



농약 성분계통별

# 세계시장 현황 및 전망

기술부

1992~1997년까지 5년동안 제초제와 살균제는 각각 4.0%, 1.2%씩 성장한 반면 살충제는 0.5% 밖에 성장하지 못했다. 또 살선충제, 훈증제, 생장조정제 등의 기타 제제는 매년 5.2%씩 크게 감소했다. 그러나 향후 5년후인 2002년까지 그 감소율은 둔화될 전망이다.

그렇지만 2002년까지는 제초제, 살균제의 증가율이 크게 둔화될 것이며 살충제의 경우는 보다 큰 폭의 감소가 예상된다.

이같은 제초제와 살충제의 감소는 주로 유전자 재조합작물(genetically manipulated crops)의 폭넓은 적용 때문으로 보인다.

현재 유전자 재조합작물은 북미지역에 우선 적용되었지만 2002년까지는 남미 및 동아시아 일부 지역에도 적용될 것으로 보인다. 서유럽에서의 적용 가능성은 기대하기 어려우나 유

전자 재조합작물과 관련한 입법이 1차 관건이다.

살충제 분야에서 Generic 농약판매는 계속 감소될 전망이다. 대체로 B.t.작물의 실용화 증가에 영향을 받을 것이다. 제초제 시장은 제초제 저항성 작물 특히 Roundup Ready와 Liberty Link의 적용 증가에 영향을 받을 것이며 값싼 비선택성 제초제보다 고가의 특정 제초제 처리가 증가될 것으로 보인다(표 1).

표 1. 주요 제초제의 성장추세 및 예측

| Group                     | '92~'97년<br>평균신장율(%) | '97~2002년<br>예측 평균신장율(%) |
|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| Amino Acid Derivatives    | 17.2                 | 10.9                     |
| Other Herbicides          | 15.6                 | 5.5                      |
| Bipyridyls                | 6.2                  | 1.6                      |
| Sulfonylureas             | 11.4                 | -1.8                     |
| Aryloxyphenoxypropionates | 10.7                 | -2.5                     |
| Pyridines                 | 8.2                  | -2.0                     |
| Imidazolinones            | 6.8                  | -2.2                     |
| 제초제 단일저항성 작물              | n.a.                 | 38.3                     |
| 복수저항성 작물                  | n.a.                 | 236.0                    |

Generic 농약일수록 향후 5년동안 매출규모가 더 감소될 전망이다(표 2) 총 규모가 줄어들지는 분명치 않는데 농약시장의 실질성장 예측에 모두 유전자 재조합작물이 반영되었기 때문이다.

최근 수년간 Generic제품의 영향력 증가에도 불구하고 농약시장은 신규개발 농약에 의해 주도되었으며 신규농약의 신장이 Generic 농약의 판매 감소에도 불구하고 농약시장의 실질성장을 이끌어 왔다. 또한 앞으로도 당분간은 Generic 농약의 감소세와 유전공학의 영향을 압도할 만큼 크지는 않겠지만 신규 개발농약이 농약시장의 성장을 이끌어 갈 것으로 전망된다.

### 제조제 경우

1980년 후반과 1990년초에 시장성장을 이끈 일부 성분이 현재 완숙기에 접어들면서 성장율이 둔화되고 있다는 것이 그 증거이다. 이런 물질은 Sulfonylurea aryloxyphenoxy propionate, pyridine, imidazolinone계 성분으로 향후 5년간 그 판매 규모는 감소할 것으로 보인다. 반면 동기간동안 실질성장이 예상되는 제조제 성분은 특히 glyphosate 및 glufosinate와 같은 비선택성제초제와 타 신규개발물질로 만들어진 제조제만이 성장할 것으로 기대된다.

### 살충제 경우

최근 수년간은 유기염소계가 가장 많이 감소하였고 그 다음이 카바메이트계이다. 일부 유기인계 농약 사용은 향후 5년간은 현수준을 유지할 것 같다. 세계적으로 그 사용 규모는 많지 않았지만 92년에서 97년까지 상당히 빠르게 성장한 benzoylurea계 농약은 앞으로 점차 줄어들 전망이다. pyrethroid계 농약은 과거 20년간 최고 16억달러 이상의 매출을 기록하였지만 97년에는 15.3억달러로 다소 감소했다. 2002년까지

pyrethroid계 농약은 유기인계 및 carbamate계 농약과 함께 실질 매출액이 감소할 전망이다. 최근 살충제 시장이 증가한 것은 대부분 imidacloprid계, pyrrole계 및 fiprole계 농약의 상업화 성공때문이며, 이런 추세는 특히 imidacloprid의 급속 성장으로 2002년까지 지속될 전망이다.

### 살균제 경우

92년 EU의 CAP(공동농업정책) 개혁이 판매 침체의 주요 요인이며 곡류용인 molpholine계 농약의 매출감소가 특히 컸다. 그러나 EU에서의 이런 살균제 시장의 감소는 93년과 97년 사이에 회복되었다. 이 회복에는 제 3세대 triazole계가 크게 작용했지만 앞으로는 BASF의 kresoxim-methyl과 Zeneca의 azoxystrobin과 같은 strobilurin계 농약의 영향을 받을 전망이다. 살균제 분야는 2002년까지 제조제와 살충제 분야와는 달리 유전공학의 영향을 거의 받지 않을 것이며 동아시아 지역에서의 성장감소 예상에도 불구하고 EU시장의 안정으로 세계시장은 매년 0.3%씩 증가할 것으로 보인다.

### 생물조절제, 살선충제/훈증제 경우

시장은 계속 감소될 전망이다.

### 유전자 재조합작물 경우

특히 Roundup Ready(콩), STS(콩), IMI(옥수수), B.T(옥수수, 면화) 등의 저항성 종자의 선호도는 미국에서 초기부터 높았다. 캐나다에서도 역시 Liberty Link(canola), IMI(canola) 종자가 상당한 점유율을 확보하고 있다. 이와같은 유전자 재조합작물이 농약시장에 미칠 영향은 단기적으로는 크지 않겠지만 앞으로 그 적용규모가 계속 확대되어 관련 작물의 80%를 점할 것으로 보인다. **농약정보**

표 2. 1992/1997/2002년 제품군별 판매현황 및 전망

(단위 : 100만\$, '97기준)

| 제 품 군                                |                          | 1992             | 1997   | 년증가율(%)① | 2002   | 년증가율(%)② |      |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------|--------|----------|--------|----------|------|
| 제<br>초<br>제                          | Triazines                | 1,645            | 1,265  | -5.1     | 900    | -6.6     |      |
|                                      | Amides                   | 1,221            | 1,100  | -2.1     | 920    | -3.5     |      |
|                                      | Carbamates               | 796              | 625    | -4.7     | 480    | -5.1     |      |
|                                      | Ureas                    | 807              | 635    | -4.7     | 450    | -6.7     |      |
|                                      | Toluidines               | 669              | 710    | 1.2      | 540    | -5.3     |      |
|                                      | Hormones                 | 552              | 475    | -3.20    | 330    | -7.0     |      |
|                                      | Diazines                 | 616              | 500    | -4.1     | 360    | -6.4     |      |
|                                      | Diphenyl Ethers          | 541              | 410    | -5.4     | 300    | -6.1     |      |
|                                      | Sulfonylureas            | 929              | 1,595  | 11.4     | 1,460  | -1.8     |      |
|                                      | Imidazolinones           | 717              | 995    | 6.8      | 890    | -2.2     |      |
|                                      | Bipyridyls               | 552              | 745    | 6.2      | 805    | 1.6      |      |
|                                      | Amino Acid Derivatives   | 1,221            | 2,700  | 17.2     | 4,530  | 10.9     |      |
|                                      | Aryloxyphenoxypropionaes | 478              | 795    | 10.7     | 700    | -2.5     |      |
|                                      | Cyclohexanediones        | 228              | 300    | 5.6      | 250    | -3.6     |      |
|                                      | Pyridines                | 287              | 425    | 8.2      | 385    | -2.0     |      |
|                                      | Benzonitriles            | 265              | 205    | -5.0     | 165    | -4.2     |      |
|                                      | Other                    | 621              | 1,280  | 15.6     | 1,670  | 5.5      |      |
|                                      | 소 계                      |                  | 12,144 | 14,760   | 4.0    | 15,135   | 0.5  |
|                                      | 살<br>충<br>제              | Organophosphates | 3,057  | 3,070    | 0.1    | 2,600    | -3.3 |
| Pyrethroids                          |                          | 1,444            | 1,530  | 1.2      | 1,400  | -1.8     |      |
| Carbamates                           |                          | 1,603            | 1,350  | -3.4     | 1,100  | 4.0      |      |
| Organochlorines                      |                          | 478              | 230    | -13.6    | 130    | -10.8    |      |
| Benzoyl Ureas                        |                          | 159              | 250    | 9.4      | 240    | -0.8     |      |
| Other                                |                          | 1,115            | 1,640  | 8.0      | 2,100  | 5.1      |      |
| 소 계                                  |                          | 7,855            | 8,070  | 0.5      | 7,570  | -1.3     |      |
| 살<br>균<br>제                          | Benzimidazoles           | 403              | 345    | -3.1     | 255    | -5.9     |      |
|                                      | Triazoles                | 955              | 1,320  | 6.7      | 1,460  | 2.0      |      |
|                                      | Substituted Anilides     | 658              | 610    | -1.5     | 630    | 0.6      |      |
|                                      | Organophosphorus         | 212              | 185    | -2.7     | 160    | -2.9     |      |
|                                      | Morpholines              | 308              | 265    | -3.0     | 245    | -1.6     |      |
|                                      | Strobilurins             | 0                | 205    | n.a.     | 300    | 7.9      |      |
|                                      | Other Systemics          | 743              | 865    | 3.1      | 1,060  | 4.1      |      |
|                                      | Dithiocarbamates         | 732              | 620    | -3.3     | 560    | -2.0     |      |
|                                      | Inorganics               | 531              | 420    | -4.6     | 325    | -5.0     |      |
|                                      | Other Non-Systemics      | 658              | 680    | 0.7      | 590    | -2.8     |      |
| 소 계                                  |                          | 5,202            | 5,515  | 1.2      | 5,585  | 0.3      |      |
| 기<br>타                               | 살선충제/훈증제                 | 616              | 485    | -4.7     | 425    | -2.6     |      |
|                                      | 생장조정제                    | 934              | 700    | -5.6     | 620    | -2.4     |      |
| 소 계                                  |                          | 1,550            | 1,185  | -5.2     | 1,045  | -2.5     |      |
| 유<br>전<br>자<br>재<br>조<br>압<br>작<br>물 | 제초제 단일저항성작물              | 0                | 435    | n.a      | 2,200  | 38.3     |      |
|                                      | 살충제 단일저항성작물              | 0                | 230    | n.a      | 1,370  | 42.9     |      |
|                                      | 복수 저항성작물                 | 0                | 5      | n.a      | 2,140  | 236.0    |      |
| 소 계                                  |                          | 0                | 670    | n.a      | 5,710  | 53.5     |      |
| 총 계                                  |                          | 26,751           | 30,200 | 2.5      | 35,045 | 3.0      |      |

① '97/'92 ② 2002/'97