

Global Agribusiness Annual 2016: 농약 및 GMO산업 *

최 현 이
(한국개발연구원 연구원)

1. 들어가며

2014년까지 5년간 성장세를 보인 농작물보호산업은 몇 가지 요인으로 인해, 2015년 새로운 변화의 해를 맞이하고 있다. 2014년부터 낮아진 상품가격과 신 시장에 대한 미국 달러의 강세로 시장조건이 악화되었다. 최근까지 농작물 보호는 농약과 동일시되었고 대부분 기업은 이 분야에 집중되었었다. 그러나 유전자조작 농작물 관련 기업의 대부분 대기업이거나 또는 소기업임에도 불구하고, 최근 몇 년간 유전자조작 농작물은 주요한 구성요소가 되었다.

농약산업은 연간 20% 성장률을 기록하며 특히 2008년, 큰 부흥을 이루었는데, 이는 살충제 등 전 세계 농약산업의 치솟는 가격 덕분이었다. 2009년에 농약시장은 400억 달러 규모로 5%하락하기도 하였으나, 이후 지속적인 성장세로 돌아서며 2014년에는 560억 달러 규모가 되었다.

유전자조작 농작물은 살충제 가격에 영향을 받지 않아, 시장가치가 지속적으로 증가하였다. 지난 수십 년 동안 2004년 50억 달러 미만의 시장에서 2014년 210억 달러로

* (hychoi@kdi.re.kr). 본고는 Informa Agribusiness Intelligence에서 발간된 「GLOBAL AGRIBUSINESS ANNUAL 2016 : Overcoming the Challenges, Maximizing the Opportunities」 보고서를 바탕으로 번역 및 요약 작성함.

5배 이상 시장이 성장하였다. 10년 전에 전통적인 종묘산업의 3분의 1이하를 차지하였 다면 2014년 유전자조작 농작물은 전 세계 종묘산업의 절반 이상을 차지하고 있다.

2. 국제 농약 시장 추이

Informa의 농작물보호 및 농업생명 컨설턴트(Phillips McDougall)에 따르면 농약시장은 2014년 4.5% 성장하여 567억 달러규모에 달했다. 전년도와 같이 라틴아메리카시장은 달러기준 가장 강력한 성장세를 기록했다. 또한 이 지역은 15.1% 증가로 161억 달러에 달하는 매출을 올리며, 전 세계 매출의 28.5%를 차지하면서 세계 농작물보호의 주요 시장이 되었다. 이와 같은 상승세는 주로 브라질과 아르헨티나의 성장으로 인해 견인 되었다. 2014년 브라질 시장은 최고 120억 달러로 7% 증가하는 한편, 아르헨티나는 9% 증가한 27억 달러의 규모로 성장했다.

아시아는 2014년에 세계 최대시장 자리를 잃고 라틴아메리카의 뒤를 이어 두 번째 자리를 지켰다. 아시아지역은 여전히 전 세계 매출의 1/4(25.8%)을 넘게 차지하고 있 다. 유럽은 24.5% 매출을 달성했고, 북미자유무역협정(NAFTA, The North American Free Trade Agreement)은 약 17.3%, 나머지 지역은 3.1%를 차지했다.

표 1 지역별 작물보호생산량

(단위: 백만 달러)

| 지역 | 2014 | 변화율(%) | 세계시장 비율(%) |
|--------|--------|--------|------------|
| 라틴아메리카 | 16,147 | +15.1 | 28.5 |
| 아시아 | 14,644 | +1.5 | 25.8 |
| 유럽 | 13,885 | +1.8 | 24.5 |
| NAFTA | 9,810 | -2.0 | 17.3 |
| 나머지 | 2,169 | +3.1 | 3.8 |
| 합계 | 56,655 | +4.5 | 100.0 |

자료: Informa(2016).

3. 2014년 유전자변형작물(GMO)의 변화

국제농업생명공학정보센터(Acquisition of Agri-Biotech Applications, ISAAA)에 따르면 전 세계 유전자변형작물(Genetically Modified Organism, GMO) 경작은 19년 연속 증가세를

보여, 2014년 기준 3.6% 증가하면서 1억 8,150만 헥타르(헥타르)에 이르렀다. 콩(soybean)은 2014년 9,070만 헥타르에 심어져, 현재 전 세계 GMO경작지의 약 50%를 차지하고 있다. ISAAA는 전 세계 콩 생산의 82%가 GMO이며, 이는 유전자변형 적용 비율이 각각 68%, 30%, 25%인 목화(cotton), 옥수수(maize), 카놀라(canola (rapeseed))와 비교된다고 밝혔다.

미국은 2014년 7,310만 헥타르에서 세계 총 생산량의 40%를 생산해내면서 GMO의 최대 생산국 자리를 지켰다.

유럽에서는 농업생명과학에 대한 대중의 반감이 계속됨에 따라, 유전자 변형이 실제 경작에는 매우 낮은 수준으로 반영되는 반면, 미국은 유전자변형 종자가 대체로 표준으로 여겨지고 있다. 이미 주요 작물에 대한 유전자변형 적용 비율은 매우 높아서, 2014년에는 더 이상 크게 증가하지 않았다. 콩이 93%에서 94%, 옥수수가 90%에서 93%, 목화가 90%에서 96%로 상승했다.

브라질은 4,220만 헥타르로 계속해서 두 번째로 큰 생산자가 되었다. 2014년 재배면적은 4.7% 확장되어 미국보다 약간 높은 수치이지만 실제 증가면적은 190만 헥타르로 더 작다. 브라질은 전체 GMO재배면적의 23%를 차지했으며, 이것은 2013년과 같은 비율이다. 향후에 브라질은 미국과의 격차를 줄일 것으로 예상된다. 아르헨티나의 GMO 재배는 2,430만 헥타르로 저조했다.

인도와 캐나다는 작년에 각각 약 1,160만 헥타르에서 GM 작물을 재배했다. 인도에

표 2 유전자변형작물(GMO)을 재배하는 주요 10개국

(단위: 백만 헥타르)

| 국가 | 2013 | 변화율(%) | 2014 |
|-------|------|--------|------|
| 미국 | 70.1 | +4.3 | 73.1 |
| 브라질 | 40.3 | +4.7 | 42.2 |
| 아르헨티나 | 24.4 | -0.4 | 24.3 |
| 인도 | 11.0 | +5.5 | 11.6 |
| 캐나다 | 10.8 | +7.4 | 11.6 |
| 중국 | 4.2 | -7.1 | 3.9 |
| 파라과이 | 3.6 | +8.3 | 3.9 |
| 파키스탄 | 2.8 | +3.6 | 2.9 |
| 남아공 | 2.9 | -6.9 | 2.7 |
| 우루과이 | 1.5 | +6.7 | 1.6 |

자료: ISAAA

서 내충성(insect-resistant) 목화가 심어진 1,160만 헥타르는 전년도보다 5.5% 높고, 95% 유전자변형 적용비율을 나타냈다. 캐나다 GMO재배는 GM 콩과 카놀라의 경작증가로 7.4% 늘었다. 캐나다는 GM 카놀라(95% 적용비율)를 800만 헥타르에, GM 콩을 200만 헥타르에 재배했다.

중국에서는 GMO 재배면적이 390만 헥타르로 7.1% 떨어졌다. 전체적으로 목화재배는 450만에서 420만 헥타르로 줄었으나, 유전자변형 적용비율은 2013년 90%에서 전년도 93%로 상승했다. 바이러스저항성(virus-resistant) 과파야는 5,800헥타르에서 8,478헥타르로 거의 50% 재배면적이 늘어났다.

2014년에 2개 혹은 그 이상의 형질이 결합된 GMO를 재배한 국가는 13개로 2013년과 같은 수치였다. 작년에 두 가지 이상의 유전자를 중복도입(stacked-traits)한 작물의 재배면적은 전체 GMO 재배면적의 28% 차지했고, 전전년도의 27%와 비교된다.

4. 2015년 시장 연망

세계작물보호(농약)산업의 건전성을 평가할 때, 보통 6대 연구기반기업의 성과가 기준이 된다. 여섯 개 기업(Syngenta, Bayer CropScience, BASF, Dow AgroSciences, Monsanto and DuPont)은 전 세계 농약 매출의 약 3/4를 차지하고 있다. 6개의 다국적기업은 모두 2014년 4년 연속 최고 매출을 기록했다. 하지만, 이는 2015년에 달라졌다. 세계최고 6대 기업 중 4곳은 3/4분기 초에 매출 감소를 기록하며, 어려운 해를 보냈다.

매출은 모든 통화의 달러 대비 약세에 영향을 받았다. 매출을 달러로 발표하는 6대 기업 중 4개 기업(Syngenta, Dow, Monsanto and DuPont)은 모두 매출 감소를 기록했다. Syngenta의 9개월 치 농약 매출은 8.5% 감소하여 78억 5,100만 달러였다. 몬산토(Monsanto)의 회계연도는 8월 31일에 끝나 47억 5,800만 달러의 농약매출로 7% 하락을 기록했다. 도우(Dow) 역시 하락세를 보였으며, 듀퐁(DuPont)의 농약매출은 3/4분기에 23% 감소했다.

그러나 유로로 매출을 발표하는 두 기업은 이러한 흐름을 거슬렀다. 베이어(Bayer)의 농약사업은 3분기 동안 6.3% 성장하여 62억 6,200만 유로(70억 4,200만 달러)의 매출을 올렸고, 바스프(BASF)는 같은 기간 동안 7.3% 증가하여 46억 5,300만 유로(52억 3,300만 달러)를 달성했다.

매출 성장을 저해한 주요 원인 중 하나는 브라질의 경제성장 둔화이다. 최근 몇 년

간 브라질 시장은 글로벌 산업의 성장전인차로 2014년 매출이 120억 달러를 넘어섰다. 그러나 2015년 브라질의 레알화가 달러와 비교하여 반 이상 급락함으로써 원자재 시장에 대한 충격이 악화되었다. 유통망 내의 과잉 재고와 옥수수에서 콩으로의 재배 이동이 이러한 현상을 더욱 심화시켰다. 콩녹병(soybean rust)을 해결하는 것이 재배업자들에게 주요 문제로 남아있고, 살균제 산업 활성화가 기대되고 있다. 재고수준은 연말까지 정상수준으로 돌아오기를 기대하고 있으나 브라질 시장은 2015년 전반적으로 약 10% 감소하여 110억 달러가 될 것으로 보인다.

표 3 2014년 농화학 매출 최고 6대 기업

| 기업 | 백만 달러 | 발표된 통화(백만) | 변화율(% , 달러) | 발표된 변화율(%) |
|----------------------|--------------------|------------------------|-------------|------------|
| Syngenta | 11,381 (10,923) | \$11,381 (\$10,923) | +4.2 | +4.2 |
| Bayer CropScience | 10,252 (9,556) | 7,712* (7,194)* | +7.2 | +7.3 |
| BASF | 7,239 (6,943) | 5,446* (5,227)* | +2.5 | +2.5 |
| Dow AgroScience | 5,686 (5,546) | \$5,686 (\$5,546) | +2.5 | +2.5 |
| Monsanto | 5,115 (4,521) | \$5,115 (\$4,521) | +13.1 | +13.1 |
| DuPont | 3,700 (3,557) | \$3,700 (\$3,557) | +4.0 | +4.0 |

주: *2013-4년 연평균환율로 변환하여 사용.
자료: Agrow.

아시아 역시 어려운 한 해였다. 아세안(ASEAN) 국가에 가뭄이 확대되고, 인도에서는 강수량이 줄어 국내시장이 축소되었다. 태국 내에 도작면적(rice acreage) 감소 역시 시장 전망에 영향을 끼쳤다.

2015년은 미국 역사상 가장 따뜻한 해로 기록됐다. 캘리포니아의 장기가뭄으로 목화재배가 24% 감소하고, 벌써 과종이 4% 하락했다. 옥수수 가격 하락은 최근 옥수수에서 콩으로의 이동이 지속된 것이 크게 작용했다.

5. 농약 시장의 변화

5.1. 글리포세이트(Glyphosate)

중국에서 우세한 글리포세이트 가격은 세계 시장 발전에 기여하였다. 2008년 크게 상승한 가격으로 모든 기업들이 글리포세이트 시장에 뛰어들고 싶어 했다. 하지만 연말에 곤두박질 친 가격으로 많은 기업들이 손해를 보았고, 주요 기업들 대부분이 과도한 글리포세이트 매출의존에서 벗어나려고 했다.

2015년 상반기 중에 중국 내 글리포세이트 평균가격은 톤 당 1만 9,000위안(3,100달러) 가까운 수준으로 3분의 1이상 떨어졌다. 이는 글리포세이트 폭락했던 2008년에 가장 낮은 수준의 가격과 비교할 만하다. 중국의 24개의 농약 상장기업 중 7개 기업의 이익이 당 해 상반기에 하락했고, 이 중 4개 기업은 50% 이상의 감소를 기록했다. 농약제제(pesticide formulator)에 대한 임금 역시 같은 지역에서 약 30% 상승했다.

5.2. 2015년 일부 농약 규제

전 세계에 걸쳐, 농약이 엄중히 규제되고 있고, 많은 나라에서 입법자들은 환경 및 소비자 단체로부터 더욱 엄격한 규율을 만들도록 압력을 받고 있다. 주요 지역시장에서 이루어지는 제도적, 법률적, 기업적 발전의 많은 부분은 앞으로 산업에 계속적으로 영향력을 끼칠 것으로 보인다.

이것이 더 명확하게 드러난 경우는 유럽연합(EU)이다. 2013년 12월 유럽의회(EC)는 네오니코이드 살충제(neonicotinoid insecticides) 즉, 클로티아니딘(clothianidin), 이미다클로프리트(imidacloprid), 티아메톡삼(thiamethoxam)을 꿀벌 보호의 일환으로 특정 작물에 쓰는 것을 중단하는 법률을 제정했다. 동 제재는 광범위한 종류의 화초(flowering crops)에 적용되고 있다. 의회는 2년 내 이를 검토하고, 그 결과물이 2015년 말까지 나오기로 되어있다고 밝혔다.

유럽식품안전청(European Food Safety Authority, EFSA)은 종자처리(seed treatments) 및 과립제(granules)와처럼 세 종류의 살충제로 인해 꿀벌에게 일어나는 리스크에 대한 데이터 수집을 요청했고, 리스크 평가와 연관되는 정보를 찾고 있다. 이러한 데이터요청은 유럽의회의 결정에 대한 검토 작업의 첫 번째 단계이다.

농민단체는 이러한 방법에 대해 비판적이며, 관련 조치로 일어나는 부정적인 결과에 대해 경고했다. 유럽 농민단체인 Copa-Cogeca는 올해 유럽 내에 카놀라(rapeseed) 생

산의 11.2% 하락을 확인하고, 네오니코이드 사용 중단에 대한 비난을 계속하고 있다. 영국 농업연구컨소시엄 Rural Business Research의 연구는 네오니코이드 종자처리 사용에 대해 유럽에서 시행된 규제가 2014년 영국에서는 겨울 카놀라 작물에 대한 살충제 스프레이 사용을 2.5배 상승시켰음을 명시했다. 살충제 스프레이는 Cabbage stem flea beetles (*Psylliodes chrysocephala*) 억제를 위해 피레트로이드(pyrethroids) 유효성분을 주로 하여 약 34톤 만들어졌다.

동일하게 논란이 되는 것은 올 해에 시행된 EU Directive 2015/412 하에 GMO 구역에 발효된 새로운 조치이다. 동 지침(Directive)은 회원 국가들이 정책 목적, 공존 문제, 사회경제적 영향을 근거로 하여 EU가 승인한 GMO 재배에 대해 자율적으로 택하는 것을 허락한다. 다시 말해, 인체의 건강 혹은 환경에 대해 과학적으로 증명된 리스크 외에 다른 이유도 근거로 한다는 것이다. 새로운 원칙은 이번 문제에 대해 4년이 넘게 진행된 협상의 결과였다.

자율적 선택을 바라는 회원 국가들은 10월 2일까지 유럽의회에 알려야 했다. 이 날까지, 17개 회원국과 4개 행정부처(devolved administrations)는 GMO 상업적 재배에 대해 이미 허가된 범위에서 제외되기를 요청했다. 신청한 회원국과 행정부처 모두 승인이 이미 됐거나 승인이 고려중인 8가지 GMO를 제외해 줄 것을 의회에 요구했다.

그러나 회원국이 자국 내에서 GMO와 동물 사료에 대한 규제를 자율적으로 실행하도록 허락하는 의회의 제안들은 순탄하게 진행되지 않았다. EU 농업부 장관들과 유럽 의회 의원들은 이런 제안을 모두 거부했다. 의회는 여전히 동 계획에 대한 논의를 계속하려고 하고 있다.

꿀벌과 모나크나비를 보호하는 새로운 사용규제가 실질적으로 실행될 것이라는 가능성에 마주한 상표등록자와 더불어 꽃가루매개자 감소에 대한 공공의 관심은 2015년에도 미국 살충제산업에 계속해서 영향력을 미치고 있다.

미국 농업국(US Department of Agriculture, USDA)과 환경보호국(US Environmental Protection Agency, EPA)이 이끄는 백악관 테스크포스는 꿀벌, 나비, 기타 꽃가루 매개자를 돕지는 야심찬 목표를 골자로 하여, 꽃가루 매개자 보호를 위한 거대 국가 전략을 5월에 발표했다. 동 계획으로 환경보호국은 상업용 꿀벌과 모나크나비 보호를 위한 새로운 살충제 제한조치를 발의 할 수 있게 되었다.

5월에 환경보호국은 꿀벌 보호를 위해 특별한 조건을 두고 다수의 살충제를 제한하는 방침을 발의했다. 이 방침은 환경보호국이 꿀벌에게 “중독성이 매우 높은” 76개의

살충제의 엽면 시용(foliar application)을 금지하는 것이다. 해당 금지 조치는 작물의 개화 및 꿀벌이 수분 활동 시기에 적용된다.

그러나 환경보호국의 제안은 모든 이해관계자들로부터 비판을 받게 된다. 미국 농민조직과 살충제 산업은 환경보호국이 동 제안을 포기할 것을 요청한 반면, 환경운동가와 양봉업자들은 충분하지 않다고 주장했다. 아마도 환경보호국의 더 큰 걱정은 미국 농업국의 반대로써, 당국은 새로운 규정의 필요성에 의문을 제기하고, 환경보호국이 규제조치를 실행할 권한이 없다고 주장했다.

도우(Dow)는 미국연방법원이 환경보호국이 살충제제품 설펍스아플로(sulfoxafloor)에 대한 무조건적인 등록을 허락할 때, 결점이 있고, 제한된 자료에만 의존했다는 이유를 들어 기존에 환경보호국이 내린 승인을 뒤집으면서 난항을 겪어왔다. 미국 연방지방법원(US District Court of Appeals for the Ninth Circuit)의 재판관 세 명은 환경보호국이 설펍스아플로(sulfoxafloor)를 등록할 때 연방법 및 환경보호국 자체 규정을 어겼다고 판단하고 양봉업자와 벌꿀 생산업자의 손을 들어줬다. 법원은 환경보호국이 스스로의 규제기준을 피하려고 한 점을 비판하며, 살충제가 꿀벌에게 끼치는 영향에 대한 추가 조사 및 자료를 명령했다.

한편, 브라질에서는 새로운 농업부 장관이 살충제 허가를 우선순위에 두고 빠르게 진행하면서, 작년에 진행된 절차를 간소화 하도록 하는 제안들로 이어졌다. 농업부는 살충제 유효성분 승인을 위한 평가절차를 담당하는 단일화 조직을 만드는 것을 제안했다. 현 프레임워크는 세 개의 경쟁 기관인 환경청, 환경영향평가조직인 이바마(Ibama), 독성 및 보건이슈를 담당하는 국가보건감시기구인 안비자(Anvisa)가 관여하게 되어있다. 이후에 장관은 24개월 걸리던 절차를 4-8개월로 줄여, 2-3배 이상 시간을 단축시키는 시스템을 약속했다.

승인건수는 지난 몇 해 사이에 빠르게 감소해왔다. 지난 5년 각각에는 하나 혹은 두 개의 유효성분이 승인될 뿐이었다. 10년 전에는 연간 20개도 넘는 건수의 승인이 이루어졌었다.

6. 인수합병(M&A)에 대한 시장 전망

농약 산업은 세기가 바뀌면서 인수합병 활발하게 발생하는 시기가 있었다. 하지만, 지난 몇 년 간 기업들이 매수를 재기하려는 분위기로 돌아섰다. 이번에는 세계적인 기

업만이 아니라 대규모 중국기업의 국제무대 점유를 목표로 경쟁에 참여했다.

첼차이나(ChemChina)는 아다마(Adama Agricultural Solutions¹⁾)를 2011년에 사들였다. 아다마의 주주들은 현재 첼차이나(ChemChina)가 관리하는 중국 농약 기업인 휴베이 사논다(Hubei Sanonda)로부터의 인수제의를 심사숙고 중이다.

올해 초반에는 FMC가 체미노바(Cheminova)를 덴마크자회사인 유리가 인더스트리(Auriga Industries)로부터 손부채를 포함 18억만 달러에 인수했다.

미국 농약 및 특수화학기업인 플랫폼 스페셜리티 프러덕트(Platform Speciality Product)는 아리스타 라이프사이언스(Arysta LifeScience)를 사들이는데 약 35억 1000만 달러 중 29억 1000만 달러를 현금으로 6억만 달러를 우선주(preferred stock)로 지불했다. 이것은 플랫폼 스페셜리티 프러덕트가 세 번째로 진행한 농화학 비즈니스 인수로, 일찍이 벨기에 농화학기업 아그리파르(Agrip헥타르)와 미국기반의 챔루라 아그로솔루션(Chemtura AgroSolutions)을 인수한 바 있다.

올해 가장 큰 뉴스는 몬산토(Monsanto)의 신젠타(Syngenta) 인수합병입찰이다. 몬산토(Monsanto)는 5월에 스위스기업 입찰에 참여했으나, 제안이 거절되었다. 6월에 재개된 입찰 역시 비슷한 결과를 냈다. 몬산토(Monsanto)는 8월에 스위스기업이 세 번째 공개 매입(takeover bid)을 거절하자 결국 신젠타(Syngenta) 인수계획을 그만두기로 결정했다.

신젠타(Syngenta)는 기업인수를 막아낼 수 있었으나 주주들이 인수합병을 거절한 방식에 대해 불만족스러워했고, 결국에는 CEO의 사퇴가 종용되었다.

만약 몬산토(Monsanto)의 시도가 성공했다라면, 몬산토(Monsanto)가 농약사업 대부분을 취득하는 동안 신젠타(Syngenta)는 조각나서 종자사업이 다른 구매자에게 팔려나갔을 것이다. 가장 최근에 도우(Dow)가 농약사업을 처분하기 위한 옵션을 찾고 있을지 모른다는 조짐이 있었다. 유기농 성장과 덧붙여 기업인수합병을 활발하게 찾고 있던 주요 기업과 함께, 농약산업은 커다란 구조조정의 지점에 와 있는지 모른다. 다가오는 해는 이런 점에서 흥미로울 것이다.

참고문헌

INFORMA. 2015. *Global Agribusiness annual 2016: Overcoming the Challenges, Maximizing the Opportunities*. INFORMA.

1) 이전에는 Makhteshim Agan Industries로 알려짐.