

20  
23

2023.11.

# 녹색산업 인사이트 INSIGHT

바이오 플라스틱





# 2023 녹색산업 인사이트 INSIGHT



2023.11.

## 바이오 플라스틱

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| I   | • 기술 개요              | 01 |
| II  | • 국내외 바이오 플라스틱 시장 동향 | 03 |
| III | • 국내외 바이오 플라스틱 기업 동향 | 06 |
| IV  | • 국내외 바이오 플라스틱 정책 동향 | 09 |
| V   | • 요약 및 정리            | 11 |
|     | 참고문헌                 | 12 |



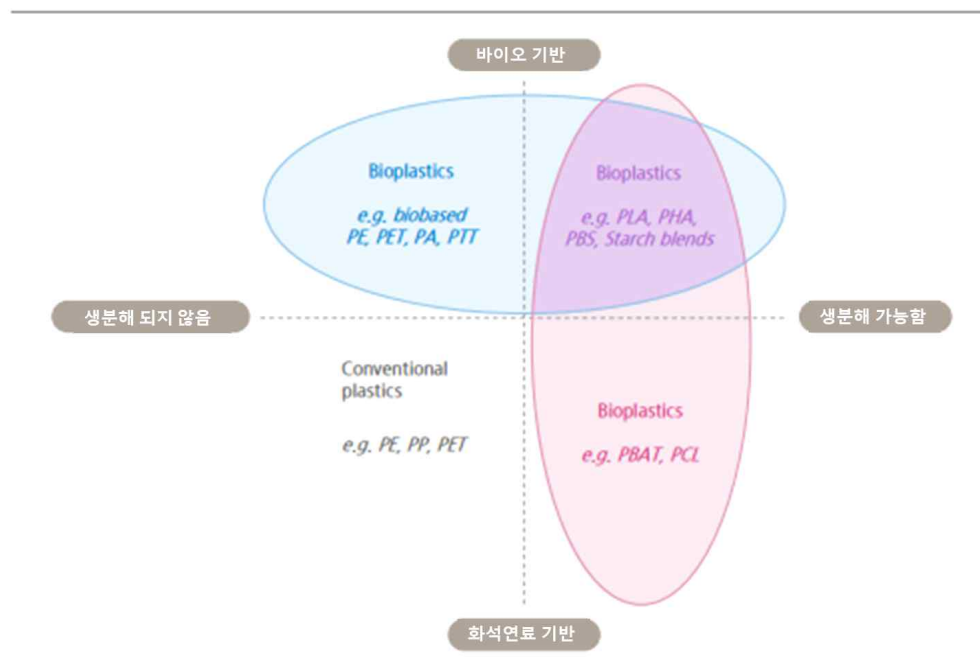
# I 기술 개요

## (1) 바이오 플라스틱 정의<sup>1) 2)</sup>

- **(정의)** 바이오 플라스틱은 석유화학 원료를 대체하는 바이오매스 원료(옥수수, 사탕수수, 미생물 등)를 사용하여 생산된 플라스틱과 생분해가 가능한(biodegradable) 플라스틱\*을 포괄함<sup>1)</sup>

\* 생분해가 가능한 플라스틱은 통상적으로 6개월 이내 90% 이상, 45일 이내 60% 이상 분해가 완료되는 장점이 있지만 약한 물성, 유통 중 생분해 가능성, 내수성, 투기성, 생산성, 가격경쟁력, 재활용 어려움 등이 상업화 제한 요인임<sup>2)</sup>

- 바이오 플라스틱은 하나의 특정 물질이 아니라 여러 특성을 가진 다양한 물질의 혼합체임으로 개념적 정의가 다소 포괄적이며, 이로 인해 특정 기준에 따라 종류를 나눌 수 있음
- 바이오 플라스틱의 종류는 ① 원료의 유래와 ② 생분해 여부로 크게 2가지 기준으로 분류할 수 있으며, 원료의 유래는 플라스틱의 원료가 화석연료인지 바이오매스인지에 따라 구분할 수 있고, 생분해 여부의 경우는 플라스틱이 박테리아, 균류 및 다른 생물에 의해 화합물이 무기물로 분해될 수 있는지를 의미함



※ 출처: European Bioplastics, 삼성증권(2021)

그림 1-1 | 바이오 플라스틱: 생분해 여부와 원재료 유래에 따른 분류<sup>1)</sup>

표 1-1 | 바이오 플라스틱의 세 가지 종류<sup>1)</sup>

|          | 바이오매스/난분해               | 바이오매스/생분해               | 화석연료/생분해                  |
|----------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 원재료      | 옥수수, 사탕수수               | 옥수수, 미생물                | 석유화학                      |
| 바이오매스 비중 | 20~25% 이상               | 50~70% 이상               | -                         |
| 대표 제품    | Bio-PE, Bio-PP, Bio-PET | PLA, PHA, Starch Blends | PBS, PBAT                 |
| 장점       | 탄소배출량 저감                | 탄소배출량 저감 및 폐기물 문제 해결    | 비교적 저렴한 원료 가격 및 폐기물 문제 해결 |
| 단점       | 폐기물 문제 상존               | 비싼 제품 가격                | 탄소배출량 저감 미미               |
| 생분해 기간   | -                       | 3~6개월                   | 3~6개월                     |

※ 출처: 삼성증권(2021)

■ **(종류)** 바이오 플라스틱의 종류는 바이오매스 원료를 사용한 “난분해성 플라스틱” 및 “생분해성 플라스틱”과 “화석연료 원료를 사용하였지만, 생분해 특성을 가진 플라스틱”의 세 가지로 나눌 수 있음<sup>1)</sup>

- 바이오매스 플라스틱 중 난분해 특성을 가진 바이오 플라스틱은 옥수수나 사탕수수 등이 원료로 사용된 Bio-PE, Bio-PP, Bio-PET 등이 있으며, 제조 과정에서 화석연료 기반의 플라스틱 대비 약 70% 탄소 배출량을 줄일 수 있음
- 바이오매스 플라스틱 중 생분해 특성을 가진 바이오 플라스틱은 옥수수나 미생물 등이 원료로 사용된 PLA, PHA, Starch blends(전분 혼합) 등이 있으며, 탄소 저감 효과와 생분해로 인한 폐기물 발생량 감소 효과가 높음
  - 바이오매스를 일정 함량 이상 함유한 생분해 플라스틱은 가격이 비싼 단점은 있으나, 기술개발을 통해, 탄소 배출량 저감 및 폐기물 문제를 동시에 해결할 수 있어 미래에 유망할 것으로 예상됨(예: Starch blends, PLA, PHA 등)
- 화석연료를 원료로 사용하면서도 생분해가 가능한 바이오 플라스틱은 PBS, PBAT 등이 있는데 원재료 가격 측면에서 바이오매스를 원료로 사용한 플라스틱 대비 저렴한 장점과 함께, 많은 양의 탄소를 배출할 수 있는 단점을 보유하고 있음
  - 비교적 저렴한 원료 가격에 폐기물 문제를 해결할 수 있으므로 현실적인 대안이 될 수 있음(예: PBS, PBAT)

## II 국내외 바이오 플라스틱 시장 동향

### (1) 세계 시장 동향<sup>3)</sup>

- **(세계 지역별 시장)** 바이오 플라스틱 세계 시장 규모는 2020년 104억 6,200만 달러에서 연평균 21.7%로 급성장해 2025년에 279억 690만 달러의 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 생산 지역 별로는 유럽, 북미, 아시아·태평양 지역 시장이 전체 세계 시장의 92%를 차지하고, 특히 아시아·태평양 지역 시장은 연평균 25%로 성장할 것으로 예상됨
- 생산능력 면에서는 아시아가 가장 큰 비중을 차지하며, 수요 면에서는 유럽이 가장 큰 시장으로 2025년에는 아시아·태평양, 북미, 유럽이 비슷한 규모의 시장을 형성할 것으로 예측됨

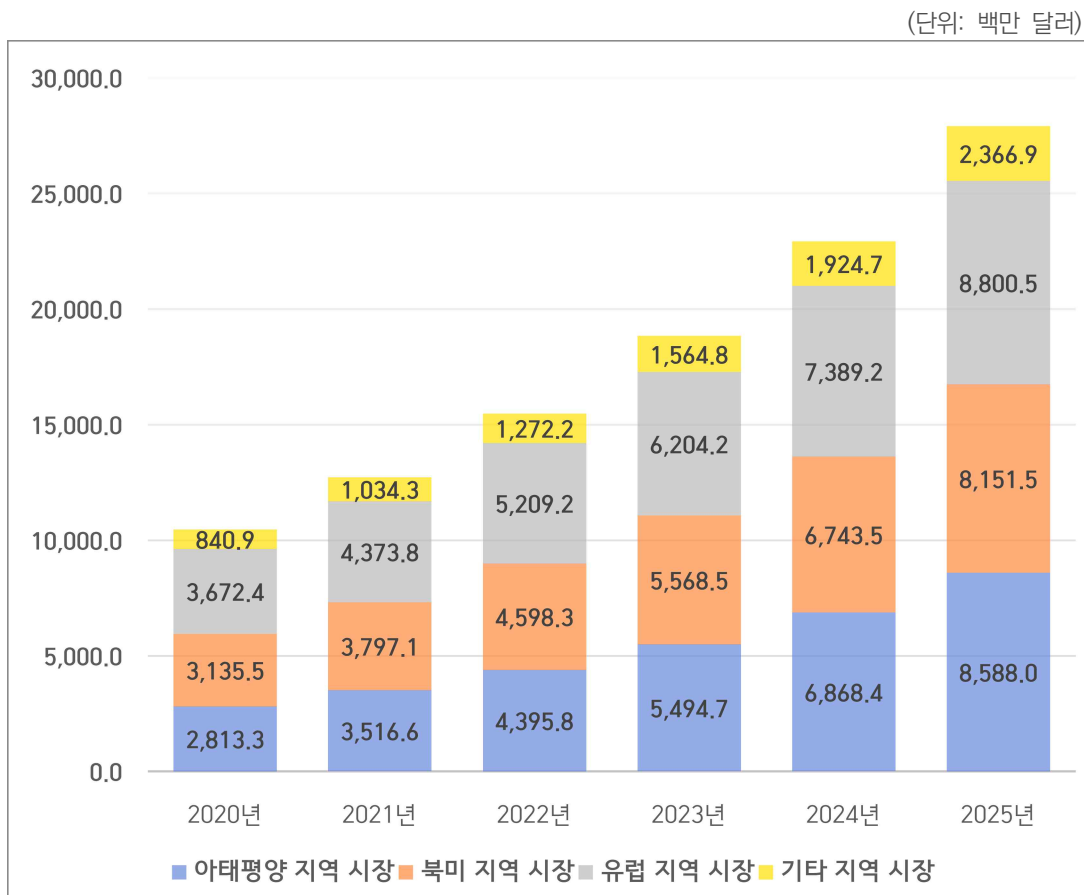


그림 II-1 | 세계 지역별 바이오 플라스틱 시장 현황 및 전망<sup>3)</sup>

- **(세계 적용 분야별 시장)** 바이오 플라스틱 적용 분야별로 살펴보면, 2020년 기준으로 “포장 및 용기 분야”가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 연평균 23%로 성장하여, 2025년에는 세계 시장의 64%인 17억 9,305만 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망됨

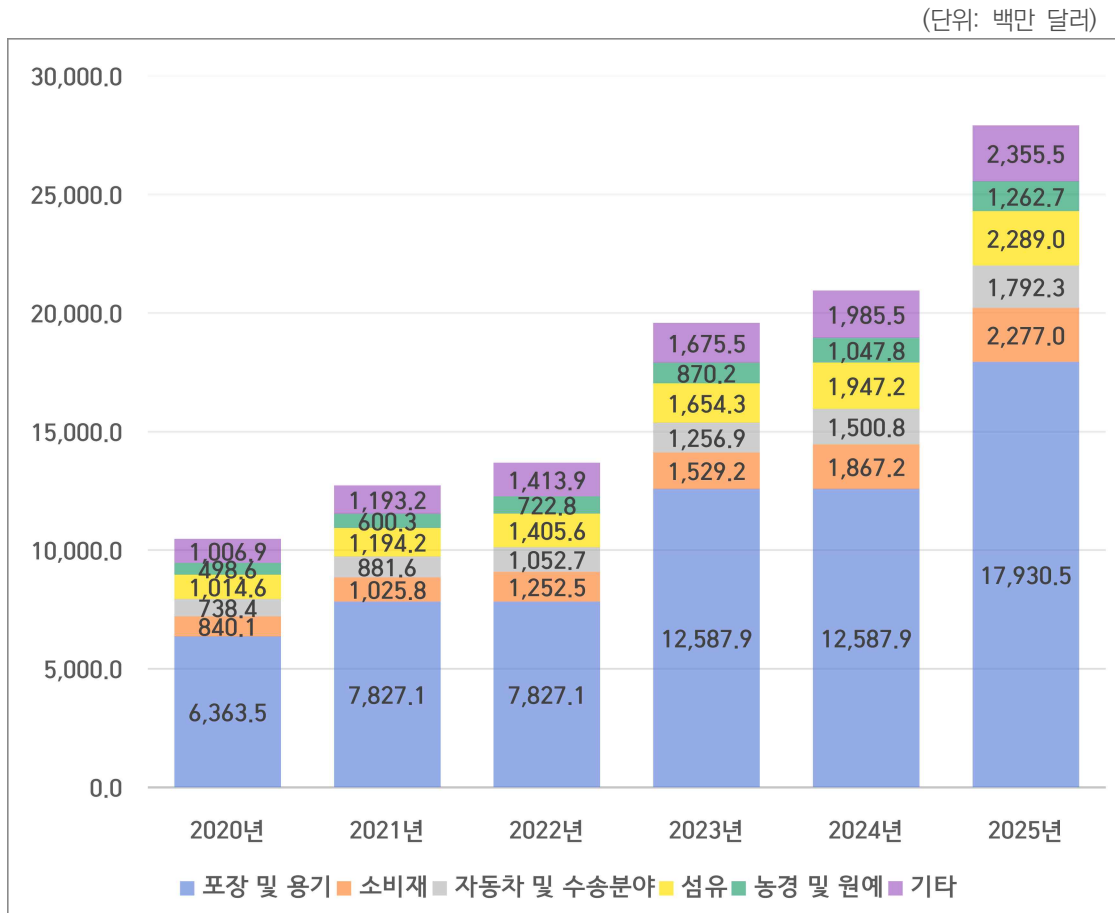


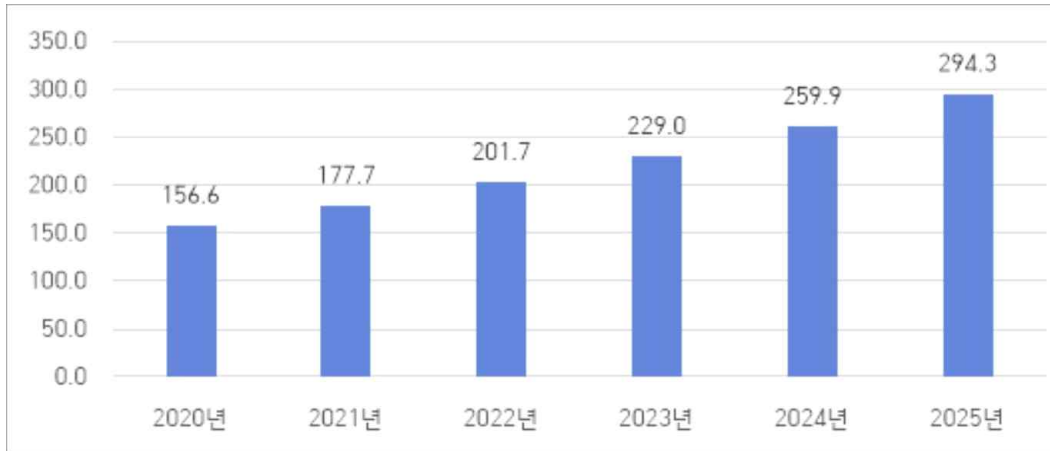
그림 II-2 | 세계 바이오 플라스틱 적용 분야별 시장규모 및 전망<sup>3)</sup>



## (2) 국내 시장 동향<sup>3)</sup>

- **(국내 시장)** 한국은 2020년 1억 5,660만 달러에서 연평균 13.5%로 성장하여, 2025년 2억 9,430만 달러(한화로 약 3,443억 원)로 세계 시장의 1%를 차지할 것으로 예측됨

(단위: 백만 달러)



※ 출처: Marketsandmarkets(2020), KISTI(2021)에서 재인용

그림 II-3 | 국내 바이오 플라스틱 시장 현황 및 전망<sup>3)</sup>

- **(국내 적용 분야별 시장)** 세계 시장과 마찬가지로 한국도 “포장 및 용기 분야”에서 바이오 플라스틱의 성장률이 가장 높으며, 2025년에는 전체시장의 65%인 1억 9,060만 달러로 성장할 것으로 전망됨

(단위: 백만 달러)

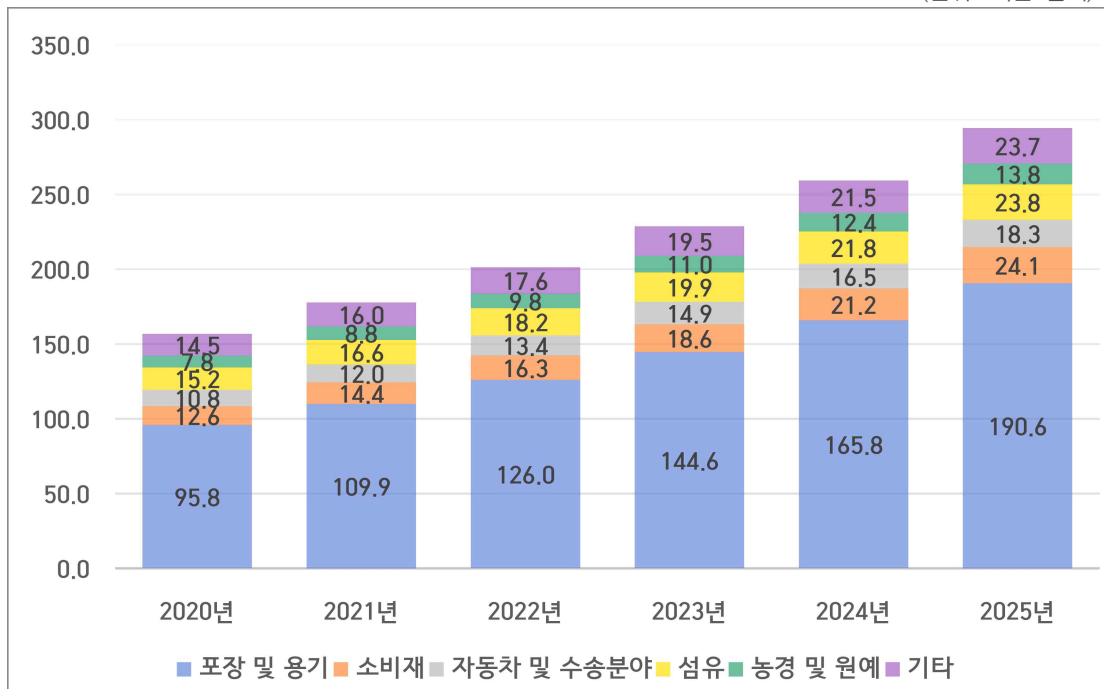


그림 II-4 | 국내 바이오 플라스틱 적용 분야별 시장규모 및 전망<sup>3)</sup>

### Ⅲ 국내외 바이오 플라스틱 기업 동향

#### (1) 국외 바이오 플라스틱 기업 동향<sup>2)</sup>

- **(국외 생분해성 주요 기업)** 생분해성 바이오 플라스틱 분야의 주요 국외 기업으로는 Nature Works, Total Corbion, Danimer Scientific, BASF, Novamont 등이 있으며, 이들은 락타이드, 1,4-부탄디올과 PLA, PBS, PBAT, PHA 등 생분해성 원료를 개발 중임

표 Ⅲ-1 | 생분해성 플라스틱 시장 주요 국외 기업 상용화 및 연구개발 현황<sup>2)</sup>

| 기업명                                 | 국가   | 품목                        | 상용화/연구개발   |
|-------------------------------------|------|---------------------------|--|
| Nature Works LLC                    | 미국   | PLA                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLA 분야의 가장 높은 시장 점유율을 보유하고 있으며, 미국 네브라스카주에 연 15만 톤의 PLA 생산능력을 보유하고 있음</li> <li>• 7.5만 톤 연 생산 규모의 신규 PLA 공장에 6억 불 투자(~2024)할 계획임</li> <li>• 장기 연구개발 통해, 젯산, 락타이드, PLA 생산 공정을 최적화하고 있음</li> <li>• 석유 유래 소재의 높은 가격경쟁력을 보유하고 있음</li> </ul>                |
| Total Corbion                       | 이탈리아 | PLA<br>락타이드<br>(PLA 중합원료) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLA 분야의 2위 업체로 락타이드(PLA 중합원료) 최대 생산기업임</li> <li>• 태국에 연간 7.5만 톤 규모의 생산설비 완공하였으며, Suler chemtech와 PLA 소재를 개발하고 있음</li> </ul>   |
| Henan Jindan Lactic Acid Technology | 중국   | PLA                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국 최대 젯산 생산 업체</li> <li>• Corbion(23만 톤) 및 Cargill(20만 톤)에 이어 세계 3위의 생산능력(13만톤)을 보유하고 있으며, 10만 톤의 PLA 설비를 신설하였음</li> </ul>  |
| BASF (BAS GR)                       | 독일   | PBAT/PBS                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBAT/PBS 분야에서 가장 큰 점유율을 차지하고 있음</li> <li>• (생산능력) PBAT 6만톤(21%), PBS 1.4만톤(16%)</li> <li>• 질량 균형 접근법 개발, 석유화학제품의 바이오매스 함량을 지속적으로 향상하고 있음</li> <li>• PBST(생분해성 바이오 플라스틱 소재)를 개발하고 있음</li> </ul>  |
| Kingfa Science & Technology         | 인도   | PBAT/PBS                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PBAT/PBS 분야의 가장 높은 시장 점유율을 보유하고 있음</li> <li>• 엔지니어링 플라스틱, 특히 자동차 내외장재용, 고부가화에 집중하고 있음</li> <li>• 현재 5만 톤의 PBAT 생산능력을 보유하고 있으며, 향후 10만 톤 이상으로 증설할 계획임</li> <li>• 생분해 플라스틱 매출총이익 비중이 3.6%에서 7.1%로 성장하였음</li> </ul>                                      |
| Danimer Scientific                  | 미국   | PHA                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PHA 분야에서 가장 높은 시장 점유율을 보유(Nodax 상용화)하고 있으며, 생분해 플라스틱 사업을 추진하고 있음</li> <li>• P&amp;G로부터 PHA 지식재산권을 취득하여, 바이오 플라스틱 시장에 진입 하였음</li> <li>• PHA 생산능력을 2020년 1만 톤, 2022년 2.2만 톤, 2024년 7만 톤으로 급격하게 확대할 계획임</li> <li>• 지속적으로 다양한 조성의 PHA를 개발하고 있음</li> </ul> |

| 기업명             | 국가    | 품목                                  | 상용화/연구개발  |
|-----------------|-------|-------------------------------------|---|
| Novamont        | 영국    | Starch blends<br>TPS-PBAT           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starch blends 분야의 가장 큰 업체임</li> <li>• Mater-Bi(전분계 생분해성 바이오 플라스틱 복합소재) 상용화하였음</li> <li>• Matro-Bi, Celus-Bi 등 바이오 제품군(윤활유, 화장품 원료)을 확대하고 있음</li> </ul>   |
| Genomatica      | 미국    | 1.4-부탄디올<br>(바이오매스 유래,<br>PBAT/PBS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Novamont사와 연 3만 톤 생산 규모의 공장 건립을 추진</li> <li>• Cargil사와 연 6.5만 톤 생산 규모 공장 설립을 위해, 기술이전 계약을 체결하였음</li> <li>• 1.4-부탄디올 기반의 GENO BDO 공정 개발을 완료하였음</li> </ul> |
| PTT MCC Biochem | 일본-태국 | 1.4-부탄디올<br>PBS                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.4-부탄디올 활용, 100% 바이오매스 기반 PBS 개발을 추진</li> </ul>   |

※ 출처: KISTEP(2022) 기반으로 저자 정리

- **(국외 바이오 기반 주요 기업)** 바이오매스 플라스틱 분야의 주요 해외 기업으로는 Virent, Avantium, Evonik Industries, Zymergen, Braskem 등이 있고, 바이오매스 유래 물질인 1.5-Pentanediamine, 2.5-furandicarboxylic을 기반으로 한 Bio polyamide, Polyimide 등 신규 플라스틱을 개발하고 있음

표 III-2 | 바이오 기반 플라스틱(난분해) 시장 주요 국외 기업 상용화 및 연구개발 현황<sup>2)</sup>

| 기업명                       | 국가   | 품목  | 상용화/연구개발   |
|---------------------------|------|---|--|
| Cathay Industrial Biotech | 중국   | 1.5-Pentanediamine<br>(바이오매스 유래,<br>Bio polyamide 기반) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 바이오매스 유래 물질 1.5-Pentanediamine을 개발하였음</li> <li>• PA510, PA512 등 Bio polyamide을 출시하였음</li> </ul> |
| Avantium                  | 네덜란드 | 2.5-furandicarboxylic acid<br>(바이오매스 유래,<br>PEF 기반)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• XYZ technology를 개발하고, 테레프탈산 대체 물질 제조하였음</li> <li>• PEF(PET 대체)을 개발하였음</li> </ul>                |
| Evonik Industries         | 독일   | Sebacic acid 외<br>(Bio polyamide 기반)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 세바식산은 지방산 유래로, 고가의 특수용도로 사용하고 있음</li> </ul>   |
| Zymergen                  | 미국   | Polyimide   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 합성생물학 전문, 고투명도 Polyimide Hyaline Z2를 개발하였음</li> </ul>   |
| Braskem                   | 브라질  | PE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연 20만 톤 규모의 PE 생산 중이며, 2022년에 연 26만 톤 규모로 증설하였음</li> </ul>                                      |

※ 출처: KISTEP(2022) 기반으로 저자 정리

## (2) 국내 기업 동향<sup>2)</sup>

- **(국내 생분해성 기업)** 생분해 플라스틱 분야의 주요 국내 기업으로는 CJ제일제당, SKC, 삼성정밀화학 등이 있으며, PLA, PBS, PBAT 등 생분해성 원료 소재를 수입·가공해 생산하는 중소·중견기업을 중심으로 전·후방 산업생태계 구축하고 있음

표 III-3 | 생분해성 플라스틱 시장 주요 국내 기업 상용화 및 연구개발 현황<sup>2)</sup>

| 기업명              | 품목                 | 상용화/연구개발   |
|------------------|--------------------|--|
| CJ제일제당           | PHA<br>PLA         | <ul style="list-style-type: none"> <li>연 5천 톤 규모의 PHA 생산설비를 인도네시아에 설립하여, 상용화를 추진하고 있음</li> <li>(생산능력) 2022년 0.5만 톤 생산시설 준공, 2025년 연 6.5만 톤, 2030년 30만 톤</li> <li>친환경 생분해성 포장재(PHA, PLA)를 개발하였으며, SKC와 협업하여 자사 제품에 적용하고 있음</li> </ul> |
| 대상               | 효소                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>아미노산 유래 소재를 개발하였음</li> <li>전분계 생분해성 복합소재 기술을 개발 중임</li> </ul>   |
| 롯데케미칼            | PHA                | <ul style="list-style-type: none"> <li>생산기술을 확보하여, 2030년 제품 생산 예정</li> </ul>   |
| LG화학             | PLA<br>PLH<br>PBAT | <ul style="list-style-type: none"> <li>연 7.5만 톤 규모의 PLA 공장을 설립할 계획임(~2025)</li> <li>연 5만 톤 규모의 PBAT 공장 설립 계획을 수립하였음</li> <li>신소재 PLH 개발하였으며, 상용화를 추진하고 있음</li> <li>미국 곡물회사 ADM사와 함께 공동으로 PLA 개발하고 있음</li> </ul>                      |
| SKC              | PLA<br>PBAT<br>PHA | <ul style="list-style-type: none"> <li>이축 연신 필름(PLA 원료)을 생산하고 있음</li> <li>고강도 PBAT 개발 및 상용화를 추진하고 있음</li> <li>PHA, PLA 필름을 개발 중임</li> </ul>  |
| 삼양사              | 이소소르비드             | <ul style="list-style-type: none"> <li>이소소르비드 활용 생분해 플라스틱 관련 응용 기술 및 제품을 적용하고 있음</li> <li>2021년 군산에 연 1만 톤 규모의 이소소르비드 생산 공장 완공하여, 상용화하고 있음</li> </ul>  |
| LG하우시스           | 옥수수 전분             | <ul style="list-style-type: none"> <li>생분해성 접착 필름을 생산하고 있음</li> </ul>  |
| 도레이새한            | 옥수수 전분             | <ul style="list-style-type: none"> <li>PLA 생분해 플라스틱을 생산하고 있음</li> </ul>  |
| 삼성정밀화학           | 폴리에스터 수지           | <ul style="list-style-type: none"> <li>생분해 폴리에스테르 수지를 생산하고 있음</li> </ul>   |
| LG화학             | PBAT               | <ul style="list-style-type: none"> <li>연 5만 톤 규모의 PBAT 생산 공장을 신설하여, 2024년 양산 예정임</li> </ul>  |
| SKC, LX인터내셔널, 대상 | PBAT               | <ul style="list-style-type: none"> <li>연 7만 톤 생산시설 구축하여, 상업화할 계획임(2023)</li> </ul>   |

※ 출처: 삼성증권(2021), 지식산업정보원(2022), KISTEP(2022) 기반으로 저자 정리

- **(국내 바이오기반 기업)** 바이오매스 플라스틱 분야의 주요 국내 기업은 롯데케미칼, SK케미칼, LG화학, SKC 등이 있음

표 III-4 | 바이오기반 플라스틱(난분해) 시장 주요 국내 기업 상용화 및 연구개발 현황<sup>2)</sup>

| 기업명    | 품목       | 기업 현황  |
|--------|----------|--|
| 호남석유화학 | Bio-PET  | <ul style="list-style-type: none"> <li>펄스콜라 PET병 용도로 납품하고 있으며, 일본 도요타통상과 협력하고 있음</li> </ul>  |
| 롯데케미칼  | PET      | <ul style="list-style-type: none"> <li>사탕수수 기반 바이오매스 함량 30%의 PET 생산하고 있음</li> <li>생산규모의 확대: 100톤(2017), 264톤(2018), 1만톤(2020)</li> </ul> |
| SK케미칼  | 바이오매스    | <ul style="list-style-type: none"> <li>바이오매스 기반의 플라스틱을 판매하고 있음(ECOZEN, ECOPROL)</li> </ul>   |
| SKC    | PET, PTT | <ul style="list-style-type: none"> <li>PET, PTT 필름을 개발하였음</li> </ul>   |

※ 출처: KISTEP(2022) 기반으로 저자 정리

## IV 국내외 바이오 플라스틱 정책 동향

### (1) 국외 바이오 플라스틱 정책 동향<sup>2)</sup>

- 유럽은 Horizon 2020 및 후속 Horizon Europe(2021-2027)를 통해, 바이오 플라스틱 분야의 다양한 정책으로 선도하고 있으며, 미국은 공공 조달 BioPreferred Program, 일본은 바이오전략 2020 등 정책을 통해 바이오 플라스틱 분야의 연구개발을 장려하고 해당 시장을 확대하고 있음

표 IV-1 | 해외 주요국의 바이오 플라스틱 관련 목표 및 정책<sup>2)</sup>

| 국가 | 구분 | 주요 목표 및 정책   |
|----|----|--|
| 미국 | 목표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030까지 석유 소비량 30%를 바이오 화학 제품으로 대체</li> <li>• 2050까지 화학 원료 사용량의 50% 감축</li> <li>• 바이오 제품 개발 및 상용화 기간 50% 단축</li> </ul>   |
|    | 정책 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 바이오 우선 사용 프로그램을 통해 연방정부가 우선 구매 대상 품목을 139개로 확대(2021)</li> <li>• 8개 국립연구소 연합 공공 바이오 파운드리 지원</li> </ul>   |
| 유럽 | 목표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030까지 화학 원료의 25%를 바이오 기반 제품으로 대체</li> </ul>  |
|    | 정책 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 신순환경제실행계획(New Circular Economy Action Plan) (2020.3)</li> <li>• Horizon 2020 프로그램 내 민관 협력 RoadtoBio 프로젝트를 통해, 기술개발 로드맵 수립</li> <li>• Horizon 2020 프로그램 내 바이오 기반 산업연합 통해 123개 과제 지원, 바이오매스 유래 화합물 80개, 소재 180개, 제품 100개 이상 확보</li> <li>• Horizon 2020 프로그램 내 BIONTop 프로젝트(8개국 20개 기관 참여)에서 85% 이상 바이오매스 함량 신규 소재 및 재활용 시스템 개발</li> <li>• 후속 Horizon Europe에서 바이오매스 기반의 바이오 경제 고도화(2021~2031) 추진</li> </ul> |
| 일본 | 목표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030까지 일회용 플라스틱 쓰레기 배출량 25% 감축</li> <li>• 2030까지 바이오 플라스틱 연 생산량 197만 톤으로 확대</li> <li>• 2035까지 폐플라스틱 재활용율 100%</li> <li>• 고성능 바이오 소재 바이오 플라스틱 시장규모를 53.3조 엔으로 확대</li> </ul>  |
|    | 정책 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 플라스틱 자원 순환 전략 수립(2019.5)</li> <li>• 바이오 전략 2020(2021)</li> </ul>  |
| 중국 | 정책 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14차 5개년 계획(2021~2025)</li> <li>• 플라스틱 오염 관리 강화 제안(2020): 농업용 비닐 관리방법, 플라스틱 금지 세부 기준 발표</li> </ul>   |

※ 출처: KISTEP(2022), 지식산업정보원(2022) 기반으로 저자 정리

## (2) 국내 바이오 플라스틱 정책 동향<sup>2)</sup>

- **(국내 정책)** 한국은 윤석열 정부 국정과제, 2020년 말 화이트 바이오 산업 활성화, 생활폐기물 탈 플라스틱 대책 등을 통해 구체적인 목표를 설정하여, 바이오 플라스틱으로의 전환을 추진하고 있음

표 IV-2 | 한국의 바이오 플라스틱 관련 목표 및 정책<sup>2)</sup>

| 국가 | 구분 | 주요 목표 및 정책  |
|----|----|---|
| 한국 | 목표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2025까지 플라스틱 폐기물을 20% 감축, 폐플라스틱 재활용을 70%로 상향</li> <li>• 2030까지 플라스틱 온실가스 배출량 30% 감축, 2050까지 100% 바이오 플라스틱으로 전환</li> </ul> |
|    | 정책 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 110대 국정과제 중 생분해 플라스틱 평가·인증·처리시스템 마련</li> <li>• 화이트 바이오 산업 활성화 전략(2020.12)</li> <li>• 생활폐기물 탈 플라스틱 대책(2020.12)</li> </ul> |

※ 출처: KISTEP(2022), 지식산업정보원(2022) 기반으로 저자 정리

## V 요약 및 정리

- **(바이오 플라스틱 기술)** 바이오 플라스틱의 주요 기술은 크게 생분해 기술과 바이오매스 기반 기술로 구분되며, 각각 폐기물 처리와 탄소배출 저감의 장점을 보유하고 있음
  - 단기적으로는 생분해 기술 중 화석연료 기반이나 난분해 바이오매스 기반의 기술개발이 활발하게 추진되고 있으나, 바이오 플라스틱의 폐기물 처리 및 탄소 저감 효과 측면에서 장기적으로는 바이오매스 함량이 높은 생분해 기술이 높은 성장세를 보일 것으로 예상됨
  - 약한 물성, 유통 중 생분해 가능성, 내수성, 투기성, 생산성, 가격경쟁력, 재활용 어려움 등 생분해 플라스틱 상업화의 제한 요인은 향후 연구개발을 통해 지속적으로 개선하여야 할 과제임
- **(시장 동향)** 바이오 플라스틱 세계 시장 규모는 2025년 279억 690만 달러 규모를 형성할 것으로 전망되고, 국내 시장은 2억 9,400만 달러 규모로 전 세계 바이오 플라스틱의 1~2%를 차지할 것으로 예측됨
- **(기업 동향)** 현재 전 세계적으로 생분해성 기술 분야에 연구개발을 하는 기업이 집중되어 있으며, 우리나라도 생분해성 플라스틱 원료 및 소재를 수입·가공해 생산하는 기업을 중심으로 전·후방 산업생태계를 구축하고 있음
- **(정책 동향)** 미국과 유럽은 공공 조달 시장 형성과 대규모 투자, 다양한 주체가 참여한 연구개발을 통해, 바이오 플라스틱 분야의 연구개발과 도입 확대를 선도하고 있으며, 일본은 생산, 재활용, 배출 등 전 주기에 걸쳐 명확한 계량 목표를 수립하여, 산업을 전방위적으로 견인하고 있고, 우리나라도 바이오 플라스틱으로 전환하기 위한 다양한 정책을 추진하고 있음

## 참고문헌

- 1) 삼성증권(2021), 〈플라스틱: 부린 씨를 거둘 때〉, ESG 시대, 순환경제 (2021.3.22.)
- 2) KISTEP(2022), 〈바이오플라스틱〉, 기술동향, KISTEP 브리프 28 (2022.8.24.)
- 3) KISTI(2021), 〈바이오플라스틱, 탄소중립 선도로 지속가능 사회 구축〉, ASTI MARKET INSIGHT 2021-003
- 4) Frost & Sullivan(2023), 〈Global Bioplastic Growth Opportunities〉 (검색일: 2023.9.1.)
- 5) 지식산업정보원(2022), 폐자원 순환경제 정책/기술 분석 (폐기물산업/폐플라스틱/폐배터리) (2022.08.12.)



2023  
녹색산업 인사이트  
**INSIGHT**  
바이오 플라스틱

발 행 처 | 서울시 녹색산업지원센터

발 행 일 | 2023년 11월 17일

주 소 | 04554 서울특별시 중구 퇴계로 173(충무로 3가) 남산스퀘어 17층

전 화 | 02.6261.0881

이 메 일 | [greeninfo@nigt.re.kr](mailto:greeninfo@nigt.re.kr)

홈페이지 | [https://www.gtck.re.kr/gtck/g\\_center.do](https://www.gtck.re.kr/gtck/g_center.do)

디 자 인 | 주식회사 동진문화사 02.2269.4783