



시험성적서 TEST REPORT

접 수 번 호 : R090810-FW001

접 수 일 자 : 2009 년 08 월 10 일

신 장 인 : 김성국, 차기용 [주식회사 킴테스트 이이비]

주 소 : 강원도 춘천시 신북읍 읍문리 941

시 료 명 : 아미노산 용액(AIR-ADE : NTS)

시 험 결 과

시험항목	탈취시험 (HCHO)			
	경과시간 (분)	Blank농도 (ppm)	시료농도 (ppm)	탈취율 (%)
시험결과	0	14.5	14.5	0.0
	30	13.0	2.2	83.1
	60	12.3	1.5	87.8
	90	11.9	1.1	90.8
	120	11.6	0.5	95.7
시험방법	KTCM-FIR-1085 : 2006			

분.

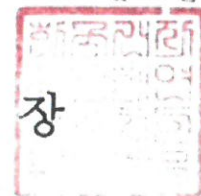
※ 시험성적서 이용목적 : 품질관리용

- 비고 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서, 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 한국건자재시험연구원의 사전 서면 동의없이 홍보·선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서의 부분 발급 기한은 원본 발급일로부터 6개월 이내이며, 사본은 무효입니다.

담당자 : 박상균 (02-3415-8789)

2009년 08월 26일

한국건자재시험연구원장



(행정소재센터, 주소: 137-707 서울 서초구 서초3동 1465-4, 전화번호: 02-3415-8881, www.kiem.re.kr)

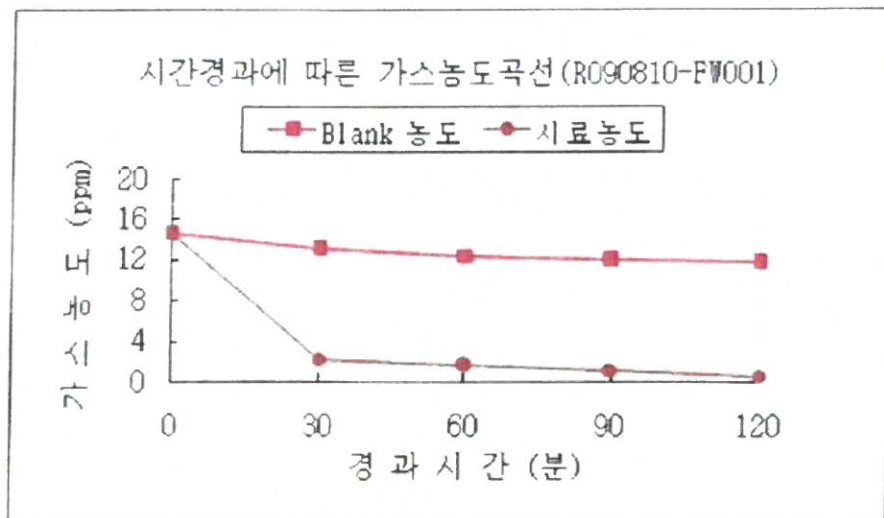




한국화학연구원

시험성적서 TEST REPORT

R090810-FW001



Defender NTS취기별 소취 효과 표

범례

◎강한 제취력이 있음 ○ 보통 효과력 □ 저능도면 효과력이 있다(효과력 없음)

(◎ : 90%이상)이 소취 효과를 인정 ○ : 80%이상)이 소취 효과를 인정)

株式会社インターリンクス
〒462-0063 名古屋市中区丸新町390番地 リンクスビル
Tel: 052-901-8181(代表) Fax: 052-901-8185

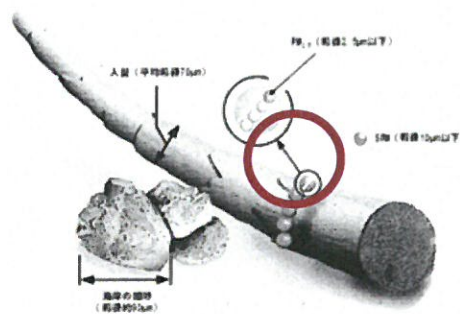
물질명	규제 농도	수용성	냄새	NTS	타사 제품		
					K	S	Y
암모니아	2.000	물 100g에 89.9g	시노와 같은 냄새	◎	○	○	○
메틸 메르 캅탄	0.040	불용	썩은 양파와 같은 냄새	◎	□	×	×
황화 수소	0.060	물 100g에 437cc	썩은 달걀 같은 냄새	◎	□	○	×
황화 메틸	0.050	미량	썩은 양배추 같은 냄새	○	×	×	×
이황화 메틸	0.030	-	썩은 양배추 같은 냄새	○	□	○	×
트리메틸아민	0.020	역용	썩은 생선 같은 냄새	◎	○	○	○
아세트 알데히드	0.100	∞	자극적인 미숙한 냄새	◎	□	□	×
프로피온 알데히드	0.100	물 100g에 16.15g	자극적인 달콤한 탄 냄새	○	×	×	×
노멀 부틸 알데히드	0.030	물 100g에 3.7g	자극적인 달콤한 탄 냄새	◎	○	○	○
이소 부틸 알데히드	0.070	물 100g에 8.8g	자극적인 달콤한 탄 냄새	○	×	×	×
노멀 발레르알데히드	0.020	미량	숨이 막힐 것 같은 새콤 달콤한 탄 냄새	○	×	×	×
이소 발레르 알데히드	0.006	미량	숨이 막힐 것 같은 새콤 달콤한 탄 냄새	◎	□	□	○
이소 부탄올	4.000	물 100g에 9.5g	자극적인 발효한 냄새	미시험	불명	불명	불명
아세트 산 에틸	3.000	물 100g에 7.87g	자극적인 본드 같은 냄새	○	○	○	×
메틸 부틸 케톤	3.000	물 100g에 1.7g	자극적인 본드 같은 냄새나 시험	미시험	불명	불명	불명
톨루엔	30.000	불용	휘발유 같은 냄새	◎	×	×	×
스틸렌	0.800	미량	도시가스 같은 냄새	◎	×	×	×
크릴렌	2.000	불용	휘발유 같은 냄새	◎	×	×	×
프로피온산	0.070	∞	자극적인 달콤한 탄 냄새	미시험			
노멀 부틸산	0.006	∞	땀냄새	미시험			
노멀 발레르산	0.002	물 100g에 3.7g	때진 양발 같은 냄새	◎	○	□	○
이소 발레르산	0.004	물 100g에 4.2g	때진 양발 같은 냄새	◎	□	□	□
포름 알데히드(1)	0.08			◎	×	×	×
항균력				◎	□	×	□
색깔				무색 투명	담황색	무색 투명	무색 투명

※(1)이외의 약취는 약취 방지 법 1호 규제(공정 부지 경계에서의 규제), 2호 규제 골뚝 등 3호 규제 배출 물에 대한 규제에 의해 규제되고 있다.

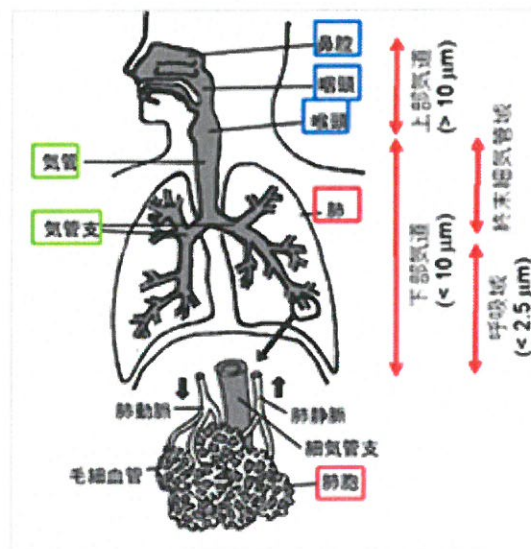
미소 입자상 물질(PM2.5)란

대기 중에 부유하고 있는 $2.5\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m}$ 는 1mm 의 천분의 1)이하의 작은 입자의 것으로, 종래부터 환경 기준을 정하고 대책을 추진해 온 미세 먼지(SPM: $10\mu\text{m}$ 이하 입자)보다 작은 입자입니다.

PM2.5는 매우 작기 때문(머리카락 굵기의 1/30정도)에 폐 속까지 들어가기 쉽고, 호흡기 계통에 대한 영향에 가세해 순환기 계통에 영향이 우려되고 있습니다.



PM의 크기(사람 머리카락이나 해안 잔모래)와의 비교(개념)(출처:USEPA자료)



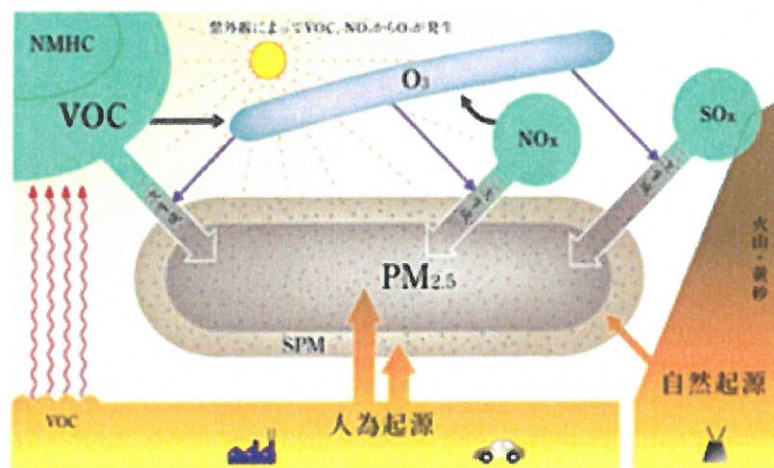
사람의 호흡기와 입자 침착 영역(개념)

미세 먼지에는 제품의 연소 등에 의해 직접 배출되는 것으로, 유황 산화물(SOx), 질소 산화물(NOx), 휘발성 유기 화합물(VOC)등의 기체 대기 오염 물질이 주로 환경 대기 중에서의 화학 반응에 의한 입자화 된 것이 있습니다. 발생원은 보일러, 소각로 등의 매연을 발생하는 시설, 코크 오븐, 광물의 퇴적장 등의 분진을 발생하는 시

설, 자동차, 선박, 항공기 등 인위 기원의 것, 심지어 토양, 해양, 화산 등의 자연적 원인인 것도 있습니다.

지금까지 임해 온 대기 오염 방지법에 의거 공장·사업장 등의 매연 발생 시설 규제나 자동차 배출 가스 규제 등으로 SPM과 PM2.5의 평균적인 농도는 감소 경향에 있습니다.

PM2.5의 생성 메커니즘



간단하게 요약하면, 주로 연소시에 생긴 그을음(검댕)과 날아오른 황사, 건축 현장과 공장 등에서 생기는 먼지, 연소에 따른 석유의 휘발 성분과 배기 가스 등이 대기 중에서 변질(결합) 하는 것으로 할 수 있는 미세 먼지에서 그 크기에 따라 분류되고 있다. 그 중에서, 미립자에서 부유성이 높은 호흡기계(호흡기계)에 침착하고 건강에 영향을 미치는 것이 "PM2.5"이다.

대책 방법으로는 야외에서는 입자 물질을 통하지 않는 정밀 마스크를 장착한다. 실내에서는 초정밀 필터를 가지고 입자 물질이 부착, 제거시킬 수 있는 공기 청정기의 운용, 혹은 다시 변질(분해) 시켜 무해 물질로 변화시키는 것이다.

저희 회사 제품인 "디펜더 NTS"를 실내 공간에서 분무함으로써 PM2.5를 변질(분해) 시키는 일이 가능합니다. PM2.5의 주성분에는 석유 유래 물질인 크실렌, 톨루엔, 스티렌, 포름알데히드, 아세트알데히드류, 황화수소류, 암모니아류, 메틸메르캅탄류 등의 변질 미립자가 많기 때문에, 디펜더 NTS를 공간에 분무함으로써 흡착, 분해하고 없앨 수 있습니다.



INTER LINX
인터링스 (주) 나고야시 모리야마구 아미코다2-1702 링크스빌
TEL: 052-726-8658(대표) FAX: 052-726-8657
E-mail: info@inter-linx.co.jp URL: http://www.inter-linx.co.jp/

주식회사 인터링스

(우)463-0037 나고야시 모리야마구 아미코다2-1702 링크스빌

TEL: 052-726-8658(대표) FAX: 052-726-8657

E-mail: info@inter-linx.co.jp URL: http://www.inter-linx.co.jp/

2011 년 11 월 17 일

주식회사 인터링스

응용 기술 연구소

소취 시험 보고서

1. 시험일

2011 년 11 월 17 일

2. 시험 대상의 명칭

A. 크실렌 시약(xylene, C₈H₁₀)

B. 톨루엔 (toluene, C₆H₅CH₃)

C. 벤젠 (benzene, C₆H₆)

3. 시험 목적

크실렌, 톨루엔, 벤젠에 대한 NTS-XL10 소취제의 소취 효과를 조사한다.

4. 시험 개요

일정 농도의 A.B.C.시험품에 대해, 소취제를 이용한 디핑법에 따르는 소취 시험을 통하고, 시험 대상에 대한 소취 효과를 조사했다.

5. 사용 기재 등

가스테크 검지관(Model GV801)

크실렌·톨루엔·벤젠 검지관 각종

크실렌 시약(JIS K 8271)

톨루엔 시약(JIS K8680)

벤젠 시약(JIS K8858)

소취제 NTS-XL10

6. 시험 조작

1L의 삼각 플라스크를 이용해 각각의 대상 액체 시약을 마이크로시린지로 플라스크내의 액체 농도가 일정히 되도록(듯이) 조정한다. 고무마개로 밀봉 한 플라스크 내에 소취제의 샘플을 주입해, 일정 시간 경과 후에 각각 가스 검지관을 이용해 액체 농도의 측정을 실시해, 측정치를 잔류 농도로서 기록한다.

7. 시험 결과

시험 결과는 아래와 같은 표 1대로이다.

표 1.시험 결과표

시험 대상	시험 대상	소취제 사용량 (NTS-XL10)	잔류 농도	잔류 농도
	초기농도		30분 후	60분 후
A. 크실렌	120ppm	0.4ml	2ppm	미량(흔적)
	60ppm	0.4ml	불검출	불검출
B. 톨루엔	120ppm	0.4ml	4ppm	불검출
	60ppm	0.4ml	미량(흔적)	불검출
C. 벤젠	120ppm	0.4ml	4ppm	불검출
	60ppm	0.4ml	미량(흔적)	불검출

8. 고찰과 제언

이번 시험에 이용한 소취제 NTS-XL10은, 방향족계 악취인 크실렌, 톨루엔, 벤젠에 대해 모두 높은 소취 효과를 나타냈다.

2011년 12월 27일

포르말린에 대한 공간 탈취효과 시험

株式会社インターリンクス

技術応用研究所

〒462-0063 名古屋市北区丸新町390 番地リンクスビル

Tel: 052-901-8181(代) Fax: 052-901-8185

시 험 보 고 서

1. 시험일

2011년 12월 25일 ~ 26일

2. 시험품의 명칭

Defender NTS 액제

3. 시험 목적

공간에 휘발하고 있는 포르말린에 대한 포르말린 처리제 NTS액제의 소취 효과를 조사한다.

4. 시험 개요

공간에 휘발하고 있는 일정 농도의 포르말린 대해 포르말린 처리제 NTS액제를 넣은 찬바람 오기를 이용해 휘발시켜 경과 시간의 대상의 악취 농도를 측정했다.

5. 사용 기재 등

가스켓크 검파관(Model GV801)

포르말린 검파관 각종

냉풍 오기 SKJ-FM515

10%중성 포르말린 용액

6. 시험 조작

밀폐 상태의 방에서 유리 비커 3가지로 포르말린 액을 넣고 자연 소멸의 상태로 방치해 방의 포르말린 농도가 일정 농도까지 올라가도록 했다. 탱크에 포르말린 처리제 NTS액제를 넣은 찬바람 오기를 운전시키고 정해진 시간에 있어서의 포르말린의 농도를 측정했다. 운전 개시 1시간 후에 찬바람 오기를 정지시켜 시험 개시부터 24시간 후의 공간 밀도를 측정했다.

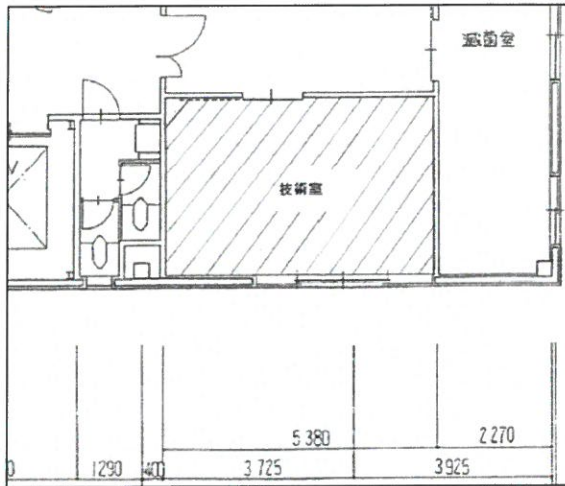


그림 1. 시험한 방의 평면도



사진 1. 찬바람 오기

7. 시험 결과

시험 결과는 아래 표 1과 같다.

<표1>

경과시간	농도	냉풍오기의 운전상태	넓이
초기농도	2 ppm	운전모드 "중"단계	약 24 m ²
5분후	1 ppm	운전모드 "중"단계	"
10분후	0.5 ppm	운전모드 "중"단계	"
30분후	0.1 ppm	운전모드 "중"단계	"
1시간후	검출안됨	운전중 측정후 바로 운전 정지	"
24시간후	검출안됨	운전 정지 상태	"

8. 고찰

냉풍 오기의 제취제. 휘발의 이번 시험에서 포르말린 처리제 NTS액제는 포르말린에 대해서 높은 소취 효과를 나타냈다. 따라서 포르말린을 사용하는 공간에서 NTS액제 처리제를 이용한 휘발 기기의 운전 시간과 풍량을 조정함으로써 보다 효과적인 소취가 가능하게 된다고 생각한다.

이상



株式会社インターリンクス 応用技術研究所
〒463-0037 名古屋市守山区天子田2 丁目1702 番地 リンクスビル
INTER LINX CO., LTD. BIO TECHNOLOGY INSTITUTE
LINX BLDG, 2-1702 Amakoda, Moriyama-Ku, Nagoya 463-0037 Japan
TEL : 052-726-8658 (代) FAX : 052-726-8657

管理番号 : LX-INST2008-176

Page 1/3

2008 年11 月18 日

Defender NTS의 소취시험

1. 소취의 구조에 대해서

악취 물질이라는 것은 황화 수소, 메르캅탄류, 아민류, 기타의 기체 상태로 된 자극성 있는 물질이다. 기체화된 냄새 물질이 인간의 후각을 자극하고 불쾌감이나 혐오감을 주는 냄새를 악취 혹은 나쁜 냄새라고 한다. 취기와 악취의 물리적 특성은 증기 압력이 높을수록 그 냄새가 강해지고, 용해도가 클수록 그 냄새를 강하게 느끼게 된다. 또 이들의 냄새에는 흡착 특성이 있다. 그것에 맞춰 산화 특성도 가지고 있다. 이러한 악취를 제거하거나 감소시키거나 하는 일반적인 방법은 배기통과 도관 또는 높은 굴뚝에 의한 배출 확산 방법이다. 최근 주목 받고 있는 것은 통풍과 환기로 공기 희석 방법, 악취 물질을 공기 세척기에 통과시키고 세척 액체로 악취를 흡수해 제거하는 흡수 방법, 냉각기를 사용하여 특정 악취 물질을 응축해 제거하는 응결 방법, 악취 물질을 고온으로 직접 태워서 제거하는 연소화 방법, 백금 등의 촉매를 이용해 악취 물질을 산화 처리하는 촉매 산화 법, 염소 화합물로 악취 물질을 화학적으로 산화시키는 화학적 산화 방법 등이 있다. 또 강한 방향 물성을 가진 소취 제거 성분을 목적 공간에 살포해 악취를 입혀 위장하는 방법도 일반적이다. 최근 주목 받고 있는 특정 물성을 가진 액체를 혼합시켜 무취화하거나, 살포하여 악취를 감소시키거나 하는 중화 법 등도 자주 이용되고 있다.

상술한 바와 같이 책 Defender NTS 시제를 이용하는 제취 시험은 시험 기기와 시험용으로 선택한 용기 크기, 시료의 양, 투입되는 악취 발생 원인 물질의 농도 측



株式会社インターリンクス 応用技術研究所
〒463-0037 名古屋市守山区天子田2 丁目1702 番地 リンクスビル
INTER LINX CO., LTD. BIO TECHNOLOGY INSTITUTE
LINX BLDG, 2-1702 Amakoda, Moriyama-Ku, Nagoya 463-0037 Japan
TEL : 052-726-8658 (代) FAX : 052-726-8657

管理番号 : LX-INST2008-176

Page 2/3

정하는 시간 등의 여러 요인에 영향을 받고 있는 것을 종합 고려해야 한다.

본 Defender NTS시제는 약취 물질에 빠르게 흡착해 분해하는 특성이 있고 약취 물질이 원래대로 돌아가지 않는다. 본 시제는 흡착 분해와 동시에 항균 특성이 있고 일반 약취 물질 이외의 약취를 발생시키는 세균을 효과적으로 억제했다. 종합 소취 효과가 뛰어난 지속성이 있다. 이러한 특성을 검증하기 위해 본고사의 제취 시험을 시간 축의 30분, 1시간 2시간, 4시간, 6시간으로 나누어 측정하기로 했다.

2. 소취 시험

- 1) 검사 대상 : 천연계 소취 항균제 Defender NTS
- 2) 시험 기간 : 2008년 11월 14일 ~ 2008년 11월 18일
- 3) 시험 목적 : 암모니아, 아민(트리메틸아민) 및 산성 취기용 이소발레르산, 메르캅탄, 황화수소에 대한 소취 효과의 평가 시험

4) 시험 항목 및 결과

4)-1 소취 효과 시험

(A) 시험의 조건(실내 시험)

- ① 실내 온도 : $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- ② 상대 습도 : $52 \pm 10\%$
- ③ 소취 시험 용기 사이즈 : 40mx40mx60cm
- ④ 샘플의 양 : 20ml
- ⑤ 시험 기기 : 가스텍 주식회사 제 MODEL801

(B)검체의 채취 : 상품 출하장으로부터 상품을 검체로 무작위로 채집



株式会社インターリンクス 応用技術研究所
 〒463-0037 名古屋市守山区天子田2 丁目1702 番地 リンクスビル
 INTER LINX CO., LTD. BIO TECHNOLOGY INSTITUTE
 LINX BLDG, 2-1702 Amakoda, Moriyama-Ku, Nagoya 463-0037 Japan
 TEL : 052-726-8658 (代) FAX : 052-726-8657

管理番号 : LX-INST2008-176

Page 3/3

(C)시험 방법 : 가스 테크윈에 따르면 소취 시험

- ① 소취 시험용 장치 속에 악취 발생 원물 질을 주입해 장치 내부의 악취 농도가 메틸메르캡탄은 50ppm, 이소발레르산, 암모니아, 아민(트리메틸아민)황화 수소는 각각 60ppm이 되도록 가스텍크윈으로 조정한다.
- ② 초기 농도로 맞추고 있는 각각의 장치 속에 시험용으로 채집한 시판용 농도로 희석된 제취제 상품의 검체 표본을 분사기에 넣고 20ml씩 분사한다.
- ③ 분사시간으로부터 30분, 1시간 2시간, 4시간, 6시간 후에 각각의 농도를 분리하여 가스텍크윈으로 사용하고 측정한다.

(D) 시험결과

시험 항목	경과 시간 (Hr)	분 석 결 과(ppm)				
		암모니아	이소 발레르산	트리메탈 아민	메틸메르 캡탄	황화수소
탈 취 시 험	0.0	60	60	60	50	60
	0.5	5	0.5이하	5	0.5이하	0.5이하
	1.0	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하
	2.0	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하
	4.0	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하
	6.0	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하	0.5이하

5. 평가

이번 평가된 검체 Defender NTS에 대한 제취 시험 결과를 보면, 소취 항목 중의 염기성 취기물인 암모니아와 트리메틸아민에 대한 소취 효과는 60분 후에

는 초기 농도에 비해 모두 99%이상 제거율에 이르고 있다. 그리고 산성 취기물의 황화 수소와 메틸메르캡탄, 이소발레르산에 대한 소취 효과는 30분 후부터 초기 농도에 비해 각각 99%이상의 높은 제거율에 이르고 있다.

특히, 분무한 초기 단계부터 효과가 높고, 6시간 경과해도 지속하고 있어 시료 소취 특성의 지속성을 확인했다.

본 시험에 이용한 검체 Defender NTS는 시판용의 농도로 희석된 제조 공장 출하장의 상품에서 무작위로 채집한 것이며, 판매 상품으로서 뛰어난 소취 효과가 확인되었다.

이상

2008년 11월 08일

응용기술연구소

제2500511호
해세이 25년 10월 17일

공익재단법인 시네마현 환경보건공사

BJ HOLDINGS 주식회사 귀하

보 고 서

시험명

소취시험

(1) 접수 연월일

헤세이 25년 9월 6일

(2) 시료의 명칭

Defender NTS항균 소취제 (AirAde.AirMedic) [그림 1]



[그림 1]

(3) 시험 항목

소취 시험

(4) 실험 개요

특검 제2500514호 밀봉 용기에 대조 취기를 채우고, 한쪽은 자연 상태, 다른 한쪽은 시험 시료를 분무하고 5분, 1시간, 24시간, 1개월 동안 실온에 방치한 후 각각 가스 검지 관 실험법으로 가스 농도를 측정했다.

(5) 사용 대조 약취

- ① 황화 수소
- ② 암모니아
- ③ 트리메탈아민

(6) 대조 약취의 조정

- ① 황화수소 : 황화 나트륨에 황산을 가한 반응시킨 용액을 희석
- ② 암모니아 : 25%암모니아수를 희석
- ③ 트리메탈아민 : 30%트리메탈아민 용액을 희석

(7) 시험 조작

일정한 가스 농도가 되도록 조정한 대조 약취의 희석 용액을 각각 탈지면에 적신 후 밀봉 용기에 넣었다. 시작 당시의 가스 농도를 측정 한 후, 용기 내에 시험 시료를 분무하고 뚜껑을 덮고 5분 후, 1시간 후, 24시간 후, 1개월 후에 가스 검지 관 실험법으로 가스 농도를 측정했다. 대조군에 대해서도 마찬가지로 시험하였다.

(8) 시험 결과

①황화수소					
작용시간	시험시작	5분후	1시간후	24시간후	1개월후
대조(ppm)	600	600	600	400	100
검체(ppm)	600	불검출	불검출	불검출	불검출

불검출 : 0.1ppm 미만

②암모니아					
작용시간	시험시작	5분후	1시간후	24시간후	1개월후
대조(ppm)	1,000	1,000	1,000	800	400
검체(ppm)	1,000	불검출	불검출	불검출	불검출

불검출 : 0.05ppm 미만
제2500514호

③트리메탈아민					
작용시간	시험시작	5분후	1시간후	24시간후	1개월후
대조(ppm)	100	100	100	100	60
검체(ppm)	100	불검출	불검출	불검출	불검출

불검출 : 0.05ppm 미만

검체 : Defender NTS 향균 소취제 (AirAde, Air Medic)를 분무한 것