

투명한 MLHBS 기술을 기반으로 한 필름

국내는 물론 미국 중국 유럽연합등 특허등록

머트리얼스비전 연구소작성

우리의 스마트팜 솔루션



이 비닐하우스 시설들은 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 필름으로 피복되어 있어 기존의 비닐하우스와 달리 저렴한 비용으로 일년 내내 스마트팜 환경을 만들어 내고 있다.

머트리얼스비전 솔루션의 이점

저탄소 녹색기술

낮은 에너지 소비

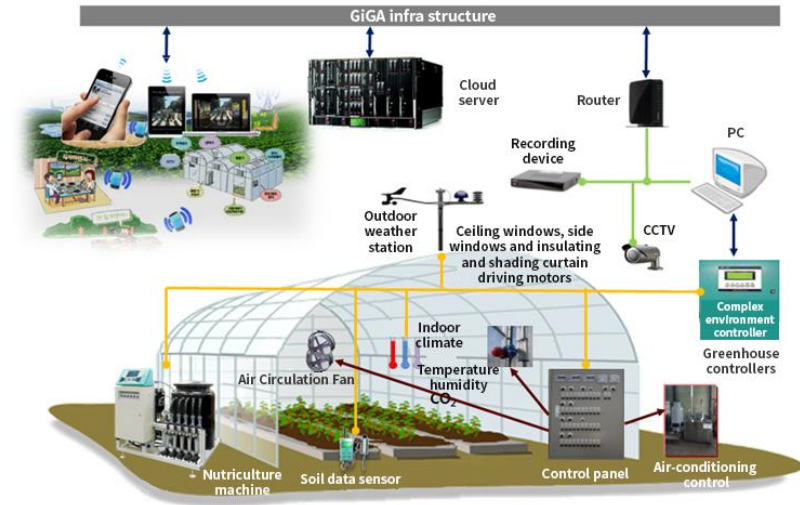
머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름의 이점:

- **비닐하우스**가 여름철에 타 제품대비 많게는 8°C 가량 더 시원해 진다.
- **스마트팜**은 여름철에 공기 순환 팬이나 에어컨 같은 장치를 가동할 필요 없어 전기세가 대폭 줄어든다.
- 겨울철에는 보온력이 우수한 기존의 비닐하우스 필름 제품과 대등하거나 더 우수하게 작동한다.

저렴한 투자 비용

머트리얼스비전社의 투명 MLHBS 기술에 기반한 필름으로 피복하면 된다.

기존의 스마트팜



기존 스마트팜의 단점

친환경 기술 아님

높은 에너지 소비

- 겨울철 전용인 오늘날의 비닐하우스 필름을 피복재로 사용하는 기존의 스마트팜 인프라는 하절기에 뜨거워지는 문제가 있어 온도를 낮추기 위해 공기 순환 팬이나 에어컨 같은 장치를 가동해야 하는데, 이러한 수단은 전기를 많이 사용한다는 문제가 있다.
- 오늘날의 스마트팜은 온도를 조절하기 위한 수단으로 다양한 센서와 IoT 장치가 결합되는데, 이러한 장치는 높은 초기 투자 비용으로 이어져 농민들에게 스마트팜은 빛 좋은 개살구에 불과하다.

막대한 투자 비용

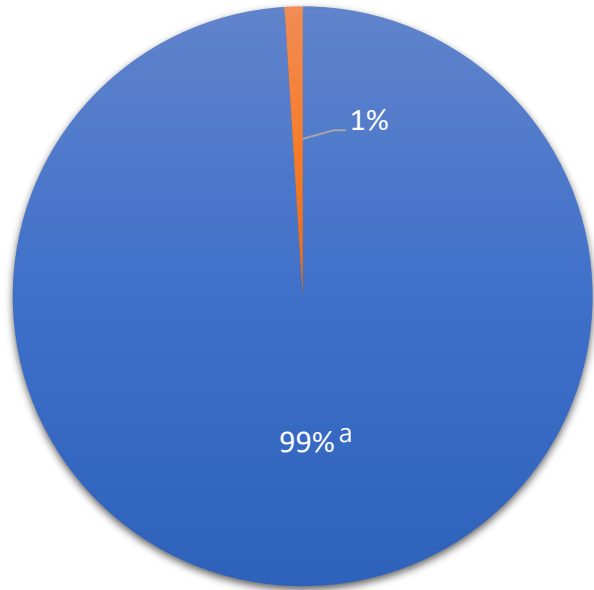
매우 높은 초기 설치 비용

머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 필름 제품



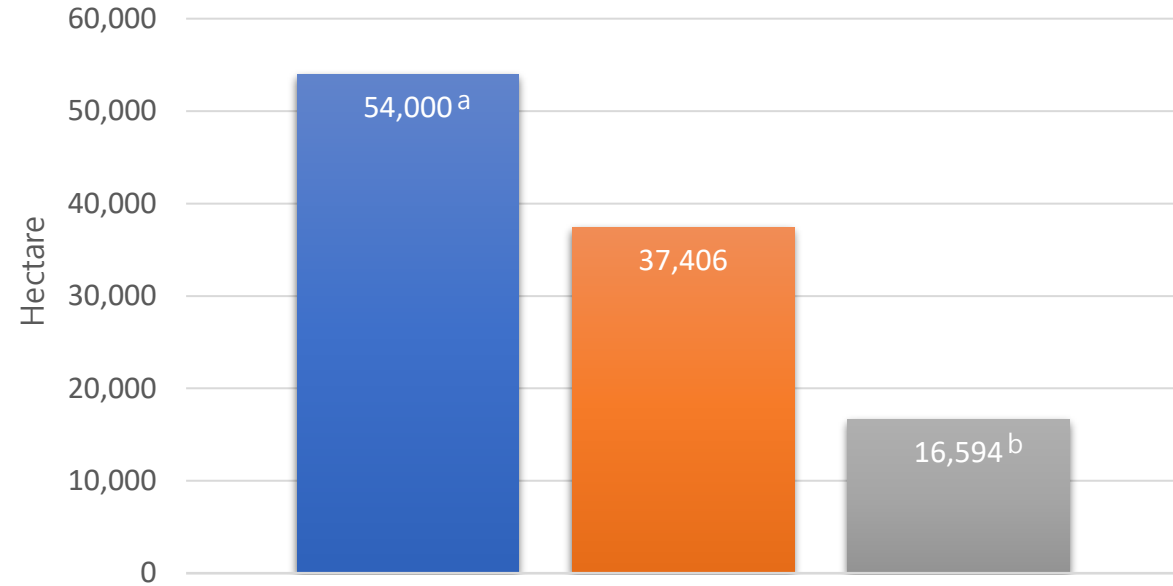
국내 원예 시설 타입 비중

국내 원예 시설 타입 비중



■ 비닐하우스 ■ 유리 온실 / 경질 플라스틱 온실

국내 과채류와 채소류 시설 재배 면적



■ 과채류 + 채소류 ■ 과채류 ■ 채소류



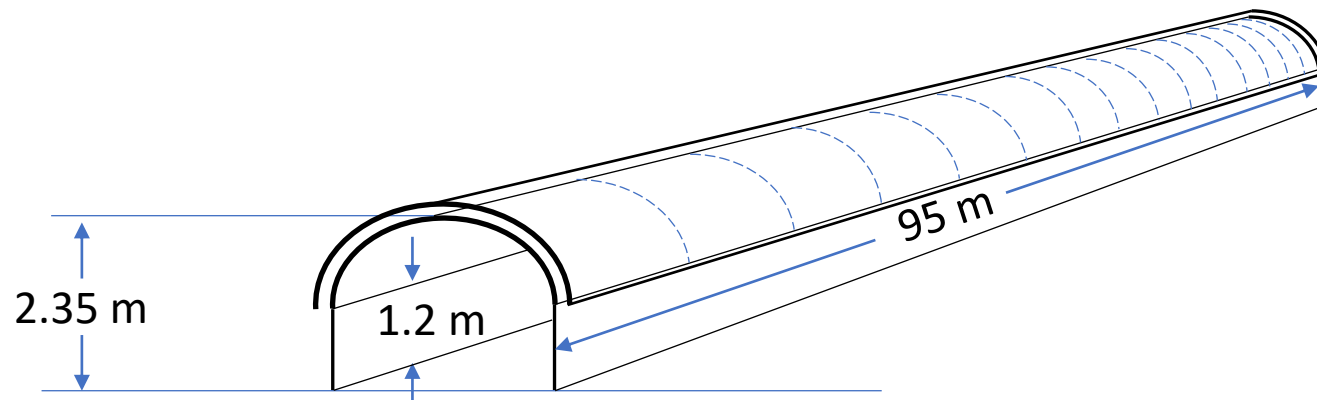
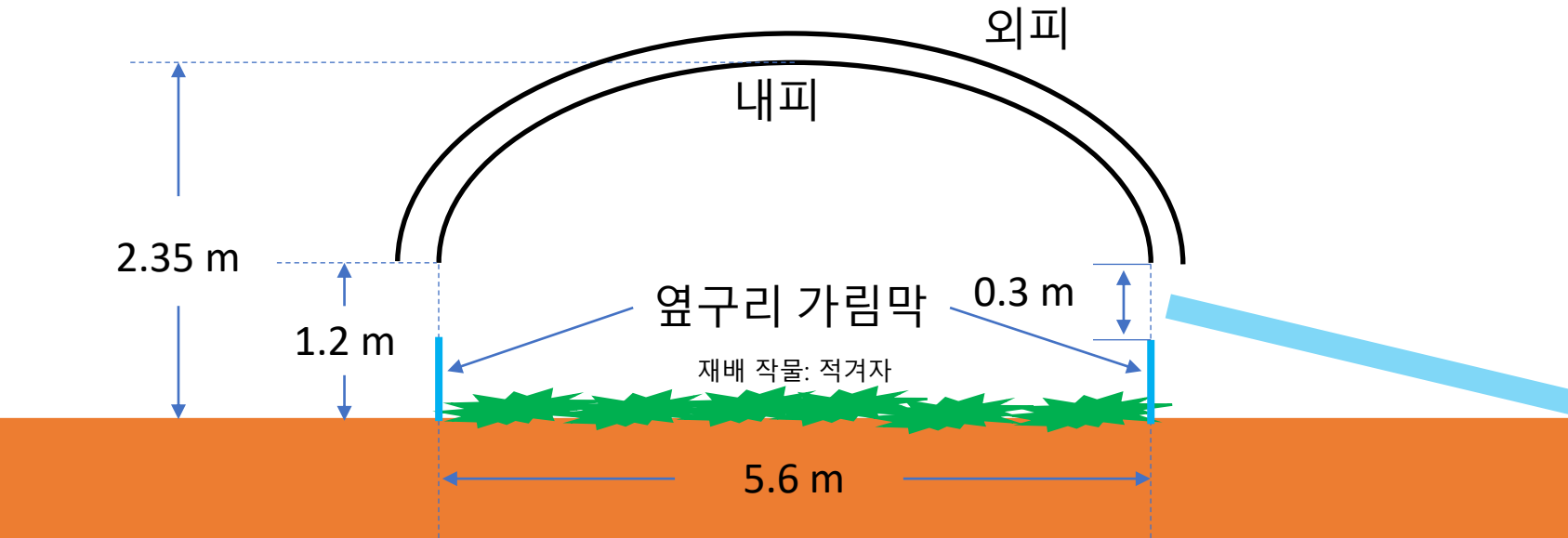
비닐하우스 필름 제조사 및 국내 시장 점유율

	시장 점유율 (%)	비닐하우스 필름 제조사
1	35.6	일신하이폴리(주) www.ihlshin.co.kr
2	10.2	(주)삼동산업 www.samdong.co.kr
3	8.7	(주)태광뉴텍 www.plastar.co.kr
4	7.8	흥일산업(주) www.taeyangpyo.com
5	7.7	(주)상진 www.sangjin.co.kr
6	7.4	광주원예협동조합 www.wonhyup.com
7	4.3	(주)동아필름
8	3.9	(주)별표비니루 www.starfilm.co.kr
9	3.4	(주)자강 www.jakang.co.kr
10	3.1	전주원예
11	7.9	기타

국내 업체들의 비닐하우스 필름의 특성

- 1. 모두 보온력만 강조하는 겨울철 전용.
- 2. 여름철에 비닐하우스 내부가 45~50℃ 이상 올라가 작물의 품질 및 생산량 저하 발생.

Materials Vision Inside

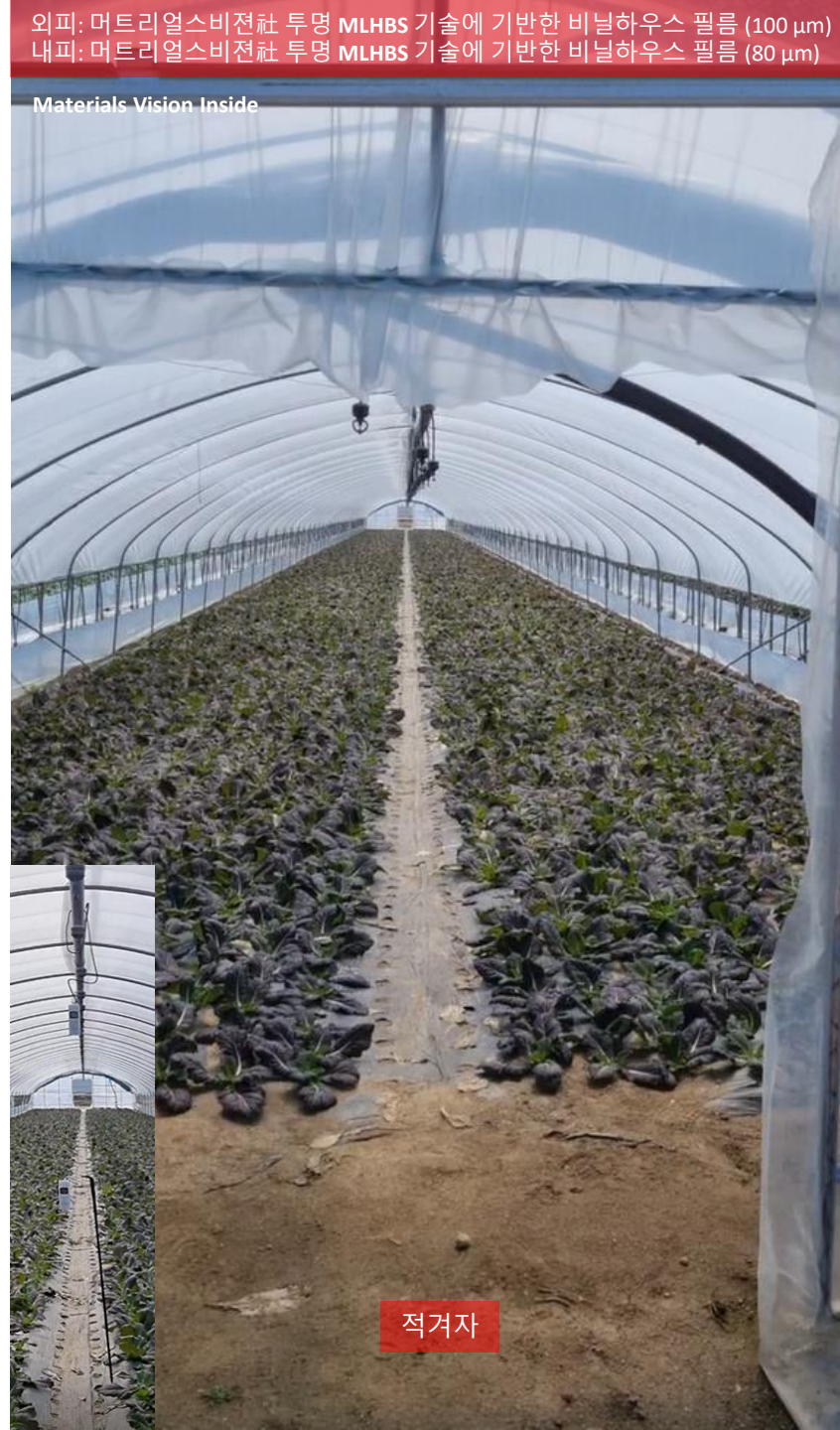


외기온도



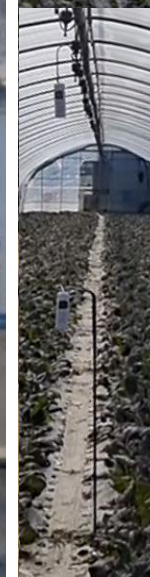
외피: 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 (100 μm)
내피: 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 (80 μm)

Materials Vision Inside



적거자

외피: 낙타표 카메스타 필름 | 주식회사 삼동산업 (100 μm)
내피: 낙타표 보광 필름 | 주식회사 삼동산업 (80 μm)

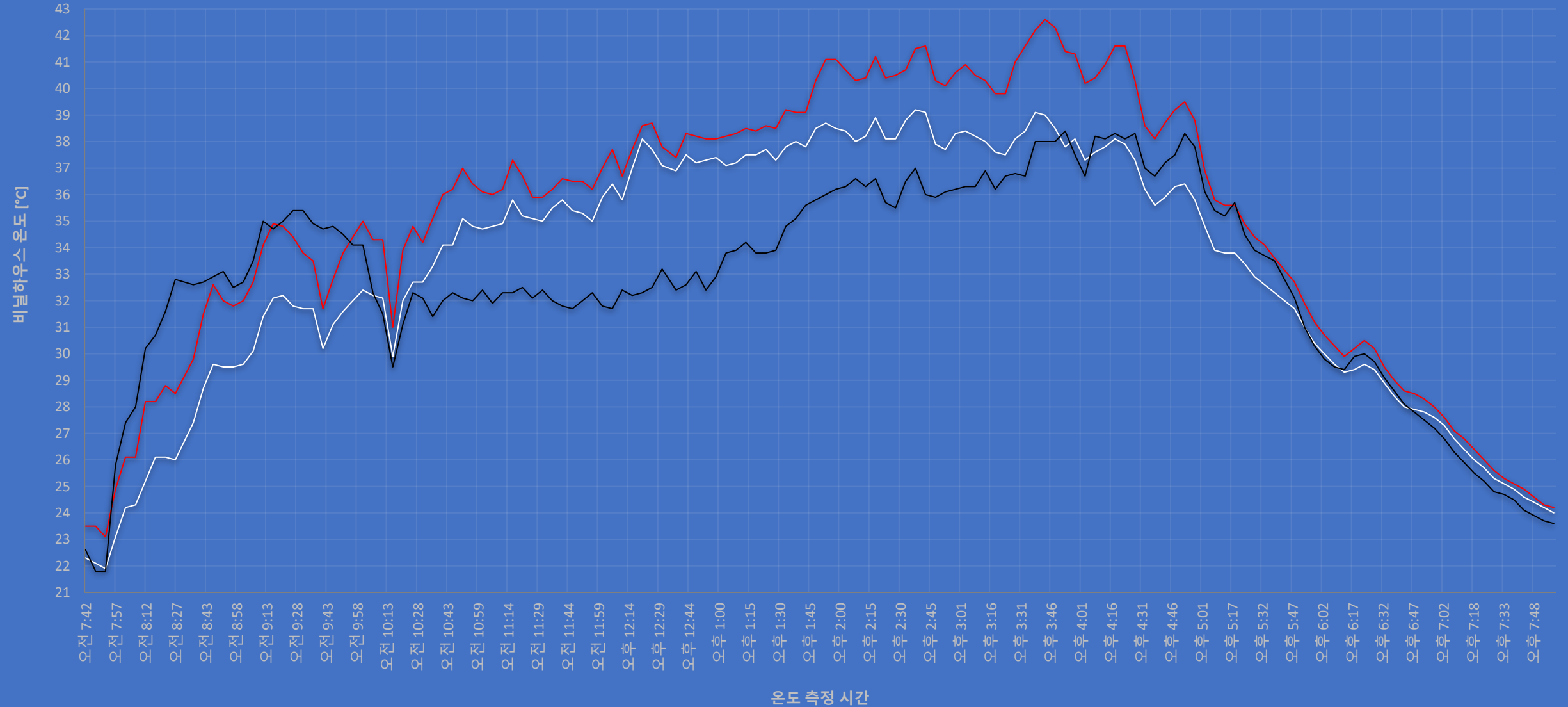


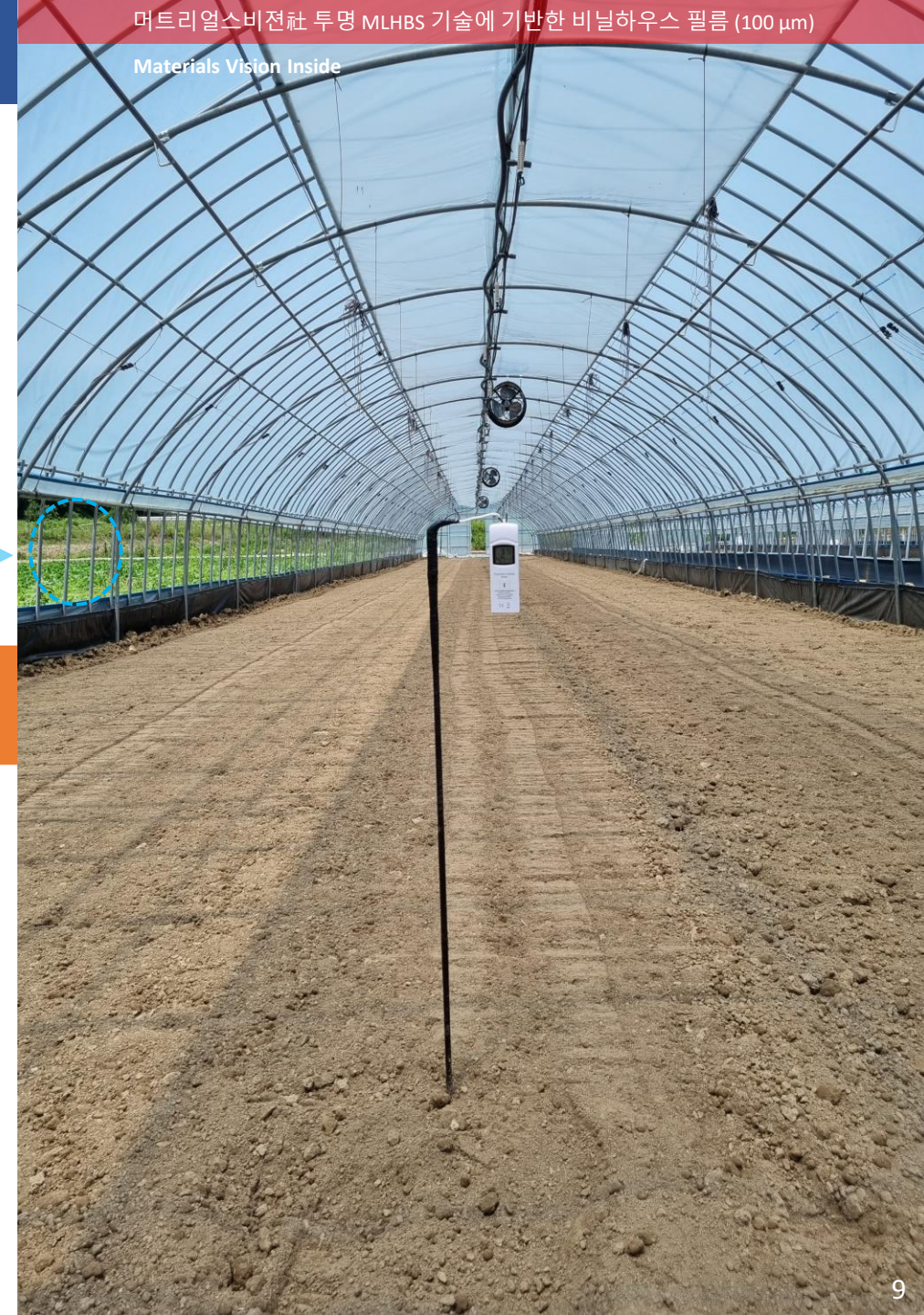
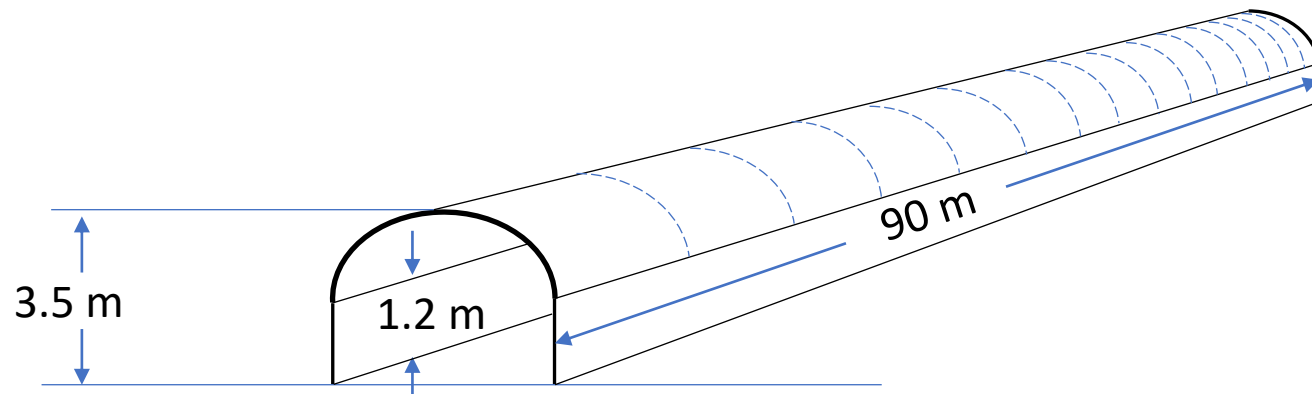
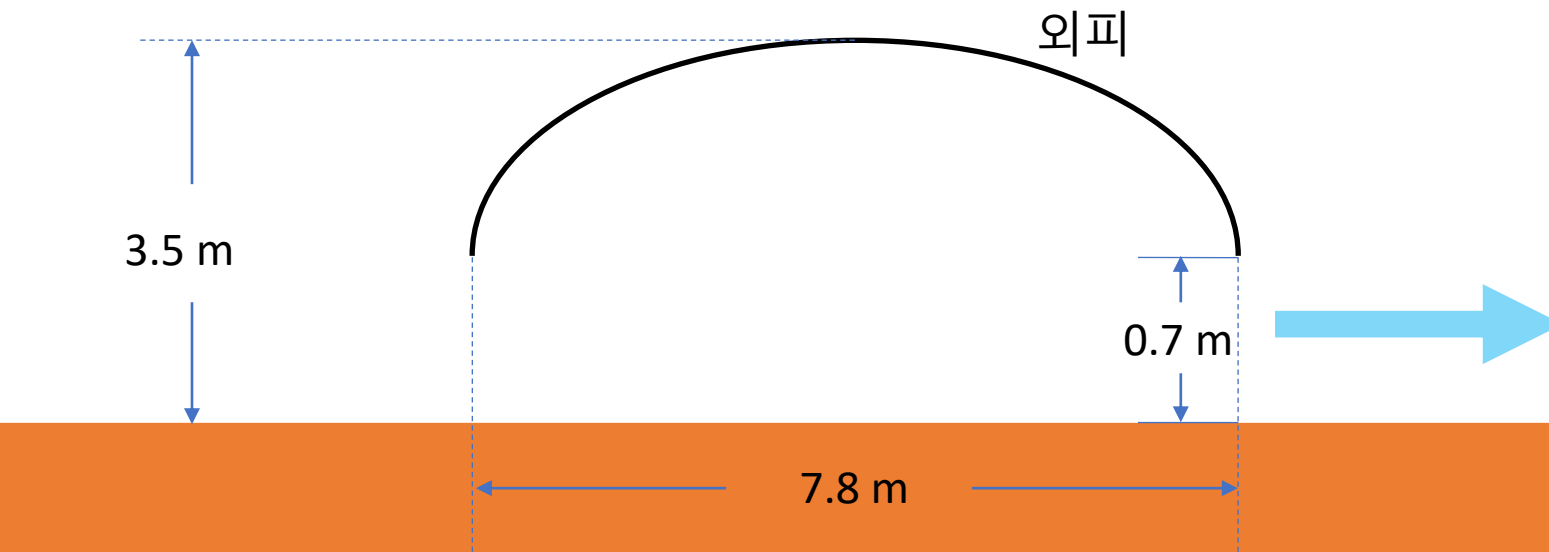


비닐하우스 장소: 경기 여주시 흥천면 남산로 124-22

[온도 측정일: 2021년 6월 12일]

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (외피 필름 두께 = 100 μm , 내피 필름 두께 = 80 μm)
- 외피 = 낙타표 카메스타 필름 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 100 μm), 내피 = 낙타표 보광 필름 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 80 μm)
- 외기온도





외기온도



머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 (100 μ m)

Materials Vision Inside



학표 따봉 필름 | 일신하이폴리 주식회사 (100 μ m)



태양표 장수 필름 | 흥일산업 주식회사 (100 μ m)

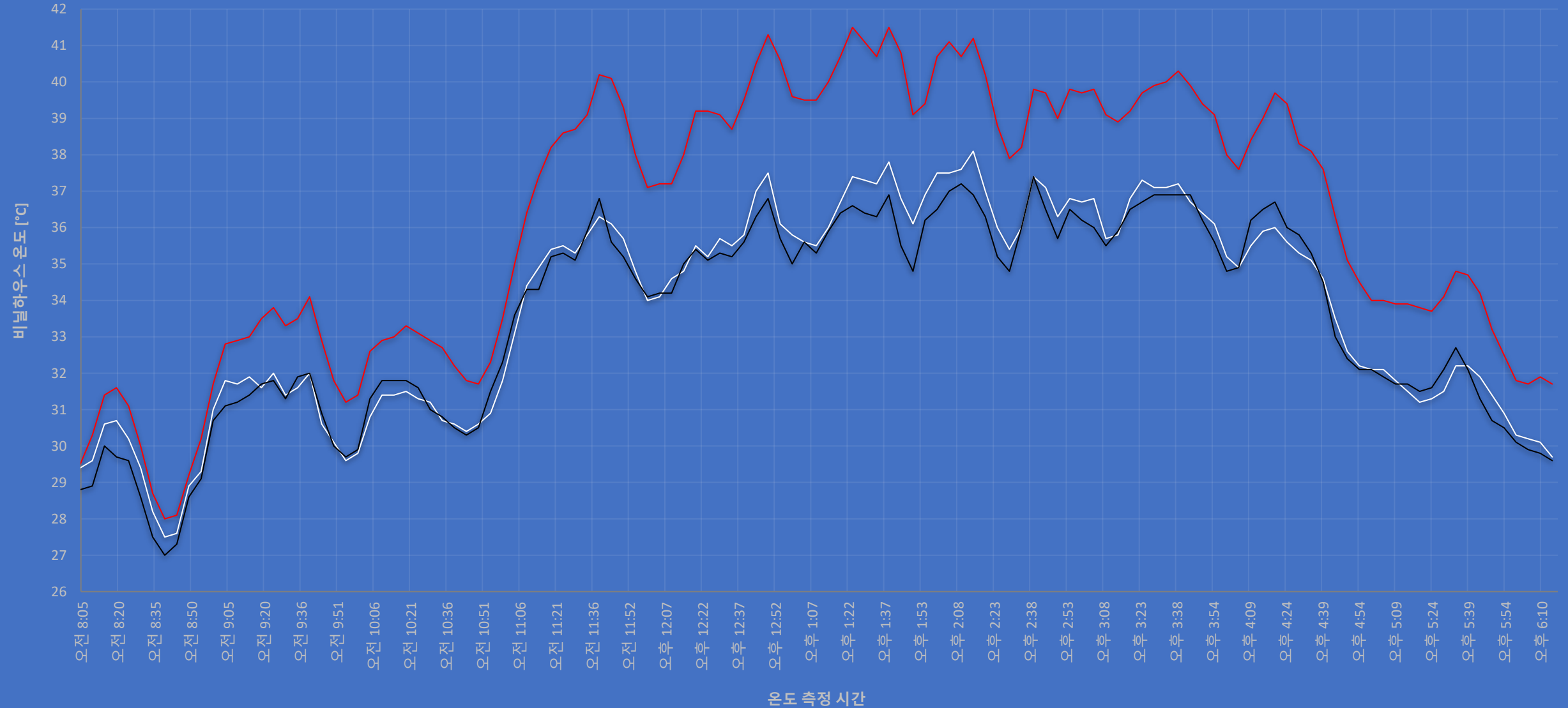




비닐하우스 위치: 전북 순창군 쌍치면 종곡리 265-3

[온도 측정일: 2021년 7월 13일]

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 학표 따봉 필름 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 100 μm)
- 외기온도

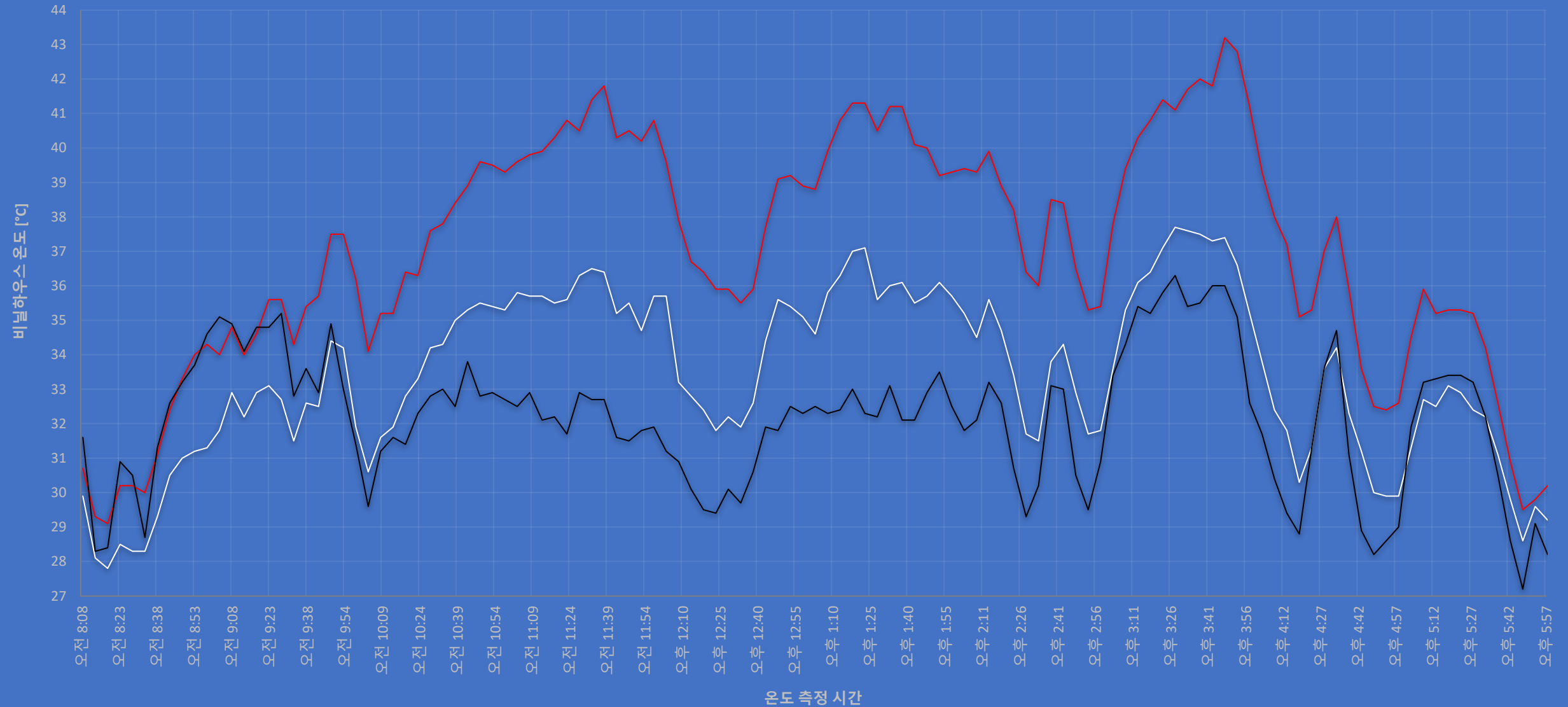




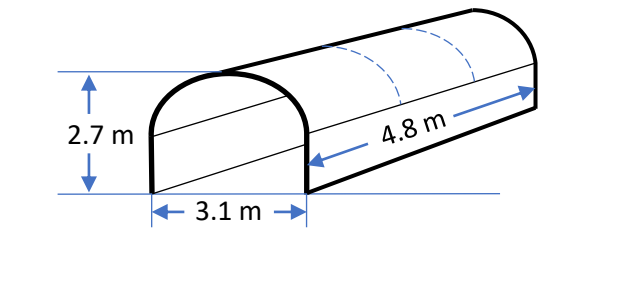
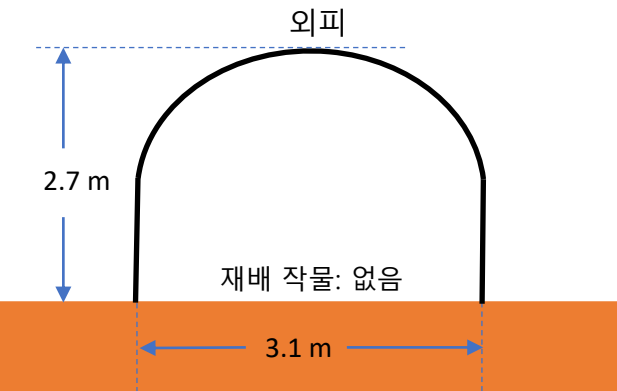
비닐하우스 위치: 전북 순창군 쌍치면 종곡리 265-3

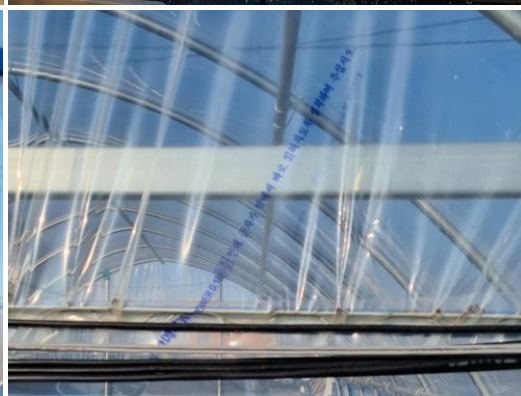
[온도 측정일: 2021년 7월 17일]

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 학표 따봉 필름 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 100 μm)
- 외기온도



- ① 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 첨가형 비닐하우스 필름 (100 μm)
- ② 바즈군5 코팅형 PO필름 | 타키론씨아이 주식회사 (150 μm) (일본산)
- ③ 낙타표 카메파워 코팅형 PO필름 | 주식회사 삼동산업 (150 μm)
- ④ 학표 솔라리움 코팅형 PO필름 | 일신하이폴리 주식회사 (150 μm)





- a. (주)세진케마칼의 열자바 (구 "OK장수") 필름과 (주)그린랩스의 스마트 열조필름은 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 첨가형 비닐하우스 필름입니다.
- b. 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름은 원래 투명하고 선명한 필름이나, 본 온도 측정 결과에서 사용된 필름은 무적재가 첨가된 "첨가형" 필름이며, 현재 무적재가 필름의 표면에 먼지처럼 묻어 있어서 외관상 뿌옇게 보이는 것이며, 무적재가 첨가되지 않고 필름에 직접 코팅되는 "코팅형" 필름으로 제작될 경우 이러한 문제는 없어집니다.
- c. 다음장에서는 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름의 표면이 유적 되면서 투명해진 상태를 투명하고 선명한 타 제품과 비교해 볼 수 있습니다.

- ① 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 첨가형 비닐하우스 필름 (100 μm)
- ② 바츠군5 코팅형 PO필름 | 타키론씨아이 주식회사 (150 μm) (일본산)
- ③ 낙타표 카메파워 코팅형 PO필름 | 주식회사 삼동산업 (150 μm)
- ④ 학표 솔라리움 코팅형 PO필름 | 일신하이폴리 주식회사 (150 μm)

머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 첨가형 비닐하우스 필름은 유적이 되면 투명해 집니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 첨가형 비닐하우스 필름 (80 μm)
- 낙타표 장수 필름 | 주식회사 삼동산업 (60 μm)

두 필름의 투명도와 선명도가 동일한 수준입니다.

비닐하우스 위치: 충남 당진시 신평면 조비실길 16-71 (한국PO필름공동연구센터)

[온도 측정일: 2022년 1월 12일부터 2022년 1월 17일]

참고 사항

하기 온도 기록은 비닐하우스가 밀폐된 상태로 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 바츠군5 | 타키론씨아이 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 낙타표 카메파워 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 150 μm)
- 학표 솔라리움 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 외기온도





비닐하우스 위치: 충남 당진시 신평면 조비실길 16-71 (한국PO필름공동연구센터)

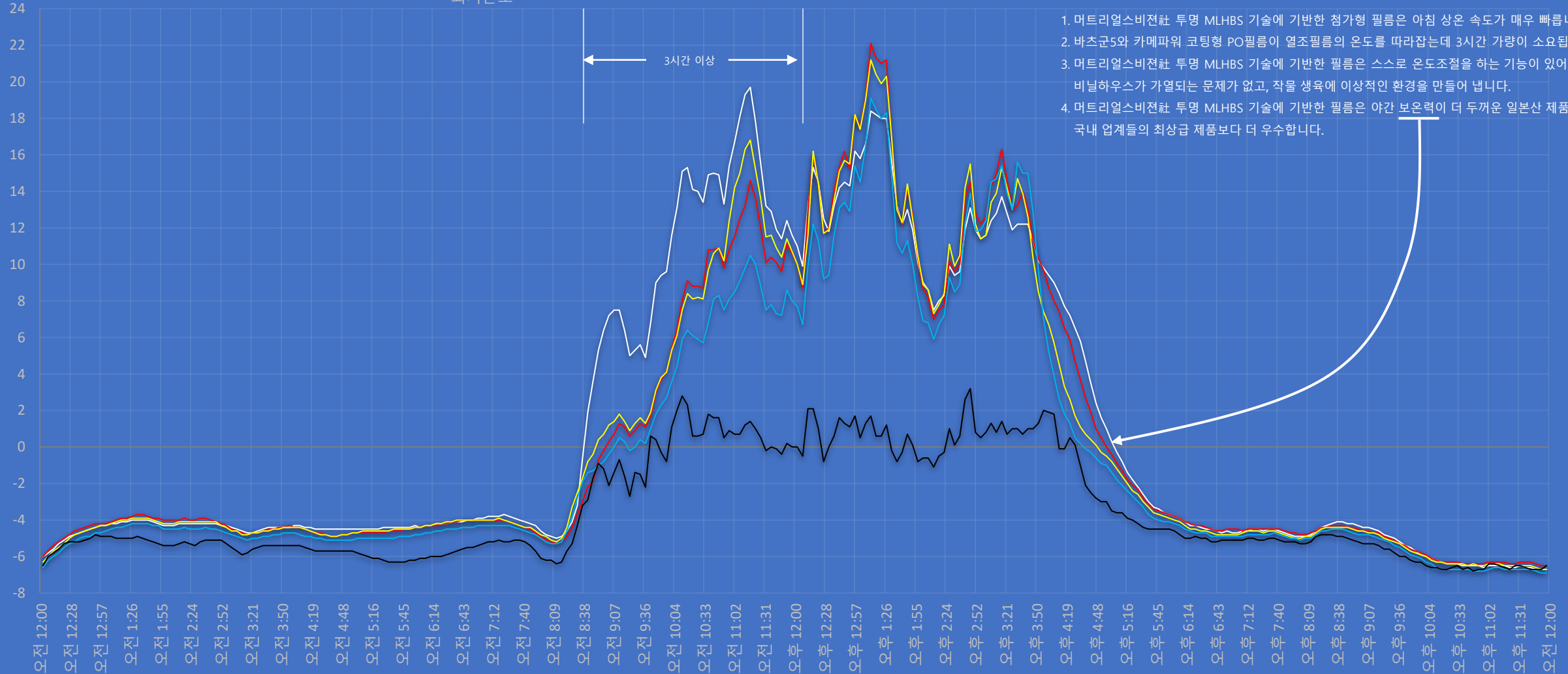
[온도 측정일: 2022년 1월 13일]

참고 사항

하기 온도 기록은 비닐하우스가 밀폐된 상태로 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 바츠군5 | 타키론씨아이 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 낙타표 카메파워 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 150 μm)
- 학표 솔라리움 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 외기온도

비닐하우스 온도 [°C]



온도 측정 시간



비닐하우스 위치: 충남 당진시 신평면 조비실길 16-71 (한국PO필름공동연구센터)

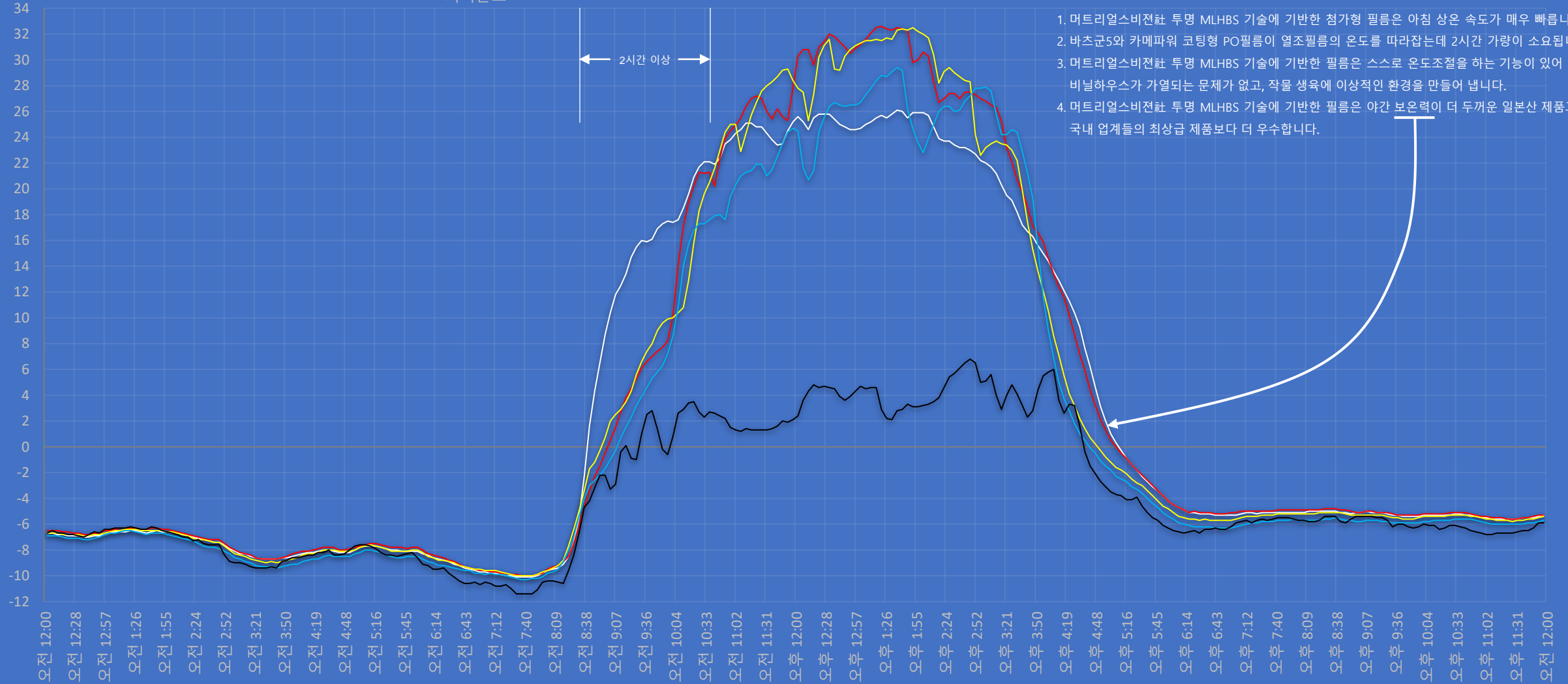
[온도 측정일: 2022년 1월 14일]

참고 사항

하기 온도 기록은 비닐하우스가 밀폐된 상태로 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 바츠군5 | 타키론씨아이 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 낙타표 카메파워 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 150 μm)
- 학표 솔라리움 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 외기온도

비닐하우스 온도 [°C]



온도 측정 시간



비닐하우스 위치: 충남 당진시 신평면 조비실길 16-71 (한국PO필름공동연구센터)

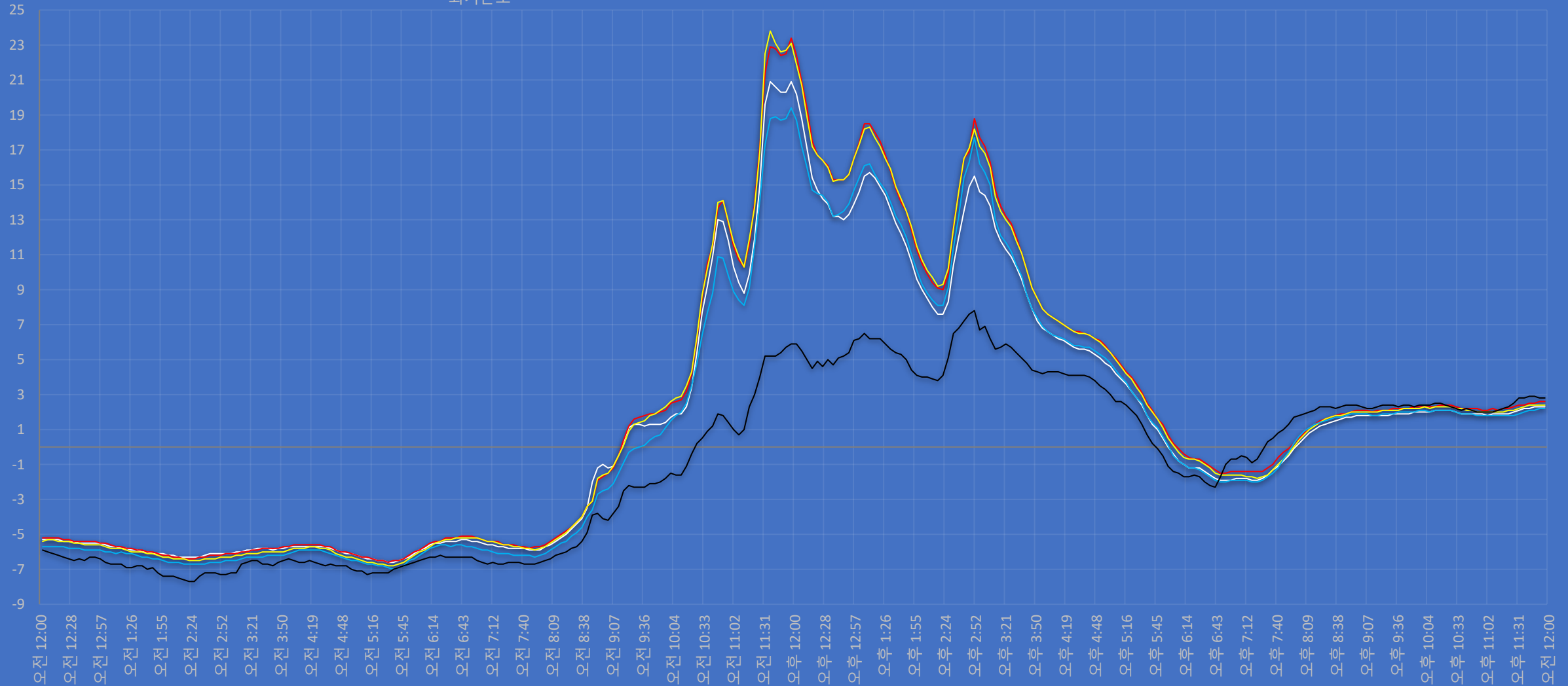
[온도 측정일: 2022년 1월 15일]

참고 사항

하기 온도 기록은 비닐하우스가 밀폐된 상태로 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 바츠군5 | 타키론씨아이 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 낙타표 카메파워 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 150 μm)
- 학표 솔라리움 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 외기온도

비닐하우스 온도 [$^{\circ}\text{C}$]



온도 측정 시간



맑음(낮)

비닐하우스 위치: 충남 당진시 신평면 조비실길 16-71 (한국PO필름공동연구센터)

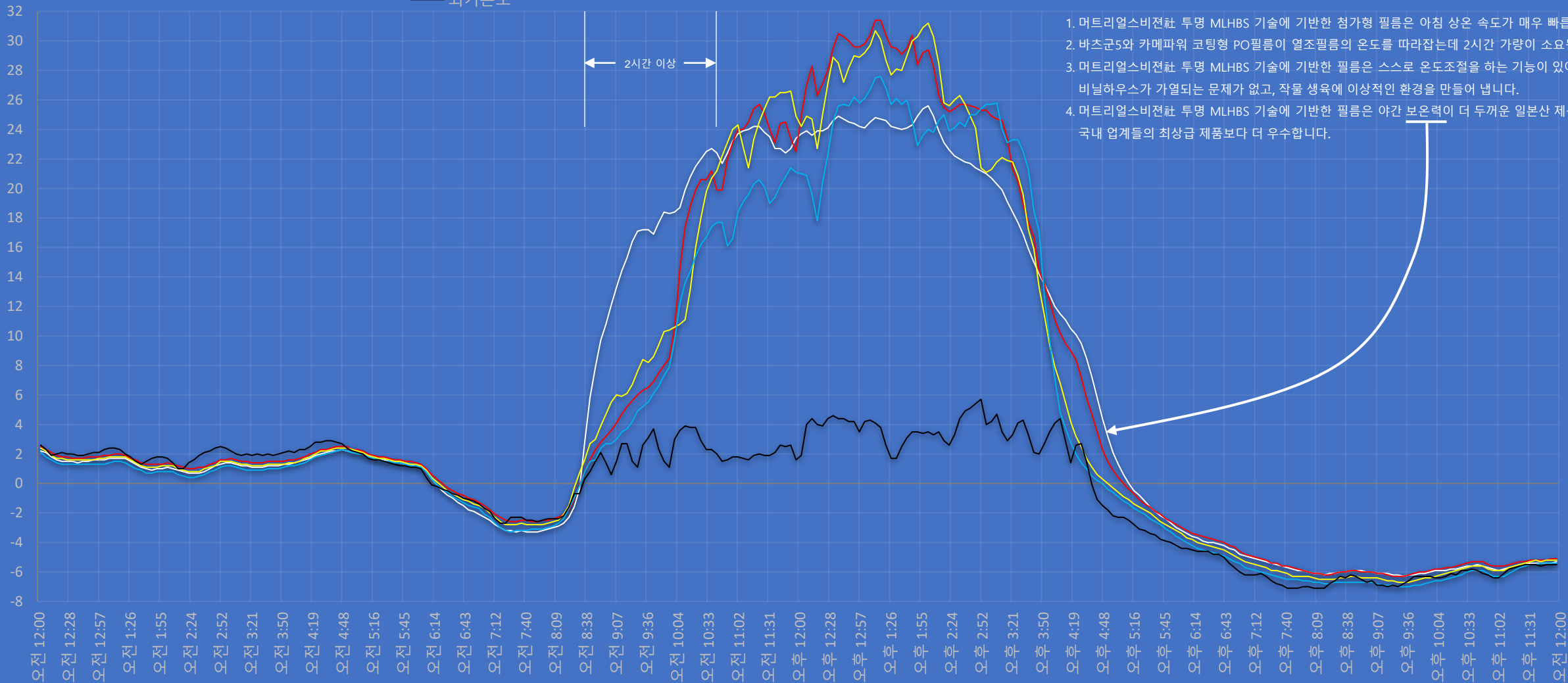
[온도 측정일: 2022년 1월 16일]

참고 사항

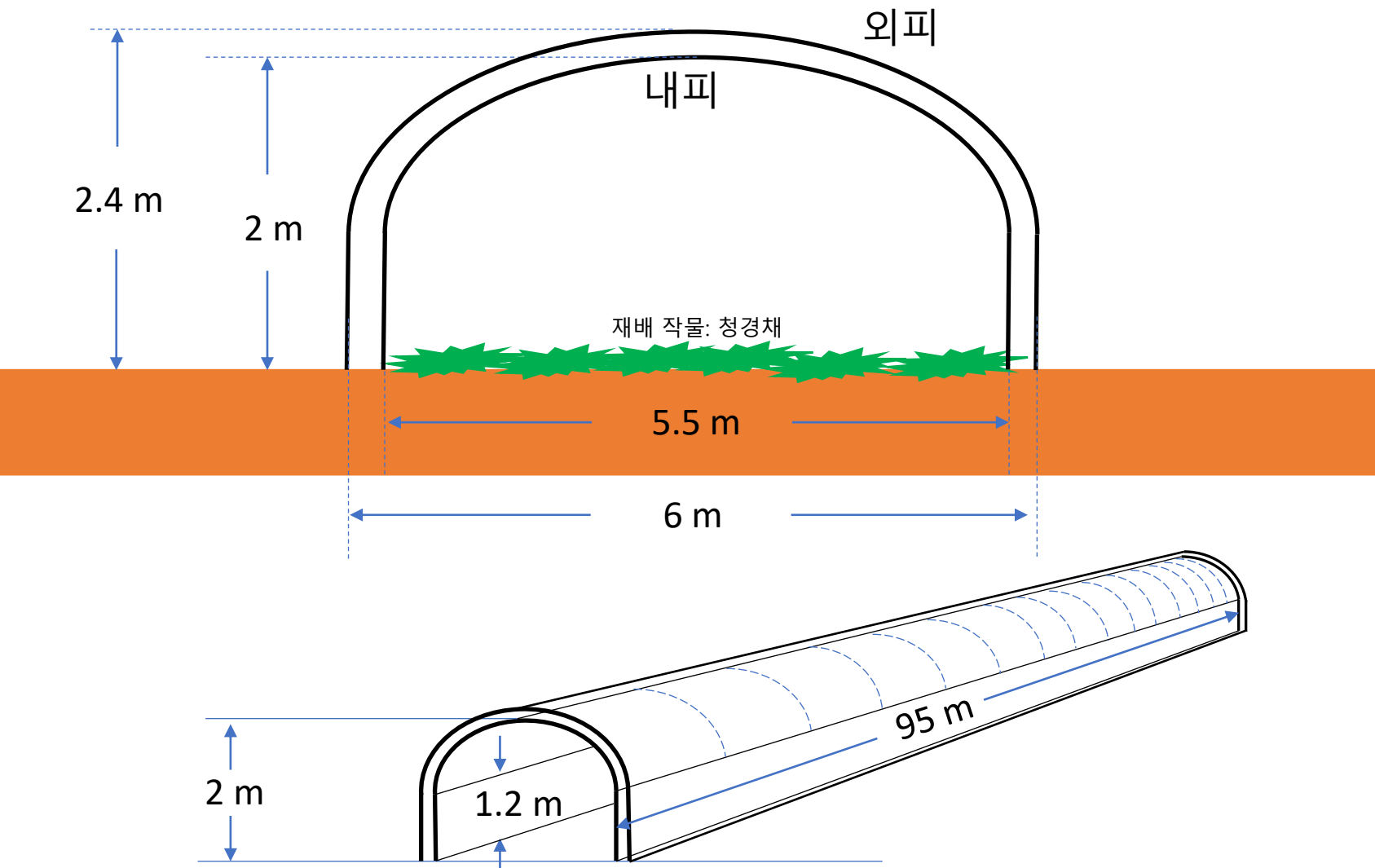
하기 온도 기록은 비닐하우스가 밀폐된 상태로 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (필름 두께 = 100 μm)
- 바츠군5 | 타키론씨아이 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 낙타표 카메파워 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 150 μm)
- 학표 솔라리움 | 일신하이폴리 주식회사 (필름 두께 = 150 μm)
- 외기온도

비닐하우스 온도 [°C]



온도 측정 시간





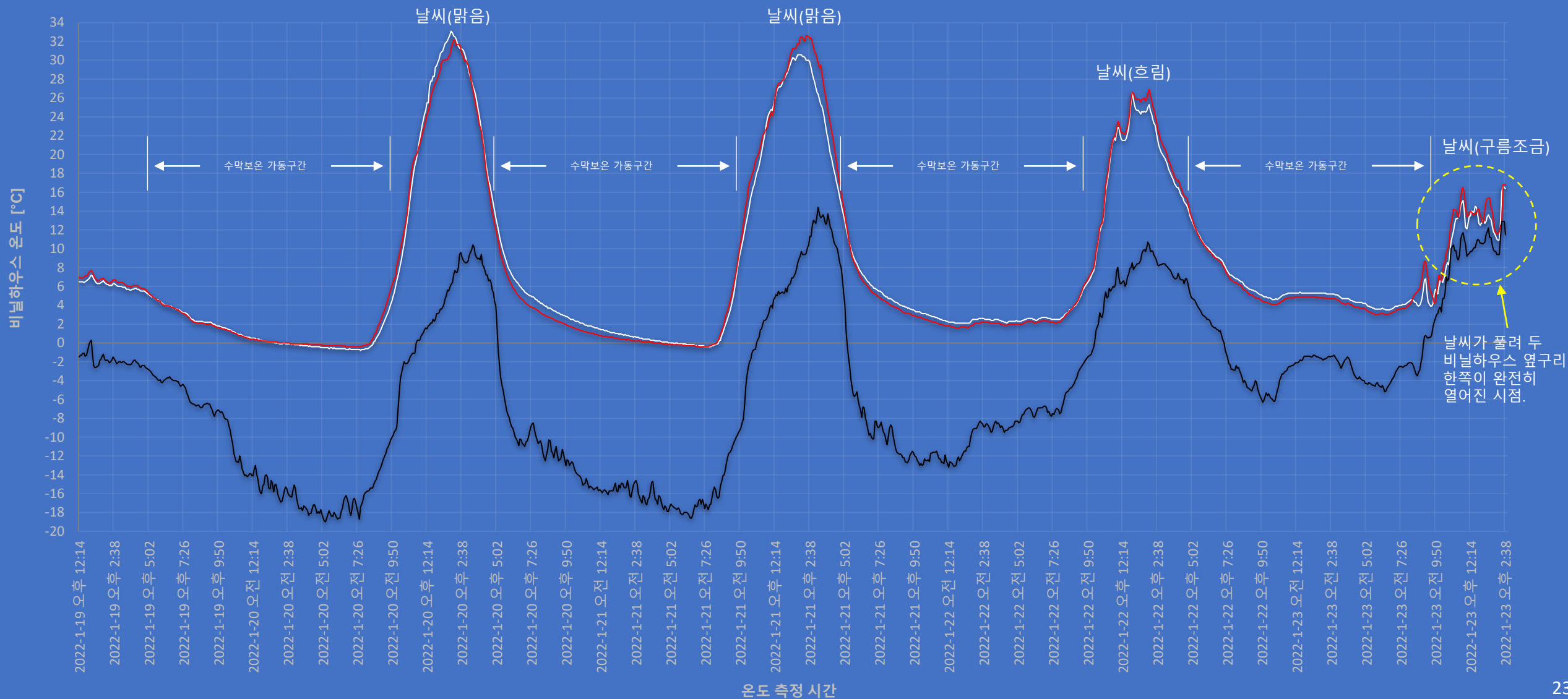
비닐하우스 위치: 경기 용인시 처인구 모현읍 월촌로 90

[온도 측정일: 2022년 1월 19일부터 2022년 1월 23일]

참고 사항

(2022년 1월 20일)에 온도 측정된 기록 경우 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 필름이 피복된 시설은 낮에 밀폐된 상태에서 온도가 측정된 반면 경쟁 제품이 피복된 시설은 낮에 문이 활짝 열려져 환기가 되는 상태로 온도 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (외피 필름 두께 = 100 μm , 내피 필름 두께 = 80 μm)
- 외피 = 낙타표 장수 필름 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 80 μm), 내피 = 낙타표 장수 필름 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 60 μm)
- 외기온도





맑음(낮)

비닐하우스 위치: 경기 용인시 처인구 모현읍 월촌로 90

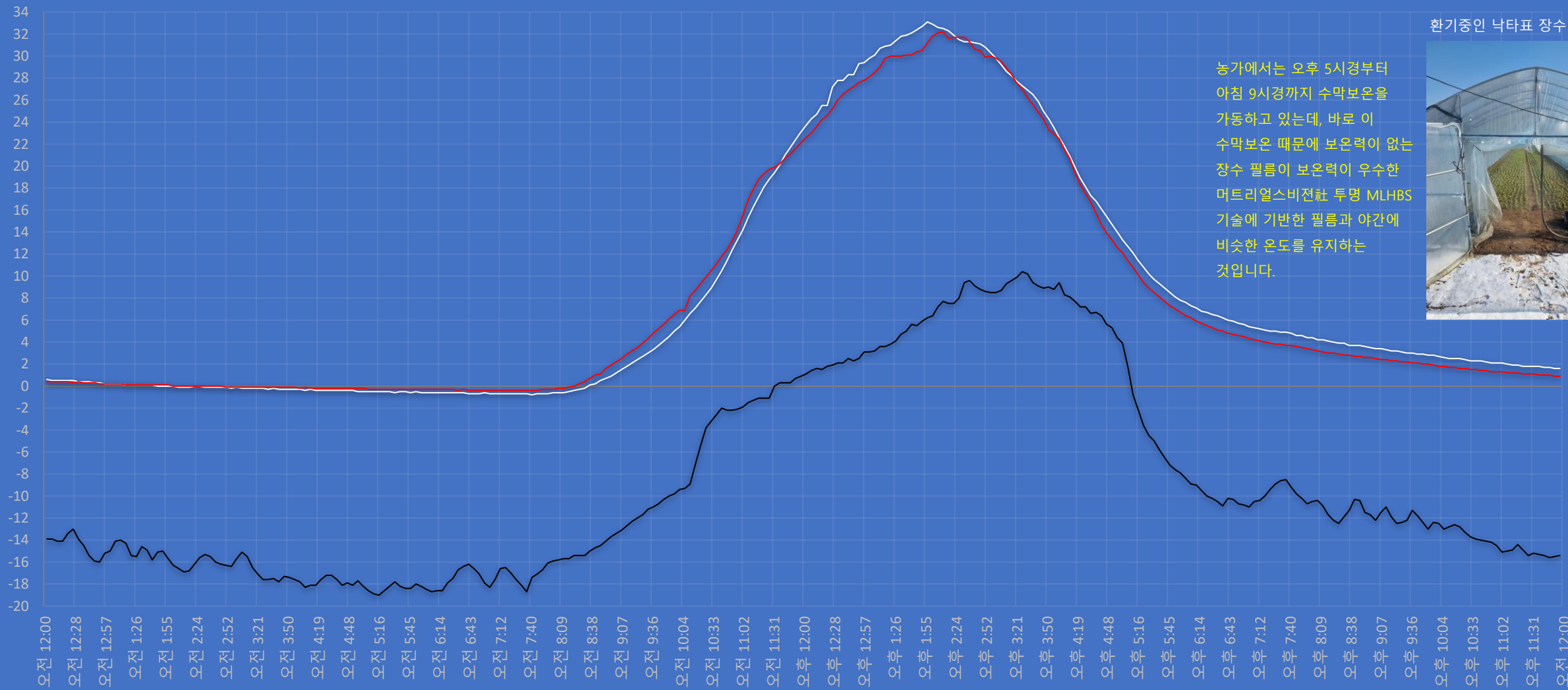
[온도 측정일: 2022년 1월 20일]

참고 사항

(2022년 1월 20일)에 온도 측정된 기록 경우 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 필름이 피복된 시설은 낮에 밀폐된 상태에서 온도가 측정된 반면 경쟁 제품이 피복된 시설은 낮에 문이 활짝 열려져 환기가 되는 상태로 온도 측정 되었습니다.

- 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 비닐하우스 필름 | Materials Vision Inside (외피 필름 두께 = 100 μm , 내피 필름 두께 = 80 μm)
- 외피 = 낙타표 장수 필름 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 80 μm), 내피 = 낙타표 장수 필름 | 주식회사 삼동산업 (필름 두께 = 60 μm)
- 외기온도

비닐하우스 온도 [°C]



농가에서는 오후 5시경부터 아침 9시경까지 수막보온을 가동하고 있는데, 바로 이 수막보온 때문에 보온력이 없는 장수 필름이 보온력이 우수한 머트리얼스비전社 투명 MLHBS 기술에 기반한 필름과 야간에 비슷한 온도를 유지하는 것입니다.

환기중인 낙타표 장수 필름 시설



온도 측정 시간