

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

참조 번호: M8002

최초 작성일자: 25/01/2024 최종 개정일자: 25/01/2024 버전 대체: 22/02/2017 버전: 3.0

섹션 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 식별정보

제품 형태	: 물질
상품명	: Macerozyme R-10
EC 번호	: 232-885-6
CAS 번호	: 9032-75-1
제품 코드	: M8002
동의어	: Polygalacturonase / Pectinase / Macerating enzyme from Rhizopus sp. / poly-(1,4- α -D-galacturonide) glycanohydrolase
제품군	: 원료

1.2. 단일물질 또는 혼합물에 대한 관련 용도 구분

1.2.1. 관련 특정 용도

주 사용 범주	: 전문적인 용도
산업/직업적 사용 사양	: 전문 연구자용. Duchefa Biochemie B.V. 제품은 연구, 실험 용도로만 사용할 수 있습니다.

1.2.2. 권장하지 않는 용도

자료 없음

1.3. 물질안전보건자료 공급자 정보

공급업체

Duchefa Biochemie B.V.
A. Hofmanweg 71
2031 BH Haarlem
The Netherlands
T +31(0)23-5319093 - F +31(0)23-5318027
info@duchefa.nl

1.4. 긴급전화번호

응급 연락 번호	: Supplier contact information: +31(0)23-5319093 (M-F 09:00-17:00) +31(0)6-30008100 (outside office hours)
----------	--

국가	기관/회사	주소	응급 연락 번호	해설
한국	World Health Organization world directory of poison centres	http://apps.who.int/poisoncentres/		지역 독극물 관리 센터 웹사이트 확인

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 2: 유해성·위험성

2.1. 유해성·위험성 분류

Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류

호흡기 과민성, 구분 1 H334

유해(H) 문구 및 EUH 문구 전문: 16절 참조.

물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

자료 없음

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

규정 (EC) No. 1272/2008에 따른 라벨 표시[CLP]

그림문자 (CLP)



GHS08

신호어 (CLP)

: 위험

유해·위험 문구 (CLP)

: H334 - 흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음.

예방 조치 문구 (CLP)

: P261 - 분진 의 흡입을 피하십시오.

P304+P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P342+P311 - 호흡기 증상이 나타나면: 해독 치료 센터 또는 의사 를(을) 부르시오.

2.3. 기타 정보

자료 없음

섹션 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1. 단일물질

비고 : 효소 활성 > 3000 u/g

물질 유형 : 복합구성물질

이름	식별정보	%
Macerozyme R-10	CAS 번호: 9032-75-1 EC 번호: 232-885-6	100

3.2. 혼합물

해당없음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

섹션 4: 응급조치요령

4.1. 응급조치 요령

- 일반 응급 조치 : 불쾌감 또는 자극이 발생하면 의사의 진료를 받으시오.
- 흡입했을 때 : 환자를 신선한 공기가 있는쪽으로 옮기시오. 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관 또는 의사의 진찰을 받으시오.
- 피부에 접촉했을 때 : 순한 비누와 물로 피부를 씻어내시오.
- 눈에 들어갔을 때 : 물로 행구시오.
- 먹었을 때 : 물로 입안을 행구시오.

4.2. 급성 및 만성 의 가장 중요한 증상 및 효과

- 증상/효과 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

자료 없음

섹션 5: 폭발·화재시 대처방법

5.1. 적절한 소화제

- 적절한 소화제 : 물 분무. 이산화탄소(CO2), 건조 화학제, 포말.

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 화재 시 위험한 분해성 물질 : 화재 발생 시, 유해 가스가 발생합니다: - COx (탄소). - NOx (질소).

5.3. 소방대원을 위한 조언

- 화재 예방 조치 : 적절한 보호 장비 착용.
- 소방 지침 : 소화에 사용한 물이 환경을 오염시키지 않게 하시오.
- 화재 진압 중 보호 : 호흡 보호구를 비롯한 적절한 보호 장비 없이 화재 지역에 들어가지 마시오.

섹션 6: 누출사고시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 일반 조치 : 적절한 보호 장비 착용. 분진, 미스트 또는 스프레이의 흡입을 피하시오. 분진의 형성을 피하시오. 적절한 환기를 보장할 것.

6.1.1. 비응급 요원용

자료 없음

6.1.2. 응급 구조대용

- 보호 장비 : 적절한 보호 장비 착용.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

하수구 및 공공 용수로 유입되지 않게 하시오.

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

6.3. 정화 또는 제거 방법

세척 방법 : 건조 분말을 쓸어 담아 적절하게 폐기하십시오.

6.4. 기타 항목 참조

자료 없음

섹션 7: 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

안전취급요령 : 분진의 형성을 피하십시오. 우수 산업 위생 및 안전 기준에 따라 취급.
위생 조치 : 제품 취급 후 반드시 손을 씻으십시오.

7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

보관 조건 : 건조하고, 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
보관 온도 : 2 - 8 °C

7.3. 특정 최종 사용

전문 연구자용. Duchefa Biochemie B.V. 제품은 연구, 실험 용도로만 사용할 수 있습니다.

섹션 8: 노출방지 및 개인보호구

8.1. 제어 매개 변수

8.1.1 국가 직업적 노출 기준 및 생물학적 노출 기준

자료 없음

8.1.2. 권장 모니터링 절차

자료 없음

8.1.3. 대기 오염 물질 형성

자료 없음

8.1.4. 노출무영향수준(DNEL) 및 예측무영향농도(PNEC)

자료 없음

8.1.5. 조절 밴드

자료 없음

8.2. 노출방지

8.2.1. 적절한 공학적 관리

적절한 공학적 관리:

작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

8.2.2. 개인 보호구

신체 보호 장비 기호:



8.2.2.1. 눈 및 안면 보호구

눈 보호			
타입	적용 분야	특징	표준
보안경	분진	측면 보호막 포함	EN 166

8.2.2.2. 피부 보호

신체 보호:

반복적 피부 접촉의 가능성이 있을 경우 보호용 작업복을 착용하십시오

손 보호					
타입	재질	침투 시간	두께 (mm)	Penetration	표준
장갑	니트릴 고무 (NBR)	6 (> 480 분)	0,11		EN ISO 374

8.2.2.3. 호흡기 보호

호흡기 보호			
기기	필터 유형	조건	표준
방진 마스크	타입 P3	분진 방지	EN 143

8.2.2.4. 열적 위험성

자료 없음

8.2.3. 환경 노출 관리

환경 노출 관리:

환경으로 배출하지 마시오.

섹션 9: 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

- 물리적 상태 : 고체
- 색상 : 베이지색, 호박색.
- 외관 : 분말.
- 냄새 : 특유의 냄새, 약간.

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

냄새 역치	: 자료없음
녹는점	: 자료없음
어는점	: 자료없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	: 자료없음
인화성	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 해당없음
폭발 하한계	: 해당없음
폭발 상한계	: 해당없음
인화점	: 해당없음
자연발화 온도	: 해당없음
분해 온도	: 자료없음
pH	: 3,5 - 7 optimum pH
pH 용액	: 1 (6,5 - 7,5) %
점도(동점도)	: 해당없음
용해도	: 1 mg/ml 0.1 M sodium acetate buffer pH 4.5. 물: 물에 부분적으로 용해되는 물질
n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow)	: 자료없음
증기압	: 자료없음
50°C에서의 증기압	: 자료없음
밀도	: $\approx 1,22 \text{ g/cm}^3$
비중	: 자료없음
20°C에서의 상대 증기 밀도	: 해당없음
입자 크기	: 자료없음

9.2. 그 밖의 참고사항

9.2.1. 물리적 위험 등급에 관한 정보

자료 없음

9.2.2. 기타 안전 특성

기타 특성 : Loss on drying <10%

섹션 10: 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

정상적인 조건에서는 없음.

10.2. 화학적 안정성

제품은 안정함, 일반적인 보관 및 사용 조건에서.

10.3. 유해 반응의 가능성

자료 없음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

10.4. 피해야 할 조건

자료 없음

10.5. 피해야 할 물질

자료 없음

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

가열 분해 시 유독 가스 방출. - COx (탄소). - NOx (질소).

섹션 11: 독성에 관한 정보

11.1. 규정 (EC) No 1272/2008에 정의된, 유해성 등급에 대한 정보

급성 독성 (경구)	: 분류되지 않음
급성 독성 (경피)	: 분류되지 않음
급성 독성 (흡입)	: 분류되지 않음
피부 부식성 또는 자극성	: 분류되지 않음 pH: 3,5 - 7 optimum pH
심한 눈 손상 또는 자극성	: 분류되지 않음 pH: 3,5 - 7 optimum pH
호흡기 또는 피부 과민성	: 흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음.
생식세포 변이원성	: 분류되지 않음
발암성	: 분류되지 않음
생식독성	: 분류되지 않음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	: 분류되지 않음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	: 분류되지 않음
흡인 유해성	: 분류되지 않음

11.2. 기타 위험 정보

11.2.1. 내분비 장애 특성

내분비 교란 특성으로 인한 건강상의 부작용 : 이 물질/혼합물은 REACH의 59(1)조에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 분류된 목록에 포함되어 있는 물질을 포함하고 있지 않거나, 위원회 위임 규정 (EU) 2017/2100 또는 위원회 규정 (EU) 2018/605에 명시된 기준에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 확인된, 농도 0.1% 이상의 물질을 포함하고 있지 않습니다.

11.2.2. 그 밖의 참고사항

자료 없음

섹션 12: 환경에 미치는 영향

12.1. 독성

수중 환경에 유해, 단기 (급성) : 분류되지 않음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

수중 환경에 유해, 장기 (만성) : 분류되지 않음

12.2. 잔류성 및 분해성

자료 없음

12.3. 생물 농축성

자료 없음

12.4. 토양 이동성

자료 없음

12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

자료 없음

12.6. 내분비 장애 특성

내분비 교란 특성으로 인한 환경에서의 역효과 : 이 물질/혼합물은 REACH의 59(1)조에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 분류된 목록에 포함되어 있는 물질을 포함하고 있지 않거나, 위원회 위임 규정 (EU) 2017/2100 또는 위원회 규정 (EU) 2018/605에 명시된 기준에 따라 내분비 교란 특성이 있는 것으로 확인된, 농도 0.1% 이상의 물질을 포함하고 있지 않습니다.

12.7. 기타 유해 영향

추가 정보 : 하수구 및 공공 용수로 유입되지 않게 하시오. 환경으로 배출하지 마시오

섹션 13: 폐기시 주의사항

13.1. 폐기물 처리법

폐기물 처리법 : 지역 / 국가 규정에 따라 안전한 방법으로 폐기하십시오. 환경으로 배출하지 마시오.

섹션 14: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA / ADN에 따름

ADR	IMDG	IATA	ADN
14.1. UN 번호 또는 ID 번호			
해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
14.2. UN 적정 선적명			
해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
14.3. 운송에서의 위험성 등급			
해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

ADR	IMDG	IATA	ADN
14.4. 용기등급			
해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
14.5. 환경 유해성			
해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
가용 추가 정보 없음			

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

내륙 수송

해당없음

해상 운송

해당없음

항공 운송

해당없음

국내 수로 운송

해당없음

14.7. 국제해사기구(IMO)에 따른 대량 해상 운송

해당없음

섹션 15: 법적 규제현황

15.1. 안전, 보건 및 환경과 관련하여 단일물질 또는 혼합물에 대한 특별 규정/법규

15.1.1. EU 규정

REACH 부속서 XVII (제한 목록)

REACH 부속서 XVII에 등록 안 됨

REACH 부속서 XIV (승인 목록)

REACH 부속서 XIV (승인 목록)에 등록 안 됨

REACH 후보 물질 목록 (SVHC)

REACH 후보 목록에 등록 안 됨

PIC 규정 (사전통보승인)

PIC 목록에 등록 안 됨(규정 EU 649/2012)

POP 규정 (잔류성 유기 오염물질)

POP 목록에 등록 안 됨(규정 EU 2019/1021)

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

오존 규정 (1005/2009)

오존 파괴 물질 목록에 등록 안 됨(규정 EU 1005/2009)

폭발 전구물질 규정 (2019/1148)

폭발물 전구물질 목록(폭발 전구물질의 시판 및 사용에 대한 규정 EU 2019/1148)에 등록된 물질 포함 안 함

약물 전구물질 규정 (273/2004)

약물 전구물질 목록에 등록된 물질을 포함 안 함(마약 및 향정신성 물질의 불법 제조에 사용되는 특정 물질의 제조 및 시판에 대한 규정 EC 273/2004)

15.1.2. 국가 규정

모든 국가/지방 규정을 검토하였음을 확인하시오.

독일

- WGK : 수질 유해 물질 취급에 대한 규제 제도(AwSV)에 따라 분류 안 됨.
- 유해 사고 법령(12. BImSchV) : 유해 사고 법령(12. BImSchV)의 적용 대상 아님

네덜란드

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Macerozyme R-10은(는) 등재된 물질입니다
- SZW-lijst van mutagene stoffen : Macerozyme R-10은(는) 등재된 물질입니다
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Borstvoeding : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Vruchtbaarheid : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Ontwikkeling : 미등재 물질

덴마크

- 덴마크 국가 규정 : 18세 미만 아동의 제품 사용을 불허합니다

15.2. 화학 물질 안정성 평가

자료 없음

섹션 16: 그 밖의 참고사항

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
	내분비 교란 특성으로 인한 건강상의 부작용	추가	
	최종 개정일자	수정	
	이전 개정일자	수정	
	규제 프레임워크	추가	
	물질 유형	추가	
	의견 (구성 상단에 표시)	추가	

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

변경 표시			
항목	변경된 물품	변경	비고
1.1	제품 형태	수정	
2.2	예방 조치 문구 (CLP)	수정	
3	구성성분의 명칭 및 함유량	수정	
4.1	흡입했을 때	수정	
5.3	화재 진압 중 보호	추가	
6.1	보호 장비	추가	
6.1	일반 조치	수정	
7.1	안전취급요령	추가	
7.1	위생 조치	추가	
8.2	환경 노출 관리	추가	
8.2	적절한 공학적 관리	추가	
10.6	분해시 생성되는 유해물질	수정	
12.6	내분비 교란 특성으로 인한 환경에서의 역효과	추가	
16	기타	추가	
16	자료의 출처	수정	

약어 및 두문자어:	
ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 유럽 협약
ADR	국제 위험물 도로 운송에 관한 유럽 협약
CLP	분류, 라벨, 포장에 관한 규정; 규정(EC) 제1272/2008호
IATA	국제항공운송협회
IMDG	국제해상위험물
REACH	화학물질 등록, 평가, 승인 및 제한 규정(EC) 제1907/2006호
SDS	안전보건자료

자료의 출처

: 공급자. 유럽화학물질청.

기타

: 책임 배제 조항 본 문서에 수록된 정보는 당사가 신뢰할 수 있는 것으로 판단하는 출처에서 획득한 것입니다. 그러나 명시적으로든 암묵적으로든 이 정보의 정확성을 일체 보증하지 않고 이 정보를 제공합니다.

안전보건자료

규정 (EU) 2020/878에 의해 수정된 REACH 규정 (EC) 1907/2006에 따름

제H상 및 EUH상 전문:	
H334	흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음.
호흡기 과민성 1	호흡기 과민성, 구분 1

Safety Data Sheet (SDS), EU Duchefa 2023

본 정보는 현재 저희가 보유하고 있는 지식을 토대로 한 것이며 보건, 안전 및 환경 요건에 대해서만 제품을 설명하고자 하는 것입니다. 그러므로 제품의 특수한 속성을 보장하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다.