 이러한 격차는 더 빨리 줄어들 것입니다. 반면, Ceva는 산업 내 선도 업체 간의 엄청난 규모의 합병이 이루어진다면, 자동적으로 5위 진입이 가능할 것입니다. 이러한 인수 합병은 단기적으로 이루어질 가능성이 낮습니다. 하지만 과거의 인수 합병 흐름이 2019 또는 2020년 다시 시작될 경우, 예상보다 빠른 시점에 도래할 수도 있습니다.
- 다른 모든 공개기업이 그러하듯 Zoetis의 주식은 언제나 매수가 가능합니다. 이 상황은 Zoetis를 대규모 업체가 노리는 대상으로 만들 수 있습니다. 특히 순수익이 높아질 경우 더욱 그러합니다.
- Merck Animal Health, Elanco, Bayer Animal Health는 여전히 인체 건강관리 사업에 종사하는 대기업의 일부로 남아있습니다. 이들 모두 과거 Pfizer의 Zoetis와 같은 길을 따르지 않고 동물건강 부문을 계속 유지하길 원한다는 의사를 밝힌 바 있습니다. 하지만 Boehringer-Merial 거래로 인해, 인체 건강관리 부문의 대기업이 인체 의학 부문으로 사업을 확장하길 원하는 경우, 이들 동물건강 사업은 더욱 큰 거래의 일부로 활용될 가능성이 있습니다.

- 그밖에 좀 더 작은 규모의 회사 간 더욱 활발한 인수가 일어날 것으로 예상됩니다. 이로 인해 상위 20위 안에 처음 보는 기업들이 진입할 수 있습니다. 가령, Ecuphar 및 Animalcare의 경우 두 업체 모두 높은 성장을 기록하면서도 대기업과의 경쟁에서 살아남기 위해 합병을 하였습니다.

2-3. 2018년 Animal Pharm Award 수상기업들

2-3-1. 최고의 반려동물 신제품 - Zoetis의 Core EQ Innovator

- 2018년 승자는 말 건강 부문에 절실히 필요한 혁신을 가져온 제품이었습니다.
- Zoetis는 2018년 8월 미국에서 Core EQ Innovator 백신을 출시했습니다. 웨스트 나일 바이러스(West Nile virus, WNV), 동부 및 서부 말 뇌염, 파상풍 및 광견병과 같은 다섯 가지 핵심 말 질병을 하나의 제품으로 보호하는 최초이자 유일한 말 백신이 되었습니다.
- 모든 말들이 노출의 위험에 처해 있으며, 모두 치사율이 높고 일부는 잠재적 인 인체 건강 위험을 나타낼 수 있기 때문에, 이 질병들은 미국 수의사협회에 의해 '핵심(core)'으로 지정되어 있습니다.
- Zoetis는 "5가지 핵심 말 질병에 대한 연간 예방 접종은 오랫동안 치료의 표준이었습니다. 말 수의사들과 말 소유자들이 핵심 질병예방 접종을 시행할 때 효능, 안전성 및 편의성을 제공함으로써 예방접종 준수를 단순화해야 할 필요성을 확인했습니다. 말 생명을 위협하는 5가지 가장 중요한 질병으로부터 보호를 제공하는 여러 백신보다 단일 백신이 이상적인 솔루션이었습니다."라고 말했습니다.
- Core EQ Innovator의 안전하고 효과적인 예방 접종은 안전성 및 유효성 시험에서 입증되었습니다. 이 백신은 1,000마리 이상의 말에서 현장 테스트를 받았으며, 말의 99.7%는 무반응을 나타냈습니다. 백신에는 면역시스템에 대해 안전하고 향상된 항원 표현을 위해 고안된 보조제(adjuvant) MetaStim이 들어있습니다. MetaStim은 세포 매개성 및 체액성 면역을 자극하는 2단계 제제를 특징으로 합니다.

- "Core EQ Innovator는 제품 적용 첫 한 달 내에 내부의 기대를 뛰어 넘었습니다. 출시 전 활동 중 고객들로부터의 피드백은 백신 접종으로 말은 핵심 질병으로부터 보호 지원 면에서 압도적으로 긍정적이었습니다. 우리가 출시하자마자 모든 핵심 질병에 대해 말 환자들에게 보호를 제공하기 원하는 수의사들에게 제품 평판이 의미가 있는 것으로 진행되었습니다. 이 제품을 최고의 의약품으로 간주하는 수의사들에게 호평을 받고 있습니다."라고 회사에서 밝혔습니다.

2-3-2. 최고의 식품동물 신제품 - Merck Animal Health의 IDAL

- 식품동물 분야에서도 백신 혁신이 추천되었습니다. Merck의 사업부인 MSD Animal Health가 제공한 두 가지 새로운 제품은 2018년 북미를 제외한 전 세계에 출시되었습니다.
- IDAL 3G Twin은 2개의 주사기 헤드와 돼지 백신 접종을 위한 IDAL 포트폴리오에 최신 추가 기능을 갖춘 최초의 무 바늘 및 피내(皮內) 기구입니다. IDAL 3G는 돼지 백신 접종을 위한 IDAL 포트폴리오의 업그레이드된 바늘 없는 피내 전달기구입니다.
- MSD의 IDAL 제품군은 바늘 없는 백신을 농장에서 구현할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 이 기구들은 프로세스에서 바늘을 제거하고, 다음에는 돼지에게 안전하고 스트레스가 줄어드는 백신 접종으로 동물 복지를 개선하고, 농부들에게 편리함과 효율성을 제공합니다.
- "백신들의 무 바늘 및 피내 적용은 오늘날 돼지 백신 접종의 가장 발전된 방법입니다. IDAL 기구들은 백신이 피하 근육에 더 깊은 것보다 오히려 피내로 전달되도록 허용합니다. 피부는 적절한 면역 조직이고, 많은 특수 면역 조직을 포함하기 때문에, 백신 접종에 훨씬 더 적합합니다. 피부는 들어오는 병원균을 기다리고 있으며, 신체를 방어하

기 위하여 특정 면역반응을 시작할 준비가 되어 있습니다. 근육에 이러한 특수 면역 세포들이 정상적으로 존재하지 않습니다. 일정량의 피내 백신(0.2ml)은 그러한 목적에 완벽합니다. 피부에 수평적으로 퍼지고, 면역 반응을 일으키기에 충분합니다. 더 많은 용량은 백신이 다른 곳으로 옮겨질 수 있습니다.”라고 MSD가 밝혔습니다.

- IDAL 3G Twin의 이중 노즐 디자인은 나아가 PCV2(돼지 Circovirus 타입 2) 및 유행성 폐렴균(*Mycoplasma hyopneumoniae*)과 같은 오늘날 돼지에게 나타나는 가장 흔한 두 가지 질병에 대해 효율적으로 보호하기 위해 한 번의 운동으로 2종의 백신을 제공함으로써 농장 관리 및 동물 복지를 지원합니다.
- IDAL 3G는 2개의 버튼 컨트롤과 그래픽 디스플레이로 최대한의 붙잡음과 취급을 위해 인체공학적으로 균형잡힌 새로운 2면 구성요소를 추가했습니다. Porcilis PRRS, Prime PAC PRRS, Porcilis PCV ID, Porcilis M HYO ID Once 및 Porcilis AD Begonia 등 5종의 피내 돼지 백신을 IDAL 3G로 투여할 수 있습니다.
- “MSD는 주요 돼지 질병들에 대한 피내 백신을 보유한 유일한 회사입니다. 게다가, 우리는 동시에 두 가지 백신을 투여할 수 있는 이중 헤드에 있는 바늘 없는 주사기를 가지고 있는 유일한 회사이기도합니다. 동물 복지와 웰빙이 중요해지는 환경에서 ‘IDAL Way’ 포트폴리오의 시장점유율이 계속 커질 것으로 기대합니다. IDAL 제품 포트폴리오를 더욱 확장하려는 우리의 노력과 더불어, 효능, 동물 복지, 근로자 안전 및 육류 안전성 및 품질의 이점들을 감안할 때, 이 기술이 전통적인 바늘 백신에서 벗어날 것으로 기대합니다.”라고 회사에서 설명했습니다.

2-3-3. 최고의 창업 - GST

- Global Stem cell Technology(GST)에서 유럽 내 긍정적인 의견으로 마케팅 승인이 권장된 최초의 줄기세포 기반 동물용 의약품을 개발했습니다.

- 2018년에 이 신생기업은 또한 새로운 클린 룸 설비에 대한 GMP 라이선스 연장으로, Good Laboratory Practice 인증을 받고, GMP(Good Manufacturing Practice) 조건 하에서 시장 니즈에 대해 생산을 확대하였습니다.
- GST는 또한 500만 유로(570 만 달러)의 사모발행(私募發行)을 중단하고, 미국에 사무실을 개설하면서, 2개의 새로운 특허를 제출했습니다.
- 이 회사의 전문기술에는 다음과 같은 내용이 포함되어 있습니다. 즉, "유망한 줄기세포를 정제하고 손상된 조직에서 복구해야 하는 세포 유형으로 유도합니다. 이들 유도 기술은 다른 특허들로 보호되며, 잠재적인 모방들을 평가하기 위하여 특별히 개발된 기술을 사용하여 강화됩니다. 특정 세포 유도는 세포에 조직 치료를 위한 올바른 신호를 제공하는 것이 중요합니다. 이것은 결과적으로 다른 줄기 세포 제품의 임상 효과를 현저하게 높여줍니다. 실제로 최초의 완전히 개발된 제품은 관절염이 있는 말의 78%에서 입증된 효능을 가지고 있으며, 대조군 치료보다 50% 이상 우월합니다. 이들 유망한 결과가 말과 개의 다른 적응증을 위해 다른 줄기세포 기반 제품을 개발하도록 회사와 주주들을 고무시켰습니다."라고 밝혔습니다.
- 회사가 Boehringer Ingelheim Animal Health와 파트너십을 체결했을 때, GST의 성과가 두드러졌습니다.

2-3-4. 유럽 최고의 회사 - Vaxxinova

- 네덜란드 회사 Vaxxinova는 몇 가지 현명한 인수로 2018년 국제적인 지평을 넓혔습니다. 첫째, 브라질에서의 인수로 남미 입지가 강화되었습니다. 1957년에 설립되어 상파울루주 Vargem Grande Paulista에 본사를 두고 있는 가족 소유의 동물건강 회사인 Laboratório Biovet을 매입했습니다.

- Biovet은 브라질 동물건강산업에서 강력한 입지를 확보하고 있으며, 10개국 이상으로 수출하고 있습니다. 주요 브랜드에는 조류 콕시듐증에 대한 Bio-Coccivet 백신, 클로스트리디오시스(Clostridiosis)에 대한 Resguard Multi vaccine 및 애완 동물을 위한 Vermivet de-wormer가 포함됩니다.
- 회사들의 합병으로 Vaxxinova는 브라질에서 더욱 빠르게 성장할 수 있을 뿐 아니라 보다 폭 넓은 제품 및 서비스 포트폴리오를 제공할 수 있게 되었습니다.
- 이 회사는 2018년 두 번째 인수를 통해 미국 식품동물 백신회사 EpiTopix를 인수함으로써 세계화에 큰 진전을 이뤘습니다. 이 거래가 Vaxxinova의 생물학적 기능을 추가적으로 지원했을 뿐만 아니라 미국에서 처음으로 그 존재를 입증했습니다. 거래는 또한 Vaxxinova에게 미국 내 대규모 백신 제조 능력을 제공했습니다.
- EpiTopix는 가금류 및 가축 생물학을 전문으로 합니다. 이 회사의 백신은 그람 음성균과 그람 양성균의 특정 세포벽 성분에 대한 숙주 면역을 유도하는 사이드로포어(siderophore) 수용체 단백질 기술을 포함하고 있습니다. 게다가 EpiTopix는 소, 가금류 및 돼지에 대한 생물학적 제제 외에도 자가 백신들을 생산하고 있으며, 마찬가지로 Vaxxinova 포트폴리오의 핵심 부분입니다.
- Vaxxinova는 미국, 브라질의 신규 사이트들 외에, 독일, 이탈리아, 노르웨이, 일본, 요르단 및 네덜란드에 R&D, 생산 및 진단시설들을 갖추고 있습니다.
- 이 회사는 수의 백신 분야에서 더욱 두각을 나타내는 기업이 되고자 향후 성장을 위한 중요한 플랫폼을 구축하고 있습니다.

2-3-5. 북미 최고의 회사 - Kindred Biosciences

- Kindred Biosciences는 소규모 기업들이 동물 건강에 주목하고 있다는 신호로서 미국 기반 대기업들과 이 부문에서 경쟁이 치열한 경쟁을 벌였습니다.
- 2018년 7월, KindredBio는 개발 단계의 생물학적 약제회사에서 Mirataz (mirtazapine 경피(transdermal) 연고)를 출시하면서, 상업화 단계 회사로 움직였습니다. 이 제품은 미국 FDA에서 승인한 최초의 고양이용 피부를 통한 약품입니다.
- 이 전환은 회사 설립 후 약 5년 만에 이루어졌습니다. Mirataz 출시와 함께 KindredBio는 비즈니스 모델을 검증했습니다. 이 회사는 5년이 채 안 된 시점에, 500만 달러 미만으로 Mirataz를 시장에 선보였습니다. KindredBio는 "업계에서 가장 강력한 파이프라인 중 하나"로서, 신속하고 효율적인 약품 개발 프로세스를 몇 번이고 되풀이해서 다시 할 수 있는 조직을 만들었습니다.
- 제품 출시 후 시장에서의 첫 번째 분기인 2018년 3분기에 Mirataz의 매출이 64만 달러에 달했으며, 이미 미국의 2만5,000 수의 치료 중 약 1/4에 해당했습니다.
- 또한 KindredBio는 2018년에 개 아토피성 피부염 치료제인 IL-31 항체에 대한 긍정적인 연구 결과를 확보했습니다.
- "이들 긍정적인 결과는 KindredBio가 이 질병에 대해 가지고 있는 추가적인 생물학적 제제의 광범위한 포트폴리오를 확인하고, KindredBio를 다른 심각한 충족되지 않는 의학적 니즈에 대해서도 반려동물 생물학적 제제의 선도자로 자리매김하게 합니다. 반려동물 건강의 미래는 아주 매력적입니다. KindredBio가 시작되었을 때, 애완동물의 소유주들이 애완동물의 생명을 구하기 위해 지출하고자하는 금액의 중간액수가 약 5,000달러였습니다. 오늘날 그 수치는 10,000달러입니다. 이것이 중요한 사회적 트렌드이며, 속

도가 늦춰지지 않습니다.”라고 회사에서 말했습니다.

2-3-6. 남미 최고의 회사 - Biogénesis Bagó

- 평가위원들이 Biogénesis Bagó의 브라질과 중국과 같은 시장에서 회사의 국제적 확장을 감안하여, 2018년 수상을 획득했습니다.
- 2018년 중에 이 아르헨티나 회사는 경쟁이 치열한 아시아 백신시장에서의 입지를 지속적으로 개선했습니다. Hile Biotechnology와의 합작 투자인, Biogénesis의 중국 내 새로운 구제역(FMD) 백신 생산공장은 대만 및 한국과 같은 지역 내 다른 국가들과의 관계를 더욱 깊게 하도록 했습니다. 이 회사는 향후 5년간 아시아에서 상당한 성장을 기대하고 있습니다.
- 이것은 합작 투자의 첫 해로, Biogénesis는 중국 FMD 백신시장의 3% 점유율을 가지고 있습니다. 회사는 내년에 이 비율이 두 배가 될 것이라고 믿고 있습니다. 향후 5년 동안, 이 회사는 아시아에 1억 달러가 넘는 FMD 백신 수출을 기대하고 있습니다.
- Biogénesis는 "동남아시아에서의 회사 포지셔닝 전략의 일환으로, 2018년 중, 베트남에 처음으로 750만회 분량을 수출 할 수 있었고, 그에 따라 아르헨티나에서 생산하는 3가 백신의 새로운 시장을 열었습니다.
- 남미에서 우리는 브라질 성장을 목표로 초점을 맞추었고, 거기에 연구팀을 두 배로 늘리고, 판매대리점들 및 생산자들에게 서비스를 제공하는 등, 우리의 건강 기술의 상용화와 사용에 대한 훈련과 보급에 관한 혁신적인 프로그램을 성공적으로 수립했습니다.
- 이 프로그램은 솔루션 구현을 위한 신뢰와 접근성을 토대로, 생산자, 자문가 및 마케팅 경로들 간의 관계 강화를 목표로 삼고 있습니다.”라고 말했습니다.
- Biogenesis는 2018년 브라질 시장에서 가장 많이 성장한 동물건강 회사라고 밝혔습니

다. 전년 대비 아시아 지역의 영업이 25% 증가했으며, 총 해외 판매가 15% 증가했습니다.

- 또한 2018년에, 회사는 미국, 유럽 및 중국에서 FMD 백신에 대한 체외 제어방법에 대한 특허권들을 획득했습니다. 2019년에 건강 상 비상 사태의 예방 및 예방과 관련된 기술 및 애완동물 및 돼지에 대한 새로운 라인의 통합을 Biogénesis는 전통적 및 새로운 인수전염병들을 예방하기 위한 백신과 같은 다른 제품의 수출을 늘릴 뿐만 아니라 계획하고 있습니다.

2-3-7. 아시아 및 호주의 최고 회사 - Vetco Pharmaceuticals

- 올해 최고의 아시아 또는 호주 회사는 업계에서 새로운 이름이며 2012년에 설립되었습니다. 대만에 기반을 둔 Vetco는 애완동물 암 치료를 위한 Antican 치료제 출시로 평가위원들을 감명시켰습니다. 이 제품은 반려동물에 대한 화학요법 부작용이 없는 첫 번째 항암제로 정밀 평가 및 치료를 제공합니다.
- Antican은 대만에서 승인되고 출시되었습니다. 제품을 종양 내로 주입하고, 24 시간 후에, 종양 세포의 반응을 관찰하기 위해 병리학을 수행합니다. 거기에서 의사들과 애완동물 주인은 Antican 또는 다른 치료 방법을 통해 적절한 치료 프로그램을 결정할 수 있습니다.
- Vetco는 "이 프로그램은 의사들과 애완동물 주인들에게 신뢰할 수 있는 과학적 증거를 제공하며, 의사소통 갭을 줄이는 것 외에도, 애완동물 소유자의 돈을 절약하고, 치료 지연을 피하게 합니다"라고 말했습니다.
- 이 회사는 Antican 치료를 통해 완전한 회복이 가능하다고 전했습니다. 이 제품은 정상 조직에 영향을 주지 않으면서, 종양세포에서 괴사를 일으킵니다. Antican 치료에는

마취가 필요하지 않습니다.

- Vetco의 파일럿 연구결과에 따르면, 이 제품은 흑색종 및 비만세포와 같은 피부 형 종양에 대해 60-70%의 유효성을 보였습니다.
- Vetco는 "정밀의학은 인간의 의학에서 매우 일반적입니다. 미국, 영국, 프랑스, 중국 정부는 정밀 의약품 개발을 위한 재정보조 및 정책 지원을 제공 해왔습니다. 이것이 의학의 미래 트렌드입니다. 그러나 아직 수의 정밀의학에 대한 표준 정의는 없습니다"라고 밝혔습니다.
- "시장에서 적용할 수 있는 동물건강을 위한 전문 항암제가 제한되어 있습니다. Antican은 수의사들과 애완동물 소유자들을 위한 추가 치료 옵션으로 사용할 수 있습니다. 또한 기존 치료 방법과 결합하여, 종양 동물들의 삶의 질을 향상시킬 수 있습니다."
- 이 회사는 현재 제품을 국제시장에 가져가기 위해 일부 동물건강 대기업들과 협의하고 있습니다.

2-3-8. 인도/중동/아프리카 최고의 회사 - Zydus Animal Health

- Zydus Animal Health는 2018년에 최고를 유지했습니다. 이 회사는 Cadila Healthcare의 한 부문으로 인도 Ahmedabad에 본사를 두고 있습니다.
- Zydus는 크고 작은 반추동물, 가금류, 돼지, 말 및 반려동물에 걸쳐 210개의 브랜드를 판매하고 있으며, 분말, 정제, 액체 및 주사제 제조를 위하여 Haridwar에 최첨단 공장을 갖추고 있습니다. 2018년에 이 공장은 사우디아라비아 및 일부 아프리카 국가를 포함한 많은 국가의 평가를 완료하여, 아프리카를 넘어서 회사의 지평을 확장했습니다.

- Ahmedabad에 있는 Zydus의 전용 프로바이오틱(probiotic) 제조 공장은 또한 인도 및 국제 수의 프로바이오틱 시장을 수용할 수 있는 범위로 확대하고 있습니다. Zydus Research Center는 가금류 및 가축에 대한 프로바이오틱 균주의 개발 및 특성 분석을 위해 노력하고 있습니다.
- 2018년 Zydus는 식품동물 포트폴리오를 강화하기 위해 6개의 신제품을 출시했습니다. 회사는 두 개의 가금류 백신에 대해 인도 승인을 받았으며, 동남아시아, 아프리카 및 중동에서 26건의 마케팅 허가를 받았습니다.
- "회사는 매년 시장 확대를 위한 새로운 기회들을 모색하고 있으며, 2018년에는 Zydus AH가 전년 대비 18% 성장한 50억 INR(7,000만 달러) 매출을 기록했습니다.
- Zydus는 국내에서 주목을 끄는 것 외에도, WHO-GMP 준수 제조공장에 대한 많은 국가들의 정규 평가 완료를 통해, 2018년 특히 동남아시아, 아프리카 및 중동에서 수출사업과 상당한 진보를 이루었습니다. 수출은 Zydus의 주요 성장 동력이 될 것입니다."라고 말했습니다.

2-3-9. 확실한 비전을 소유한 CEO - Anes Chauder of Domes Pharma

- 2018년 Anne Chauder는 그녀의 회사 Dômes Pharma를 주목받도록 움직였습니다. 그녀는 괄목할만한 파트너십을 통해 프랑스와 국내시장과 해외에서 더욱 더 나아가고 있는 비즈니스의 상징적 인물입니다.
- Chauder는 주목할 만한 유럽 비즈니스로 Dômes를 세우면서, 열정과 개성을 그녀의 역할로 구비하였습니다. 그녀는 여러 글로벌 동물건강 컨퍼런스들에서 그녀의 통찰력 있는 발표들을 통해, 이 분야에 새로운 이름을 올렸습니다. 그녀는 여러 관리직에서 11년

동안 Dômes에 있었습니다.

- 그녀는 동물건강 산업에서 다른 여성들의 롤 모델이 되기를 희망하면서 영예를 안았습니다. 그녀가 추구하는 것 중 하나는 동물건강에서 여성 지도자들에 대한 인식을 높이는 것이었으며, 2018년에 Feather in Her Cap 상에 의해 칭송받았던 것입니다.
- Chauder는 최근 Auvergne-Rhône-Alpes 및 Geneva 지역의 국제 여성상을 비롯하여 많은 상장 리스트에 Animal Pharm 상을 추가할 수 있습니다.
- Dômes는 1947년에 설립되었습니다. 프랑스와 영국의 5개 공장에 360명이 넘는 직원이 근무하고 있습니다. 이 회사는 동물과 인간 건강에 대해 2017년에 8,200만 유로(9,300만 달러)의 수입을 보고했습니다.
- 이 회사의 연간 동물건강 판매로 동물용의약품 업계에서 상위 40대 사업을 펼치고 있습니다. 그것은 Laboratoire TVM, AUVEX Laboratories 및 Actipharm Laboratory를 포함하는 기업들 집합입니다.
- TVM은 애완동물 시장에 중점을 둔 동물용 제약 실험실, 제조업체 및 운영업체입니다. 그것은 광범위한 범위의 독점적인 약품 특히 안과, 신경, 노인병과 위생 및 보충제품 분야에서 개발, 생산 및 판매합니다. TVM은 영국, 독일, 베네룩스 국가들, 이탈리아, 스페인, 오스트리아, 포르투갈, 그리스 및 스위스에 제품을 수출하고 있습니다.
- Auvex는 창구 판매 활동에 중점을 두고 있으며, 프랑스에서 약품 개발, 판촉 및 유통을 다루고 있습니다. Actipharm은 비슷한 사업을 하고 있지만, 스위스 약품 시장에 중점을 두고 있습니다. 또한 스위스에서 TVM 영역을 판매합니다.

2-3-10. 최고의 서비스 회사 - Argenta

- 뉴질랜드의 Argenta는 계약연구기관(CRO)이자 계약제조조직(CMO) 결합체입니다. '분자에서 시장(molecule-to-market)' 동물건강 기업으로서, 이 회사의 기업 내 혁신, 범세계적 임상 연구 및 제조능력이 심사위원들에게 깊은 인상을 남겼습니다. 이 회사는 동물건강 분야 신생기업, 중견기업 및 다국적기업들에 이러한 서비스를 제공합니다.

- 2018년에 이 회사는 다음과 같은 주요 성과들이 있었습니다.
 - Argenta Innovation이 개발한 핵심 기술 플랫폼에 대해 부여된 국제 특허들로서의 지적재산권 포트폴리오 강화
 - 전 세계 주요 고객에게 서비스 수준을 높이기 위해, 미국에서 Argenta Research 역량과 인력을 확대
 - 회사의 AlcheraBio 부서와 상위 10개 회사 간, 많은 프로젝트 수입으로서 Master Services 계약(Agreement)
 - 유럽의약품청(European Medicines Agency)에서 아이오와주 Fort Dodge에 있는 Argenta 제조공장에서 유럽연합(EU)에 제품을 수출할 수 있도록 승인
 - 미국 FDA가 3개 제조 현장을 검사한 결과, 검사 후 Section 483호 발급되지 않음

- 이 회사는 또한 2018년에 잘 수행된 몇 가지 혁신적인 제품 개발 - 기밀 프로젝트들에 참여했습니다. Argenta는 또한 2018년에 인원 및 제조 능력을 크게 늘렸습니다.

- "Argenta는 자사의 핵심 약품 비즈니스에 대한 인접성을 모색해야하는 공격적 성장 계획을 갖고 있기 때문에, 2018년에 새로운 영역으로 이동했습니다. Argenta Innovation을 통해, Argenta는 기술들이 적합하고 분자에서 시장까지의 서비스를 확대할 수 있도록, 종 전체들을 가로지르는 영양기능 식품 및 비 약품에 대한 특허 제공 기술들을 평가하고 있습니다. 유기적인 성장과 기업 인수를 통한 확장으로 인해, Argenta는 고객들이 인정하는 제품 개발 및 상업적 제조 서비스의 프리미어 서비스 제공업체가 되었

습니다.

- 개인 소유회사인 Argenta는 수익을 보고하지 않으며 자체 독점제품을 판매하지 않습니다. 그러나 Argenta가 Animal Pharm의 산업 순위에 포함된다면, 현재 수익을 기준으로 상위 50개의 동물 건강 회사 중 40위를 차지할 것입니다.”라고 회사에서 밝혔습니다.

3. 글로벌 동물용의약품 R&D 동향

3-1. CannPal : 개 치료제의 1상 임상연구 완료

○ 호주의 CannPal Animal Therapeutics가 개를 위한 cannabinoid 기반 치료제인 CPAT-01에 대한 임상 1상 연구를 성공적으로 완료했습니다. 회사는 통증 및 염증 치료제 연구를 위한 마지막 치료 그룹의 투여가 완료되었음을 확인했습니다. 이 연구에는 다양한 연령대와 체중의 폭스하운드(foxhound)⁴⁾와 비글(beagle)⁵⁾이 혼합된 48마리가 참여했습니다. 모든 치료군에서 부작용이 보고되지 않았습니다.

○ CannPal은 연구의 말단에 다음을 포함시켰습니다.

- 2단계 시험 연구를 위한 복용(the dose) 범위의 조기 표시 확보
- 규제 제출물을 뒷받침하는 중추적인 우수 실험실에서의 약물 동태학적 데이터 획득
- 1단계에서 나타난 확인된 유전자 발현 목표들에 대한 cannabinoid 영향 확인
- tetrahydrocannabinol 및 cannabinoid의 예상 용량의 최대 5배까지 내약성(tolerability) 확인.

4) 영국종과 미국종이 있다. 전통적으로 스포츠맨들이 여우를 사냥하기 위해 수세기 동안 여러 마리씩 길렀다. 잉글리시 폭스하운드는 오랫동안 신중하게 개량한 품종이다. 어깨높이는 53~64cm이며, 몸무게는 27~32kg이다. 털은 짧고 보통 검정색·황갈색·흰색이 섞여 있다. 미국종 폭스하운드는 외모와 크기가 영국종과 비슷하지만 체격이 더 좋다. 이것은 미국에 있는 수렵견 가운데 가장 오래된 것으로 1650년과 그 이후에 수입된 영국종 폭스하운드를 개량한 것이다. 미국에서는 지역에 따른 여러 가지 품종을 볼 수 있으며 그 이름은 개량자의 이름을 따서 만들었다. 그러한 예로는 트리그·위커·줄라이·버드송 하운드 등이 있다. 영국종과 미국종 2가지 품종 모두 강하고 민첩하며 다재다능하게 개량되었다. 집에서 애완동물로 기르는 경우는 거의 없다.

5) 토끼사냥용으로 개량된 개의 한 품종. 체력이 뛰어나고 민첩하며 호기심이 많고 영리하며 후각이 뛰어나 사냥개로서는 적격으로 개량되었는데, 그 활동성 때문에 실내 반려견으로 키우기는 쉽지 않다. 매일 충분한 산책을 시켜 활동량을 채워 주어야 한다. 단모종이며 검은색과 갈색, 흰색이 섞여 있다. 비글의 생김새는 작은 폭스하운드와 비슷한데, 눈은 크고 갈색이며 귀는 아래로 처졌다. 털은 짧고 대개 검은색·황갈색·흰색이 섞여 있으며, 몸집이 단단하고 키에 비해 몸무게가 많이 나간다. 크기에 따라 어깨높이가 33cm 이하에 몸무게가 8kg 가량인 것과 어깨높이가 약 38cm이고 몸무게가 13.5kg 가량인 것 2가지가 있다. 토끼 사냥을 아주 잘하며, 일반적으로 민첩하고 사랑스럽다. 호기심이 많고 낙천적이며 체력이 뛰어나기 때문에 활동성이 매우 높다. 친화력이 좋아 누구하고도 쉽게 친해지기 때문에 경비견으로는 적절하지 않다. 먹이에 대한 집착이 있어 자제력을 잃고 탐식하는 경우가 많다.



<그림 3-1> Foxfound 및 Beagle

- 지속적인 유전자 발현 연구의 결과는 CPAT-01에 대한 예상되는 통증 및 염증 조절 요구를 뒷받침하는 중요한 통증 및 염증 경로에 대한 명백한 cannabinoid 영향을 강조했습니다. 2017년 말, 회사는 개의 cannabinoid 파생 치료법의 약동학 및 근본적인 유전자 발현 프로파일을 결정하기 위해 2단계로서 1단계 연구를 만들었습니다. CannPal은 CPA-01의 안전성을 확인하고, 1B 단계에서 사용하기 위한 시험 약물 동태학 자료를 생성하는 연구의 최종 목표와 함께 2018년 4월, 이 연구의 첫 단계를 성공적으로 완료했습니다.

- CannPal의 설립자 겸 관리이사인 Layton Mills는 "CPAT-01 개발 계획을 통해 진행되는 속도에 매우 만족하지만, 더 중요한 것은 우리가 그 동안 수집하고 있는 상당한 양의 데이터입니다. 우리의 비전은 애완동물을 위한 GMP 생산 및 규제 승인된 cannabinoid 유래 치료제를 수의사에게 제공하는 최초의 동물건강 회사 중 하나가 되는 것입니다. 우리는 개발을 계속하기 위해 자본화된 상태를 유지하기 위해 자원에 엄격하고 창의성이 강합니다. 2019년에 CPAT-01을 개발할 계획이며, 이는 경험이 풍부한 연구 파트너의 도움과 지원 없이 불가능합니다."라고 밝혔습니다.

- New South Wales에 본사를 둔 동물치료 회사는 현재 1단계 연구에서 강조된 통증 및 염증 유전자와 관련된 주요 chemokines 및 cytokines에 대한 약물의 영향을 확인하기 위해 멜버른의 의료 실험실과 함께 작업하고 있습니다. 이 연구를 통해, 회사는 개에서 cannabinoid의 약물 동역학 및 유전자 발현 프로파일에 대한 중요한 데이터를 생성할 수 있었습니다. 이 데이터는 1단계 연구에서 확인된 효과를 확인하기 위해 골관절염이 있는 동물의 파일럿 복용량 연구가 될 1단계 2차 연구 개발을 시작하는 데 사용될 것입니다. 2019년 1사분기에 2단계 연구 보강을 시작할 것으로 예상됩니다.
- CannPal은 또한 cateline에서 CPAT-01의 테스트를 확대하기 위해 2개의 윤리 승인을 받았으며, 20마리 이상의 고양이 모집되었고, 2곳의 연구 사이트가 설립되었습니다.
- 회사는 또한 미국에서 독성학 연구를 시작했으며, CPAT-01의 독성학적 안전성을 확인하기 위한 첫 번째 연구 결과를 "추적"했습니다. CannPal은 2018년 9월에 CPAT-01을 위해 미국 FDA 스폰서 비용 면제를 받았습니다.
- 1단계와 2단계에서 생성된 독성학 연구 결과와 안전성 및 약동학 데이터는 2019년 초 FDA New Animal Drug application에 따라 제출될 것입니다.

3-2. Panine Animal Health

3-2-1. 개 유전자 치료에 대해 보다 긍정적인 연구 결과 보장

- 스웨덴 사업체인 Panion Animal Health가 추가적인 긍정적인 성과로서 안전성 연구결과를 강화해 왔습니다. 2018년 초, 간질 개들의 유전자 치료 예비 결과가 발표되었습니다. 연구는 실험용 비글(beagle) 개에서, 회사의 유전자 치료 벡터의 두개골 내 주입과 관련된 반응과 잠재적인 부작용을 테스트했습니다. Panion은 개에 치료 관련 부작용이 없음을 보여주는 결과로 최종 병리학 보고서를 받았습니다.

- Panion은 사소한 부수적인 연구 결과가 대조 견(the control dogs)이나 대조 견을 포함한 모든 개에서만 관찰되었다고 설명했습니다. 의료상의 치료 데이터가 깨끗하며 분석되어 왔습니다. 대조군에 속한 한 마리의 개에서만 벡터 투여 후 약물 치료(자궁축농증(pyometra), 즉 자궁 염증)를 필요로 하는 중대한 질환을 앓고 있음을 확인했으며, 이 개는 치료되지 않은 대조 견이었기 때문에, 이 견은 분명하게 제품에 의해 야기된 것이 아니었습니다.

- 유전자 치료제 NPY의 활성 단백질이, 적어도 뇌의 일부분에서, 음식 섭취를 유의하게 자극할 수 있기 때문에, 체중 증가에 대한 데이터를 특별한 관심사로 분석했습니다. 따라서 치료된 개에서 체중이 증가할 수 있다고 가정했으나, 치료된 개와 대조 한 개 모두 사후 체중을 사전 체중과 비교할 때 약 3%의 증가를 보였습니다.

 - 이것은 NPY에 대한 유전자를 가지고 있는 벡터로 두개강 내 치료를 받은 개와 쥐의 초기 연구에서 나타나는 초기 결과를 확인하였습니다.
 - 이들 데이터를 근거로, 치료 원인으로서 체중 증가에 대한 우려는 없는 것으로 보이며, 다른 심각한 또는 제품 관련 이상 반응이 관찰되지 않았습니다.

- 이 연구는 코펜하겐 대학과 공동으로 수행되었으며, Panion은 간질이 있는 가족 개에
서의 임상 연구로 전환할 계획입니다.

3-2-2. 개 유전자 치료를 위한 첫 번째 미국 임상연구 시작

- 스웨덴 회사 Panine Animal Health는 간질 개들을 대상으로 유전자 치료법을 개발하
고 있습니다. 실험은 뉴욕의 Long Island Veterinary Specialists에서 실시되며, 첫 번째
개는 2019년 1분기에 등록될 예정입니다.
- 실험은 고유의 특발성 간질(idiopathic epilepsy)이 있는 개의 치료 효과를 평가할 것입
니다. 이것은 유전자 요법이 고객 소유 개를 위해 이용가능하게 된 최초의 신호입니다.
Panion은 등록 속도 및 기타 연구 관련 요인에 따라, 2019년 4분기 말에 예비 결과가
나올 것으로 기대하고 있습니다.
- 회사는 최근 CG01 후보의 긍정적 안전 연구결과를 확보했으며, 이것은 2018년 초 성
공적인 효능 연구를 수행하였습니다. Panion은 미국 FDA와 계약을 맺었습니다.
- 회사는 인간 간질 치료를 위한 유전자 치료법을 개발 중인 모기업 CombiGene과 개와
고양이에 대한 라이선스 계약을 체결했습니다. 2018년 8월, CombiGene이 자금을 조달
한 후, Panion의 R&D 작업이 강화되었습니다.

3-3. Zomedica

3-3-1. 2020년 출시 목표로 세 개의 진단 R&D

- Michigan주 Ann Arbor에 본사를 둔 Zomedica는 2020년 상반기에 면역 진단 검사를 위한 진료시점(point-of-care; POC) 진단 플랫폼인 ZM-024에 대한 마케팅 분석을 시작할 것으로 기대하고 있습니다.
- 2018년 11월에 Zomedica는 Qorvo Biotechnologies와 제휴하여 특정 갑상선 및 개나 고양이의 부신 질환을 진단하기 위한 5가지 초기 분석법을 개발했습니다. 동사는 2019년 말 검정 검증 완료로 목표를 하고 있으며, 2020년 1분기에 검증을 할 계획입니다.
- Zomedica는 또한 분변과 소변 샘플과 같은 반려동물의 병원균 조사를 위하여 병원 내 진단 분석기인 ZM-020을 개발 중입니다. 초기 개발 작업에서 ZM-020은 7가지 그람 양성균 및 그람 음성 박테리아 종을 포함하여, 13종의 고유한 소변 병원체 특징을 성공적으로 탐지했으며, 6,000개 이상의 샘플에서 93.93% 이상의 민감도와 99.32%의 특이성을 갖는 3가지 유형의 결정을 성공적으로 검출했습니다.
- 다음으로, 회사는 소변 샘플에서 신호들을 자동으로 탐지하게 함으로써, 결과를 더욱 최적화하는 것을 목표로 합니다. ZM-020의 개발이 순조롭게 진행된다면, Zomedica는 2020년 상반기에 마케팅을 시작할 계획입니다. 회사 관계자는 "우리는 호흡기 및 피부 과학 분석뿐만 아니라 소변 및 분변 분석을 위한 병원체 검출 라이브러리의 추가 개발을 포함하여, ZM-020 플랫폼을 위한 추가 응용 프로그램을 개발할 계획입니다."라면서, ZM-024와 ZM-020 모두 미국에서 사전 시장 규제 승인을 요구하지 않는다고 주장했습니다.

- Zomedica의 ZM-017 역시 H2 도입을 위해 진단 분석이 예정된 2020년 출시를 위해 작성되었습니다. 동사는 순환 종양 세포(CTC) 액체 생검 진단분석법을 개발 중이며, 목표는 수의사가 간단한 혈액 샘플로 혈흉 육종 및 골육종과 같은 진단하기 어려운 개의 암을 감지할 수 있게 하는 것입니다.
- 회사에서는 "Zomedica는 2018년 초기 임상 유효성 확인 단계와 병행하여 계속 검증 작업을 수행한 후, 초기 암 검사의 유효성을 확대하고, 더 넓은 상업 잠재력을 얻기 위해 분석을 최적화할 수 있는 기회를 발견했습니다. 2019년 Zomedica는 검증을 시작할 것이며, 혈액 기반 림프종 암 검사를 위한 평가 노력이 필요하다"고 말했습니다.
- Zomedica는 Celsee와의 계약을 체결하여, 2017년 수의 암 진단으로서 CTC 분석 플랫폼을 개발했습니다.
- Zomedica는 개의 급성 설사 치료제로 메트로니다졸(metronidazole)을 연구하고 있습니다. ZM-007 및 ZM-012는 메트로니다졸의 보조 구강 제제이며, ZM-007은 작은 개와 강아지용 구강현탁액으로, 현재는 약국을 통해서만 구할 수 있고, ZM-012는 현재 인체로만 사용 가능한 알약 제제입니다. 동사는 2019년 상반기에 ZM-007에 대한 중요한 안전성 연구를 시작할 예정이며, ZM-012를 ZM-007과 생물학적으로 동등한 것으로 승인할 예정입니다.
- 또한 Zomedica의 파이프라인에는 고양이의 만성 치료 갑상선 기능 항진증에 대한 메티마졸(methimazole; 갑상선 저해제)의 경피(피부를 통한) 겔 제형인 ZM-006이 있습니다. 동사에서 파일럿 테스트를 완료하고, 결과를 분석하고 있습니다. 중추적인 안전성 연구 및 파일럿 효능 연구는 2019년 상반기에 시작될 수 있습니다.
- Zomedica의 ZM-011은 고양이의 행동 장애에 대한 경피 플루옥세틴(fluxetine; 항우울제) 즉, '고양이 프로잭⁶⁾(feline Prozac)'입니다. 현재 fluxetine은 일반적으로 수의사에

6) 항우울제

의해 조제됩니다. 동사는 "중요한 안전 연구를 지원하기 위한 ZM-011의 파일럿 테스트는 2018년에 완료하였으며, 그 결과를 분석하고 있습니다. 파일럿 시험이 성공적이라고 가정하면, Zomedica는 2019년 하반기에 ZM-011에 대한 중추적인 안전성 연구를 시작할 계획입니다."라고 밝혔습니다.

3-3-2. 독점적 POC 계약으로 진단 파이프라인 구축

- 미국기업 Zomedica Pharmaceuticals는 Qorvo Biotechnologies와 독점 계약을 맺고, 새로운 POC(point-of-care) 진단 기술을 포트폴리오에 도입했습니다. Zomedica는 동물건강 부문에서 BAW(piezo-electric bulk acoustic wave)센서를 사용하기 위해, Qorvo와 글로벌 10년 개발 및 공급 계약을 체결했습니다. BAW 센서는 세계적으로 수백만 대의 모바일 장치에 사용되는 기술에서 파생되었으며, 비 광학 및 형광이 없는 감지 시스템을 가능하게 합니다. BAW 기술을 사용하는 최종 동물용의약품은 일회용 분석 카트리지를 사용하여, 전혈, 혈청, 혈장 및 소변 등 다양한 검체를 검사하는 탁상용 기기로 구성됩니다. 이 기술은 Zomedica의 파이프라인에서 ZM-024라고 합니다.
- North Carolina 주 Greensboro에 본사를 두고 있는 Qorvo는 조사용 BAW 플랫폼에 대한 예비 분석 및 기능 민감도 테스트를 실시했으며, 또한 특정 초기 면역 측정법 후보자에 대한 타당성 테스트를 수행했습니다.
- Zomedica는 ZM-024가 분자 진단 및 다목적 기능과 같은 다른 수의 진단 분야에서 잠재적인 유용성을 가질 수 있다고 주장하고 있습니다.
- 계약 조건에 따라 Zomedica와 Qorvo는 수의진단 분석을 개발하기 위해 함께 노력할 것이며, 공동 작업 목표는 치료 시점에서 참조-실험 성능 제공입니다. Zomedica에 따르면, 공동 개발 작업은 처음에 5가지 분석 카트리지 후보를 대상으로 할 것이며, 후보

자들은 진단 및 치료 관리를 위해 현재 참조 실험실 면역 검사를 필요로 하는 개와 고양이의 갑상선 및 부신 장애를 감지합니다.

- R&D는 개와 고양이의 갑상선 기능 저하증과 강아지의 부신 피질에서 분비되는 호르몬이 과다하여 생기는 내분비계 질환인 Cushing병에 초점을 맞춥니다. Zomedica는 갑상선 기능저하증이 개에서 0.2-1.89%, 고양이에서 4.5%로 추정되는 유병율을 보인다고 했습니다. 개 Cushing병은 매년 1,000마리의 개당 1-2건의 발생률로 추정됩니다.
- Zomedica는 2019년 4/4분기에 초기 분석법의 마케팅이 시작될 것으로 기대합니다. 이 기술은 미국에서 사전 시장 규제 승인을 필요로 하지 않습니다.
- Zomedica는 계약 시행 후 영업일 기준 14일 이내에 Qorvo에게 현금 100만 달러를 지불하고, 390만 달러 가치에 해당하는 미등록 보통주를 발행할 것입니다. 이는 각각 1.52달러 가격으로 발행될 2,565,789주 보통주로 구성됩니다. 또한 Zomedica는 현금 또는 등록되지 않은 보통주로 Qorvo 마일스톤 지불에 동의했으며, 모든 이정표가 충족되면 Qorvo는 현금 1,000만 달러 또는 현금 700만 달러와 등록되지 않은 보통주 390만 달러로 구성되는 최대 1,090만 달러까지 지급될 것입니다. 계약과 관련해 Zomedica와 Qorvo는 Zomedica가 발행할 보통주와 관련하여 Qorvo에게 특정 등록 권리를 부여하는 등록 권리 계약을 체결했습니다.
- Michigan주 Ann Arbor 소재 Zomedica는 동물용의약품 및 진단법 개발에 주력하고 있습니다. 2018년 초 pre-revenue사는 자사 진단 제품 중 2개가 상업화에 가장 근접한 제품 후보라고 밝혔으며, 개를 위한 ZM-017 순환 종양세포 분석 플랫폼과 2018년 하반기에 애완동물의 대변 및 소변 표본용 ZM-020 POC 병원체 검출 플랫폼을 판매하기 시작할 것으로 기대하고 있습니다.
- Zomedica는 Celsee와의 계약을 체결하여 2017년에 수의 암 진단으로 후자의 분석 플

플랫폼을 개발하여 ZM-017로 개명했습니다. 동사는 또한 Seraph Biosciences와 협력하여 반려동물의 병원균 검출에 사용되는 진단용 진단분석기를 개발하고 있습니다.

3-3-3. 진전된 진단 개발, 파이프라인 재정렬

- Zomedica Pharmaceuticals사는 자사의 진단 제품 중 2개가 상업화에 가장 근접한 파이프라인 후보가 될 것이라고 밝혔습니다. 동사는 개를 위한 ZM-017 순환 종양세포(CTC) 분석 플랫폼과 2018년 하반기에 애완동물의 대변 및 소변 표본을 위한 ZM-020 Point-of-Care 병원체 검출 플랫폼을 판매하기 시작할 것으로 기대하고 있습니다.
- Zomedica는 Celsee와 계약을 체결하여, 2017년에 수의 암 진단으로 후자의 CTC 분석 플랫폼을 개발하여 ZM-017로 개명했으며, 액체 생체검사를 통한 혈액 검사가 최초의 종양에서 이웃 혈관으로 흘러내린 다음, 체내 순환계를 통해 운반되는 세포인 CTC의 존재를 감지 할 수 있는 가능성이 있다고 믿고 있습니다. 동사는 혈흉 육종이나 골육종과 같은 생체검사가 어려운 암 검사를 위한 ZM-017 개발에 주력하고 있으며, 수의사가 간단한 혈액 추출로 이들 암을 검출 할 수 있는 진단법을 개발하는 것이 목표입니다. ZM-017의 임상 검증은 2018년 상반기에 시작되었습니다.
- Zomedica는 Seraph Biosciences와 협력하여 반려동물의 병원체 검출에 사용하기 위한 임상진단용 분석기를 개발하고 있으며, 분변 기생충, 소변 박테리아 및 결정의 검출을 위해 ZM-020을 개발하고 있습니다. 동사는 현재의 분석 기술이 시간이 오래 걸리고, 오류가 발생하기 쉬우며, 포괄적인 평가를 위해 추가로 외부 테스트가 필요하다고 지적했습니다. 원심분리 또는 시약 사용 없이 몇 초 안에 분석을 수행할 수 있도록 분석기를 개발하고 있으며, 또한 감염된 동물의 소변에서 렙토스피라증⁷⁾을 신속하게 탐지

7) 렙토스피라증은 렙토스피라 균에 감염되어 발생하는 급성 열성 질환이며, 매년 세계적으로 수백만 명의 환자가 발생하고 있고, 사람과 동물이 감염되는 가장 흔한 인수공통전염병의 하나임. 감염된 동물은 만성적으로 보균상태를 유지하면서 렙토스피라 균을 소변으로 배설하여 흙, 진흙, 지하수, 개울, 논둑 물, 강물 등을 오염시키며, 사람과 동물은 오염된 소변에 직접 접촉하거나 오염된 물이나 환경에 간접적으로 노출되어 감염됨. 렙토스피라증은 많은 사람이 일정 기간에 발생하여 유행하는 양상을 보이는 경우가 많으나

할 수 있는 능력을 확립하기 위해 노력하고 있습니다. 렙토스피라증에 대한 현재의 진단 솔루션은 예방 집종의 간섭에 의해 제한되며 확인 진단을 위해 며칠이 걸릴 수 있습니다.

- Zomedica는 장기적으로 호흡기 및 피부 과학적 분석 외에도 소변 및 대변 분석을 위한 병원균 검출 라이브러리의 추가 개발을 포함하여 기술에 대한 추가 응용 프로그램 개발을 목표로 하고 있습니다. 동사가 잠재적으로 목표로 삼는 병원균에는 박테리아, 항생제 내성 세균, 바이러스 및 진균이 있습니다.

- Zomedica에서 개발 중인 제품
 - ZM-007과 ZM-012 : 개들의 급성 설사에 대한 메트로니다졸 해결방식(formulation).
 - ZM-006 : 고양이의 갑상선 기능 항진증에 대한 메티마졸(갑상선 저해제)의 피부를 통한(경피) 투여 제형
 - ZM-011 ; 고양이 행동 장애를 위한 경피 항우울제 정립물(formulation)

- ZM-012는 개에서 급성 설사를 치료하기 위해 고안된 메트로니다졸의 정제제제입니다. 현재는 인간 일반용도로만 사용할 수 있습니다. ZM-007은 작은 개 유형의 급성 설사와 9파운드 또는 4킬로그램 미만의 강아지를 치료하기 위한 메트로니다졸의 보완적인 경구용 현탁액이며, 현재는 약국을 통해서만 구할 수 있습니다.

- ZM-012는 과거 Zomedica의 선도 치료제 후보로 지정되었으며, ZM-007은 생물학적 동등물로서 후속 후보로 지정되었습니다. 동사는 2018년 상반기에 ZM-012의 중추적인 안전성 연구를 시작할 것으로 예상하며, 2018년 하반기에 완성을 예상하였습니다. 그러나 2017년12월 미국 FDA의 수의학센터(CVM)와 메트로니다졸에 대한 사전 평가에서 피드백에 기초하고, 조제약에 대한 승인된 대안을 시연하는 추가 시장조사에 비

일부에서는 산발적으로 발생하기도 함. 유행은 집중호우나 홍수 이후 발생하는 경우가 많고, 산발적인 발생은 렙토스피라증이 흔히 발생하는 지역의 주민들이 야외활동 후 발생하는 경우인데 연중 아무 때나 발생할 수 있음.

추어 Zomedica는 ZM-012에 대해 ZM-007 개발을 우선하기로 하였습니다.

- Zomedica는 2019년 상반기에 ZM-007에 대한 중추적인 안전성 연구를 시작할 것으로 기대하며, ZM-007이 CVM에 의해 승인되었다고 가정할 때, ZM-007에 대한 생물학적 동등물로서 ZM-012의 승인을 추구할 것입니다.
- 동 사는 과거에 2018년 상반기에 ZM-006의 파일럿 테스트가 성공적으로 실시될 것이며, 파일럿 테스트가 성공적으로 완료되면 2018년 하반기에 중추적 안전 연구를 시작하고 완료할 것이라고 하였습니다.

3-3-4. 개를 위한 후보물질 승인 모색

- 미국 동물건강 회사인 Zomedica Pharmaceuticals에서 개의 항감염제(anti-infective)에 대한 3번째 새로운 동물약제(INAD)를 개발 중입니다. 동 사는 ZM-007에 대해 미국 FDA의 수의약품센터(CVM)에 INAD 응용프로그램을 개설했습니다.
- 첫 번째 제품 후보 회사인 Zomedica가 INAD 신청서를 제출한 ZM-007 및 ZM-012는 개들의 설사 치료(anti-diarrheal treatment)를 위해 개발한 보완적인 경구용 제제입니다. 동 사는 반려동물의 대사장애(metabolic disorder)를 타깃으로 하는 후보물질인 ZM-006에 대한 FDA와 INAD 응용 프로그램을 함께 제공합니다.
- ZM-007 및 ZM-012의 활성약제 성분은 metronidazole인 항감염제로서 가축질병치료 용도로 CVM에 의해 승인되지 않았습니다. 그러나 동 사는 인간 대상으로 허용한 제품을 사용하여 수의사가 개에게 처방하는 것이 일반적이라고 밝혔습니다. CVM은 가축 중에서 인간 대상으로 승인한 약물에 대해 동물 허가 의약품을 사용할 수 있어야 한다고 설명했습니다. ZM-007은 수의사가 강아지가 먹을 수 있도록 개발된 경구 현탁

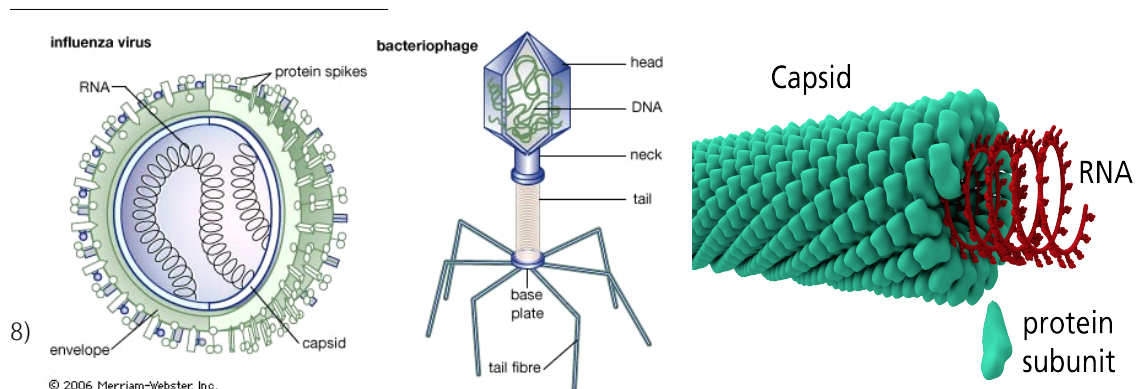
제제입니다.

- Zomedica는 ZM-007이 수의사가 동물약국으로부터 수의 진료소로 주도권을 가져오는 데 도움이 되기를 희망하고 있으며, metronidazole 현탁액은 개를 위해 가장 빈번하게 합성된 약물 중 하나입니다.
- 한편, ZM-012는 수의사가 처방한 크고 쓴 맛이 있는 인간 대상으로 승인을 받은 일반 정제를 대체하기 위해 개발된 정제 제제입니다. Zomedica는 개-특이적 정제가 순응도를 극대화하고 저렴한 처방을 유지하도록 설계되었다고 전했습니다.
- Zomedica의 수석의료 책임자인 William MacArthur는 “metronidazole은 수의사가 개 항설사 치료를 가장 선호하는 것으로 받아들이고 있다.”면서, “이 제품을 사용하는 우리의 목표는 수의사가 개 환자를 치료하기 위해 사용하는 약물이 인간 대상 실험 데이터에 의존하는 것이 아니라 실제로 안전하고 효과적이라는 전적인 확신을 수의사들에게 주는 것입니다.”라고 주장했습니다.
- 미시간주 앤아버 소재 Zomedica는 최근에 반려동물 사업을 구축하기 위한 노력을 기울이고 있어, 현재까지 많은 순손실을 보고하고 있습니다.

3-4. Pirbright Institute

3-4-1. 하이브리드 구제역 바이러스 생성

- 영국의 Pirbright Institute 과학자들이 향상된 백신 개발에 사용된 하이브리드 구제역 (fast-and-mouth disease, FMD) 바이러스를 생성했습니다. 연구진은 남부 아프리카 지역(SAT) 2 혈청형 바이러스를 사용하여 하이브리드를 만들었습니다. 이들은 FMD 바이러스의 7개 다른 유형 중 가장 적게 안정되어 있는 것들 중에 있습니다. 연구자들은 하이브리드 바이러스가 안정성을 향상시켰으며, 백신으로 투여했을 때 그 효능을 증가시킬 것이라고 설명했습니다.
- 연구자들은 SAT 혈청형에 대한 백신 개발이 큰 변이를 보여주기 때문에 일반적으로 매우 어려워서, 백신 바이러스를 현장 변종에 적응시키는 것이 계속되는 문제라고 하였고, 또한, SAT 혈청형이 pH와 온도 변화에 매우 민감하고 이는 캡시드(capsid)⁸⁾가 하위 단위로 보다 쉽게 분리되는 것을 뜻합니다. 활성화된 바이러스로 만들어진 SAT2 백신은 일정한 냉장과정 없이 쉽게 분해되어 백신의 보호 능력을 저하시킵니다. 효과적인 백신은 손상되지 않은 캡시드가 필요하기 때문입니다. 광범위한 테스트를 거친 Pirbright 팀은 내부 캡시드 단백질인 VP4가 변형된 SAT2 바이러스의 안정성을 높이기 위해 필수적이었음을 확인할 수 있었습니다.



- 연구진은 내부 물질 대부분을 O형 바이러스의 것으로 교체함으로써 SAT2 바이러스를 유전자 공학적으로 조작했습니다. 이 물질은 본질적으로보다 안정한 것으로 알려져 있습니다. 이어서, 생성된 하이브리드 및 야생형 백신을 고온에 노출시켰고, 하이브리드만이 FMD 감염으로부터 보호 할 것으로 예상되는 항체 반응을 유도하는 것으로 나타났습니다. 연구진은 또한 새로운 기술을 사용하여 열처리 후 남아있는 손상되지 않은 캡시드의 수를 정량화했습니다.
- Pirbright 분자 바이러스그룹 책임자인 Julian Seago 박사는 "이것은 우리가 하이브리드 계통에 대한 우리의 변화가 고온에서 생존 할 수 있는 바이러스의 수를 어떻게 바꿔 놓았는지 정확하게 볼 수 있었기 때문에 특히 흥미로웠습니다. 저온 사슬이 자주 산발적으로 퍼져 나가는 곳에서 백신 바이러스가 운송 또는 보관을 견딜 수 있도록 하기 위해 바이러스의 어느 부분을 변경해야하는 지에 대한 정보에 근거한 결정을 내릴 수 있습니다. 기술 발전으로 우리는 이 연구를 진행하고 혈청형 단백질, 특히 VP4 서브 유닛을 전환하는 것이 다른 FMD 혈청 형 백신을 개선하는 효과적인 방법이 될 수 있음을 보여주었습니다."라고 말했습니다.
- 8월에 Pirbright는 Bill & Melinda Gates Foundation으로부터 저렴한 FMD 백신 개발을 위해 210만 파운드(270만 달러)를 받았습니다. 이 돈은 참신한 FMD 백신에 의해 야기된 소의 항체 반응을 조사하는 방향으로 갈 것이며, 이는 과학자들이 보호 특성을 향상시키는 데 도움이 될 것입니다. 연구팀은 또한 백신의 효능을 테스트하는 실험실 기반의 방법을 개발함으로써 동물 연구의 수를 줄입니다.

3-4-2. 동물 검증을 줄이는 새로운 구제역 진단 시약 개발

- 영국의 Pirbright Institute는 진단 테스트에 사용될 잠재력을 지니고 테스트에서 동물의 필요성을 줄이는 새로운 구제역(FMD) 시약을 개발했습니다.

- FMD 바이러스에는 7가지 혈청형이 있으며, 이 질병에 대한 백신은 발병으로부터 동물을 보호하기 위해 각 유형별로 구체적으로 대응해야 합니다.
- Pirbright의 구제역을 위한 세계 표준 실험실(WRLFMD; The World Reference Laboratory for Foot-and-Mouth Disease)은 전 세계에서 파생된 혈청형 표본의 정확한 결정을 가능하게 하는 검사를 수행했으며, 검사 중 일부는 현재 샘플에서 FMD 바이러스를 포획하기 위해 토끼에서 얻은 항체를 사용하고 있습니다.
- 현재 WRLFMD 연구팀은 FMD 바이러스에 결합하는 마우스 항체의 유전자 서열을 사용하여 세포 배양에서 생산 될 수 있는 하이브리드 마우스 - 토끼 항체를 만들었습니다. 그들은 토끼 항체 일부를 FMD 바이러스에 결합하는 마우스 항체 'Fab'(단편 항원 - 결합) 부위의 절편으로 대체했으며, 연구실에서 자란 하이브리드 항체는 세포 배지로 분비되며,이 배지를 수집하여 진단 테스트에 사용할 수 있습니다.
- 연구 주관자인 Gareth Shimmon은 "이것의 잠재적 이점은 두 가지입니다. 가장 확실한 이점은 3R(연구에서 동물들의 감소(reduction), 정제(refinement) 및 대체(replacement))과 비슷한, 신뢰할 수 있는 진단 시약들을 생성하기 위하여 더 이상 토끼들을 이용할 필요가 없을 것이라는 점입니다. 두 번째 이점은 단일 염기 서열을 사용하여 무제한의 항체를 인위적으로 생성 할 수 있다는 것인데, 이는 우리가 생산하는 각 항체가 동일하다는 것을 의미합니다. 이러한 높은 신뢰성으로 시약의 유효성 확인 필요성이 크게 줄어들었으며, 항체가 효율적으로 분비되기 때문에 수집하기가 매우 쉽고 추가 노동 집약적인 정제가 필요하지 않습니다."라고 밝혔습니다.
- Pirbright는 FMD와 관련된 여러 연구를 수행하고 있으며, 가장 최근에 연구소는 개선된 백신 개발에 사용 된 하이브리드 FMD 바이러스를 생성했습니다.

3-4-3. 마렉병(닭림프종증)을 위한 새로운 CRISPR/Cas9 백신 개발

- 영국 Pirbright Institute 연구자들이 마렉병(닭 림프종증, Marek's disease)에 보다 효율적이고 효과적인 백신 개발을 위해, 유전자 공학을 이용하여 새로운 세대의 가금류 질병 백신의 길을 열었습니다.
- Pirbright 는 “영국과 전세계 가금류 산업에 수백만 달러의 비용 절감 효과를 기대할 수 있는 백신의 개발이 훨씬 빠르고 쉬워질 것”이라고 주장했습니다. Surrey 에 기반을 둔 연구소는 이 접근법의 잠재적인 상업적 이용 가능성에 대하여 국제 가금류 백신 제조 회사들과 논의 중입니다. 마렉(병)은 현재 백신 접종으로 관리되며 매년 200 억 투여량이 넘는 백신 접종이 시행되고 있습니다. 마렉병은 어떤 무리에서는 100%에 달하는 사망률을 가진 닭의 헤르페스 바이러스 감염이며, 또한 칠면조에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 터키 헤르페스 바이러스(HVT)는 가금류 질병으로부터 자신을 보호하는 면역 반응을 만들기 위해 조류 병원균 성분을 조류에게 전달하는 방법으로 조류 백신 개발에 널리 사용됩니다. 그러나 현재 HVT 재조합 백신을 제조하는 데 사용할 수 있는 기술은 사용하기 어렵고, 시간이 오래 걸립니다. 마렉병의 경우 기존 방법도 백신이 제공할 수 있는 예방 수준을 저해합니다. 이는 가금류가 마렉병 바이러스의 몇 가지 변종에 대해서만 보호되어, 가장 위험한 변종에 취약한 상태로 남겨두기 때문입니다.
- 백신 기술 발전은 유전자 서열의 표적 추출, 절단 및 편집의 속도와 정확성을 높일 수 있는 '클러스터화된 규칙적으로 간격을 둔 회문 반복/결부된 Cas9'(CRISPR/Cas9)라는 새로운 유전자 편집 기술의 개발을 촉진하였습니다.

- Pirbright의 바이러스성 발암 치료 그룹에서 일하는 Yongxiu Yao 박사는 HVT를 유전적으로 수정하기 위해 CRISPR/Cas9⁹⁾ 기술을 사용했습니다. 그런 다음 그녀는 마력병 바이러스의 일부를 바이러스에 삽입하여 가장 위험한 바이러스 변종을 예방할 수 있는 완전히 새로운 유전자가 조작된 백신을 개발했습니다. Yao 박사는 새로운 세대의 백신을 개발할 수 있는 좋은 기회가 되었다고 말했습니다. HVT는 다양한 조류 병원균 백신의 생산에 널리 사용되고 있으며 이를 유전 공학적으로 조작함으로써 마력병 바이러스의 모든 변종뿐만 아니라 인간에 대해 위협할 수 있는 조류 독감과 같이 다른 위험한 조류 바이러스로부터 보호 할 수 있는 가능성을 열었습니다.

- 보다 효과적이고 효율적인 백신이 조류 및 인체 건강을 보호하고 잠재적으로 영국 및 전 세계에서 주요한 사회적 경제적 이익을 제공할 것입니다. Pirbright 연구 결과는 Wellcome Trust Sanger Institute와 공동으로 수행되었으며 International Journal of Vaccines and Technologies에 게재되었습니다. 마력병은 가금류를 감염시키는 전염성이 강한 병원성 병원균으로 전 세계적으로 매년 10억 파운드(약 12억 3,000만 달러)의 비용이 듭니다.

- 가금류 질병에 관한 미국의 선도적인 전문가는 가금류의 가치를 유지하기를 원하는 조류 회사들에 의해 세계적으로 병원균이 과소하게 보고된 적이 있다고 말했습니다. USDA의 조류 질병 및 종양학 연구소의 John Dunn 박사는 마력의 발병 원인 중 40%가 “자국에서 보고되지 않았거나 진단되지 않았다”고 밝혔습니다. 바르셀로나에서 열린 메리알 글로벌 조류 포럼 (Marial's Global Avian Forum)에서 Dunn 박사는 2016년에 폴란드, 남아프리카 공화국, 말레이시아에서 실시된 설문 조사에서 닭 농장에서의 발병 사례가 “빈번한 진단(frequent diagnosis)”으로 기록되었다고 밝혔습니다.

- 국제 가금류 생산량은 20년간 3배 증가했으며, 영국의 가금류 산업은 매년 약 3억 6,000만 파운드에 달하는 것으로 추정되며, 약 8만 명을 고용하고 있습니다.

9) 3세대 유전자가위로 이용하고자 하는 특정 염기서열을 인식하여 절단하고 편집하는 기술

3-4-4. 가금류 질병 백신 개발을 위해 CRISPR 방법 적용

- Pirbright Institute가 CRISPR/CAS9 유전자 편집을 사용하여 마렉(Marek)병¹⁰ 및 전염성 F(휠브리셔스) 낭병(infectious bursal disease; IBD)¹¹에 대한 백신을 개발하는 새로운 방법을 발표했습니다.

- 연구소는 비디오 저널 JoVE에 게재된 이 연구가 신속하고 정확한 유전자 편집 도구를 사용하여 IBD 바이러스 유전자를 Marek의 백신 바이러스에 삽입한다고 밝혔습니다. 이것은 두 질병을 동시에 보호하기 위해 단일 재조합 백신을 만듭니다. 이 연구는 Pirbright의 Viral Oncogenesis 그룹이 수행했습니다.

- 마렉 병(Marek's disease)과 IBD는 모두 가금류에 전염성 질병을 일으키며 세계적으로 큰 경제적 손실을 초래할 수 있습니다. 이 분야에서의 Pirbright의 작업은 2018년에 처음으로 두각을 나타냈습니다. 연구소는 JoVE에서 연구 그룹 방법을 공유함으로써, 연구원들이 어떻게 CRISPR/Cas9를 성공적으로 사용하여 단계별로 재조합 백신을 만들 수 있는지를 과학자들이 알 수 있다고 말했습니다.

- Viral Oncogenesis 그룹의 Venu Nair 교수는 "이 프로토콜을 개발하는 것은 쉬운 일이 아니었으며, 각 단계의 정확한 양과 시기를 정의하는 데 많은 노력이 필요했습니다."

10) 닭의 신경 조직에 염증이 생기면서 다리와 날개가 마비되고 눈알이 변형되며, 때로는 장기에 종양이 생기는 전염병. 생후 150일 전의 닭이 잘 걸린다.

11) 전염성 F낭병(영어: Infectious bursal disease, IBD) 또는 감보로병은 어린 닭 사이에서 전염되는 질병 중 하나이다. 전염성 F낭병 바이러스(infectious bursal disease virus, IBDV)가 원인체인 바이러스성 전염병으로서, 전파력이 매우 높은 질병이다. 면역기관인 F낭에 주로 감염을 유발하므로 면역억제 증상이 특징적으로 유발되며, 주로 3-6주령의 어린 닭에서 폐사를 유발한다. 1962년 미국 델라웨어 주의 감보로 지역에서 처음으로 발견되었으며, 이곳의 지명을 따서 감보로병이라는 질병 명칭이 붙었다. 감염된 닭은 면역력이 떨어져서 다른 질병에 쉽게 걸리게 되므로 양계농가에서 경제적으로 중요한 질병이다. 최근에는 아주 강력한 독력을 지닌 IBDV가 발견되어 닭에서 높은 치사율을 유발하고 있으며, 국내에서도 1992년에 이와 같은 강한 독력을 가진 IBDV가 발견된 이후로 매년 수십 건 정도의 발생이 이어지고 있다. 감염된 닭은 분변을 통해 많은 양의 바이러스를 감염 후 2주정도 까지 지속적으로 배출하므로 분변을 통해 주변의 건강한 닭으로 전파되기 쉽다.

지난 2년 동안 절차를 간소화하기 위해 노력했지만, 마지막으로 팀의 노력과 인내 덕분에 결과가 좋았으며, 이제는 매우 효율적이고 이전 기술을 대폭 개선한 절차를 갖게 되었습니다.”라고 밝혔습니다.

- Pirbright는 JoVE에서 시연된 새로운 방법이 정확하고 백신을 신속하게 개발할 수 있어 변화하는 질병 상황에 대응할 수 있는 능력을 향상시킬 수 있다고 말했습니다. 연구소는 또한 이 방법의 유연성이 인플루엔자와 같은 질병의 범위를 확장하고 보호할 수 있는 잠재력을 제공한다고 말했습니다. 두 가지 바이러스로부터 보호하는 다른 재조합 백신이 있지만, Pirbright는 바이러스들을 생산하는 방법이 오래 걸리고, 신뢰성이 낮다고 말했습니다.
- Viral Oncogenesis 그룹의 선임과학자인 Yongxiu Yao 박사는 “이 접근법을 이용한 새로운 백신의 개발은 여러 가금류 질병으로부터 가금류 산업이 보호되는 데 매우 유용할 것”이라고 말했습니다.
- Pirbright는 과거 두 개의 바이러스들로부터 오리들을 보호하기 위하여, 오리 장염바이러스에 조류 인플루엔자를 삽입하여, 오리를 위한 단일 혼합 백신을 만들기 위하여 CRISPR/Cas 9 유전자편집시스템을 사용해 왔습니다.
- 또한 2018년 10월, 야생형 바이러스로부터 동물 보호를 위해 두 개의 가성우역(pestes des petits ruminants)¹²⁾ 백신의 능력을 직접 비교한 최초의 연구를 수행했습니다.

12) 가성우역은 감염된 산양 및 면양에서 고열, 구강 내 딱지형성 및 출혈, 심한 설사를 일으키며 감염 시 심한 설사로 80% 이상 폐사할 정도로 매우 치명적인 바이러스성 전염병입니다. 국내에는 발생하고 있지 않으며 제1종 법정 가축전염병입니다. 우역과 증상이 매우 유사합니다.

3-5. Boehringer Ingelheim

3-5-1. Merial 합병 이후, 최초로 소 백신 출시

- Boehringer Ingelheim에서 소의 호흡기 질환(BRD; bovine respiratory disease)에 대한 새로운 백신인 Bovalto Respi Intranasal을 소개했습니다. 동 사는 BRD에 관여하는 두 가지 주요 병원균인 소 호흡기 세포 바이러스와 소 파라인플루엔자 3 바이러스(bovine respiratory syncytial virus and bovine parainfluenza 3 virus)에 대한 적극적인 예방 접종을 위해 대부분의 유럽 국가에 이 백신이 등록되었다고 전했습니다.
- Boehringer에 따르면, BRD는 전 세계적으로 가장 흔한 소 질병 중 하나이며, 젖소 송아지 당 43파운드 (56달러), 젓먹이 송아지 당 82파운드 (108달러)로 예상되는 비용으로 상당한 경제적 영향을 미칩니다. 이 비용 중 40%만이 수의사 비용과 약품이고, 나머지 60%는 주로 사망률과 성장률 감소로 인한 숨겨진 비용입니다. 미국에서는 BRD가 비육 사육장 가축 사망의 40% 이상을 차지하며, 총 경제적 영향은 연간 약 10 억 달러로 추산되고 있습니다.
- Merial은 2016년에 유럽에서 Bovalto Respi 제품을 출시했습니다. Merial 합병 거래 이후 승인된 최초의 Boehringer 소 백신이며, 작년에 Ingelvac PCV Flex 돼지 백신에 대한 유럽 인증을 받았습니다.
- Zoetis와 Merck Animal Health를 포함한 많은 주요 동물약품 회사들도 세계에서 상업적으로 이용 가능한 BRD 백신을 보유하고 있습니다. 예를 들어, 2014년 Merck Animal Health는 미국 내 육우 및 젖소에서 폐렴(pneumonia) 예방을 위한 비강 내 백신(intranasal vaccine)을 출시했습니다. 2018년 초 Virbac은 호주에서 Curacef Duo를 출시하여, BRD에 대한 최초의 병합 치료법을 제공하고 있습니다. Bayer Animal

Health는 질병 관리 결정을 지원하는 새로운 디지털 도구를 도입하여 BRD 제품 포트폴리오를 뒷받침하고 있습니다.

3-5-2. Nexgard indications가 새로운 승인을 득함

- Boehringer Ingelheim Animal Health의 개를 위한 NexGard 항 기생충 씹는 정제가 미국 FDA로부터 세균 감염 예방을 위한 보충 승인을 받았습니다. Nexgard(afoxolaner)는 박테리아를 운반하는 검은 다리 진드기(*Ixodes scapularis*)를 죽임으로써 *Borrelia burgdorferi* 감염을 예방하기 위한 한 달에 한 번 치료로 승인되었습니다.
- FDA는 벼룩 만연을 치료 및 방지하고, 검은 다리가 있는 진드기, 미국 개 진드기, 고독한 스타 진드기 및 갈색 개 진드기를 죽이기 위해 2013년 NexGard를 최초로 승인했으며, Nexgard는 Boehringer의 베스트셀러 동물 건강 제품으로, 2017년, 5억4,600만 유로(6억3,300만 달러)의 매출을 올렸습니다.
- *B burgdorferi*는 라임병(Lyme disease)¹³⁾을 일으키는 병원균이며, *B burgdorferi*에 노출된 개 중 약 5-10%는 라임병이 발생합니다. Boehringer의 일원인 Merial이 발표한 데이터에 따르면, *B-burgdorferi* 전염은 검은 다리가 있는 진드기를 죽인 직접적인 결과로서 예방될 수 있습니다. 이 연구는 Nexgard가 개의 라임병으로 인한 질병 발생률에 영향을 주는지를 측정하지 못했습니다.
- 라임병은 개와 사람 모두에게 영향을 줄 수 있습니다. 개에서 발열, 식욕 상실, 시력 저하, 관절 부종(joint swelling) 및 무기력/혼수(lethargy)가 발생할 수 있습니다. 때로는 급성 신장질환(acute kidney disease)으로 이어질 수 있으나, 개들은 인간 라임병 환자에게서 종종 볼 수 있는 '땡벌 발진(bullseye rash)'을 나타내지 않을 수도 있습니다.

13) 진드기가 매개하는 바이러스에 의한 전염병, 관절·뇌 등이 손상되며, 때로 사망하기도 함.

3-6. 캔자스 주립대학(KSU)

- 캔자스 주립대학(KSU)의 공동 연구자들은 현재 치료법이 없는 고양이 감염성 복막염 (FIP; feline infectious peritonitis)을 위한 항바이러스 화합물인 GC376을 개발하고 있습니다. 김윤정과 장경옥은 수의과대학 소속인 KSU의 바이러스 학자이며, William Groutas는 위키타 주립대학(Wichita State University)의 의약 화학자입니다. 그들은 2006년부터 인간 및 동물 바이러스에 대한 항 바이러스제 개발을 위해 노력해 왔습니다. 김 박사는 "우리는 중요한 인간 및 동물 바이러스의 특정 바이러스 프로테아제를 억제하는 항 바이러스제를 개발해 왔으며 FIP의 강력한 억제제를 만들 수 있었다"고 말했으며, 장박사는 "인간과 동물에 영향을 미치는 많은 바이러스 성 질환이 있지만 항바이러스 약물은 많은 바이러스에만 사용할 수 있으며 동물을 위해 특별히 승인 된 사람은 없다"고 덧붙였습니다.
- FIP는 고양이와 야생 고양이 모두에게 영향을 줄 수 있는 고양이 코로나 바이러스에 의해 야기되는 진보적이고 치명적인 질병입니다. 고양이 코로나 바이러스는 바이러스 성 장염의 원인이며, 일반적으로 무해한 반면 드문 경우에는 2세 이하의 고양이에서 주로 신체를 통해 감염되어 사망을 유발할 수 있습니다.
- Anivive Lifesciences와 KSU의 상업화 연구소(Institute for Commercialization)는 라이선스 계약을 조정했습니다. Anivive는 캘리포니아에 본사를 둔 생명 공학 회사로, 이 회사는 2017년에 Karyopharm과 애완 동물 항암제 verdinexor에 대한 라이선스 계약을 체결했습니다. 브리포드(Bret Ford) 상업화 연구소 라이선스 담당 이사는 "Anivive Lifesciences의 팀원은 FIP 치료를 위해 복합 GC376을 긴급하게 개발하기 위해 노력하고 있으며 앞으로도 계속 진행될 것을 기대한다."고 말했습니다. Anivive와 KSU의 협력으로 GC376을 시장에 출시하는 데 걸리는 시간이 가속화될 것입니다. 그러나 연구자들은 이용 가능하게 되기까지 수년이 걸릴 것이라고 말했습니다.

3-7. Bayer Animal Health

- Bayer Animal Health는 소 호흡기 질환 (BRD)에 대한 관리 결정을 지원하는 새로운 디지털 도구를 도입했습니다. i-COWNT BRD 온라인 비교 도구는 가축 수의사가 BRD의 항생제 치료에 관한 과학적 증거 기반 결정을 내리는 데 도움을 주기위한 것입니다. i-COWNT BRD는 98개 BRD 치료 연구들의 독립적인 혼합 치료 비교 메타분석을 기반으로 하며, 수의사가 계산기 인터페이스를 사용하여 치료에 가장 효과적인 항생제를 선택할 수 있도록 과학 데이터 분석을 단순화하도록 설계되었습니다. 이 도구는 책임 있는 항생제 사용에 기여하는 것 외에도 치료 결과를 개선하는 데 도움이 될 것으로 기대됩니다.
- BRD는 가축 산업에 영향을 미치는 가장 중요한 전염병으로, Bayer은 현재 도구와 전략으로도 BRD를 치료하는 것은 여전히 어려운 과제라고 설명합니다. 바이엘의 농장 동물 제품 마케팅 책임자인 Almut Hoffmann은 "항생제는 인간과 동물의 건강에 필수적이며 항상 필요할 때만 책임 있게 사용해야 합니다. 세균 감염 치료를 위한 적절한 기간 동안, 적절한 용량의 항생제를 사용하는 것이 중요합니다. 이것이 우리가 수의사의 손끝에 과학적 데이터를 넣는 디지털 도구인 i-COWNT BRD를 개발한 이유이며, 특정 소떼에서 BRD 치료에 필요한 가장 효과적인 항생제를 선택할 수 있게 해주는 디지털 도구입니다."라고 강조했습니다.

3-8. Zoetis

3-8-1. Revolution Plus 미국 FDA 승인

- Zoetis는 Revolution Plus(selamectin 및 sarolaner 국소 용액)- 월간 고양이 병용 국소 구충제에 대한 미국 FDA 승인을 얻었습니다.
- Zoetis는 기존의 베스트셀러의 수명주기를 연장시키고 있습니다. Revolution Plus는 20년 동안의 Revolution(selamectin) 유산을 기반으로 하고 있으며, Zoetis는 미국에서 고양이를 위한 최초의 살충제라고 규정했습니다. Revolution Plus는 Zoetis의 Simparica에서 활성성분인 sarolaner의 진보된 기생충 살상력과 selamectin의 광범위한 스펙트럼 보호 기능을 결합한 것입니다.
- 새로운 'six-in-one' 제품은 벼룩, 진드기, 귀 진드기, 회충, 십이지장충 및 개 사상충 심장에 대한 보호 범위를 넓혀줍니다. 2018년 초 Zoetis는 2019년에 Revolution Plus를 마케팅할 것이라고 밝혔습니다. Zoetis는 "달걀을 낳기 전에 벼룩을 죽이고, 한 달 동안 진드기를 죽이며 8주된 어린 고양이와 새끼 고양이에게 안전하다는 것이 입증되었습니다."라고 말했습니다. 이는 2018년 Zoetis의 반려동물 부문에 대한 최초의 FDA 승인입니다. 2018년에 회사는 닭 사료첨가제에 대해 7건의 FDA 승인을 확보했습니다.
- 반려동물 구충제 공간 내 최근의 라이프사이클 관리의 또 다른 대표적인 사례는 Boehringer Ingelheim의 EU 및 호주 NexGard 상표 확장입니다.

3-8-2. 2017년 1월 최초로 개 아토피성 피부염 mAB 전체 면허

- USDA 에서 개 아토피성 피부염과 관련된 임상징후의 지속적인 방제를 위해 승인된 최초의 단 클론 항체(mAB) 요법인 Cytopoint 에 대한 허가를 Zoetis 사에 부여했습니다. Cytopoint 승인은 모두 개를 위한 것으로 Zoetis 사의 Vanguard crLyme 백신과 Simparica Chewables 의 베틀과 진드기치료에 대한 미국의 규제 허가를 따랐습니다.
- Cytopoint 는 즉시 사용가능한 멸균주사액이며, 개에서 가려움증 유발에 관여하는 중요한 Cytokine 인 interleukin-31(IL-31)을 선택적으로 결합시키고 중화시키는 천연항체의 활성을 모방하여 효과가 있습니다. 이것은 아토피가 있는 강아지의 가려움 주기를 중단시킵니다. Zoetis 사에 따르면, Cytopoint 는 개에서 아토피성 피부염의 “특징적인 표시”인 가려움증을 빠르고 효과적으로 완화시켜 줍니다. 이 제품은 또한 4주에서 8주에 한 번의 주사로 지속적으로 효과와 편리함을 제공합니다.
- Zoetis 사는 당초 2015년 8월, 개의 아토피성 피부염의 면역치료에 대한 조건부 면허를 받았습니다. 이 조건부 면허에 이어 동사는 Cytopoint 를 위한 USDA 승인을 준비하기 위해 피부과 전문가, 소규모 일반 수의사 및 애완동물 소유자로부터 피드백 결과를 수집했습니다. Zoetis 사에 따르면 소양증(가려움증)은 6번 중 한 번 꼴로 가축병원을 방문하도록 하였습니다. 가려운 강아지의 약 15%가 알러지성 피부질환으로 진단되었습니다.
- Zoetis 는 현재 개 아토피성 피부염을 치료할 수 있도록 도와주는 두 개의 완전한 허가 제품을 보유하고 있으며, 제품 목록을 확대하여 동물용 의약품 영역의 성장에 활용하고자 합니다.
- Cytopoint 는 Zoetis 사의 Apoquel(oclacitinib 타블렛)과 결합하여 가축 병 치료와 관련한 사용을 위해 미국 FDA 가 승인한 최초의 야누스 키나제 억제제(Janus kinase

inhibitor)이며, 아토피성 피부염이라 알려진 음식, 벼룩 또는 접촉성 알러지원으로 유발되는 알러지성 피부염과 연관된 증상이 있는 적어도 12 개월 이상 개에게 신속하고 안전하게 가려움증의 완화를 제공합니다.

- Apoquel 은 2013 년 미국에서 사용이 승인된 이후, Zoetis 사의 중요한 수익 창출원이 되었으며, 판매 급증으로 크게 성공한 제품으로 분류되었습니다. Zoetis 는 시장에서 Apoquel 공급을 늘리면서, 새로운 국가로 영역을 확대하고 있습니다. 이 제품은 2015 년 1 억 달러 매출을 돌파했으며, 동물용의약품으로서 장기적으로 최대 판매량은 "3 억 달러 이상"이 될 것이라고 예측하고 있습니다. Zoetis 의 재무결과에서 보면, Apoquel 판매가 반려동물 부문의 큰 성과를 가져왔습니다.

- 회사의 수석 부사장 겸 R&D 사장인 Catherine Knupp 박사는 "Cytopoint 는 개 알러지 피부상태 원인에 대한 보다 깊은 과학적 이해를 습득한 결과이며, 이 새로운 발견을 바탕으로 새롭고, 표적화로서, 효과적인 치료법을 개발하는 것이다."라고 말했습니다. 또한 "알러지가 있는 개와 그 소유자는 다양한 요구를 가지고 있으며, Cytopoint 와 구강정제 요법인 Apoquel 등 혁신적인 솔루션을 제공하게 된 것을 자랑스럽게 생각합니다. 이 약품들은 수의사에게 개 아토피 피부염 치료를 맞춤화 하기 위한 효과적이고 안전한 옵션을 제공합니다."라면서, Zoetis 가 동물용의약품 중 피부 대상 전략에 대해 막대한 투자를 한 이유로 설명했습니다.

3-9. Prevtex Microbia

- 캐나다 회사인 Prevtex Microbia 의 Coliprotec F4 백신의 돼지에 대한 효능을 입증한 연구결과가 발표되었습니다.
- F4(K88) fimbriae(F4-ETEC)를 발현하는 독소원성 대장균(*Enterotoxigenic Escherichia coli*) 계통은 돼지의 이유 후 설사(PWD; post-weaning diarrhea)에 대한 가장 주된 원인 중 하나입니다. F4는 감염 초기 단계에서 중요한 항원입니다. 연구는 백신 접종 후 (dpv, days post-vaccination) 3, 7 또는 21 일에 F4-ETEC 경구 투여를 통해, 돼지를 보호하기 위해 살아있는 구강 대장균 단일 용량 백신인 Coliprotec F4의 효능을 평가했습니다.
- 연구팀은 Coliprotec F4를 식수로 1회 투여하면, 백신접종 후 7일 이내에 F4-ETEC에 대한 임상적 예방 효과가 나타나며, 백신접종 후 21일까지 보호가 유지되고, 적어도 18일 이상된 돼지에서 효과가 발견된다는 것을 밝혔습니다. 보호효과는 중간정도에서 심한정도의 PWD로 고통 받는 돼지의 현저한 감소, F4-ETEC에 의한 회장 (소장의 마지막 부분) 정착 및 감염된 돼지에서의 F4-ETEC의 배설로 인해 입증되었습니다. 부분 보호는 시도한 후부터 백신접종 후 3일에서 관찰되었습니다.
- 연구팀은 “7일간 발병의 임상 보호는 항 F4 면역 글로블린 M(IgM) 증가와 관련이 있었습니다. 항-F4 IgM과 함께 백신접종 후 10일에서 유도된 항-F4 면역 글로블린 A(IgA)는 21일의 보호 기간과 연관이 있습니다. 혈청과 장 분비 항-F4 항체 사이의 유의한 상관관계는 백신접종 후 10일 및 24일에서 나타났습니다. 마지막으로 통계적으로 유의하지는 않지만 예방 접종을 한 돼지는 모든 연구가 끝나면 대조 돼지보다 무거웠습니다.”라고 말했습니다.

- 연구는 몬트리올 대학 수의학과과 Escherichia coli를 위한 OIE 표준실험실(reference laboratory), Prevtect Microbia, 독일 임상시험수탁기관(CRO; contract research organization) Klifovet 및 Elanco에서 수행되었습니다.
- 유럽의약품청(The European Medicine Agency)의 수의약품 의약품위원회(CVMP, Committee for Medicinal Products for Veterinary Use)는 최근 Prevtect Microbia의 Coliprotec F4/F18 백신에 대한 긍정적인 의견을 채택하여 마케팅 허가를 권고했습니다.
- 구강 현탁액을 위한 동결 건조물인 Coliprotec F4/F18은 대장균 PWD에 대한 돼지의 능동 면역화¹⁴⁾를 위해 표시됩니다. 그것은 또한 독소원성대장균 F4에 양성이고 및 F18에 양성인 대장균의 배설을 줄이기 위해 고안되었습니다.

14) 면역반응을 유발하기 위하여 특수한 항원을 접종하는 법

3-10. Aptimmune Biologics

- 미국 백신회사인 Aptimmune Biologics가 IOWA주립대학 수의학 진단 실험실 (ISU-VDL)과의 파트너십을 강화하여 바이러스성 돼지 질병에 대처하고 있습니다. 이 계약을 통해 대학은 Aptimmune의 특허받은 ZMAC 세포주를 사용하여 진단 샘플에서 돼지 생식 호흡기 증후군 바이러스(porcine reproductive and respiratory syndrome; PRRSV)¹⁵⁾를 분리할 수 있습니다.
- Aptimmune의 ZMAC 세포주는 PRRSV에 의해 표적화된 세포인 돼지 폐포 대식세포에서 유래되었으며 PRRSV 감염에 특히 민감합니다. Aptimmune사의 기술을 활용하여, IOWA대학은 진단샘플로부터 PRRSV 분리의 더 큰 성공을 달성할 수 있을 것이며, 이는 차례로 수의사 및 돼지 생산자가 자생 백신의 생성에 가장 관련이 있는 현장 기반 PRRSV 균주를 포함하게 할 것입니다.
- IOWA주립대학의 Phillip Gauger 박사는 "우리는 ZMAC 세포주로 작업을 시작했으며, 곧 ISU-VDL에서 일상적인 진단용으로 활용될 것입니다. PRRSV는 미국의 돼지 산업에 연간 10억 달러 이상의 비용을 발생시키기 때문에, 우리의 협력이 가져올 수 있는 장기적인 영향은 상당할 수 있다."고 말했습니다.
- 미국 일리노이주 샴페인에 위치한 Aptimmune사는 미국 돼지 업계에서 가장 비싼 바이러스성 질병에 대한 다양한 점막 백신을 개발 중입니다. 개발 중인 백신은 PRRSV 및 돼지 인플루엔자용입니다. 동 사는 진단 서비스를 활용한 ISU-VDL과 지속적인 관계를 맺고 있습니다.

15) 돼지호흡기생식기증후군은 1987년 미국과 1990년 유럽에서 처음으로 보고되었으며, 본 증후군은 초기에 병원체가 밝혀지기 전 Mystery pig disease로 불리어졌음. 그 외에도 swine infertility and respiratory syndrome(SIRS), porcine epidemic abortions and respiratory syndrome(PEARS), blue-eared pig disease 등의 이름으로 불렸으나 1992년 국제적으로 porcine reproductive and respiratory syndrome(PRRS)라 명명됨.

- Aptimmune사 Aaron Gilbertie 최고경영자는 "우리의 사업 전략은 항상 생산자 중심이고 결과 중심적입니다. 아이오와 주와의 이번 협력은 수의사 및 생산자가 가축들의 건강을 유지하고 수익성을 높이는데 도움이 되는 효과적인 새로운 백신 개발에 있어 커다란 진일보입니다."라고 주장했습니다.

- Aptimmune사는 첫 번째 돼지 점막 백신을 2017년 초에 출시 할 계획이라고 밝혔습니다. 2010년에 설립된 이 회사는 2020년까지 연간 약 5천만 달러의 매출을 올릴 것으로 예상되며, 최근 농업기술가속사업(agriculture technology business accelerator)에서 자금을 확보했습니다.

3-11. Merck Animal Health

3-11-1. Alopexx 와 말 백신 개발 계약 체결

- Merck Animal Health는 미국 기업 Alopexx Vaccine과 독점 글로벌 라이선스 계약을 체결했습니다. 이 협약은 말 건강에 대한 다른 감염뿐만 아니라 새끼 동물에 Rhodococcus equi pneumonia를 위한 Alopexx의 폴리-N-아세틸 글루코사민 (PNAG) 백신의 개발 및 상업화에 초점을 맞출 것입니다.
- PNAG 백신은 주요 세균, 진균 및 원충 기생충에 의해 생성된 보존 표면 다당류를 표적으로 합니다. Alopexx는 이 다당류가 단일 항원 백신 접종을 이용하여 표적화될 수 있다고 설명했습니다.
- 연구에 따르면 Alopexx의 PNAG 백신은 면역된 암말에서 태어난 새끼의 R equi에 대해 91%의 방어 효과를 나타냅니다. 현재 시장에 허가된 R equi 백신이 없습니다.
- Alopexx의 전무 겸 최고경영자인 Daniel Vlock은 "망아지에서 이 백신의 활동을 기술한 데이터 자료를 보면, 박테리아, 곰팡이 및 기생충 감염을 예방할 수 있는 잠재력이 있음을 알 수 있습니다."라고 말했습니다.
- Merck의 과학마케팅업무 담당이사인 Wendy Vaala는 "Alopexx와의 파트너십은 말 의학의 충족되지 못한 요구를 채우고 말의 수명을 향상시키는 게임-변화 기술을 제공할 잠재력을 가지고 있다"고 덧붙였습니다.
- Alopexx Vaccine은 과학자와 기업가와 협력하여 새로운 회사를 설립하고 투자를 제공하는 조직인 Alopexx 기업의 일부입니다. Merck와의 거래 세부사항은 공개되지 않았

습니다.

- 백신 분야에서 Merck는 네덜란드 Boxmeer 본사에 새로운 시설을 건설함으로써 유럽에서의 제조 설비를 강화했습니다. 이 회사는 또한 12월에 중국에 본사를 둔 민간 소유의 동물용 백신 전문기업인 Zhejiang ZhengliAntoo Biotech를 추가로 구매했습니다.
- Merck는 또한 12월에 프랑스 회사인 Antelliq을 인수하여 디지털 동물건강 공간에서 중요한 움직임을 보였습니다. Merck는 Antelliq를 23억3,000만 달러에 구매하기로 계약했습니다.

4. 글로벌 동물용의약품 국가별 동향

4-1. EU

4-1-1. 새로운 동물용의약품 법안 채택

- EU 이사회는 동물용의약품과 약용 사료에 대해 오랫동안 기다려온 현대화된 규제 체계를 채택하였습니다. 유럽연합집행위원회(European Commission)는 법안이 "과학적 진보와 현재 시장상황 및 경제적 현실에 적응해야할 필요가 있다"고 하였으며, EU에서는 동물용의약품 법안에 대한 혁신을 촉진하고 가용성을 높이면서, 항생제 내성에 대한 저항력을 강화하기 위한 인센티브를 제공하기 위해 노력해 왔습니다.
- 새로운 규정은 4년간의 협상에 대한 10월25일 유럽의회의 표결 결과에 따르게 됩니다. 새 규정은 2018년 말이나 2019년 초에 공식적으로 채택되고 3년 후에 시행될 예정이며, 이는 법안이 빠르면 2021년 말에 적용될 수 있음을 의미합니다.
- 업계 단체인 AnimalhealthEurope은 새로운 규칙의 마무리를 환영하고 시의적절하고 과학에 기초한 실행을 요청하면서, 동물건강 부문에 대한 새로운 EU 법안의 실용적 실행은 동물뿐만 아니라 인간 건강을 보호하는 혁신적이고 필요한 의약품을 개발할 수 있는 인센티브를 제공할 수 있고, 이제 어떤 의약품을 사용할 수 있어야 하며 어떤 조건을 사용해야 하는지 결정할 때 유럽의약청(European Medicines Agency)의 과학적 조언을 지지하는 기관을 찾는다고 하였습니다.
- 또한 동물과 질병 진단, 예방 및 치료를 위한 새로운 세대의 솔루션을 개발하기 위해 국가 및 유럽 수준의 투자 지원을 혁신적인 연구로 강력히 희망하였습니다. 그밖에 현재의 제품을 보다 책임 있게 사용하는 혁신을 통해 공동으로 목표를 세울 수 있으며,

미래 세대를 위한 솔루션의 유용성과 장점을 모두 확장할 수 있게 되었다고 밝혔습니다. 과거 AnimalhealthEurope은 이 패키지를 유럽의 동물용 의약품 업계에서 가장 중요한 법안이라고 설명했었습니다.

- 유럽연합집행위원회는 동물용의약품과 약용 사료에 대한 새로운 EU 법안의 주요 성과는 항생제 내성과 싸우고, 신중하면서 책임감 있는 항생제 사용을 촉진하기 위한 광범위한 구체적인 조치를 취한 것이며, One Health 접근을 따르는 것이라고 하였습니다.

- 이러한 조치들에는 다음 사항들이 포함됩니다.
 - 동물 집단에서 항생제의 예방 사용 금지
 - 약용 사료를 통한 항균제의 예방 사용 금지
 - 특정 개체에서 감염이 확인돼 주변 동물로의 전염을 막기 위해 항생제를 투약하는 행위 제한
 - 사료에서 성장촉진제로 항생제를 사용하는 2006년 금지를 기반으로 성장 촉진 및 수확량 증대를 위한 항생제 사용에 대한 금지 강화
 - 인간만을 위한 특정 항생제를 예약 할 수 있는 가능성
 - EU 회원국들이 항균제 판매 및 사용에 관한 자료를 수집할 의무
 - 항균제를 이용한 사료의 교차 오염에 대한 과학적 최대 한계의 채택
 - 신중하고 책임 있는 항생제 사용에 관한 조치 추가

- 비 EU 국가들은 EU로 수출할 때, 성장 촉진과 수확량 증가를 위한 항생항균제 금지를 존중해야 할 것이며, 또한 EU에서 인간이 사용할 목적으로 지정된 항균제에 대한 제한을 준수해야 할 것입니다.

- 동물건강 제품의 유용성을 촉진하기 위해, 새로운 규정은 단순화된 평가 절차와 데이터 보호기간을 제공하며, 후자는 특정 조건 하에서 18년까지 연장될 수 있습니다. 이 조항은 희귀 질병 및 꿀벌과 같은 소위 소규모 종(minor species)을 위한 새로운 동물

용의약품의 개발뿐만 아니라 새로운 항생제의 개발을 자극할 예정입니다. 이 법안은 또한 생물학적 동물용의약품과 새로운 치료법에 대한 명확한 정의를 제공할 뿐만 아니라, 업데이트된 규칙을 수립함으로써 해당 분야에서 신제품의 등장을 장려할 것입니다. 게다가 중앙집중식 인증 절차가 모든 동물용의약품에 개방되며 예외적인 상황에 대한 마케팅 인증을 허용하게 됩니다. 이는 시장에 출시될 수 있는 동물용의약품의 스펙트럼을 적극적으로 확대할 것이라고 유럽위원회는 설명했습니다.

- 위원회는 또한 규정의 범위에 따라 자체 면역 백신 도입과 명확하고 완벽하게 조화된 라벨링 요건을 명시하고 있으며, 변이 결정을 위한 보다 간단한 시스템을 채택하고, 약물 감시 및 통제를 위한 리스크 기반 접근법을 도입했습니다.

- EU 전역의 안전한 약용 사료의 경제적으로 실행 가능한 생산을 보장하기 위해 새로운 규칙이 도입되었습니다. 위원회는 약용 사료 제조기준의 조화와 별도로 사료 공장에서의 생산, 이동 믹싱, 농장에서의 혼합 및 예상 생산을 허용하고, 따라서 각 지역별 조건에 따른 최적 옵션을 위한 선택을 허용합니다. 또한 약용 사료 규정은 애완동물을 위한 약용 사료의 생산, 처방 및 배포에 관한 규정을 신설함에 따라, 약용 애완동물 사료의 혁신을 촉진하게 됩니다. 예를 들어 애완동물 소유자는 기존에 알약이나 페이스트로 치료해야만 했던 만성 질병 동물을 그들의 정규 사료로 취급할 수 있게 됩니다.

4-1-2. 새로운 동물용의약품 입법안 확정 후 ‘실무 작업’ 시작

- AnimalhealthEurope 은 2019년 5월 유럽의회 선거를 앞두고, 6단계 정치 선언문을 발표했습니다. 선언문 - '유럽연합이 동물건강을 보호할 수 있는 6가지 방법'-은 유럽의회 (European Parliament, MEP)와 유럽 집행위원회(European Commission) 관계자들의 주요 관심 분야를 강조하기 위해 고안되었습니다.

- AnimalhealthEurope 은 향후 5 년간 6 가지 우선순위를 제시했습니다.
 - 모든 종에 대해, 모든 시장에서, 동물건강 솔루션의 가용성을 제공하면서 새로운 동물용 의약품 및 약용 사료 규정의 적기 및 과학 기반 구현을 보장함. 어떤 종류의 동물 약품을 사용할 수 있고, 어떤 조건을 사용해야 하는지 결정하는 데 European Medicines Agency 를 지원하라.
 - Horizon Europe 과 같은 자금 지원 프로그램을 통해, 초기 연구에서 국가 및 유럽 수준의 투자를 우선시함.
 - 동물용 의약품의 최신 과학 발전의 상업화를 장려하는 규제 환경 조성
 - 다양한 도구(예: 백신 및 진단)를 배치하여, 질병 퇴치 및 항생제 내성 감소에 대한 통합된 접근법을 촉진
 - 다양한 도구의 지속적 개발을 위한 혁신을 지원하고, 감염성 긴급 병을 비롯한 광범위한 동물 질병을 해결할 수 있는 능력에 대한 인식을 제고하는 구체적인 전략 채택.

- 이 문서는 브뤼셀에서 EU 관계자, AnimalhealthEurope 및 관련 이해관계자가 최근 동물용 의약품 및 약용 사료에 대한 EU 법안의 최종 승인을 논의한 사건을 추적합니다. 호스트 MEP Frederick Federley 는 "의회가 이 명령 내에서 동물 복지와 건강에 관한 입법과 결의안을 채택했기 때문에, 그것이 우리의 일이 끝났다는 것을 의미하지는 않습니다. 반대로, 실제 작업이 시작될 때입니다. 우리는 동물건강이 인간의 건강과 연결되어 있다는 것을 끊임없이 상기시켜야 하며, 유럽연합 법안의 높은 목표와 철저한 이행을 목표로 하는 것이 모든 사람의 관심사입니다. 토론은 우리가 해낸 좋은 일이 아니라 우리가 해야 할 일을 일깨워주는 역할을 합니다." 라고 말했습니다.

- AnimalhealthEurope 의 사무총장인 Roxane Feller 는 "혁신적인 산업으로서 우리의 목표는 수의사의 도구 상자에 유럽의 동물을 최적의 건강 상태로 유지할 수 있는 다양한 솔루션을 제공하는 것입니다. 우리는 승인 절차만큼이나 빠르게, 최신 혁신을 시장에 내놓기 위해 끊임없이 노력합니다. 유럽인과 산업계를 위한 유럽 동물들의 건강한 미래를 보장하기 위해, 개별 및 각각의 결정이 유럽연합(EU) 당국자들에게 혁신적인 동

물 건강 솔루션의 시장 진입을 과학 기반 및 위험 기반으로 모두 간주함을 보장하기 위하여 EU 당국자들에게 요청할 것이다.”라고 밝혔습니다.

4-1-3. 유럽의 동물용의약품에 대한 규제 변화

- 2018년 유럽에서 동물용의약품을 관장하는 현대화된 법안을 향한 중요한 조치를 보았습니다. 그러나 이 새로운 규제 범위가 동물건강 지침 역사에 어떻게 들어맞을까? Panion Animal Health의 CEO이자 Central VetPharma Consultancy 설립자이면서, Cyton Biosciences의 협력 파트너이며 수의학 동물용 의약품에 대한 유럽의약품기구 (the European Medicines Agency; EMA) 위원회 전 대표인 Anja Holm이 동물건강을 관장하는 규정들에 대한 종합적인 견해를 제시합니다.
- 약 60년 전에 의약품 업계에서 전 세계에서 반향을 일으킨 스캔들이 발생했습니다. 임신 초기에 탈리도마이드(thalidomide)¹⁶⁾가 임산부에게 주어졌기 때문에, 변형된 팔다리 및 기타 선천적 결함을 가진 1만 명 이상의 어린이가 태어났습니다.
- 비극적인 결과로 인해 지침 65/65/EEC에 의거한 유럽의 의약품에 대한 보다 엄격한 규제가 개발되었는데, 이는 사람이나 동물에서 사용하기 위한 특허 의약품이 특정 테스트 및 시험을 기반으로 한 승인 절차 후에만 판매될 수 있도록 요구했습니다. 2018년 현재, 우리는 최신 동물용의약품 법안이 광범위하게 더 높은 수준의 포괄성 및 상세함으로 채택되고 있음을 보고 있습니다. 조정 기간에 어떤 일이 있었으며, 왜 기업들이 동물용의약품 제품규제 개발을 이해하는 것이 중요한가?
- 대략 10~20년 간격으로, 동물용의약품의 승인을 위한 업데이트된 법칙이 실행을 위해 등장했습니다. 지금까지 이 형식은 주로 EU 지침들이 되었으며, 그것은 각 회원국의

16) 진정제, 수면제 등

국내법으로 전환되었습니다. 이 프로세스가 본질적으로 초래할 수 있는 변동성을 피하기 위한 노력의 일환으로, 향후 개정될 새로운 법률이 모든 회원국에서 즉시 유효할 EU 규정으로 제안되었습니다.

- 2001년(그리고 2009년에 다시)에는 기술 요구사항들이 포괄적으로 다시 작성되었으며, 더 자세한 내용은 마케팅 승인 적용을 계획할 때, 기업들이 이행해야 하는 매우 정확한 법적 요구사항들을 지정하여 자세히 주어졌습니다. 또한, 산업계가 적절하고 수용 가능한 연구들을 수행하고 (예를 들어, 연구 설계의 부족으로 인해) 연구 결과가 거부되는 것을 피할 수 있도록, 규제 당국이 수년 동안 많은 지침 초안들을 작성하고 발표했습니다.
- 입법 심사 절차는 산업계 및 기타 이해관계자들이 의견을 제시할 수 있는 협의 단계를 포함합니다. 이것은 동물건강 산업의 '실제 상황'에 기반을 제공함으로써, 과도하게 부담이 될 수 있는 또는 심지어 실제로는 달성할 수 없는 요구사항들이 초안 텍스트에서 (바라건대) 삭제됩니다.
- 채택된 지침 문서는 처음에는 부담스럽지만 요구사항의 일관성을 증진시키고, 일체의 서류 자료에 대해 단지 '알기 용이하다'는 과학적 정보에 대한 요청을 피하면서, 어떤 측면을 '알아야 하는 가'에 대한 평가자의 초점을 유지할 수 있습니다.
- 승인된 제품 특성 요약 텍스트를 검토한 결과, 기존 제품은 보다 엄격한 요구 사항 및 평가자들의 엄격한 조사를 통해 허가된 신제품보다 훨씬 더 광범위한 주장 및 상세하지 못한 경고 문구들이 허용되었다는 것이 명백합니다.
 - 예를 들어, 오래된 항생제 제품은 "옥시테트라사이클린(oxytetracycline, 항생물질)에 민감한 박테리아에 의해 유발된 감염 치료를 위해"와 같이 폭 넓게 주장할 수 있습니다.
- 최신 항생제는 세부조건을 명시한 더욱 좁은 범위의 주장을 하며, 특정 세균 종들을

포함하여, 심도있는 연구를 필요로 합니다. 이러한 부조화는 기존의 제품을 소유한 마케팅 권한 보유자들에게 유리한 것으로 나타났으며, 규제 심사에서 아마도 승인되지 않을 광범위한 주장을 계속 보유할 수 있습니다.

- 동일한 약품 그룹 내에서의 이러한 차이점들의 시장에서의 공존은 수년간 과학 발전, 규제 조사 및 수요의 발전뿐만 아니라 구축된 시스템의 관성을 반영하며, 모든 오래된 제품들의 재평가와 업데이트가 산업계와 규제당국 모두에게 극복할 수 없는 도전이 될 것입니다. 더욱이 그러한 재평가는 과학적 데이터를 생산하고, 서류를 갱신하는 데 드는 높은 비용 때문에, 현재 시장에서 잘 기능하는 많은 의약품의 손실로 이어질 수 있습니다.
- 식품생산 동물들이 동물용의약품으로 치료될 때, 잔류물이 씻겨 나올 때까지 기다리는 것이 필요하며, 그럼으로써 동물성 식품(예: 육류 또는 우유)이 소비자에게 소위 유통기한으로서 다시 한 번 안전합니다. 1990년대에 동물용 의약품 잔류물에 관한 법률이 개정되었고, 식품에 허용되는 동물용의약품 물질의 최대 잔류 허용 기준(the maximum residue limit; MRL)에 대한 과학적 평가를 위한 새로운 요구 사항들이 시행되었습니다. 이는 소비자의 안전에 대한 관심과 식품의 자유무역 장벽을 제거하기 위해 수행되었습니다.
- 식품 동물에서 사용하기 위한 모든 허가된 새로운 물질들이 안전성과 잔류물 프로파일 에 대해 재평가되었습니다. 만약 물질이 정당하지 않거나 데이터가 결론에 도달하기에 부적합한 경우, 제품이 시장에서 분리되었습니다.
- 700개가 넘는 MRL 서류들이 마케팅 허가 보유자들에 의해 제출되었으며, 방대한 업무 활동으로 불과 수 년 동안 유럽의약청(European Medicines Agency, EMA) 그룹들에 의해 평가되었습니다. 그럼에도 불구하고, 많은 물질들이 유효한 MRL없이 남았으며, 많은 기업들이 요구 사항을 준수할 수 없었기 때문에 그들의 자산들에서 수익성 있는

제품들을 잃어버렸습니다.

- 이것의 직접적인 결과와 동물 복지 관점에서의 주요 쟁점은, 특히 물질을 보호하기 위한 투자가 제품에 대한 기대수익보다 더 높은 것으로 추정되는 칠면조 생산, 어류 양식, 말 사육 및 제품과 같은 더 작은 시장 부문들서 질병에 걸린 동물들을 치료할 의약품의 이용가능성 제거였습니다.
- 규제당국에 의한 이러한 가용성 위기에 대해 여러 반응들이 있습니다. 하나는 MRL들에 대한 외삽(추정) 법칙으로, 수년 동안 개발되어 왔으며, 현재 법적 문서로 확립되었습니다. 게다가 소수 이용, 소수 품종들(Minor Use, Minor Species; MUMS) 제품에 대한 계획이 수립되어, EMA에 의해 관리되고, 재정적인 인센티브 및 감소된 데이터 요구사항뿐만 아니라 규제 기관으로부터 증가된 지원으로 구성되어 있습니다. 이 이니셔티브는 도입 이후 수년 동안 성공적이었으며, 여러 신제품들의 승인으로 결과하였습니다.
- 의약품 법안이 확대되는 것과 동시에 유럽연합과 내부 구조도 확대되었습니다. EMA는 1995년에 설립되었으며, 의약품 평가와 관련된 범 유럽 전문가 그룹들 및 위원회들의 사무국 역할을 수행하고 있습니다.
- 여기에서 의약품의 중앙 허가방안(즉, 유럽진행위원회에 의한 하나의 허가로 모든 회원국들에서 유효)은 하나의 평가 보고자와 하나의 공동보고자로서 효율적인 시스템으로 개발되었으며, 각각 그들의 평가 팀으로서, 모든 다른 회원국들을 대표하여 신청을 평가합니다.
- 이것은 업무량을 분할하여 협력 및 효율성을 높이고, 평가에 대한 의견을 말하고, 결정에 투표하는 시스템으로 인해 과학자들과 평가자들 간의 신뢰를 조장했습니다. 다양한 주제를 다루는 과학 실무 그룹은 모든 회원국, 특히 자국 내 국내 자원이 적은 소규모

회원국들의 이익을 위해, EU 전역의 전문 인력 네트워크와 전문 지식을 확대했습니다.

- 의약품들 승인의 초기 단계들에서, 모든 의약품들은 회원국의 국가 관할기관(NCA)에 의해 전국적으로 승인되었습니다. 나중에 다른 회원국의 제품 인증을 '상호 인정'할 수 있는 옵션이 생겼고, 마지막으로 신제품 신청들에 대한 분산된 절차가 기업들에 적용되었으며, 여러 회원국들이 동시 평가에 참여하게 되었습니다.
- NCA 간의 의사소통이 없는, 기존의 구 국가평가절차들은 종종 다른 국가 시장들에서 동일한 제품에 대해 지역별로 다양성(예: 복용량, 경고 또는 유통기간)을 초래했습니다. 이것은 유럽 의사들과 사용자들에게 설명하기 어렵습니다.
- 대부분의 의약품들은 시장에 남아있는 기존 제품들로 인해, 여전히 국내적으로 승인되고 있지만. 상호 인정 또는 분산된 절차를 통해 조화를 이루는 제품의 비율이 느리게 증가하고 있습니다.
- 한 제품에 대한 조화된 주장 및 상표화에 대한 동의를 얻으려면 회원 국가 기관들 간에 좋은 협력이 필요합니다. 약 20년 전, 이러한 협력과 조화를 높이기 위해 HMA(Heads of Medicines Agen)가 설립되었으며, 현재는 46개의 NCA로 구성되어 있습니다. 그것은 전략 및 고위급 토론에서의 공동 노력을 위한 포럼으로서, 그리고 상호 인정 및 분산 절차들, 수의(CMDv)를 위한 조정 그룹의 공식 기관으로서의 역할을 합니다. CMDv는 과학적 평가를 처리하고, 상호 인정에 관여하는 회원국들 또는 분권화된 허가 절차들 간의 불일치를 중재합니다.
- '2020년 전략(Stratgy to 2020)'에서 처음으로 EMA와 HMA는 장단기 목표와 의도에 대한 공동 성명서에 자신들의 업무를 조정했습니다. 이것은 규제기관의 유럽 네트워크를 함께 구성하는 중요한 이정표이며, 항생제 거부 증가와 동물용의약품에 대한 약물 감시 강화와 같은 공동의 우선순위 영역들에서 효율성을 높일 것입니다.

- 유럽 시장을 위한 동물용의약품 개발하는 회사는 당연히 명확한 규칙들을 가지기 원하며, 그럼으로써 강력한 개발 계획이 수립되고 따라할 수 있으며, 예를 들어 예기치 않은 데이터 요구사항들과 같이 프로세스를 되돌릴 수 있었던 불쾌한 갑작스런 일들이 발생하지 않는 것을 보장합니다.

- 현재까지 의약품 규제가 시작된 이래로 법적 요구사항들이 분명히 증가해 왔습니다. 그러나 그들은 또한 전 세계적으로 점점 더 조화를 이루고 있습니다. 이것은 만약 한 연구가 한 국가 또는 지역에서 수행되고, 조화된 지침을 따르면, 세계 다른 지역들에서도 허용된다는 것을 의미합니다.

- 이를 가능하게 한 노력은 VICH¹⁷⁾(동물용의약품 등록을 위한 기술 요건의 조화에 관한 국제협력)에서 나온 것입니다. VICH는 OIE와 협력하여, EU, 미국, 일본의 창립 멤버 및 캐나다, 호주, 뉴질랜드 및 남아프리카공화국을 옵서버 회원으로 구성한 업계 및 규제기관들로 구성됩니다. 활동 이니셔티브는 조화된 가이드라인들이 세계적으로 50개 이상의 더 많은 국가에서 받아들여짐을 궁극적 목표로, 세계 다른 지역들을 포함하고자 합니다.

- 동물 질병을 치료하기 위한 안전하고 효과적인 의약품들에 대한 대중의 기대와 압력이 있으며, 그러한 의약품들이 적용되는 것에 대한 책임을 업계와 규제당국들 모두가 부담해야 합니다.

- 동물로부터 인간에게 전염될 수 있는 인수공통 박테리아와 동물의 세균성 질병을 치료할 가능성 유지와 함께, 수의 분야에서 항균제 내성으로 인한 위험 감소에 많은 관심이 쏟아지고 있습니다.

17) International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products

- 이 싸움은 약 3년 후에 EU에서 효력을 발휘할 것으로 예상되는 새로운 동물용의약품 법안에 기초하여 계속 우선순위가 될 것입니다. 현재 표준 법률체계를 벗어나는 혁신적인 의약품들에 대한 규칙들과 같은, 많은 다른 주제들도 해결책을 기다리고 있습니다. 이들은 분명히 균형 잡힌 방식으로 규제되어야 할 필요가 있으며, 그럼으로써 우리는 혁신을 멈추지 않거나 동물이나 인간의 건강을 위협하지도 않습니다.
- 지난 수십 년 동안, 법적인 틀과 의약품에 대한 유럽연합 네트워크가 점차 복잡해 지는 거미줄로 발전해 왔으며 그 역학은 제품들이 유럽시장에 진입하는 데 있어 높은 장벽을 유지합니다.
- 기업들이 요구되는 표준들을 충족시키고, 모든 세부지침을 따르며, 제품개발부터 EU 시장까지의 경로를 따라 평가 절차들을 제대로 수행하는 것은 어려울 수 있지만, '빨간 테이프 자르기'와 '책 태우기' 간의 경계선은 아주 미세할 수 있습니다.
- 기업들은 운신할 공간이 필요하며, 비용이 성장이나 혁신을 저해해서는 안 됩니다. 그러나 안전을 유지하는 것이 필수적입니다. 예산 배분이나 적절한 지원 연구 계획 등 중요한 결정을 내릴 때, 회사들에 명확성과 확실성 수준을 제공하는 데 있어 그러한 규칙들의 존재에 대해 너무 많이 언급되어야 합니다.
- 새로운 수의 규정들이 발표됨에 따라, 동물용의약품 개발 및 등록을 위한 최종 요구사항에 중요한 세부사항을 추가할, 수많은 구현 및 위임된 행동에 관한 새로운 협의단계에 진입합니다. 그것을 위하여, 이 협의 중에 기존 규칙을 단순히 다시 쓰는 것을 피하기 위해 어느 정도 주의가 필요하다는 것을 주목해야 합니다. 규칙들이 처음에 생겨났던 좋은 이유들이 있으며, 수년 동안 업계는 그것들에 익숙해지고 있으며, 그들의 맥락에서 일하는 것에 적응했습니다. 주요 입법 변경들에서 구현 및 변수화의 대변동 역시 부담입니다.

- EU에서 동물용의약품에 대한 때로는 어려운 규제 환경은 시장에서 동물용의약품의 안전성과 품질을 향상시켜 왔습니다. 또한 모든 EU 회원국들의 전문성과 업무 역량을 모으고, 중복 노력을 피하면서, 많은 규제 및 과학적 요구사항을 조화시켜, 최종적으로 업계에 이익이 됩니다.

4-1-4. CVMP에서 Zoetis bluetongue 백신의 승인 연장 지원

4-1-4-1. 2008년 불법 백신으로 인한 청설병 출현

- 소와 양, 염소 등에 전염되는 바이러스성 질환인 청설병(Bluetongue)과 싸우고 있는 유럽 농부들이 새롭게 걱정할 일이 생겼습니다. 2008년10월28일 네덜란드 농업부 장관이 네덜란드의 소 4마리가 생백신의 불법적인 사용을 통해 생긴 것으로 판단되는, 유럽에서 이전에는 발견되지 않았던 바이러스 변종에 감염되었다고 발표했습니다. 전문가들은 그 바이러스가 퍼질 수도 있고, 그렇게 되서 청설병과의 싸움이 복잡해질 것을 걱정하고 있습니다.
- 물어뜯는 작은 날벌레(biting midge)라고 불리는 작은 곤충에 의해서 퍼지는 청설병은 이른바 24가지 혈청형(serotype)으로 나타나는데, 이들 중 몇 가지가 유럽에서 증가하고 있습니다. BTV1이라고 불리는 혈청형은 프랑스를 가로질러 빠르게 북쪽으로 이동하고 있습니다. 아프리카에서 기원한 것으로 추측되는 BTV8이라고 불리는 다른 혈청형은 2006년에 네덜란드 농장들에서 나타났으며, 그 이후로 스웨덴, 스페인, 영국 및 헝가리까지 널리 퍼졌습니다.
- 2008년 9월, 네덜란드의 레리스트드(Lelystad)에 소재한 Wageningen University의 중앙수의학연구소(Central Veterinary Institute, CVI)는 다른 청설병 바이러스를 가진 4곳

의 농장들에서 온 4마리 가축을 발견했습니다. 영국의 Pirbright에 있는 동물건강연구소(Institute for Animal Health, IAH)에서의 상세한 유전학적인 분석을 통해 이것이 혈청형 BTV6에 의해서 발생했으며, 남아프리카에 소재한 회사인 Onderstepoort Biological Products가 생산한 청설병 생백신에 의해서 발생한 것이 거의 확실하다고 밝혀졌습니다. 그 백신은 아프리카와 중동지방에서 사용되나, 유럽에서는 등록되지 않았습니다. 대부분의 유럽 국가들은 청설병 생백신이 질병을 일으키거나, 또는 돌연변이를 일으켜 더 치명적이게 될 수 있는 위험성 때문에 청설병 생백신을 사용하는 것을 싫어합니다.

- 네덜란드 농업부는 발병 원인을 조사할 것을 명령했습니다. 농부들 중 세 명은 BTV8에 대항하는 사백신을 이용하여 그들의 소를 예방 접종 하였습니다. CVI의 분자 바이러스학자인 Piet van Rijn는 그들이 스스로 Onderstepoort 백신을 사용하지는 않은 것으로 보이며, 그 지역의 다른 농부들이 그것을 사용하여 그들의 소들이 감염되었을 수 있다고 말합니다. 그러나 van Rijn는 가능한 경로들, 예를 들어 그것이 감염되었거나 예방접종을 받은 동물들을 통하여 수입되었을 수도 있다고 덧붙였습니다.
- 그 회사가 양과 염소용으로만 판매하고 있는 Onderstepoort 백신은 BTV6를 포함하여 15가지 혈청형에 대한 보호를 함께 제공하는 3번의 주사로 이루어집니다. 이것이 어떻게 유럽까지 들어가게 되었는지는 불분명합니다. 그 회사의 국제판매 관리인인 Jacob Modumo는 자신들은 절대로 이 백신을 유럽으로 보낸 적이 없다고 말합니다.
- 이제 BTV6가 유럽에 머물 것인지가 의문입니다. 이것이 물어뜯는 작은 날벌레 철에 늦게 들어왔고, 매우 적은 수의 동물들이 감염되었기 때문에, van Rijn는 이 바이러스가 다가오는 겨울철에 살아남지 않을 것을 바라고 있습니다. 만약 그것이 살아남아서 퍼지기 시작한다면, 유럽 농부들은 생백신이 아닌 사백신으로 BTV6에 대항하는 예방접종을 해야 할 것입니다.

- 그러는 동안 스위스의 연구진은 10월 25일 새로운 청설병 혈청형으로 보이는 것을 발견했다고 발표했습니다. 출현하는 감염성 질환(Emerging Infectious Diseases) 온라인 판에 발표된 논문에서 스위스의 Mittelhaeusern에 소재한 바이러스학 및 면역예방연구소(Institute of Virology and Immunoprophylaxis)의 Martin Hofmann와 동료들은 정기적인 BTV8 검사에서 우연히 발견되어 Toggenburg Orbivirus라고 명명된 바이러스가 아마도 새로운 청설병 혈청형일 수 있음을 보여주는 유전학적 분석결과를 보고하였습니다. 이를 증명하기 위하여, 연구진은 그 바이러스에 대한 항체가 24가지 알려진 혈청형을 중화시키지 않으며, 그 반대의 경우도 사실임을 증명해야 하고, 그 바이러스가 재배된 세포에서 자라지 않아서 지금까지는 그렇게 하는 것이 불가능했다고 Hofmann은 말합니다.
- IAH 바이러스학자인 Peter Mertens는 새로운 BTV를 발견한 것도 흥미롭지만, 유럽 중앙부에서 그것을 발견했다는 것이 더욱 놀랍다고 10월 30일 그의 연구소에서 발행된 논평에서 밝혔습니다. 그 새로운 BTV는 다른 것들과 매우 달라서, 그것이 어디에서 유래했는지 추측할 수도 없으나, 좋은 소식은 그 새로운 혈청형이 염소와 양에서 별다른 증상을 일으키지는 않는 것으로 보인다는 것이라고 Hofemann은 말합니다. 소의 경우에도 그러한지는 불분명합니다.
- 2008년 10월 29일 유럽위원회는 이미 약속한 6천만 유로에 더하여, 2009년에 청설병을 퇴치하기 위하여 1억 유로를 추가로 사용하기로 제안하였습니다.

4-1-4-2. Zoetis의 Zulvac BTV 승인 확장

- 유럽 당국이 Zoetis의 Zulvac BTV에 대한 기존 승인에 대해 확장을 권고했습니다.
- Zulvac BTV Ovis는 생후 6주된 양에서 청설병(靑舌病, bluetongue)¹⁸⁾ 바이러스 혈청형(serotype) 1 또는 혈청형 8에 의해 유발된 바이러스 감염에 대한 피하 예방뿐만 아

18) 입 주변 상피의 종창 등이 일어나는 바이러스 병

나라 청설병 바이러스 혈청형 4에 의한 바이러스 감염 감소에 대한 승인을 받았습
니다. Zulvac BTV Ovis는 2017년에 유럽 승인을 받았습니다. 백신의 확장이 성공하면,
가축에 사용이 허가될 것입니다.

- European Medicines Agency의 동물용의약품 약품위원회(CVMP; The European Medicines Agency's Committee for Medicinal Products for Veterinary Use)는 청설병 (bluetongue) 바이러스 혈청형 1 또는 혈청형 8에 의한 바이러스 감염 예방을 위해 12 주령 소의 근육 내 면역에 대한 제품 승인을 권고했습니다.
- CVMP는 "확장 절차의 결과로 제품 이름이 Zulvac BTV Ovis에서 Zulvac BTV로 바
뀌고 있다."고 밝혔습니다. Zoetis는 Transboundary and Emerging Diseases 센터를 통
해 발병에 대한 대응을 개선하는 것을 목표로 하고 있습니다. 가상 허브는 Zoetis의 제
조 네트워크, 공급 능력, 고객 지원 팀 및 글로벌 경영진과 함께 Zoetis 과학자들을 통
합함. 센터는 청설병(bluetongue)과 같은 전염병이 발생할 경우, 고객을 지원하게 됩니
다.
- CZ Vaccines은 2017년에 2억5,500만 분량(doses)을 제공하는 스페인 기업으로,
bluetongue disease의 백신 공급업체로 유명합니다. Boehringer Ingelheim은 구제역
(foot-and-mouth disease) 및 청설병(bluetongue) 바이러스 백신을 위한 새로운 생명공
학 제조시설에 투자를 기록했습니다.
- 청설병(Bluetongue)은 다양한 혈청형과 예측 불가능한 전염병으로서 바이러스성 질환
입니다¹⁹⁾. 이 병은 물집이 생기면서, 주로 양과 소에 전염되며, 유럽 전역에서 계속 발
생하고 있습니다. 2018년 영국은 이 질병이 발병하여 고통을 겪었으며, 2017년에
Boehringer는 프랑스에서 발병에 대응했었습니다.

19) 청설병이란 허가 김푸르게 변하다가 결국 죽게 되는 병으로, 사람에게는 해가 되지 않지만 반추 동물, 특
히나 양에게 치명적인 질병

4-1-5. 2022년부터 가축에서 예방목적 항생제 사용 금지

- 유럽연합이 항생제 내성을 줄이기 위해 가축 사육 현장에서 항생제 사용 제한을 강화할 방침입니다. 유럽의회(European Parliament)는 2018년10월25일 가축에서 예방목적의 항생제 사용을 금지하는 내용을 주 골자로 한 새 법안을 의결했습니다.
- 새 법안은 단순히 생산성적을 향상시키거나 사양관리 문제를 손쉽게 보상할 목적으로 감염 증상이 없는 가축에게 예방적으로 항생제를 투약하는 행위(prophylactic use)를 금지하며, 특정 개체에서 감염이 확인돼 주변 동물로의 전염을 막기 위해 항생제를 투약하는 행위(metaphylactic use)도 전염 위험이 높고 다른 예방책이 여의치 않은 경우에만 제한적으로 허용됩니다. 항생제는 감염위험이 높은 경우에 한해 수의사의 진단과 처방에 의해서만 사용되어야 한다는 것이 원칙입니다.
- 유럽의회는 “항생제의 예방적 투약을 제한하여 가축에서의 항생제 사용량을 줄이는데 목적이 있다”고 설명했습니다.
- 유럽연합 회원국으로 수입되는 축산물도 위와 같은 기준을 만족해야 하며, 따라서, 성장 촉진 목적으로 항생제를 사용한 가축에서 생산된 축산물은 유럽연합 회원국으로 수출할 수 없습니다. 이와 함께 사람에서만 사용하는 항생제를 따로 지정해 동물에는 투약할 수 없도록 금지하는 근거조항도 신설되고, 항생제 첨가사료의 예방적 사용도 금지됩니다.
- 그로스테트 프랑수아 위원은 “항생제 내성 문제는 인류의 보건 역량을 중세시대로 되돌릴 수 있을 만큼 위협하다”며, “이번 법안을 통해 가축농장에서 항생제 사용과 내성 위험을 줄일 수 있을 것”이라고 기대했습니다.

○ 이번 법안이 향후 유럽연합 이사회에서 채택되면, 2022년부터 발효될 예정입니다.

4-1-6. 벨기에와 핀란드의 ASF 확산 방지 방안

○ 벨기에에는 아프리카 돼지열병(ASF; African swine fever)으로 고통 받고 있는 9마리의 멧돼지가 발견된 후 돼지 4,000두를 도살할 예정입니다. 오스트리아의 EU 농업장관 비 공식협회의 일원인 Denis Ducarme는 "산불처럼 질병이 전파되는 것보다 예방 조치를 사용하는 것을 선호한다"고 밝혔습니다.

- 피해 농가들은 시장가격으로 보상을 받을 것이며, 그 조치는 벨기에 당국이 절차의 세부 사항을 마무리하면서, 유럽 집행위원회에 의해 50%의 지역에서 공동 재정 지원될 것입니다.

○ ASF는 최근까지 몇몇 동유럽 국가에서만 나타났으나 프랑스와 룩셈부르크 경계에서 멀지 않은 벨기에 남부 동부의 9개 멧돼지 시체에서 발견되었으며, 이후 63,000헥타르의 면적이 제한되었습니다.

- 벨기에 돼지는 오염되지 않았다는 것을 강조한 뒤, 일부 국가에서 벨기에 돼지고기 수입을 금지한 것은 놀라운 일이 아니라고 Ducarme는 설명했습니다. 이는 국가와 그 상대국 사이의 상업 조약에서 예견되었습니다. 벨기에 관계 당국은 특히 수출용 돼지에 대한 오염 가능성에 대해 우려하고 있으며, 공급망은 15,000명을 고용하고 있습니다.

○ 핀란드 당국은 핀란드 - 러시아 국경에 ASF를 가져올 수 있는 멧돼지의 이동을 중단시키기 위한 장벽 건설을 고려중입니다. 핀란드 천연 자원기구의 고위 관리인 Sirpa Thessler는 이 조식이 벽의 길이와 다른 동물들에 미치는 생태 영향을 분석하고 있다고 말했습니다. 이번 조사는 핀란드 농림부 장관의 지시에 따라 올해 말까지 완료되어야 합니다.

- 8월에 덴마크 정부는 돼지고기 산업에 감염된 멧돼지의 침입 가능성을 막기 위해 독일 국경을 따라 비슷한 울타리를 건설할 계획을 확정했습니다. 그러나 비판가들은 이 법안은 농부와 반 이민자들의 정서를 진정시키기 위한 상징적인 제스처일 뿐이며, 독일에서는 아직까지 돼지 열병이 발견되지 않았고, 환경 단체들은 이 울타리가 야생 동물과 새들의 이동을 방해할 것이라는 우려를 표명했습니다. 핀란드는 이미 전염성이 강한 질병이 러시아 접경 지역에 이르렀으므로, 다른 예방 조치도 도입했습니다. 멧돼지 사냥이 권장되었으며, 여름 동안 돼지를 옥외에 방치하면 돼지 농장에 추가 울타리를 설치해야 합니다.
- ASF는 여행자들이 운반하는 식품을 통해서도 전달 될 수 있기 때문에 핀란드는 관광객들에게 육류 제품을 가져 오지 말 것을 경고하는 포스터와 함께 항구에서 캠페인을 시작했습니다. 농무부의 Katri Levonen은 "감염된 지역에서 가져온 소시지조차도 치명적일 수 있다."면서, 음식을 먹으면 감염이 오래도록 발생할 수 있지만, 동물들 간의 직접적 접촉만으로는 천천히 진행될 수 있다고 설명했습니다.
- 벨기에 발병 이전에는 가장 서쪽인 체코에서 ASF 감염이 보고되었습니다. Levonen은 벨기에로의 도약이 식품을 통해 일어났음에 틀림없다고 말했고 첫 번째 국가의 감염은 멧돼지가 쓰레기통을 열어서 발생했다고 설명했습니다. 이 질병의 서쪽 확산은 벨기에의 이웃 나라인 독일, 프랑스, 네덜란드에 높은 주의를 기울여 돼지 무리와 도살장을 보호하기 위한 조치를 강화하도록 유도했습니다.
- 이 질병은 2007년 러시아에 처음 도착한 이래, 먼 거리를 연결한 후 2017년 우크라이나, 폴란드, 발트해 연안으로 확산되어 2017년 말부터 헝가리, 체코, 루마니아에서 발견되었습니다. 불가리아는 이번 달 초 바르나의 뒷마당 농장에서 바이러스가 발견되어 루마니아와 국경 검문소 건설을 시작 했음에도 불구하고, 이 목록에 포함된 최신 국가가 되었습니다.

4-1-7. 약용 사료에 대한 1990년 지침 개정

- 약용 사료에 대한 1990년 지침을 대체하는 새로운 규정이 항생제 저항에 대한 EU의 최신 무기입니다. 이 규제는 지난달 동물용의약품에 대한 자매 규정과 함께 채택되어 1월 7일 EU의 공식 저널에 실렸습니다. 농장 동물에게 먹일 수 있는 의약품에 대한 엄격한 기준을 정할 예정입니다. 이 규정은 2022년 1월28일에 발효됩니다.

- "약용 사료에 관한 규칙은 비식품생산 동물들을 비롯한 동물 사육 및 지속 그리고 동물 기원 제품 생산에 중대한 영향을 미칩니다. 질병 예방이 치료보다 더 낫습니다. 약품 치료 특히 항균제를 이용한 약제 치료는 좋은 축산, 생물 안전 및 관리 방법을 대체해서는 안 됩니다."

- 이 규정은 또한 동물용의약품의 경구 투여 경로로서 약용 사료의 중요성을 강조하고 있습니다. 이들 약용 사료의 조성, 생산 및 상표화 요건을 정하는 것뿐만 아니라, 규정은 광고에 대한 엄격한 규칙들을 규정하고 있습니다.

- 광고는 전문 수의 출판물로 제한될 것입니다. 규정은 "수의사들은 동물 건강에 대한 지식과 경험으로 인해 광고에서 사용 가능한 정보를 적절히 평가할 수 있습니다."라고 설명했습니다. 예를 들어 승마 잡지나 농민들을 겨냥한 신문에서 약용 사료들의 광고가 금지될 것입니다.

- 규정에는 "사용과 관련된 위험을 적절히 인식할 수 없는 사람들에게 약용 사료를 광고하면, 약품 오용 또는 공공, 동물 건강 또는 환경에 해를 끼칠 수 있는 과다 소비로 이어질 수 있습니다."라고 설명했습니다.

- 수의사들에 대한 광고에서, 규정은 "광고는 오도된 정보이거나 약용 사료의 잘못된 사

용으로 이어질 수 있는 정보를 포함해서는 안 된다”고 규정하고 있습니다.

- 또한, 적은 양의 약용 사료만 샘플로 내놓을 수 있으며, 영업담당자나 회의 및 세미나에서 수의사에게 직접 전달해야 합니다. 항균제가 함유된 제품은 일체 샘플로 제공할 수 없습니다.

4-2. 미국

4-2-1. USDA가 동물 질병 추적성 향상 네 가지 주요 단계 강조

- USDA의 마케팅 및 규제 프로그램 담당관인 Greg Ibach가 발표한 4가지 향상 목표는 장기적인 건강, 시장성 및 경제성을 보호하는 것입니다.

- 추적성을 높이기 위한 네 가지 목표는 다음과 같습니다.
 - ① 연방 및 주 동물 보건 관계자, 수의사 및 업계(연방 동물 건강 사건 기록부와의 기본적인 동물 질병 추적성 데이터 공유 포함) 간의 전자적 공유를 촉진한다.
 - ② 데이터 전송을 보다 효율적으로 하기 위해 개별 확인이 필요한 동물에게 전자 ID 태그 사용
 - ③ 추적되는 데이터 포인트를 연결하는 시스템을 통해 출생부터 도축까지 동물을 추적하는 기능을 향상시킵니다. 그리고
 - ④ USDA는 2019 회계 연도에 이러한 동물 질병 추적성 목표를 실행하기 시작할 것이다.

- 동물 건강 증명서가 사설 수의사로부터 국가 동물 보건 담당자에게 전자 방식으로 전달되는 시스템을 향한 산업계와의 국가 차원의 논의를 높이는 것입니다. "지난 10년간 동물 질병 추적성을 둘러싼 환경이 크게 바뀌었고 전국의 생산자들은 포괄적인 시스템이 구제역과 같은 치명적인 질병 발생에 대한 최선의 보호라고 인식하고 있다"라고 Ibach는 말했습니다.

- 축산업이 이미 추적성 프로그램을 개발하기 위한 기반 시설에 투자하고 있음을 이해하는 동안, 새로운 USDA 목표는 지속적인 토론과 협력을 통해 해당 부문이 이미 수행하고 있는 것을 보완하는 것을 목표로 할 것입니다.

- Ibach씨는 계속해서 "우리는 생산자들과 미국 농업 전체에 동물 질병의 추적성을 만들어야 할 책임이 있습니다. 즉, USDA가 질병 확산을 방지하기 위하여 병들고 노출된 동물들을 신속하게 추적하도록 하는 적절한 기술을 사용하여, 동물을 출생부터 도축까지 추적하는 현대 시스템"이라고 말했습니다.
- 전자 확인 증가는 추적성 진보에 결정적으로 중요합니다. USDA는 전자 태그 즉, USDA가 이해관계자가 전자 확인으로 전환하는 데 도움이 필요한 것에 대한 비용 부담금을 제공하는 대신, 무료 금속 태그 프로그램을 종료할 예정입니다. Ibach는 "계획의 또 다른 핵심 요소는 기존의 주 및 업계 동물 이동 데이터베이스로부터 동물 건강 이벤트 저장소와 몇 가지 중요한 데이터 요소를 공유하는 것입니다. 만약 발병하면 잠재적으로 병이 있거나 위험한 동물들을 찾고 식별하는 데 필요한 정보를 신속하게 찾을 수 있습니다."라고 했습니다.

4-2-2. 동물용 마취제(Opioid) 부족

4-2-2-1. Opioid 부족이 vets 의약품 비축에 따라 계속

- 미국동물약품협회(AVMA²⁰)는 기존 공급품의 폭풍 피해로 인한 문제에 직면함에 따라, 동물건강 관련 opioid 부족현상이 2019년까지 계속될 것이라고 전망했습니다. 수의사들은 여러 가지 opioid, 특히 주사 가능한 fentanyl²¹), morphine 및 히드로모르폰(hydromorphone) 부족을 목격하고 있습니다.

20) The American Veterinary Medical Association

21) 임상에서 가장 강력한 마취제임(모르핀의 50~100배 이상 강함). 시트르산펜타닐은 근육 내 주사나 정맥 내 주사로 투여되는데, 강력한 신경안정제와 함께 투여되기도 하며 약효 지속시간이 짧음. 수술 후의 환자나 암환자의 통증 경감을 위해 널리 사용되는 아편 계열의 마취 및 진통제. 무능화작용제로 알려져 있음. 뇌 및 척수의 중추신경계에 있는 통증 신호 수용체에 결합함으로써 통증 신호의 전달을 차단하는 중추신경계 억제제임. 저농도에서는 마약 도취감, 졸음, 동공축소, 메스꺼움 등의 증상을 보이며 고농도에서는 근육경직, 호흡곤란, 혼수상태의 증상을 일으킴.

- 동물약품에서 opioid 는 특히 수술의 경우 동물에게 통증 관리를 제공하는 데 필요합니다. AVMA 는 많은 약품들이 생산되는 Pfizer 제조공장 업그레이드로 인한 부족 현상을 설명했습니다. 조직은 먼저 2017 년 12 월에 이 문제에 관해 보고했었습니다.
- 그러나 최근 업데이트에서 Pfizer 는 대부분의 opioid 제품을 제조하고 있지만, 다른 약품 제조업체들은 수의 환자 요구를 충족시키기 위해, 더 많은 약품을 생산할 수 있는지 여부와 방법을 고려하고 있을 것이라고 전했습니다.
- AVMA 는 미국 FDA 및 DEA(Drug Enforcement Administration)와 긴밀하게 협력하고 있다고 밝혔습니다. 수의 조직은 양 기관이 opioid 부족이 정책 변경의 결과가 아니라고 확신했습니다. 문제에 비추어 수의사들에게 자문하는 AVMA 는 "약품 유통업체들과 논의한 결과, 2018 년까지 제한된 양의 약품이 존재할 것이며, 앞으로도 계속 부족하게 될 것을 이해합니다. 이 상황은 인간과 동물약품 커뮤니티에 모두 영향을 미치고 있습니다. 제품이 나오면, 시간적 필요에 따라 배정되기 때문에, 수의사들이 정확한 기록을 유지하고, 유통업체들이 주문에 대한 완전한 정보를 보유하는 것이 무엇보다 중요합니다. 수의사들 또한 미래의 필요를 신중하게 고려하고 이에 따라 계획을 세워야 한다."고 말했습니다.
- 조직은 "FDA, DEA, 제약회사 및 의약품 유통업체와 협력하여, 부족상황이 해결 될 때까지 수의사와 환자의 요구를 옹호합니다."라고 덧붙였습니다. "또한 AVMA 는 회원들과 공유할 수 있는 대체 치료 옵션에 대한 지침을 얻기 위해 마취과 통증관리 분야 전문가들과 접촉해 왔습니다. 이 정보는 opioids 의 책임있는 사용을 위해, AVMA 웹 사이트의 새로운 섹션 일부로 곧 제공될 것으로 예상됩니다. AVMA 는 부족한 경험을 가진 수의사가 FDA 에 정보를 보고하고, opioid 및 대안이 있는 환자를 치료하는 데 전문적인 판단을 사용하도록 권장하고 마취 전문의와 상담하면 적절한 대안을 찾는 데 도움이 될 것"이라고 말했습니다.

- 수의약품에서의 opioid 부족 영향을 더욱 악화시킨 몇 가지 다른 측면이 있습니다.
 - 첫째, DEA는 미국에서 증가하는 opioid 약물 남용 유행에 대처하기 위해 약물 생산을 줄였습니다. 미국약물남용연구소(National Institute for Drug Abuse)의 2017년 통계에 따르면, 2016년 미국에서 약물 과다 복용으로 사망한 환자는 6만 4,000명을 상회했으며, 마약 거래에 관한 opioid 수치가 높았습니다. 미국약물처리회사 DisposeRx는 opioid 남용 위기를 해결하기 위해 노력하고 있습니다. 이 회사는 의약품을 물리적 및 화학적으로 약병에 담아 영구적으로 환경 친화적인 점성 겔에 담은 처방 의약품 처분 솔루션을 개발했습니다. 이 방법으로 남은 마약 및 기타 예약 약물을 안전하게 포착함으로써, 남은 약물이 불활성이 되어 불법적인 용도로 사용할 수 없게 됩니다. 이 제품은 이미 인체용 의약품으로 구입할 수 있으며, 무료로 시험 사용 기간 동안 월마트에서 구입할 수 있습니다. Joel Ehrenzweig - 이전에 보스톤에서 민간 수의 종사자였고, AgriLabs와 같은 회사에서 일한 컨설턴트 -가 DisposeRx 기술을 수의 분야로 옮기고 있습니다.
 - 둘째로, 수의 진료소보다 우선순위가 높은 인체 병원으로 약물을 전환시키는 것이 문제를 야기했습니다. 이는 또한 인체용 약에 사용되는 것과 동일한 opioid가 수의분야에서도 사용되어야 하는지 의문의 여지가 있습니다.
 - 마지막으로 푸에르토리코, 텍사스 등의 지역에서 2017년 폭풍우와 홍수로 기존 공급품이 손상되었습니다.

- 2018년 1월에 일리노이(University of Illinois) 수의과 대학은 DEA가 2017년에 Schedule II opioid 약물의 생산을 25% 줄였으며, 2018년에는 20% 감축을 제안했습니다. 이 점에 비추어, 연구소는 부족 압력을 덜어주기 위하여, 대안적인 통증 관리 자문(alternative pain management advice)을 출간하였습니다.

4-2-2-2. FDA가 Pfizer와 협력, 동물용 마취제 결핍 완화 추진

- 미국 FDA 는 화이자와 협력하여 동물의 고통을 치료할 수 있는 특정 주사용 마취제 (opioid²²⁾) 부족을 완화시키고 있습니다. FDA 는 인간이 사용할 수 있도록 제한된 제품 공급을 용이하게 하는 것을 목표로 하고 있습니다. 현재 동물용 의약품에서 사용되는 opioid 통증 약물 대부분은 인간에게 사용하도록 승인되었고, 동물에서의 사용은 여분의 라벨 사용이라고 합니다.
- 2018 년 9 월 FDA 의 동물용의약품센터(Center for Veterinary Medicine; CVM)는 이들 동물의 통증 조절을 위한 약품들에 의존해 왔던 의사들이 일반 유통망을 통해 더 이상 약품들을 확보할 수 없다는 사실을 알게 되었습니다. 이는 주사용 opioid 부족과 Pfizer 가 지속적으로 부족한 경우에만 인간이 사용할 수 있는 제품의 공급 제한을 결정했기 때문입니다.

<p>앰플의 부위별 명칭 및 V자형 홈</p>	<p>바이알(Vial)</p>

<그림 4-1> 앰플 및 바이알

22) 아편을 함유하고 있거나 아편유도체의 치료약, 또는 수면을 유지하는 물질의 총칭. 유사한 작용을 나타내는 뇌의 내인성 펩티드는 모르핀성 펩티드라고 함.

- CVM 은 Pfizer 를 만나, 수의 커뮤니티의 주사 가능한 opioid 에 대한 증가하는 필요에 대한 관심을 높이고, 다른 나라들로부터의 수입 제품의 제한된 공급이 미국에서의 이용 가능성을 어떻게 지원할 수 있는지에 대해 경고를 제기하였습니다.
- FDA 는 기존에 Pfizer 가 인체 약품의 지속적인 부족을 완화하기 위해 마약성 진통제 (hydromorphone hydrochloride)를 2mg/ml 강도와 1ml 용량의 앰플로 주입하도록 동의했습니다. 두 파트너 간의 최근 논의로 인해, 이 제품은 이제 동물의 통증 관리를 위해 제한된 수량으로 제공됩니다.
- 마약성 진통제(hydromorphone hydrochloride) 외에도 Pfizer 는 미국 수의시장에서 이용할 수 있는 약병(vials) 및 주사제 앰플(ampules)에 모르핀 황산염(morphine sulfate)을 주입했습니다²³⁾.
- 주사 가능한 opioids 는 심한 외상을 입은 동물의 통증을 치료하고, 수술 중 및 수술 후 통증을 조절하는 데 사용됨. 이러한 제품을 수의사의 사용을 위해, 확보할 수 있도록 함으로써, Pfizer 는 수의사들이 아픈 동물의 통증 수준을 관리할 수 있는 보다 완벽한 제품을 보유하도록 지원하고 있습니다.
- 수의사들은 일반 유통망을 통해 제품을 구입할 수 있게 되며, 수의 시장에서 제한된 공급이 가능하다는 경고를 받았습니다. Pfizer 는 2019 년 초 opioids 의 부족이 끝날 것으로 기대하고 있으며, 단기에 수의 구매가 가능한 이들 제품들을 사용할 수 있도록 계속하고 있습니다.

23) 앰플과 바이알은 보통 side injection으로 투여하거나, 수액제에 혼합(mix)을 통해 적용함.

4-2-3. 동물농업연합(Animal Agriculture Coalition) 멤버들이 미국 Farm Bill 컨퍼런스 보고서의 동물 건강 규정들에 찬성

- 농장 법안은 미국 정부의 주요 농업 및 식량정책 도구이며 5년마다 갱신됩니다. 타협안은 당초 제안된 입법안이 2018년 초 213대 198로 부결되어 미 하원을 통과하지 못한 이후에 작성되었습니다.
- 동물농업연합(Animal Agriculture Coalition)은 미국 중심의 64개 동물농업그룹으로, 모든 산업 분야에 걸쳐 있습니다. Farm Bill Conference 보고서는 미국수의사협회, 동물건강연구소, 생명공학혁신조직, 캔자스가축 협회, 미국 가금류 및 계란협회, 국립 돼지고기 생산자위원회(National Pork Producers Council) 등 연합을 구성하는 64개의 동물농업그룹이 서명하였습니다.
- 연합군의 일원인 미국사료산업협회(AFIA; the American Feed Industry Association)도 이 법안에 찬동하였습니다. AFIA는 동물 복지를 개선하고 산업 내 시장 기회를 넓히기 위한 많은 조항을 통과시킨 타협안에 찬사를 보냈습니다. 이들 조항에는 다음이 포함됩니다.
 - 보호소 동물보호 조항 내 애완동물 정의에서 말을 제거함으로써 규제의 일관성 강화
 - 도전 과제를 해결하기 위해 공공-민간 파트너십을 장려하는 식량농업연구재단(the Foundation for Food and Agricultural Research)과 같은 여러 농업 연구 프로그램에 대한 지속적인 지원.
 - 국가 동물질병 대비와 대응 프로그램 및 국립 동물백신 은행에 대한 승인
 - 시장 접근 프로그램 및 외국시장 개발 프로그램에 대한 재승인
- 연합은 "미국의 가축 및 가금 생산자는 수의사와 협력하여 그들이 기르는 동물의 건강을 확보하기 위해 열심히 노력합니다. 그들은 미국의 가족들을 위해 영양가 있는 음식

을 제공할 뿐만 아니라, 일자리를 창출하고, 경제 안정 기여에 중심적인 역할을 합니다. 그것이 가장 중요한 우선과제 중 하나로서, 신속하게 파악하고 대응할 수 있는 능력을 강화시키는 특별 프로그램으로서 파괴적인 동물 질병의 영향을 축소해야 한다는 데 생산자와 수의사들이 동의하는 이유입니다. 우리는 2018 Farm Bill 컨퍼런스 보고서가 이 필요성을 인식하고, 동물건강 및 질병 연구에 대한 의무적인 자금 지원뿐만 아니라, 관심사가 파악될 때 동물농업 산업이 신속하게 행동하도록 돕는 조치를 제공하게 된 것을 기쁘게 생각합니다. 이러한 동물건강 투자는 좋은 출발이며, 산업이 현재와 미래에 더 잘 준비하도록 도움이 될 것입니다. 즉, 1온스의 예방이 1파운드의 치유 가치가 있습니다. 잠재적 문제를 해결할 수 있는 기능 계획을 수립함으로써 동물농업 산업에 더 큰 확실성을 부여하는 것이 매우 중요합니다. 우리는 Farm Bill 컨퍼런스 보고서를 신속하게 통과시키기 위하여 환영하며, 2018년 말 전에 법안에 Trump 대통령이 서명하도록 보냅니다"라고 말했습니다.

4-2-4. USDA, Zoetis 특허 라이선스로 ASF 백신 개발 가속화

- USDA에서 아프리카 돼지열병(ASF; African swine fever)에 대한 백신 개발을 돕기 위해 Zoetis에 두 가지 특허권을 독점적으로 부여할 예정입니다.
- 정부 특허는 2016년 미국 특허 9,528,094(MGF 유전자 소거에 기반한 아프리카 돼지 발열 바이러스 백신) 및 2017년 미국 특허 9,808,520(합리적으로 개발된 아프리카 돼지 열병 독성 약화 바이러스 균주가 부계 바이러스인 Georgia 2007 분리로서 도전으로부터 보호)입니다.
- 특허는 미시간 주 칼라마주에 있는 Zoetis 연구팀에게 부여될 것이며, 미 농무부 (USDA)는 향후 독점 허가로 로열티를 받을 것이라고 합니다.

- 특허 '094: 실험적 백신은 자연 발생적으로 세포 배양에 적응하거나 유전자 변형을 거쳐 독성 약화된 생존 ASF 바이러스에서 유래되지만, 이들 백신은 동종 바이러스로부터 보호될 때만 성공할 수 있습니다.
- 독성에 관여한다고 보고된 바이러스 유전자 중에는 다중 유전자군(MGF; multi gene family)의 요소들이 있습니다. 여기서 ASFV-G(ASFV Georgia 2007) 분리균에서 유래한 재조합 Δ MGF 바이러스의 생성이 보고되었으며, 102 또는 104 HAD50에서 돼지에 근육 내 투여된 ASFV-G Δ MGF가 완전히 약화되고, 접종된 동물들이 완전하게 증상이 없어지는 성과가 있었습니다.
- USDA는 ASFV-G Δ MGF의 102 또는 104 HAD50에 감염된 동물이 감염 후 28 일에 조지아 2007의 독성이 있는 부계 병력에 감염되면 임상 질환을 예방할 수 있다고 발표했습니다.
- 특허 '520은 독성과 관련된 9GL(B119L) 및 UK(DP96R) 유전자를 제거함으로써 매우 독성이 강한 ASFV-G 분리로부터 유래된 재조합 Δ 9GL/ Δ UK 바이러스를 구축했으며, 생체 내에서 ASFV-G Δ 9GL/ Δ UK는 상대적으로 높은 용량(106 HAD50)에서도 돼지에 근육 내 투여되어 질병을 유발하지 않는 효과가 있습니다.
- 중요한 것은 104일 또는 106일 HAD50에 감염된 동물이 병원성 부계 균주 Georgia 2007 감염 후 28일째에 접종을 받았을 때 임상질환 발현에 대해 확실하게 보호된다는 것입니다.
- ASF의 발병은 현재 유럽 전역에 확산되고 있으며, 예방 방법에 대해 다시 생각하게 합니다. 현재 ASF를 위한 상업화된 백신이 없으며, EU는 ASF를 위한 주사 가능한 백신이 20년 후에도 가능하다고 하고 있습니다.
- Zoetis 국제신생질병센터(Transboundary and Emerging Diseases 센터)에서는 ASF를 유럽과 아프리카에서 중요한 질병으로 간주하고 있습니다. 새로운 가상 허브(virtual

hub)는 회사 내 제조 네트워크, 공급 역량, 고객지원팀 및 글로벌 경영진과 Zoetis 과학자들을 통합 조정하며, 센터는 새롭거나 기존의 전염병이 발생했을 때 회사 고객을 지원하고 있습니다.

4-2-5. Sanderson 농장과 항생제 이슈

4-2-5-1. '100% 자연산' 주장에 반대하는 소비자 단체

- 치킨 제품을 '100% 자연산'으로 광고하는데 대한 소비자 그룹의 도전을 근절하기 위한 Sanderson Farms의 최근 조치에 대해, 관계자들이 2018년 8월 말, 연방 법원에서 대결하게 될 것입니다.
- Sanderson Farms이 닭고기 제품을 '100% 자연산'으로 홍보하기 위해 마케팅 및 광고 캠페인을 실시했을 때, 식품안전 센터(CFS), 유기소비자협회(OCA), 지구의 친구들(FOE)들이 캘리포니아의 부당 경쟁법 및 주 광고법을 위반하였다고 주장하면서 2017년 6월22일 고소하였습니다. 그룹들은 Sanderson의 닭의 자연스런 행동을 허용하지 않는 농장 조건과 항생제 정책 때문에 소비자들이 속았다고 주장합니다.
- 미국에서 세 번째로 큰 가금류 생산자인 Sanderson Farms는 생산 실행에서 의학적으로 중요한 항생제 사용에 대한 정책을 변경하지 않은 유일한 미국 가금류 생산자입니다. 새로운 광고 소재, 비디오 및 소셜 미디어 메시지를 통해 회사는 소비자들이 모든 약품에서 깨끗한 치킨 제품을 구입하고 있다고 오해하게 한다고 협회는 주장하고 있습니다.
- 여러 건의 성공적이지 못한 시도가 사례로 나타난 후에, Sanderson Farms는 7월 9일 가금류 제품에 합성 의약품이나 기타 부자연스러운 물질이 포함되어 있다는 그룹들의 주장에 대해 논박하면서, 각하시키기 위하여 새로운 움직임을 보였습니다.

- 원고 측만이 Sanderson의 닭들이 항생제 잔류물을 포함하고 있을 수 있다고 주장하지만, 실제로는 그렇지 않으며, 규칙 8(a)(2)가 피고가 불법적으로 행동했다는 단순한 가능성 이상을 요구하는 대법원 명령에 불충분하다고 회사는 주장합니다.
 - Sanderson의 마케팅 소재에 대한 불만은 회사의 항생제 사용에 대한 공개를 무시하고 사실적 지원이 부족하다고 회사는 주장하였으며, 부자연스러운 상태에서 닭들이 사육되고 있다는 혐의도 역시 추정이라고 Sanderson Farms는 말했습니다.
-
- 7월30일 응답에서, 그룹들은 자신들의 혐의를 지지하기에 충분한 사실들이 있다고 반박했습니다. "원고들은 피고가 합리적인 소비자를 기만하고 속였다는 것을 적절히 주장했고, 피고의 부인 시도가 허위 광고를 구제하지 못한다."고 그룹은 전했습니다.
 - 100% 천연이라는 Sanderson의 약속은 약품 사용에 대한 고소장을 통해 분명히 밝혀졌으며, 합리적인 소비자들이 구매하는 제품에 대한 오해의 소지 가능성을 의심할 여지가 없다"고 말했습니다.
 - 마지막으로, 그룹들은 회사가 가금류 판매로부터 이익을 공개해야한다고 요구했습니다. 즉, 불공정하고 오도된 실행을 통해 얻은 이익에 대한 회계 처리는 피고가 불법 광고를 바로 잡기 위해 투자해야하는 금액을 확정할 것이라고 말했습니다.
 - Sanderson Farms는 법원이 원고의 주장을 진행시키더라도, 이익의 회계 처리 요구를 철회해야 한다고 주장했습니다.
-
- 사건 이전에 가금류 회사와 소비자 그룹들은 Sanderson Farms의 닭에서 적어도 32종의 항생제, 살충제 및 기타 물질을 발견했다고 보고한 USDA 테스트 결과에 대해 심하게 충돌했습니다. 그러나 추가 조사를 거친 후, 이들 단체들이 USDA 시험 결과에 대한 언급을 생략했다고 하면서, 실제로 원고의 USDA 주장은 Sanderson의 광고가 왜 거짓되고 오도된 지에 대한 각각의 그들의 이론을 바탕으로 한 과거 불만의 실제적 근거였으며, 원고 측의 불만은 연방 탄원 표준을 충족시키지 못하고 기각이 필요하다고 가금회사에서 밝혔습니다.

○ Richard Seeborg 판사는 샌프란시스코 법정에서 8월30일 사건을 청취할 예정입니다.

4-2-5-2. 항생제 제거 계획 변경

- Sanderson 농장에서는 2019년 3월 1일까지 살아있는 가금류 질병 예방제로 인간에게 의학적으로 중요한 항생제 사용을 중단하기로 결정하였습니다. 회사는 살아있는 가금류 질병 예방을 위한 gentamicin과 virginiamycin 사용을 중단할 것입니다. 이들은 Sanderson 농장이 기존에 예방 목적으로 사용하는 유일한 항생제들로 인간에게 의학적으로 중요합니다.
- Mississippi주 Laurel에 본사를 둔 동 사는 미국에서 가장 큰 가금류 생산자 중 하나입니다. 방침 변경 전까지 Sanderson Farms는 의학적으로 중요한 항생제를 줄이기 위한 전략을 채택하지 않은 유일한 미국의 닭 생산자였습니다.
- 이전에는 Pilgrim 's Pride, Perdue Farms 및 Tyson Foods와 같은 회사들에서 이미 항생제 사용금지 전략을 채택하였으며, 이는 동물 복지에 대한 소비자의 압력을 수용한 결과입니다.
- Sanderson Farms의 최근 움직임은 회사에 상당한 전환점을 제공했습니다. 2018년 초 회사 주주들은 질병 예방을 위해 의학적으로 중요한 항생제 사용을 금지하는 정책에 반대했었습니다.
- 항생제 사용을 중단하려는 Sanderson Farms의 결정은 항생제 관리프로그램과 동물 복지 노력에 대한 최근의 독자적 연구에 의해 흔들렸습니다. 동 연구는 가금류 생산, 가축 관리 및 수의학 및 인체 의학에서의 항생제 사용에 대한 전문가 자문위원회에 결과를 제공했습니다.

- 자문위원회는 Sanderson Farms의 항생제 오용이나 다른 프로그램의 결함을 발견하지 못했고, 여타 업계와 비교했을 때 회사의 육계 병아리가 '평균적인 건강 상태'보다 우수하다는 것을 발견했습니다.
- 기존의 Sanderson Farms 관리법은 항생제 사용을 포함하여 병아리와 가금류 건강과 삶을 보존하는 데 효과적이라고 판단하였습니다. 또한 2017년 Sanderson Farms에서 항생제로 치료한 육계의 닭이 기존의 비슷한 규모에 대한 전통적인 운용에 비해 낮다고 믿고 있었습니다.
- 자문위원회의 보고서에 따르면, Sanderson 농장의 닭 중 1.04%가 2017년에 항생제 치료를 받았습니다. 그러나 자문위원회는 Sanderson Farms이 의학적으로 중요하지 않은 항생제를 예방에 사용할 수 있고, 의학적으로 중요한 항생제를 질병 치료와 통제에 사용할 수 있는 시스템으로 전환하라고 하면서, 닭의 건강과 복지에 관한 '항생제 없이 사육'(RWA) 및 '항생제를 절대 사용하지 않음(NAE)' 시스템의 불리한 효과를 피하면서, 인체 건강에 중요한 항생제의 효능을 더욱 잘 보존하기 위해 책임 있는 타협을 할 수 있다고 결론지었습니다.
- Sanderson Farms에 따르면, 자문위원회는 RWA 및 NAE 프로그램에 중점을 둔 미국의 프로그램이 동물 복지에 대한 불필요한 위험을 야기할 수 있고, 사료 곡물 및 기타 천연자원에 대한 수요가 증가하며, 증대한 동물 쓰레기 추가가 될 수 있다고 우려하였습니다. 또한 패널은 미국에 기반을 둔 RWA/NAE 프로그램이 인간이 사용하지 않는 항생제조차도 조류로부터 보류했기 때문에 유럽의 실행보다 못할 수 있다고 지적하였습니다.
- 자문위원회는 가금류 생산에서의 항생제 사용에 의해 인간 건강에 대한 진정한 위험을 높은 수준으로 예측하는 것은 불가능하다고 주장하였습니다.

4-2-6. FDA 합성 동물용의약품 지침 철회

- 대량 물질로부터 합성 동물용의약품에 대한 기존 지침 초안을 철회하기 위한 미국 FDA의 결정이 animal health industry body로부터 비난을 받고 있습니다. FDA는 화합물에 대해 진행 중인 초안을 작성하는 대신, 그것을 폐기 할 것이라고 말했습니다. 대신, 2019년에 대중 의견 수렴을 위한 새로운 초안을 발표 할 계획입니다.

- 산업체 Animal Health Institute (AHI)는 FDA가 2015년에 발간한 Industry # 230 지침 초안이 업계에서 널리 퍼진 불법 활동을 줄이기 위한 노력이라고 밝혔습니다. 이는 벌크 물질로부터 대량의 합성 동물용의약품을 불법적으로 제조하여 승인된 동물용의약품에 비해 덜 비싸거나, 보다 편리한 대안으로 수의사에게 마케팅함으로써 제조업체처럼 행동하는 합성 약국을 포함합니다. 워싱턴에 본부를 둔 AHI는 수의사 및 동물 소유자는 "복합 제품은 FDA의 안전성, 효능 및 적절한 제조 관행에 대해 평가되지 않았으며 약국이 부작용에 대해 어떠한 책임도 지지 않는다."는 것을 기억해야 한다고 말했습니다.

- AHI는 복합 제제가 활성 성분을 너무 많이 함유하거나 너무 적게 함유하고 있는 것으로 밝혀졌으며, 광고되는 것에 미치지 못하는 유효기간을 가질 수도 있다고 밝혔습니다. 이 단체는 2009년 플로리다에서 21 마리의 폴로 조랑말이 사망했으며 2014년에 켄터키 주와 플로리다 주에서 목마로 인한 사망자와 부상자가 더 늘어났음을 지적했습니다.

- 그러나 AHI는 승인된 동물건강 제품을 사용할 수 없는 경우 충족되지 않은 의학적 필요가 있음을 인지하고 있습니다. 따라서 동물 생명이 위협받을 때 이러한 필요를 충족시키기 위해 이러한 종류의 복합물이 제한적으로 필요합니다. AHI는 지침 초안이 FDA가 "필요한 재량을 허용하기 위해 집행 재량을 사용하는 경우"를 명확하게 정의하려는 시도라고 밝혔습니다.

- AHI의 Alex Mathews 사장은 "FDA가 이 문제를 보다 명확하게 정의하고 명확하게 밝힐 때까지 수의사와 환자는 위험에 처해 있습니다. 승인된 제품을 사용하는 수의사의 처방에 따라 개별 환자에 대해 수행됩니다. 대량의 약물 물질로부터의 약물의 계속적이고 제한되지 않은 혼합은 동물을 안전하지 못하거나 비효율적인 치료로 위험에 처하게 함으로써 동물의 건강을 위태롭게 합니다. 우리는 FDA가 의학적 요구를 충족시킬 수 있는 배합 활동과 불법적인 불법 활동에 적극적으로 대응할 것"이라고 밝혔습니다.
- 2017년 8월, 미국 수의협회는 벌크 의약품 물질로부터 수의 합성을 합법화하기 위한 의미 있는 법안을 제출하기 위해 FDA에 압박을 가하고 있다고 말했습니다. 미국수의과의사협회 (AVMA)는 수의학 복합물에 관한 특별위원회가 AVMA의 정책에 부합하는 입법안을 개발할 책임이 있다고 말했으며, 일리노이 주 연례 회의에서 AVMA 이사회가 마약 합성에 관한 정책 지침을 강화했습니다.
- 일리노이 주 샤움버그에 본부를 둔 AVMA는 수의사들에게는 복강이 중요한 도구라고 말했습니다. 결과적으로, AVMA는 "FDA 규정 제정 및 미국 의회에서 수의사의 우려가 제기되고 고려되도록 보장하기"위해 노력하고 있다고 밝혔으며, 또한 미국 수의사들에게 규칙 및 복합 베스트 프랙티스에 대한 정보를 제공해야 할 의무가 있습니다.

4-2-7. 2019년 유전자 조작 동물 관련 법 개정 준비

- Donald Trump 행정부가 유전자 조작(GE) 작물 및 동물에 대한 미국의 규제 체제를 재편할 준비가 되어있는 것으로 나타나면서, 농업 생명공학에 중요한 해가 될 수 있습니다.
- USDA가 농작물에 대한 유전자 편집을 적극적으로 추진하고, 무역 파트너와의 손쉬운

접근을 촉진하기를 열망하고 있지만, 미국 FDA는 GE 동물을 어떻게 규제할지에 대해 다른 신호를 보내고 있습니다. 그러나 이것이 기관이 내년에 행동할 준비를 하고 있지 않다는 것을 의미하지는 않습니다.

- Barack Obama 행정부가 2017년 1월에 발표하고, FDA의 검토를 받고 있는 지침 초안은 새로운 동물용 의약품으로서 생명공학 동물을 계속 규제하고 감시 감독을 확대할 것을 당국에 촉구합니다. 현재 FDA는 또 다른 종의 rDNA 구성체 존재를 규제를 위한 방아쇠로 간주합니다.
- 초안 지침은 의도적으로 변경된 게놈이 있는 동물을 FDA의 새로운 동물용 의약품 검토 및 규정에 포함시킴으로써, CRISPR, TALENs 및 기타 유전자 편집 도구들을 가져오기 위한 시도에서 한층 더 멀리 나아갑니다.
- 그 계획은 농업 및 생명공학 관심으로부터 광범위한 비판을 초래하고 있습니다. 즉, 비평가들은 이 개정안이 불필요하게 당국의 권위를 확대하고, 생산자가 질병을 통제하고 식품 안전을 개선하며 동물 복지를 향상시키고 동물 농업의 환경 영향을 감소시키는 데 도움이 될 수 있는 생명공학 혁신들을 발전시키고 상업화하려는 노력을 훼손할 것이라고 우려하고 있다.
- GE 식품동물 즉, AquaBounty의 GE 연어 1종만이 FDA의 승인을 받았으며, 해당 제품의 상품화가 상표화 분쟁에서 논쟁에 빠지게 하였다.
- 동물 생명공학 동물들에 대한 FDA의 감독 문제는 FDA의 계획에 대한 이해관계자들의 우려를 반영한 농업부장관 Kenny Perdue와 마찰을 일으켰다.
- Perdue는 이전에 USDA가 GE 동물 감독에 대해 주도권을 잡아야한다고 제안했으며, 미 의회의 여러 공화당 의원들은 FDA로부터 권한을 벗어나는 입법 조치를 모색할 것

이라고 밝혔습니다.

- 2018년 12월에, FDA는 GE 동물 규제에 대한 접근 방식을 상세히 설명하기 위해 의도했던 생방송 웹 세미나를 연기했으며, 행사는 아직 일정이 다시 계획되지 않았습니다. 웹 세미나는 생명공학 규제를 위한 FDA의 최근 실행 계획의 일환으로 발표되었습니다. 기관은 GE의 동식물의 잠재적 이익에 흥분을 감추지 않았으며, 규제에 대한 "과학 및 위험 기반 접근법"을 통한 개발 촉진을 열망하고 있습니다.
- FDA의 개정된 동물지침은 2019년에 마무리 될 것으로 예상되지만, 기관은 일정을 발표하지 않았거나 또는 초안에 대한 우려가 제기될 수 있음을 지적했습니다.
- FDA와 USDA는 식품 및 농업이 환영하는 움직임인 농업 생명공학의 혜택에 대해 대중을 교육하기 위한 이니셔티브에 함께 노력하고 있습니다. 두 기관은 FDA와 USDA가 GMOs(유전자 변형 개체)의 환경, 영양, 식품 안전, 경제 및 인도주의적 영향에 대해 대중에게 알리기 위해 "농업 생명공학에 관한 소비자 봉사 및 교육"에 협력하도록 지시하는 노력에 대해 미 의회로부터 300만 달러를 받았습니다.
- FDA의 농업 생명공학 교육 및 현장출장서비스 이니셔티브는 생명공학 옹호론자들로부터 강력한 지지를 받고 있다. 60개가 넘는 식품 및 농업그룹 연합은 의원들에게 소비자들이 GMO의 안전성 및 이득에 관한 잘못된 정보를 받고 있다는 우려 때문에 의원에게 권한을 위임할 것을 촉구했습니다.
- FDA 대변인은 2019년에 이니셔티브를 시작할 계획이라고 말했습니다. 현재 FDA는 대중을 위한 교육 자료의 개발을 알리는 데 도움이 될 형태 연구를 실시하고 있습니다.

4-3. 아르헨티나

4-3-1. 유전자 편집 tilapia 를 정식으로 허가

- 아르헨티나의 농업 규제 당국이 GMO(유전자 변형 생물체)로서 유전자 조작 tilapia 를 규제하지 않을 것이라고 발표했습니다. 이 결정은 아르헨티나에서 인기 있는 생선의 생명공학 제품을 상용화 할 수 있는 문을 열었으며, 국가 규제기관이 사람이 섭취하도록 하는 유전자 조작 동물을 고려한 첫 번째 사례로 보입니다.

- 자회사이자 유전자 조작(GE) 연어 제조사인 AquaBounty Technologies 와 함께 틸라피아 생산라인을 창출한 미국 생명공학 거대기업 Intrexon 의 COO Thomas Bostick 는 "우리는 유전자 편집 기술로 개발된 제품의 진보를 위해, 투명하고 예측 가능한 프로세스를 수립하는 아르헨티나의 리더십에 매우 기쁘게 생각합니다. 그리고 이것은 강력하고 높은 정밀도의 유전자 도구들을 사용하여, 고도의 혁신적인 솔루션을 글로벌 시장에 제공하고자 하는 회사에게 중요한 개발 수단으로 보고 있습니다."라고 말했습니다.

- FLT 01 이라 불리는 생명공학 틸라피아 라인은, 전통적으로 농장에서 양식된 품종들보다 더 적은 사료를 소비하면서 더 빠르게 성장하도록 설계되었습니다. 틸라피아는 네 번째로 인기 있는 해산물이며, 온화한 맛의 어류에 대한 세계 시장은 2020 년까지 100 억 달러를 상회할 것으로 예측됩니다.

- Intrexon 과 AquaBounty 에 따르면, 생명공학 라인은 생산주기를 단축하고, 투입 비용을 줄이며, 생산량을 늘리고, 질병 위험을 억제합니다.

- 아르헨티나 국립농업생명공학자문위원회(National Advisory Commission on Agricultural Biotechnology)는 FLT 01 이 외부 DNA 나 규제대상 유전자 물질의 새로운 조합을 포함하고 있지 않기 때문에, GMO 규정에서 벗어난다고 결론지었습니다.
- AquaBounty 의 대변인인 Dave Conley 는 회사에서는 표준 식품 및 환경 규제를 준수하는 것 이외에, 아르헨티나에서 틸라피아를 시장에 출시하는 데 추가 승인이 필요하다고 생각하지 않는다고 전했습니다. AquaBounty 는 아직 유전자 조작 틸라피아를 상업화하거나, 생명공학 어류의 생산지를 결정할 시간을 마련하지 못했다고 말했습니다. 또한 FDA 또는 다른 규제 당국과의 tilapia 라인을 아직 논의하지 않았다고 덧붙였습니다.
- 아르헨티나의 결정은 GE 연어를 미국 시장에 가져오기 위한 AquaBounty 의 노력에 관한 꾸물거리는 문제들 가운데서 나왔습니다. 미국 FDA 는 2015 년 11 월에 GE 연어를 승인하였으며, AquaBounty 가 파나마의 시설에서 어류를 수입할 수 있는 라이선스를 부여했습니다.
- 그러나 주로 상원의원인 Lisa Murkowski 등 의회 반대 때문에 GE 연어를 미국 소비자들에게 판매하지 못하고 있었습니다. Murkowski 상원의원은 FDA 가 GE 연어에 대한 지침(guidance) 표시를 완료할 때까지 FDA 에 수입금지 조치를 강요했습니다.
- 수입금지로 인하여 AquaBounty 는 GE 연어 알을 캐나다에서 수입하는 것이 금지되었기 때문에, 인디애나주 어류농장에서 GE 연어를 키우지 못하였습니다. AquaBounty 는 2018 년 말 인디애나지역에서 GE 연어 생산을 시작할 것으로 예상 했었지만, 대체로 시설에서 전통적인 연어를 양식하기 시작했습니다.
- USDA 의 GMO 공개 계류 규칙은 GE 연어의 표시를 요구할 수 있지만, 요구 사항이 Murkowski 상원 의원을 만족시킬지 여부는 불분명합니다.

4-4. 중국

4-4-1. 동물건강 시장의 급성장

- 중국의 급속도로 발전하고 있는 축산부문은 자국의 주식 상장된 동물건강 대기업에게 위협이자 기회요소가 될 것입니다. 2016년 높은 돼지고기 가격, 소고기 및 가금류 가격은 중국의 가장 큰 동물건강 회사에게 긍정적인 영향을 주었습니다. 산업 내 축산기업들이 규모 확장 및 질병 예방에 투자를 하였기 때문입니다.

<표 4-1> 상위 12개 중국 동물건강 회사

회사 명	2016년 매출 (백만 달러)
1. CAHIC	308.3
2. Jinyu Group	218.0
3. Tainjin Ringpu	149.8
4. TECON	113.2
5. Shandong Lukang	103.6
6. Pulike Biological Engineering	81.5
7. Guangdong Dahua Animal Pharmaceuticals	72.6
8. Zhejiang Shenghua	64.6
9. Dabeinong	57.1
10. Hile Biopharmaceutical	51.6
11. Haid Group	43.2
12. Heibei Veyong Animal Pharmaceutical Group	30.4

자료원 : Louis Harkell- Animal Pharm's 중국 통신원

- 중국의 상위 13개 주식 상장 동물건강 회사 가운데, 8개 회사는 두 자리 수의 매출액 증가를 보고하였으며, 이중 5개 업체는 20% 이상의 성장을 보고하였습니다. “2016년에는 공급 부족으로 인해 돼지고기 시장 가격이 상승 하였으며, 가금류 시장은 다소 안정적인 회복을 보였습니다. 동물 사료 가격은 낮게 유지되었는데, 이는 축산업 내 영업

이익이 전반적으로 증가하였음을 의미합니다.”라고 텐진에 위치한 Tianjin Ringpu(중국 내 업계 4위 회사)이 자사 연간보고서에서 기술하였습니다.

- 중국의 가장 큰 동물건강 회사는 매출의 가장 큰 증가를 보고하였습니다. 작년 베이징에 위치한 China Animal Health Industry Corporation(CAHIC - 중국의 가장 큰 동물건강 회사)는 동물용 부문에서 매출이 13.1% 증가하여, 20억5,000만 CNY를 달성하였습니다.
- 업계 2위인 Jinyu Group(Hohhot에 위치한 중국의 가장 빠르게 성장하고 있는 동물건강 회사)은 매출 19.3% 증가로 14억5,000만 CNY를 달성하였습니다.
- 가장 저조한 성적을 보인 회사는 업계 13위인 Wen's Guangdong Danhuanong(광동 소재)였습니다. 2015년 6위를 달성한 동 회사는 매출이 31.5% 감소하여, 8위로 순위가 밀려났습니다.
- Wen's는 2015년 중순 Wen's Foodstuff Group(중국의 가장 큰 축산 회사)에 의해 인수되었습니다.

- China Animal Healthcare(홍콩 증권 거래소에서 올린 순위에 포함된 유일한 회사)는 2016년 연간 보고서를 발간하지 않았습니다(3년 연달아 보고서 발간을 하지 못했습니다). 2014년 Elanco에서 동 회사에 투자를 하였으며, 동 년 5월, Elanco의 모회사인 Lilly가 China Animal Healthcare를 청산 요청하였습니다.
- 중국의 국내 동물건강 회사는 정부의 의무 백신 프로그램과 개방 시장을 통해 판매하고 있습니다. 의무 백신 프로그램에는 구제역 질병을 위한 백신도 포함하고 있습니다.

- 2016년 백신 매출이 Jinyu Group 및 Ringpu에서 크게 증가하였습니다. Jinyu는 CAHIC을 인수하여 백신 판매 기준으로 중국에서 가장 큰 회사가 되었습니다(동 회사는 구제역 백신에 강점을 갖고 있음).
- 내부 보고서에 따르면 Jinyu는 현재 생산 능력을 확대하기 위하여 시설 확장을 진행 중에 있습니다.

- 반면, CAHIC, Shandong Lukang, Rinpu에서 항생제 부문의 매출이 눈에 띄게 증가하였습니다. CAHIC에 따르면 항생제 판매는 작년 34.7% 증가하여 7억4,380만 CNY를 기록하였으며, Shandong Lukang(인간 섭취용으로 항생제를 제작 및 판매하는 회사)의 매출도 27.6% 증가하여 6억8,790만 CNY를 기록하였습니다.
- Rinpu의 경우 매출이 21.4% 증가하여 3억8,360만 CNY를 기록하였습니다. 하지만, 중국의 가축 부문에서 항생제 남용에 대한 문제가 관련 산업 및 법 입법자 사이에서 부각되고 있는 점을 고려하면, 동 증가는 증가된 시장 집중에 기인한 것으로 사료됩니다.
- 2016년 연간 보고서에서 CAHIC는 중국의 동물용 생물학적 제제 시장 내 변화("동일 제품을 두고 가격 경쟁을 하던 시기에서, 품질과 가격 모두를 개선해야 하는 시대로 변화")를 기술하였습니다. "시장경제에 따른 판매가 미래 생존을 위한 핵심이 되었습니다."고 언급하면서, "회사들은 더욱 엄격해진 제품 표준에 투자하고, 기술을 개선하는 가운데 산업 전문성을 개발해야 한다."고 하였습니다. "여기에는 두 개의 주요 동력이 존재합니다. 규모가 큰 축산 회사들의 발전은 질병 위험을 키워왔음이 분명한 데, 이는 시장이 더욱 더 높은 품질의 백신 제품과 서비스를 필요로 함을 의미합니다. 두 번째로는, 중국의 동물용 백신 산업이 상대적으로 취약하고, 제품 품질 측면에 있어서 수입산 제품과 큰 차이를 보입니다. 제품 품질과 효율성을 개선하는 것이 정부의 정책 방향입니다."
- China Animal Health 잡지의 편집장인 Fang Songyan은 "전반적으로 중국에서 여러 다른 산업이 상당한 변화를 겪고 있으며, 구조적 크기를 감소하고 환경 보호를 지향하고 있습니다. 축산업의 경우, 대규모 농장이 사라지고 있으며 일부 지역에서는 축산업 자체가 금지 또는 제한되고 있습니다."라고 언급하였습니다. 아울러 "많은 소작인들이 자취를 감추었으며, 돼지 농장 비율이 감소되었습니다. 동물건강 시장 부문에 영향을 미치는 요소에는 소작인이 사라진 것과 특정 동물건강 제품에 대한 수요 감소라고 할 수 있습니다."라고 하였습니다. "대규모 농장은 점차 예방에 대한 가치를 높이고 있으

며, 백신 및 예방 약품 시장이 상대적으로 상황이 좋습니다. 아울러, 정부 정책은 점차 항생제 남용에 대하여 규제를 강화하고 있습니다. 중국의 동물건강 산업에서 동종 제품의 경쟁은 매우 치열하며, 아주 일부의 인수 합병만이 이루어지고 있습니다.”라고 언급하였습니다.

○ Ringpu에 따르면 육류 가격이 2015~2016년 높은 수준을 유지하면서(특히 돼지고기 가격), 2017년 돼지고기 가격이 약 30% 하락하였습니다. 한편 2017년 초 가금류 시장은 조류 인플루엔자 H7N9로 인해 하락세를 경험하였습니다. 중국의 환경보호부에 따르면 이러한 가격 하락은 2017년 상반기 중국 내 213,000개의 가축 농장 폐쇄에도 불구하고 발생되었습니다. 하지만, Dimsum(농업 관련 뉴스 웹사이트)는 이러한 가격 하락에도 불구하고 산업 내 축산회사가 무섭게 성장을 확대하고 있다고 기술하였습니다.

○ CAHIC는 2016년 강력한 상승세 보고에 이어 2017년 중간 시장보고서에는 동물건강 부문 매출이 6월30일 기준 2016년 대비 10.1% 하락했음을 언급 하였습니다.

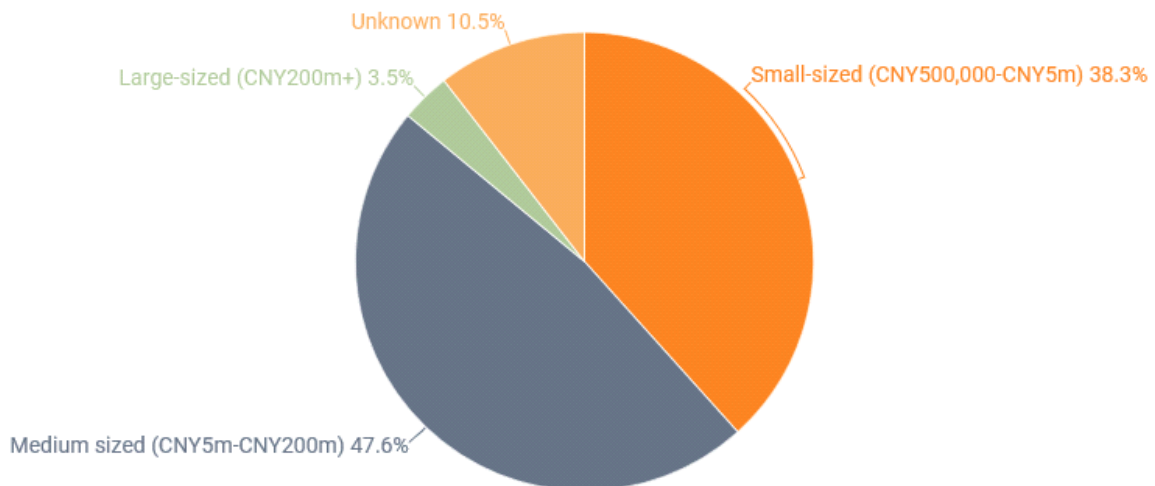
4-4-2. 동물건강 기업들이 과다용량과 시장분할로 수렁에 빠짐

○ 중국수의약품협회(CVMA)의 최근 조사에 따르면, 중국내 가축건강부문이 직면 한 어려움이 드러났습니다. CVMA에 의한 중국 동물건강회사 연례조사는 정책결정자들이 새로운 법률을 제정하기 위해 이용되는 결과로서 특히 중요합니다.

○ 최근 Animal Health Asia 2018 컨퍼런스에서, CVMA의 Cai Xuepeng은 이 부문에 어려움이 초래되는 문제에 대한 평가에서 이 설문 조사를 언급했습니다. 그는 하나의 핵심 요인으로서 중국동물건강회사 전체에 뿌리 내린 과다 생산능력 정도에 대해 지적했습니다.

- 2017년에 중국의 1,644개 동물건강 사업체들은 총 자산 규모가 520억 중국위안(74억 5,000만 달러)에 달했다고 보고했습니다. 2017년에는 약 3,920억 분량의 약독화된 동물용 백신이 중국 생산라인에서 제조되었습니다. 그러나 이러한 약독화된 백신 제조 시설은 단지 25%의 가동율로 운영되었다고 조사에서 밝혀졌습니다.
- 세포 조직 약독화 백신(1,090억 개의 용량 생산)의 가동율은 단지 14%였고, 비활성 백신(480억 회분) 생산의 가동율은 31%였습니다. 조직 비활성화 백신(310억 회분)의 용량은 15% 가동에 불과했으며, 바이러스 약독화 백신(230억 회분) 생산의 가동 용량은 5%에 불과했습니다.
- 중국 기업들은 업계 선두기업인 중국축산업공사(China Animal Husbandry Industry Corporation)와 진유그룹(Jinyu Group)을 포함하여 유전적으로 조작된 백신 생산에 막대한 투자를 해왔습니다. 그러나 여기에서도 2017년 용량 가동률은 54%에 불과했습니다.
- 과다용량은 동물용 의약품 생산에서 더 큰 문제입니다. 약, 주사제, 경구용 의약품 및 항염증제의 생산능력 가동률은 20% 미만이었습니다. Cai박사는 중국 기업의 "맹목적 확장"에 대한 과잉생산 문제를 비난했으며, 기업들이 구조 조정, M&A에 참여하거나 다른 기업과 더 자주 파트너십을 맺어야한다고 말했습니다.
- 그러나 중국 농업부의 동물건강 분야 개혁 추진은 지금까지 거의 성과가 없었습니다. 2010년과 2015년 사이에 CVMA 조사는 중국의 동물건강 공간에서 과잉 용량이 증가했다는 것을 제시했습니다.
- Cai박사는 과잉 설비 외에도 중국에는 대기업이 없고, 시장이 분열되어 있다고 설명하였습니다. 설문 조사에 참여한 1,644개 기업 중 630개사는 중소기업으로 정의되는 연간 50만 ~ 500만 중국위안(7만 ~ 70만 달러)의 매출을 기록했습니다.

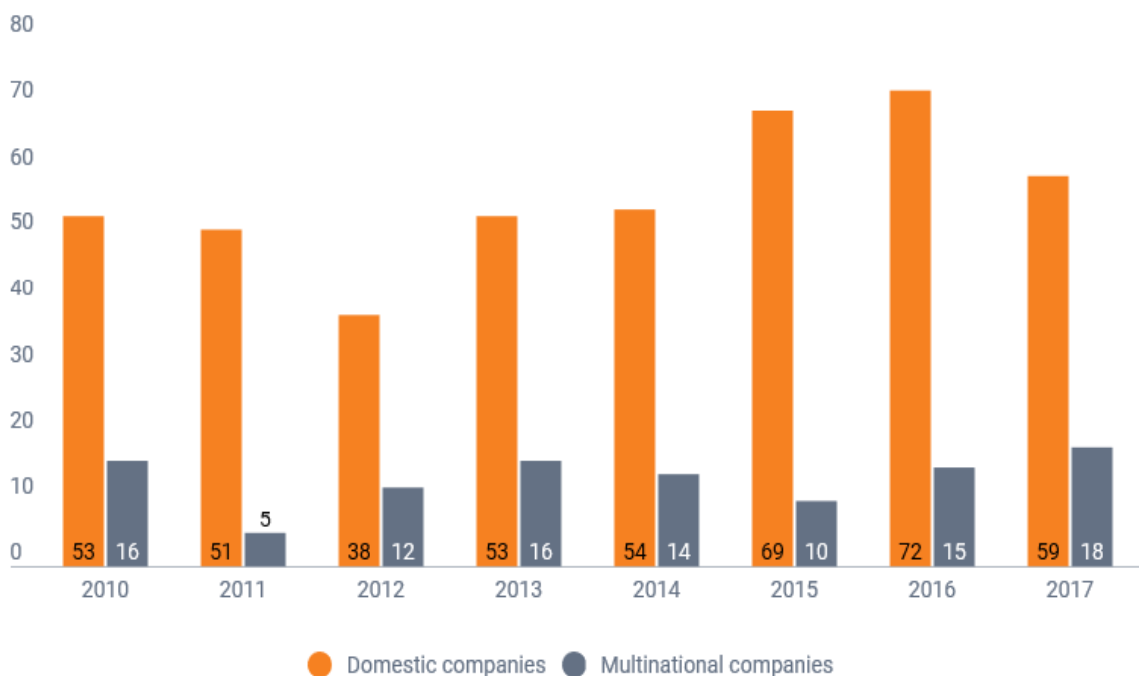
- 조사에 따르면 783개의 기업이 매년 500만 ~ 2억 중국위안(70만 ~ 2,900만 달러)의 매출을 올리고 있으며, 중소기업이라고 기술되어 있습니다. CVMA는 58개 기업만이 2억 위안(2,900만 달러) 이상의 대형 기업의 매출을 보고했다고 밝혔습니다.
 - 2017년에 중국 국내 기업의 연간 매출액이 339억 위안(약 40억 달러)에 달하는 동물용 의약품(화학약품, 한약 및 약효 성분 제조사 포함) 시장에서, 중간 규모 기업의 경우 총 매출의 60%를 차지하였습니다.
 - 화학 동물약품 - 181억 중국위안(26억 달러)의 시장 -에 대해, 상위 10개 기업이 매출의 24%를 차지했으며, 한방약초 부문의 경우 41억 위안(6억 달러) 시장으로, 상위 10개 기업이 단지 매출의 15%를 차지했습니다.
- 동물용 생물제제부문에서 Cai박사는 시장 집중도가 2017년 총 매출의 56%를 차지하는 상위 10개 회사의 매출로 "비교적 높았다"고 말했습니다. 2017년 생물학적 제제 부문 시장은 중국 기업들에 대한 매출로 134억 위안(19억 달러)의 시장가치를 가지고 있습니다.



자료 : CVMA

<그림 4-2> 연 매출 기준 중국 동물건강 기업들의 규모

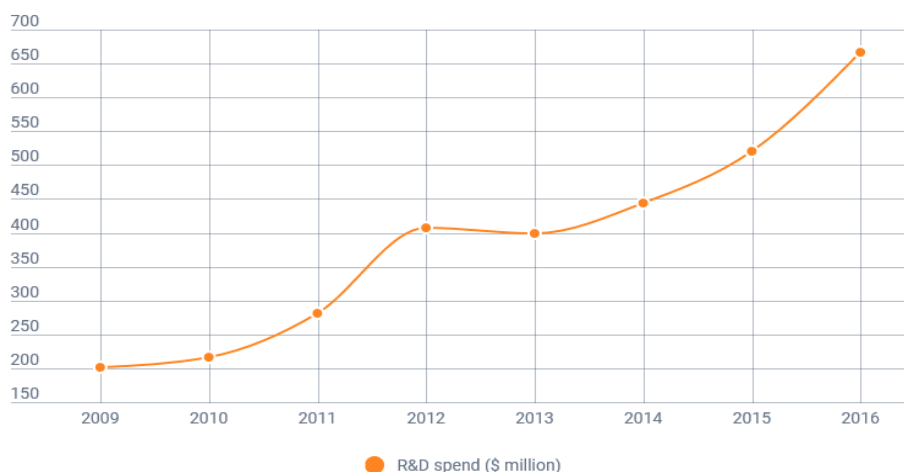
- Cai박사는 "중국에는 많은 회사가 있지만 강하지는 않습니다. 중소기업은 동일한 제네릭 동물건강 제품을 제조하고, 품질이 아닌 가격으로만 경쟁하는 경향이 있기 때문에 문제입니다."라고 밝혔습니다. 그는 사실상 모든 중국 동물용 의약품 기업들이 동일한 세 가지 API로 만든 제품을 판매하고 있음을 지적했습니다.
- 많은 중국의 가축 및 양식업체들과 애완동물 소유자들은 중국산 동물건강 제품을 구입하지 않고 있습니다. Cai박사는 이것이 국내 기업의 유통 겹에 기인한다고 주장했습니다.
- 정부 자료 및 CVMA 조사에 따르면, 366개의 새로운 동물용 생물학제제들이 2006-2017년 사이에 중국 농업부에 등록되었습니다. 그러나 그 기간에 어류에 대해서는 단지 2개만 등록되었습니다. 게다가 이들 제품 중 5%만이 반려동물을 위한 제품이었습니다.



자료 : China National Veterinary Drug Basic Information Database

<그림 4-3> 2010-2017년 기간 중국의 동물용 의약품 신규 허가

- Cai박사는 애완용 국내 백신들이 "품질에서 진부하고, 낮으며, 많은 질환과 질병을 다루지 못한다."고 말했습니다. 이는 애완동물 소유자들이 수입에 의존함을 의미합니다. 중국은 양식 어류의 세계 최대 생산국으로서, 양식을 위한 동물용 생물학 제제 개발에 상당한 여지가 있지만, 현재까지 중국 기업들은 시장 기회를 "무시"해 왔습니다. 그는 또한 중국 기업들이 이 기간 동안 단지 75개의 새로운 진단 제품을 등록했고, 양식 수산, 토끼 또는 거위 진단 제품이 전혀 등록되지 않았음을 지적했습니다. 그는 "국내 진단제품들이 수입 제품과 비교할 수 없고, 시장 수용도가 낮다."고 말했습니다.
- 2004 - 2017년 사이에 등록된 백신의 44%는 가금류, 30%는 양돈, 15%는 양, 염소 또는 소 제품이었습니다.
- Cai박사는 최근에 중국의 동물건강 연구개발에 대한 지출이 2010년의 14억8,000만 위안(2억1,600만 달러)에서 2016년 44억3,000만 위안(6억6,700만 달러)로 증가한 것은 긍정적이라고 했습니다. R&D 지출은 6년 동안 3배로 증가했습니다.



자료 : China National Veterinary Drug Basic Information Database

<그림 4-4> 2009~2016년 중국 동물건강 기업들의 R&D 지출

- 그러나 혁신은 여전히 취약하다고 그는 말했습니다. 중국 기업은 외국 기업에 비해 기술적으로 뒤떨어져 있습니다. Cai박사는 "중국 기업들은 진정한 연구 기관이 되지 못했습니다. 대학은 정부의 지원을 많이 받는 반면, 그들의 연구는 신제품 개발이 아니기 때문에 시장에서의 적용이 제한적입니다. 기술이 항상 새로운 동물건강 제품의 개발에 병목이며, 선진국과의 기술 격차가 꽤 큽니다."라고 주장했습니다.
- 그는 동물용 의약품의 24%와 한방 의약품의 11%가 중국 농업부에 등록된 후, 제조된 적이 없다고 밝혔습니다.

<표 4-2> 2016년 중국의 동물용의약품 제품군별 R&D

(단위 : 백만 달러)

구 분	R&D 지출	증가율
생물학적 제제	153	-2%
화학약품	514	41%

자료 : China National Veterinary Drug Basic Information Database

- 중국의 동물건강 부문은 177,100명의 직원을 고용하고 있는 거대한 시장규모에도 불구하고, 현재 회사들은 축산 및 반려동물 시장에서 요구하는 동물 건강 제품 전체와 품질을 제공하지 않고 있습니다. 이 문제를 해결하기 위해, Cai박사는 시장 자유화의 더 큰 역할을 촉구했습니다. 그는 시장이 "자원 배분을 결정해야"하고, 시장 행위자가 "산업 발전의 잠재력을 채울 수 있도록 허용해야 한다고 말했습니다.
- 다른 우선순위는 다음과 같아야 합니다.
 - 항생제 사용에 대한 보다 엄격한 규제 관리
 - 잔여물을 감시하는 시스템을 포함한 더 나은 감시 및 검사 개발
 - 시장 진입에 대한 보다 높은 규제 기준
 - 정보 기술의 보다 나은 사용
 - 보다 엄격한 표준 및 품질 검사.

4-4-3. MSD Animal Health에서 중국에 백신시설 확보

- MSD 동물건강이 중국 Zhejiang ZhengliAntoo Biotech (중국에 본사를 둔 민간 동물용 백신전문 기업)를 인수했습니다. 이 거래는 MSD에게 크게 성장하고 있는 중국 백신 시장의 더 많은 지분을 제공할 뿐만 아니라, 미국 기업이 "첨단 제조시설"을 확보하게 합니다.
- 시설은 중국 동부의 저장성(절강성) 내 산업 허브인 항저우만 신구(Hangzhou Bay New Area)에 있습니다. 이 공장은 MSD가 처음으로 중국 내에 자사 소유 동물 건강 제조공장이며, Zoetis 및 Boehringer Ingelheim과 같은 선도적인 동물건강 사업체가 자체 백신 시설을 영내에 설립함으로써, 중요한 움직임입니다.
- 중국은 동물용 백신의 거대한 시장으로, 국내 업체들이 국제 기업 수준으로 제품의 품질을 높이려 노력하고 있습니다.
- 중국 정부는 동물약품 분야에서 스스로 설립하기 위하여 합작 파트너를 필요로 하는 외국 기업에 대해 법률을 완화했습니다. 최근 홍콩에서 열린 컨퍼런스에서 전문가들은 다국적 동물건강 회사들과 중국 카운터파트들 간의 합작투자 설립 리스크를 강조했습니다.
- MSD는 새로운 시설에서 엄격한 제조 표준 적용을 목표로 할 것입니다. 중국수의학 협회(the Chinese Veterinary Medicines Association)에 따르면, 2017년 약 3,920억 분량(doses)의 독성약화 동물용 백신이 중국 생산라인에서 나왔습니다. 그러나 이들 시설의 가동률은 25%에 불과하였습니다.

- MSD 는 1990 년대에 Intervet/Schering-Plough 로 중국에서 동물건강사업을 시작했습니다. 동 사는 현재 중국에서 약 50 개 제품을 판매하고 있습니다. 2015 년에, MSD 는 중국 축산(China Animal Husbandry)과 개발 계약을 체결했습니다.

4-4-4. Evonik사와 Vland가 프로바이오틱스 개발 협력

- Evonik Industries 와 Vland 가 동물 영양을 위한 프로바이오틱스(probiotics) 개발에 협력하고 있습니다. 두 회사는 축산, 수산양식 및 식물 보호를 위한 프로바이오틱스 업무를 할 것입니다. 또한 협업의 일환으로, 기업들은 산업용 효소를 개발하고 있습니다.
- 2005 년 설립되어 청도에 위치한 Vland 는 중국 시장에서 동식물 건강을 위한 효소 및 프로바이오틱스를 생산하고 있습니다. 또한 동물용 의약품 및 백신 포트폴리오를 보유하고 있습니다.
- Evonik 은 이미 장내 건강 및 동물성 프로바이오틱스에 상당한 포트폴리오를 가지고 있으며, Vland 의 기술 통찰력으로부터 이익을 얻을 것이라고 말했습니다. Vland 는 상업적 용도로 프로바이오틱스를 생산하기 시작한 중국 최초의 회사 중 하나라고 주장하며, 현재 중국에서 가장 진보된 바이오 발효 장비 및 생산 공정을 보유하고 있습니다.
- 협약을 통해 Vland 는 Evonik 의 글로벌 도달 혜택을 누릴 수 있으며, 후자는 파트너사의 중국 시장 지식을 얻게 될 것입니다. 독일 Essen 에 본사를 두고 있는 Evonik 은 상하이에 아시아태평양 북부기지를 두고 있습니다.
- 2017 년에 Evonik 은 아시아 태평양 지역의 매출을 21 억 6,000 만 유로(24 억 5,000 만 달러)로 보고했습니다. 이미 중국에 약 3,000 명의 직원을 고용하고 있으며, 전국에 10 개의 생산 기지를 소유하고 있음에도 불구하고, 이 회사는 지역의 동물 영양 시장으로 더욱 성장할 것을 목표로 삼고 있습니다.

- Evonik 은 전체 관점의 솔루션(holistic solutions)을 채택하여, 지속가능한 축산업에 대한 현재의 요구를 충족시킬 계획이라고 밝혔습니다. 동 사의 전략은 데이터와 지식 기반 서비스를 기술적인 전문 지식과 연결하는 동시에, 다양한 가축사료첨가제를 사용할 수 있게 하는 것입니다.
- Evonik 이 프로바이오틱스 분야에서 협력을 추구하는 유일한 동물 영양 사업은 아닙니다. Neovia 는 개의 체중 조절을 연구하기 위해 프랑스 프로바이오틱스 신생기업 TargEDys 와 제휴했습니다.
- 또한 올해 ADM 은 Probiotics International 을 인수했으며, Paine Schwartz 는 사료 생산자가 목초에서 고농축 사료로 축산을 가속화할 수 있도록 젖산을 활용하는 프로바이오틱스의 유일한 상업생산자인 MS Biotech 을 전략적으로 지원했습니다.
- 덴마크 회사인 Novozymes 는 가금류 프로바이오틱스에 대한 프랑스 사료첨가제 전문 기업인 Adisseo 와 함께 일하고 있으며, 최근 몇 년간 전통적인 동물건강 파트너와 함께 점점 더 활발해지고 있습니다. 이 파트너 중 하나는 Elanco 로, 2018 년에 새로운 동물 영양 도구에 대한 연구를 강화했습니다.
- 이 최신 협업은 Evonik 의 2016 년 외부 이동의 긴 행렬 중 가장 최근의 것입니다. 회사는 현대화된 동물 영양 공간으로 최신 트렌드의 거래를 수행했습니다. 2018 년 11 월 정밀농장에서 손을 보여주었습니다. 회사는 벨기에 정밀축산 사육 Porphyrio 를 구입하였고, 영국 회사 OPTIfarm 에 소수 투자를 확보했습니다.
- 디지털 기술을 제외하고 Evonik 은 계란에서 성을 결정하는 빠르고 신뢰할 수 있는 방법을 개발한 네덜란드 생명공학 회사인 In Ovo 의 시리즈 A 투자 라운드에 참여하여 동물 복지를 뒷받침했습니다.

4-4-5. Boehringer 가 중국 내 공장으로부터 백신을 중국에 공급 시작

- Boehringer Ingelheim은 중국에서 처음으로 100% 소유한 제조 공장에서 현지 돼지 시장에 동물용 백신을 공급하기 시작했습니다.
- Taizhou공장은 돼지 생식기 호흡증후군을 위한 Ingelvac PRRS MLV 백신을 생산하고 있습니다. 생산 능력은 1년에 1억2,500만 분량에 이릅니다. 이 시설은 의료, 과학 연구, 개발 및 전시회 전용 30평방 킬로미터 면적의 '중국의학시(China Medical City)'에 있습니다.
- 이것은 중국에서 베링거의 전략 변화를 의미합니다. 이 회사는 모든 동물용 백신을 미국 공장에서의 수입에서 중국 내 현지 생산하기 위하여 움직이고 있으며, 이는 "공장과 동물 농장 간격을 상당히 짧게"할 것입니다.
- Boehringer는 향후 3~4년 내에 공장 생산라인에 더 많은 돼지 백신을 추가할 예정입니다.
- 중국 정부는 현지 동물건강 부문에 합작투자 파트너를 필요로 하는 외국 기업에 관한 법률을 완화했습니다. 최근 홍콩에서 열린 회의에서 전문가들은 다국적 동물건강 회사와 중국인들 간의 합작 투자 설립에 위험이 있음을 강조했습니다.
- 일부 동물건강 회사가 자체 시설을 건설하는 동안, 일부는 부지를 구매하고 있습니다. 최근 MSD Animal Health는 인수를 통해 최초의 완전 소유 중국 백신 공장을 확보했습니다.
- Boehringer는 2013년 Taizhou 공장을 짓기 시작했습니다. 건설 첫 단계는 약 8,500만 유로(9,600만 달러)로 2016년 완공되었습니다. 이 공장은 유럽의 GMP(Good

Manufacturing Practice) 기준을 충족하고 있으며, 2017년12월에는 중국 농업부에서 GMP 인증을 받았습니다.

- Boehringer의 중국, 홍콩 및 대만 동물건강 담당 Stephan Lange 박사는 "Taizhou 공장에 대한 투자는 Boehringer Ingelheim이 중국의 현지화 전략을 가속화하기 위해 취하는 주요 이니셔티브 중 하나입니다. Taizhou 공장은 중국에서의 백신 생산을 위한 전략적 허브가 될 것이며, 공식적인 출시 및 생산량 증가는 중국에 대한 동물건강사업에서 R&D의 전체 가치사슬, 제조 및 판매를 일으키기 위한 우리의 의지를 보여줍니다."라고 말하였습니다.
- 2018년에 Boehringer는 중국 북동쪽에 연구소를 확장했습니다. 향후 수년 간 센터는 중국 시장을 겨냥한 5종의 백신을 출시할 예정입니다. 이전에, Boehringer의 동물건강 사업부 대표인 Joachim Hasenmaier는 중국에서의 더 큰 기반과 합작 투자에 대한 계획을 설명했습니다.
- 이 회사는 중국에서 좀 더 독립적인 것을 목표로 하고 있지만, 파트너십은 여전히 열려 있습니다. 또한 2018년에 Boehringer는 중국에서 새로운 구제역 백신 개발에 중점을 둔 합작회사의 일환으로 두 개의 현지 회사와 협력했습니다.
- PRRS는 중국에서 20년 동안 흔한 문제였으며, 발생률은 50-100%였고 사망률은 20-100%였습니다. Boehringer는 "2012년 5월 국무총리실은 PRRS 관리 목표를 명시한 국가 중장기 동물 질병 예방 및 관리 계획(2012-2020)을 발표했습니다. 즉, 2020년까지 중국의 모든 사육농장은 근절 기준을 충족해야 합니다. 도전 목표를 달성하기 위해 예방 접종은 질병 통제 및 박멸에 필요한 방법 중 하나입니다."라고 설명했습니다.
- Ingelvac PRRS MLV는 1994년 백신 출시 이후 전 세계적으로 10억 분량 이상 사용되었습니다. Ingelvac PRRS MLV는 Boehringer의 10대 판매 동물건강 브랜드 중 하나입니다.

니다. 실제로, Boehringer의 매출 상위 10대 제품의 절반은 산업동물 백신 즉, Ingelvac CircoFlex, PureVax, Gallivac, Ingelvac PRRS MLV 및 Vaxxitek 입니다.

4-4-6. 아프리카돼지열병 확산

- 몽골이 아프리카돼지열병(ASF) 발병을 등록한 최근 국가가 되었습니다. ASF는 몽고 내 74개 판매 유통지점에서 취한 100개의 샘플 중 50%에서, 수입된 돼지고기에 있었습니다. 바이러스는 또한 일부 레스토랑의 식사 잔류물에서도 발견되었습니다.
- 몽골 당국은 울란바토르 수도 130개 사유지에서 17,000마리의 돼지를 격리했습니다. 사례들은 또한 4개 중부 지방에서도 기록되었습니다. 긴급통제소가 설립되었으며, 영향을 받은 지역은 2주간 격리되어 있습니다. 이 나라에는 약 31,800마리의 돼지가 살고 있습니다.
- Tumendemberel Dorjnyam, 몽골수의국(MVA) 국장은 국가에서 거의 500마리의 돼지를 살처분했다고 말했습니다. MVA는 직접적인 도살 및 살균이 ASF를 근절하기 위해 선호되는 방법이며, 농민들은 현재 보상을 받지 못하고 있다고 말했습니다. 계속해서 몽골국가긴급위원회는 중국, 러시아, 독일, 폴란드와 같은 국가에서 돼지고기 수입을 일시적으로 금지하겠다는 결의안을 발표했습니다. 중국과 폴란드는 몽골에서 수입 돼지고기의 약 90%를 차지하고 있습니다.
- MVA는 현재의 ASF 위협에 대한 기본 연구를 수행하고, 예방지침들 및 권장사항들과 관련하여 대중의 인식에 노력하고 있습니다. 주정부들은 전염병센터에서 인간, 동물 및 차량 운송을 일시적으로 중단할 수 있습니다.
- 몽고 세관당국은 돼지고기 제품을 국경 지역으로 가져가지 말 것을 여행자들에게 경고했으며, 검사당국들은 10개 수입 회사의 창고를 봉쇄하고, 유통 중단을 촉구했습니다.

당국은 식당과 매점에서 돼지고기 소비를 제한할 것을 제안했습니다.

- 현재 몽골 전역의 창고에는 300톤의 돼지고기 관련 제품이 있으며, 울란바토르에는 1,000톤의 돼지고기 제품이 판매장에 있습니다. 이 제품들은 테스트의 대상이 됩니다.
- 1월14일 현재 이웃국가인 중국은 916,000마리의 돼지를 도살했습니다. 발병은 산발적이었으며, 전염병 비율이 아니었다라고 중국 관리들이 주장했습니다.
- 8월 이후로 24개의 중국 지방에서 ASF 사례가 보고되었습니다. 현재 21개 지역의 77개 감염 지역에서 봉쇄가 해제되었습니다. 이러한 발병의 영향으로 돼지고기 가격은 중국 동북부 지역에서 전년 대비 34% 하락했습니다. ASF와의 전쟁에서 국가는 2019년에 예상되는 가격 상승을 낮추기 위해 돼지고기를 추가로 구입할 계획입니다.
- 미얀마, 태국, 베트남과 같이 ASF 예방 백신을 생산하지 않는 인접 국가들은 상당한 위험에 노출되어 있습니다. 중국의 발생 때문에, 돼지, 냉동 돼지고기 및 냉동 돼지 육포 수입이 2018년 12월 일시적으로 미얀마에서 중단되었습니다. 베트남 농업부는 ASF 발병을 보고한 장소들로부터 돼지 제품 수입을 중단했습니다.
- 말레이시아는 돼지고기 통조림, 소세지 외피, 돼지고기 슬라이스, 훈제 햄 및 돼지고기 효소와 같은 제품에 대해 12월에 이슈화된 일시 금지령을 확대했습니다. 이 확대는 한국이 ASF 바이러스가 함유된 가공 돼지고기 제품을 발견한 후에 나왔습니다. 한국 농림축산식품부는 등록되지 않은 축산 제품 수입 사례가 많은 항공사의 동물 실험을 강화하기 위해 빅 데이터를 활용하고 있습니다. 공항에서 더 많은 X선 검사가 실시되고 있습니다.
- 카자흐스탄, 타지키스탄, 키르기스스탄, 파키스탄과 같은 중국의 이슬람 대다수 국가들은 돼지 두수가 적고, 돼지고기 소비가 이슬람교에 의해 금지되어 있기 때문에 상대적

으로 조용합니다.

- 현재 대만에는 ASF에 대한 방어가 잘 발달되어 있습니다. 중국, 홍콩 및 마카오에서 도착하는 승객의 수하물은 현재 대만공항에서 엄격한 검사를 받게 됩니다. Kaohsiung 국제공항은 2월 2일부터 10일까지 열리는 구정 연휴에 앞서, 여행객 유입을 고려하여 수하물 X선 기계 4대를 추가로 설치하고, 더 많은 탐지견들을 배치했습니다.
- Taoyuan 국제공항은 1월15일 무작위로 수하물 검사를 실시한 승객이 돼지고기를 손짐에 실은 것을 보고, 20만 대만달러(6,500 달러)의 벌금을 부과했습니다. 벌금은 12월 돼지고기를 운송하는 승객을 위해 추가되었습니다. 벌금은 ASF 피해 국가의 제품을 반입하는 반복된 사례에 대해 최초 위반자의 경우 200,000대만달러에서 1,000,000대만달러까지 다양합니다. 2018년10월부터 대만에 밀반입 육류 제품을 도입하려는 시도로 수백 명이 벌금형을 부과 받았습니다.
- 대만 내무부도 Taoyuan 공항을 위해 다수의 엑스레이 장비를 구입했습니다. ASF에 대한 기술 지원 및 노력을 지원하기 위해 공항경찰 90명을 추가로 요청했습니다. 이민국(National Immigration Agency)은 공항에서의 교통이 가능한 한 효율적이라는 계획을 개발하고 시행했다고 밝혔습니다.
- 대만 정부는 해안경비대가 평후(Penghu) 인근 대만 해역에서 10킬로그램의 돼지고기를 발견한 후 공항뿐 아니라 항구에서도 보안을 강화했습니다. 동물건강기구들에 경보가 발령되었으며, 항구에서 육류에 대한 검사를 기다리고 있습니다.
- 7,600 양돈농가 이상이 대만에서 540만 마리 이상의 돼지를 키우고 있습니다. 대다수는 이 나라의 남쪽에 있습니다. 이 분야는 2015년 약 717억대만달러(23 억 달러)의 생산 가치를 나타냈습니다. 이는 대만에서 ASF가 확산될 경우 손실이 얼마나 큰지를 보여줍니다.

- ASF가 확산됨에 따라 필리핀의 돼지고기 수출 확대와 싱가포르와의 농산물무역 협상이 지연 될 전망입니다. 필리핀의 돼지고기 산업은 약 2,400억 PHP(약 460억 달러)의 총 가치로서, 매년 2,800만 두를 사육할 수 있습니다. 이 수치는 돼지고기에 대한 내수 수요를 충족시키기에 충분합니다. 필리핀 농업부장관 Emmanuel Piñol에 따르면, 그 같은 식으로 유지하기 위해서는 돼지가 질병에 걸리지 않아야 함을 지켜야만 합니다.

- Piñol장관은 싱가포르 농식품수의국이 ASF에 의해 타격을 입을 위험을 조사하기 위해 필리핀에 올 것이라고 말했습니다.

- 필리핀 농업부는 국내 생산자와 소비자들에게 수입 대신에 현지 양돈가들이 생산한 돼지고기 제품을 구입하도록 호소했습니다. ASF에 대한 확진된 사례는 없었지만, 모든 필리핀 진입점에서 바이러스에 대한 보안 통제를 강화했습니다.

4-5. 베트남

4-5-1. Pharmaq사에서 물고기 백신을 위한 베트남 승인 확보

- 노르웨이 양식업 전문회사인 Pharmaq사가 베트남의 물고기 양식장 분야 판게오스를 보호하기 위한 목적으로 백신 시장 승인을 확보했습니다. Pharmaq사는 어류 백신 Alpha Ject Panga 2가 베트남 동물 보건국으로부터 마케팅 허가를 받았으며 2017년에 양식업 고객들에게 제공될 것이라고 말했습니다.
- 동사는 이 움직임을 "베트남에서 지속가능한 양식을 위한 중요한 단계"라고 설명했습니다. 이 백신은 *Edwardsiella ictaluri*²⁴⁾와 *Aeromonas hydrophila*²⁵⁾ 박테리아로부터 보호합니다. 두 박테리아는 "베트남 메기(pangasius) 산업에 심각한 손실을 초래한다."고 회사는 주장했습니다.
- Alpha Ject Panga 2는 베트남의 메기(pangasius) 양식산업에서 두 가지 주요 질병에 대한 보호를 제공하는 주사용 백신입니다. *Edwardsiella ictaluri*는 흰 반점 증후군을 일으키고 *Aeromonas hydrophila*는 패혈증 및 출혈을 유발합니다. 질병은 생산 전주기에 발생하며 메기(pangasius)의 높은 사망률과 관련이 있습니다.
- "예방 접종은 베트남에서 양식된 메기 주요 질병 중 두 가지를 통제하고, 항생제 사용을 줄이는 중요한 단계입니다. 백신은 지난 수년간 고객과의 긴밀한 협력을 통해 시행된 현장 시험을 통해 잘 문서화 되어 있습니다."라고 Pharmaq사는 말했습니다.

24) 에드워드병. 주로 메기류 어종에서 발병하며 치사율이 높은 세균성 질병. 눈 사이에 천공이 생기고, 기타 궤양이 머리쪽에 집중되어 있는 형태. 세균이 뇌에 감염이 되어 머리를 위로 올리고 꼬리는 밑을 향한채 회전 유영을 함.

25) 솔방울병. 관상어를 키우면서 흔히 걸리는 세균성 질병. 온몸의 비늘이 솔방울처럼 일어나 솔방울병으로 알려져 있으며 에로모나스병이라고도 알려짐. 배에 복수가 차서 복부가 팽만하거나 눈이 튀어나오거나, 체표에 궤양이 생긴다거나 출혈 반점이 보이며 장염 증상도 나타남.

- 베트남에 있는 Pharmaq의 Pham-Cong Thanh 박사는 신규 백신 승인이 베트남에서 보다 지속 가능한 양식 산업에 크게 기여할 것이며, 제품들이 수년간의 연구, 개발 및 문서화를 통해 상당한 수준의 보호뿐만 아니라 물고기와 환경에 안전하다고 주장하고 있습니다.
- Pharmaq 사장인 Morten Nordstad는 "메기(pangasius)에 대해 보다 예측 가능하고 신뢰할 수 있는 어류 생산을 달성하기 위해, Pharmaq사는 질병 예방에 있어 보다 발전된 어류 건강 솔루션으로, 베트남 양식 산업을 지속적으로 지원할 계획입니다. 백신 승인은 베트남에서 안전하고 건강한 어류의 생산을 위한 중요한 단계입니다."라고 말했습니다.
- 2017년 4월 Pharmaq는 칠레에서 연어 리케치아성 패혈증(SRS) 증후군(salmon rickettsial epticemia(SRS) syndrome)²⁶⁾을 예방하기 위한 백신을 출시했으며, Alpha Ject LiVac SRS를 도입하여 전 세계적으로 가장 유명한 양식 산업 중 하나인 칠레 연어 시장을 지원했었습니다. Pharmaq는 SRS에 대한 어류 보호가 칠레에서 매우 중요한 것이라고 말했습니다.
- 2016년 11월 Zoetis는 Pharmaq를 7억6,500만 달러에 인수했습니다. Zoetis는 가장 빠르게 성장하는 동물건강 산업부문을 활용하여 양식어류 백신 및 의약품 공급을 강화하는데 주력하고 있다고 말했습니다.
- Pharmaq는 2014년 약 7,600만 달러의 매출을 기록했으며, 약 70%의 매출이 백신에서 비롯된 것입니다. 2005년에서 2014년까지 연평균 17%의 성장률을 기록했습니다.

26) 칠레산 연어 양식산업에 있어서 가장 중요한 질병문제로 여겨지는 질병으로 한해 1억 달러 이상의 경제적 손실을 보기도 했음. 1989년 칠레에서 처음 보고되었으며, 리케치아성 유기체(Rickettsia-like organisms, RLO)로서 전 세계적으로 민물과 염류성 연어 및 다른 물고기들에서 증상을 일으킴.

4-5-2. 국내 구제역 백신에 대한 투자 확대 개시

- 구제역(FMD)은 베트남에서 만연해 있으며, 수년간 축산 농가들의 심각한 어려움과 경제적 손실을 촉발시켰습니다. 1996년 이래로 베트남 정부는 농무부에 FMD 예방 및 통제를 위한 많은 조치를 시행하고, 질병 퇴치를 위한 국가 목표 프로그램(National Target Program) 개발을 지시했습니다. 프로그램은 3단계(2006-2010, 2011-2015 및 2016-2020)로 구성되었습니다.
- 그러나 베트남은 조류 인플루엔자와 FMD, 돼지생식호흡기증후군(PRRS) 바이러스와 같은 질병에 적용할 수 있는 국내 생산이 아직 가능하지 않기 때문에, FMD 백신의 거의 100%를 수입해야만 했습니다. Hanoi-based Pharmaceutical and Veterinary Material(Hanvet)만이 최근 몇 년간 소량의 백신을 생산해 왔습니다.
- 정부는 FMD에 대해 약 4천만 ~ 5천만 개의 백신을 수입하기 위해, 연간 2,000 ~ 3,000만 달러를 지출해 왔습니다.
- 베트남 통계청에 따르면 2017년 말에 총 21,158개의 축산농장, 560만 마리의 소, 250만 마리의 버팔로가 사육되고 있으며, 약 1,000만 명의 소규모 농가가 있는 것으로 추정됩니다.
- 가축 질병, 특히 FMD를 통제하는 전략으로, 농무부는 2016년에 가축, 가금류 및 어류의 질병을 예방하기 위한 백신 생산을 위해 전국 운영위원회(National Steering Committee)를 설립했습니다. 2017년에 FMD 바이러스 균주를 사용한 상업용 백신 생산 파일럿 프로젝트가 베트남에서 시작되었습니다. 이에 따라 지역 동물건강국(Regional Animal Health Department) VI는 산업 규모의 백신 생산 기업들로 이전하기 위해 FMD 바이러스 원천을 구축하는 임무를 부여 받았습니다.

- 베트남에서 FMD는 100년 전에 출현했으며, 현재 O, A 및 Asia 1형의 3 가지 유형의 바이러스가 존재합니다. 수년간의 연구를 통해, 지역 동물건강국 VI는 OIE의 권고 및 베트남 표준에 따라 FMD 백신을 생산하기 위해, LMLM 유형 O 바이러스 및 유형 A 를 연구하고 선택하였습니다.
- 농업부는 백신 생산을 위해, 발굽이 달린 동물에 영향을 미치는 바이러스를 Rural Technology Development(RTD), Navetco National Veterinary, Duc Hanh Marphavet Veterinary Pharmaceutical 등 3개 국영약품 제조기업에 양도했습니다.
- 이는 국가의 수입 의존도를 줄이면서 지역 사용을 위해 동물건강 당국과 베트남 민간 기업들이 시작한 최초의 공동 노력이었습니다. RTD회원인 AVAC Vietnam은 2018년 11월에 AVAC-V6 FMD Emulsion Type O 백신을 성공적으로 생산하여 동물건강국으로부터 인증을 받았습니다. RTD는 2017년 말, 회사의 GMP 백신 생산시설에 상당한 투자를 했습니다.
- 한편, Duc Hanh Marphavet은 백신 제조 담당인력을 교육하여, FMD 백신을 약 2천만 분량을 생산할 수 있는 공장을 준공했습니다. 유럽 기술을 보유한 백신 공장은 2,500억 VND(1,080만 달러) 이상의 비용이 소요되었으며, 박테리아, 세포 내 바이러스 및 배아 (embrio) 바이러스에 대한 세 가지 체인들이 포함되어 있습니다. 이 회사는 8,000명의 에이전트를 통해 백신 판매 및 유통할 계획입니다.
- 또한 현지 업체인 Vemedin은 Hau Giang주의 Nam Song Hau 산업단지에 새로운 공장으로서 cGMP 표준에 따른 3개의 제조시설들을 추가로 건설했습니다. 이 공장들은 주사 가능한 생산구역, 구강 액체 생산구역 및 분말 생산구역입니다.
- 베트남 농업부장관 Nguyen Xuan Cuong은 질병에 대한 안전지대를 구축하기 위하여 부처와 긴밀히 협력할 것을 동물건강국에 요청했습니다. 그는 백신의 효과적인 유통을

위해 계획을 수정해야하며, 백신의 품질을 향상시키고 비용을 줄이기 위한 노력이 필요하다고 말했습니다.

- 국가의 축산 부문은 미래에 일부 주요 성(省)들에서 백신 예방접종을 강화하기 위한 계획을 수립할 필요가 있으며, 이것은 베트남 동물 제품에게 지속 가능한 수출 시장을 달성하는 데 도움이 될 것입니다.
- 베트남동물용의약품협회(Vietnam Veterinary Medicine Association)에 따르면, 전국적으로 58개의 동물용의약품 제조 및 유통회사가 있으며, 6,768개의 의약품과 40개국에서 수입된 3,000개 이상의 의약품들이 있습니다. 베트남은 63개 주를 보유하고 있으며, 각 주에는 200개 이상의 크고 작은 동물약품 약국들이 있습니다. 판매 에이전트 수는 10,000명을 초과했습니다.
- 일반적으로 수입의약품의 더 저렴한 가격이 현지에서 생산된 의약품과 경쟁하고 있습니다. 그러나 일부 국내 제조업체는 합리적인 가격을 제공할 수 있습니다. 예를 들어, PRRS 백신은 베트남의 Hanvet이 국제 품질에 맞춰 연구하고 개발한 제품이지만, 가격은 수입제품의 3분의 2에 불과합니다. 이것은 돼지 농민들이 PRRS 유행을 피하는 것을 도왔고, 또한 돼지 수출산업을 안정시켰습니다.
- Hanvet의 하이테크 백신은 좋은 평판을 얻고 있습니다. 현재 이 회사의 새로운 GMP-WHO 백신 공장은 가축과 가금류에 10종의 고품질 백신을 생산하고 판매하고 있습니다. 모든 백신은 국내 및 국제 표준에 따라 철저히 테스트됩니다. 백신, 항체 및 프로바이오틱스 등 세 가지 주요 분야에 초점을 맞추어, 공장 생산능력은 연간 2억 ~ 4억 회 분량입니다.
- Hanvet은 연간 10억 VND의 매출로 전세계 30개국 이상으로 약품을 수출합니다. 베트남 동물용의약품 제조업체들의 주요 시장은 동남아시아, 중동 및 북아프리카입니다.

- 국가가 많은 투자를 하고 기술적으로 발전함에 따라, 베트남 국내 수의산업에는 여전히 문제가 있습니다. 베트남동물용의약품협회(Vietnam Veterinary Medicine Association) 조사에 따르면, 매장의 60% 이상이 금지 물질 및 제한 물질 목록인 화학약품 및 항생제를 판매하고 있습니다. 많은 소매상들이 정기적으로 업데이트되는 금지 약품 목록을 알지 못합니다.
- 농업부의 검사부서는 2018년 하노이의 소규모 약국들을 조사한 결과, 수의 위생 상태가 좋지 않고, 표준 이하의 약품과 유효기간이 만료된 약품을 판매하고 있음을 파악했습니다.
- 아직 유통허가를 받지 않는 않지만, Dong A Pharmaceutical and Veterinary Materials가 미흡한 장비들을 사용하여 다양한 동물 식품 및 동물용 의약품을 불법적으로 생산 및 판매하고 있습니다. 특히 Dong A Pharmaceutical and Veterinary Materials는 재료 및 완제품의 품질을 확인하기 위한 자체 실험실을 가지고 있지 않거나, 제3자와의 계약이 없습니다.

따라서 베트남은 다음 사항들이 필요합니다.

- 동물용의약품의 검사와 통제 강화
- 상업시장에서 품질이 떨어지는 동물용 의약품의 판매 금지
- 불법 또는 위조된 동물용의약품의 섭취를 줄이기 위해, 농민들의 인식을 높이고, 평판 좋은 시설에서 약품을 선택할 수 있는 능력 제고

4-5-3. Biogénesis Bagó 사가 구제역 백신으로 베트남 진출 확대

- 아르헨티나 기업 Biogénesis Bagó사가 베트남에서 구제역 백신 출시로 글로벌 시장 확대를 계속하고 있습니다.

- 베트남은 이 백신을 수출하는 세 번째 아시아 국가가 될 것이며, 백신은 아르헨티나에서 생산될 것입니다. 베트남은 약 331,000평방킬로미터에 달합니다. Biogénesis에 따르면, 국가의 돼지 자산이 동남아시아에서 가장 중요하며, 세계 3번째로 연간 약 3,000만 마리의 돼지를 생산하고 있습니다. 또한 베트남에는 약 700만 마리의 소와 1,600만의 양 및 염소가 있습니다.
- Biogénesis는 20년 전 처음으로 아시아 시장에 발을 들여 놓았으며, 대만이 돼지 FMD 발병을 통제하는 데 도움을 주었습니다. 또한 2016년 9월에 한국 당국이 이 회사의 백신에 대해 긴급 허가를 발급했습니다. Biogénesis는 2017년 5월에 한국 정부의 백신 사용 및 마케팅에 대한 최종 면허를 취득했고, 900만 회 분량을 수출했습니다.
- Biogénesis는 최근 중국에서 돼지와 소를 위한 FMD 백신을 생산하는 최초의 국제회사가 되었습니다. 회사는 Yangling Jinhai Biotechnology 공장이 세계적으로 FMD 백신의 최대 생산기업이 되었으며, 이는 남아메리카와 아시아라는 "가장 중요한 두 대륙"에 존재함을 의미한다고 말했습니다.
- Biogénesis는 아시아에서 사업을 확장하기 위한 노력의 일환으로, 2016년 8월에 상하이 사무소를 개설했습니다.

4-5-4. 아프리카돼지열병(ASF) 발생

- 2019년 2월19일 중국과 가까운 베트남 북부의 흥옌(Hung Yen), 타이빈(Thai Binh) 지역의 8개 돼지농장에서 아프리카돼지열병(African Swine Fever, ASF)이 발생하였습니다. 베트남 정부(농업농촌개발부)의 발표에 따르면, 자국내 8개 농장에서 아프리카돼지열병이 발생하여 발생농장 내 모든 돼지를 살처분하고 이동제한 조치가 이뤄졌습니다.
- 베트남 흥옌지역 2개, 타이빈지역 6개 농장(총 8개소, 257두 살처분)

4-6. 인도

- 인도 정부에서는 2016년 11월 8일 오후 8시에 유통금지를 선포하였습니다. 대부분의 경제학자 및 분석가들이 안정적인 정책과 낮은 인플레이션을 기반으로 전망을 제시하고, 유가 하락에 따른 이익 및 그에 따른 회계 적자를 전망하는데, 이들은 유통 금지령에 충격을 받았습니다. 유통 금지령이 인도 내 동물건강 산업 부문의 매출에 영향을 미쳤나요? 그렇습니다. 대략 9%가 2016년 11월과 12월 사이 하락한 것으로 보고되었습니다. 하지만, 모든 불확실 환경이 그렇듯, 일부 회사는 그러한 불확실성을 기회로 삼고 매출 회복을 더욱 빠르게 이루고 있습니다.” 견고한 경영, 강력한 비즈니스 모델, 시장 점유율 확대 및 부지런한 동향 파악이 시장을 선도하는 기업들이 갖추어야 할 필수 사항입니다. 아울러, 이들 회사는 수요 변동에 보다 더 잘 준비되어 있으며, 이는 순위에 반영됩니다.”라고 말했습니다.
- 인도 내 상위 20개 업체의 매출은 약 7% 증가하였으며, 확실히 큰 성장 폭은 아닙니다. 상위 20개 업체 중 4개 업체는 동 년도에 매출 감소를 보였으며, 다른 16개 업체는 거의 동일 수준 또는 소폭 상승하였습니다. 이는 유통 금지에 따른 결과로 사료됩니다. Dr. Juneja는 “동물건강 회사들은 큰 피해 없이 다시 회복세를 찾을 것으로 생각합니다.”라고 언급하였습니다.
- 유통 금지 이후, 상품과 서비스 세금의 인도 도입이 지연되고 있으며, 생필품의 가격 상승과 압박을 받는 소비 심리로 인해 인도 내 동물건강 회사의 불확실성이 더욱 커졌습니다. 이러한 점은 우려사항이긴 하지만, 영리한 회사들에게는 기회일 수 있습니다.
- 인도에서 반려동물은 선도 기업 매출액의 6 ~ 7% 이하로 국한됩니다. 사실, 위에 언급된 회사들은 반려동물 사업을 가지고 있지 않습니다. 대부분의 회사는 영양 부문, 사료 보완 제품 및 첨가제에서 매출의 대부분을 채웁니다.

<표 4-3> 2016년 인도 동물건강 회사의 추정 순위

회사명	매출 (백만 \$)	강점	2016년 주요 이벤트
1. Virbac India	78.8	모든 동물 종을 대상으로 하며, 인도 아대륙에 약간의 수출	산업 내 유례없이 가장 크게 성장하는 현장 인력과 가장 큰 규모의 팀 보유. 포트폴리오 규모에서 산업 리더임
2. Indian Immunologicals	72.7	백신을 중점으로 하고 있으며, FMD 백신이 주요 제품. 국내 및 많은 수출 매출	돼지 낭충증(cysticercosis) 백신 소개
3. Zydus Animal Health	59.1	강한 국내 및 해외 수출. 자체 브랜드 및 국내 허가를 통한 확장적 포트폴리오 구축	국내 및 해외 수출 판매를 위해 특정 Zoetis 브랜드 및 제조시설 인수 및 통합
4. Intas Animal Health	42.4	가금류 포함, 모든 동물 종 대상. 국내/해외 수출을 통해 매출 달성	현장 인력의 상당한 확대 및 가금류 부문의 신규 제품 출시
5. MSD India	39.4	모든 동물 종 대상. 국내 브랜드화한 복제약품, 국제 브랜드 및 백신 포트폴리오를 갖고 있음	가금류 백신 및 영양 제품 집중
6. Venkys India	31.8	가금류가 주를 이루지만, 축산 및 반려동물 부문에도 강점. 포트폴리오에 가금류 백신 및 영양 제품 혼합	상당한 기업 내 판매 즉, 가금류 농장 통합
7. Indian Herbs	22.4	축산 및 가금류 부문에 강점을 가지며, 허브(식물) 제품 포트폴리오 보유	새로운 제품 출시 및 수출 확대
8. Elanco India	22.1	Elanco 및 Novartis Animal health의 통합 사업. 주로 가금류 및 축산사업	
9. Natural Remedies	21.2	약초, 식물성 및 대증요법 배합물. 국내 및 수출 판매	가금류 영양제품에 대하여 더욱 중점
10. Zoetis India	20.2	전체 가축/낙농 포트폴리오 양도 및 낙농 현장 해산. 현재 가금류 및 반려동물 부문만 유지	
11. International HealthCare	19.7	가금류 및 수산양식 부문 사업의 큰 국내 및 수출 사업. 아시아 3개국에서 직접 거래. 기타 선도 기업들과 계약 제조	

회사명	매출 (백만 \$)	강점	2016년 주요 이벤트
12. Hester Biosciences	18.3	가금류 및 축산부문 사업	새로운 가축 백신, 가금류 및 낙농 부문 영양 및 현장 확대로서 포트폴리오 확장
13. Vetoquinol	17.9	모든 동물 종 제품 보유. 가금류 부문의 영양 제품에 대한 포트폴리오 구성	
14. Vetkind	17.4	Mankind로 불리는 거대한 성공적인 인체 복제약품 회사의 일부	현장 및 포트폴리오 확대. 낙농 및 가금류 포트폴리오 확장
15. Merial India	15.2	모든 동물 종 제품 보유. 국내 생산 브랜드화된 복제약품 및 특정 영양 제품 주로 판매	낙농 부문의 특정 Zoetis 브랜드 인수
16. Varsha Group	13.6	남부 인도 기반 그룹으로 가금류, 수산양식 및 축산 부문에 중점. 국내 및 일부 수출 판매	
17. Vamso Biotech	12.1	주로 가축 및 가금류 제품이며, 반려동물 부문에는 제품이 없음. 허브, 사료 보완제 및 일부 배합물로 고유 포트폴리오 구성. 국내 및 수출 판매	
18. Bayer India	11.5	낙농, 가금류, 수산양식 부문 및 반려동물에 관련된 팀 보유	독소 고착제 및 비타민/이스트 배합물 등 국내 허가를 받은 특정 가금류 및 수산양식 영양 제품을 통해 성장. 낙농 부문은 Bayer에 대해 부진
19. Alembic Animal Health	11.3	가금류 및 낙농 부문 중점. 가장 오래된 동물건강 회사 중 하나. 잦은 경영진 교체	
20. Himalaya Dogs	10.6	낙농 동물, 가금류 및 반려동물을 위한 허브 및 영양 제품. 규모가 큰 Human Herbal FMCG 그룹의 일부. 매출은 주로 국내 및 일부 수출	

- 전통적으로 가축/낙농 사업이 시장의 대표 주자에게 핵심적인 부문입니다. 하지만, 영양 제품, 가금류 및 수산양식 제품의 중요성이 높아지고 있습니다. 현재까지 인도에서는 뒤뜰에서 돼지 사육을 하는 경우가 거의 없습니다.

- 인도는 전통적으로 복제약품이 많았으며, 동물건강 부문에서 규제 요구조건들이 그리 까다롭지 않고, 유통 채널이 굉장히 역동적입니다. 위에 명시된 인도의 선도 기업들은 자국에서 제조된 브랜드화된 복제약품들이 자사의 국제적 브랜드들보다 더 많습니다.

- 인도 내 여러 회사들은 점점 더 많이 국제적 성공을 노리고 있으며, 더욱 활기찬 활동을 통해 국제 시장으로 진출하고 있습니다. 심지어 Alivira Animal Health는 세계 10위 내에 진입한다는 야심을 밝히기도 하였으며, 여러 국가의 회사들을 인수하며 이러한 야심을 현실화하기 위한 계획을 발표하였습니다.

4-7. 일본

4-7-1. Dexamethasone 거부기간 연장, 주사용 헌탁 금지

- 일본 농림수산부(JMAFF)는 소에 사용하기 위한 dexamethasone 주사용 물 솔루션의 거부기간을 연장했습니다. 재평가 연구에 따르면, 거부기간은 4일에서 7~12일로 연장되며, 또한 우유 내 1 시간이 48~60 시간으로 연장되었습니다. Dexamethasone은 염증 및 자가면역 질환을 치료하는 데 사용되는 glucocorticoid입니다.
- 또한 일본 농림수산부는 dexamethasone 주사용 헌탁액이, 제품에 적용 가능한 잔류 자료가 부족하기 때문에, 산업동물에서의 사용이 금지되어 왔다고 밝혔습니다.

<표 4-4> 새로운 JMAFF 거부기간

유효 성분	피하주사	정맥주사
Dexamethasone Sodium Phosphate	소 12일 우유 48시간	소 8일 우유 60시간
Dexamethasone Metasulfobenzoate Sodium	소 7일 우유 48시간	소 7일 우유 60시간

4-7-2. 고양이 수 계속 증가

- 애완동물사료협회(PFA)에 따르면, 일본 애완 고양이의 수가 3년 연속 증가하고 있습니다. PFA는 2014년과 2018년 사이에 애완동물 개체에 대한 웹 설문 조사를 발표했습니다. 고양이 수는 960만 마리로 1.3%(2017년 대비 2018년)와 1.7%(2014년 대비 2018년)

증가했습니다. 최근 한 해 동안 고양이를 소유한 가구는 0.7% 증가했지만, 2014년에서 2018년 사이에는 3.5%에서 9.78%로 감소했습니다.

- 개의 수는 전년 대비 0.2% 감소한 890만 마리로 계속 하락하고 있습니다. 이것은 2014년에서 2018년까지 총 8.3% 감소로 나타났습니다. 개 소유 가구는 전년도에 1.6% 감소했고, 2014년 16.2%에서 2018년 12.6%로 감소했습니다.
- 일본의 개와 고양이의 총 수가 2014년 이후 3.4% 감소한 반면, 지난 해 마릿수는 0.6% 증가했습니다. 일본의 개와 고양이의 수명은 개 14.29세, 고양이 15.32세로 2014년 이후 꾸준히 확대되었습니다.
- PFA는 또한 2018년 3월31일 종료된 2017회계연도의 애완동물 사료 판매 수치를 발표했습니다. 애완동물 사료의 총 매출액은 2,876억8,000만 엔(미화 26억 달러)로 2016년 대비 0.7% 증가했지만, 물량은 59만6,000톤으로 0.2% 감소했습니다.
- 국내 애완동물 사료 매출은 전년 대비 4.0% 증가한 1,265억 엔을 기록했지만, 전년 대비 동일한 물량 수준을 유지하고 있습니다. 반면, 수입 애완동물 사료 매출은 1.7% 감소한 1,612억 엔으로 전년 대비 4.7% 감소한 26만6,000톤을 기록하였습니다.
- 개 사료는 4.7% 감소한 28만1,000톤을 기록했습니다. 이것은 개 개체 수 감소와 일치합니다. 반면 고양이 사료는 4.4% 증가한 28만6,000톤으로, 전체 애완동물 사료의 48%를 차지했습니다. 이 숫자는 최근 몇 년간 고양이 숫자가 증가한 추세를 반영합니다.
- 일본의 애완동물 사료 수입 상위 5개 국가는 태국, 프랑스, 미국, 호주 및 네덜란드입니다.

<표 4-5> 일본의 고양이와 개 개체 수 추이 (2013-2018)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2017-2018 변화	2014-2018 변화
개 마릿수 (백만)	10.265	9.713	9.438	9.356	8.92	8.903	-0.2%	-8.3%
개 소유가구 비율(%)	15.81	15.08	14.42	14.16	12.84	12.64	-1.6%	-16.2%
고양이 마릿수 (백만)	9.372	9.492	9.277	9.309	9.526	9.649	+1.3%	+1.7%
고양이 소유가구 비율(%)	10.14	10.13	10.09	9.93	9.71	9.78	+0.7%	-3.5%
개와 고양이 총 마릿수	19.637	19.205	18.715	18.665	18.446	18.552	+0.6%	-3.4%

<표 4-6> 일본 연간 애완동물 사료 매출 (백만 엔)

	2013	2014	2015	2016	2017	2016/2017 증감
애완동물 사료 총 매출	268,132	278,984	265,557	285,607	287,680	+0.7%
국내생산 애완동물사료	103,754	107,636	114,135	121,594	126,468	+4.0%
총 애완동물 사료 비중	39%	39%	43%	43%	44%	+2.3%
수입 애완동물 사료	164,378	171,307	151,422	164,013	161,212	-1.7%
총 애완동물 사료 비중	61%	61%	57%	57%	56%	-1.70%

<표 4-7> 일본의 연간 애완동물 사료 매출 물량 (tons)

	2013	2014	2015	2016	2017	2016/2017 증감
국내생산 애완동물 사료	312,742	307,665	282,918	329,757	329,863	0
점유율 %	48%	52%	50%	55%	55%	0
수입 애완동물 사료	342,340	289,205	281,989	267,664	266,408	-4.70%
점유율 %	52%	48%	50%	45%	45%	0
총 애완동물 사료	655,082	596,870	564,907	597,421	596,270	-0.20%

<표 4-8> 일본의 종별 애완동물 사료 연간 매출 물량 (tons)

	2013	2014	2015	2016	2017	2016/2017 증감
개 사료	351,725	307,150	288,122	294,844	281,083	-4.70%
비중	54%	51%	51%	49%	47%	-0.10%
고양이 사료	271,928	260,436	247,798	273,766	285,790	+4.4%
비중	42%	44%	44%	46%	48%	+4.3%
기타 사료	31,429	29,284	28,987	28,811	29,397	+2.0%
비중	5%	5%	5%	5%	5%	0

<표 4-9> 2017회계연도 일본의 애완동물 사료 주요 수입국

Country	Volume(tons)	총 수입 애완동물 사료 중 비중
태국(Thailand)	88,806	33.40%
프랑스(France)	46,963	17.60%
미국(US)	37,244	14.00%
호주(Australia)	23,438	8.80%
네덜란드(Netherlands)	20,251	7.60%
중국(China)	14,663	5.50%
체코(Czech Republic)	12,548	4.70%
기타	22,496	8.40%
총 수입 애완동물 사료	266,408	100.0%

4-8. 국제기구 및 협회

4-8-1. 세계소동물수의협회(WSAVA) : 유전병으로 고통 받는 애완동물 감소 기술 요구

- 협회의 최신 Position Paper에서 WSAVA는 육종에 건강을 고려한 접근법을 채택하고, 유전 테스트 및 카운셀링 발전을 최대한 활용함으로써 수의사 및 육종가가 반려동물의 유전병으로 인한 고통을 줄일 수 있다고 발표했습니다.
- 이 논문은 육종 동물 선택에 사용된 기준이 유전적 질병에 쉽게 걸리기 쉬운 해부학적 특징을 제외하고 자연적으로 번식하는 능력을 포함하는지 확인하기 위해 두 그룹 모두에게 요청하고 있으며, 피부 주름, 각화 및 극히 짧은 얼굴 (brachycephaly)이 포함됩니다. 협회는 또한 육종가들에게 건강한 자손을 만들 가능성이 있는 동물을 선택할 수 있도록 육종 전 건강 검진을 활용할 것을 촉구했습니다.
- WSAVA는 수의사들에게 유전자 검사의 적절한 사용 및 접근 가능성에 대한 최신 정보를 제공하도록 권고했으며, 검사 대상 품종과 함께 특정 질병에 대해 개별 검사를 승인할 것을 요구했습니다. 그것은 유전자 검사가 개개인의 동물과 그 자신의 상황에 맞게 개인화되어야 하는 것이며, 예를 들어 돌연변이의 침투, 시험된 품종 및 품종 내 돌연변이의 빈도를 포함해야 합니다.
- WSAVA의 유전질환위원회(Hereditary Disease Committee)에서 작성한 이 논문은 과장된 유전 질환을 가진 반려동물의 인기가 급증하는 것에 대한 대응책입니다. 반려동물의 대부분은 심각한 건강 및 복지 문제를 겪고 있습니다.

- 협회는 이전에 유럽의 수의사 연맹과 반려동물복지연맹(European Companion Animal Veterinary Associations)이 2018년 6월에 발족한 입장을 지지했으며, 동물 건강 및 복지에 외양보다 우선순위를 부여할 것을 요구했습니다.
- 전 세계적으로 200,000명이 넘는 반려동물 수의사를 대표하는 WSAVA는 극단적 인 번식으로 인한 동물 고통을 줄이기 위해 수의사 및 육종가에게 DNA 검사가 제공할 수 있는 이점을 강조하면서 세계 문제에 대한 관심을 모으기를 원합니다.
- WSAVA는 유전병으로 고통 받는 반려동물의 삶의 질을 향상시키는 한편, 2018년 6월에 세계적으로 수의사를 위한 동물용 치료제에 동등한 접근성을 확보하려는 캠페인에 대한 지지를 표명했습니다.

4-8-2. 가축동물용의약품세계연합(GALVmed)



4-8-2-1. 아프리카 백신프로젝트

- 가축동물용의약품세계연합(GALVmed)이 아프리카에서의 백신 프로젝트 추진을 위해, 영국 정부의 지원으로 천만 달러를 받을 것입니다. GALVmed는 방치된 열대성 질병에

대한 7가지 새로운 백신 개발을 위해 정부의 국제 개발부(DFID)로부터 자금을 사용할 것입니다.

○ GALVmed를 위한 기금은 자선 단체가 대형 반추 동물, 작은 반추 동물 및 가금류에 영향을 미치는 질병에 대처함으로써 혼합 백신의 연구 개발 노력에 집중할 수 있게 할 것입니다. 이 기금은 올해 초 GALVmed에게 \$ 0m를 수여한 Bill & Melinda Gates Foundation과 공동 기금의 일부이며, 게이츠 재단과 DFID는 GALVmed의 장기 후원자입니다.

○ GALVmed는 이 기금으로 지원되는 7가지 백신은 다음과 같다고 밝혔습니다. :

- 작은 반추 동물 전신성 다가 백신(Small ruminant systemic multivalent vaccine);
- 작은 반추 동물 번식성 다원 백신(Small ruminant reproductive multivalent vaccine);
- Peste des petits 반추 동물 - 양 및 아시아 지역을 위한 염소 복합 백신;
(Peste des petits ruminants-sheep and goat pox combination vaccine for Asia)
- 전염성 소 pleuropneumonia - 울퉁불퉁한 피부병 +/- 리프트 밸리 열병합 혼합 백신;
(Contagious bovine pleuropneumonia - lumpy skin disease +/- Rift Valley fever combination vaccine)
- 뉴캐슬 병 혼합 백신 (Newcastle disease combination vaccine);
- 페스트 데 프티 반추 동물 백신 (Peste des petits ruminants marker vaccine);
- 아프리카 돼지 열병 백신(African swine fever vaccine).

○ 에딘버러에 본사를 둔 GALVmed는 또한 Brucellosis Vaccine Prize와 별도의 기금을 가진 Trypanosomosis 프로그램에 참여할 예정입니다.

4-8-2-2. 신흥시장 민간부문 내 역할 확대

- 가축동물용의약품세계연합(GALVmed)이 10년 동안 약 1억 5,000만 달러의 투자를 소싱했습니다. 지난 5년 동안 GALVmed는 인간의 삶을 개선하는 가축 보호 프로그램에 따라 개발도상국에서의 활동에 특별한 차원을 더했습니다.
- 자선단체는 사하라 사막 이남의 아프리카와 남아시아의 소규모 농민들의 요구에 맞는 동물용의약품 개발을 목표로 시작했지만, 현재는 민간 부문과의 관계가 점차 확대되고 있는 움직임을 전략으로 시장 개발에 추가했습니다.
- 현재 GALVmed의 작업은 제품 개발 선도, 시장 수요 촉진 및 정책 제약 해결 등 3가지 범주로 나누어집니다. GALVmed의 CEO인 Peter Jeffries는 R&D, 시장 개발 및 정책 분야에서 자선 사업의 사례를 제시하면서, GALVmed의 작업에서 파트너가 수행하는 중요한 역할을 강조하고 있습니다.
- Jeffries박사는 소농들에게 도움이 될 수 있는 많은 연구가 항상 실시되어 왔다고 말했으나, 많은 연구가 등록 제품으로 전환되지 않았다고 제시했습니다.
- GALVmed의 제품 중심 작업은 특히 백신 분야에서 이를 대체하고자 하였습니다. 특히 소농에게 유익한 효과적인 백신 개발을 가속화했습니다. 여기에는 동물성 아프리카 트리 판토모스증(Animal African trypanosomiasis), 동해열(ECF) 및 리프트 밸리 열병(East Coast fever (ECF) and Rift Valley fever), AgResults의 글로벌 Brucellosis Vaccine Prize Competition에 대한 참여가 포함됩니다.
- Jeffries 박사는 ECF를 예로 들어 약 40년 동안 효과적인 기생 백신을 제공했지만 생산과정을 최적화하지 않았으며 소규모 농민에게도 안정적인 제품을 제공하지 못했다고 전했다. GALVmed는 말라위에 있는 제조시설로의 이전을 완료했으며 안정적인 생산을 보장하고 생산 비용을 줄이기 위해 생산 공정 개선을 다루고 있음.

- 또한 GALVmed는 이미 쉽게 이용할 수 있는 제품에 대한 액세스를 향상시키는 것을 목표로 하고 있음. 여기에는 뉴캐슬 질병 백신을 위한 더 작은 팩 크기 등록, 향상된 배합 개발 및 생물학적 내열성 수준 개선과 같은 프로젝트가 포함됨.
- Jeffries 박사는 소농들이 일반적으로 동물 보건 산업에 의해 지원받고 있지 못하다고 지적했습니다. 선도적인 동물용의약품 회사 대부분은 상업농장과의 유통 계약을 통해 아프리카에서 제품을 판매하고 있습니다. 그러나 이것은 단지 아프리카 기회의 작은 부분만을 다루며 길가에 있는 소규모 농장은 방치되고 있습니다. 이것이 GALVmed가 솔루션을 제공하는 것을 목표로 하는 곳입니다.
- Jeffries 박사는 "많은 아프리카 국가의 상업 시장과 비교할 때 소규모 농장은 접근하기가 훨씬 어렵습니다. 그러나 많은 경우에 있어서, 소농 부문이 상업 부문보다 더 큼니다."라고 설명했습니다.
- 동물건강 산업의 소농들에 대한 이러한 관심 부족은 최근 몇 년 동안 GALVmed의 작업에 있어 중요한 부분이었습니다. "우선, 우리는 제품 개발과 더 적은 결실을 맺은 과일에 초점을 맞추었습니다. 지난 10년 동안 우리는 진단, 백신, 의약품 등 약 10개 제품을 등록했습니다. 그러나 세계에서 모든 제품을 구입할 수 있습니다. 아무도 그 제품을 사지 않으면 그 제품을 어디서 구입할 수 있습니까? 그래서 시장 수요를 자극하기 시작했습니다. 이제는 민간 부문 파트너와 협력하여 수백만 가구에 대한 의견을 제시하는 훨씬 더 큰 지역 접근 방식을 찾고 있습니다."라고 밝혔습니다.
- 지난 5년 동안, GALVmed는 핵심 초점에 시장 개발을 추가했으며, 자선 사업을 보다 전체적인 시각으로 보았습니다.
- Jeffries 박사는 "GALVmed는 약 30명에 불과하므로 많은 파트너에 의지해야 합니다. 처음에는 지역 차원의 비정부 조직과 함께 했었습니다. 이제 소규모 지역에서 다국적 기업에 이르기까지 상업 기업과 더 많은 협력 관계를 맺고 있습니다."라고 밝혔습니다.

이 회사는 우간다의 Brentec Vaccines, 모로코의 MCI Santé Animale 및 인도의 Hester Biosciences를 포함합니다.

- 그러나 VITAL 프로그램을 통해 GALVmed는 일부 업계 최고의 기업들과 파트너십을 맺을 것입니다. Jeffries 박사는 선도적인 동물건강 회사의 기능에 대한 통찰력을 가지고 있습니다. 그는 이전에 화이자 동물건강(훗날 Zoetis)에서 사업개발 및 외부 제휴 그룹 책임자였습니다. 그는 "소농 부문의 위험을 줄이는데 도움을 주고 싶다"고 말했습니다. 그것은 대기업에게 높은 리스크가 있는 접근입니다. 5년 전에는 소농에 전혀 관심이 없었으나, GALVmed는 민간 부문과 긴밀하게 협력하며, 민간 부문의 원칙을 적용하고 소농 부문에 집중하고 있습니다.
- "우리가 일하는 많은 국가에서 민간 부문에 대한 불신이 남아 있으며, 많은 사람들이 지역 기업을 파괴하려 하고 있다고 생각합니다. 정치적으로 매우 과장된 지역이기 때문에 정부와 소규모 농가에게 민간 부문과의 협력 이점을 보여주어야 합니다. 우리는 진전을 보이고 있지만 아직도 해야 할 일이 많다. 제품 중심이 아닌 수요 중심의 시장인지 확인해야 한다."고 주장했습니다.
- 대형 제약 회사와의 더 큰 관련을 위한 추진은 주로 Bill & Melinda Gates Foundation에서 나왔습니다. 2017년 게이츠 재단은 Zoetis와 Elanco에게 아프리카의 동물건강 인프라 개선, 사용가능한 제품 부족 문제 해결, 소농 지원 및 아프리카로 가는 사업의 위험을 줄이기 위한 보조금을 지급했습니다.
- Jeffries 박사는 아프리카와 관련하여 최고 기업들의 생각이 바뀌었다고 전했습니다. 현재 상위 10개 동물용의약품 기업 중 8개 회사가 아프리카 전략을 갖고 있습니다.
- Jeffries 박사에 따르면, 밝혀지지 않은 국제 동물건강 회사는 동아프리카의 규제 과정에 맞추어 서류를 제출한 것이 첫 비즈니스이며, 더 많은 회사들이 이 경로를 곧 따라 할

것으로 예상된다고 말했습니다. "GALVmed는 아프리카의 규제 일치에 대한 책임을 실제로 이끌고 있습니다. 소규모 농민들을 위한 수의학 의약품에 대한 미래 접근의 중요한 요소이기 때문에 우리가 많이 연구하고 있는 것"이라고 말했습니다.

- 이 분야에서 GALVmed의 활동은 부룬디, 케냐, 르완다, 남수단, 탄자니아 및 우간다에서 등록 요구 사항의 조화를 촉진하기 위한 이니셔티브를 2012년에 시작하였습니다. 당시 이들 국가 중 3곳만이 인정된 등록제도(케냐, 탄자니아 및 우간다)를 보유하고 있었습니다.
- 자선단체의 정책 작업은 규제 조화에 초점을 맞추고 수의학 보조원의 역할을 수립하고 지역 산업 협회를 설립하는 데 도움을 줍니다.
- GALVmed는 영국 정부의 국제 개발부(DFID)에서 기금을 지원 받아 2008년에 설립되었으며, 주로 Ian Maudlin과 Mike Witty의 비전에 기반을 두고 있습니다. Maudlin 교수는 과거 DFID 동물건강 연구 프로그램을 관리했으며, Witty 박사는 Pfizer Animal Health의 R&D 부회장이었고, 열대성 소아마비의 전문가입니다.
- 창립 이래 GALVmed는 주요 기부자인 Gates Foundation과 DFID로부터 3 차례의 막대한 자금 조달을 통해 혜택을 보았습니다. 수년 동안 다른 기증자들도 GALVmed의 업무에 중요한 지원을 제공했습니다.
- 게이츠 재단과 GALVmed의 관계는 이전의 가축 부문에 대한 첫 번째 자금 지원이었습니다. GALVmed는 현재 게이츠 재단에서 80%, DFID에서 20%를 지원받고 있습니다. Jeffries박사는 GALVmed가 기부자들과 협조하여 잠재적인 프로젝트와 충족되지 않은 분야를 평가한다고 전했습니다. 이는 각 프로젝트의 자금 조달 모델이 다른 경향이 있음을 의미합니다.

- 게이츠 재단과 DFID가 제안한 영역은 트리파노소마증(trypanosomiasis) 또는 수면 중인 병에 대한 새로운 치료법이었습니다. 트리파노소마증(Trypanosomiasis)은 현재 저항이 증가하는 널리 보급되고 고도로 일반화된 두 가지 제품에 의해 제공됩니다. GALVmed는 트리파노소마증(trypanosomiasis)에 대한 효과를 입증하는 새로운 분자 그룹을 연구하고 있습니다.
- GALVmed는 현재 약 15개의 프로젝트로 제품 개발과 시장 개발을 나누고 있습니다. Jeffries박사는 사하라 사막 이남 지역과 남아시아 지역의 시장 데이터가 부족하기 때문에, GALVmed 프로젝트의 성공에 대한 수치를 제시하는 것이 어려울 수 있다고 말했습니다.
- GALVmed는 계획 사망률, 백신 개입 비용 및 동물의 평균 가치를 기반으로 한 지역에서의 유익한 영향을 정량화하기 위해 사용하는 자체 데이터 세트를 가지고 있습니다. 이러한 데이터 포인트를 사용하는 GALVmed의 내부 계산을 통해 해당 프로젝트의 투자 수익 (ROI)은 일반적으로 최소 3 대 1입니다. 이 수치는 고려하지 않았습니다.

4-8-2-3. 부르셀라 백신 성공이 다른 질병으로 확산 가능

- 동물 건강에 대한 새로운 자금 조달 경쟁에 대한 압도적인 긍정적 반응은 그 형식이 더 넓은 범위로 확대되는 것을 볼 수 있습니다. 에딘버러에 본부를 두고 있는 자선 단체인 GALVmed는 Brucellosis Vaccine Prize를 관리해 왔으며, 이제 두 번째 단계에 진입하였습니다.
- AgResults이니셔티브인 3,000만 달러 규모의 경쟁은 GALVmed가 지금까지 종종 잊혀진 백신 연구 분야에서의 발전을 촉진 시키는데 성공한 동물 건강 세계에 독특한 연구 개발 자금을 제공했습니다. GALVmed의 CEO인 Peter Jeffries는 "2년 전에 브루셀라

병 백신 상(Brucellosis Vaccine Prize)이 얼마나 성공적이었는지 말하면 충격을 받았을 것입니다. 브루셀라증은 아무런 주의를 끌지 못했고 지금은 완전히 바뀐 것 같아요."라고 말했습니다.

- 이 대회는 Virbac, Brucella Greenvac, CZ Veterinaria, 영국의 동물 및 식물 보건국, iVacBio, 플로리다 대학, 텍사스 A&M 대학, Nacional de San Martín Universidad Nacional de San Martín, the University of Georgia 및 China Agricultural University 등 전 세계의 다양한 수상자들에게 초기 자금을 제공했습니다.
- 수상자 그룹은 기존 동물약품 회사와 백신 전문가, 신생 기업, 정부 기관 및 학계를 결합하였으며, 다양한 지원자에게 자금 지원의 매력을 강조합니다. Jeffries 박사는 "이것은 매력적인 접근법이며, 브루셀라증에 대해 이 상을 수여한 것은 커다란 성과였습니다. AgResults의 역사를 살펴보면, 그들은 항상 새로운 방식을 찾고 있었고, Brucellosis Vaccine Prize보다 작은 다른 분야의 프로젝트가 몇 개 있었는데, 이것이 작동할 모델인지는 아무도 몰랐습니다. 물론, 그것은 위험도가 높습니다. 우리는 올바른 지원과 올바른 홍보를 통해 신경을 쥐고 브루셀라증에 주의를 기울일 수 있었다는 것을 보여 주었다고 생각합니다. 우리는 이전에 자금을 조달 할 수 있었던 것보다 더 훌륭한 지원자가 있었는데, 이 모델은 다른 프로젝트에 복제될 가능성이 있습니다."라고 주장했습니다.
- Jeffries 박사는 대회가 총 1백만 달러를 상회하는 반면, 4백만 달러의 상금과 2천만 달러의 상금은 중소기업과 대기업 모두에게 큰 영향을 미칠 것이라고 밝혔습니다. 그는 브루셀라병 백신상이 브루셀라에 대한 지속적인 백신 프로젝트를 촉진할 뿐 아니라 기술 플랫폼이 브루셀라 예방에 대한 가능성을 입증하는 데 도움이 되고 있다고 말했습니다.

- Jeffries 박사는 브루셀라증이나 다른 가축 질병에 대한 백신 개발과 관련하여 GALVmed의 몇몇 수상자가 서로 파트너가 되기를 희망하였습니다. 그러나 그는 경쟁이 R&D와 기밀과 협력 사이에 올바른 균형을 맞추어야 한다고 말했습니다.

5. 글로벌 동물용의약품 기업 동향

5-1. Elanco

5-1-1. 2019년 성장 개선 예측 및 200개 일자리 구조 조정

- Elanco는 2019년 매출 성장을 예측했으며, 이는 2015년 이후 최초의 매출 증가입니다. 회사는 2019년 매출액을 31억 달러에서 31억6000만 달러로 지침을 설정했습니다. 이는 2019년 매출성장률을 0.6% ~ 3.6%로 설정한 것입니다. 이 지침의 최저점조차도 지난 2년간의 매출 감소 개선을 나타낼 것입니다.
- 최근 Elanco는 3년 연속 감소세를 보일 것으로 전망됩니다. 현재 2018년 매출액은 30억5,000만 ~ 30억8,000만 달러로 예상됩니다. 예측 하한선은 전년 대비 1% 하락하는 것이고, 높을수록 평탄한 매출이 발생할 것입니다.

<표 5-1> Elanco의 2018년과 2019년 지침

	2018	2019
Total revenues guidance	\$3.05bn to \$3.08bn	\$3.10bn to \$3.16bn
Core revenues guidance	\$2.95bn to \$2.98bn	\$3.04bn to \$3.10bn
Revenues from strategic exits	Around \$0.1bn	Around \$0.06bn
Sales growth (minimum and maximum)	-1.2% to -0.2%	0.6% to 3.6%

자료 : Elanco

5-1-2. 전략적 출구 통찰력

- 회사는 또한 2019년에 30억4,000만 - 31억 달러의 핵심 매출을 기록할 것으로 예측했

습니다. 이는 약 6,000만 달러로 예상되는 전략적 출구 매출은 배제하였습니다.

- Elanco는 전략적 출구를 제외하고, 2019년에 일정 환율 기준으로 4-6%의 핵심 매출 성장을 예측했습니다. 이러한 전략적 출구는 회사의 구조조정 계획과 관련이 있으며, 이 전략을 통해 16개국의 실제 존재를 유통 모델로 대체할 수 있습니다.
- Elanco는 또한 특정 분야에서 다른 기회의 우선순위를 정하기 위해 투자 및 인원을 줄이거나, 국제 조직 구조의 계층을 합리화하고 제거할 것임을 확인했습니다. 분석가의 요청에 따라, 회사의 CEO Jeff Simmons가 구조조정 과정 결과를 설명했습니다. "우리는 2019년에 주당 0.04달러의 추가 비용을 제공하고, 5 ~ 6 분기에 구조 조정 비용을 회수할 것으로 기대하고 있으며, 약 200명의 직원이 영향을 받을 것으로 예상된다."고 말했습니다.
- 회사는 2019년 실적을 2018년과 비슷한 수준으로 '두 자릿수 속도'로 성장시킬 것으로 기대합니다.
- 수석 부사장 겸 최고 재무책임자인 Todd Young은 "우리의 상업 전략을 실행하는 것 외에도 필요한 백오피스 및 거버넌스 구조를 만드는 것을 포함하여 독립 실행형 엔터티로 운영하기 위한 조치를 취하고 있습니다. 우리는 또한 16개국에서 직접적인 입지를 제거하고 지도자를 고객에게 더 가깝게 위치시키는 보다 가볍고 집중된 조직을 만드는 구조 조정에서 입증된 바와 같이 효율성과 생산성을 지속적으로 향상시키고 있습니다."라고 주장했습니다.

5-1-3. ASF 영향

- Simmons는 아프리카 돼지 열병의 지속적인 확산으로 인한 Elanco의 잠재적 영향을 강조했습니다. "그것은 우리가 모두 감시하고 보고 있는 것"이라고 그는 설명했습니다.

그는 "심각한 상황이며 의심의 여지없이 동물의 수에 영향을 미칠 것"이라면서 "현재 우리의 초점은 생물 보안 분야 전체에서 업계를 지원하는 것입니다. 우리는 돼지가 적어 시장이 영향을 받을 것이라고 생각하고 있으며, 현재 아시아 전역의 다른 정책과 글로벌 돼지 사업을 검토하고 있습니다. 따라서 Elanco는 2019년에 중대한 영향을 미치지 않지만, 갈수록 모니터할 내용입니다. 질병 관점에서 가축 사안 중 가장 큰 문제는 우리 모두가 눈을 뜨고 있어야 한다는 것임. 우리는 2월에 들어가기 때문에 더 많은 것을 알게 될 것"이라고 말했습니다.

5-1-4. George Soros 투자기금이 Elanco의 주주가 되었음

- Soros Fund Management는 미국증권거래위원회(SEC)에 분기보고서를 제출하면서 2018년 3분기 동안 Elanco 주식 505,000주를 약 1,760만 달러에 확보했다고 밝혔습니다. 이는 Soros가 Elanco 주식의 약 0.14%를 소유함을 의미합니다. 이것은 Soros의 유일한 동물건강 투자입니다.
- Elanco의 최대 주주는 미국투자은행 Morgan Stanley이며, 지분은 약 3억1,440만 달러입니다. 이는 2.5%의 소유권을 나타냅니다. Morgan Stanley는 또한 Aratana Therapeutics, Kindred Biosciences, IDEXX Laboratories, ImmuCell, Phibro Animal Health, Zoetis 및 Zomedica Pharmaceuticals 등 미국 내 상장된 모든 동물건강 회사 주식을 보유하고 있습니다.
- 최근 SEC 보고서에 따르면, Elanco의 새로운 주주에 American Century Companies(약 2,990만 달러), Monashee Investment Management(2,110만 달러), Artal Group(350만 달러), Janney Montgomery Scott(280만 달러), Rockefeller Capital Management LPL Financial(30만 달러), Partner Investment Management(30만 달러), Tower Research Capital(약 20만 달러) 및 United Services Automobile Association(20만 달러) 등이 포

함되었습니다.

- Elanco 주식은 뉴욕증권거래소에 상장된 지 2개월 동안 대개 30달러에서 35달러 사이에서 거래되었으며, 현재 시가 총액은 약 120억 달러입니다.

5-1-5. 캘리포니아 벤처기업 SVG Partners 와 협력

- SVG Partners가 Elanco의 지원으로 동물건강 부문에서 투자를 목표로 하고 있습니다. 실리콘밸리 기반의 SVG는 서해안 기반의 THRIVE AgTech 프로그램을 미국 중서부 지역으로 확대하여 동물건강 및 농업 분야의 기회에 중점을 두고 있습니다. 이 프로그램은 National Pork Board, AgriNovus Indiana, Land O'Lakes 및 Purdue University 에서 지원하고 있습니다.
- THRIVE 프로그램은 2014년에 출시되어, 가축 관리 및 동물건강 신생기업의 목표 파이프라인을 개발하고, 가축 수직계열 부문의 신기술 검증과 확장 및 신생 식물과학 및 생명공학 신생기업 지원 확대를 목표로 하고 있습니다. 인디애나에 있는 파트너의 도움으로 이 파이프라인을 구축하고 있습니다.
- 새로운 파트너 중 하나는 Greenfield에 본사를 둔 Elanco이며, 동사는 동물건강 산업계 관점을 투자 프로그램에 빌려줄 것입니다.
- SVG 창립자 겸 최고경영자 John Hartnett은 "동물건강을 모니터링하고 동물 질병 발생을 예방하는 것은 우리의 식량 공급망에 필수적입니다. 지역 및 그 밖의 지역의 축산 농민들에게 목표 기술을 제공하기 위해서, 인디애나의 새로운 지역 파트너들과 협력하여 서해안 기반의 가속 성공을 기반으로 할 수 있게 될 것입니다"라고 말했습니다.

○ SVG는 동물건강 신생 기업의 파이프라인을 구축 할뿐만 아니라, 이 협력을 통해 Elanco를 혁신에 더 가깝게 이끌 것입니다. 회사는 자사의 포트폴리오를 위한 새로운 기술을 찾고 있으며, Innventure와 파트너 관계를 맺어 파괴적인 기회를 제공합니다.

○ 회사의 목표 R&D 분야는 다음과 같습니다.

- 반려동물 질병예방 (살충제, 백신 및 백신 전달 기술)
- 반려동물 치료제(피부과, 통증 및 골관절염)
- 산업동물 미래 단백질(가금류 및 양식업을 위한 항생제 책무) 및 건강

5-1-6. 동아프리카 식량안보 개선 프로젝트

○ Elanco가 동아프리카 국가의 식량안보 문제를 해결할 수 있는 지속가능한 개발 솔루션을 제공하기 위한 프로젝트를 추진하고 있습니다.

○ The East Africa Growth Accelerator(EAGA)는 탄자니아, 케냐 및 우간다를 위한 솔루션에 중점을 두고 있습니다. 이 프로젝트는 Bill & Melinda Gates Foundation으로부터 310만 달러의 보조금이 지원되며, 2017년에 최초로 지원된 286만 달러에서 증가했습니다. 보조금은 소규모 농부와 Elanco의 채널 파트너를 위한 교육 이니셔티브 외에도 합리적인 가격의 고품질 수의 제품의 등록, 제조 및 유통을 가능하게 하고 있습니다.

○ Elanco는 EAGA를 통해 2020년까지 24만 마리의 젖소 및 가금류 소농들이 소형 크기의 고급 제품에 접근할 수 있도록 할 계획입니다. Elanco의 보건의 공동 가치 고문인 Maria Zampaglione는 "비즈니스 가치와 사회적 가치의 교차점에서 우리는 가치를 공유하고자 합니다. EAGA프로젝트는 동아프리카의 소규모 농가들이 가축 질병 퇴치를

위한 지식과 고품질의 신뢰할 수 있는 수의약품에 대한 접근을 도와, 가축 생산을 확대하는 데 중점을 두고 있습니다.“라고 밝혔습니다. 또한 “프로젝트 리더로서, 이 농민들이 기아와 빈곤을 지속가능한 방법으로 얼마나 많이 줄이는 지 지원함으로써 그들의 수입과 생계를 향상시키고, 이를 통해 Elanco의 새로운 시장을 개척할 수 있음을 깨닫고 있다”고 했습니다.

- 수의사, 낙농가이자 케냐 동물약품 및 농약 소매기업 이사인 Jesmo Agrovvet의 Moses Gitonga는 이미 프로젝트에서 수행한 작업에 대해 “EAGA 프로젝트 직원이 최근 목장 및 사업체들을 방문하여 파리와 체외 기생체(ectoparasites) 즉, 반 건조지역인 카지아도(Kajiado) 군의 위협 제거에 대해 직원과 농민 교육을 지원하였습니다. 이후, 파리 개체수가 크게 줄었고, 젖소들이 사료 공급과 착유시간 동안 평화롭게 되었습니다.“라면서, “이제 진드기에 의한 질병이 크게 줄었으며, 가계와 가축에 영향을 미치는 파리 위협이 효과적으로 통제되고 있습니다. 이러한 조치는 육류 및 우유 생산 측면에서 위생 및 축산 개선으로 이어졌으며, 낙농업과 가축의 지속가능성에 상당한 영향을 미쳤습니다.”라고 말했습니다.

- 현재 동아프리카에서 동물 질병으로 인해 농장가축으로부터의 단백질의 25%가 손실되고 있으며, FAO에 따르면 동아프리카의 34%가 영양부족 상태입니다. 이는 가축 질병이 동물의 건강과 농민의 생계에 영향을 미칠 뿐만 아니라 전체 지역 사회의 건강과 복지에 중요한 영향을 미칠 수 있음을 의미합니다.

- Elanco의 기업담당 선임이사인 Julie Lawless는 “2030년까지 굶주림을 종식시키기 위한 유엔의 지속가능한 발전 목표를 달성하기 위해, 이제 겨우 12년이 지났습니다. 지난 10년간 세계 기아 추세로 인해 우리는 이 목표를 달성하기 위해 개발도상국의 역량과 역량을 향상시켜 왔습니다. 동아프리카의 소농들을 지원하는 것은 Elanco가 기아와 빈곤을 지속적으로 줄이는 데 기여하면서, 새로운 비즈니스 성장 시장을 열고 있습니다.”라고 말했습니다.

- Zoetis 역시 Gates Foundation이 후원하는 아프리카에서의 동물 건강, 지속 가능성 및 농민의 생계를 개선하기 위한 프로젝트를 운영하고 있습니다. 동 사는 최근에 2년 동안 아프리카 축산 및 건강 증진 프로젝트의 진전을 설명했습니다.

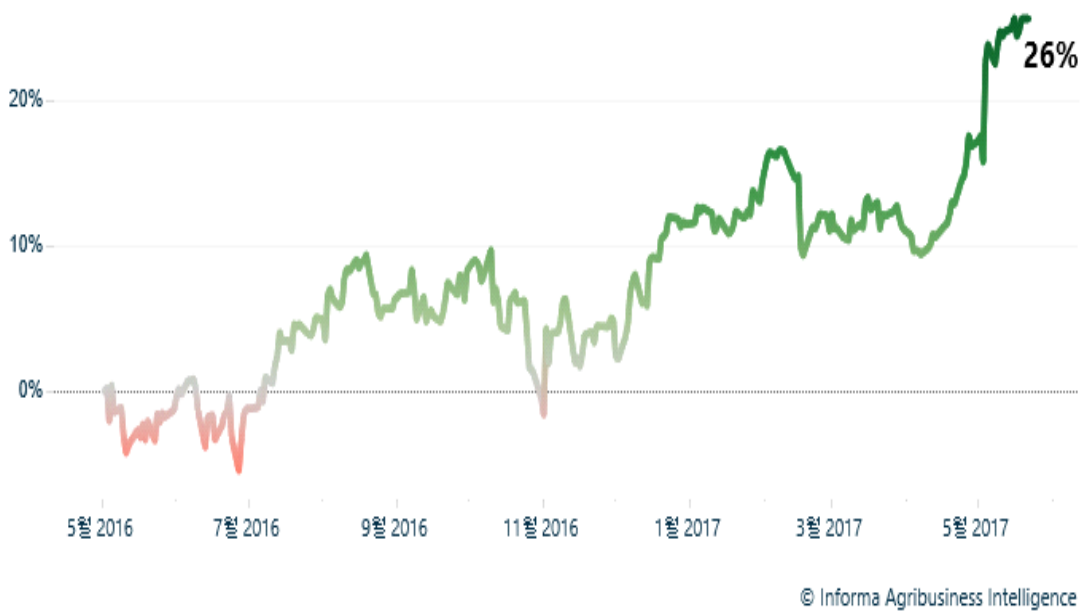
5-1-7. IPO 14.5억 달러 목표

- Elanco는 다가오는 기업공개(IPO) 조건을 최대 14억5,000만 달러로 설정했습니다. 이 회사는 6백 9십만 주를 주당 20달러에서 23달러 사이의 가격으로 제공할 예정입니다. 인수업체는 2018년 9월 6일 이후 30일 이내에 언제든지 9,435,000주의 주식을 추가로 구매할 수 있는 옵션을 가지고 있습니다. 증권인수업자(Underwriters)가 이러한 옵션을 충분히 행사할 경우, Elanco는 최대 16억6,000만 달러를 확보할 수 있습니다.
- 미국 증권거래위원회(SEC)에 제출한 보고서에서 Elanco는 "우리는 인수할인 및 수수료와 우리가 지불할 추정 지출 비용을 공제한 후, 이 주식에 대한 보통주 매각의 순 수익이 약 1,292.6 주당 21.50 달러의 상장 공모 가격을 기준으로 100만 달러(인수자가 추가 주식을 구매할 수 있는 옵션을 행사할 경우 1억4,865만 달러)"라고 밝혔습니다.
- Elanco는 상장 후 3억 6천 9십 9만주를 발행할 예정이며, IPO 제공 가격 상한선인 이들 미결제 주식에 약 82억 달러를 곱하면 됩니다. 모회사인 Eli Lilly는 이 제안에 따라 2억9,290만 주를 소유하게 됩니다. Elanco는 뉴욕 증권거래소에 'ELAN'이라는 기호로 표시됩니다. Elanco는 IPO를 위한 로드쇼를 시작했으며, IPO가 끝나면 Lilly는 Elanco 지분 82.3%(보험사 옵션을 행사할 경우 80.2%)를 보유하게 됩니다. Elanco가 보유할 특정 금액을 제외한 IPO의 순 수익은 IPO와 관련하여 Lilly가 Elanco로 이전중인 동물 건강 사업에 대한 부분 배려로 Lilly에게 지급될 것으로 예상됩니다.

- 이 회사는 2013년 뉴욕 증권거래소에 상장되었을 때 22억4,000만 달러를 모금한 Zoetis를 모방하고자 합니다. IPO를 마감한 시점에서 Zoetis는 130억 달러에 상당했습니다. 현재는 시가 총액이 430억 달러를 상회하며, 비용 절감, 혁신 및 M&A를 특징으로 하는 성공 사례로 알려지고 있습니다.
- 업계 선두주자의 주가는 지난 5년 간 강세를 보였습니다. 2018년 8월 초, 주식 가치는 처음으로 90 달러를 돌파했습니다. Zoetis 기회를 놓친 투자자는 Elanco를 후원하여 동물건강 주식을 자신의 포트폴리오에 도입하고자 할 수 있습니다. 그러나 Zoetis에 이미 투자한 투자자가 다른 동물 건강 주식에 관심을 보이는지 보는 것은 흥미로울 것입니다.

Animal Healthcare: **Zoetis Inc (USD/share)**

Change in price from 2016-05-01



<그림 5-1> Zoetis 주가 추이

- Zoetis는 동물 건강 IPO를 위한 길을 열었으며, 이 분야에 투자자들의 관심을 불러 일으켰습니다. 얼마 후, Aratana Therapeutics, Kindred Biosciences 및 Nexvet

Biopharma와 같은 회사는 자체 IPO를 확보했습니다. Elanco는 Zoetis 이후 처음으로 공개되는 주요 동물용의약품 기업입니다.

○ Elanco의 IPO가 성공하면 두 번째 신생 물결이 공개될 수 있습니다.

5-1-8. Elanco IPO 안내서의 14가지 주요 내용

○ Elanco는 자사의 다가오는 일반 주식 공개(IPO)에 대해 미국 증권 거래위원회(SEC)에 등록 명세서를 제출했습니다. 이 가운데 R&D, 성장 전략 및 새로운 경영진에 관한 주요 하이라이트는 다음과 같습니다.

① 더 많은 IPO 세부 정보가 등장하고 있음

○ Elanco의 IPO는 회사에서 20% 미만의 소유 지분을 차지할 것으로 예상됩니다. 이 거래는 SEC 제출 서류에 명시된 최대 총 제안가격인 약 1억 달러 규모가 될 수 있습니다.

○ 관련된 주식의 수와 오퍼링의 가격 범위는 아직 결정되지 않았으며, IPO 절차는 2018년 말 이전에 완료되어야 합니다. Elanco는 'ELAN'이라는 기호로 뉴욕증권거래소에 상장될 것을 목표로 하며, 이것은 회사가 Eli Lilly and Company에서 파생된 약어인 Elanco 브랜딩을 유지할 것이라는 것을 확인시켜줍니다.

② 경영진 확인

○ IPO에 이어 Elanco의 리더십은 다음과 같습니다.

- Jeff Simmons - 사장 겸 최고 경영자

- Lucas Montarce - 최고 재무 책임자 (CFO)
- Ramiro Cabral - Elanco 국제 및 글로벌 고객 가치 부사장
- Michael-Bryant Hicks - 법률 고문 겸 기업 총괄 부사장
- David Kinard - 인사 및 기업 업무 수석 부사장
- Sarena Lin - Elanco USA의 수석 부사장 겸 글로벌 전략
- Aaron Schacht - 혁신, 규제 및 비즈니스 개발 수석 부사장
- David Urbanek - 제조 및 품질 담당 수석 부사장

○ Christopher Jensen은 최고 재무책임자(CFO) 역할로 의료 휴학 중입니다. Montarce는 새로운 직책에 임명되었습니다. 그는 2017년 6월부터 Elanco의 재무, 전략 및 운영담당 부사장을 역임했으며, 2001년 Lilly에 처음 입사했습니다. 회사 이사회에는 David Hoover, Kapila Anand, Michael Harrington (릴리 수석 부사장 겸 법률 고문), Lawrence Kurzius, Carl McMillian, David Ricks(릴리 CEO), Aarti Shah (수석 부사장 겸 CIO 릴리 (Lilly))와 조슈아 스마일 (Joshua Smiley, 수석 부사장 겸 릴리 (Lilly) CFO) 등이 참여하고 있습니다.

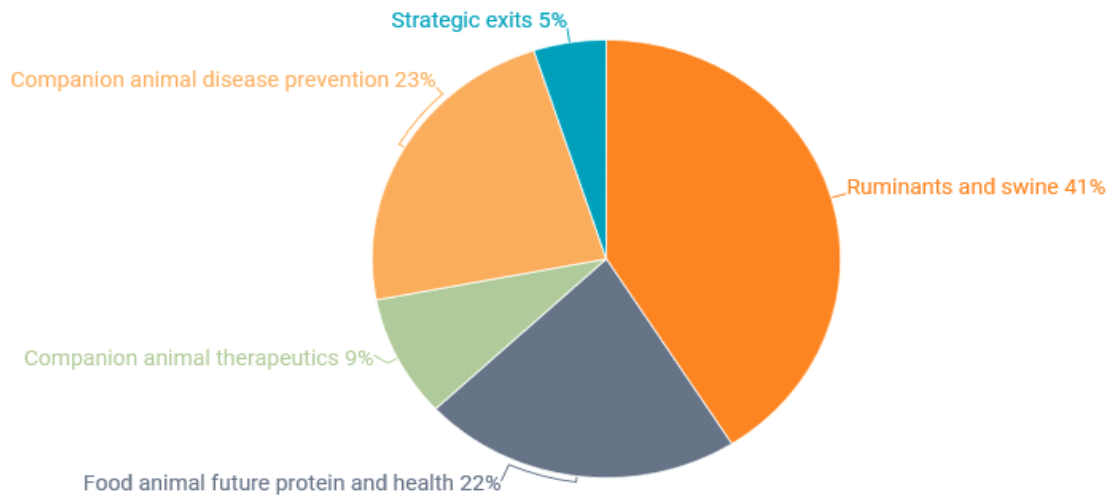
③ 제품 포트폴리오 상태

○ 현재 Elanco는 약용 사료첨가제 분야의 선두 주자입니다. 또한 가금류 보건 부문에서 2위, 소에서 3위를 차지하고 있습니다. 회사는 "반려동물 분야에서 애완동물 기생충의 가장 넓은 포트폴리오 중 하나"라고 주장하고 있습니다.

○ Elanco의 포트폴리오에는 90개국 이상에서 판매되는 125개 이상의 브랜드가 있으며, 상위 10개 제품이 2017년 매출의 41%를 차지했습니다. 회사는 동물 건강 부문에서 브랜드의 강점을 강조했으며, 최고 10개의 제품 중 5개가 25년 이상 시장에 나와 있다고 말했습니다. Rumensin, Trifexis, Maxiban, Denagard 및 Tylan Premix는 2017년 매출의 약 29%를 차지하여 상위 10개 제품에 대한 정보를 공개하지 않았습니다.

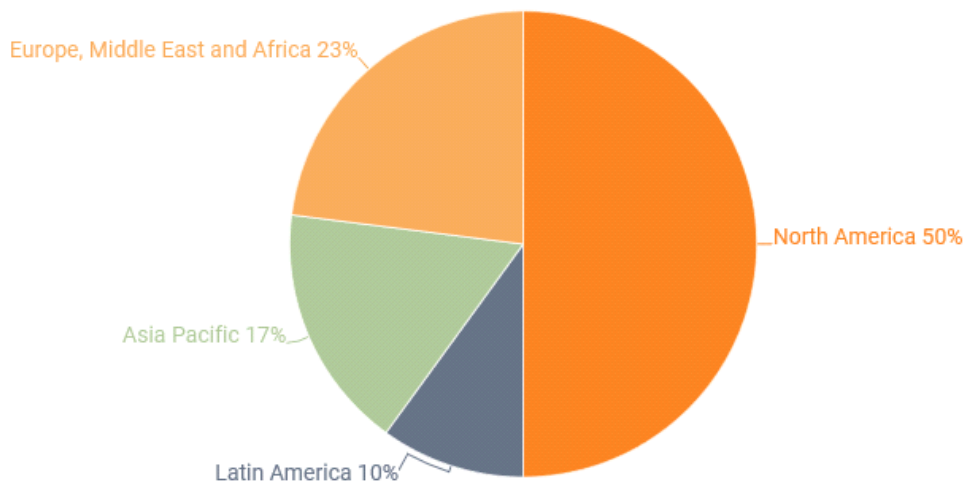
○ 아래의 Infographic은 Elanco의 수입을 중, 지리 및 브랜드별로 보여주고 있음.

Elanco sales by species in 2017



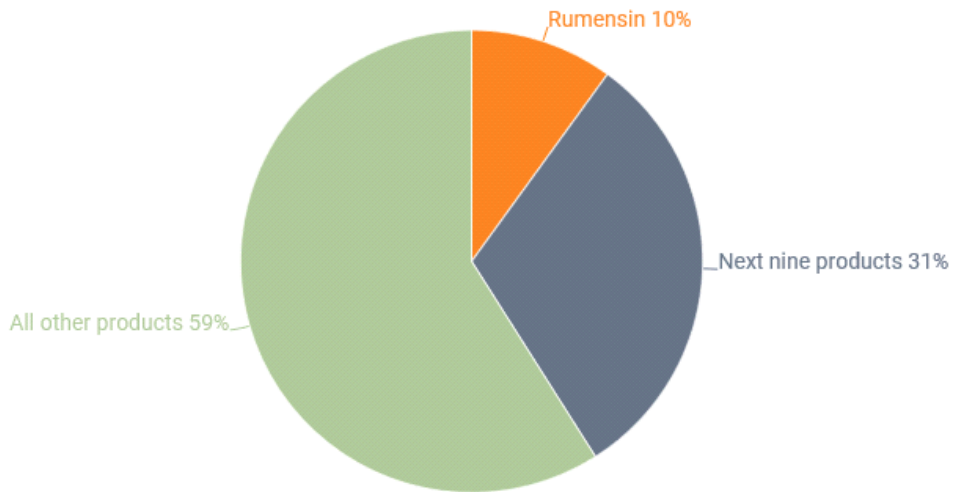
<그림 5-2> Elanco의 동물 종 별 매출 비율

Elanco sales by region in 2017



<그림 5-3> Elanco의 지역별 매출 비율

Elanco sales by brand in 2017



주 : Elanco는 2015년부터 2017년까지 9개 제품을 출시하여 2017년 1억4,380만 달러, 2018년 상반기 1억3,660만 달러를 판매했음. 제품은 Credelio, Interceptor Plus, Galliprant, Osrurnia, Clynav, Imvixa, Integrity, Kavault 및 Imrestor임.

<그림 5-4> Elanco의 브랜드 별 매출 비율

④ 미래의 산업동물 제품에 중점을 둡니다.

- Elanco는 IPO - 반려동물 질병예방, 반려동물 치료제, 산업동물(반추동물 및 돼지) 및 산업동물(미래의 단백질 및 건강)의 네 가지 제품 범주로 나눌 것입니다.
- 카테고리 중 세 가지는 자명하지만 미래의 단백질 및 건강사업에는 백신, 영양 효소 및 동물 전용 항생제가 포함됩니다. 회사는 "이 사업은 단백질에 대한 수요가 늘어나고 동물 건강 제품에 대한 수요가 전반적인 산업 성장을 증가하는 가금류 및 양식 산업에 혁신적인 제품을 포함시킨다."고 했습니다. Elanco는 이 부문을 위한 효소, probiotics 및 prebiotics를 개발 중입니다. 또한 회사는 산업 동물을 위한 기능성 영양소가 23억 달러 규모의 세계 시장을 대표한다고 말했습니다.

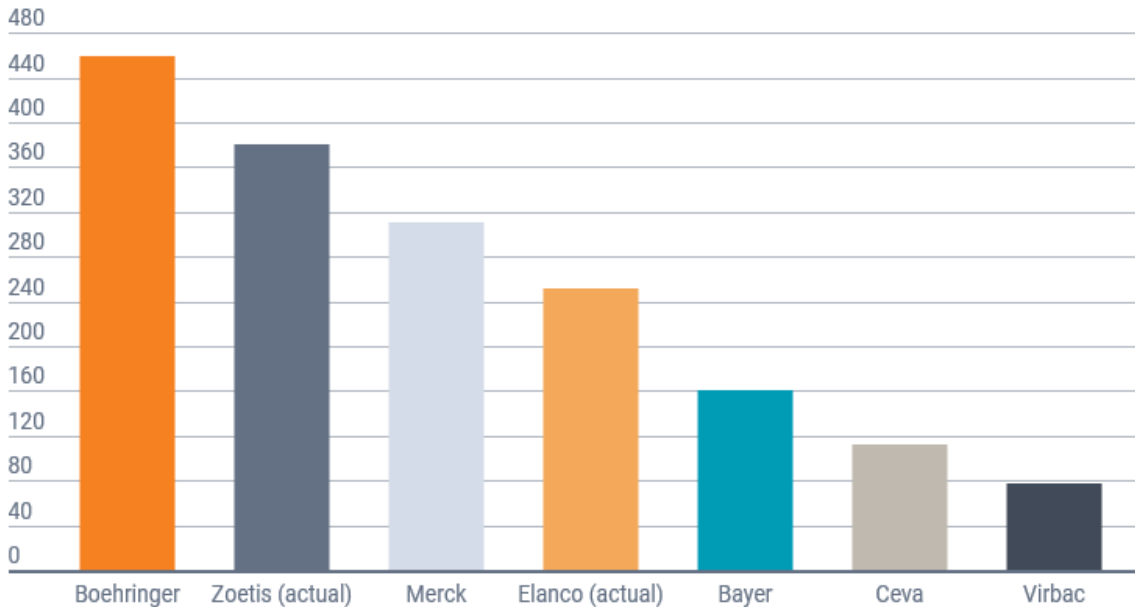
⑤ 항생제 판매가 감소했음.

○ Elanco는 2015년부터 2017년까지, 항생제 매출이 외부 영향을 제외하고 7%의 복합 연평균 성장률로 감소했으며, 변화하는 시장 수요뿐만 아니라 수의사 사료지침을 포함한 많은 시장에서 규제를 변경함으로써 주로 발생했다고 밝혔습니다. "세계적으로 2018년 상반기에 항생제 매출이 외환 영향을 제외하고는 평평했고, 12%(북미 매출의 4%, 북미 이외의 판매액의 8%)를 차지했습니다. 총 수익은 2015년 상반기의 16%에서 감소했습니다. 2015년에서 2017년까지, 동물 전용 항생제 매출은 외환의 영향을 제외하고 4%의 복합 연평균 성장률로 북미 이외의 지역에서의 매출에 힘입어 북미 지역에서 약간의 감소를 보였습니다. 2018년 상반기에 전 세계적으로 동물전용 항생제 매출은 외환의 영향을 제외하고는 9% 증가했으며 총 매출의 24%를 차지했으며 이는 2015년 상반기의 21%에서 증가한 수치입니다. 2017년과 2018년 상반기 동안 동물 전용 항생제 수입의 86%가 이오노포어의 판매로 발생했습니다. 이오노포어는 동물 전용 항생제의 특별한 부류이며 동물 전용 지정 모드 활동의 범위와 활동 범위에 따라 북미 이외의 여러 시장에서 규정이나 변화하는 시장 수요에 영향을 받지 않았습니다."라고 밝혔습니다.

⑥ R&D 지출이 최근 감소했고, 미래는 애완동물에게 유리

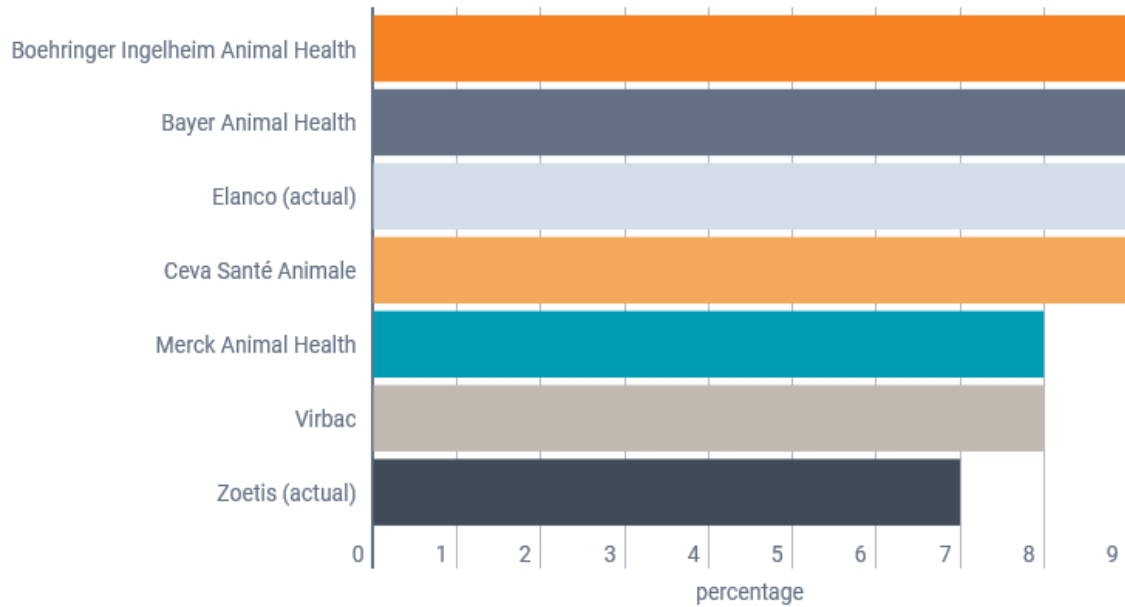
○ Elanco는 36가지 잠재 신제품 혁신과 관련된 지속적인 R&D 프로젝트를 진행하고 있습니다. 여기에는 새로운 화학물질, 신약 조합 및 중요한 라인 확장이 포함되며, 이 파이프라인은 2023년까지 신제품 출시가 될 후보를 포함합니다.

Estimated R&D spend among animal health's leaders in fiscal 2017 (\$ million)



<그림 5-5> 2017년 동물 건강 선도 기업들의 R&D 지출 추정

- 회사는 연구개발 기금의 75% 이상을 3가지 목표 성장 범주인 반려동물 질병 예방(기생충 약, 백신 및 백신 전달 기술), 반려동물 치료제(피부과, 통증 및 골관절염) 및 산업동물 미래 단백질(가금류와 양식을 위한 항생제 대체물)과 건강에 집중할 예정입니다.
- 이 범주는 2017년 Elanco 매출의 54%를 차지했습니다.
- Elanco는 글로벌 R&D 및 규제 업무 조직에서 약 700명의 직원을 두고 있으며, 2017년 R&D에 2억5,170만 달러를 지출했습니다. Elanco는 지난 2년간 R&D 지출을 줄였습니다. 2016년 R&D에 2억6,500만 달러가 지출되었지만 2015년에는 2억9,100만 달러가 할당되었습니다. Elanco의 R&D 지출은 2017년에 동물 건강 산업에서 4번째로 높은 것으로 추정됩니다. Animal Pharm은 과거 Elanco R&D가 2017년에 2억4,700만 달러를 지출한 것으로 추정했는데 실제 수치에서 차이가 약 500만 달러에 불과했습니다.



자료 : Animal Pharm 추정치

<그림 5-6> 2017년 동물 건강 선도 기업들의 매출 대비 R&D 비율

○ Elanco는 R&D 접근방법을 개략적으로 설명하면서 "백신에서 우리의 노력은 변형된 생화학적, 불활화 및 핵산 전략을 포괄합니다. 영양 상태에서 우리는 효소, probiotics, prebiotics 및 동물의 소화관에서 생물학적 활동을 조절하는 다른 접근법을 기반으로 하는 제품에 중점을 둡니다. 또한 우리는 내부 및 외부 제조 네트워크의 기능을 극대화하는 생산을 보장하기 위해 제조 팀과 함께 개발된 인-피드, 주사제, 구두 및 국소 제형을 포함한 다양한 전달 전략을 사용합니다."라고 말했습니다.

⑦ 지리적 파워 및 직접적인 존재 감소

○ Elanco는 북미, 유럽, 아시아 태평양, 중남미 및 중동과 아프리카에서 상위 4위를 차지한다고 주장합니다. 회사는 또한 브라질, 태국, 중국 및 멕시코 신흥시장에서의 강력한 입지를 강조했습니다. Elanco는 62개국에 직접 진출하였으며, 50개국 이하로 줄일 계획이라고 밝혔습니다.

⑧ 직원 수

- 2018년 6월30일 현재 전 세계에 5,880명의 직원을 보유하고 있습니다. 이는 2015년 6,700명에서 감소한 것으로 Novartis Animal Health 및 Lohmann Animal Health와 같은 인수 이후 비용 절감 조치를 강조해 왔습니다.
- 현재 Elanco 직원 중 약 42%가 미국에 있습니다. 직원의 약 40%는 영업 담당자, 기술 컨설턴트, 계정 관리자 및 상업 관리자를 포함하여 고객 대면 역할을 담당하고 있습니다. Elanco의 글로벌 영업팀은 1,530명의 대표를 두고 있으며, 이들 중 2/3는 미국 이외 지역에 있습니다.

⑨ 지속적인 제조 감축

- Elanco는 "2015년부터 제조 과정에서 3곳을 폐쇄하고, 이를 통해 인원을 약 3,500명에서 2,330명으로 줄였으며, 2,600개 이상의 물류센터를 제거했습니다(현재 약 4,400개의 물류센터 보유). 이 경험을 바탕으로 시간이 지남에 따라 비즈니스의 마진 프로파일을 실질적으로 강화할 것으로 예상되는 조직 전반에 걸친 추가 생산성 이니셔티브를 실행하고 있습니다."라고 밝혔습니다.
- IPO에 이어, Elanco는 9개국에 위치한 14개의 내부 제조 사이트를 소유하고 운영할 것입니다. 또한 약 120개의 제3자 계약 제조 조직의 네트워크를 사용할 것입니다. IPO가 완료된 후 Elanco는 Lilly를 위해 이름 없는 제품을 2년간 계속 생산할 것이며, Lilly는 이 설정을 1년 더 연장할 수 있는 옵션을 제공할 것입니다.

⑩ 비용 절감 효과 강조

- Elanco는 2015년 초부터 2017년까지 연간 비용 절감으로 5억 달러 이상을 벌어들인 것으로 추정하고 있습니다. 여기에는 3가지 주요 인수(Novartis, Lohmann 및 Boehringer 애완동물 백신 자산) 통합이 포함됩니다.
- 회사는 제조 및 판매, 일반 및 관리비용에 대한 계획을 통해 시간이 지남에 따라 영업 이익을 크게 증가시키는 것을 목표로 하고 있습니다. Elanco는 새로운 조달 프로세스를 통해 원자재에 대한 제조 공간을 줄이고 계약 제조 조직 네트워크 및 인-소스 프로젝트를 지속적으로 통합하고 원가 절감 기회를 추구할 것입니다.

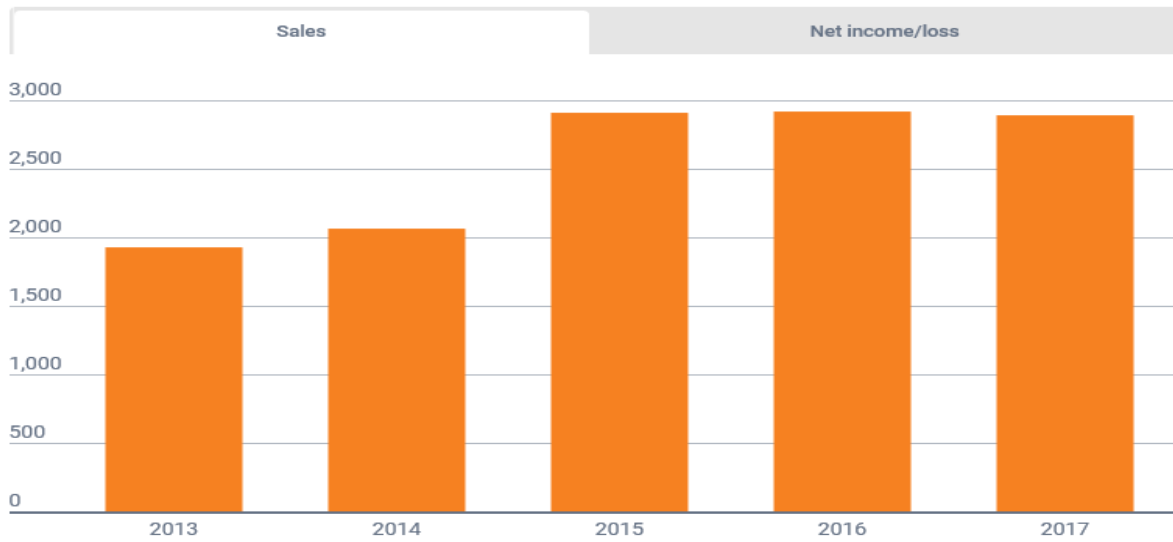
⑪ MWI가 Elanco의 최대 고객

- Elanco의 가장 큰 고객은 MWI Animal Health로, 2017 회계연도에 매출의 13%를 차지했습니다. 다음으로 큰 고객이 연간 매출의 약 7%를 차지했으며 다른 고객은 우리 수익의 5% 이상을 차지하지 않았다고 말했습니다.

⑫ 추가 순이익 / 손실 통찰력

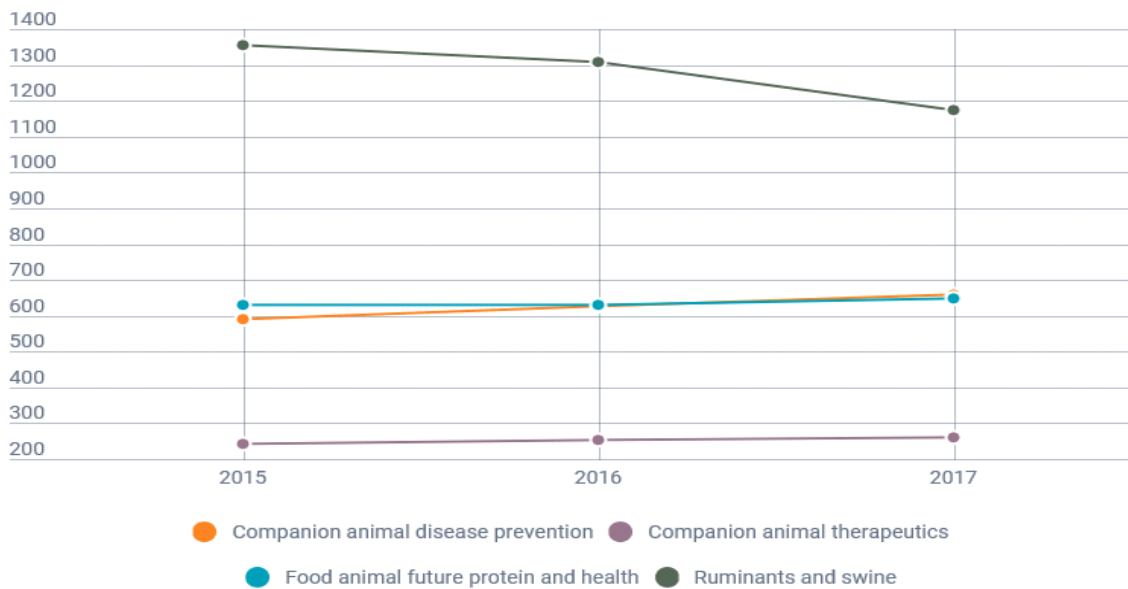
- Elanco는 상반기 동안 순수입뿐만 아니라 연간 수익을 추정하였습니다(아래 infographic 참조). 회사는 2018년 상반기 순이익이 990만 달러라고 밝혔습니다. 이는 구조 조정의 영향을 받은 H1 2017에 기록된 1억2,850만 달러의 손실을 개선한 것입니다.

Overview of Elanco annual revenues and net income/loss 2013-2017 (\$m)



<그림 5-7> 2013-2017년 Elanco의 연 매출 추이

Elanco revenues by species 2015-2017 (\$m)



<그림 5-8> 2015-2017년 Elanco의 동물 종 별 매출 추이

⑬ More H1 details

- Elanco에서 2018년 2/4 분기와 상반기 결과를 발표했습니다. SEC 신청서는 회사의 H1 실적에 대한 자세한 내용을 제공했습니다.
- 회사의 반려동물 질병 예방사업은 주로 Credelio와 Interceptor Plus 출시로 인해, Trpexis와 Comfortis에 영향을 미치는 특정 기생충제의 경쟁과 2017년 Trifexis의 미국 구매 패턴에 유리하게 부분 상쇄되어 매출이 10% 증가했습니다.
- 반려동물 치료제 판매도 10% 증가했습니다. 이것은 Galliprant의 성장 결과입니다. 이는 개 애디슨 병의 치료에 사용되는 Percorten V의 일시적인 공급 부족으로 부분적으로 상쇄되었습니다.
- Elanco의 산업동물 미래 단백질 및 건강 유닛 판매량은 동물전용 항생제인 Imvixa 및 AviPro의 성장으로 인해 16% 증가했습니다.
- 반추 동물과 돼지 사업의 매출은 일반 ractopamine 기반 제품과 경쟁하고 2017년 상반기의 구매 패턴의 변화와 불리하게 비교되어 평평했습니다.

⑭ Imrestor의 수입

- Elanco는 제품 레이블을 재평가하기 위해 Imrestor (pegbovigrastim injection) 판매를 중단했습니다. 이 움직임으로 회사는 올해 매출액에서 약 650만 달러를 놓칠 수 있습니다.
- SEC의 보고서에 따르면 Imrestor의 수입은 2018년 상반기에 1백만 달러였고 2017 회계연도에는 650만 달러였습니다.
- 이 제품은 만성 유제품 젖소와 만삭유 보충 낙농 우유에서 젖 분비 첫 30일 동안 임상 유방염 발병률을 줄이기 위해 2016년 미국에서 승인되었습니다.

5-1-9. 2018년 하반기 IPO 소수 지분 확보

- Eli Lilly는 세계에서 4번째로 큰 동물 건강 회사에 더 많은 자치를 제공할 움직임인 Elanco에 대한 IPO를 준비 중입니다. 이번 거래의 일환으로 Lilly는 Elanco의 소수 지분을 20% 미만으로 상장할 예정입니다. 그런 다음 회사는 잠재적으로 2019년에 나머지 80%의 지분을 매각할 계획입니다.
- 미국 증권거래위원회(SEC)에 제출될 보고서의 세부 내용은 여전히 제공될 주식수와 가격 범위가 아직 정해지지 않은 채로 남아있습니다. Lilly는 IPO 과정이 2018년 하반기에 완료되어야 한다고 말했습니다.
- 미래의 보고에서 Lilly는 재무 결과에 Elanco를 계속 포함할 것입니다. 회사의 Posilac 사업부 매각은 Lilly에 의해 밝혀지지 않았습니다. "우리의 전략적 리뷰를 토대로 Lilly 주주의 세후 가치는 Elanco의 IPO를 통해 극대화될 것이라고 결론을 내렸고, Elanco가 자원을 효율적으로 배치할 수 있다고 믿습니다. 고객에게 최고의 성장 기회를 제공할 것입니다. 또한, 이는 환자를 위한 삶의 변화를 일으키는 의약품을 만드는 우리의 목적을 추구하기 위해 Lilly가 인체 제약 사업에 더욱 집중할 수 있게 해줄 것입니다."라고 밝혔습니다. Lilly의 결정은 동물 건강 부서에 대한 전략적 검토에 따른 것입니다.
- 최근 관계자들은 IPO가 Elanco의 Lilly가 선호하는 옵션일 것이라고 예측했습니다. Elanco는 Zoetis를 따라 공개적으로 상장될 두 번째 수십억 달러 동물건강 회사가 될 것입니다. Elanco는 Zoetis가 독립 실행형 엔터티가 됨에 따라 재무 성공 스토리를 염두에 두고 있습니다. 동물 건강은 모든 결정의 핵심이며, 따라서 보다 집중된 R&D 프로젝트 또는 인수 가능성을 열어주고 있습니다.

5-1-10. 신규 BRD 백신 적용 특허 출원

- Elanco와 Zoetis는 소의 건강 분야에서 최근 특허 출원을 하는 동물건강 회사 중 하나입니다.
- Animal Pharm의 특허 모니터에 따르면, Elanco는 WO2018204178에서 소 호흡기 질환 (BRD)을 예방하기 위한 새로운 백신을 주장합니다. 이 백신은 소 인플루엔자 D 바이러스(IDV)와 Mannheimia haemolytica 항원의 복합을 함유하고 있습니다. 동 사는 복합 백신이 1가 백신에 비해 BRD에 대한 효능이 증가했다고 주장했습니다.
- Elanco의 특허 신청은 "BRD는 미국 소 산업에 영향을 미치는 가장 심각한 질병으로, 연간 손실은 10억 달러를 상회하는 것으로 추정됩니다. 불활성화 및 조정 된 생균과 바이러스의 조합으로 다양하게 구성된 많은 상업용 백신들이 널리 사용됩니다. 그러나 BRD의 발병률은 지난 수십 년 동안 증가해 왔습니다. 종종 운동과 동물관리에 기인하는 동물 스트레스가 소를 BRD에 걸리기 쉬운 것으로 생각하게 합니다. 많은 바이러스들이 소 바이러스성 설사 바이러스, 소 herpesvirus 1, 소 호흡기 syncytial 바이러스, 소 parainfluenza 바이러스 3, 소 비염 바이러스, 그리고 아마도 IDV 등을 포함한 BRD 병인에서 역할을 구축해 왔습니다."라고 서술하였습니다.
- Elanco는 주로 바이러스의 최근 발견에 기인하고, 또한 "BRD 병인에 대한 미지의 가능성과 사소한 역할" 때문에 아직 채택되지 않은 IDV에 대한 상업용 백신들을 제안했습니다. 회사는 만약 IDV 감염이 다른 병원균에 의한 BRD에서 기회 감염 (opportunistic infection)이라기보다 오히려, IDV 감염이 다른 소의 호흡기 병원균에 의해 유발 된 질병을 악화시킨다면 상업용 BRD 백신들의 IDV 포함이 효능을 향상시킬 것이라고 덧붙였다.
- 다른 곳에서, Zoetis는 US2018303866에서 유방염 치료를 위한 수의 조성물들을 주장했

습니다. 이 특허 출원은 "하나 이상의 생리적 자극에 반응하여 내구성 있는 쥬 또는 강한 고체"를 형성할 수 있는 sol gel polymer를 포함합니다.

○ 특허 출원에서 Zoetis는 "암소들 중에서 유방염 예방을 위한 충분한 시간, 특히 치명적일 수 있는 형태 및/또는 매우 전염성이 있는 형태로 기존의 seal 제형 또는 외부 dip 제품으로 젖소 유두를 외부적으로 밀봉하지 않습니다. 유액 밀폐제는 항생제 선택이나 투여에 관계없이 더 높은 수준의 보호를 제공하는 실행 가능한 방법으로 확립되어 왔지만, 시장의 기존 제품들은 사용의 용이성과 오래 지속되는 조직 순응, 제거의 용이성, 우유 오염 방지 및 노화된 치즈의 검은 반점 결함 방지 등에 대한 수요에 부응하는 데 실패하고 있습니다. 필요한 것은 동물 처리기가 쉽고 안전하게 투여할 수 있고, 조직에 직접적으로 효과적이고 오래 지속되는 밀봉을 형성하는 무독성 제제입니다."라고 주장했습니다.

○ WO2018202855에서, Huvepharma는 포유류에서 염증 기전에 작용하는 기능화된 사카라이드 항염증제(saccharide antiinflammatory agents)를 커버하는 특허를 출원했습니다. 특히, 항염증제는 적어도 하나의 cytokines 발현을 억제 또는 방해함으로써 적어도 하나의 cytokines 발현에 작용하며, 이들 cytokines은 친 염증성 cytokines, 항 염증성 cytokines 및 항 염증성 cytokines으로 이루어진 군으로부터 선택됩니다.

5-2. MSD

5-2-1. Zhejiang 인수로 최초의 완전소유 중국 백신시설 확보 : 4-4-3 참조

- MSD 동물건강이 중국 Zhejiang ZhengliAntoo Biotech (중국에 본사를 둔 민간 동물용 백신전문 기업)를 인수했습니다. 시설은 중국 동부의 저장성(절강성) 내 산업 허브인 항저우만 신구(Hangzhou Bay New Area)에 있습니다.
- 이 공장은 MSD가 처음으로 중국 내에 자사 소유 동물 건강제조 공장이며, Zoetis 및 Boehringer Ingelheim과 같은 선도적인 동물건강 사업체가 자체 백신 시설을 영내에 설립함으로써, 중요한 움직임입니다.
- MSD는 새로운 시설에서 엄격한 제조 표준 적용을 목표로 할 것입니다. MSD는 1990년대에 Intervet/Schering-Plough로 중국에서 동물건강사업을 시작했습니다. 당사는 현재 중국에서 약 50개 제품을 판매하고 있습니다. 2015년에, MSD는 중국 축산(China Animal Husbandry)과 개발 계약을 체결했습니다.

5-2-2. Merck/MSD의 글로벌 백신 투자

- MSD는 최근 백신 생산 공장의 글로벌 네트워크에 투자해 왔습니다. 2023년 가동이 예상되는 오스트리아 공장을 건설 중이며, 2018년 11월에는 Paracox 가금류 백신 혼합과 충전을 위한 새로운 영국공장을 열었습니다. 회사는 또한 스페인 Salamanca에 있는, 기존의 Sphereon 기술사용 가금류 백신 생산시설을 개선하고 있습니다. 게다가 네덜란드 본사에서, 백신의 무균 충전 및 동결 건조를 위한 시설을 건설 중에 있습니다.

- 이것은 동물건강 부문에서의 게임 변화 거래에서 Antelliq 을 구입한 후, 이번 달 MSD 의 두 번째 동물건강 취득입니다.

5-2-3. 오스트리아 공장이 2023년으로의 경로에 이정표 확보

- MSD 동물건강에서 오스트리아 Krems에 건설 중인 백신 제조시설이 중요한 두 개의 등록 인증 즉, GMA(Government Manufacturing 's Authorisation) 및 GMP(Good Manufacturing Practices) 증명서를 받았습니다. 이 인증서를 통해 MSD는 이제 테스트 제조 작업을 시작할 수 있으며, 이 공장은 2023년에 완전 가동될 것으로 예상됩니다.
- Krems 공장은 MSD가 2017년에 인수하였고, 현재 개조 중이며 "백신의 최신 생산능력, 신기술 및 제조공정 통합은 물론 근로자와 지역 사회를 위한 환경, 보건 및 안전 고려사항 개선"이 특징입니다. GMA(Government Manufacturer 's Authorisation)는 오스트리아 보건청 건강관리국(Austrian Agency for Health Care) 내 오스트리아 건강식품안전청(Austria Agency for Health and Food Safety)이 현장을 검사 한 후에 발행되었습니다.
- MSD는 글로벌 백신 네트워크를 확대하기 위해 투자하고 있으며, 2018년 11월 영국에 새로운 공장을 개설했습니다. 영국 공장은 Paracox 가금류 백신의 혼합 및 충전에 중점을 둘 것입니다. MSD는 스페인 Salamanca의 Sphereon 기술을 사용하여 기존의 가금류 백신 생산시설에 투자했다고 밝혔습니다. 또한 MSD는 네덜란드 본사에서 백신의 무균 충전 및 동결 건조를 위한 시설을 건설 중입니다.

5-2-4. 프랑스 안텔릭(Antelliq Group) 그룹 인수

- 머크(MSD)가 동물약품 사업을 강화하기 위해 프랑스 기업 안텔릭 그룹 (Antellic Group)을 인수하기로 했습니다. MSD와 안텔릭은 MSD가 안텔릭을 인수할 것이라는 확정적인 계약을 체결했다고 2018년 12월 14일 발표했습니다. 안텔릭은 MSD의 동물약품 사업부 내에서 독립적으로 운영되는 자회사가 될 예정입니다.
- MSD는 안텔릭의 모든 발행 주식 매입을 위해 약 21억 유로의 현금을 지불할 계획입니다. 또한 안텔릭의 부채 11억5000만 유로를 인수 완료 이후 즉시 상환하기로 했습니다. 인수 절차는 내년 2분기 안에 완료될 것으로 예상되고 있습니다.
- 안텔릭은 동물약품 산업에서 빠르게 성장하고 있는 분야인 디지털 동물 식별, 추적시스템, 모니터링 솔루션에 관한 선두기업이며, 2018년 9월 30일까지 12개월 동안 3억6000만 유로의 매출을 올렸습니다.
- 이러한 솔루션들은 의사, 농부, 애완동물 주인이 가축 및 애완동물의 관리, 건강, 복지 개선을 위해 중요한 자료를 수집할 수 있도록 돕습니다.
- MSD는 단백질, 식품 이력 추적, 식품 안전성에 대한 수요는 축산업에서 디지털 기술 사용의 증가를 가져오고 있다고 설명했다.
- 이어 식별 및 모니터링 기술은 질병 예측 및 치료를 최적화하는데 도움이 될 것이며, 이 인수는 MSD 동물약품에 규모가 크고 확립된 고객 기반을 제공할 것이라고 부연했습니다.
- 안텔릭은 디지털로 연결되는 광범위한 식별 및 모니터링 제품들을 통해 농부 및 의사의 수요를 지원할 수 있는 특수한 위치에 있습니다.

- 이러한 제품들은 가축 관리와 건강 결과 개선에 도움이 되는 실용적인 실시간 정보에 접근할 수 있게 합니다.

- 또한 안텔릭은 애완동물 주인들을 상대로 애완동물의 삶의 질 향상에 도움이 되는 디지털로 연결되는 제품들을 제공하고 있습니다.

- MSD의 회장 겸 최고경영자인 케네스 프레이저는 “머크 동물약품은 동물 건강 사업의 선두주자이며 혁신적인 약품, 백신, 부가가치 기술, 서비스로 구성된 광범위한 포트폴리오를 통해 시장을 웃도는 성장세를 유지하고 있습니다. 안텔릭의 인력과 제품은 시장을 선도하는 디지털 제품을 추가하고, 고객들에게 제공할 수 있는 솔루션의 범위를 확장하며, 사업 성장을 촉진함으로써 이 포트폴리오를 보완한다.”고 말했습니다.

5-3. Henry Schein

5-3-1. Covetrus 로 변신

- Henry Schein Animal Health 의 분사와 Vets First Choice 와의 합병으로 형성된 새로운 독립형 공공기관이 소위 Covetrus 입니다. 이번 합병으로 Schein 은 유통 리더에서 실행관리 소프트웨어, 처방전 관리, 다채널 고객참여 서비스 및 공급망 인프라 전문기업으로 진화하게 될 것입니다. 이 거래는 2019 년 1 분기에 끝날 것으로 예상됩니다.
- Henry Schein 동물건강 및 Vets First Choice 는 합병이 끝난 후, 두 개의 독립적이고 분리된 조직으로 계속 운영될 것입니다.
- Covetrus 는 약 25 개국에서 5,000 명이 넘는 직원을 보유하게 됩니다. 회사는 또한 북미, 유럽, 호주 및 남미 지역에 약 10 만 명의 고객을 확보하게 됩니다.
- Schein 은 이름 변경에 대해 "Covetrus 는 수의 커뮤니티와의 깊은 파트너십과 '동물용 의약품 세계 진출' 노력을 반영합니다. 'Co-'는 파트너로서 함께 일함을 강조하고, 회사가 무엇을 할 것인지를 중심으로 'Vet'에 의해 명시되며, '-us'는 수의 실행의 연장선으로서 뒷받침할 전문가들 팀 개념을 강화합니다."라고 설명했습니다.
- Vets First Choice 의 설립자이자 CEO 인 Benjamin Shaw 는 "수의 진료 고객이 항상 사업의 중심에 서도록 장기적인 노력을 보여주는 새로운 브랜드와 새로운 이름을 만드는 것이 중요했습니다. Covetrus 는 이러한 결합 조직이 전 세계 수의 고객들에게 전달할 차별화된 가치 제안과 우리의 독특한 역량에 대한 흥분을 반영합니다."라고 덧붙였습니다.

5-3-2. 리더십 팀

- 이전에 발표한 바와 같이, Shaw 는 Covetrus 의 최고경영자가 될 것이며, 이사회에서 참여할 것입니다. Covetrus 의 추가적인 실행 리더십 팀은 현재의 Schein 및 Vets First Choice 직원이 혼합되어 있습니다.
- Christine Komola 는 중요한 부사장 겸 최고 재무책임자(CFO)로 새로 고용되었으며, 그는 이전에 미국 사무용품 공급업체인 Staples 의 CFO 로 21 년을 보냈습니다.
- Erin Powers Brennan 은 새 회사의 수석 부사장, 법률 고문 및 총무가 될 것이며, Vets First Choice 에서 9 개월 동안 일한 경험이 있습니다.
- Russell Cooke 은 수석 부사장 겸 최고 재무책임자(CFO) 역할을 수행하게 되며, 그는 Schein 과 8 년 가까이 지냈습니다.
- Francis Dirksmeier 는 새로운 회사의 수석 부사장 겸 북미 회장이 될 것입니다.
- Dirksmeier 는 Schein 에서 4 년을 보냈으며, GE Healthcare 에서 7 년을 보냈습니다.
- Michael Ellis 는 유럽 수석 부사장 겸 회장직을 맡을 예정이며, 그는 Schein 의 유럽 사업부에서 거의 10 년간 관리직을 맡았습니다.
- David Hinton 은 아시아 태평양 및 신흥 시장 사장이자 수석 부사장이 될 것입니다. 그는 Schein 의 호주 및 뉴질랜드 비즈니스를 3 년 가까이 이끌었습니다.
- Timothy Ludlow 는 수석 부사장 겸 수석 변화 담당자가 될 것입니다. 그는 거의 4 년 동안 Vets First Choice 에서 변화 업무를 담당하였습니다.
- Anthony Providenti 는 Schein 에서 16 년 동안 근무했으며, Covetrus 의 기업 개발 수석 부사장 직을 맡을 예정입니다.
- David Christopher Dollar 는 소프트웨어 및 서비스 부문의 수석 부사장이자 총괄자입니다.
- Georgina Wright 는 Vets First Choice 의 수석 부사장 겸 회장직을 맡게 됩니다.
- James Young 은 수석 부사장 겸 최고 인사 책임자가 됩니다.

5-4. Boehringer Ingelheim

5-4-1. 동물용의약품 산업 리더십의 새로운 장 추진

- Boehringer Ingelheim Animal Health가 2019년 성장 전략의 다음 단계에서 일하게 될 것입니다. 이제 Merial과의 통합이 마무리됩니다. Boehringer는 두 회사 간의 시너지 효과 증대에 집중하고, 핵심 성장 영역들에 투자 및 자산 합리화에 집중하기 위하여 Merial 합병으로부터 활동을 전환할 것입니다.

- Boehringer Ingelheim의 동물건강 사업부 대표 Joachim Hasenmaier는 "Boehringer Ingelheim의 동물건강 사업부에서 우리에게 매우 흥미로운 시기입니다. 이제는 이제 2년 동안 두 개의 괄목할만한 사업들을 통합한 후, 성공적인 여정의 다음 단계로 나아갈 것입니다. 2년 전, 우리는 비즈니스와 직원뿐 아니라 리더로서 저에게 많은 도전들을 초래한 중요한 단계를 밟았습니다. 그것은 우리 모두에게 가파른 학습 곡선이었습니다. 그것은 완전한 접근 방식을 필요로 했고, 사업을 테스트했습니다. 또한 저의 리더십 기술도 테스트했지만, 우리는 더 강해졌습니다. 변화를 성공적으로 수행하려면 견고한 기반, 명확한 전략, 변화에 적응할 수 있는 강력한 문화, 목적 중심의 성과 지향적인 팀이 필요하다고 믿습니다. 우리는 고객에게 가치를 제공하고, 시간이 지남에 따라 발전할 수 있는 혁신적인 제품과 서비스, 고도로 숙련된 전문가들인 직원들과 사업을 위한 성장과 기회에 대한 비전 등 이미 강력한 기반을 가지고 있습니다. 그리고 우리는 매우 탄력적인 비즈니스의 일부입니다. 이는 세계가 불안정하고 예측할 수 없기 때문에 결정적이며, 우리의 길에 예측할 수 없는 장애물이 될 수 있습니다."라고 소셜 미디어에 글을 올렸습니다.

- 이제 Boehringer는 Merial 통합 완료 후 첫 해를 시작합니다. Hasenmaier 박사는 "2년간의 통합 프로세스가 끝난 후, 우리는 이제 새로운 장을 향해 나아갈 것입니다. 앞으

로의 단계는 간단히 말해서, 모든 수준들에 대한 개선과 동의어이며, 그것은 비즈니스 합리화 및 효율성을 높이기 위한 목표 투자를 포함하며, 높은 품질의 일관성 있는 결과와 모든 이해 관계자와의 더 강력한 파트너십에 기여하고, 책무성을 증대하면서 더 안전한 일터를 창출하며, 더 많은 민첩성을 제공합니다."라고 말했습니다.

- Boehringer는 2018년 12월에 프랑스 동물건강 사업에서 일자리를 줄일 계획을 발표했습니다. 이는 폭넓은 제약과정의 일환으로, 회사는 백신 생산능력에 많은 투자를 하고 있습니다.
- 2018년10월, 회사는 Lyon에 세계적인 수의 백신센터를 열었습니다. 이는 Lyon의 Gerland지역에서 새로운 공장으로 Merial의 실험실을 이전하는 최종 단계입니다.
- Boehringer는 새로운 프랑스 생명공학 제조시설에 주목할 만한 투자를 하고 있으며, 이는 백신 개발을 통해 구제역(foot-and-mouth disease) 및 청설 바이러스(bluetongue virus)에 대처를 목적으로 하고 있습니다. 이 프로젝트는 2021년 말에 완료 예정입니다.
- 2017년에 회사는 조지아주 아테네와 미주리 주 세인트요셉의 기존 시설을 확장하여 미국 내 백신 수요 증가에 사전 대비했습니다.
- 결합된 Boehringer-Merial 개체의 재구성은 동물건강 업계 리더로서 Zoetis와 경쟁하는데 도움이 되도록 구상되었습니다. Hasenmaier 박사는 "우리의 커다란 열망 중 하나는 전 세계적으로 동물건강 산업의 리더가 되는 것이며, 저는 우리의 행동, 결단력을 통해, 훌륭한 사람들과 함께 그것을 달성할 것이라고 확신한다"고 말했다.
- 2018년 Boehringer는 현대화된 동물건강 기술 제공을 만듦에 따라, 차세대 백신 및 진단 자산 포트폴리오를 구축했습니다. 또한 이 회사는 수의 줄기세포 분야에서 GST와 중요한 협력관계를 맺었습니다.

5-4-2. Merial 통합이 끝난 프랑스에서 인원 감축

- Boehringer Ingelheim이 프랑스 동물건강 사업에서 130명의 일자리를 줄일 수 있었습니다. Boehringer 그룹은 위험한 상태에서 최대 327명의 일자리까지, 프랑스 사업 운영을 재편하기 위한 프로젝트를 진행하고 있습니다. 이 중 197명이 회사의 인간건강 사업에 종사하고 있습니다.
- Boehringer는 현재 프랑스에서 2,800명의 직원을 고용하고 있으며, 이들 중 2,300명이 Merial 합병에 참여하고 있습니다. 즉, 감축이 전면적으로 수행되면, 회사의 프랑스 인력 중 약 12%가 사라질 수 있습니다.
- 또한 Boehringer는 180건의 계약을 수정할 예정입니다. 이러한 변화는 지리적인 움직임과 관련이 있습니다.
- 회사는 Merial과의 통합을 마무리 짓는 데 있어서 주요 도전 과제를 해결하고, Boehringer가 점점 더 제약이 심한 분야, 특히 인체건강 분야에서 경쟁력을 유지하는데 도움이 된다고 말했습니다. 그러나 회사는 또한 프랑스에서 32개의 새로운 역할을 창출할 예정입니다. 이 가운데 일자리 6개는 동물건강 팀에 맡길 것이라고 합니다.
- 프랑스 Boehringer 사장 Jean Schefftsik de Szolnok는 이 프로젝트가 Boehringer Ingelheim Group의 활동과 투자를 위한 전략적 국가인 프랑스에서 지속 가능한 개발을 위한 조건을 창출할 것이라고 밝혔습니다. 그는 "직원 대표기관과 협의하여 직원 개개인을 내부 이동성, 연령대 또는 자발적 출발과 같은 개별 상황에 적합한 방법으로 책임감 있게 지원할 계획입니다."라고 말했습니다.

- 회사의 프랑스 사업은 Lyon-Merial의 이전 주택을 중심으로 이루어집니다. 지난 2년 동안 Boehringer는 3억3,500만 유로를 투자하여 Lyon에 250개의 새로운 동물 건강 직업을 창출했습니다.
- 2018년 10월에 회사는 Merial의 실험실을 Lyon의 Gerland지역에서 새로운 장소로 이전하는 최종 단계로서, Lyon에 있는 세계적인 동물용 백신센터를 열었습니다.
- 회사는 또한 새로운 생명공학 제조시설에 2억 유로를 투자하여, 백신 개발을 통해 구제역(foot-and-mouth disease)과 청설병(bluetongue) 바이러스를 다룰 계획입니다. 이 프로젝트는 2021년 말에 완공 될 예정입니다.

5-4-3. Merial 합병 거의 완료

- Boehringer는 Merial의 통합이 2018년 말에 마무리될 것이라고 말했습니다. "거의 2년간의 노력 끝에 공식적 통합프로그램, 즉 기술적, 세무 및 법적 관점에서의 통합이 끝나고 2018년 말에 마무리 될 것"이라고 밝혔습니다. "우리는 조직의 모든 구성원의 헌신적인 노력 덕분에 이정표를 세웠습니다. 다음 단계는 우리가 만들고자하는 미래, 예방 치료를 통한 동물 복지의 미래, 우리의 기술, 지식 및 전문 지식을 결합하여 미래를 준비하는 것입니다."
- Merial 인수 결과는 Boehringer Ingelheim의 최근 재무수치에서 분명히 드러나며, 거래 작업이 아직 완료되지 않았습니다. Joachim Hasenmaier는 이정도 규모의 거래를 통합하는 것은 단거리 경주가 아닌 마라톤이며, 우리는 기획 시간에 많은 사치가 있었다고 말했습니다.
- Boehringer Ingelheim은 통합작업을 할 때 두 가지 주요 목표를 설정했습니다. 첫째, 회사는 고객에게 가능한 한 적은 혼란을 원했고, 둘째, 오랜 기간의 통합과정에서 경쟁

업체에 단일 고객을 잃고 싶지 않았습니다.

- 이들 목표들을 달성하기 위해 회사는 "고객과 한마음"이라는 전략을 사용했습니다. Boehringer Ingelheim은 Sanofi와의 비즈니스 교환이 끝난 후, 소비자 건강관리 비즈니스와 교환하여 Merial을 인수하기 위하여, 가능한 한 신속하게 고객에게 통합 브랜드를 제공할 계획입니다. 그런 다음 드러나지 않게, 두 회사의 자원을 조율하고 하나의 회사로 통합하기 위해 직원들 전체가 은밀한 작업에 참여했습니다.
- Hasenmaier 박사는 이 과정이 양사가 소유한 모든 계약과 제품 등록을 다루었다고 전했습니다. 그는 "2017년은 내 경력의 가장 힘든 해였는가? 맞습니다. 그렇지만 우리는 여전히 잘 해냈습니다. 우리는 숲에서 빠져 나왔습니까?" 아니요. 하지만 우리는 2018년 말까지 숲에서 80% 정도 벗어나고 싶습니다."라고 말했습니다.
- 그는 Merial의 자산이 2018년 말 이전에 Sanofi와 완전히 분리되어야한다고 지적했습니다. "우리는 잘 해냈습니다. 우리는 무역 재고를 정리했고, 브랜드를 방어하는 방법에 매우 만족해했습니다. 통합은 산을 오르는 것과 같습니다. 우리는 길을 가고 적절한 속도를 찾아야합니다. 나는 우리의 리듬을 발견했다고 믿고 있습니다."라고 Hasenmaier 박사는 말했습니다.

5-4-4. 1등 열망?

- Boehringer Ingelheim은 현재 항생제 분야 및 동물용 백신시장에서 선도적인 업체입니다. 또한 아시아와 같은 많은 주요 지리적 시장에서 가장 큰 동물건강 회사입니다.
- Hasenmaier 박사는 "어떤 산업 분야에서 2위를 차지한다면 당연히 1위가 되고 싶습니다"며 "그러나 우리가 하는 일은 1위보다 더 중요합니다. 혁신으로 시장에 진입하면 우리는 시장에서 성장할 것이며 결국에는 1위가 될 것입니다. 물론 다른 회사들이 어떤

큰 인수를 할 수 있는지는 알지 못합니다.”라고 말했습니다.

- Merial 인수가 반려동물, 가금류, 미국, 중국 및 남미에 있었기 때문에 회사의 포트폴리오가 바뀝니다. Hasenmaier 박사는 Merial 거래가 없으면, 이 분야의 변화를 가져 오는 것이 어려웠을 것이라고 말했습니다.
- Merial과의 거래로 Boehringer Ingelheim의 상용제품이 보급되었지만, 이제는 다른 분야에서 그 범위를 넓히기를 원합니다. Hasenmaier 박사는 "시장을 형성하고 싶다면 제품을 뛰어넘는 투자가 필요합니다. 우리는 백신, 항 기생충제 및 치료제에 R&D 예산의 90%를 투자하고 있지만, 지금은 다른 분야를 탐구하고 있다."고 말했습니다.
- 그가 개설한 두 분야는 현장 진단(on-the-spot diagnostics) 및 디지털 도구(digital tools)였음. Henry Schein 동물 건강 및 Vets First Choice의 향후 합병이 디지털 기술의 동물건강 증진에 주요한 신호임을 강조한 Hasenmaier 박사는 후자의 범주가 움직이고 있다고 말했습니다. Boehringer Ingelheim은 BI X 연구소와 공동으로 동물건강 분야의 디지털 도구를 개발하고 있습니다.
- Hasenmaier 박사는 Leukocare와의 최근 계약에 관해, Boehringer Ingelheim이 진단 플랫폼을 지원하기 위한 기술 도입을 허용했다고 전했습니다.
- 회사는 현재 진단 자산을 한데 모으고 있습니다. 2014년에, 현장현시검사(point-of-care) 수의 진단에 사용을 위하여, Siemens의 칩 기술을 라이선싱했습니다. 또한, 회사의 Swanova 사업은 면역학적 검사를 제공하며, 특히 미국과 독일에서 백신 사업을 지원할 진단 연구소를 소유하고 있습니다.
- Hasenmaier 박사는 수의진단 분야에서 Boehringer Ingelheim에서 오는 것이 더 많으며, 이것은 기업가 정신이며 우리는 파일럿 단계에 있다고 제시했습니다.

- Boehringer Ingelheim이 새로운 기술 분야로 나아가고 있는 반면, R&D 파이프 라인 은 항상 "예방 치료를 통한 동물 복지 개선"에 대한 과도한 강조를 지지합니다.
- 회사는 예방 제품에 강력한 제공과 상대적으로 적은 항생제를 가지고 있습니다. 따라서 농장의 항생제 사용이 감소하는 것을 막아야합니다. "우리는 동물 복지와 소비자가 동물 건강에 더 큰 역할을 할 것이라고 믿습니다. 우리는 동물 모니터링과 특정 농장의 백신 접종을 개선할 필요가 있습니다. 이것은 여전히 '블랙 박스'이지만 정밀 농업 (precision farming)이 작물 측면에서 동물 건강 측면으로 이동하는 것을 볼 수 있습니다. 우리는 이 비전이 실제화되도록 더 넓은 도구 상자를 필요로 합니다. 나의 아버지는 25마리의 젖소가 있었고, 즉시 병이 있는지 알아볼 수 있었습니다. 그러나 이제는 만약 농부가 1,000마리의 젖소를 가지고 있다면, 낙농가가 각 동물마다 무슨 일이 일어나는지 정확하게 알 수 있는 기술이 있습니다."라고 말했습니다.

5-4-5. 광범위한 외부 파트너십

- Hasenmaier박사는 회사의 외부 파트너들이 동물건강 사업부가 이미 강점을 가지고 있는 부문까지도 포괄적인 영역을 담당한다고 말했습니다. 예를 들어 전 세계적으로 동물백신 제조업체로서 선두를 달리고 있음에도 불구하고, Boehringer는 생물학에 대한 기초 연구를 거의 수행하지 않았습니다. 백신에 대한 초기 단계의 연구는 종종 파트너로부터 허가를 받았습니다.
- Hasenmaier박사는 Boehringer Ingelheim의 라이브 치료 분야에서의 활동을 강조했으며, 덴마크 회사인 Novozymes와의 전략적 제휴를 통한 가금류 최초의 상업용 제품을 외부 파트너십의 핵심 사례로 꼽았습니다.
- 회사는 작물 보호 산업에서 "효능의 초기 신호가 있는 화합물"을 조사하고 있습니다.

내부 혁신과 외부 연구를 결합한 이 R&D 혼합 모델이 Merial 거래를 통해 도입되었습니다.

- 중국은 현재 Boehringer Ingelheim의 동물건강 사업 분야에서 두 번째로 큰 시장입니다. Hasenmaier박사는 "중국의 절대 시장성장은 향후 10년간 미국만큼 높을 것이며, 결국 중국이 미국보다 커질 것"이라고 말했습니다.
- 2018년 3월, 중국에서 두 회사가 새로운 구제역 백신 개발에 집중하기 위해 회사와의 의향을 강조했습니다. Hasenmaier박사는 이전에 중국에서의 더 큰 지상 존재에 대한 회사의 계획을 설명했었습니다.
- 중국을 제외하고 그는 동남아시아, 중동, 아프리카, 남미 및 미국에서의 성장을 전망했습니다. 그러나 그는 현재 유럽이 고령화 사회에서 가장 힘든 시장이며 특히 지난 경기 침체에서 회복된 몇몇 시장을 지적했습니다.

5-4-6. 인수공통전염병 위협을 부각하기 위해 세계 광견병의 날 활용

- Boehringer Ingelheim은 수의사 광견병 예방 백신의 선두 주자로서, 바이러스의 지속적인 "예방 가능한" 위협에 주목하고 있습니다. 세계 광견병의 날에 이 회사는 광견병 예방에 대한 인식을 제고하고, 세계적으로 동물과 인간에 대한 바이러스의 위험성을 높이려고 하고 있습니다.
- 광견병은 150개 이상의 국가와 지역, 특히 아시아와 아프리카에서 발생하고 있습니다. 전 세계적으로 160명이 광견병에 걸려 매일 죽고, 그 중 40%는 어린이들입니다. 광견병으로 인한 세계 경제 부담은 매년 86억 달러에 이르고 있습니다. Boehringer는 "적절한 예방 접종 전략과 투자를 통해 광견병은 예방 가능한 질병입니다. 그러나 일단 감염 증상이 나타나면 거의 항상 치명적입니다. 백신을 접종하지 않은 개는 전 세계적

으로 인간 광견병 감염의 주원인으로 남아 있으며, WHO에 따르면 최소한 전 세계 개의 70%에 대해 백신예방 접종을 통해, 광견병으로 인한 인명 피해가 제거 될 수 있습니다."라고 주장합니다.

- 애완동물, 가축 및 야생 동물을 위한 백신 이외에도 Boehringer는 광견병 예방에 대한 총체적인 접근법을 제공하고 있습니다. 또한 바이러스에 관한 공교육을 제공하고 있습니다. Boehringer는 "광견병은 99.9% 치명적이지만 100% 예방 가능합니다"라며, "개 예방접종을 통해 개를 보호하고, 사람에게 대한 전염을 막을 수 있습니다."라면서 "동물 광견병 통제에 효과적이고 비교적 저렴한 솔루션이 존재함에도 불구하고, 사람들과 동물들은 여전히 죽어 가고 있습니다."라고 덧붙였습니다.

- Boehringer는 세계 광견병 대응연맹(GARC; the Global Alliance for Rabies Control)에 7만5천회 분량의 백신을 기증해 왔으며, 계약조건에 따라, 2018년 7월 2일부터 8월 10일까지 참여형 수의 실시로 구입된 Purevax, Recombitek 및 Imrab 백신의 모든 약 만큼, 광견병 백신을 기증할 것을 약속했습니다. "기증된 약품은 마다가스카르에서 대량으로 개 백신접종 캠페인을 지원할 것입니다,"라고 Boehringer는 설명하면서, "섬나라이기 때문에 이 기부 프로그램에 적합한 공간을 제공하며, 이 질병을 통제하는 기회를 제공하고, 인접국들의 광견병 재도입 가능성을 제한할 수 있게 됩니다."라고 밝혔습니다. GARC는 마다가스카르의 백신 접종 캠페인을 정부 수의 서비스뿐만 아니라 국제 및 지방 비정부기구들과의 협력의 일환으로 관리할 것입니다.

- Boehringer는 "감염된 개에게 물린 결과, 매년 약 5만9천명이 광견병으로 사망하며, 이 중 99% 이상이 아프리카 및 아시아에서 발생합니다. 개에게 물려 광견병으로 사망한 사람 중 605명이 15세 미만의 어린이입니다. "개들 역시 이 질병의 주요 희생자입니다. 질병을 억제하려는 잘못된 시도로 대량 학살 결과, 매년 수백만 개들이 죽임을 당합니다."라고 설명하였습니다.

- WHO, OIE, FAO 및 GARC 간 광견병 대응 국제협력은 2030년까지 광견병으로 인한 인간 사망을 근절하는 것이며, 많은 아프리카 국가들이 이 목표 달성에 포함됩니다. 그 전략의 일환으로, 이 사업은 OIE 광견병 백신 은행을 통해 고품질 개 광견병 백신을 제공하는 것을 목표로 하고 있습니다.

5-5. Zoetis

- Animal Pharm이 더블린에 있는 Zoetis 본부에서 국제 비즈니스를 위해 유럽에서 Mr Kelly를 만났습니다. "유럽은 지금까지 내가 한 번도 일해 보지 못한 시장"이라고 그는 설명했습니다. 호주 출신의 Kelly는 2009년 Fort Dodge를 인수하면서 화이자 동물 건강으로 옮겼습니다. 매입 당시 Fort Dodge의 캐나다 사업부 전무이사로 일하고 있었고, 화이자의 미국 가축 부문 대표가 되었으며, 그 후 싱가포르에서 6년 이상 근무했으며, Zoetis의 아시아 태평양지역 본부장을 역임했습니다.

- Kelly는 New Jersey의 Parsippany에 있는 글로벌 HQ로 옮긴 Clint Lewis가 이전에 수행한 역할을 담당했습니다. Lewis와 Kristin Peck은 Alejandro Bernal이 Mars로 분리된 이후, 더 많은 역할을 담당했습니다. 새로운 위치에서, 켈리는 중국(Mike Wang 주도)과 브라질(Paco Ortiz)을 제외한, Zoetis의 모든 국제 시장을 관장하게 됩니다. 그는 "많은 사람들이 모든 시장이 고유하다고 생각하지만, 차이점보다는 유사점이 더 많습니다. 분명히 우리는 다른 시장진입 모델들을 가지고 있으며, 각 시장마다 규제가 다를 수 있습니다. 그러나 세계화로 인해 규제가 훨씬 더 일치하게 되었습니다. Scale은 복잡성을 증가시키지만, 우리의 전략은 전 세계적으로 동일함을 추구합니다. 그 것은 항상 세 가지 핵심 역량들 즉, R&D와 혁신, 품질 제조 및 상업력에 부합합니다. 이들 세 개의 핵심 원칙은 변하지 않습니다."라고 말했습니다.

- Kelly는 국제 시장에서 지역 규제 시스템을 파악하는 것이 일반적으로 Zoetis의 가장 큰 과제라고 말했습니다. 그는 아시아 시장에서 규제 요구사항들이 국내 니즈에 맞게 지방 당국에 의해 조정되고 있음을 경험했다고 강조하였습니다. 그는 많은 아시아 시장들이 이전에 미국 승인을 국내 승인의 관문으로 받아 들였다는 점을 지적했습니다. 그러나 이 국가들은 유럽의 제품 승인 양식에 맞춰 새로운 규제 시스템을 구축하고 있으며, 모든 규제 시스템은 자체 뉘앙스와 지침을 갖고 있습니다.

- Kelly는 동물용 의약품에 대한 새로운 국내 규정이 항상 승인 기한을 위한 나쁜 징조는 아니라고 제시하면서, 일부 국가에서 시장 진입 시간이 길어지지만, 당국과 업계 간 협력 대화를 통해 시간이 지남에 따라 프로세스가 향상 될 수 있다고 그는 지적했습니다.
 - 예를 들어, Kelly는 최근 태국의 규제 상황을 개선사례 시장으로 지적했습니다. "처음에는 태국의 FDA로 인해 어려움을 겪었습니다. 우리는 그들과 이야기를 나눴고 그들은 승인 시간을 향상시키기 위한 자원이나 돈이 없다고 말했다. 그래서 우리는 회사에 대한 비용을 인상하기 시작했습니다. 우리의 관점에서 보면 더 많은 돈을 벌었지만 지금은 더 많은 자원을 감당할 수 있습니다. 우리는 Zoetis에게 도움이 되었으며, 다른 나라들도 뒤쳐져 있지만 우리는 그들과 대화를 나누고 있습니다."라고 설명했습니다.
 - 또 다른 규제 사항에 관해서, Kelly는 많은 개발도상국 시장에서의 보호무역주의를 강조했습니다. 그는 많은 정부기관들이 국제 기업과 국내 기업에 유리하게 진보를 가로막는 데 방해가 되고 있다고 말했습니다. 이것은 그가 아시아에서의 경험으로 인해 정통한 또 다른 영역입니다.
- Zoetis의 국제 네트워크는 자체 국내 부서와 유통 업체의 관계가 혼합되어 있으며, 회사의 최근 비용 절감 조치 이후 국제 시장에서의 독립 실행 가능성을 감소시켰습니다.
 - Kelly는 Zoetis가 다양한 시장에서의 입지를 유지하고 있다고 말했습니다. 시장 규모는 특정 국가에 남아 있기로 한 회사의 결정에 결정적인 요인이 아니라 오히려 시장 잠재력 때문이라고 설명했습니다. 예를 들어 이 것은 Zoetis의 A.L.P.H.A를 통한 사하라 이남 아프리카에 대한 공약에서 분명합니다. 일부 아프리카 시장은 대규모 수익 창출지역이 아닐 수도 있지만, 현재의 낮은 보급률로 인해 엄청난 성장 잠재력을 지니고 있습니다.
 - 개발된 시장과 신흥 시장에서 Zoetis의 사업을 비교할 때 Kelly는 회사가 두 영역에서 동일한 속도로 성장한다는 독특한 위치에 있다고 전했습니다. Kelly는 "2015년에 시작

된 운영 효율 검토는 항상 조정되고 있으며, 어떻게 개선할 수 있는지 항상 보고 있고, 이후로 많은 시장에 많은 사람들에게 권한을 분산시켰습니다. 우리는 모든 곳에서 성장을 실현하고 있습니다.”라고 밝혔습니다.

5-6. AquaBounty

- AquaBounty Technologies 는 캐나다 고객들이 자사의 유전자 조작(genetically engineered; GM) 연어에 매우 만족하고 있으며, 2018 년 말까지 미국 공장에서 어류 생산을 희망한다고 말했습니다.
- AquaBounty 의 CEO, Ron Stotish 는 뉴욕의 투자자들과의 인터뷰에서, 회사가 유전자 조작 연어 10 톤(파나마에서 양식되고 가공한 것)을 최근 캐나다 기업에 팔았다고 말했습니다. "우리 연어를 산 사람들이 매우 만족하고 있습니다."라면서, "그들은 그것을 냉동 준비 식품(frozen prepared foods)이 아닌, 고급 생선회에 넣었습니다."라고 덧붙였습니다.
- Stotish 는 누가 GE 연어를 구입했는지에 대한 세부사항을 밝히지 않았지만, 현재 회사의 전략은 유통업체를 통해 식품 공급업체, 음식점 및 기관에 판매하는 것이라고 밝혔습니다. 그는 "시장에 진출 할 수 있는 기회는 매우 간단하고 쉽습니다. 우리는 많은 유통업체들을 통해 접근해 왔습니다. 업계 사람들은 이것이 대체할 수 있는 것으로 보았으며, 매우 흥분했습니다."라고 말했습니다.
- Stotish 는 GE 연어 표시 논쟁에 대해서는 언급하지 않았습니다. 캐나다는 그러한 공개를 요구하지 않습니다. 지금까지 캐나다는 GE 양식 연어 즉, 전통적으로 양식된 연어에 비해 약 절반의 시간 만에 시장판매가 가능한 크기로 성장하도록 편집된 대서양 연어가 판매되고 있는 유일한 시장입니다.
- 비록 미국 FDA 가 2016 년 11 월에 GE 연어를 승인했음에도 불구하고, AquaBounty 는 상원의원인 Lisa Murkowski 로부터의 의회 반대로 인해 미국 소비자에게 연어를 가져오는 것이 금지되었습니다. Murkowski 상원의원은 FDA 가 GE 연어에 대한 지침 표

시를 완료할 때까지 FDA가 수입 금지 조치를 강요하도록 강요했으며, FDA에서 조만간 완료할 조짐이 거의 보이지 않는 것으로 나타났습니다.

- USDA의 GMO 공개 계류 규칙은 GE 연어의 표시를 요구할 수 있지만, 요구사항이 Murkowski 상원 의원을 달래는지 여부는 불분명합니다. 수입 금지로 인해 인디애나에 있는 GE 연어 알을 캐나다에서 미국으로 수입하는 것이 금지되어 있어 AquaBounty가 GE 연어를 생산하지 못하게 되었습니다.
- Stotish는 회사가 올해 말까지 수입 금지 조치가 해제되기를 희망한다고 말했지만, 낙관적인 이유에 대해서는 자세히 언급하지 않았습니다. 그러나 그녀의 지속적인 반대에 대해 Murkowski 상원의원을 비난했습니다. 그는 "그녀는 알래스카 연어와 경쟁할지 모른다는 점에 관심이 있으나, 이는 미국이 현재 대서양 연어를 30만 톤 이상 수입하고 있기 때문에 당연히 어리석은 것입니다. 그것은 매우 다른 상품입니다. 그러나 그녀의 반대는 알래스카에서 표를 얻는다."고 말했습니다.
- AquaBounty의 인디애나 공장시설이 GE 연어를 지속가능하고 환경친화적으로 시장에 판매할 수 있는 전략뿐 아니라, 회사의 기획된 운영의 주요 부분이기 때문에 수입 금지를 해제하는 것이 중요합니다.
- Stotish는 AquaBounty 어류가 전통적으로 양식된 연어보다 25% 적은 사료로 생산될 수 있으며, 육상 기반 양식을 이용하여 운송비용과 환경영향을 줄인다고 주장했습니다. 그는 AquaBounty 시스템이 물고기 건강을 지키기 위한 항생제나 약물의 필요성을 없애고, 해양 생태계나 야생 동물에게 "환경적 위협이 없다"고 투자자들에게 말했습니다. 그는 "미국을 비롯한 세계 여러 나라에서 솔직히 경제 발전의 원동력이 될 수 있는 산업을 창출 할 수 있는 기회이며, 이것은 진정한 지속가능한 생산 시스템입니다"라고 말했습니다.

- Stotish 는 또한 회사가 북미 이외 지역에서 진전을 보이고 있다고 말했습니다. AquaBounty 는 아르헨티나에서 현장 시험을 완료했으며, 현재 브라질에서 유사한 시험을 실시 중이고, 추후 GE 연어를 재배할 미래 시장으로 칠레와 중국을 목표로 삼고 있습니다.

- 그러나 AquaBounty 는 FDA 의 검토와 형질전환 어류의 잠재적인 환경 영향에 대한 우려에 대해 경고하는 GE 연어에 반대하는 강력한 캠페인을 벌인 미국의 환경론자들의 압력에 대해서는 언급하지 않았습니다.

- 지구의 친구들은 Costco, Target, Kroger, Safeway 등 약 80 개의 식료품 소매 업체가 GE 연어를 판매하지 않겠다는 약속을 했다고 전했습니다. 환경론자들은 AquaBounty 연어에 대한 FDA 승인을 취소하기 위해 소송을 제기했으며, 이 사건은 현재 캘리포니아 북부 지방 법원에 계류 중입니다.

5-7. Bayer : 2019년 동물건강 사업 종료

- Bayer이 동물건강 사업을 유지하겠다는 약속을 둘러싼 이야기들이 사실임이 입증되었으며, 독일 회사는 이 부문에 대한 옵션을 모색하고 있습니다. Elanco가 Eli Lilly를 나간 지 얼마 되지 않아, Bayer가 2019년 비슷한 경로를 따라 가고 있습니다. 모회사는 IPO, 합병 또는 사모 투자를 통해 향후 수개월 동안 모든 가능한 방법을 모색할 것입니다. Bayer은 퇴출을 확인했으며, Lilly처럼 동물건강 부문을 보유할 수 있다고 하지 않고 있습니다.
- 광범위한 Bayer 사업부는 여러 사업체를 매각하여 핵심 생명과학 분야를 강화하기 위해 노력하고 있습니다. 동물건강뿐만 아니라 자외선 차단제 브랜드 Coppertone과 발케어 사업 Dr.Scholl's가 Bayer을 떠날 것입니다. 회사는 또한 독일의 사이트 서비스 제공업체 인 Currenta에 60% 지분을 매각하고 있습니다.
- Bayer은 동물건강 사업 퇴장에 대해 더 이상의 세부사항을 제공하지 않고 있습니다. 그러나 Werner Baumann 회장은 "동물건강 사업이 계속 성장할 매력적인 산업에 잘 자리 잡고 있으나, 이 사업을 발전시키기 위해 필요한 투자는 당사에서 우선시하는 핵심 분야인 의약품, 소비자 건강 및 작물 과학이 아니기 때문에 더 이상 이뤄지지 않을 것"이라고 밝혔습니다. 또한 "이러한 우선순위 때문에 Bayer이 더 이상 동물 건강을 위한 최고의 기업이 아님을 확신합니다."라면서, 동물건강 분야 경쟁자들이 Bayer 동물용의약품 사업을 구매할 때, 반독점법에 위배될 가능성이 있다고 말했으며, 잠재적 인수보다 매각을 추진할 수 있음을 의미합니다. 이것은 Boehringer Ingelheim과 Merial이 함께할 때 발생했으며, Bayer 자체가 혜택을 입었습니다.
- 12월에 런던 Bayer 자본시장 일(Capital Markets Day)에서 동물건강 부서의 미래에 대한 자세한 내용이 나올 것이며, 회사 경영진의 발표가 있을 예정입니다.

- Bayer은 최근 Monsanto와의 630억 달러 거래를 통해, 종자 및 작물보호 분야의 선두 주자가 되었습니다. 그러나 Baumann회장은 동물건강을 중식시키기로 한 결정이 Monsanto의 협상에 의해 결정된 것은 아니라고 설명하였습니다.
- Bayer 동물건강의 옵션 재검토를 위한 시간표는 없습니다. 과거 Lilly는 Elanco에 대해 9개월간 다양한 가능성에 대한 평가를 한 후 최초 공개를 선택했었습니다.

기업분할(spun-offs)의 역사

- 지난 수십 년 동안 Bayer이 주요 사업을 해체한 두 가지 사례가 있습니다. 2005년 Bayer이 화학사업 부문과 폴리머사업부를 해체한 후, 전문 화학회사인 Lanxess가 설립되었습니다. Lanxess는 프랑크푸르트 증권거래소에 상장되었으며, 설립 시점에 약 60억 유로의 매출을 기록했습니다. Bayer Material Science사업은 2015년 Covestro로 분사되어 프랑크푸르트 증권 거래소에 합류했습니다. Bayer은 2018년 Covestro의 나머지 지분을 매각했습니다. 이들이 spun-offs의 두드러진 예들이지만, Bayer도 2007년에 Siemens에 의료진단 부문을 42 억 유로에 양도하는 등 과거에 똑같은 부문을 팔았습니다.

잠재적인 구매자?

- 2017년10월, 동물건강 회사와 사모펀드 회사는 Elanco의 잠재적 판매에 대해 경고했으나, Elanco는 독자 기업으로 분사하여 인수가 이루어지지 않았습니다. Bayer Animal Health는 Elanco보다 작기 때문에 직접적인 인수 또는 합병이 더 실용적 일 수 있습니다.
- Zoetis 또는 Boehringer는 기존 크기로 인해 관심을 가질 것 같지 않으며, Elanco 역시 비용 절감 계획을 수립함에 따라, 거래 가능성을 거부할 수 있습니다. 따라서 Merck와

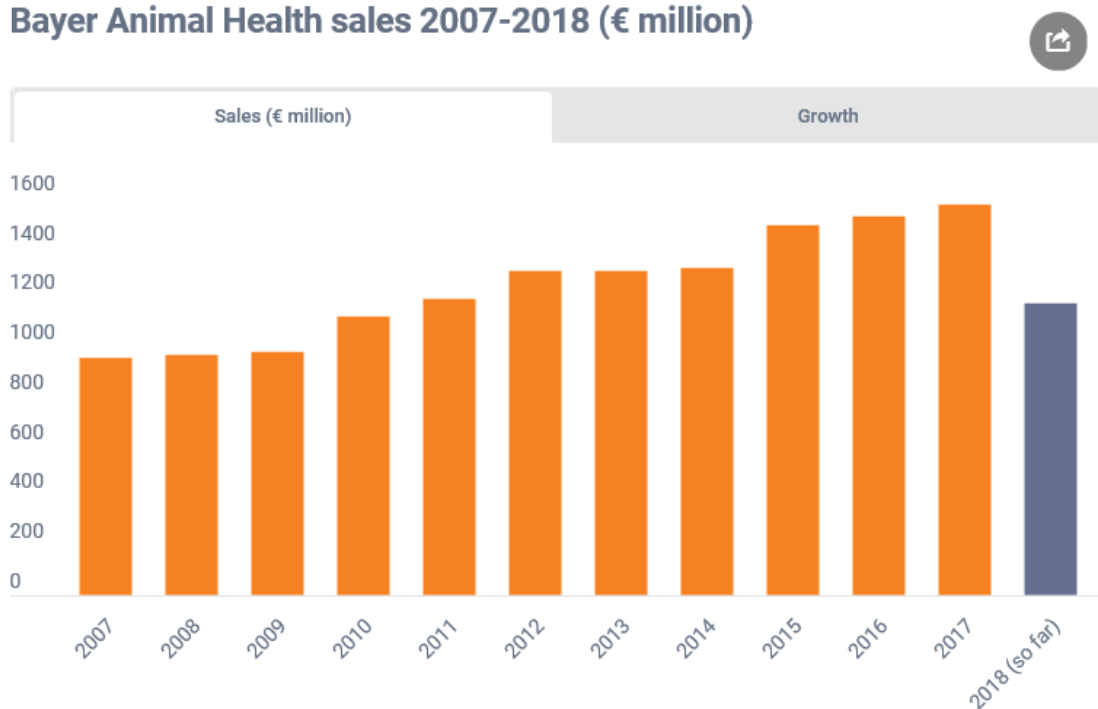
사모 펀드를 지원하는 Ceva Santé Animale이 동물건강 분야의 유일한 두 명의 구혼자가 될 것입니다. 인수자는 동물건강 분야 밖에 있을 수 있습니다.

- 그러나 만약 IPO가 Pfizer와 Lilly 모두에게 가장 유익한 선택인 것으로 밝혀지면, Bayer이 같은 경로를 따를 수도 있을 것인가?

Bayer의 최근 실적

- Bayer은 세계 6위의 큰 동물건강 사업을 운영 중에 있습니다. 지난 10년 동안 동물건강 사업이 정기적으로 성장을 기록한 반면, Bayer 그룹 매출의 약 3.5%만을 차지하고 있습니다. Bayer과 Monsanto는 2017년 약 450억 유로(510억 달러)의 매출을 기록했습니다.

Bayer Animal Health sales 2007-2018 (€ million)

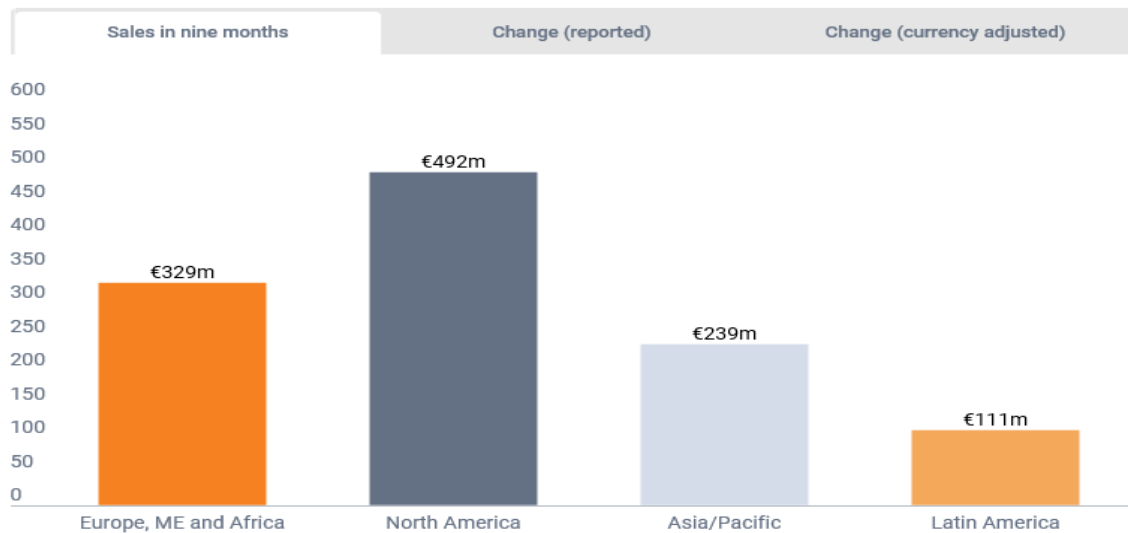


<그림 5-9> 2007-2018년 Bayer Animal Health의 매출 추이

○ Bayer이 동물건강을 떠날 때, Boehringer Ingelheim과 Merck를 대형 제약회사로 남겨 두게 됩니다. Boehringer(21.6%)와 Merck(9.66%)는 모두 Bayer와 비교했을 때 모회사의 총 연간 매출에서 동물건강 판매 비율이 더 높았습니다.

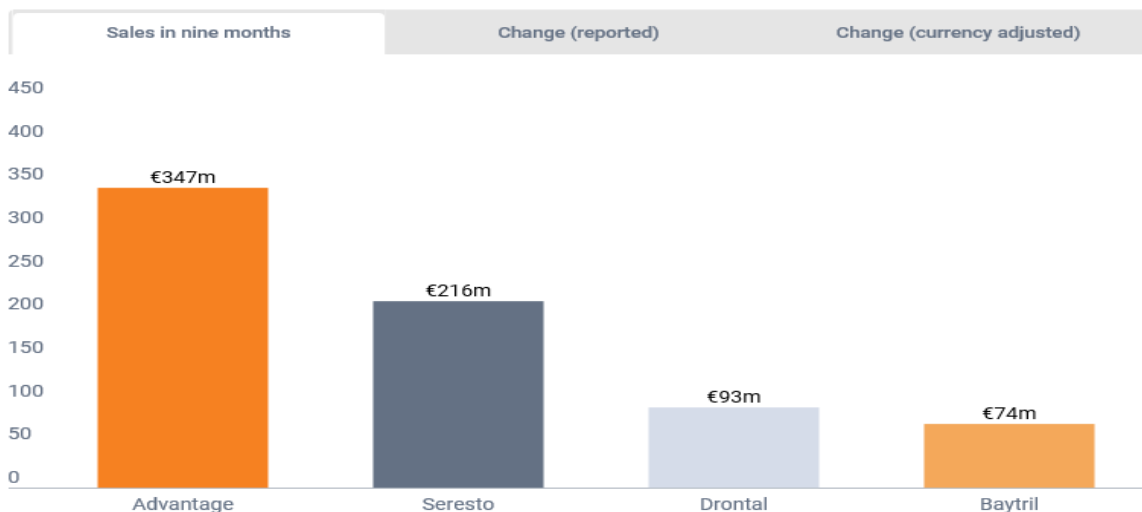
○ 2018년 바이엘의 동물건강 매출은 약 6% 감소했습니다.

Bayer Animal Health nine-month sales breakdown by geography



<그림 5-10> 2018년 9개월 간 Bayer Animal Health의 대륙별 매출

Bayer Animal Health nine-month sales breakdown by product range



<그림 5-11> 2018년 9개월 간 Bayer Animal Health의 제품 별 매출

5-8. 미국의 미생물균주개발전문기업 Nucelis : 동물사료 생산 중국기업 Nanjing Darwingenetech(Darwin)와 파트너십 동의

- 이번 계약을 통해 Nucelis의 독점적인 유전자 편집 및 발효전문 기술에 대한 중국 기반의 고객과의 협의를 통해 발효율을 개선하고 비용을 절감할 수 있는 업체를 공동으로 확보할 수 있을 것으로 보입니다. 재무적인 세부사항은 공개되지 않았습니다.
- Nucelis는 농업생명공학회사인 Cibus의 자회사이며, Nucelis 기술은 동물사료 및 식품 원료산업뿐만 아니라 발효를 통해 제품을 생산하는 분야에서도 사용됩니다.
- 이 회사의 가속변형 진화플랫폼(ASAP; accelerated strain advancement platform)은 Cibus의 유전자 편집기술과 Nucelis의 고급 발효 및 파일럿 규모시설을 결합하였으며, 또한 Nucelis의 독점적인 유통 등 하류 및 정제공정을 특징으로 합니다.
- 이 회사는 두 가지 고부가가치 영양제품인 ergosterol과 vitamin D2의 개발 및 생산에 독점적인 효모 시스템을 사용하여 가능한 빨리 다용도와 속도를 입증했다고 주장하고 있습니다.
- Nucelis의 사장 Sean O'Connor는 “중국에서 비즈니스를 구축함에 따라, Darwin과 파트너 관계를 맺게 되어 기쁘게 생각합니다. 발효를 통해 생산된 제품에 대해, 세계 최대의 시장에서 크고 증가하는 기회를 볼 수 있습니다. 혁신적이고 독점적인 균주 개발 및 발효 전문 지식은 첫 번째 고객 계약의 서명에 의해 입증된 바와 같이, 지역 내 잠재고객에게 이상적입니다.”라고 밝혔습니다.

5-9. BENE0

- 소비자 행동 트렌드가 애완동물 부분의 신제품 개발에 큰 영향을 미치고 있습니다. 애완동물용 제품 혁신이 종종 사람의 트렌드를 따라감에 따라, 독일의 영양기업 BENE0의 Myriam Snaet(시장정보 및 소비자 조사 책임자) 및 Ben Cottenie(동물영양 지역관리자)는 건강과 건강관리에 대해 증대하는 관심과 이러한 추세가 기능성 애완동물 영양성분 내에서 해결되는 방법을 탐구하고 있습니다.
- 애완동물 관리는 매우 정서적인 대상이며, 많은 사람들이 자신들의 애완동물을 가족의 일부로 생각합니다. 이를 염두에 두고, 우리가 소비자 영역에서 볼 수 있는 많은 트렌드가 애완동물 집단으로 넘어가고 있습니다.
- GlobalData에 따르면, 전 세계 구매결정을 주도하는 가장 중요한 요인은 품질입니다. 세계적으로 이것은 애완동물 제품 구매의 41%를 차지하는 주요 요인이며, 가격 및 만족(31%), 브랜드/제품의 친밀도(13%) 순으로 나타납니다.
- 최근의 BENE0 연구에서, 애완동물 식품분야에 대한 소비자 동향의 영향을 볼 수 있습니다. 독일, 영국, 미국, 중국 및 브라질 등 5개국을 대상으로 조사한 결과, 영국의 애완동물 소유자의 81%가 자신들의 식품과 애완동물 식품을 동일한 품질 기준으로 보기 원했던 것에 다소 또는 완전히 일치한다고 응답하였습니다.
- GlobalData의 조사에 따르면, 세계적으로 애완동물 소유자의 56%는 애완동물 제품 선택이 개인적인 가치와 선호를 반영한다는 진술에 다소 또는 완전히 일치한다고 답하였습니다. 따라서 소비자들 사이의 건강과 건강관리에 대한 관심 증가가 애완동물 제품 시장의 이러한 측면에 부합한다는 것은 놀랄 일이 아닙니다.

- 애완동물 식품에 대한 또 다른 영향력 있는 트렌드는 '천연 인증'입니다. 이는 다시 클린 라벨 구매를 향한 주류 소비자의 움직임과 구매 전에 성분 라벨을 보는 구매자의 증가를 반영합니다.
- BENEО의 클린 라벨 구매에 대한 최근 설문조사에 따르면, 신제품을 구매할 때 영국, 미국 및 독일의 구매자 중 51%는 현재 성분 목록을 살펴보고 있으며, 45%는 브랜드명을 보는 것으로 나타났습니다.
- 이 애완동물 식품조사에 따르면, 독일, 영국, 미국, 중국, 브라질의 애완동물 소유자의 절반 이상(52%)은 제품에 "천연 성분으로 만든" 것이 구매 가능성에 실제로 영향을 미친다고 주장합니다. 또한 48%는 "인공 성분이 없다"고 주장하는 제품을 구매할 가능성이 더 높다고 답했습니다. 이 조사는 또한 '천연(natural)'이 식품 구매를 위한 가장 큰 구분(segment) 유형이며, 이 특성만을 기준으로 개 소유자 38%와 고양이 소유자의 34%가 구매하고 있음을 보여주었습니다.
- 소비자가 특정 개인 건강 목표를 지향함에 따라, 애완동물의 건강을 향상시키는 것으로 인식되는 제품들이 적극적으로 추구하고 있습니다. BENEО 설문조사에서 애완동물 식품을 구매할 때, 주인이 건강 측면을 고려했는지 묻는 질문에, 독일, 영국, 미국, 중국, 브라질의 개 소유자 중 51%와 고양이 주인의 45%가 그 질문에 '완전히 동의'한다고 말했습니다.
- 구입 전 상품에 대한 정보를 고려할 때, 건강과 웰빙에 대한 애완동물 소유자의 관심이 분명하게 강조됩니다. BENEО 조사에 따르면, 제품의 단백질 함량과 같은 영양 정보가 5개 조사 대상 국가에서 애완동물 소유자의 69%에게 '항상' 또는 '통상적' 고려 사항입니다. 이것은 공동 치료 또는 "건강한 소화 유지" 등과 같은 건강 강조 표시와 밀접하게 이어집니다. 이들은 애완동물 소유자의 68.5%에게 '항상' 또는 '통상적으로' 중요하다고 여겨집니다.

<표 5-2> 개와 고양이의 장내 미생물군총 구성요소에 대한 Orafiti® 이눌린(Inulin)과 프룩토올리고당(Oligofructose)의 유익한 영향에 대한 메타 분석을 포함하는 과학적 영향 연구사례

Reference	Animal	Ingredient, % diet	Effect
Patra, (2011) Meta-Analysis (16 prebiotic studies)	Dogs	Mostly Inulin and Oligofructose: 0.39-7%	↑ Bifidobacteria ↑ Lactobacilli (with increasing dose)
Barry et al. (2010)	Cats	Oligofructose / Inulin mixture: 4%	↑ <i>Bifidobacterium</i> spp. ↓ <i>E. coli</i>
Flickinger et al. (2003)	Dogs	Oligofructose: 0.3, 0.6 and 0.9%	↗ Bifidobacteria at 0.9%
Apanavicius et al. (2007)	Dogs	Inulin: 1%	↑ Lactobacilli
Beynen et al. (2002)	Dogs	Oligofructose: 1%	↑ Bifidobacteria ↗ Lactobacilli
Sparkes et al. (1998)	Cats	Oligofructose: 0.75%	↗ Lactobacilli ↓ <i>E. coli</i> ↘ <i>Clostridium perfringens</i>
Beloshapka et al. (2013)	Dogs	Inulin: 1.4%	↑ <i>Lactobacillus</i> spp. ¹ ↑ Veillonellaceae ↑ <i>Megamonas</i> ↓ Enterobacteriaceae ↓ <i>Fusobacterium varium</i>

¹The increase in *Lactobacillus* spp. was significant compared to another intervention group (yeast cell wall extract).

○ BENEEO의 GMO가 아닌 필수 밀 글루텐과 쌀 단백질은 약 80%의 단백질 밀도를 가지므로, 크게 농축된 식물성 단백질과 동물성 단백질의 지속가능한 대체물이 됩니다. BENEEO의 애완동물 식품조사에 따르면, 애완동물 주인의 82%는 단백질이 애완동물 식품의 건강 어필을 '어느 정도' 또는 '많이' 증가시킬 것이라고 생각하고 있습니다. 밀 글루텐과 쌀 단백질 모두 높은 소화력으로 잘 알려져 있으며, 통상적으로 사용되는 동물 및 식물성 단백질 원료보다 더 높다고 인식되고 있습니다.

○ 사람들의 3분의 2(78%)가 소화 건강이 그들에게 '극도로' 또는 '매우 중요하다'고 응답함으로써, 장내 미생물군 유전체(microbiome)와 신체에 미치는 영향에 대해 소비자

들이 더욱 친밀해지고 있다는 것이 분명합니다. 이것이 애완동물 관리에 반영되고 있습니다.

- BENEEO 조사에 따르면, 식이요법 변화로 유익할 수 있는 건강 관심사 범주에 대해 질문을 받았을 때, 애완동물 소유자의 95.3%가 대변 일관성 및 고장(가스과다)와 같은 소화 건강이라고 가장 많이 나타났습니다. 이것은 애완동물 소유자의 83%가 자신의 애완동물 소화기 건강에 매우 관심이 있다는 사실을 반영하며, 46%는 '최고 중요하다', 36%는 '매우 중요하다'라고 답하였습니다.
- 소화기 건강을 지원한다고 주장하는 식품이 애완동물의 소화기 건강을 돌보는 데 선호되는 방법입니다. BENEEO 조사에 따르면 소유자 중 39%는 항상 애완동물의 소화를 개선하기 위한 식품을 선택하고, 58%는 보통 그러한 옵션을 선택하며, 6.5 %만이 소화 장애를 해결하기 위해 약물을 사용합니다. 애완동물 소유자가 온팩을 가장 선호하는 소화 건강 강조 표시는 '건강하고 균형 잡힌 소화시스템 지원'과 '자연적으로 소화기 건강 증진'을 나타내는 것으로, 건강하고 자연스러운 모든 것에 대한 소비자의 주요 동기가 됩니다.
- 인간과 동물 소화관에 대한 치커리 뿌리 이눌린(inulin)과 프룩토올리고당(Oligofructose)의 프리바이오틱²⁷⁾ 효과가 지난 20년 동안 광범위하게 연구되어 왔습니다. 개와 고양이의 장내 미생물 구성에 대한 BENEEO의 Orafti 이눌린(Inulin)과 프룩토올리고당(Oligofructose)의 유익한 영향이 식욕 억제 및 혈당 수준 감소, 건강한 개에서의 칼슘 흡수, 과체중에서의 혈당 관리 및 고양이와 개 모두에서 배설물의 냄새를 줄이는 효과 등을 포함, 다양한 연구를 통해 입증되었습니다.
- 애완동물 제품의 핵심 트렌드를 살펴본 결과, 애완동물 식품에 사용되는 성분에 대해 오랫동안 살펴보기 위해 제조사에 압력이 가해지는 것은 당연한 일입니다.

27) 적절한 양을 복용했을 때 숙주의 건강에 이로운 주는 살아있는 미생물로 정의됨.

- 애완동물 소유자가 애완동물을 위해 건강하다고 생각한 성분을 묻는 질문에, 응답자의 50%가 쌀이 '매우 건강한' 또는 '건강한'것으로 답하였으며, 다음으로 옥수수(37%)와 밀(36%) 순으로 답했습니다. BENEО 연구는 소유주들에게 어떤 성분이 그들에게 가장 건강하고 자연스럽게 보였는지를 물었습니다. 당연히 최고 순위의 재료는 쌀 단백질, 치커리 뿌리섬유와 같은 천연 또는 천연으로 알려진 성분을 지칭하는 이름을 가진 성분들이었으며, 64%에게 천연으로 들리고, 68%에게 '프리바이오틱'이 건강하다고 반응하였습니다.
- 건강과 웰빙 및 청결한 라벨 제품에 중점을 두어, 치커리 뿌리 프리바이오틱 섬유, 쌀 단백질 및 전분과 같은 기능성 성분들이 애완동물 식품 제조업체들에게 인기가 높은 것으로 입증되고 있습니다. 소화기의 건강을 증진할 뿐 아니라, 이들 기능성 성분은 애완동물 소유자가 동물의 체중을 관리하고, 모발을 개선하며, 더욱 건강하고 행복한 애완동물을 키울 수 있도록 도와주는 다양한 기술 및 영양 혜택을 제공합니다.
- 앞으로 수 년 동안 애완동물 식품 제조업체들이 신제품 개발을 위한 중요한 기회가 있습니다. 그러나 과학적으로 입증된 건강상의 이점을 지닌 고품질의 자연스럽게 깨끗한 라벨 제품에 대한 소비자 수요들에 부응할 수 있는 것은 어려운 일입니다. 건강과 건강관리 및 소화기 건강에 중점을 둬으로써, 제조업체들의 성공 열쇠는 올바른 기능성 성분을 선택하는 동시에 애완동물 주인의 고품질 요구사항을 충족시키는 것입니다.
- 경험 많은 기능성 원료 공급 업체와 긴밀히 협력하여, 제조업체들이 전 세계의 동물 애호가들에게 다양한 건강 및 건강관리 혜택을 제공하는 최신 트렌드 제품을 제공할 수 있습니다.

5-10. ECO Animal Health

5-10-1. Aivlosin 항균제 매출 증가

- 회사의 Aivlosin 항균제에 대한 수요가 계속 증가하면서, 매출이 3,170만 파운드 (4,030만 달러)에 달했습니다. 제품 판매가 6% 증가했으며, 최근 베트남에서 승인이 이루어졌습니다.
- ECO는 Aivlosin에 대한 추가 승인이 캐나다, 미국 및 동남아시아에서 예상된다고 말했습니다. 회사는 이전에 취약했던 지역인 라틴아메리카 전역에서 매출 성장이 "강했다"고 전했습니다. 개선된 실적은 멕시코와 브라질의 자회사에 기인한 것으로, "회복의 초기 징조"가 분명합니다.
- 이 회사의 중국 자회사인 Zhejiang ECO Biok Animal Health Products는 돼지고기 가격, 무역 전쟁 및 질병으로 견실한 성장을 달성했습니다. ECO는 중국에서 가금류 생산자를 목표로 한 마케팅 허가가 곧 나올 것이라고 말했습니다.
- 최근 중국에서 발생한 돼지열병(African swine fever) 확산이 감염 확산 우려에 대해 농장에 판매할 수 있는 ECO Biok의 역량에 영향을 미쳤습니다. 당국은 이 질병을 억제하기 위해 노력하고 있으며, 이는 주로 중국 북부의 생산자들에게 영향을 미친 것으로 보입니다. 남부에서의 사업은 경쟁력이 있지만 긍정적인 상태입니다.
- 그러나 돼지고기는 세계적인 상품이며, 주요 생산국과 수출국 사이에 항상 승자와 패자가 있습니다. EKO는 수년간의 동물 질병 발병을 경험했으며, 세계적인 도달과 경험을 통해, 확실하지는 않지만 현재 상황을 관리할 수 있습니다.

- ECO는 미국 시장이 낮은 돼지고기 가격에 의해 부정적인 영향을 받은 것에 주목하고 있습니다. 그러나 반기가 끝난 이후, 가격이 회복하기 시작했습니다. 회사는 캐나다에서의 비즈니스를 "견실한" 것으로 묘사했지만, 일본의 매출은 전년 대비 "완만한 증가"를 보였습니다. 유럽에서는 외부 규제당국의 유통구조 조정 및 제3자 제조 감사로 매출이 저해되었습니다. 영국에서는 매출이 크게 증가했습니다. 이 기간 동안의 이익은 600만 파운드, 지난 해 동기간 520만 파운드에서 증가했습니다.
- 회사의 비상임회장인 Peter Lawrence는 "하반기에는 견고하고 증가한 주문서로 시작했으며, ECO는 양호하고 안정적인 현금 창출 능력을 갖춘 건전한 대차대조표를 보유하고 있습니다. 최근에 발표된 백신 사업과 같은 개발 프로그램을 통해, 포트폴리오를 확장하고, Aivlosin 마케팅 허가를 추가로 획득하며, 생산 효율성을 더욱 향상시키기 위해 노력하고 있습니다."라고 말했습니다.

5-10-2. 새로운 자회사

- 회사는 Brexit에 이어, 유럽에서의 지위를 보호하기 위해 새로운 자회사를 설립했습니다. ECO Animal Health Europe은 Dublin에 있으며, ECO의 매출 중 약 8%가 EU시장에서 달성됩니다.
- 회사는 EU 마케팅 권한을 2019년 3월 이전에, 최소한의 비용으로 이 법적 주체로 이전할 것으로 기대하고 있습니다. 또한, ECO Animal Health India가 충분히 잘 운영되고 있습니다. 회사는 동물 기반 단백질의 주요 생산국인 국가에 추가 자회사가 설립될 것으로 기대한다고 밝혔습니다.

5-10-3. 일관된 성장

○ ECO의 최신 재무 결과는 Aivlosin의 판매 기반이 전 세계적으로 증가함에 따라 회사의 탄탄한 성장 궤도에 있음을 나타냅니다. 2018 회계연도에 회사 매출이 9% 증가했습니다.

(단위 : 백만 파운드)



<그림 5-12> ECO Animal Health의 2009~2018 매출

5-10-4. 돼지 치료를 위하여 이스라엘 기술이전 회사와 협력

○ ECO 동물건강이 돼지 세균 호흡기 질환에 대한 항균 처리법을 개발하기 위해 이스라엘에 파트너십을 체결했습니다. ECO는 예루살렘의 히브리 대학 내 Agrinnovation의 특허 연구를 라이선싱할 것입니다. 협력 목적은 돼지 호흡기 질환을 한 번에 치료할 수 있는 장기간 투여 가능한 florfenicol 제품을 개발하는 것입니다.

- 회사는 최근의 시장 조사가 호흡기 질환 치료가 돼지를 죽게 하는 항생제 치료의 40% 이상을 차지한다고 주장하고 있습니다. Agrinovation에 따르면, 다중 복용요법이 안전과 임상 효능을 감소시키고, 동물 취급을 증가시키며, 동물에게 신체적 어려움을 증가시키면서 비용을 상승시키는 소유자와 간병인에게 비효율적인 프로세스로 귀결됩니다. Agrinovation은 이미 다양한 수의학적 니즈에 대해 다양한 활성 성분을 전달하기 위한, 단일 용량의 주사 가능한 제어 방출 플랫폼을 연구해왔습니다.
- 협약은 돼지 항생제 분야에서의 ECO의 전문성을 기반으로 합니다. 영국에 본사를 둔 회사는 Florfenicol이 동물용 의약품에만 사용되는 항균제로, 돼지와 가금류의 경제적으로 중요한 질병 치료를 위한 ECO 특허분자인 Aivlosin의 투여 경로와 경구 투여경로를 보완할 것입니다.
- Agrinovation은 대학의 기술이전 회사인 Yissum과 제휴한 투자 파트너십입니다. 연구소는 2015년에 설립되었으며, 농식품환경 교수인 Robert H Smith로부터 농업 발명 육성을 목표로 하고 있습니다.
- ECO의 Aivlosin은 회사의 최근 강력한 재무 결과를 뒷받침 해주고 있습니다. 회사는 유럽, 북미, 아시아 및 라틴 아메리카 전역의 돼지 및 닭에 대한 여러 추가 승인을 확보해 왔습니다. ECO의 지속적인 성장은 항균 항균제의 성능과 직접적으로 관련되어 있지만, 포트폴리오를 확장하고 다각화하려고 합니다.
- Peter Lawrence ECO 회장은 "우리는 포트폴리오에서 안정적으로 적합하거나 우리의 특화된 시장들을 뒷받침하는 약품을 개발하거나, 확보하기 위하여 적극적으로 추구하고 있습니다"며 "ECO의 양호한 대차대조표와 일관된 현금 창출로 인해 발생할 수 있는 기회와 이점을 취하기 위한 강력한 포지션에 회사를 설정하고 있다."고 밝혔습니다.
- 2018년 초 ECO는 미국 Pharmgatetk와의 합작 투자를 통해 ECO-Pharm을 설립하면서, 백신 부문에 진출하였습니다.

5-10-5. Pharmgate와 돼지 백신 파트너십 확대

- ECO-Pharm이 일본과 브라질 시장에 돼지 백신을 진출시켰습니다. 아일랜드에 본사를 둔 동사에 따르면, 백신은 일본의 돼지 건강 시장의 절반, 브라질에서는 약 1/4에 해당합니다. 동사는 현재 양국에서 Circogard(돼지 circovirus) 및 Mycogard(Mycoplasma hyopneumoniae) 브랜드를 등록하기 위해 노력할 것입니다.
- ECO-Pharm은 미국 기업인 Pharmgate와 영국의 동물용 의약품 비즈니스인 ECO Animal Health가 2018년 초 설립한 합작회사입니다. 회사는 이미 영국, EU 및 CIS(United States of Independent States)에서 Pharmgate의 돼지 백신 제품을 판매하고 있습니다. 또한 Pharmgate는 최근 이들 합작 투자를 통해 북미 지역에서 돼지 인플루엔자에 대한 라이선스 및 상용화를 실시했다고 발표했습니다.
- 양사는 과거에 광범위하게 협력해 왔습니다. Pharmgate와 ECO는 2010년에 미국뿐만 아니라 2011년 캐나다에 Pharmgate Animal Health를 공동 설립했습니다. 이 사업은 두 회사의 약용 사료 첨가제 및 가축 및 가금류용 치료 화합물을 판매하고 있습니다.
- Pharmgate는 Chalortetracycline과 다른 발효 화합물을 생산하는 중국 생산자 Jinhe Biotechnology의 미국 자회사입니다. 또한 Jinhe는 최근 중국시장에 동물용 백신 공급에 중점을 둔 Hangzhou UBEN Animal Vaccine의 지분을 매입했습니다.

5-11. Petco

- Petco와 Express Scripts가 미국의 애완동물 주인이 가정에서 약품을 주문하고 받을 수 있도록 전략적 제휴를 체결했습니다. Petco는 이제 petco.com 및 petcoach.co를 통해 애완동물 처방전 및 처방전 없이 구입할 수 있는 의약품 Express Scripts를 통해 직접 집으로 배달할 수 있습니다. Missouri주에 본사를 둔 Petco는 미국에서 약국 수당의 가장 큰 관리자이며, 의약품에 대한 택배 서비스를 제공하고 있습니다. 애완동물용 의약품 배달 프로그램은 미국 전역의 모든 주에서 실행되고 있습니다.
- Petco의 수석 혁신 및 디지털 책임자인 Brock Weatherup은 "업계 최고의 기술 및 이행 프로세스인 Express Script를 활용함으로써 애완동물 소유주에게 그들의 애완동물이 필요로 하는 약을 보다 쉽고 저렴하면서, 빠르고 편리하게 제공할 수 있게 되었다"고 언급하였습니다. Petco는 미국의 애완동물 주인들이 처방하거나 처방전 없이 구입할 수 있는 의약품에 매년 80억 달러 이상을 지출하고 있다고 추정하고 있습니다.
- Express Script 부회장인 Wendy Barnes는 Petco와의 협력이 수백만 명의 미국인들에게 더 나은 치료, 비용 및 편의를 제공하는 익스프레스 스크립트의 또 다른 발전이며, 그들 중 대다수는 애완동물의 소유주라면서, 혁신적인 가정배달 역량으로 Petco의 역사와 Express Script의 전문 기술 및 애완동물 소매 확대를 결합함으로써 애완동물용 의약품 산업을 변화시키고, 애완동물 소유자들이 과거보다 많은 중요 애완동물 약품을 이용할 수 있게 되었다고 주장하였습니다.

5-12. Tropichem Research Labs : CDMO 성장을 위해 Vetio 동물건강으로 변화

- 미국 제조기업 Tropichem Research Labs가 인수를 통한 최근 성장을 반영하기 위해 브랜드 이름을 Vetio Animal Health로 개명하였습니다. 브랜드 재편성은 Tropichem의 최근 Tetrigenx 인수사업을 통합한 것에 따릅니다. 동 사는 새로운 이름이 "동물 건강을 위한 제약 개발 및 제조 조직으로서의 독점적 초점"을 보다 잘 반영하도록 선택한 것이라고 밝혔습니다. Vetio는 제품 개발과 제조를 통합하며, 현재 약 100 명의 직원이 있습니다.
- Vetio사의 John Kane 최고경영자는 Tropichem 및 Tetrigenx 브랜드 대신, 새로운 브랜드 출시가 동물 건강 분야의 선도적인 제약 개발 및 제조 조직이 되는 회사 목표를 향한 또 하나의 중요한 단계를 의미하며, Vetio는 성공적인 개발, 기술 이전, 분석 서비스 및 제조를 위한 단일 소스 파트너가 되고자 한다고 밝혔습니다.
- Tropichem과 Tetrigenx는 수년간 고객들에게 브랜드 인지도가 있었지만, 동물 건강 고객들에게 더 잘 충족시킬 수 있는 업계 요구사항을 충족시키기 위해 새로운 브랜드를 출시하고자 한 것입니다. 또한 고객에게 단일 소스 솔루션을 제공할 것이라고 약속하는 것입니다.
- Vetio사는 초기 단계의 사전 처방부터 시작하여 제품 개발, 방법 개발, 상업 공급 및 지속적인 분석 테스트 서비스를 통해 동물 건강 회사를 대상으로 한 광범위한 서비스 포트폴리오를 보유하고 있으며, 동물 건강 스폰서가 고유한 개발 및 제조 요구사항을 이해하는 제약 개발 기관 및 제약 제조기관을 찾기가 어려웠으므로 이러한 이유로 종합 솔루션을 개발하기로 결정한 것입니다.

- 캐나다 기업인 Tetragenx는 2018년 초 Vetio에게 동물 건강 공간에서 훨씬 광범위한 도달 범위를 제공하는 계약으로 구매되었으며, Vetio는 9월에 몬트리올의 비살균 액체 시설로 생산능력을 확장 할 계획을 세웠습니다.

- Vetio는 제약용 소프트 츄잉(soft chew), 정제 및 식욕 상실을 생산하기 위한 고품 선량 생산공장의 건설 단계에 있으며, 이는 몬트리올 기지에도 있음. 두 공장 모두 2019년 2~3 분기에 상업 생산을 시작할 것으로 예상됩니다.

- Kane 대표는 인수 후 몬트리올에서 개발 인력을 늘리고 타블렛 제품에 대한 사전 승인 검사를 성공적으로 마쳤다고 하였으며, 또한 2007년에 지은 40,000 평방 피트 규모 인 Florida주 Jupiter에 액체 국소 치료시설을 건설할 계획이라고 하였습니다.

- Vetio는 미주리 주 세인트루이스에 본사를 둔 사모 투자회사인 Thompson Street Capital Partners가 인수한 2015년에 새로운 소유권을 부여 받았습니다.

5-13. Aratana Therapeutics

- Aratana Therapeutics는 Galliprant canine osteoarthritis 제품의 중요한 상업적 이정표에 힘입어 2018년 3분기 상당한 매출 성장을 보였습니다. 3분기 매출은 전년 동기 대비 250% 증가한 2,160만 달러를 기록하였으며, Aratana와 협업 계약을 맺은 Elanco의 Galliprant(grapiprant table)에 대한 라이선스 및 협업 수익이 1,800만 달러에 달했고, 3,500만 달러를 초과하는 치료 매출 순이익으로 1,500만 달러를 기록했습니다.
- Elanco는 2018년 3분기에 Galliprant 100mg 단위의 재공급을 발표했습니다. Aratana가 2018년 8월에 실시한 제3자 시장조사에 따르면 Galliprant는 시장점유율이 지속적으로 커지고 있고, 미국 수의사가 처방한 비스테로이드성 항염증제 선도 브랜드로 나타났습니다. Elanco와의 계약에 따라 Aratana는 특정 판매 이정표 달성 시 최대 6,000만 달러까지 추가로 지불받을 권리가 있습니다.
- 3분기 매출은 또한 Aratana의 Nocita 수술 후 진통제의 순 제품 매출이 190만 달러이고, Entyce 식욕자극제의 판매액이 130만 달러였습니다. 또한 R&D 비용은 2018년 3분기에 53% 감소한 150만 달러로 크게 축소했습니다. 판매, 일반 및 관리 비용은 150 ~ 700만 달러로 소폭 상승했습니다. 동사는 또한 2017년 3/4분기 순손실 890만 달러와 비교하여 2018년 3분기에 880만 달러의 순이익을 올렸습니다.
- Aratana의 3분기 실적은 전 분기에 비해 크게 개선되었으며, 2사분기 매출액은 490만 달러로 2017년 대비 6% 감소했습니다. 9개월 간의 선적은 강한 판매 성장을 나타내고 있습니다.
- Aratana는 또한 2018년 첫 9개월간 매출이 크게 증가하여 3050만 달러(+ 102%) 매출을 기록했습니다. R&D 비용은 530만 달러(-54%)로 크게 줄었지만, 판매 및 일반관리 비용은 2,140만 달러로 동일했습니다. 처음 9개월간 순손실은 전년도보다 현저히 감소

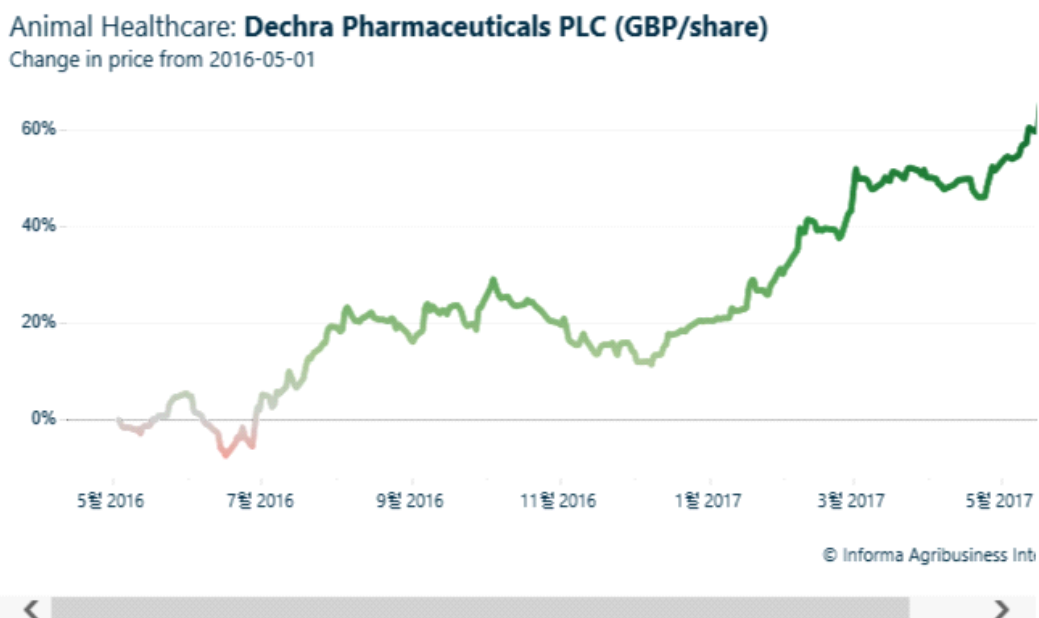
하여 총 6백만 달러(-81%)를 기록했습니다.

- 2018년 9월30일 기준, Aratana는 약 5,640만 달러의 현금, 현금 등가물, 제한된 현금 및 단기 투자금을 보유하고 있습니다. 동 사는 2018년 말 약 6천만 달러가 될 것으로 예상하고 있습니다.
- 업데이트에서 Aratana는 교육과 Entyce의 기간 연장을 통해 비 식약시장을 구축하려는 노력을 계속할 계획이라고 밝혔습니다. 또한 현재 20ml 바이알 크기로 제공되는 Nocita의 10ml 바이알 크기에 대한 규제 절차를 시작할 것으로 예상하고 있습니다. 승인을 받으면 2019년 가을에 10ml 바이알 크기를 제공할 수 있다고 했습니다.
- 8월에 Aratana는 고양이를 위한 AT-002(capromorelin)에 대한 미국 FDA의 수의학 센터에 '대상 동물 안전성'기술 섹션을 제출했습니다. 동 사는 2019년 중반에 만성 신장 질환을 앓고 있는 고양이의 체중관리 치료제 후보물질을 평가하는 중추적인 전향 분야 연구를 위한 목표 등록을 완료할 것으로 기대하고 있습니다. 동 사는 2018년에 화학, 제조 및 관리 분야의 기술 섹션을 제출할 예정입니다.
- 최근, Aratana는 잠재적인 판매를 주목하고 있다는 소문이 나온 후에 주식이 약간 점프하는 것을 보았습니다. Dealreporter에 따르면, 회사는 Barclays를 전략적 옵션을 탐구하기 위한 재무 고문으로 등록했으며, 소문에 대한 구체적인 출처는 언급하지 않았습니다.

5-14. Dechra Pharmaceuticals

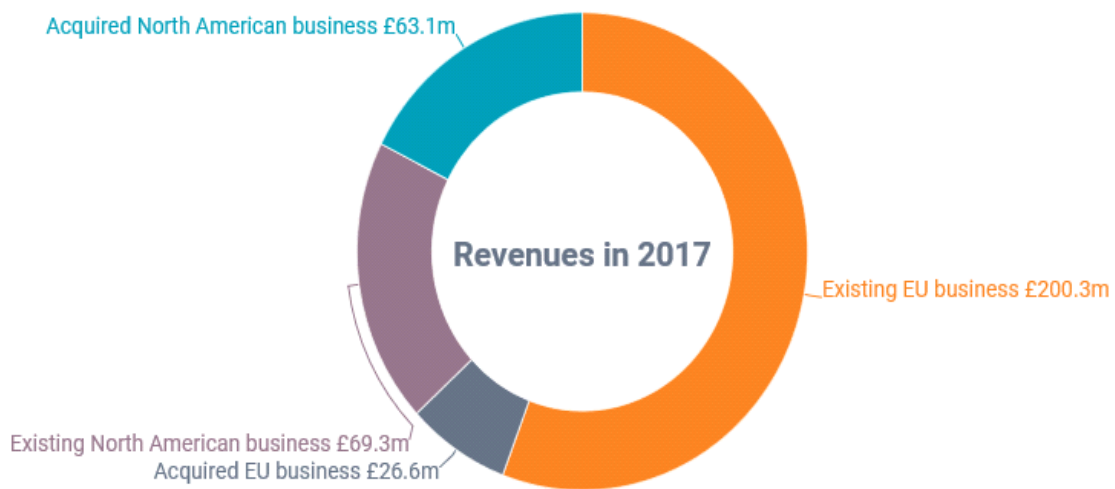
5-14-1. 산업동물 영향력 증가를 보이며, 상위 10권 지향

- 2017년 Dechra Pharmaceuticals는 창립 20주년을 맞았으며, 지난 20년 동안 인수 및 유기적 성장의 결합으로 회사의 매출액과 주가가 상승해 왔습니다. Dechra Pharmaceuticals는 2017년 후반 자사 주가가 큰 폭으로 상승하였으며, 2017년 주가는 상장기업 17년 역사에서 가장 높은 점수를 받았습니다.
- Animal Pharm Stock Tracker에 따르면 이 회사는 2개월 넘게 런던 주식거래소에서 주당 2,000p(26.50 달러) 이상의 주당 거래를 하고 있고, 2017년11월 말에 주식이 사상 최고치인 2,249p에 도달했습니다. Dechra는 2000년 이후 상장회사로 활동해 왔습니다. 지난 17년 동안 회사의 주식 가치는 기하급수적으로 증가했고, 가장 최근의 주가 상승은 2017년 재무 보고서를 따르면, 매출이 전년 대비 45% 증가했습니다.



<그림 5-13> 2000-2017년 Dechra의 주가 추이

- Dechra의 연간 판매량은 10년 전보다 14배나 더 커졌습니다. 일련의 인수는 전 세계 여러 국가에서 회사의 성장을 도왔습니다. Dechra에 따르면, 더 많은 M&A를 미래의 잠재적 목표로 두고 있습니다.
- 2017 회계연도에 Dechra는 3억9,930만 파운드(4억7,560만 달러)의 매출을 기록했으며, 2016년 Animal Pharm의 업계 순위에서 14위였지만 2018년에는 10위를 차지할 것으로 전망되고 있습니다. 회사 순위는 튼튼한 성장 프로젝트뿐만 아니라 2018년에 새로이 인수된 Merial이 순위 테이블에 없는 것도 도움이 될 것입니다.

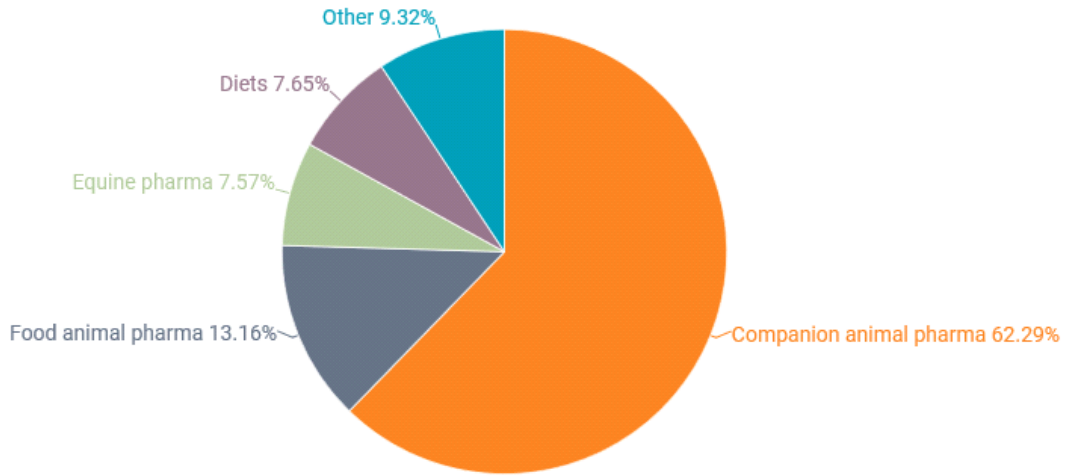


<그림 5-14> Dechra의 2017년 수익 구성

<표 5-3> Dechra의 기존 사업과 인수부문 사업 R&D 투자

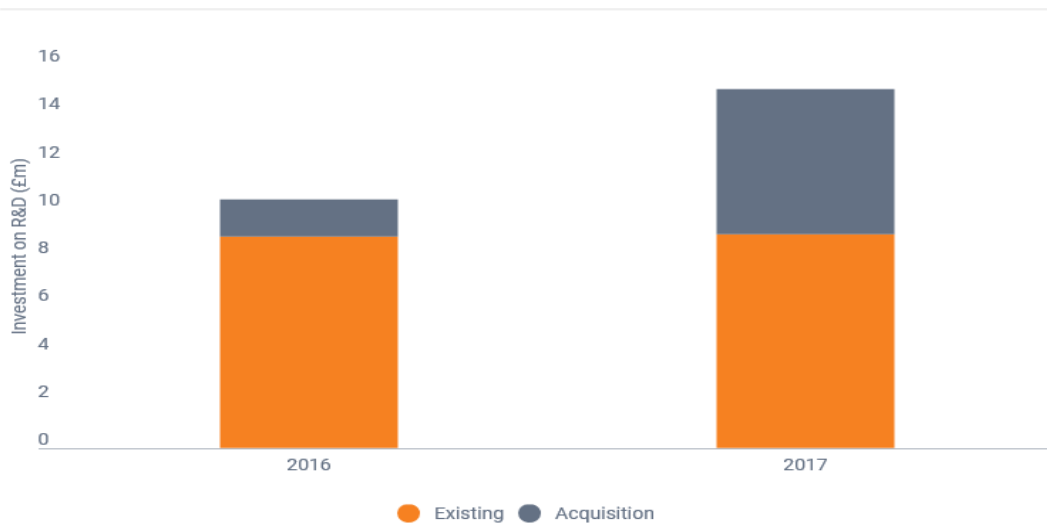
(단위 : 백만 파운드)

연 도	기존 사업 부문	인수 부문	비 고
2016년	8.8	1.6	
2017년	8.9	6.1	



<그림 5-15> 2017년 Dechra의 동물약품 부문별 매출 비율

(단위 : 백만 파운드)



<그림 5-16> Dechra의 기존 사업과 인수부문 사업 R&D 투자

- 2017년 Dechra의 기존 사업부문들에 대한 R&D 지출은 미미한 반면, Genera, Brovel, Putney 및 Apex로부터 별도의 610만 파운드의 지출을 일으킬 수 있었습니다. 동 사의 R&D 투자는 매년 40% 이상 상승하고 있습니다.

- 현재 반려동물을 위한 제품이 Dechra의 포트폴리오를 지배하고 있지만, 회사 파이프라인은 산업동물 공간에서 자사 제품을 증가시키는 것을 목표로 하고 있습니다. Dechra 파이프라인은 내분비학, 피부과, 안과, 말 의학, 마취, 진통제, 심혈관 질환, 산업동물을 위한 항생제, 가금류 백신, 애완동물 사료 및 보완 제네릭에 중점을 두고 있습니다.
- 동사는 현재 40개 개발 후보군을 보유하고 있으며, 대다수가 반려동물 또는 말을 위한 반면(21개), 산업동물 등록단계에서는 후보자가 더 많습니다(반려동물/말의 경우 4개 인데 비해 6개). Dechra가 최근에 구매한 것은 축산 통증시장을 위한 제품을 개발 중인 호주기업 Animal Ethics의 지분이었습니다.

<표 5-4> Dechra의 제품 파이프라인

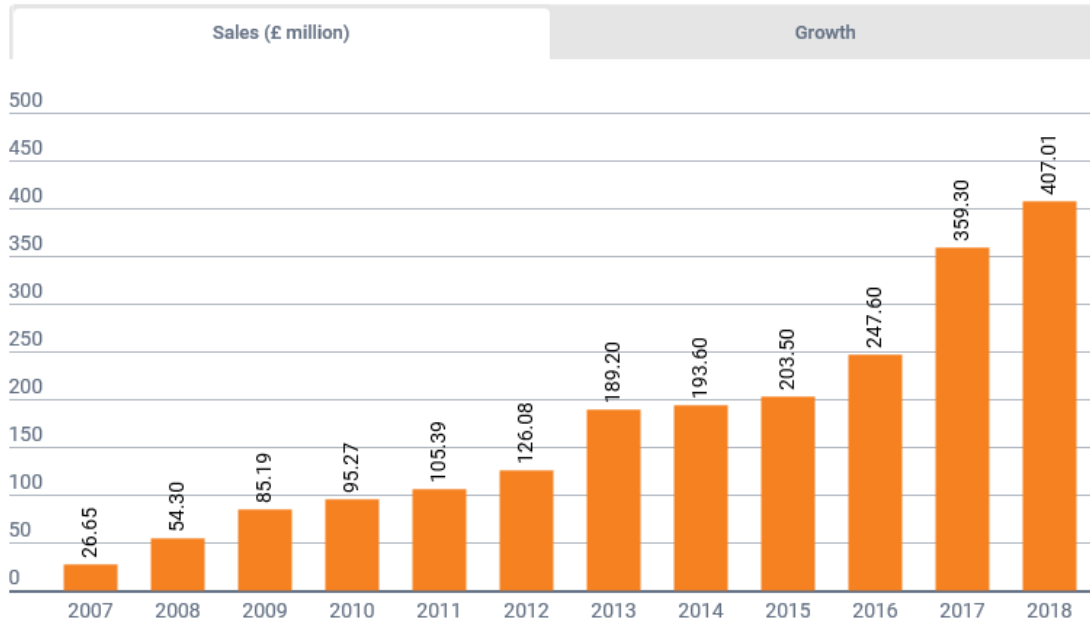
실현 가능성		개발		등록	
반려동물/말	산업동물	반려동물/말	산업동물	반려동물/말	산업동물
개 진통제	가금류 항염증요법	말 진통제	소 유체요법	개와 고양이 항생제	소 항생제
말 위장병 치료제	돼지, 가금류 항생제	고양이 살충제	돼지 항생제	개와 고양이 항생제 2	돼지, 가금류 항생제
개 피부치료 1	돼지 항생제	개 살충제 1	가금류 살충제	개 피부치료	가금류 항염증제
개 피부치료 2	소 항생제	개 살충제 2	가금류 백신		가금류 백신 1
말 내분비 치료	가금류 백신	내분비 진단	가금류 백신		가금류 백신 2
개 마취제	가금류 백신 2	개 피부치료			가금류 백신 3
고양이 진통제					가금류 백신 4
개 심장요법					가금류 백신 5
개 피부치료 1					
개 피부치료 2					
말 항염증제					

자료 : Dechra

5-14-2. 연간 두 자리 수 성장 확인 및 새로운 분자 주목

- Dechra Pharmaceuticals는 최근 몇 년간 급속한 성장세를 보이며, 2018 회계연도에 약 13%의 판매 증가를 보고했습니다. 2018년 6월30일 마감 기준 매출은 4억1,710만 파운드(5억1,499만 달러)에 달했습니다. 영국기업이 연간 매출액 5억 달러 이상을 기록한 것은 이번이 처음이며, 동물건강 산업에서 상위 10위권자로 입지를 굳혔습니다.
- 2018 회계연도의 회사 실적은 유럽에서의 "시장증가 이상" 성장과, 미국 내 지속적인 확대 및 추가적인 국제화에 따른 것입니다. 이 같은 진전은 Dechra가 금년 초 재무성과를 발표 한 예측을 뒷받침하며, 동 사는 인수로 촉발되어 성장한 2017년에 동물건강 산업 상위 10위권에 진입했습니다.
- 유럽의 연간 매출액은 14% 증가한 2억5,870만 파운드(£)를 기록했습니다. Dechra는 제네릭 전문 네덜란드 기업 2개 인수로 약 1천8백만 파운드의 추가 수익을 얻었습니다. 인수를 제외하면, Dechra의 유럽 판매는 6% 증가했습니다. 동 사는 유럽 시장 대부분에서 실적이 좋았다고 밝혔습니다. 북미 지역에서 Dechra의 매출은 12% 증가한 1억 4,440만 파운드였으며, 확대된 북미 영업 팀의 혜택을 보고 있습니다. Dechra는 현재 미국에서 107명의 영업직원을 고용하고 있습니다.
- Carprofen chews 및 caplet을 제외하고, 매출 및 마진이 자체 브랜드 마케팅을 하는 유통업체의 영향을 받아, 전체 영역에서 성장이 이루어졌습니다. 강력한 성과는 전 영역을 완성한 가장 작은 태블릿 크기를 진수한 Amoxi-Clav에서 거두었고, Vetivex IV 중환자 치료제 및 Zycortal 서스펜션은 경쟁 제품을 출시하면서 4분기에 시장점유율과 추가 수요 증가로 이익을 얻었습니다.
- 반려동물 제품이 Dechra 매출 대부분 차지하고 있으며, 동 사업부는 매출이 19% 증가한 2억6,770만 파운드를 기록했습니다.

(단위 : 백만 파운드)



자료 : Dechra

<그림 5-17> Dechra의 2017-2018년 매출

<표 5-5> Dechra의 연간 매출 및 성장 추이

(단위 : 백만 파운드)

연 도	매 출	증가율(%)
2007	26.65	56.7
2008	54.30	103.80
2009	85.19	56.90
2010	95.27	11.80
2011	105.39	10.60
2012	126.08	19.60
2013	189.20	50.10
2014	193.60	2.30
2015	203.50	5.10
2016	247.60	21.70
2017	359.30	45.10
2018	407.01	13.30

- 산업동물 사업 매출은 3% 증가한 4,870만 파운드였고, 말 매출은 26.5% 증가한 3,440만 파운드였습니다. 또한 Dechra의 연간 영양소(nutrition) 판매량은 7% 증가한 2,940만 파운드였습니다. 연간 이익은 2890만 파운드였으며, 이는 전년 대비 1% 증가한 수치입니다. 사업은 작년에 접었던 회사들로부터 연간 1,800만 파운드의 손실을 입었습니다.
- Dechra는 일 년 내내 새로운 EU 지역에서 기존 제품에 대해 60건 이상의 등록을 달성했습니다.
- 최근 유럽에서의 신제품 출시는 다음과 같습니다.
 - Solacyl 수용성 분말 - 칠면조를 위한 항염증제
 - Diatrim - 가축 유방염을 포함한 광범위한 감염 치료를 위한 항생제.
 - Avishield IBH120 - Dechra의 두 번째 EU 등록 가금류 백신
 - Avishield ND B1 - 세 번째 EU 등록 가금류 백신
 - Tiasol - 돼지 이질 및 대장염 등 다양한 감염 치료 및 칠면조와 닭의 만성 호흡기 질환 치료용 솔루션
- Dechra는 2017년에 호주, 카자흐스탄, 말레이시아, 뉴질랜드, 러시아, 한국 및 태국에 걸쳐 20개의 제품을 등록했습니다. 북미 지역에서는 Vetivex의 중요한 치료제를 다양하게 공급할 수 있게 되었으며, Amoxi-Clav의 전 범위를 출시했습니다. 또한 Premune과 라이선스 계약을 맺어, 초소형 PEA (능동형 보충제)를 포함하고 있는 부드러운 씹는 피부 보조식품인 Redonyl Ultra를 사내에서 개발했습니다.
- 2013년 Premune은 애완동물용 피부 제품에 대한 독점 마케팅 권리를 위해, 이름 없는 동물건강 회사와 옵션 계약을 체결했습니다. 이 파트너는 나중에 Dechra로 밝혀졌으며, Premune은 올해 초 북미 시장에서의 거래로 관계를 연장했습니다. Dechra는 EU에서

Redonyl Ultra도 출시되었다고 전했습니다.

- Dechra의 다른 라이선싱 거래에는 캐나다 회사인 Kane Biotech과 체코 회사인 Bioveta가 포함되어 있습니다. Kane과의 파트너십은 바이오 필름(biofilms)과 경쟁하기 위한 물 첨가제인 Vetrudent를 생산하여, 미국에서 판매 중입니다. Bioveta와의 계약은 Dechra가 자사의 포트폴리오에서 최초의 말 백신인 BioEquin 판매를 보여 주며, 이 제품은 헤르페스를 예방하고 독일에서 판매 중입니다.
- Dechra는 주요 EU 시장을 위해 Bioveta 파이프라인에서 추가적인 말 백신 접종에 동의했으며, 호주의 통증 완화 전문기업 Animal Ethics와 파트너십을 맺었습니다.
- 다른 여러 제네릭 의약품 전문기업들과 마찬가지로, Dechra는 신형(pioneer) 약물과 백신으로 제품 포트폴리오를 향상시키는 것을 목표로 삼고 있습니다. 동 사는 새로운 파이프라인 강화를 위하여, 라이선싱 거래들이 체결되거나 협상 중에 있습니다. 최근의 인수들은 확장적으로 개발 중인 제품 범주로 확대하였지만, 이는 주로 제네릭이나 제너릭 플러스 분야입니다.
- Dechra는 신약 개발을 위한 초기 단계 기술을 확보하기 위한 라이선싱 계약을 체결하는데 적극적으로 노력해 왔으며, 두 가지 분자들에 대한 접근을 확보하는데 성공해 왔고, 현재 개념 증명(proof-of-concept) 연구들과, 완전히 개발된 추가 분자에 대한 연구를 진행하고 있습니다.

5-14-3. 지리적 다양화 추구

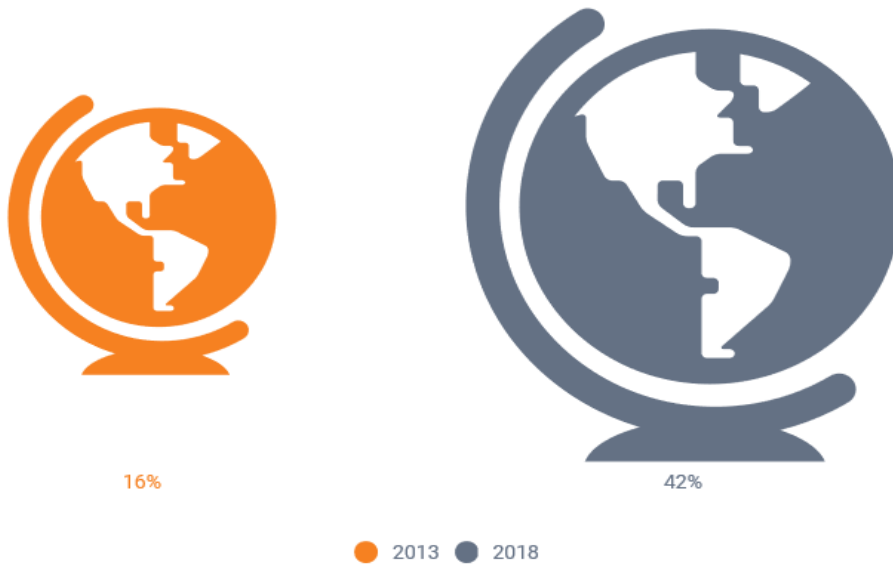
- Dechra Pharmaceuticals가 미래 성장전략의 첫째로 추가적인 지리적 확대를 설정하고 있습니다.
- 2018년 연례보고서에서 영국의 Dechra는 더 넓은 시장에 비해 지리적 다양성 면에서

표준에 미달함에 따라, 주도적인 5개 외에 국제 비즈니스가 거의 없다고 하면서, Dechra 목표는 시장 지배를 유지하는 것이며, 전략 수행을 통하여 시장점유율을 제고 하겠다고 밝혔습니다.

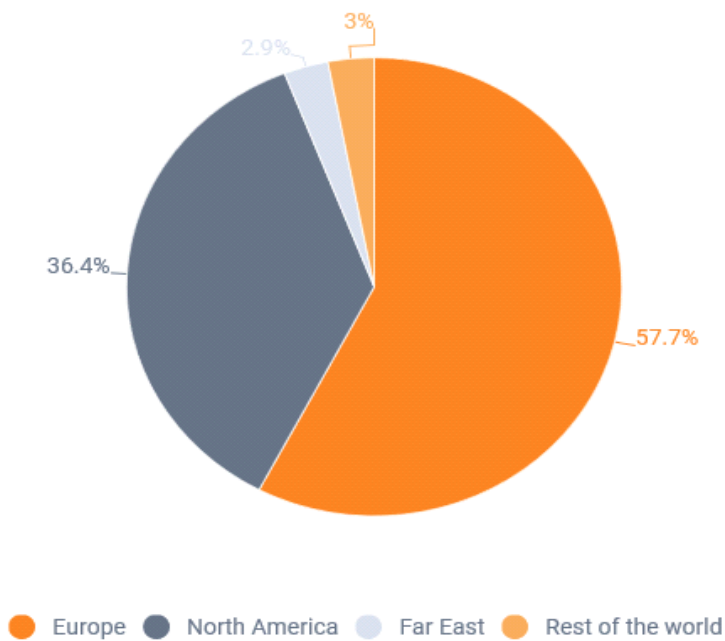
- 동 사는 이미 지난 5년간 지리적 경계를 넓혀 왔습니다. Dechra의 연간 유럽 외 매출액은 2013년 전체 매출액의 16%에서 2018 회계연도 42%로 증가했습니다. 특히 멕시코와 같은 개발도상국 시장에서의 다양한 인수로 도움을 받았습니다.
- 동 사가 제품을 배포하는 국가 수는 40개국에서 50개국으로 5년 동안 계속 증가했으며, 2013년 13개국에 자체 영업 및 마케팅 조직을 갖추고 있었으나, 2018년 24개국으로 확대하였습니다. 2013년부터 2018년까지 총 제품 등록 건수는 1,327건에서 4,680건으로 증가했습니다.
- Dechra는 2017년 말 2.24%의 시장점유율을 달성하였다고 주장하였습니다. 이는 동물 건강 시장 내 수의진단을 포함하여 3백5십억 달러를 고려한 약 1.3%의 Animal Pharm 추정치와 비교됩니다.
- 연례보고서에서 동 사는 "수의 내분비학 및 국소 피부과학 분야의 세계적인 선두주자이며, 통증 및 진통제 등 광범위한 포트폴리오를 보유하고 있고, 말 불구(절름발이), 영양 및 차별화된 제네릭과 같은 다른 전문분야의 혁신 업체로 인정받고 있다"면서, "신약, 제네릭 의약품, 전문 영양분야 및 파이프라인 전달체계 실적 등 강력한 파이프라인을 보유하고 있으며, 포트폴리오에 새로운 발전 기회를 창출하고 적극적으로 도입할 것"이라고 했습니다.
- 지리적 확장 외에 Dechra의 향후 우선순위는 다음과 같습니다.
 - 추가 FDA 허가를 포함한 실험실 네트워크의 추가 개발
 - 백신 파이프라인의 성장
 - 추가 라이선싱 거래에 대한 탐색 및 협상

- 산업동물 대상 영양 및 제품으로부터의 매출 증대, 그리고
 - 지리적/치료시장 대상 사업 인수 : 인수 대상에 관해, 회사는 가까운 장래에 그것이 Dechra 그룹에 하나 또는 둘 이상의 보완적인 비즈니스들을 가져올 수 있기를 희망하고 있습니다.
- Dechra는 또한 제조 효율성을 높이기 위해 노력하고 있습니다. 회사는 제조 현장에서 우수성 센터(COE; center of excellence)들의 창출을 목표로 하며, 이를 위해 주요 설비 및 부가적인 재고자산에 투자하고 있습니다.
- 무균시설에 대한 FDA의 승인을 받기 위해 투자하고 있는 네덜란드의 Bladel과 크로아티아 자그레브에서 인프라 및 품질 시스템 개선이 이루어지면서 상당한 진전이 달성되고 있다고 Dechra는 언급했습니다.
- 또한 전략적 계획에 따라, 동 사는 제3자 계약제조에서 벗어나 점점 더 많은 자체 브랜드를 생산하는 데 주력 할 수 있게 되었습니다. 지난 12개월 동안 자체 제조 설비에서 시간을 낭비하지 않았음을 보고하였습니다.
- Dechra의 연례보고서는 유럽 및 여타 지역들에서 만연한 수의업무 산업에서 합병 증가를 제시하고 있습니다. Dechra는 동물용의약품 시장이 역사상 가장 빠른 변화를 보이고 있으며, 특히 영국과 일부 북유럽 국가에서 유럽 동물건강업체 통합이 증가하고 있다고 밝혔습니다.
- 최근의 중요한 움직임은 영국 내 작은 입지와 유럽 본토에서 상당한 영향력을 행사하고 있는 미국의 선도 기업입니다. 게다가 서유럽과 북미의 대부분의 주요 국가에서 운영하는 수의 유통업체들이 변화하고 있으며, 자체 제품의 판매 및 마케팅에 중점 확대가 증가하기 시작함에 따라, 전통적인 주요 공급자들과 종종 충돌하고 있습니다.

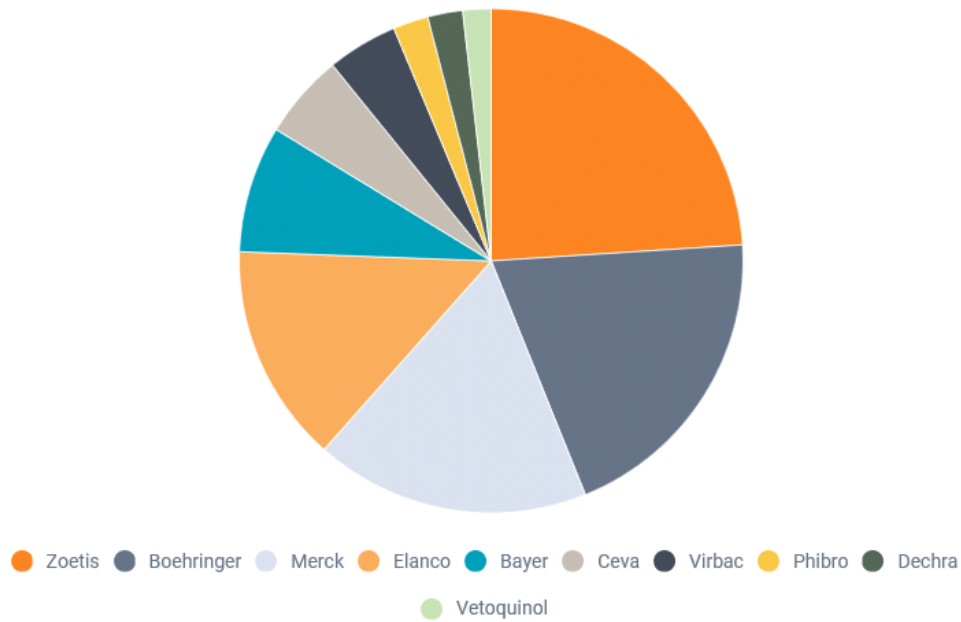
○ Dechra 역시 지속적으로 유통업체들의 통합을 추구하고 있으며, 특히 미국 내에서 중점을 두고 있습니다. Dechra 이사회는 독자적인 업무로서, 대형 수의업무 그룹들의 니즈를 충분히 지원할 수 있다고 믿고 있으며, 또한 유통 네트워크 내 어떠한 지속적인 변화들에도 신속하게 대응할 수 있는 유연성을 가지고 있다고 믿고 있습니다.



<그림 5-18> Dechra의 2013년과 2018년 유럽 외 매출



<그림 5-19> Dechra의 2018년 지역별 매출



<그림 5-20> 2018년 동물건강 선도기업들의 시장점유율

<표 5-6> 2018년 동물건강 선도기업들의 시장점유율

기업 명	시장점유율(%)	비 고
Zoetis	23.98	
Boehringer	19.91	
Merck	17.65	
Elanco	14.03	
Bayer	8.14	
Ceva	5.43	
Virbac	4.53	
Phibro	2.26	
Dechra	2.24	
Vetoquinol	1.81	

자료 : Dechra, 2018.10.01

5-14-4. Vencofarma 인수로 브라질에 근거지 확보

- Dechra Pharmaceuticals는 라틴 아메리카 시장에서 직접적인 입지를 확보하여 인수 합병 및 지속적인 지리적 다각화를 지속하고 있습니다. 동 사는 Laboratorios Vencofarma do Brasil을 R\$ 185million(\$ 49.7million)에 인수했으며, 거래는 11월에 끝날 것으로 예상됩니다.
- Venco는 브라질 남쪽에 있는 Londrina를 기반으로 하며, 주로 산업동물 분야에 중점을 두고 백신 포트폴리오를 보유하고 있습니다. 또한 소량의 반려동물 백신 및 의약품도 보유하고 있습니다.
- Venco는 총 200개의 제품 등록을 보유하고 있으며, 주요 시장은 브라질이지만, 여타 남미 국가에도 판매하고 있습니다.
- 2017년 Venco의 매출은 R\$ 6,500만(\$ 1,750만)에 달했으며, 브라질 국내 돼지부문의 성장을 활용하고 수출을 늘리는 것을 목표로 하고 있습니다. 동 사는 1986년 뱀에게 물린 혈청을 판매하기 위해 설립되었으며, 회사명은 Venom의 'Ven'와 코브라의 'co'입니다.
- Dechra는 향후 2~3년 동안 중남미 비즈니스 성장에 크게 투자할 것이라고 밝혔습니다. 회사는 "기존의 Venco 파이프라인 및 등록을 계속 개발하고, 관련 Dechra 제품을 등록하며, Dechra 브랜드를 이 지역에 확고히 할 것"이라고 하면서, "기존 관리팀 대다수는 비즈니스를 유지하고 일상적인 비즈니스 관리를 계속할 것이고, 현지 계약직원과 기존 Dechra 직원으로 구성된 프로젝트 관리팀이 Dechra 표준을 회사 전체에 적용하는데 앞으로 몇 개월이 걸릴 것"이라고 덧붙였습니다.
- Dechra는 2016년 인수한 멕시코 비즈니스인 Brovel과 거의 같은 방식으로 Venco를 개발할 것이며, 지난 2년간 Brovel이 어떻게 발전해 왔는지를 밝혔습니다.
- 또한 Dechra는 지난 5년 동안 유럽 이외 지역에서 판매량이 크게 증가했지만 가까운

장래에 추가로 지리적 확장을 기대하고 있습니다. 2018년 10월 초에는 뉴질랜드에 기반을 둔 말 의약품 전문업체인 Caledonian을 인수했습니다. Caledonian 인수는 Dechra의 산업동물 사업을 성장시킬 것이며, 회사 목표인 제품 포트폴리오를 다양화할 수 있게 하고 있습니다. 산업동물을 위한 제품으로부터의 수입은 Dechra의 2018년 연간 매출의 12%에 불과한 실정입니다.

- 브라질은 세계에서 네 번째로 큰 산업동물 시장이며, 특히 산업동물 분야에서 백신이 가장 빠르게 성장하는 치료 영역입니다. 이를 염두에 두고, 동물용의약품 회사들이 백신에 중점을 둔 브라질 기업 인수에 적극적으로 나서는 것은 놀라운 일이 아닙니다. 2016년 Ceva Santé Animale은 브라질에서 두 회사를 인수했으며, 같은 해 Merck Animal Health는 Vallée에게 중요한 조치를 취했습니다.

5-15. McDonald : 쇠고기 항생제 사용 제한 새로운 목표 발표

- McDonald는 세계 쇠고기 공급망의 85%에 대해, 의학적으로 중요한 항생제 사용을 줄이겠다는 정책을 채택함으로써 2018년 초의 약속을 지켰습니다. McDonald는 쇠고기에 대한 포괄적인 항생제 사용 감소 정책을 채택한 최초의 주요 버거 체인입니다. 미국에서 쇠고기를 가장 많이 구매하는 패스트푸드 거대 기업으로서, 이 정책은 산업계에 중요한 변화를 의미할 수 있습니다.
- 그러나 그 변화가 밤사이에 나타나지는 않을 것입니다. 회사는 계층화된 접근법을 취하여, 호주, 뉴질랜드, 프랑스, 독일, 아일랜드, 폴란드, 영국, 캐나다, 미국 및 브라질 등 상위 10개 시장의 변화를 구현할 것입니다. 회사는 쇠고기에서 의학적으로 중요한 항생제의 전반적인 사용을 줄이는 것은 복잡하고, 하룻밤 사이에 완료될 수 없다는 것을 잘 알고 있으며, 전 세계 쇠고기 업계에서 사용가능한 항생제 사용에 대한 데이터가 제한되어 있다고 밝혔습니다.
- McDonald 's는 자사의 다양한 공급망에서 항생제의 현재 사용량을 평가하기 위해 쇠고기 소싱 시장 상위 10개국에서 쇠고기 생산자와 협력할 것입니다. 이 발견을 토대로, 회사는 2020년 말까지 해당 시장에 대한 구체적인 항생제 사용 감축 목표를 수립할 계획이며, 2022년부터 목표를 향해 진전 상황을 보고하기 시작할 것입니다.
- 맥도날드는 "WHO에 따르면 항생제에 대한 내성(antibiotic resistance)이 오늘날 세계 보건, 식량 안보 및 개발에 대한 가장 큰 위협 중 하나입니다. 맥도널드는 새로운 정책을 통해 미래의 인간 및 동물 건강을 위한 항생제 효과를 유지하는 데 일조하고 있습니다."라고 말했습니다.
- McDonald는 수의사, 공중보건 지도자 및 쇠고기 생산자를 포함한 전문가 이해관계자의 횡단면 컨설팅을 포함하는 과정을 통해, 지난 1년 반 동안 새로운 정책을 개발하기

위해 노력해 왔습니다. 정책은 2015년에 발행된 McDonald의 식품 동물들(Food Animals)의 항생제 관리에 대한 글로벌 비전과 식품에서의 의학적으로 중요한 항균제 사용에 관한 WHO 지침을 바탕으로 합니다.

- 회사는 "항생제의 책임 있는 사용에 대한 우리의 전반적인 접근 방식은, 항생제의 선택 및 관리를 개선하고, 사용을 줄이며, 궁극적으로 질병을 예방하고 동물의 건강과 복지를 보호하기 위해 항생제를 장기적인 솔루션으로 대체하는 데 중점을 둡니다. 이를 염두에 두고, 우리는 필요할 때 동물을 치료하기 위해 최선을 다합니다."라고 말하고 있습니다.
- 새로운 정책에 따라, WHO가 인간에게 의학적으로 중요하다고 정의한 항생제는 식품 생산 동물에서의 성장 촉진을 위한 사용이 허용되지 않습니다. 이 계획은 또한 질병을 예방하기 위해 의학적으로 중요한 항생제를 일상적으로 사용하는 것을 금지하고 있지만, 병의 병력을 잘 알고 있는 수의사가 특정 전염병의 축소 위험이 높다고 판단한 경우와 같이, 예외적인 경우에 아주 적은 한정된 여지에서 처방됩니다.
- 이 정책은 또한 식용 동물에서의 항생제 사용이 필요하다고 생각될 때, 수의사가 개발한 동물 무리 건강 계획과 수의사에 의해 제시된 지침을 따라야한다고 규정하고 있습니다. "항생제를 사용할 때, 복용량, 기간, 경로, 빈도, 보류기간 및 철회시기에 대한 수의사 지시와 표시에 따라 항생제를 사용할 것이다. 필요한 경우, 항생제 선택은 인체 건강에 가장 중요하지 않은 항생제로 시작해야 하며, 그런 다음, 인체 의학에서 중요함, 크게 중요함 및 유의적으로 중요함 등 사다리 형태로 상승한다."라고 정책에 언급되어 있습니다.
- 정책은 인체 건강에 의학적 중요성을 가진 항생제로 간주되지 않고, 항생제 내성 발달과 관련이 없는 장내 기생충 콕시듐증(intestinal parasitic coccidiosis) 및 coccidiostats을 치료하는 데 사용되는 ionophores 사용을 허용합니다.

- 새로운 정책은 10월에 6명의 옹호 그룹들로 구성된 연합이, 인간에게 의학적으로 중요한 항생제 사용에 관한 정책에 따라 미국 최고의 햄버거 체인을 채점하는 보고서를 작성했을 때 비판의 신호를 받았습니다.
- 보고서는 McDonald에 'F'를 붙였는데, 회사가 2017년에 그 약의 사용을 줄이겠다고 약속했지만, 변경사항을 이행하기 위한 일정을 포함하지 않았기 때문입니다. 이에 대해 맥도날드는 회사가 연말 전에 발표할 구체적인 정책을 개발 중이라고 밝혔습니다.
- 회사는 2003년부터 항생제 사용에 대한 더 많은 노력을 기울이고 있으며, 2015년에는 항생제에 대한 비전을 발표하여, 생산자와 공급자에게 책임 있는 항생제 실행에 대한 지침을 제공했습니다. 2016년 McDonald USA는 인간 의학에 중요한 항생제로 치료하지 않은 치킨만을 제공할 것이라는 약속을 완수했으며, 2017년에는 치킨에 대한 책임 있는 항생제 정책을 발표했습니다.
- 소비자 및 환경단체들은 회사의 새로운 정책과 구체적인 이행 일정을 빠르게 칭찬했습니다. "이러한 중요한 단계는 앞으로 다른 햄버거 체인에 대한 빗장을 제기하고, 전 세계 쇠고기 생산자에게 틀림없는 시장 신호를 보냅니다."라고 자연자원방어위원회(Natural Resources Defense Council)의 식품 및 농업 임시 이사 Lena Brook가 말했습니다.
- 2018년 5월 맥도날드의 주주 총회에서 NRDC와 80개의 다른 소비자 단체는 맥도날드에 공급망에서 항생제 사용을 제한하라는 15만 건 이상의 서명부를 제출했습니다. Brook은 "세계 어느 곳에서도 맥도날드보다 많은 햄버거를 판매하는 사람은 없으며, 그들의 행동은 산업의 미래를 형성할 수 있다"며, "건강 위협을 상승시킴에 대해 키를 쥐고 있는 워싱턴이 잠자고 있음에 따라, 시장에서의 리더십이 필수적"이라고 강조하면서, "이 정책이 어떻게 펼쳐지는지 큰 관심으로 지켜볼 것입니다."라고 말했습니다.

- 미국 PIRG 교육 기금 역시 패스트푸드 체인이 육류 생산에서 책임감 있는 항생제 사용에 대한 기준을 높였다라고 언급하면서, 이 움직임에 대해 회사를 칭찬하였습니다. "우리는 이들 중요한 의약품 오용을 허용할 수 없다"고, 그룹의 항생제 프로그램 이사인 Matthew Wellington이 말했습니다.
- 컨슈머 리포트(Consumer Reports) 역시 정책을 높이 평가했지만, 그룹의 식품정책 이니셔티브 이사인 Jean Halloran은 노력의 궁극적인 영향은 회사가 향후 몇 년 내에 어떤 종류의 목표를 세울 것인지에 달려 있다고 지적했습니다. Halloran은 "우리는 그들이 정말로 의미있는 것인지를 확인하기 위해 이를 면밀히 관찰할 것입니다. 그러나 맥도날드가 점점 더 커지고 있는 공중 보건 위기를 해결하기 위해, 정책을 강화하고, 시장 지배력을 이용하고자 시도함에 대해 찬사를 받을 가치가 있다"고 말했습니다.
- 옹호 단체는 더 많은 의학적으로 중요한 항생제가 사람이나 다른 동물보다 소에서 사용하기 위해 팔리고 있다고 지적했습니다. 산업계는 가금류에서 이러한 약물 사용을 제한하는 계획을 추진하고 있지만, 회사들이 항생제와 그 중 얼마나 많은 부분을 해당 분야에서 사용하는 지를 결정하기 때문에, 쇠고기 생산에서의 사용을 제한하는 속도가 느립니다.
- 쇠고기 공급사슬 또한 매우 복잡하고 단편적이어서, 과업을 더욱 어렵게 만듦. 부화에서 도축에 이르기까지 한 명의 생산자가 종종 처리하는 닭과 달리, 장시간에 걸쳐 쇠고기 생산과 관련된 많은 다른 실체들이 있습니다. 그러나 산업계가 서서히 진행하고 있으며, Chipotle, Panera 및 Subway와 같은 회사들이 이미 그들의 공급망에서 쇠고기의 항생제 사용을 제한할 계획을 발표해 왔습니다. 최근 대형 소매업체인 Costco는 사람들에게 의학적으로 중요한 항생제의 사용을 제한하기 위해 육류 및 가금류 공급업체와 협력하고 있다고 말했습니다.

5-16. Litecure

- Litecure는 2019년 미국에서 출시 예정인 Companion Nano Therapy의 상용화를 진전시켰습니다. Litecure의 반려동물 건강부서는 Nanospectra Biosciences와 독점 라이선스 및 상용화 파트너십을 통해 나노셀을 고형 종양 및 반려동물의 표면 병변을 제거하는 치료제로 사용하고 있습니다.
- 동사는 2017년에 반려동물 암 치료에 대한 임상시험을 시작했으며, 주로 레이저 및 Nanospectra의 독점적인 나노셀 조합을 사용하여 개 비만세포 종양에 집중하였습니다. 치료 과정은 인접한 건강한 조직에 과도한 손상을 주지 않으면서 고형 종양을 절제하는 능력을 확립했다고 밝혔습니다.
- 수의암협회 연례회의에서 Olympia Veterinary Cancer Center의 Lisa Parshley 박사가 발표한 임상 결과는 개와 고양이 세포 종양, 연조직 육종, 편평 세포암종 및 기타 종양 유형 제거에 높은 수준의 효과가 있음을 보여주었습니다.
- Nanospectra의 CEO인 David Jordan은 상용 동물의 성공과 가시적인 성공 경로는 자사 기술을 입증하고 독점적인 나노 셀의 치료 적응증을 확대하기 위한 전략적 계획이라고 말했습니다.
- Delaware에 본사를 둔 동사는 2019년 상반기에 Companion Nano Therapy를 출시할 예정이며, Nanospectra는 핵심 나노 입자의 독점 공급 업체가 될 것입니다.

5-17. Vetnostrum (대만)

- 대만 기반 기업 Vetnostrum이 반려동물 부문을 더 지향하면서 가까운 장래에 동물용 의약품 포트폴리오 다양화를 추구하고 있습니다. 회사 대표 Vick Chung은 Vetnostrum이 구충제, 피부치료제, 통증, 종양 및 당뇨병 분야에서 반려동물 제품을 확대할 계획이라고 말했습니다. 회사는 향후 2년 동안 10개의 새로운 반려동물 제품을 개발하여 대만에서 상업화할 계획입니다.
- 현재 동사는 대만의 동물건강 시장 선두주자로 2017년 약 2,900만 달러의 매출을 올렸습니다. Vetnostrum은 1976년에 설립된 대만의 Yung Shin Pharma가 동물건강 부서를 분리한 후 2016년에 설립되었습니다. 이 분리는 Yung Shin이 대만 내 Zoetis 제조 자산을 1,300만 달러에 인수한 후 이뤄졌습니다. 이 협상으로 약용 사료첨가제, 항감염 약, 가축영양 프리믹스 등 관련 제품 포트폴리오를 확보하게 되었습니다.
- Vetnostrum은 대만에 등록된 180종 이상의 동물용 의약품을 보유하고 있으며, 중국, 동남아시아 및 남미에서 약 30개의 제품등록 승인을 받았습니다. 동사는 주로 식품생산 동물을 위한 화학약품에 중점을 두고 있으며, 주 전문 분야는 소분자 약물, 사료 첨가제, 프로바이오틱스 및 효소입니다.
- 동사는 또한 반려동물 포트폴리오를 늘리는 것뿐만 아니라, 대만에서 새로운 주사제 제조공장을 건설할 계획입니다.

5-18. Neovia

5-18-1. 새우 사료제조업체 인수 통해 수산양식 확대 계속

- Neovia는 에콰도르의 새우 사료 공급업체인 Balnova를 인수하여, 이 지역에서의 입지를 강화하고 양식분야 중심의 인수 포트폴리오를 더욱 확대했습니다. 인수를 통해 Neovia는 세계적으로 가장 규모가 큰 새우 생산시장 중 하나에서 국제적인 전문성을 강화할 것입니다.
- 1991년에 설립된 Balnova는 30년의 전문성과 약 100명의 직원을 보유하고 있으며, 에콰도르 양식 시장에서 최고의 기업 중 하나입니다.
- Balnova는 영양가가 높은 두 가지 제품 라인을 보유하고 있습니다. 하나는 새우를 위한 식이용액(dietary solutions)과 관련이 있고, 다른 하나는 물속에 사는 미생물을 기르는 식물성 비료(vegetable-based fertilisers)와 관련이 있습니다.
- Balnova의 Hector Marriot 최고 경영자는 "R&D팀 간 협력을 통해 연구를 확장하고 새로운 혁신적인 제품을 개발할 수 있게 되어, 팀이 에콰도르 농부들을 위한 새로운 혁신적인 솔루션을 개발할 수 있는 훌륭한 기회를 제공하게 될 것"이라고 덧붙였습니다. Neovia의 마케팅 및 사업개발담당 이사인 Eric de Seguins Pazzis는 "에콰도르는 Neovia의 주요 국가가 될 것이며, 우리는 특히 페루로 수출을 늘릴 계획."이라고 했습니다.
- 에콰도르는 2016년 수출의 20%를 새우로 수출했으며, 남미에서 가장 큰 새우 생산국이고, 세계에서 네 번째로 큰 새우 양식 국가입니다.

5-18-2. Neovia 양식업 M&A 전략

- Neovia는 최근 양식업을 성장시키고자 여러 양식 회사를 인수하고 있습니다.
- 최신 구매는 미국에 본사를 둔 유충 사료 및 프로바이오틱스 제조업체(larval feed and probiotics manufacturer)인 Epicore를 2017년에 인수한 후 나온 것입니다. Epicore는 2017년에 새우 영양소 제품 생산량이 4만 톤이 넘는 세계에서 네 번째로 큰 새우 사료 생산업체입니다. Neovia의 인수로 양사는 전 세계적으로 다양한 협력을 통해 이익을 얻을 수 있었습니다. Epicore 역시 에콰도르에서 운영되고 있습니다.
- 수처리 전문업체인 프랑스 기업 Acui-T는 2016년 Neovia에 인수되었습니다.
- Neovia는 Balnova, Epicore 및 Acui-T를 추가하여, 전 세계적으로 수산양식의 지속가능한 성장을 보장하면서, 양질의 수산 사료 확보 문제를 해결할 계획입니다.

5-19. TyraTech

5-19-1. 친환경 유래 제품으로 살충제 및 구충제 공간에 도전

- TyraTech사는 살충제 및 항생제가 동물 건강 산업 분야에서 가장 경쟁이 치열한 분야이지만 상당한 시장 점유율을 확보할 수 있다고 믿고 있습니다.
- TyraTech는 2004년 설립 이래로 인간 건강 시장에 중점을 두었지만, 이제는 동물건강 분야에 진출하기 시작했습니다. 2016년 이 회사는 미국 내 천연 유래 PureScience 살충제를 위해, 선도적인 미국 동물약품 유통회사인 MWI Animal Health와 계약을 체결했습니다.
- PureScience 제품 라인은 가축 및 산업동물에게 비 독성, 매우 효과적이며 안전한 곤충 제어를 제공하도록 설계되었습니다. 그것은 곤충의 모든 생명 단계에 효과적이고 신속합니다. 결정적으로, 제품은 곤충 알을 죽이고, 그들의 행동 방식으로 인해 반복적인 사용을 요구하지 않아 농장 노동비용을 절약합니다.
- TyraTech사가 기술을 개발하고 효능을 증명하는 데 10년이 걸렸습니다. 그러나 미국과 영국 아동을 대상으로 무농약 머릿니 솔루션을 출시한 2014년에 획기적인 제품을 선보였습니다. Vamousse 제품군은 미국의 Walmart, CVS 및 Walgreens, 영국의 Boots, Tesco 및 Sainsbury 's와 같은 주요 소매업체와 마케팅 거래를 통해 좋은 영업 견인력을 얻었습니다.
- Jactel 박사는 이 성공이 다른 시장으로 전환되기를 바라고 있으며, 이 기술이 효과가 있다는 것을 보여 주었고 이것이 산업 동물을 위한 성장 플랫폼이 될 것이라고 생각하고 있습니다. Jactel 박사는 TyraTech의 포트폴리오가 산업 동물을 위한 살충제의 "차

세대"가 될 것이라고 말했습니다. 그는 PureScience 제품군이 북미 조류 진드기 (northern fowl mites)와 닭 진드기 규제(red mite control in chickens)와 같은 충족되지 않은 살충제 요구 사항을 충족시키고 환경 친화적 동물 치료에 대한 소비자 트렌드를 이용하기 위해 개발되고 있다고 했습니다.

- Morrisville에 본사를 둔 이 회사는 MWI와의 파트너십을 통해 미국에서 최초로 PureScience를 판매했습니다. TyraTech사는 유럽, 아시아 및 중남미에서 비슷한 유통 계약을 확보하기 위해 노력하고 있습니다.
- 동물 건강으로 확장을 위해 TyraTech는 2015년 11월에 320만 파운드(약 460만 달러)의 자금을 확보했습니다.
- Jactel 박사가 Merial에서 2013년 TyraTech에 합류했을 때, 이사회는 자사 제품을 라이선스 판매에서 완전히 모든 것을 갖춘 법인으로 전환하기로 결정했습니다. "우리는 자체 생산, 테스트 및 규제 팀을 통해 고객의 요구에 더 집중하고자 했다."라면서 "고객과 더 가까워지는 데 더 많은 가치가 있으며 기술을 검증하고 마진을 생성하는 것이 R&D에 투자하고, 혁신하는 데 도움이 될 것입니다."라고 설명했습니다.
- Jactel 박사는 TyraTech Vamousse 라인이 회사의 가장 큰 수익을 느슨하게 하는 반면, 동물건강 부문이 가장 큰 판매 잠재력을 가진 다음 사업이 될 것이라고 했습니다. 초기에 이 회사는 전 세계 가축 외부 기생충 시장 (소매 수준에서 약 6억 달러 상당)과 축산 구충제 시장(45억 달러)에 집중할 예정입니다. 기존 제품들이 효과가 있지만, 많은 살충제들로 안전(safety) 문제가 있으며, 과도하게 사용되는 항생제와 살충제에 대한 곤충의 저항성 구축이 중요함을 강조하고 있습니다.
- 회사는 또한 가까운 장래에 시장에 말 대상 비 독성 파리 기피용 스프레이인 OutSmart 스프레이를 출시하려고 하고 있으며, 미국에서 가장 큰 승마 제품 판매업체

인 SmartPak에서 배포할 예정입니다. TyraTech는 현재 이 제품의 디자인과 공식화 작업을 하고 있습니다.

- Jactel박사는 제품들이 본질적으로 자연이 아니라 자연에서 유래된 제품이라는 것을 강조하였으며, 회사에서 새로운 활성 성분의 스크리닝을 허용하고, 식물 기반 제제의 기초 역할을 하는 특허 받은 세포 기반 기술 플랫폼을 보유하고 있습니다. 그러나 '자연' 라벨이나 유기농 제품과의 연관성은 흔들릴 수 없습니다. "처음에는 설명하기가 어려웠습니다. 아무도 자연에서 나온 제품을 가지고 있다고 믿는 사람이 없었습니다."라고 Jactel 박사가 설명했습니다. "그러나 머릿니 제품은 우리가 할 수 있다는 증거였다."면서, "농민들은 확실합니다. 그들은 제품이 동물, 사람 및 식품사슬에 안전하다는 것을 보기 원하며, 얼마나 많은 비용이 드는지와 얼마나 많이 사용해야 하는지를 알고 싶어 합니다."고 덧붙였습니다.

5-19-2. 동물건강 사업 조직 개편

- 미국 기생충 컨트롤 회사인 TyraTech가 동물 건강 산업에 사업을 전담하기 위해 인간의 이(벼룩) 포트폴리오 중 상당 부분을 매각했습니다. TyraTech는 천연 곤충 및 기생충 컨트롤(natural insect and parasite control) 제품을 개발 중이었으나, 인간의 이(벼룩) 제품 브랜드인 Vamousse를 영국회사인 Alliance Pharma에 1300만 달러의 초기 현금 확보를 위해 처분했습니다. TyraTech는 2019년과 2020년 Vamousse 판매 실적 목표를 기준으로 최대 4백50만 달러 추가 지급을 받을 수 있다고 밝혔습니다. 이 수익금 중 8백50만 달러는 주주 공개 매수에 적용되지만, 나머지 자금은 회사의 독자적인 동물 건강 전략 이행을 시작하는 데 사용될 것입니다.
- CEO Bruno Jactel은 동물 건강 시장에 집중하더라도, 사람의 모기 및 진드기 구충제인 Guardian과 어린이를 위한 내부 기생충 관리를 위해 개발된 제품의 소유권을 유지할 것이라고 했습니다.

- TyraTech에 따르면, 매각 없이는 "Vamousse의 상업적 잠재력을 완전히 개발하고, 동물건강 사업의 더 큰 성장 기회를 열 수는 없으며" 현금 흐름을 운영하는 데 필요한 자원이 부족합니다. Vamousse 판매가 아니라면, TyraTech는 청산에 직면했을 수 있습니다.
- 2017년 2월, TyraTech 이사회는 향후 성장 잠재력을 극대화하고 주주 가치를 극대화하는 가장 효과적인 방법을 결정하기 위해 전략적 검토를 시작했으며, 2개의 자회사로 나눌 계획이 포함되어 있었습니다. Jactel 박사는 "주주들에게 우리는 서로 다른 시장을 다루고 다양한 투자를 요구하는 두 가지 유형의 사업체를 갖고 있다"고 설명했습니다.
- 이 회사는 원래 미국 가금류 시장에서 자사의 PureScience 브랜드인 곤충 및 기생충 통제 제품의 출시로 2016년에 동물 건강 공간에 진입했습니다. 이 특정 브랜드는 MWI 동물 건강에 의해 배포되며 미국에서 가장 큰 계란 및 가금류 생산자 (CalMaine Foods, Perdue, Tyson Foods)를 포함하여 강력한 고객 기반을 구축하고 있습니다.
 - TyraTech는 PureScience가 돼지 및 소 시장으로 확대 될 것으로 기대하고 있습니다.
- 회사는 또한 미국 유통업체인 SmartPak과 제휴하여 말을 위한 파리 기피제인 OutSmart를 출시했습니다. OutSmart는 SmartPak 브랜드입니다.
- TyraTech는 "식품 제조업체 고객은 조심스럽고 일반적으로 적은 수의 시설에서 신제품을 시험해보고 신뢰를 얻는다"고 밝혔습니다. 그럼에도 불구하고 이미 출시된 PureScience 및 OutSmart 제품은 2017년 약 80만 달러 매출을 창출할 것으로 예상되며, 시장 수용도가 높아지는 좋은 징후가 있습니다.
 - 그러나 기존 제품들은 소규모 시장을 대상으로 하며, 이사회는 동물 건강 시장이 훨씬 더 큰 기회를 가질 것으로 믿고 있습니다. "소규모 시장에서 초기 상업적 성공은 전

세계 농민들이 곤충과 기생충을 통제하는 데 직면한 가장 큰 문제를 해결할 수 있다는 확신을 줍니다.”

- 2018년에 TyraTech는 지리적으로 확장하고, 돼지에 대한 PureScience Poultry Mite Dust 및 PureScience Fly Control의 시장 침투력을 높이려 합니다. 또한 유럽에서 이러한 제품의 효능을 입증하기 위해 “특히 가금류 붉은 진드기를 통제하기 위한”현장 조사를 완료하려고 하고 있습니다.
- 산업 동물을 위한 주요 내부 기생충 제품에 대한 시험 연구를 완료하고, 사람을 위한 모기 방충제인 가디언(Guardian)의 유럽 등록 절차를 수행하기 위해 자금을 사용할 계획입니다.
- TyraTech는 인간을 위한 제품으로부터 가능한 기여도를 정량화하기 어렵다면서, 이에 따라 추가 자금 조달을 담당하는 다수의 당사자와의 초기 논의 중에 있다고 했음.
- TyraTech는 두 가지 카테고리(머릿니 및 방충제)로 제한되어, 8억 달러 산업인 인간 건강 곤충 및 기생충 통제 부문에 비해 동물 건강 기생충 통제에 대한 연간 시장이 60억 달러 이상으로 추정된다고 주장합니다. 이 회사는 특허 포트폴리오(36 개 승인, 32 개 출원)가 동물 건강 시장을 주로 다루는 반면, 제품 파이프라인은 동물건강 개발의 다양한 단계에서 15개 후보군을 보유하고 있다고 밝혔습니다.
- TyraTech는 자체 기술이 돼지의 장내 기생충에 효과적이라는 Mondelez Global(이전의 Kraft Foods)와 함께 수행한 실험으로부터 좋은 증거가 있으며, 가금류와 말 시장에서 PureScience 및 Outsmart 제품에 대해 각각 이미 기술을 테스트해 왔습니다.
- 회사는 두 가지 주요 목표를 가진 3개년 개발 계획을 가지고 있습니다. TyraTech의 첫 번째 목표는 최종 테스트의 마지막 단계에서 제품 개발 및 상용화를 가속화하는 것입니다. 이 제품들은 주로 축사 내 벌레 등 곤충 및 일부 외부 기생충에 대한 통제를

위한 것이며, 세계시장 규모는 5억 달러에 달합니다. 약품 제제의 안전성 때문에 대부분 제품은 저독성 살균제(EPA, EMEA)로 분류되므로 등록 절차가 단축되어 개발비용과 출시 기간을 단축 할 수 있습니다.

- 장기적인 목표와 보다 중요한 목표는 산업 동물의 내부 기생충을 통제하기 위한 제품 개발이며, TyraTech는 시장이 연간 30억 달러의 가치가 있다고 믿고 있습니다.

5-19-3. 미국 농산물 비즈니스 AMVAC이 TyraTech 주식 인수 예정

- TyraTech사는 기생충 컨트롤 회사로 올해 초 인간의 이(벼룩) 제품 포트폴리오를 철폐하고, 동물 건강에만 초점을 맞췄습니다. 양 사는 조건부 합병 계약을 체결했으며, 계약 조건에 따라 AMVAC는 우수한 TyraTech의 주식을 각각 3.15p(0.04 달러)에 인수할 예정입니다. 이 제안은 최근 몇 주간 TyraTech의 평균 거래 가격보다 40-50% 프리미엄을 나타내고 있습니다. TyraTech는 4년 넘게 10p 이하로 런던 증권 거래소에서 거래를 하고 있습니다.
- 이 거래는 TyraTech 주주들의 승인을 거쳐 11월에 종료될 것으로 예상되며, 이 회사는 AMVAC의 전액 출자 자회사가 될 것입니다. TyraTech는 주주들이 거래를 승인하지 않는다면 사외이사들은 회사의 연약한 재정 상황이 지속되지 않는다고 믿고 있으며, 신뢰할 수 있는 유일한 대안은 지출을 가능한 한 줄이고 매출을 극대화하는 것입니다.
- 회사의 남은 자산을 개별적으로 관리하고 회사를 청산하는 것이나, 회사의 기존 부채, 제한된 현금 자원 및 자산이 전혀 팔리지 않고 어떤 가격에 판매 될 수 있는지에 대한 불확실성 때문에 많은 위험을 감수하는 대안이 될 수 있습니다.
- 독자적인 이사들은 TyraTech 주주들에게 돌아갈 수 있는 것이 거의 없다고 생각하고 있습니다.

- TyraTech는 회사의 인체부문 자산 포기 이후, 동물건강 사업이 인간 건강 제품보다 훨씬 더 큰 시장을 위해 개발될 수 있다고 믿었습니다. 이는 추가 자금 조달에 대한 경고였습니다. 회사는 2018년 상반기에 매출이 증가함에 따라 이익을 얻었습니다.
- 그러나 TyraTech는 "동물건강 제품에서 발생하는 수입 수준이 시장 잠재력이 훨씬 큰 제품을 개발하는 데 필요한 상업 및 연구 개발 투자를 지원하지 못한다."고 밝혔습니다. 회사는 2017년 말, 4백35만 달러의 손실과 약 16.3백만 달러의 총 자산을 상실하였습니다.

- TyraTech는 원래 미국 가금류 시장에서 PureScience 브랜드로 곤충 및 기생충 컨트롤 제품을 출시하여 2016년에 동물 건강부문에 진입했습니다. 이 특정 브랜드는 MWI 동물 건강에 의해 배포되며 미국에서 가장 큰 계란 및 가금류 생산자 (CalMaine Foods, Perdue, Tyson Foods)를 포함하여 강력한 고객 기반을 구축하고 있습니다.

- TyraTech는 또한 미국 유통업체인 SmartPak과 제휴하여 말을 위한 파리 기피제인 OutSmart를 출시했으며, OutSmart는 SmartPak 브랜드입니다.

- 2017년에 TyraTech는 많은 회사의 반대에도 불구하고, 인간 건강 사업을 해체했습니다. 이제 동물건강에 중점을 둔 노스캐롤라이나의 Morrisville에 있는 회사는 좀 더 훈련된 성장 전략을 추구할 수 있습니다.
- 동사의 CEO인 Bruno Jactel은, 자연에서 파생된 제품을 동물건강에 가져올 수 있는 기회의 크기로, TyraTech가 항상 수의학 응용에 전념할 작정이라고 했습니다. "우리 전략은 항상 동물건강에 초점을 맞추는 것이었습니다. "우리는 우회하여 인간 건강으로 이끌었지만, 항상 동물건강을 염두에 두고 있었습니다. 수년 동안 동물 건강에 관여한 매우 강력한 리더십을 보유한 팀을 가지고 있습니다 우리 시장에서 동물 건강은 인간 건강보다 10: 1 비율로 훨씬 큼니다. 인간 쪽에서는 살충제 시장이 모기 방울제와 머릿니 제품일 뿐이지만, 동물 건강에서는 8-10억 달러 시장의 충족되지 않은 요구가 많습니다."고 밝혔습니다.

- Jactel 박사는 TyraTech가 동물 건강 시장에서 자사 제품을 소규모로 판매할 수 있음을 입증했다고 발표했습니다. 동 제품은 2018년 초 매출액이 가속화된 것으로 보고되었으며, 이제는 더 많은 상업적 입지를 확보하는 것을 목표로 삼고 있습니다.
 - 회사의 포트폴리오에는 닭 진드기를 제어하는 제품인 PureScience가 있으며, MWI Animal Health와의 유통 계약을 통해 미국에서 판매되고 있습니다.
 - Jactel 박사는 TyraTech사가 2018년 말 이전에 프랑스, 독일 및 체코의 가금류 부문에 PureScience를 판매하기 시작할 것이라고 말했습니다.
 - 그는 또한 라틴 아메리카 시장을 탐구하고 2018년 말 이전에, 진입할 계획이라고 덧붙였다. 또한 PureScience 포트폴리오가 올해 돼지산업으로 확대될 것이라고 말했습니다.
- Jactel 박사에게 따르면 미국은 TyraTech의 가장 큰 시장으로 남아 있습니다. 그는 "우리가 미국에서 본 것은 우리 제품에 대한 주요 수요이며, 거의 프랑스 전체 시장규모와 맞먹는, 가장 큰 계란 생산자들과 협력하고 있다"고 말했습니다. 이 달걀 생산자는 TyraTech가 과거 함께 한 Cal-Maine이며, Jactel 박사는 PureScience가 Cal-Maine 생산설비의 약 60-70%에서 사용된다고 말했습니다.
- TyraTech의 고객 명단에는 육류 및 유제품에 사용되는 항생제의 양을 크게 줄인 Tyson Foods 및 Perdue Farms도 포함됩니다. Jactel 박사는 "대형 생산자가 당신의 제품을 받아들일 수 있도록 하기 위해, 그것이 정말로 중요합니다."라면서, 우리는 2년을 소요했으며, 이는 생산자들에게 매우 크고, 그들 중 일부는 '무 항생제'를 목표로 삼고 있습니다. "나는 동물 건강산업을 아주 잘 알고 있고, 한계도 알고 있습니다. 살충제의 안전성과 효능에 한계가 있고, 거부감 때문에 더 이상 시장에서 적용되지 않는 많은 살충제가 있습니다. 우리는 10년 동안 플랫폼을 구축했으며, 따라서 경쟁에서 10년 앞서 있다고 볼 수 있습니다. 오늘날 소비자들은 화학 물질이 없고, 살충제가 없는 깨끗한 음식을 원하지만 동시에 단백질 생산자들 역시 화학 물질 사용을 줄여야 하기

때문에 공급과 수요에 커다란 차이가 있습니다. 이러한 차이를 메우는데 기술이 큰 역할을 할 것입니다. 점진적으로 우리는 생산자들에게 필요한 기술을 제공할 수 있습니다."라고 주장하였습니다.

- TyraTech의 다른 브랜드는 미국에서 판매중인 비독성 말 파리잡이 스프레이인 OutSmart이며, 이 제품은 말 관련 제품을 공급하는 SmartPak에 의해 소비자에게 직접 온라인으로 판매되고 있습니다. OutSmart의 시장 규모는 작지만, Jactel 박사는 "큰 문제들이 있는 큰 시장"에 집중하고 있음을 확인했습니다.
- 회사의 초점을 동물 건강으로 바꾸면서 R&D에서 보다 큰 문제를 해결할 수 있었습니다. 2018년은 동물 건강 제품 개발에 100% 연구 개발 팀이 종사하는 TyraTech의 첫 해가 될 것이며, Dr. Jactel은 자사 기술을 내부 살충제 분야에 적용하여 "좋은 진전"을 보이고 있다고 말했습니다.
- 그는 회사가 현재 식량 생산 동물을 위한 R&D에 중점을 두고 파이프라인을 발전시키는 첫 단계에 있으며, 반려동물 공간에서 발전하기 시작하는 내년에 2단계가 시작될 것이라고 했습니다.
- 개발을 위해 회사는 펀딩을 모색할 것이며, 투자는 타이라 테크(TyraTech)의 R&D를 활성화하고, 기존 제품의 상업화를 가속화할 것이라고 박사는 강조했습니다.

5-20. Ynsect

5-20-1. 대규모 곤충 농장 건립

- 곤충에 근거한 사료 전문기업 Ynsect이 프랑스의 아미에 메트로 폴(Amiens Métropole) 지역에 새로운 수직계열 곤충 농장을 세우고 있습니다. Ynsect는 개 및 가축 사료를 위하여 곤충을 사육하고 있습니다. 동 사는 2011년에 설립되어 2017년 2월 첫 번째 수직 곤충 농장을 오픈하여 Molitor 딱정벌레를 시범 규모로 번식하고 가공할 수 있게 했습니다.
- 회사는 새로운 대규모 시설인 Ynfarm이 개, 고양이, 양식 어류 및 비료에 대한 EU시장에 상당한 영향을 미칠 것으로 기대하고 있습니다. Ynsect는 새로운 농장으로 시간이 지남에 따라 100개의 일자리가 창출될 것으로 기대하며 상당한 투자가 이루어질 경우 농식품 및 새로운 가축 기술 분야에서 지역 노하우를 강화할 수 있을 것이라고 말했습니다. Ynsect의 본사와 R&D 센터는 Evry에 있습니다.
- Ynfarm 프로젝트는 현재 행정절차 단계에 있으며, 건설은 2019년에 시작될 것으로 예상됩니다. Antoine Hubert Ynsect 사장은 "도시가 제안한 토지는 원재료 공급자의 근접성, 주요 물류 거점, 북 아미앵스(North Amiens) 산업지역과의 시너지 효과 특히 유틸리티 및 기술 서비스 공급에서 많은 기술적 경제적 이점이 결합된다."고 밝혔습니다.
- 사료용 곤충 생산에 주력하는 회사가 점점 더 많아지고 있으며, 단백질 공급의 필요성과 자원의 지속 가능성이 증가하고 있습니다.
- 영국의 곤충 농업 신생기업인 Entocycle 역시 가축 및 수산양식을 위한 사료 대체재로 곤충 단백질을 개발하기 위한 생산 시스템을 출시하고 있습니다. 이 회사는 첫 번째

농장이 2020년까지 온라인에 등장할 것으로 예상하고 있습니다.

5-20-2. 농어(sea bass)에 관한 YnMeal 곤충 단백질 연구 완료

- Ynsect는 YnMeal 어분 대체가 유럽 농어 식생활에 미치는 영향에 대한 긍정적인 연구 결과를 발표했습니다.
- 프랑스 어류 사료회사는 30% 어분 함유 대조군으로서, 세 가지 다양한 취급 다이어트를 사용하여, 9주 동안 4g 무게의 농어를 양식했습니다. 즉, TM 30(30% 어분 대체); 및 TM 100(100% 어분 대체).
- 9주 기간이 끝난 후, 각 탱크에서 8마리의 어류를 마취시키고 혈액 샘플을 채취했습니다. 연구원들은 그 때 물고기를 검사하고, 내장의 징후에 대한 조직의 변화를 연구했습니다. 그룹 당 60마리의 어류는 해양 어류에서 가장 중요한 병원균인 비브리오 하베이 (*Vibrio harveyi*) 평가를 위한 추가적인 검사를 위해 보관되었습니다. 누적 사망률과 증후군 점수가 10일 동안 측정되었습니다.
- 연구 결과 TM30 및 TM100 다이어트 모두 대조군에 비해 사료 효율 및 체중 조절이 개선되었음이 밝혀졌습니다. TM30 다이어트가 가장 좋은 결과를 얻었으며, 전체 체중 증가는 -7%의 사료 전환율(FCR)로서 대조군(29.2g 대 25.7g)보다 13.7% 더 높았습니다. 가장 낮은 사료전환율(FCR)은 TM100에서 0.77이었고, 대조군에서 0.87로 11.5% 감소했습니다. 총 사료 섭취량은 모든 취급군 간에 동일했습니다.
- TM30과 TM100은 또한 장 건강이 현저하게 개선되면서, 대조군 내 5마리에서 2마리로 비정상적인 장내 용모(villi) 출현을 감소시키는 것으로 밝혀졌다.

- 연구는 YnMeal 사료가 어류의 동화작용(생합성)을 촉진시키는 것으로 결론지었습니다. 2015년에 Ynsect가 실시한 이전의 송어 실험결과(체중 증가 34%와 사료전환율(FCR) -15%)가 이 결과를 뒷받침합니다. 다른 이전의 YnMeal 시험은 스트레스가 많은 환경에서 새우와 연어의 저항성을 증가시키는 것으로 나타났습니다.
- Ynsect는 예방적 약용 사료에 이 단백질이 도입되어, 양식 질병의 재정적 영향을 줄이는 데 도움이 될 것이라고 확신합니다. 일반적인 세균성 감염인 장염 비브리오균 (*Vibrio parahaemolyticus*)은 사망률을 최대 40%까지 증가시키는 것으로 알려져 있습니다. 이 감염은 지난 10년간 세계적으로 450억 달러의 비용을 초래했습니다. Ynsect는 YnMeal이 이 병원체에 효과적이며, 사망률이 4배 감소할 수 있다고 주장합니다.
- 이 회사의 최근 연구는 Hellenic Center for Marine Research와 공동으로 수행되었습니다.
- 어류 사료에서 곤충 단백질 사용의 합법화는 2016년12월 유럽집행위원회 (European Commission)에 의해 승인되었습니다. Ynsect는 이전에 전 세계에서 가장 큰 곤충 생산시설이 되는 계획에 착수하고 있다고 밝혔습니다.

5-21. Verovaccines

- 독일의 스타트업 기업 Verovaccines이 할레(Halle)에 새로운 R&D 시설을 개발할 예정입니다. 회사의 최고 경영자인 Hanjo Hennemann은 "우리는 백신 후보 물질의 생성 및 분석, 조직 배양, 발효 및 하류 처리에 사용될 400 평방미터의 새로운 시설을 보유하고 있습니다."라고 밝혔습니다.
- Hennemann 박사는 이번 조치로 "우리가 성장하고 효모 기반(yeast-based)의 subunit marker vaccine을 더 빠르고 효과적으로 개발할 수 있게 될 것"이라고 말했습니다.

- 회사는 할레 비텐베르크(Halle-Wittenberg)의 마틴 루터 (Martin Luther) 대학에서 분사한 것이며, 새로운 연구 사이트로의 이전과 함께, 완전히 독립적인 실체가 되었습니다.

- Verovaccines은 건조, 열-살균, 효모 기반 성분으로 구성된 피하 백신의 상업화를 목표로 합니다. 항원 함유 효모를 가진 이들 백신은 세 가지 - 본질적, 체액성 및 세포상의 - 면역 반응을 일으킬 것입니다. Hennemann 박사는 이전에 Verovaccines의 기술 플랫폼을 Animal Pharm에 설명하고 "사실상 모든 병원체와 함께" 사용할 수 있다고 말했습니다.

- 2018년 초 Verovaccines은 독일 연방 교육연구부의 GO-Bio프로그램으로부터 310만 유로를 받았으며, 기금은 3년간 R&D를 지원합니다. Verovaccines은 상업적 파트너에게 라이선스를 부여할 다섯(5) 개의 제품 후보 공급 루트를 보유하고 있으며, 주 후보는 닭에 있는 전염성 파브리우스 낭병 바이러스 질병(infectious bursal disease virus) 백신입니다. 다른 제품 후보는 소 설사 바이러스(bovine diarrhea virus)와 조류 인플루엔자 바이러스(avian influenza virus)에 대한 백신을 포함하는 반면, Verovaccines은 또한 돼지와 반추 동물의 불특정 질병에 대한 두 가지 다른 백신을 파이프라인에 보유하고 있습니다.

5-22. IDEXX Laboratories

- IDEXX Laboratories는 새로운 임상 워크플로우 시스템을 추가하여 수의학 클라우드 포트폴리오를 확장하였습니다. Smart Flow는 캐나다 신생기업 Veterinarium의 클라우드 솔루션이며, 직원 효율성 및 환자 관리 관리를 개발함으로써 수의 클리닉 관리를 개선하도록 설계되었습니다. 이 소프트웨어에는 입원부터 치료, 환자 치료 관리, 마취 모니터링 및 수술과 같은 환자 워크 플로우의 모든 단계를 쉽게 조정하고 추적 할 수 있는 기능이 포함되어 있습니다.

- IDEXX는 "수의학 분야의 거의 모든 종이 양식은 Smart Flow를 사용하여 전자적으로 캡처 할 수 있습니다"라고 말하면서, 종이 없는 진료소 작업 흐름을 가능하게 하고 모든 서비스 요금이 캡처되어 송장에 추가되도록 함으로써 업무 효율성과 수익성을 향상 시킨다고 주장하고 있습니다.

- Smart Flow의 공동 창립자 겸 CEO인 Ivan Zakharenkov는 "지난 6년 동안, Smart Flow 팀은 병원의 임상 워크 플로우를 어떻게 혁신할 것인가에 중점을 두었습니다. IDEXX는 Smart Flow가 이 임무를 가속화 할 수 있는 완벽한 장소이며, IDEXX의 혁신적인 소프트웨어 플랫폼, 깊은 고객 관계 및 세계적인 도달 범위를 제공합니다."라고 주장합니다. Zakharenkov 박사와 Smart Flow 임원인 Pavel Goncharenko와 Emmitt Nantz는 IDEXX에 가입하여, 4 대륙의 스마트 플로우 개인화로 지속적으로 이끌 것입니다.

- Smart Flow는 IDEXX Cornerstone, DVMAX, Neo 및 Animana 소프트웨어를 포함한 모든 주요 수의사 프랙티스 관리 시스템과 함께 작동합니다. 현재 500개 이상의 수의학 프랙티스들은 Smart Flow 기술을 기존의 프랙티스 관리 시스템과 함께 사용하며, IDEXX는 제 3자의 프랙티스 관리 소프트웨어 시스템과의 Smart Flow 통합을 지원하기 위해 노력할 것입니다. IDEXX의 수의 소프트웨어 포트폴리오는 클라우드 기반

VetConnect, Petly Plans, Pet Health Network Pro, rVetLink, DataPoint 및 IDEXX Web PACS도 포함됨. 23,000 개 이상의 클리닉에서, IDEXX의 클라우드 기반 소프트웨어를 글로벌하게 사용합니다.

5-23. Wedgewood Pharmacy와 Diamondback Drugs 합병

- 새로 합병된 사업은 최근에 Diamondback을 인수한 Wedgewood Pharmacy로서 운영 될 것입니다. 동사는 고객 서비스 시간 연장과 더 빠른 전국 배달을 제공하는 두 개의 지리적 센터들을 보유하고 있습니다. 회사는 500명이 넘는 직원을 두고, 40,000명 이상의 처방자와 수십만 명의 동물 소유자에게 서비스를 제공할 것입니다.
- Wedgewood의 사장 겸 CEO인 Marcy Bliss가 회사를 이끌 것입니다. 그녀는 "두 개의 약품기업을 합치면, 모든 고객에게 더 많은 역량과 향상된 서비스를 제공할 것입니다. 최상의 의약품 처방 도구와 함께 복합 약품에 대한 깊은 전문 지식을 결합하면, 고객들의 우리와 함께하는 사업 수행 경험이 향상될 것"이라면서, "합병 과정에서, 우리의 통합된 약사, 고객 관리 및 영업 팀은 우리가 제공하는 각 수의사와 환자의 고유한 요구 사항을 유지할 수 있게 될 것입니다."라고 말했습니다.
- 동물용의약품 화학약품 기업들은 상업적으로 이용 가능한 약품이 충분하지 않을 때, 동물을 위한 맞춤형 약품을 제조합니다. Wedgewood는 뉴저지를 기반으로 하며, 미국에서 가장 큰 동물 건강 화합물 회사이고, 1980년에 설립되었습니다. Diamondback은 애리조나에 위치하고 있으며 2001년에 설립되었습니다.
- 2017년 11월, 미국 FDA는 대량 물질로부터 합성 동물 약품에 대한 지침 초안을 철회하기로 결정한 후 "신속하게 움직여야한다"는 압력에 직면했습니다. 화합물에 관한 초안을 최종 확정하는 대신, 기관에서는 2018년에 대중 의견을 위한 새로운 초안 지침을 발표할 계획으로, 이를 폐기하기로 결정했습니다.

5-24. 프랑스 Vetoquinol

- 프랑스 기업 Vetoquinol이 북아일랜드의 신생기업 FarmVet Systems의 다수 지분을 확보하여 디지털 동물 건강 공간으로 한 걸음 나아갔습니다.
 - FarmVet은 농장 수의사가 사용하는 클라우드 데이터베이스 인 VetIMPRESS의 발명 기업으로, 소 농장에서의 관리 결정을 지원하기 위한 실용적인 통찰력을 제공합니다.
 - Vets는 MyVI 및 TeamVI 포털을 통해 플랫폼에 연결할 수 있습니다.
 - FarmIMPRESS는 농부들이 MyFI 앱을 통해 동물에 대한 데이터와 통찰력을 볼 수 있는 VetIMPRESS의 확장판임. 관련 지분 및 지불된 수수료는 공개되지 않았습니다.
-
- Vetoquinol에 대한 관심은 FarmVet이 포괄적인 디지털 기술 플랫폼을 확장하기 위한 투자를 얻기 위해 2018년 초 런던의 Animal Health Investment Europe 포럼에서 발표한 지 오래되었습니다.
 - VetIMPRESS는 이미 영국과 아일랜드에서 판매되고 있으며, 이번 협약에 따라 Vetoquinol이 국제 영업 네트워크를 통해 전 세계 플랫폼의 범위를 확대할 예정입니다.
-
- Vetoquinol은 자사의 솔루션에 FarmVet의 애플리케이션을 통합하는 것이 동물 건강과 복지의 효율적 관리와 수의사의 행동 최적화는 물론 디지털 기술, 진단 도구 및 약물이 상호 보완적인 생태계를 창출하는 장기 비전의 일부라고 평가했습니다.
-
- Vetoquinol은 2017년에 동물 건강의 20위권에서 13위를 차지했습니다. 이번 인수는 동물 건강 분야에서 디지털 기술의 지속적인 가치뿐만 아니라 대기업의 공간에서의 소규모 인수 및 가축 건강 창업을 위한 데이터 기술 아레나의 리더십 변화를 보여줍니다.

5-25. Nuritas

- 아일랜드 펩타이드 기술 회사인 Nuritas는 종자기금 마련 라운드를 마감한 후 인력을 3배로 늘릴 계획입니다. Dublin에 위치한 이 회사는 인공 지능과 DNA 분석을 사용하여 펩타이드를 발견합니다. 주요 시장은 인체 건강이지만 그 접근법은 동물 건강에도 적용됩니다.
- 회사는 항 염증성 사료 첨가제, 항균성 국소 스프레이 및 개 이빨 건강 제품을 위한 다양한 식품 등급 생체 활성 펩타이드를 개발 중이라고 밝혔습니다.
- Nuritas사는 "동물들이 흔히 많은 질병, 국소 감염 및 조직 손상의 근원에 있는 염증으로 고통 받고 있다"면서, "이 문제를 다루는 효과적인 제품은 거의 없다. 항생제 내성을 감소시키는 것이 중요해짐에 따라 동물의 국소 감염 치료를 위한 항생제 대안을 찾는 것이 필수적이다."라고 주장했습니다.
- 동사는 수학자이자 전산 생물학자 Dr. Nora Khaldi에 의해 2014년 설립되었고, 2017년 이후 인력을 60명 이상으로 세 배로 늘릴 계획입니다. 회사의 확장 전략은 투자자들이 할 수 있게 만들었으며, U2의 Bono와 The Edge가 포함되어 있습니다. 인력 확장으로 R&D 및 사업 개발을 증대하고 샌프란시스코에 최근 설립한 미국 사업 성장을 추진하게 됩니다.
- Bono와 The Edge는 2017년 폐쇄된 200만 유로(210만 달러)의 종자자금 조달라운드에 투자한 회사였으며, 다른 투자자에 클라우드 컴퓨팅 전문회사인 Salesforce의 설립자이자 CEO인 Marc Benioff가 포함되어 있습니다.

5-26. 노르웨이 Skretting

- 양식을 위한 중요한 랜드마크에서, 곤충 먹이를 포함한 Skretting 사료를 이용하여 사육된 송어가 이제 프랑스 소비자들에게 제공되고 있습니다. Truite Service에서 생산 및 가공된 물고기는 InnovaFeed의 곤충 먹이를 포함한 Skretting 사료로 키워졌습니다.
- Skretting은 양식업계에서 선도적인 업체이며, InnovaFeed는 사료업계에서 곤충 식사 제조를 전문으로 하는 생명공학 회사입니다.
- Truite의 송어는 북부와 Ile-de-France의 52개 슈퍼마켓에서 프랑스의 선도 소매업체인 Auchan에서 판매되고 있습니다. Truite는 2019년 말까지 프랑스 전역에서 물고기를 판매할 계획입니다.
- 곤충으로 사육된 어류의 상업화는 더 많은 수산양식 생산자들이 더욱 지속가능한 원재료를 사용하는 방향으로 나아가고 있더라도, 곤충은 주로 수생동물을 위한 더욱 지속가능한 단백질 원천으로 간주되지만, 아직 표준 성분으로 사용되지 않기 때문에 이정표가 됩니다.
- Skretting France Elodie Petit의 마케팅 매니저는 "곤충 사육 어류라는 용어는 2 가지 기준 즉 최소한 어류 식단의 50% 이상이 곤충 식사로 대체되었고, 곤충 단백질이 적용된 후 어류의 체중이 두 배로 증가했다는 것을 충족시키는 양식 어류에만 적용됩니다. 어류 품질은 우리에게 필수적인 과정이었습니다. Skretting 연구는 생선 영양 및 최종 제품 품질에 미치는 원자재 변화의 영향을 완전히 이해할 수 있었으며, 결과에 매우 만족합니다."라고 말했다.
- Truite의 Laurent Terninck 회장은 "신선한 고품질 송어를 생산하는 선두주자로서 우

리는 양식의 새로운 단계에 참여하게 된 것을 기쁘게 생각합니다. 야생 송어 다이어트의 일부이지만, 우리는 새로운 사료가 어류에 의해 잘 받아들여지고 성장, 건강 및 육질 면에서 훌륭한 결과를 보여준 것을 기쁘게 생각합니다."라고 주장했다.

- InnovaFeed의 사업개발 책임자인 Maye Walraven은 "우리는 식품산업에서 가장 역동적인 부문 중 하나인 양식업에 대한 요구를 충족시키는 데 주력하고 있습니다. 우리는 곤충 사육으로부터 단백질의 새로운 공급원을 만들고 있습니다 (Hermetia illucens). 생산된 단백질은 고품질이며 더 전통적인 성분을 대체할 수 있습니다."라고 덧붙였다.
- 노르웨이 Skretting의 Averoy 공장은 2018년10월 처음으로 곤충 식사로 상업적인 연어 사료를 생산했습니다.
- 12월에 조류 및 곤충 부문은 유럽 집행위원회에 "식물성 또는 기존 단백질 원천을 넘어 새로운 단백질 원천과의 시너지 효과를 탐색해야 하는 새로운 단백질 소스를 포함하도록 단백질 전략을 확대할 것을 촉구했습니다.

5-27. 기타 수산양식 신생업체들

- Kisaco Research가 주최하는 양식 혁신회의(Aquaculture Innovation Summit)에서 세균분해 바이러스(bacteriophages) 및 경구 백신(oral vaccines)과 같은 혁신기술들이 집중 조명되었습니다.



- 런던 컨퍼런스는 전문 심사위원 앞에서 파이프라인을 선보일 12개 신생 기업을 위한 플랫폼을 제공할 것이며, 신생 기업은 혁신 상을 놓고 경쟁하였습니다.
 - 신생 기업은 세 가지 범주로 나누어집니다.

5-26-1. 양식업 건강(Aquaculture health)

- 노르웨이의 마놀린(**Manolin**)은 건강 증진을 보다 잘 감시하고 치료하며 예방하기 위해 양식장 간의 자원 공유를 가속화하기 위해 디지털 건강 분석 플랫폼(digital health analytics platform)을 구축하고 있습니다.
- 폴란드 창업기업 **Proteon Pharmaceuticals**는 양식에서 항생제의 필요성을 줄이거나

없애기 위해 세균분해 바이러스(bacteriophages) 기반 솔루션을 개발하고 있습니다.

- 노르웨이 회사 **Quantidoc**은 의사결정 도구인 Veribarr을 선보이며, 물고기의 튼튼함과 면역성을 예측할 수 있습니다.
- 미국회사 **VakSea**는 40종 이상의 양식 어류에 영향을 미치는, 바이러스 신경 괴사(VNN ; viral nervous necrosis)로부터 보호하기 위해 구강 백신을 개발했습니다.

5-26-2. 양식업 영양(Aquaculture nutrition)

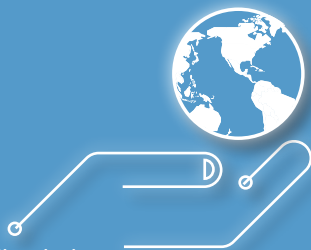
- 미국의 창업기업 **Arbiom**은 역사적으로 비식품 재료(목재)를 양식업 식품공급사슬(food supply chain)에 통합함으로써, 단백질의 새로운 공급원을 제공하고 위장 건강을 해결하는 것을 목표로 합니다.
- 영국의 **Entocycle**은 지속가능하지 않게 경작되고 있는 어분과 콩 같은 전통적인 단백질을 대체할 수 있는 단백질 형태로 곤충을 개발하고 있습니다.
- 미국회사 **KnipBio**는 고농축 단백질과 중요한 면역 영양소를 포함하는 저비용 원료로부터 다양한 성분을 개발하고 있습니다.
- 노르웨이의 **Planktonic**은 자연 동물플랑크톤 사용에 기초한 부화장의 사료로 윤충(rotifers)과 알테미아(artemia ; fairy shrimp)를 대체하기 위해 노력하고 있습니다.

5-26-3. 농장 관리(Farm management)

- 인도네시아의 **JALA**는 수질 모니터링 시스템, 농장 관리 도구 및 질병 식별을 위한 의

사결정 지원 기술을 통해 새우 산업계에 데이터 중심의 양식장 도입을 목표로 삼고 있습니다.

- 노르웨이 비즈니스 **Mithal**은 REMORA라는 자율적인 도구를 만들었습니다. 이 도구는 울타리에 배치되어 그물에 성장이 형성되는 것을 방지합니다.
- 태국의 **Verifik8**은 지속 가능성 분석 데이터 허브를 구축하여, 농장의 사회적 및 환경적 관행을 모니터링하고 검증합니다.
- 이탈리아 창업기업 **WSense**는 수중사물(Underwater Things) 인터넷 전문성을 바탕으로 모니터링 및 커뮤니케이션 시스템을 전문으로 합니다.



제2차년도
수출전략기술개발사업

동물용의약품 수출연구사업단

2018년 해외 동물건강 산업 동향보고서