

Kiểm tra Khả năng  
Nhiễm khuẩn trong Sơn  
móng (2008)

## **Kiểm tra Khả năng Nhiễm khuẩn trong Sơn móng (2008)**

Hội đồng Hãng sản xuất Móng Tay (NMC) đã tiến hành nghiên cứu khoa học để xác định nếu sản phẩm sơn móng đem lại rủi ro đáng kể trong sự lây nhiễm chéo bởi các vi sinh vật. NMC đã thu hút đầu vào từ vài phương tiện thử vi sinh vật được công nhận để đạt được sự hiểu biết về phác đồ thử vi sinh vật được công nhận nào là phù hợp nhất để xác định xem liệu vi sinh vật có khả năng sống sót trong các sản phẩm sơn móng được sử dụng rộng rãi ở các thẩm mỹ viện.

### **Tóm lược Các Nghiên cứu Nhiễm khuẩn Sơn móng**

Các lọ sơn móng được sử dụng cho khách hàng ở các thẩm mỹ viện đều được thử độ nhiễm khuẩn tại phòng thí nghiệm độc lập, cùng với sự kiểm tra chưa qua sử dụng. Các thử nghiệm vi khuẩn tiêu chuẩn đã được thực hiện trên tất cả các lọ để xác định xem liệu vi khuẩn có thể sống sót trong sơn móng, dù có được giới thiệu để sử dụng trong thẩm mỹ viện hay như một phần của phác đồ thử thách thức tiếp theo. Các kết quả cho thấy rằng vi khuẩn không sống trong sơn móng và bị tiêu diệt nhanh khi được giới thiệu vào sản phẩm. Các sản phẩm sơn móng dựa trên chất dung môi (ví dụ như sơn móng, sơn mài, lớp men, véc-ni, lớp sơn lót, lớp phủ ngoài), không cung cấp các điều kiện thích hợp cho sự phát triển hoặc sản sinh vi khuẩn, và đặc biệt chống lại sự sống sót của vi trùng.

### **Phác đồ số 1: Nghiên cứu thách thức**

Các mẫu sơn móng của hai nhãn hiệu phổ biến (OPI Products Inc. và Creative Nail Design a.k.a. CND) đã được cung cấp cho các thợ làm móng được cấp phép tại California để sử dụng trong các thẩm mỹ viện của họ. Các mẫu được cung cấp trong các lọ thủy tinh 0.5 oz chất lỏng (15ml) có chốt gắn liền với nắp, vì đó là thiết kế công nghệ phổ biến. Không được cố ý che giấu các nhãn hiệu sơn móng; phải lấy mẫu và kiểm soát trong quá trình sản xuất theo tiêu chuẩn. Màu sơn móng được chọn ở khoảng hồng sáng (hiện đang là một) để đảm bảo rằng số lượng đầy đủ khách hàng sẽ sẵn lòng sơn các màu này. Chỉ một màu đơn theo công ty đã được sử dụng. Tuy nhiên, chú ý quan trọng là OPI, CND, và hầu hết các nhãn hiệu sơn móng khác có các hợp chất dựa trên nhựa/dung môi rất tương tự đối với từng màu sắc khác nhau, và vì vậy, màu sắc đơn đại diện cho dây chuyền sản phẩm toàn bộ. Chú ý quan trọng là tập hợp các chất dung môi giống nhau được hầu hết các nhà sản xuất sơn móng sử dụng, có sự loại bỏ chất toluene, một chất đang bị loại bỏ từng bước trong ngành. Chất dung môi chiếm khoảng 60-70% công thức sản phẩm sơn móng. Mẫu OPI không có toluene,

mẫu CND có chứa toluene. Vì vậy, hai công thức này được xem xét để đại diện cho các công thức sơn móng trên thị trường, cũng như một số đã được bán rộng rãi.

Mỗi thợ làm móng đều đã được hướng dẫn sử dụng sơn móng dựa trên tối thiểu năm khách hàng trong khóa học ba ngày, và để giữ một biên bản thí nghiệm cho biết số/loại sử dụng, tức là đối với các ngón tay, ngón chân tự nhiên, hoặc những cải tiến móng nhân tạo. Các thợ làm móng được hướng dẫn sử dụng lớp lót có thể can thiệp với việc thử bằng cách ngăn ngừa chổi sơn không vào chỗ tiếp xúc với móng tự nhiên hay nhân tạo. Mục đích chính xác của thử nghiệm ngày đã không được tiết lộ cho thợ làm móng để giảm đến mức tối thiểu những thay đổi đã biết rõ hoặc chưa biết rõ trong thói quen làm việc có thể can thiệp với thử nghiệm, mặc dù biết rằng việc chúng đang tham gia vào “Nghiên cứu Khoa học NMC” là không thể tránh khỏi. Bảng 1 tóm tắt các mẫu trả lời thử nghiệm.

**Bảng 1**  
**Tóm tắt Ứng dụng Thử thẩm mỹ viên**

| Lọ mẫu<br>Chỉ định | Tổng dịch vụ<br>thẩm mỹ | Số dịch vụ sơn<br>móng tay tự<br>nhiên | Số dịch vụ sơn<br>móng tay<br>acrylic | Số dịch vụ sơn<br>móng chân | Tổng số khách<br>hàng thẩm mỹ |
|--------------------|-------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| OPI-A              | 7                       | -                                      | 4                                     | 3                           | 6*                            |
| OPI-B              | 5                       | 2                                      | 2                                     | 1                           | 5                             |
| OPI-C              | 0 (kiểm soát)           | -                                      | -                                     | -                           | -                             |
| CND-A              | 5                       | 2                                      | 1                                     | 2                           | 5                             |
| CND-B              | 7                       | 5                                      | 2                                     | -                           | 7                             |
| CND-C              | 0 (kiểm soát)           | -                                      | -                                     | -                           | -                             |

\*Một khách hàng có cả các dịch vụ móng tay acrylic và dịch vụ chăm sóc móng chân.

Các mẫu sơn móng OPI A, B, và C đã được chỉ định màu “Hawaiian Orchid”, số lô B104993WU. Các mẫu sơn móng CND A, B, và C đã được chỉ định màu “Tutti Fruiti”, số lô A6001.

Sau ba ngày, các mẫu và biên bản thí nghiệm đã được lấy ra, và sau đó gửi đi có sự kiểm soát đến phòng thí nghiệm độc lập được công nhận, BioScreen Testing Services. BioScreen đã sử dụng phác đồ, “Hiệu quả chống vi khuẩn”, M404.R02, Hiệp hội Mỹ phẩm, Vệ sinh & Hương thơm (CTFA) tháng 11 năm 2001, đã sử dụng phương tiện mạ để thử toàn bộ phạm vi tác nhân gây bệnh đã biết, bao gồm vi khuẩn, men và khuôn.

Mỗi mẫu được sử dụng và mẫu kiểm soát chưa được sử dụng được tiêm chủng y hệt nhau với dung dịch vi sinh vật sống. Các mẫu đã được đánh giá về nhiễm khuẩn lúc 0 và 48 giờ, 7, 14, 21, 28 ngày. Ba mẫu này có thể dùng được trong 28 ngày. Thật không may, ba mẫu này đã khô và thậm chí trở nên không dùng được; hai mẫu không dùng được sau ngày thứ 15 lấy mẫu và mẫu khác sau ngày thứ 21. Tuy nhiên, không trường hợp nào ít hơn hai tuần dữ liệu được thu thập.

### **Kết quả – Phác đồ số 1**

Tất cả sáu mẫu được thử đã tỏ ra giảm nhanh chóng số lượng vi trùng sau khi tiêm chủng; hầu hết các mẫu đã giảm hơn 99.9% vi khuẩn và duy trì mức độ này suốt quá

trình thử. Phần trích dẫn minh họa của các kết quả này được chỉ ra ở Bảng 2. Chi tiết đầy đủ về nghiên cứu có thể tìm thấy trong các báo cáo từ BioScreen Testing Services (có sẵn từ NMC).

**Bảng 2**

**Giá trị Giảm ghi số được lựa chọn của – Các vi khuẩn được tiêm chủng – Các mẫu thử thẩm mỹ viện**

| Mẫu thẩm mỹ viện | Số dự án BioScreen | Bể vi khuẩn* | Giảm ghi số 0 giờ | Giảm % | 48 giờ Giảm ghi số | % Giảm | 14 ngày |
|------------------|--------------------|--------------|-------------------|--------|--------------------|--------|---------|
| OPI-A            | 584357             | Bể 1         | 4.1               | >99.99 | 4.1                | >99.99 | 4.1     |
|                  |                    | Bể 2         | 4.1               | >99.99 | 4.1                | >99.99 | 4.1     |
|                  |                    | Bể 3         | 0.9               | ~90    | 2.3                | >99.0  | 2.3     |
| OPI-B            | 584358             | Bể 1         | 4.2               | >99.99 | 4.2                | >99.99 | 4.2     |
|                  |                    | Bể 2         | 4.1               | >99.99 | 4.1                | >99.99 | 4.1     |
|                  |                    | Bể 3         | 1.3               | >90    | 3.4                | >99.9  | 3.4     |
| CND-A            | 584360             | Bể 1         | 4.6               | >99.99 | 4.6                | >99.99 | 4.6     |
|                  |                    | Bể 2         | 4.4               | >99.99 | 4.4                | >99.99 | 4.4     |
|                  |                    | Bể 3         | 3.9               | ~99.99 | 3.9                | ~99.99 | 3.9     |
| CND-B            | 584361             | Bể 1         | 4.6               | >99.99 | 4.6                | >99.99 | 4.6**   |
|                  |                    | Bể 2         | 4.4               | >99.99 | 4.4                | >99.99 | 4.4**   |
|                  |                    | Bể 3         | 3.9               | ~99.99 | 3.9                | ~99.99 | 3.9**   |

\*Bể vi khuẩn là như sau:

Bể 1 = *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, và *Staphylococcus aureus*

Bể 2 = *Pseudomonas aeruginosa* và *Burkholderia cepacia*

Bể 3 = *Aspergillus niger* và *Candida albicans*

\*\*Được thử vào ngày thứ 15.

**Phác đồ số 2: Nghiên cứu Mua lại của Thẩm mỹ viện**

Các đại diện NMC đã thăm 10 thẩm mỹ viện và mua tổng cộng 20 lọ sơn móng đã sử dụng khoảng một nửa, đại diện cho các màu khác nhau và 8 nhãn hiệu khác nhau (xem Bảng 3). Khi một lọ 0.5 oz chất lỏng (15ml) sơn móng (kích thước chuẩn) chứa đủ chất để phục vụ 50-60 khách hàng, dự tính rằng mỗi lọ đã được sử dụng ở xấp xỉ 25-30 khách hàng khác nhau trước khi NMC mua lại. Không cần phải cố xác định các lọ đã được dùng bao lâu trong thẩm mỹ viện nhưng xin khuyến nghị rằng lọ đã dùng một nửa đã được sử dụng tích cực trong thẩm mỹ viện ít nhất là vài tuần nếu không nói là vài tháng. (Một mẫu bổ sung từ thẩm mỹ viện khác đã sử dụng trong chỉ 2 tuần và đã sử dụng quá nửa nhưng chủ thẩm mỹ viện đã xác nhận rằng đã sử dụng cho một vài khách hàng do tính phổ biến của nó.)

Việc đếm tấm ưa khí chuẩn và đếm tấm lên men/khuôn đã được thực hiện trên tất cả các mẫu bởi BioScreen Testing Services, để xác định liệu vi khuẩn đã cư trú trong sơn móng trong suốt thời gian sử dụng thẩm mỹ hay chưa. Không giống như phác đồ đầu, không có thách thức có chủ tâm-nhiễm khuẩn của các mẫu với nước giàu dinh dưỡng vi khuẩn có nước. Khi vi khuẩn cần nước để tăng trưởng, việc tiêm nước giàu dinh dưỡng vào các mẫu sẽ tạo cơ hội không thật cho các vi khuẩn để tồn tại lâu hơn dự kiến dựa trên các điều kiện thẩm mỹ thế giới thực.

Đồng thời, trái với phác đồ đầu tiên, việc chỉ mua các lọ sơn móng đã được sử dụng trước loại bỏ khả năng thợ làm móng sẽ thay đổi kỹ thuật của họ để đáp ứng với hiệu

biết là họ đang tham gia công trình nghiên cứu khoa học. Sự nhiễm khuẩn, nếu có, sẽ là kết quả của phương pháp ứng dụng thông thường diễn ra trước chuyến thăm của NMC. Vì vậy, nó rất gần với nghiên cứu “dấu nhãn” khi hoàn cảnh cho phép.

## **Kết quả – Phác đồ số 2**

Việc đếm tẩm ư khí chuẩn và đếm tẩm lên men/khuôn đã được tiết lộ ít hơn 10 đơn vị sinh khuẩn lạc (CFU)/gram tồn tại trong bất kỳ mẫu nào (Bảng 3). Theo BioScreen, 10 CFU/gram là giới hạn phát hiện của phép thử, vì vậy, thuật ngữ “<10 CFU” tương đương với việc nói rằng đã không quan sát thấy vi khuẩn nào. Bạn có thể tìm thấy các thông tin đầy đủ trong báo cáo của BioScreen.

**Bảng 3**  
**Nghiên cứu Mua lại của Thẩm mỹ viện**

| <b>Nhà sản xuất/Màu– Thẩm mỹ viện/Vị trí</b>                  | <b>#</b> | <b>Dung tích (est.)*</b> | <b>Đếm tẩm ư khí chuẩn**</b> | <b>Đếm tẩm Men &amp; Khuôn đúc**</b> |
|---|----------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| CND/Demure - Perfect 10/San Clemente                          | 1-1      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| CND/Bare Necessities - Perfect 10/San Clemente                | 1-2      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| OPI/Up the Amazon Without a Paddle - Raffles/ San Clemente    | 1-3      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| OPI/Tijuana Dancer - Raffles/San Clemente                     | 1-4      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Essie/Mademoiselle - Norma Jeans/Mission Viejo                | 1-5      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| CND/Moonlight & Roses Norma Jeans/Mission Viejo               | 1-6      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Color Me/Whisper - Happy Nails/San Juan Capistrano            | 1-7      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Color Me/Worth a Million - Happy Nails/San Juan Capistrano    | 1-8      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| China Glaze/Scarlet - ProNails/Laguna Hills                   | 1-9      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Bon Colour/Pink Pearl - ProNails/Laguna Hills                 | 1-10     | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Orly/Raspberry Ice - June & Co./Woodland Hills                | 2-1      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Sally Hansen/Nude Shimmer – June & Co./Woodland Hills         | 2-2      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Orly/Garnet Truth – Claudio Marino Salon/Woodland Hills       | 2-3      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Essie/Blanc - Claudio Marino Salon/Woodland Hills             | 2-4      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| CND/Heiress – Simbotica/Woodland Hills                        | 2-5      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Essie/Aruba Blue – Simbotica/Woodland Hills                   | 2-6      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| OPI/Kiss on the Chic – Miabella Nail Salon/Studio City        | 2-7      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Essie/Pinking Up the Pieces - Miabella Nail Salon/Studio City | 2-8      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| China Glaze/Pin Prick – Nail Time/Studio City                 | 2-9      | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| Essie/The Closer Crimson – Nail Time/Studio City              | 2-10     | ~ ¼ fl oz                | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |
| OPI/Passion – Robb Salon/Studio City (mẫu thêm)               | 2-11     | Dưới chút xíu ½ oz       | <10 CFU/gram                 | <10 CFU/gram                         |

\*Các lọ 0.5 ounce chất lỏng chuẩn, được sử dụng một phần, khối lượng còn lại được xác định bằng cách ước tính bằng mắt.

\*\*10 đơn vị sinh khuẩn lạc (CFU) / gram là giới hạn phát hiện của việc thử.

## **Kết luận**

Các kết quả của nghiên cứu thách thức chỉ ra rằng trong mỗi mẫu thử thẩm mỹ, mức độ vi khuẩn thử được giới thiệu vào sơn móng được giảm nhanh tới 99.0-99.99% và những mức này được duy trì suốt giai đoạn thử.

Các kết quả của việc nghiên cứu mua lại thẩm mỹ chỉ ra rằng trong việc sử dụng thẩm mỹ thực tế, các lọ được sử dụng đối với số khách hàng trong thẩm mỹ viện trong thời gian vài tuần hoặc vài tháng không chứa bất kỳ nhiễm khuẩn nào.

Cả hai kết quả hỗ trợ kết luận là các sản phẩm sơn móng dựa trên chất dung môi không chứa hoặc thúc đẩy tăng trưởng và tiêu diệt nhanh vi khuẩn gây bệnh.