Regular Article J FS

pISSN: 2287-2396, eISSN: 2287-240X

Journal of Forest Science

Journal of Forest Science

Vol. 30, No. 1, pp. 62-70, February, 2014

http://dx.doi.org/10.7747/JFS.2014.30.1.62

편백 정유향의 흡입이 주의집중력과 기분상태의 변화에 미치는 영향

성현수1ㆍ고유라2,\*ㆍ최인화1,\*

*1*강원대학교 산림경영학과*, 2*강원대학교 가정의학과

Effects of Inhalation of Wood Essential Oil (Chamaecyparis obtusa) on the Change of Concentration and Mood States

Hyeon Su Seong1, Eurah Goh2,\* and In Hwa Choi1,\*

*1Department of Forest Management, College of Forest & Environmental Sciences, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Republic of Korea 2Department of Family Medicine, Postgraduate School of Medicine, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Republic of Korea*

Abstract

The principle purpose of this research is to figure out whether the inhalation of Wood Essential oil (Chamaecyparis obtusa) affect not only human beings' concentration for surroundings but also change as to status of feelings. total number of subjects for this experimental are determined to be 66 (men 44 and women 22) among 85 adults who agreed to participate in this experiment after excluding 19 participants who were not able to smell scent due to flu and nasal inflammation. After both experimental group and control group being measured referring to their status of mood such as concentration, depression, vigor, fatigue, confusion, tension and anger, the experimental group is offered to get a piece of cotton that includes Wood Essential oil and they are asked to inhale it for 5 min. On the other hand, control group is offered to wait for the experimental group finishing inhaling wood Essential oil for 5 min. After 5 min, the status of mood from both groups were measured again. simultaneously, I conducted a survey targeting experimental group to see what their preferences are like regarding scent of wood essential oil. The experiment shows that the status of experimental group's concentration is improved about 0.94 point when compared to control group's. Moreover, Total mood disturbance is lower than control group's. Therefore it is proved that the inhalation of wood Essential oil alleviates overall status of mood. according to the analyses result of favor to scent for wood essential oil from experimental group, some of them who were positive got much better improvement when it comes to concentration and far more relieved on their feelings than those who weren't. Based from this result, it is definitely confirmed that there is a Phytoncide‘s psychophysiological effect which transcends the Placebo Effect generated by Phytoncide’s positive image.

Key Words: phytoncides, wood essential oil, mood, concentration, inhalation

Received: February 7, 2014. Revised: February 12, 2014. Accepted: February 13, 2014.

Corresponding author: Eurah Goh

Department of Family Medicine, Postgraduate School of Medicine, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Republic of Korea Tel: 82-33-258-2401, Fax: 82-33-258-2165, E-mail: eurah.ko@gmail.com

Corresponding author: In Hwa Choi

Department of Forest Management, College of Forest & Environmental Sciences, Kangwon National University, Chuncheon 200-701, Republic of Korea Tel: 82-33-243-4484, Fax: 82-33-259-5617, E-mail: inchoi@kangwon.ac.kr

62 Journal of Forest Science http://jofs.or.kr

*Seong* et al.

서 론

최근 현대사회는 급속한 산업화와 도시화를 겪으면 서 급격한 생활환경 및 생활 방식의 변화를 겪었다. 그러 한 변화와 더불어 경제가 성장하고 기술이 발달하면서 경제적 부는 증가하고 시간적 여유가 생기면서 인간의 관심사는 생명과 직결되는 일에만 집중하는 삶의 방식 이 아닌 삶의 질, 건강을 중시하는 여가 중심의 삶의 방 식으로 변화하였다(Kim 2006).

그러나 성공과 경쟁만을 추구하는 사회 분위기 속에 서 현대 사회인들은 정신적인 고통을 얻고 있고 급격한 사회 발전으로 야기된 환경오염으로 현대 사회인들의 건강은 위협받아야 했다.

스트레스와 환경오염으로 인한 정신적, 육체적 고통 을 치료하기 위해 향기요법, 이완요법, 침요법 등의 대체 의학이 치료방법으로 시도되고 있으며 그 중 바쁜 사회 인들에게 쉽게 이용할 수 있는 간단한 치료방법은 향기 요법이다. 향기요법은 식물의 유선이나 선모 및 수지 내 에서 특유한 향을 내뿜는 물질인 에센셜 오일이 피부나

후각을 통해 인체 내 흡수되어 전인적인 치유 효과를 나 타내는 것으로 비침습적 방법으로 별 다른 도구 없이 적 용할 수 있는 간단한 방법을 말한다(Kang 2003; Oh 2000). 다양한 종류의 향을 지닌 식물의 꽃, 줄기, 잎, 뿌 리 부분에서 추출된 오일을 이용하여 인간의 정신, 육체, 영적인 부분에서 진정시키고 균형을 이루며 활기를 불 어넣기 위한 의도로 치료에 이용되는 방법이다(Worwood 1991).

또한 자연을 이용한 방법으로 산림치유가 각광받고 있다. 외국에서는 1950년대 이후부터 환자를 대상으로 적용한 치유방법으로(Ulrich 1984) 산림은 도시생활에 지친 사람들에게 새롭게 다가오는 생활환경이며 정신

적, 육체적으로 건강한 삶을 약속해 주는 공간이다(Kim 1994). 산림치유에 대한 정의(산림문화ㆍ휴양에 관한 법률 제2조)로는 ‘향기, 경관 등 자연의 다양한 요소를 활 용하여 인체의 면역력을 높이고 건강을 증진시키는 활 동’을 말한다. 우리나라 자연휴양림의 이용객 수를 보면, 1997년 260만명에서 2012년 1,162만명으로 대폭 증가하 여, 산림에 대한 국민적 수요가 급증하고 있음을 알 수 있다(Korea Forest Service 2013). 사람들은 산림 내에서 특유의 향을 맡으며 심신의 안정을 취하며 사회에서의 스트레스를 해소하는데, 그때의 향의 정체가 바로 ‘피톤 치드’다.

피톤치드(phytoncide)는 희랍어로 ‘식물’을 의미하는 ‘phyton’과 ‘죽이다 살균하다’라고 의미하는 ‘cide’가 합친

말로서 식물이 병균, 해충, 곰팡이, 균 등에 저항하려고 수목 스스로 만들어 발산하는 휘발성 테르펜(terpene)이 라고 하는 유기화합물로 알려져 있으며(Nam and Eom 2008; Lee 2011) 항균작용, 진정작용, 쾌적효과, 소취작 용, 알레르기 예방효과, 면역기능 증대, 스트레스 감소,

집중력 향상 등의 효과가 있는 것으로 알려지고 있다. 그러나 향기요법과 산림치유에 대한 관심과 수요가 높아지는 반면, 이에 관한 연구는 아직 미비한 실정이여 서 피톤치드의 일부분의 효과만 밝혀졌고, 실험대상자 의 향선호도를 고려하지 않은 실험으로 피톤치드 효과 와 위약 효과를 명확히 구분하지 못하였다. 따라서 본 연구에서는 편백 정유의 흡입이 주의집중 력과 기분상태의 변화에 미치는 영향을 분석하였다. 특 히 기존연구에서는 우울감, 불안감 등 특정 기분상태 변 화에 대해서만 측정하였지만, 본 연구에서는 기분상태 측정도구를 통해 6가지 기분상태를 종합적으로 측정함 으로써 피톤치드가 인간의 기분상태에 미치는 종합적 변화를 알아보고자 하였다. 또한 실험대상자들의 피톤 치드향의 선호도를 조사하여 위약효과를 뛰어넘는 피톤 치드만의 정신생리학적 효과를 파악하였다.

재료 및 방법

실험 대상

2012년 10월 8일부터 10월 17일에 걸쳐 건강한 젊은 성인 남녀를 대상으로 밀폐된 실내공간에서 실험을 진 행하였다.

실험에 총 85명의 실험대상자가 실험에 응했지만 독 감, 비염 등의 이유로 향을 맡지 못하는 사람은 제외하고 남자 44명, 여자 22명으로 총 66명, 평균연령 22.35세의 후각기능이 정상인 대학생을 대상으로 연구의 목적과 연구진행 절차에 대해 설명한 후 실험연구에 대한 동의 한 참여자만을 대상으로 실험을 진행하였다(Table 1).

실험 재료

연구에 사용된 피톤치드 정유는 ‘(주)숲에서’에서 생 산된 편백 정유를 사용한다. 편백 정유에는 혈압을 낮추 고 스트레스 정도를 완화시킬 수 있는 테르펜 물질을 많 이 함유되어 있으며(Li et al. 2006; 2009), 임업연구원과

충북대 동물의학연구소 공동연구(1998)에 따르면 실험 용 쥐를 상대로 한 실험에서 편백 정유가 스트레스 호르 몬인 코티졸을 감소시키는 능력이 타 수종에 비해 뛰어 난 것으로 널리 알려져 있어 피톤치드에 대한 연구에 가 장 널리 쓰이는 정유이다.

J For Sci 30(1), 62-70 63

Effects of Inhalation of Wood Essential Oil

Table 1. Basal Characteristics

Controls

(N=33)

Sex

Experiments (N=33)

Total

(N=66)

것과 정신병리의 비-지적 차원을 측정하기 위한 목적으 로 개발되었다. 11개의 소검사들은 교육수준과 학습능 력을 나타내는 언어성 검사(6개)와 즉각적 문제 해결능 력과 일상생활 대처능력을 나타내는 동작성 검사(5개)

Male 22 (66.7%) 22 (66.7%) 44 (66.7%) Female 11 (33.3%) 11 (33.3%) 22 (33.3%) Age\* 21.4±1.73 23.3±1.63 23.4±1.93 Favorability

Favor to scent 23 (69.7%)

Unfavor to scent 10 (30.3%)

\*Mean±SD.

독성 실험에서도 편백 정유는 잣나무와 함께 가장 안 전한 것으로 밝혀졌다. 따라서 정유를 희석하거나 휘산 시켜 흡입할 경우라면 안전성에 대한 우려를 전혀 하지 않아도 되는 물질임을 입증해주고 있다(Korea Testing & Research Institute 2008).

측정도구

기분상태 측정도구는 McNair (2003) 등이 개발한 Profile of Mood States-Brief (POMS-B)를 Yeun, Shin-Pa (2006)이 한글화한 Korean version of Profile of Mood States-Brief (K-POMS-B)를 사용하였다. 이 도구는 총 30문항이며 긴장(T: Tension), 우울(D: Depression), 분노

(A: Anger), 활기(V: Vigor), 피곤(F: Fatigue), 혼돈(C: Confusion) 등의 6개 하위영역으로 이루어져 있다. 하위 영역 중 긴장(T)은 기분상태 문항 1, 6, 12, 16, 20 문항을, 우울(D)은 7, 11, 15, 17, 21문항, 분노(A)는 2, 9, 14, 25, 28의 문항, 활기(V)는 4, 8, 10, 27, 30의 문항, 피로(F)는 3, 13, 19, 22, 23의 문항을 혼돈(C)은 5, 18, 24, 26, 29 문 항을 더한 점수를 말한다. 기분장애총점(Total Mood Disturbance score, TMD)은 5개의 하위 영역 긴장, 우울, 분노, 피로, 혼돈의 문항을 더한 값에서 활기를 뺀 점수 를 말한다. 응답 범주는 ‘전혀 아니다’ 0점에서부터 ‘매우 그렇다’ 4점까지 배점이 가능한 Likert 5점 척도이다 (Choi 2009).

주의집중력 측정도구는 웩슬러 지능검사(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale, 이하 K-WAIS)는 WAIS-R (Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised: WAIS-R 1981)을 대한민국 성인인구 16세에서 64세까

지 1986년 인구센서스 자료를 이용하여 연령, 성별, 지 역, 거주지, 학력 변인을 고려하여 층화표집하여 표준화 한 것이다. 원래 지적 차원인 일반 지능을 측정하기 위한

로 구분되어 있다. 하위검사명에는 기본지식, 숫자외우 기, 어휘문제, 산수문제, 이해문제, 공통성 문제, 빠진 곳 찾기, 차례맞추기, 토막짜기, 모양맞추기, 바꿔쓰기가 있다.

본 실험에서는 청각적 단기기억과 주의력을 측정할 수 있는 숫자외우기 부분만 인용하여 사용하였다. 숫자 외우기에는 바로 따라 외우기와 거꾸로 따라 외구기의 두 부분으로 되어 있으며 단기기억능력, 주의력, 집중력 을 측정한다. 들려주는 일련의 숫자를 동일한 순서로 기 억해야하고 거꾸로 따라하기에서는 들려주는 일련의 숫 자를 역순으로 기억해야 한다. 본 실험에서는 전자의 방 법을 택하였다. 0부터 9까지의 숫자들을 무작위로 녹음 된 파일을 듣고 기억할 수 있는 숫자의 순서를 대답하는 방식이다. 총 14개의 숫자를 듣고 순서에 맞게 대답하는 것을 1점으로 하여 총점은 14점으로 하였다(Kim 2008; Lee 2008).

실험 및 분석방법

본 실험을 위해 대조군(A)과 실험군(B) 각각 33명으 로 임의적으로 나누었다. 편백 정유향 흡입 전, 실험동의 서 및 인적사항을 묻는 설문지와 함께 측정지를 배포한 후, 흡입 전의 기분상태 및 주의집중력을 평가하였다. 평 가 후 대조군은 5분간 쉬게 하였고 실험군은 편백 정유 를 묻힌 화장솜을 배부 받아 약 5분간 코에 대고 직접 흡 입 한 후 기분상태 및 주의집중력 평가를 재 실시하였다.

또한 피톤치드에 관한 선례연구에서 향에 대한 선호 도를 고려해야 한다는 제안(Lee 2011)을 바탕으로 실험 군(B)을 대상으로는 편백 정유향에 대한 선호도에 대해 설문하였고, 결과분석 시에 향에 대한 호감를 보이는 군 (C)과 비호감을 보이는 군(D)으로 나누어 향의 선호도 에 따라 피톤치드로 인한 집중력과 기분장애 변화에 차 이가 있는지를 알아보고자 하였다.

각 군별로 K-WAIS와 K-POMS-B 점수에 있어 전후 에 차이가 있는지를 알기 위해 Paired T-test를 시행하였 으며, 대조군(미흡입)과 실험군(피톤치드 흡입)의 전후 의 변화정도가 차이가 있는지를 알기 위하여 T-test를 시 행하였다. 통계적 유의성의 기준은 p＜0.05로 하였으며

분석에는 SPSS 17.0k software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 활용하였다.

64 Journal of Forest Science http://jofs.or.kr

*Seong* et al.

Table 2. K-WAIS concentration score changes before and after inhalation of phytoncide

NBefore After Changesp value\*

Mean SD Mean SD Mean SD

Total 6.94 2.30 8.28 1.95 1.34 2.45 ＜0.001 Control group 33 7.30 2.54 8.21 1.98 0.91 2.54 0.048 Experimental group (total) 33 6.36 1.92 8.21 2.01 1.85 2.49 0.000 Experimental group (favor to scent) 23 6.21 2.02 8.39 2.12 2.17 2.46 ＜0.001 Experimental group (non-favor to scent) 10 6.70 1.70 7.8 1.75 1.1 2.51 0.200

\*p value from paired T-test.

abbreviation; K-WAIS (Korean Wechsler Adult Intelligence Scale).

Table 3. K-POMS-B Tension score changes before and after inhalation of phytoncide

Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 3.36 3.44 2.70 3.59 -0.67 1.74 0.036 Experimental group (total) 3.76 3.37 1.85 2.18 -1.91 2.52 <0.001 Experimental group (favor to scent) 3.87 3.73 1.74 2.24 -2.13 2.47 <0.001 Experimental group (non-favor to scent) 3.50 2.51 2.10 2.13 -1.40 2.67 1.132

p value from paired T-test.

abbreviation; K-POMS-B (Korean Profile of Mood States-Brief).

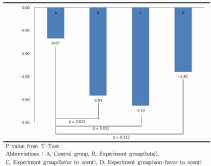
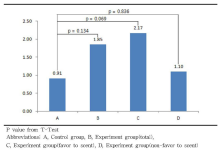


Fig. 1. Differences of concentration score changes between groups.

Fig. 2. Differences of Tension score changes between groups.

결과 및 고찰

주의집중력 변화

분석결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 주의집중 력이 향상되었다. 대조군(A)과 실험군(B)의 차이를 보 면 편백 정유향을 흡입한 군(B)이 대조군(A)에 비해 통 계적으로는 유의하지 않았으나, 훨씬 집중력의 향상 폭 이 높은 것을 볼 수 있었다. 이러한 결과는 편백 정유향

의 흡입이 집중력을 향상시킨다는 연구결과(Park 2004) 와 같은 것으로 나타났다.

편백 정유향의 선호도에 따른 차이를 보면(C, D), 통 계적으로 유의하지는 않았지만 향에 호감을 보인 군(C) 이 비호감군(D)에 비하여 월등히 집중력이 향상되는 양 상을 보였으며, 비호감군(D)도 대조군(A)에 비해서는

집중력이 향상된 것으로 나타났다.

J For Sci 30(1), 62-70 65

Effects of Inhalation of Wood Essential Oil

대조군(A)과 비호감군(D)간에서 집중력이 향상되는 양상은 향에 대해 비호감이라 응답한 군에서도 주의집중 력이 증가했다는 것으로 이는 단순히 향에 호감을 느낀 위약효과를 넘어서서 피톤치드의 추가적인 정신생리학 적 약리작용이 있음을 시사하는 것이다(Table 2, Fig. 1).

기분상태 평가

긴장(Tension)

분석 결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 긴장 점수 가 하락되었다. 특히 편백 정유향을 흡입한 실험군(B)이 대조군(A)에 비해 통계적으로 유의한 더 큰 하락폭을 보 였다.

Table 4. K-POMS-B Anger score changes before and after inhalation of phytoncide

Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 3.18 4.57 2.97 4.75 -0.21 2.07 0.561 Experimental group (total) 3.12 3.26 1.85 1.92 -1.27 2.81 0.014 Experimental group (favor to scent) 3.26 3.51 1.65 1.75 -1.61 2.64 <0.001 Experimental group (non-favor to scent) 2.80 2.74 2.30 2.31 -0.50 3.17 0.012

p value from paired T-test.

abbreviation; K-POMS-B (Korean Profile of Mood States-Brief).

Table 5. K-POMS-B Fatigue score changes before and after inhalation of phytoncide

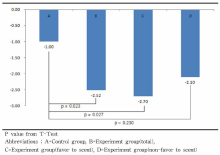
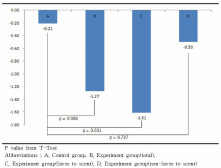
Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 5.58 4.32 4.58 3.88 -1.00 2.60 0.034 Experimental group (total) 4.73 3.78 2.21 2.56 -2.52 2.69 <0.001 Experimental group (favor to scent) 4.65 3.88 1.96 2.46 -2.70 2.93 <0.001 Experimental group (non-favor to scent) 4.90 3.73 2.80 2.82 -2.10 2.13 0.012

p value from paired T-test.

abbreviation; K-POMS-B (Korean Profile of Mood States-Brief).

Fig. 3. Differences of Anger score changes between groups. Fig. 4. Differences of Fatigue score changes between groups.

66 Journal of Forest Science http://jofs.or.kr

*Seong* et al.

편백정유향의 선호도에 따라서는 호감이라 나타낸 대상자(C)가 비호감이라 나타낸 대상자(D)보다 통계적 으로 유의하게 더 큰 하락폭으로 긴장 수치가 떨어졌음 이 나타났다(Table 3, Fig. 2).

분노(Anger)

분석 결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 분노 점수 가 하락되었다. 특히 편백 정유향을 흡입한 실험군(B)이 대조군(A)에 비해 통계적으로 유의하지는 않았으나 더

높은 하락폭을 보였다.

편백 정유향의 선호도에 따라서는 호감이라 나타낸 대상자(C)가 비호감이라 나타낸 대상자(D)보다 통계적 으로 유의하게 분노 수치가 더욱 큰 하락폭으로 떨어졌 음이 나타났다(Table 4, Fig. 3).

피로(Fatigue)

분석 결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 피로 점수 가 하락되었다. 특히 편백 정유향을 흡입한 실험군(B)이

Table 6. K-POMS-B Confusion score changes before and after inhalation of phytoncide

Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 4.85 3.00 4.06 3.21 -0.79 1.41 0.003 Experimental group (total) 4.30 3.06 3.27 2.13 -1.03 2.69 0.035 Experimental group (favor to scent) 4.35 3.26 3.48 2.21 -0.87 2.99 0.177 Experimental group (non-favor to scent) 4.20 2.70 2.80 1.93 -1.40 1.90 0.045

p value from paired T-test.

abbreviation; K-POMS-B (Korean Profile of Mood States-Brief).

Table 7. K-POMS-B Depression score changes before and after inhalation of phytoncide

Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 2.82 4.49 2.73 4.67 -0.09 2.14 0.809 Experiment group (total) 3.24 3.68 2.09 2.67 -1.15 1.68 <0.001 Experiment group (favor to scent) 3.13 3.08 1.83 2.06 -1.30 1.61 <0.001 Experiment group (non-favor to scent) 3.50 4.99 2.70 3.80 -0.80 1.87 0.210

p value from paired T-test.

abbreviation; K-POMS-B (Korean Profile of Mood States-Brief).

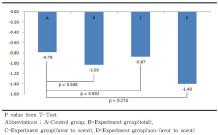
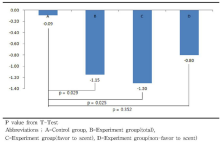


Fig. 5. Differences of Confusion score changes between groups.

Fig. 6. Differences of Confusion score changes between groups.

J For Sci 30(1), 62-70 67

Effects of Inhalation of Wood Essential Oil

Table 8. K-POMS-B Vigor score changes before and after inhalation of phytoncide

Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 7.03 3.84 6.15 4.48 -0.88 3.40 0.147 Experiment group (total) 5.61 4.02 6.24 4.80 0.64 4.23 0.394 Experiment group (favor to scent) 6.09 4.27 7.35 4.97 1.26 4.52 0.195 Experiment group (non-favor to scent) 4.50 3.27 3.70 3.34 -0.80 3.22 0.453

p value from paired T-test.

abbreviation; K-POMS-B (Korean Profile of Mood States-Brief).

Table 9. Total Mood Disturbance score changes before and after inhalation of phytoncide

Before After Changesp value

Mean SD Mean SD Mean SD

Control group 12.76 18.23 10.88 19.74 -1.88 8.00 0.187 Experiment group (total) 13.55 16.67 5.03 10.71 -8.52 10.28 <0.001 Experiment group (favor to scent) 13.17 17.32 3.30 10.83 -9.87 9.80 <0.001 Experiment group (non-favor to scent) 14.40 15.93 9.00 9.81 -5.40 11.01 1.155

p value from paired T-test.

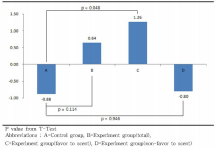
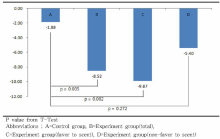
Fig. 8. Differences of Total Mood Disturbance score changes between

Fig. 7. Differences of Confusion score changes between groups.

대조군(A)에 비해 통계적으로 유의하게 더 높은 하락폭 을 보였다.

편백 정유향의 선호도에 따라서는 호감이라 나타낸 대상자(C)가 비호감이라 나타낸 대상자(D)보다 피로 수치가 통계적으로 유의하게 더욱 떨어졌음이 나타났다 (Table 5, Fig. 4).

혼돈(Confusion)

분석 결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 혼돈 점수

groups.

가 하락되었다. 특히 편백 정유향을 흡입한 실험군(B)이 대조군(A)에 비해 통계적으론 유의하지 않았으나 더 높 은 하락폭을 보였다.

편백 정유향의 선호도에 따라서는 특이하게 비호감 이라 나타낸 대상자(D)가 호감이라 나타낸 대상자(C) 보다 혼돈 수치가 더욱 떨어졌음이 나타났다. 이것은 정 확한 이유는 알 수 없지만 혼돈항목 중 ‘능률적이다’, ‘쉽 게 깜박 잊는다’는 단기간의 변화가 어려운 항목이기에

실험대상자들의 선택에 어려움이 있는 것으로 판단된다

68 Journal of Forest Science http://jofs.or.kr

*Seong* et al.

(Table 6, Fig. 5).

우울(Depression)

분석 결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 우울 점수 가 하락되었다. 특히 편백 정유향을 흡입한 실험군(B)이 대조군(A)에 비해 통계적으로 유의하게 더 높은 하락폭 을 보였다.

편백 정유향의 선호도에 따라서는 호감이라 나타낸 대상자(C)가 비호감이라 나타낸 대상자(D)보다 우울 수치가 통계적으로 유의하게 더욱 떨어졌음이 나타났다 (Table 7, Fig. 6).

활기(Vigor)

분석 결과 대조군(A)은 활기 점수가 하락, 실험군(B) 은 활기 점수가 상승하였다. 편백 정유향을 맡은 실험군 (B)은 상승한 데 비해 흡입하지 않은 대조군(A)이 하락 한 모습은 대조적이다. 그러나 대조군(A)과 실험군(B) 간의 통계적 유의성을 발견하지 못하였다.

편백 정유향의 선호도에 따라서는 대조군에 비해 호 감이라 답한 대상자(C)는 통계적으로 유의하게 상승하 였지만 비호감이라 답한 대상자(D)는 도리어 하락하는 결과가 나왔다(Table 8, Fig. 7). 이는 심리적 영향 즉, 호 감을 느낀 순수한 일종의 위약효과로 생각된다.

기분상태 6개 하위항목에서 편백정유향 흡입 후 모두 호전되는 효과를 보였고 그 중 긴장, 피로, 우울은 통계 적 유의성을 보였다.

특히 우울이 감소한 결과는 피톤치드가 우울감 감소 (Lee 2011; 2003)에 영향을 끼친다는 결과와 동일한 결 과를 얻었다.

연구결과 중 주목할 만한 점은 기분상태 모든 영역에 서 향이 좋지 않다고 응답한 군에서도 기분상태가 호전 되는 효과를 보였다. 즉, 피톤치드는 인간의 기분상태에 대해서 단순히 향에 호간을 느낀 위약효과를 넘어선 추 가적인 정신생리적 약리작용이 있음을 시사하는 것이 다.

기분장애총점(Total Mood Disturbance score, TMD) 분석

기분상태 측정도구에서 5개의 하위 영역 긴장, 분노, 피로, 혼돈의 문항을 더한 값에서 활기를 뺀 점수를 기분 장애 총점이라 하는데 기분장애 총점이 높을수록 기분 상태가 나쁜 것을 의미한다.

분석 결과 대조군, 실험군 모두(A, B, C, D) 기분장애 총점이 하락하였다. 특히 편백 정유향을 흡입한 실험군

(B)이 대조군(A)에 비해 통계적으로 유의하게 더 높은 하락폭을 보였다.

편백 정유향의 선호도에 따라서는 호감이라 나타낸 대상자(C)가 비호감이라 나타낸 대상자(D)보다 기분장 애총점이 통계적으로 유의하게 더 큰 하락폭을 보이며 떨어졌다(Table 9, Fig. 8).

결 론

본 연구에서는 산림치유의 중요한 요인이 되고 있는 피톤치드가 정서에 미치는 영향 및 아로마 효과를 넘어 선 정신생리학적인 효과가 있는지를 확인하고자 건강한 젊은 성인 남녀를 대상으로 편백나무 정유의 흡입 전과 후에 있어서 실험대상자들의 주의집중력과 기분상태의 변화에 차이가 있는지를 측정하였다.

기존연구에서는 우울감, 불안감 등 특정 기분상태 변 화에 대해서만 측정하였지만 본 연구에서는 기분상태 측정도구를 통해 6가지 기분상태를 종합적으로 측정하 였다. 이를 통해 편백 정유향은 다양한 기분상태를 변화 시킬 수 있다는 결과를 얻었다.

본 연구에서 가장 특별한 점은 실험대상자의 설문을 통해 편백 정유향의 선호도를 조사하여 수치를 비교 분석하였다는 것이다. 이러한 분석은 그전 연구에서는 이 루어지지 않은 분석이다. 분석 결과 흥미롭게도 향에 대 해 나쁘게 느꼈던 실험대상자조차 기분상태가 호전되었 다. 이것은 피톤치드라는 긍정적 이미지에서 오는 위약 효과와 심리적 영향을 뛰어넘는 편백 정유 즉 피톤치드 의 정신생리학적 효과가 있음을 밝힌 것이다.

한편, 비호감군과 대조군을 비교한 결과에서는 통계 적인 유의성은 거의 관찰하기 어려웠는데, 이는 비호감 군이 10명으로 표본이 부족하였기 때문으로 생각된다. 또한 피톤치드를 솜에 묻혀 흡입하는 방식을 사용함으 로서 피톤치드 흡입시의 농도를 완벽하게 통제하지는 못한 부분이 있었다.

본 연구를 통해 피톤치드의 흡입으로 주의집중력의 향상 및 기분상태가 호전되고, 더 나아가 위약효과를 뛰 어넘는 피톤치드의 정신생리학적 효과를 확인하였다. 따라서 피톤치드는 현대인들이 겪는 정신적 고통을 완 화시키고 일상 업무에 더욱 집중하여 업무 효율에 도움 을 줄 수 있을 것으로 보인다.

References

Choi MK. 2009. I feel the pain of the elderly, chronic condition,

J For Sci 30(1), 62-70 69

Effects of Inhalation of Wood Essential Oil

and research on the impact on daily life activities. MS thesis. Hanyang University, Seoul, Korea.

Kang HY. 2003. Secret of phytoncide. Yeoksanet, Seoul, Korea. Kim BN. 2008. Cognitive Characteristics of the Patients with Male Alcohol Dependence. MS thesis. Daegu University, Daegu, Korea.

Kim KD. 1994. Forest, People and Culture. Tamgudang, Seoul, Korea.

Kim YY. 2006. Phytoncide and Health of Forest. MS thesis. Jeju National University, Jeju, Korea.

Korea Forest Service. 2013. Statistical Yearbook of Forestry. Korea Testing & Research Institute. 2008. Test report. http://www. ktr.or.kr. Accessed 12 Mar 2012.

Lee BG. 2011. A Study on the Effects of Naturopathy after Forest Phytoncide Therapy. MS thesis. Dongbang Graduate University, Seoul, Korea.

Lee HE, Shin WS, Yeoun PS, Cho YM, Yeom SH. 2011. Effects of Inhalation of Essential Oil (Chamaecyparis obtusa) on Stress and Depression in College Students. J Korean Ins For Rec 15: 61-68.

Lee SI, Shin WS, Kwon YM, Kwon HG. 2003. The effect of woods aromatic substance. J Korean Ins For Rec 7: 25-29. Lee YJ. 2008. Inhibitory Deficit of Adult with ADHD in

Continuous Performance Test and Matching Familiar Figure Test. MS thesis. Daegu University, Daegu, Korea.

Li Q, Kobayashi M, Wakayama Y, Inagaki H, Katsumata M, Hirata Y, Hirata K, Shimizu T, Kawada T, Park BJ, Ohira T, Kagawa T, Miyazaki Y. 2009. Effect of phytoncide from trees on human natural killer cell function. Int J Immunopathol Pharmacol 22: 951-959.

Li Q, Nakadai A, Matsushima H, Miyazaki Y, Krensky AM, Kawada T, Morimoto K. 2006. Phytoncides (wood essential oils) induce human natural killer cell activity. Immunopharma col Immunotoxicol 28: 319-333.

Nam ES, Uhm DC. 2008. Effects of Phytoncides Inhalation on Serum Cortisol Level and Life Stress of College Students. J Korean Acad Nurs 20: 697-706.

Oh HK. 2000. Aromatherapy. Yangmoon, Seoul, Korea. Park JE, Song JE, Cho MK, Lee JS, Son KC. 2004. Effect of Absorption of Essential Oil (Chamaecyparis obtusa) on Improvement of Short-term Memory and Concentration, and Reduction of Stress in Students. Kor J Hort Sci Technol 22: 28. Ulrich RS. 1984. View through a window may influence recovery from surgery. Science 224: 420-421.

Worwood VA. 1991. The complete book of essential oils and aromatherapy. New World Library, San Francisco, California.

70 Journal of Forest Science http://jofs.or.kr