

# A STUDY ON THE STABILITY OF DOUBLE2N HERBAL BEAUTY TEA AND APPLICATION IN TRAINING PHARMACY STUDENTS – THE COOPERATIVE EDUCATION MODEL AT THANH DO UNIVERSITY

Phan Thi Thanh Thao<sup>1</sup>

Nguyen Thanh Uyen<sup>2</sup> Tran Thi Thu Trang<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Thanh Do University

Email: pttthao@thanhdo.uni.edu.vn; ntuyen@thanhdo.uni.edu.vn; ttttrang@thanhdo.uni.edu.vn

Received: 02/10/2024; Reviewed: 4/11/2024; Revised: 5/11/2024; Accepted: 16/12/2024

DOI: <https://doi.org/10.58902/tcnckhpt.v3i4.176>

**Abstract:** The collaboration model between universities and businesses in the research and development of products is increasingly important and widespread worldwide. This study focuses on investigating the stability of the “nourishing tea Double2N” product - one of the application products from the collaborative training project for Pharmacy students at Thanh Do University and its business partners. The research also explores the project's applicability in the training of pharmaceutical students at Thanh Do University. The results indicate that the “nourishing tea Double2N” meets quality standards within its shelf life. This establishes a solid foundation for expanding and developing educational collaboration projects between academic institutions and enterprises in the field of product research and development, as well as in pharmaceutical training for students in the future.

**Keywords:** Cooperative Education; Work-Integrated learning; Nourishing tea; Thanh Do University.

## 1. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh hội nhập và phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ hiện nay, mô hình hợp tác giáo dục giữa nhà trường - doanh nghiệp trong việc nghiên cứu và phát triển sản phẩm đang trở thành xu hướng không thể phủ nhận. Sự hợp tác này không chỉ mang lại lợi ích cho cả hai bên mà còn đóng góp vào sự phát triển bền vững của kinh tế xã hội (Hu et al., 2023; Zhifeng, 2019). Trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, việc nghiên cứu và phát triển các sản phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên đang ngày càng thu hút sự quan tâm của các nhà nghiên cứu và doanh nghiệp. Trà thảo mộc - sản phẩm có nguồn gốc từ thiên nhiên mang lại nhiều tác dụng đối với sức khỏe con người đã và đang trở thành một trong những lựa chọn phổ biến của người tiêu dùng.

Bài báo tập trung nghiên cứu độ ổn định của sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N và tính ứng dụng của dự án trong đào tạo sinh viên ngành Dược - Trường Đại học Thành Đô, qua đó phân tích ý nghĩa của mô hình hợp tác giáo dục giữa Trường Đại học Thành Đô và doanh nghiệp, hướng tới mục tiêu phát triển sản phẩm đáp ứng

nhu cầu thị trường và cải thiện chất lượng đào tạo cho sinh viên ngành Dược - Trường Đại học Thành Đô.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

Luật Giáo dục đại học sửa đổi bổ sung, năm 2018 đã khẳng định: “Căn cứ vào năng lực, yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, các cơ sở giáo dục đại học (CSGDĐH) xác định mục tiêu phát triển, định hướng hoạt động là CSGDĐH theo định hướng nghiên cứu hoặc định hướng ứng dụng”. Theo Nghị định số 73/2015/NĐ-CP của Chính phủ “Quy định tiêu chuẩn phân tầng; khung xếp hạng và tiêu chuẩn xếp hạng cơ sở giáo dục đại học” quy định: “Chương trình đào tạo (CTĐT) định hướng ứng dụng là CTĐT có mục tiêu và nội dung xây dựng theo hướng phát triển kết quả nghiên cứu cơ bản, ứng dụng các công nghệ nguồn thành các giải pháp công nghệ, quy trình quản lý, thiết kế các công cụ hoàn chỉnh phục vụ nhu cầu đa dạng của con người” (Chính phủ, 2015).

Việc đào tạo giáo dục đại học theo định hướng ứng dụng là mô hình đào tạo đặt trọng tâm vào việc trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để đáp ứng nhu cầu của

thị trường lao động. Mô hình này đã và đang được triển khai rộng rãi tại nhiều quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam với một số đặc trưng nổi bật như sau:

- Chương trình đào tạo dựa trên tình hình thực tế của thị trường lao động, trang bị kiến thức, kỹ năng giúp người học sẵn sàng tham gia các ngành nghề cụ thể.

- Phương pháp đào tạo chú trọng phát triển năng lực thực hành. Chương trình được thiết kế với nhiều thời gian học thực hành hơn so với định hướng nghiên cứu. Sinh viên được chú trọng đào tạo các kỹ năng thực hành, kỹ năng mềm, nhằm giúp người học có thể ứng dụng kiến thức vào thực tiễn một cách hiệu quả.

- Đào tạo nguồn nhân lực có tay nghề; có năng lực sáng tạo, có khả năng tự thích nghi với thế giới việc làm.

- Hợp tác chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp: nhà trường và doanh nghiệp phối hợp chặt chẽ với nhau trong quá trình đào tạo, nhằm đảm bảo người học được tiếp cận với môi trường thực tế, được thực hành và trải nghiệm thực tế.

- Sinh viên học tập ngay trong khi thực hành, chất lượng giáo dục đảm bảo giữa nhà trường - doanh nghiệp - người học (Chen et al., 2021; Wang, 2020).

Nhiều quốc gia trên thế giới đã phát triển mô hình đào tạo đại học theo định hướng ứng dụng và đạt được nhiều thành công như: Mỹ, Pháp, Anh Đức, Australia, Hà Lan, Na Uy hay Nhật Bản... (Su et al., 2022; Zhang & Chen, 2022). Tại Việt Nam, Đại hội Đảng Cộng sản Việt Nam lần thứ XIII đã chỉ đạo: “Xây dựng đồng bộ thể chế, chính sách để thực hiện có hiệu quả chủ trương giáo dục và đào tạo cùng với khoa học và công nghệ là quốc sách hàng đầu, là động lực then chốt để phát triển đất nước” đồng thời nhấn mạnh “Gắn kết chặt chẽ giáo dục và đào tạo với nghiên cứu, triển khai, ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ mới; hình thành các trung tâm nghiên cứu xuất sắc, các nhóm đổi mới sáng tạo mạnh” (Đảng Cộng sản Việt Nam, 2021).

Trong bối cảnh nhu cầu về sản phẩm tự nhiên ngày càng tăng, các doanh nghiệp sản xuất đã nhận thấy sự cần thiết của việc phát triển sản phẩm trà sử dụng nguồn nguyên liệu từ thiên nhiên, đảm bảo an toàn và có lợi cho sức khỏe người tiêu dùng. Điều này đã đặt ra một yêu cầu cấp thiết với

doanh nghiệp đó là cần tìm kiếm, hợp tác với một đội ngũ chuyên gia, có vốn có chuyên môn sâu và giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu, phát triển sản phẩm để tư vấn, tham gia vào các hoạt động này nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Nắm bắt được nhu cầu từ phía doanh nghiệp, với mục tiêu trở thành một trong những cơ sở giáo dục đại học định hướng ứng dụng hàng đầu tại Việt Nam, Trường Đại học Thành Đô đã chủ động thiết lập một mô hình hợp tác toàn diện với các doanh nghiệp chuyên về thảo dược để cùng nghiên cứu phát triển sản phẩm “trà dưỡng nhan Double2N”. Mục tiêu của mối quan hệ hợp tác này không chỉ thúc đẩy việc áp dụng kết quả nghiên cứu khoa học vào sản xuất mà còn cung cấp cho sinh viên ngành Dược một nền tảng thực tiễn giúp nâng cao kỹ năng nghiên cứu ứng dụng cho sinh viên.

Năm 2024, sau một thời gian dài hợp tác sâu rộng trên nhiều mặt, Trường Đại học Thành Đô đã cùng các doanh nghiệp đối tác nghiên cứu phát triển và thương mại hóa thành công sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N. Quá trình nghiên cứu đánh giá độ ổn định của sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N là một phần quan trọng trong chuỗi nghiên cứu này để giúp nhà sản xuất đưa ra những đánh giá và kiểm soát chất lượng sản phẩm trong những điều kiện bảo quản khác nhau, từ đó tạo ra niềm tin và sự hài lòng từ phía người tiêu dùng. Việc này không chỉ đảm bảo tính an toàn và hiệu quả của sản phẩm khi đưa ra thị trường mà còn là cơ hội để sinh viên thực hành các phương pháp đánh giá, kiểm nghiệm khoa học tiên tiến. Đồng thời, việc kết hợp giữa lý thuyết và kinh nghiệm thực tế về nghiên cứu độ ổn định của chế phẩm trong nghiên cứu phát triển sản phẩm sẽ giúp sinh viên ngành Dược có cái nhìn toàn diện hơn về chu trình sản xuất, kiểm soát chất lượng và quản lý rủi ro trong lĩnh vực dược phẩm. Điều này sẽ trang bị cho người học những năng lực cần thiết để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động, đồng thời góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm và đảm bảo an toàn cho người tiêu dùng.

### 3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

#### 3.1. Đối tượng nghiên cứu:

- Sản phẩm: Trà thảo mộc hoa hồng Double2N.

- Công thức: nụ hoa hồng; nụ hoa cúc; nụ hoa nhài; đương quy; táo đỏ; thảo quyết minh; câu

kỷ tử; cỏ ngọt; quế chi.

- Quy cách đóng gói: Hộp 20 gói x 10 g.

- Nhà sản xuất: Công ty cổ phần công nghệ thảo dược Green Asia.

**Bảng 1: Thông tin cơ bản về sản phẩm trà thảo mộc Double2N**

| Tên sản phẩm            | Trà thảo mộc hoa hồng Double2N |            |            |
|-------------------------|--------------------------------|------------|------------|
| Số lô                   | 010623                         | 020623     | 030623     |
| Cỡ lô (gói)             | 1000                           | 1000       | 1000       |
| Vật liệu đóng gói cấp 1 | Túi nhựa PVC                   |            |            |
| Ngày sản xuất           | 15/06/2023                     | 16/06/2023 | 17/06/2023 |
| Ngày bắt đầu nghiên cứu | 20/06/2023                     | 20/06/2023 | 20/06/2023 |

### 3.2. Thời gian nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 3 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024.

### 3.3. Thiết bị nghiên cứu

- Tủ vi khí hậu số 1: BIC-300 (30°C; RH = 75%);
- Tủ vi khí hậu số 2: CYH (40°C; RH = 75%);
- Tủ nuôi cây vô trùng cấp độ 2 SC2-4A1 (Esco - Singapore) 520-526NSADBTW;
- Máy đo độ ẩm MA150 Sartorius (Germany);
- Các dụng cụ khác đạt tiêu chuẩn phân tích.

### 3.4. Điều kiện lưu mẫu

**Bảng 2: Điều kiện lưu mẫu sản phẩm trà thảo mộc hoa hồng Double2N**

| Điều kiện nghiên cứu | Tài liệu hướng dẫn                                   | Nhiệt độ và độ ẩm tương đối | Thiết bị thử nghiệm                          |
|----------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| Dài hạn              | Bộ hồ sơ kỹ thuật chung ASEAN (ACTD) (Bộ Y tế, 2022) | 30°C; RH = 75%              | Tủ vi khí hậu số 1: BIC-300 (300C; RH = 75%) |
| Lão hóa cấp tốc      | Bộ hồ sơ kỹ thuật chung ASEAN (ACTD) (Bộ Y tế, 2022) | 40°C; RH = 75%              | Tủ vi khí hậu số 2: CYH (400C; RH = 75%)     |

- Lưu mẫu hộp 20 gói x 10 g và bảo quản ở điều kiện sau: Bảo quản ở điều kiện dài hạn trong tủ vi khí hậu số 01 (3 hộp): Nhiệt độ: 30°C ± 2°C; Độ ẩm tương đối: 75% ± 5%. Bảo quản ở điều kiện lão hóa cấp tốc trong tủ vi khí hậu số 02 (6 hộp): Nhiệt độ: 40°C ± 2°C; Độ ẩm tương đối: 75% ± 5%.

### 3.5. Điều kiện thử

Dài hạn: Nhiệt độ: 30° ± 2°C, Độ ẩm: 75% ±

5%. Lão hóa cấp tốc: Nhiệt độ: 40°C ± 2°C, Độ ẩm: 75% ± 5%.

### 3.6. Chỉ tiêu nghiên cứu

Theo dõi độ ổn định theo hướng dẫn của ASEAN về theo dõi độ ổn định, dựa trên tiêu chuẩn cơ sở của sản phẩm.

Tại mỗi thời điểm, tiến hành thử nghiệm đánh giá tất cả các chỉ tiêu sau:

**Bảng 3: Chỉ tiêu và phương pháp nghiên cứu**

| Chỉ tiêu                                       | Yêu cầu                                                                                    | Phương pháp                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Cảm quan                                       | Chế phẩm phải đạt được các yêu cầu: Dược liệu khô, có mùi thơm đặc trưng, không bị hôi mốc | Phương pháp cảm quan                                   |
| Giảm khối lượng do làm khô                     | Không quá 10,0%                                                                            | Theo phụ lục 9.6 Dược điển Việt Nam V (Bộ Y tế, 2020)  |
| Độ đồng đều khối lượng                         | ± 10%                                                                                      | Theo phụ lục 1.24 Dược điển Việt Nam V (Bộ Y tế, 2020) |
| Giới hạn nhiễm khuẩn<br>- Tổng số VSV hiếu khí | Không quá 5 x 10 <sup>7</sup> CFU/g<br>- Không quá 5 x 10 <sup>5</sup> CFU/g               | Theo phụ lục 13.6 Dược                                 |

## CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH VÀ PHÁP LUẬT

| Chỉ tiêu                                               | Yêu cầu                                         | Phương pháp                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| - Tổng số vi nấm<br>- Escherichia coli<br>- Salmonella | - Không quá 10 <sup>3</sup> CFU/g<br>- Không có | điển Việt Nam V (Bộ Y tế, 2020) |

### 3.7. Tiến hành nghiên cứu

#### 3.7.1 Lấy mẫu:

- Các mẫu thử được lựa chọn ngẫu nhiên trong các lô.

- Các mẫu lấy ra khỏi nơi bảo quản trước ngày thử đã ghi trong thời gian biểu và để ở nhiệt độ 50°C đến khi phân tích.

- Công việc phân tích phải được tiến hành không muộn hơn 2 tuần kể từ khi lấy mẫu ra khỏi nơi bảo quản.

- Thử độ ổn định ở điều kiện dài hạn:

- + Tính chất : 0 (\*);
- + Giảm khối lượng do làm khô: 2 gói;
- + Độ đồng đều khối lượng : 10 gói;
- + Giới hạn độ nhiễm khuẩn : 2 gói.

Tổng số: 14 gói x 8 lần = 112 gói.

- Thử độ ổn định ở điều kiện lão hóa cấp tốc

- + Tính chất : 0 (\*);
- + Giảm khối lượng do làm khô : 2 gói;
- + Độ đồng đều khối lượng : 10 gói;
- + Giới hạn độ nhiễm khuẩn : 2 gói.

Tổng số: 14 gói x 3 lần = 42 gói.

\* Việc quan sát được thực hiện trên các gói dùng thử các tiêu chuẩn khác

#### 3.7.2. Tần số thử nghiệm (tháng)

- Dài hạn: 0 (bắt đầu); 03; 06; 09 tháng;
- Lão hóa cấp tốc: 0 (bắt đầu); 03; 06 tháng.

#### 3.7.3. Nhãn mẫu lưu :

Mỗi hộp được dán nhãn bao gồm các thông tin sau: tên sản phẩm; số lô; điều kiện bảo quản; thời điểm bắt đầu.

### 4. Kết quả nghiên cứu

#### 4.1. Độ ổn định của sản phẩm ở điều kiện bảo quản thường

**Bảng 4: Bảng theo dõi độ ổn định của sản phẩm trà thảo mộc hoa hồng Double2N ở điều kiện thường**

| Thời gian                  |                                                        | 00                                            | 03                                            | 06                                            | 09                                             | Số lô |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|
| Chỉ tiêu                   | Yêu cầu                                                | 20/06/2023                                    | 20/09/2023                                    | 20/12/2023                                    | 20/03/2024                                     |       |
| Tính chất                  | Dược liệu khô, có mùi thơm đặc trưng, không bị hôi mốc | Đạt                                           | Đạt                                           | Đạt                                           | Đạt                                            | 1     |
|                            |                                                        | Đạt                                           | Đạt                                           | Đạt                                           | Đạt                                            | 2     |
|                            |                                                        | Đạt                                           | Đạt                                           | Đạt                                           | Đạt                                            | 3     |
| Giảm khối lượng do làm khô | Không quá 10,0%                                        | 4,2%                                          | 4,4%                                          | 4,8%                                          | 5,5%                                           | 1     |
|                            |                                                        | 3,2%                                          | 3,6%                                          | 4,0%                                          | 4,8%                                           | 2     |
|                            |                                                        | 3,9%                                          | 4,4%                                          | 4,8%                                          | 5,6%                                           | 3     |
| Độ đồng đều khối lượng     | ± 10%                                                  | Đạt (9,402-10,064)                            | Đạt (9,511-10,182)                            | Đạt (9,592-10,364)                            | Đạt (9,642-10,564)                             | 1     |
|                            |                                                        | Đạt (9,516-10,464)                            | Đạt (9,598-10,514)                            | Đạt (9,642-10,664)                            | Đạt (9,695-10,792)                             | 2     |
|                            |                                                        | Đạt (9,302-10,062)                            | Đạt (9,391-10,104)                            | Đạt (9,402-10,164)                            | Đạt (9,462-10,215)                             | 3     |
| Giới hạn nhiễm khuẩn       | Đạt mức 10 - phụ lục 13.6 ĐĐVN V                       | TSVSVHK = 200<br>TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 500<br>TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 600<br>TSVN = 20<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 1000<br>TSVN = 20<br>KPH VK gây bệnh | 1     |
|                            |                                                        | TSVSVHK = 200<br>TSVN = 10                    | TSVSVHK = 400<br>TSVN = 10                    | TSVSVHK = 600<br>TSVN = 20                    | TSVSVHK = 900<br>TSVN = 20                     | 2     |

| Thời gian |         | 00                                            | 03                                            | 06                                            | 09                                             | Số lô |
|-----------|---------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|
| Chỉ tiêu  | Yêu cầu | 20/06/2023                                    | 20/09/2023                                    | 20/12/2023                                    | 20/03/2024                                     |       |
|           |         | KPH VK gây bệnh                               | KPH VK gây bệnh                               | KPH VK gây bệnh                               | KPH VK gây bệnh                                |       |
|           |         | TSVSVHK = 300<br>TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 500<br>TSVN = 20<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 700<br>TSVN = 20<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 1200<br>TSVN = 30<br>KPH VK gây bệnh | 3     |

Ghi chú: TSVSVHK: Tổng số vi sinh vật hiếu khí, TSVN: Tổng số vi nấm, VK: Vi khuẩn, KPH: không phát hiện.

Nhận xét: Mẫu theo dõi độ ổn định điều kiện bảo quản bình thường trong thời gian 0, 3, 6, 9 tháng; kiểm tra các chỉ tiêu về tính chất; giảm khối lượng do làm khô; giới hạn chất bảo quản; giới hạn nhiễm khuẩn đều đạt yêu cầu chất lượng. Cụ thể, ở các thời điểm đánh giá, sản phẩm đạt chất lượng về mặt cảm quan; mức độ giảm khối lượng do làm khô theo thời gian dao động từ 3,2% - 5,6%; định tính bằng cảm quan cho thấy sản phẩm có chứa các thành phần như trong công thức; độ đồng đều khối

lượng trong các mẫu thử dao động từ 9,302 g - 10,792 g; tổng số vi sinh vật hiếu khí sau thời điểm đánh giá 09 tháng dao động từ 1000 - 1200 CFU/g; tổng số vi nấm sau thời điểm đánh giá 09 tháng dao động từ 20 - 30 CFU/g; không phát hiện có vi khuẩn gây bệnh Escherichia coli/ Salmonella trong chế phẩm.

#### 4.2. Độ ổn định của sản phẩm ở điều kiện lão hóa cấp tốc

**Bảng 5: Bảng theo dõi độ ổn định của sản phẩm trà thảo mộc hoa hồng Double2N ở điều kiện lão hóa cấp tốc**

| Thời gian                  |                                                         | 00                                            | 03                                             | 06                                             | Số lô |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|
| Chỉ tiêu                   | Yêu cầu                                                 | 20/06/2023                                    | 20/09/2023                                     | 20/12/2023                                     |       |
| Tính chất                  | Dược liệu khô, có mùi thơm đặc trưng, không bị hôi mốc. | Đạt                                           | Đạt                                            | Đạt                                            | 1     |
|                            |                                                         | Đạt                                           | Đạt                                            | Đạt                                            | 2     |
|                            |                                                         | Đạt                                           | Đạt                                            | Đạt                                            | 3     |
| Giảm khối lượng do làm khô | Không quá 10,0%                                         | 4,2%                                          | 5,8%                                           | 6,6%                                           | 1     |
|                            |                                                         | 4,8%                                          | 6,4%                                           | 6,9%                                           | 2     |
|                            |                                                         | 3,7%                                          | 5,2%                                           | 6,8%                                           | 3     |
| Độ đồng đều khối lượng     | ± 10%                                                   | Đạt (9,402 - 10,064)                          | Đạt (9,511 - 10,182)                           | Đạt (9,592 - 10,364)                           | 1     |
|                            |                                                         | Đạt (9,516 - 10,464)                          | Đạt (9,598 - 10,514)                           | Đạt (9,642 - 10,664)                           | 2     |
|                            |                                                         | Đạt (9,305 - 10,062)                          | Đạt (9,391 - 10,104)                           | Đạt (9,402 - 10,164)                           | 3     |
| Giới hạn nhiễm khuẩn       | Đạt mức 10 - phụ lục 13.6 ĐDVN V                        | TSVSVHK = 200<br>TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 1000<br>TSVN = 20<br>KPH VK gây bệnh | TSVSVHK = 1400<br>TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh | 1     |
|                            |                                                         | TSVSVHK = 200<br>TSVN = 10                    | TSVSVHK = 800<br>TSVN = 10                     | TSVSVHK = 1300<br>TSVN = 20                    | 2     |

## CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH VÀ PHÁP LUẬT

| Thời gian |         | 00                               | 03                               | 06                                | Số lô |
|-----------|---------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------|
| Chỉ tiêu  | Yêu cầu | 20/06/2023                       | 20/09/2023                       | 20/12/2023                        |       |
|           |         | KPH VK gây bệnh<br>TSVSVHK = 200 | KPH VK gây bệnh<br>TSVSVHK = 500 | KPH VK gây bệnh<br>TSVSVHK = 1400 |       |
|           |         | TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh     | TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh     | TSVN = 10<br>KPH VK gây bệnh      | 3     |

*Ghi chú: TSVSVHK: Tổng số vi sinh vật hiếu khí, TSVN: Tổng số vi nấm, VK: Vi khuẩn, KPH: không phát hiện.*

Nhận xét: Mẫu theo dõi độ ổn định điều kiện lão hóa cấp tốc trong thời gian 0, 3, 6 tháng; kiểm tra các chỉ tiêu đều đạt yêu cầu chất lượng. Cụ thể, ở các thời điểm đánh giá, sản phẩm đạt chất lượng về mặt cảm quan, được liệu khô, thơm không có mùi hôi mốc. Mức độ giảm khối lượng do làm khô theo thời gian dao động từ 3,7% - 6,9%. Định tính bằng cảm quan cho thấy sản phẩm có chứa các thành phần như trong công thức. Độ đồng đều khối lượng trong các mẫu thử dao động từ 9,305 g - 10,664 g. Tổng số vi sinh vật hiếu khí sau thời điểm đánh giá 06 tháng ở điều kiện lão hóa cấp tốc dao động từ 1300 - 1400 CFU/g; tổng số vi nấm sau thời điểm đánh giá 06 tháng dao động từ 10 - 20 CFU/g; không phát hiện có vi khuẩn gây bệnh *Escherichia coli*/ *Salmonella* trong chế phẩm.

### 5. Bàn luận

#### 5.1. Ý nghĩa của việc nghiên cứu độ ổn định của chế phẩm trong đào tạo cho sinh viên ngành Dược

Độ ổn định được coi là yếu tố cốt lõi của chất lượng sản phẩm. Theo Dược thư Quốc gia Việt Nam (2022) “Độ ổn định của một sản phẩm thuốc là mức độ sản phẩm đó trong suốt thời gian bảo quản và sử dụng (nghĩa là trong hạn sử dụng của thuốc) duy trì được các tính chất và đặc điểm của thuốc trong phạm vi giới hạn đã được xác định như tại thời điểm thuốc được sản xuất” (Bộ Y tế, 2022). Mục tiêu của việc nghiên cứu độ ổn định là xác định tuổi thọ của một sản phẩm cụ thể, đó là khoảng thời gian bảo quản ở một điều kiện xác định mà trong khoảng thời gian đó sản phẩm vẫn đạt tiêu chuẩn chất lượng đã được thiết lập. Nghiên cứu độ ổn định bao gồm một chuỗi các thử nghiệm để đảm bảo độ ổn định của một thành phẩm, đó là khả năng duy trì các tiêu chuẩn chất lượng của thành phẩm được đóng gói trong bao bì phù hợp

cho thành phẩm đó và bảo quản ở điều kiện đã thiết lập trong một khoảng thời gian xác định (Guideline, 2003). Độ ổn định của một sản phẩm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Môi trường, nhiệt độ, độ ẩm, hàm lượng oxy, thành phần, tá dược, dạng bào chế, quy trình sản xuất, nguyên liệu đồ đựng, bao bì... (Frokjaer & Otzen, 2005; Hamed Almurisi et al., 2022; Yoshioka & Stella, 2000). Thông thường, có 5 tiêu chuẩn đánh giá độ ổn định của một chế phẩm đó là độ ổn định về hóa học, vật lý, vi sinh vật, tác dụng và độc tính (Bộ Y tế, 2022)

Trên thực tế hiện nay, có rất nhiều sản phẩm đã bị giảm chất lượng một cách nhanh chóng trong thời gian lưu hành, khi chưa hết hạn sử dụng công bố trên nhãn. Một yêu cầu bắt buộc đối với các sản phẩm thuốc là phải đảm bảo tính an toàn, hiệu lực và chất lượng từ khi sản xuất đến hết hạn dùng. Do vậy ở bất kỳ quốc gia nào, khi nghiên cứu đưa ra thị trường một sản phẩm chăm sóc sức khỏe đặc biệt là thuốc, bên cạnh các nghiên cứu có liên quan khác, các nhà sản xuất phải nghiên cứu độ ổn định, để xác định tuổi thọ của sản phẩm để từ đó đưa ra hạn dùng. Việc nghiên cứu độ ổn định của một sản phẩm được tiến hành theo cách bảo quản dài hạn ở điều kiện thường hay bảo quản ngắn hạn ở điều kiện lão hoá cấp tốc, hoặc nghiên cứu đồng thời theo cả hai cách. Điều kiện chung cho thử nghiệm độ ổn định dài hạn ở khu vực ASEAN là điều kiện Vùng IVB (nhiệt độ 30°C, độ ẩm tương đối 75%) (Bộ Y tế, 2022). Đối với các sản phẩm không phải là thuốc như thực phẩm bảo vệ sức khỏe và các loại thực phẩm khác, hiện nay hệ thống pháp lý tại Việt Nam chưa có quy định bắt buộc về việc đánh giá độ ổn định trước khi đưa sản phẩm ra thị trường. Tuy nhiên, việc nghiên cứu độ ổn định của sản phẩm vẫn đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng sản phẩm, đáp ứng nhu cầu



của người tiêu dùng và mang lại lợi ích cho doanh nghiệp.

Trong lĩnh vực đào tạo cho sinh viên ngành Dược, việc nghiên cứu độ ổn định là một phần thiết yếu và được lồng ghép vào một số môn học trong chương trình đào tạo Dược sĩ tại các cơ sở giáo dục đại học trong và ngoài nước như môn kiểm nghiệm dược phẩm. Tại Việt Nam, một số cơ sở giáo dục đại học đã bắt đầu tách riêng phần nghiên cứu độ ổn định thuốc thành một học phần riêng biệt nhằm giúp sinh viên có cơ hội tập trung nghiên cứu chuyên sâu về lĩnh vực này và nâng cao khả năng thực hành trong thực tế (Trường Đại học Dược Hà Nội; Trường Đại học Nam Cần Thơ, 2018; Trường Đại học Tân Trào, 2022). Đối với sinh viên ngành Dược, việc được thực hành nghiên cứu độ ổn định của chế phẩm mang lại nhiều ý nghĩa quan trọng như:

- *Nâng cao kiến thức và kỹ năng chuyên môn:* Thông qua các học phần lý thuyết và thực hành, sinh viên sẽ được trang bị kiến thức về các nguyên tắc, phương pháp, quy trình nghiên cứu độ ổn định, cũng như kỹ năng thiết kế thí nghiệm, phân tích dữ liệu và đánh giá kết quả. Sinh viên có cơ hội học tập chuyên sâu về lĩnh vực nghiên cứu độ ổn định của chế phẩm, từ đó nâng cao kiến thức và kỹ năng thực hành trong lĩnh vực Dược phẩm.

- *Nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của chất lượng thuốc:* Sinh viên hiểu được vai trò quan trọng của việc nghiên cứu độ ổn định trong việc đảm bảo chất lượng và an toàn của các sản phẩm chăm sóc sức khỏe cho người tiêu dùng, đặc biệt là thuốc, từ đó nâng cao ý thức trách nhiệm trong việc sản xuất và sử dụng thuốc.

- *Tăng cường khả năng nghiên cứu:* Sinh viên có cơ hội tham gia vào các nghiên cứu về độ ổn định thuốc, giúp phát triển tư duy khoa học và khả năng giải quyết vấn đề.

- *Chuẩn bị cho nhu cầu thị trường lao động:* Trong bối cảnh ngành Dược ngày càng chú trọng vào việc đảm bảo chất lượng và an toàn của thuốc, nên sinh viên có kiến thức và kỹ năng về đánh giá độ ổn định thuốc sẽ có nhiều cơ hội việc làm trong lĩnh vực bào chế, kiểm nghiệm sản phẩm hơn.

## **5.2. Ý nghĩa mô hình hợp tác giáo dục giữa nhà trường - doanh nghiệp trong nghiên cứu phát triển sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N tại Trường Đại học Thành Đô**

Mô hình hợp tác giáo dục giữa nhà trường và

doanh nghiệp trong việc nghiên cứu và phát triển sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N tại Trường Đại học Thành Đô là một ví dụ điển hình về hiệu quả của mô hình hợp tác giáo dục trong đào tạo và ứng dụng thực tiễn trong ngành Dược. Quá trình nghiên cứu và phát triển sản phẩm được thực hiện bài bản, khoa học, tuân thủ các quy định về an toàn thực phẩm và chất lượng sản phẩm. Dự án này không chỉ góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm phù hợp với nhu cầu thị trường mà còn đẩy mạnh việc cải tiến chất lượng đào tạo ngành Dược. Các sinh viên của khóa 13 và 14 ngành Dược - Trường Đại học Thành Đô đã được trực tiếp tham gia vào các giai đoạn nghiên cứu phát triển sản phẩm, từ tìm kiếm tài liệu, tham gia sản xuất, đến đánh giá chất lượng sản phẩm dưới sự hướng dẫn của các giảng viên, chuyên gia trong ngành Dược. Việc thực hiện nghiên cứu không chỉ giới hạn tại phòng thí nghiệm của Trường Đại học Thành Đô mà còn được mở rộng đến các cơ sở nghiên cứu của doanh nghiệp, cho phép sinh viên có thể thực hiện những nghiên cứu đánh giá chất lượng sản phẩm trong điều kiện thực tế công nghiệp. Bên cạnh đó, nhà trường cũng đã cung cấp đội ngũ các cán bộ có chuyên môn tốt, áp dụng phương pháp thực hành "làm mẫu" trong giảng dạy để giúp cho sinh viên phát triển các kỹ năng nghiên cứu và ứng dụng trong thực tế cho người học.

Về phía doanh nghiệp, sau khi khảo sát nhu cầu thị trường về các sản phẩm, các nhân viên chuyên trách của doanh nghiệp sẽ phối hợp với đội ngũ chuyên gia nghiên cứu của nhà trường để xây dựng kế hoạch nghiên cứu và phát triển sản phẩm phù hợp. Ngoài việc cung cấp trang thiết bị, cơ sở vật chất hiện đại, quy mô công nghiệp để phục vụ các hoạt động nghiên cứu, phía doanh nghiệp đã tạo điều kiện để sinh viên được tham gia trực tiếp vào các công đoạn nghiên cứu, phát triển và đánh giá chất lượng sản phẩm. Điều này giúp sinh viên tiếp cận và thực hành trên các trang thiết bị hiện đại, hiểu rõ các tiêu chuẩn, quy trình và yêu cầu thực tế của ngành công nghiệp Dược phẩm. Qua đó, sinh viên không chỉ được cải thiện kỹ năng nghề nghiệp liên quan đến nghiên cứu và đánh giá chất lượng sản phẩm mà còn nâng cao khả năng sẵn sàng đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động sau khi tốt nghiệp. Việc được tiếp xúc thực tế với môi trường nghiên cứu và sản xuất quy mô công nghiệp sẽ giúp sinh viên nhận thức rõ những thách

thức và đòi hỏi trong công việc tương lai. Thông qua mô hình hợp tác này, Trường Đại học Thành Đô và doanh nghiệp cùng nhau tạo ra môi trường giáo dục đa dạng, nơi kiến thức lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn được kết hợp chặt chẽ. Điều này giúp sinh viên không chỉ tích lũy kiến thức chuyên môn mà còn phát triển được các kỹ năng và thái độ chuyên nghiệp cần thiết trong lĩnh vực Dược, chuẩn bị sẵn sàng để đối mặt với những thách thức trong thực tế sau này.

Mô hình hợp tác nhà trường và doanh nghiệp trong việc nghiên cứu phát triển sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N đã mang lại những lợi ích thiết thực trong đào tạo và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.

### *(1) Về phía người học*

*Nâng cao kỹ năng nghiên cứu:* Sinh viên được tham gia trực tiếp vào các giai đoạn trong nghiên cứu phát triển và đánh giá chất lượng sản phẩm từ khâu chuẩn bị mẫu nghiên cứu, thực hiện thí nghiệm trong phòng lab, thu thập dữ liệu, phân tích kết quả và cuối cùng là viết báo cáo khoa học. Điều này không chỉ củng cố kỹ năng nghiên cứu và phân tích của sinh viên mà còn giúp họ hiểu rõ hơn về các tiêu chuẩn và quy định của ngành Dược về chất lượng sản phẩm. Quá trình này không chỉ giúp người học hiểu sâu hơn về quy trình nghiên cứu khoa học mà còn rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, phân tích dữ liệu và đánh giá kết quả.

*Phát triển kỹ năng nghề nghiệp:* Thông qua hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp, sinh viên có cơ hội thực hành các kỹ năng chuyên môn cần thiết trong ngành Dược như đánh giá chất lượng, độ ổn định của sản phẩm trực tiếp tại doanh nghiệp. Điều này không chỉ giúp sinh viên hiểu rõ hơn về các tiêu chuẩn và quy định của ngành Dược về chất lượng sản phẩm mà còn tạo tiền đề để sinh viên có sự chuẩn bị tốt hơn cho thị trường lao động ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường và tăng cường khả năng cạnh tranh của bản thân sau khi ra trường.

### *(2) Về phía nhà trường*

*Liên kết giáo dục với nhu cầu thị trường:* Hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp tạo điều kiện để nhà trường nắm bắt được xu hướng đáp ứng chính xác và kịp thời các yêu cầu và thách thức của thị trường lao động. Việc này đảm bảo rằng chương trình đào tạo luôn cập nhật và phù hợp với xu hướng phát triển của ngành Dược.

*Thúc đẩy đổi mới và sáng tạo cho người học:* Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các hoạt động sáng tạo, phát triển ý tưởng mới và cải tiến sản phẩm. Điều này không chỉ giúp người học phát triển tư duy phản biện và sáng tạo mà còn là cơ hội để họ đóng góp vào sự phát triển của ngành Dược.

*Cải thiện chất lượng đào tạo:* Sự kết hợp giữa kiến thức lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn trong hoạt động nghiên cứu khoa học cũng sẽ giúp nâng cao chất lượng đào tạo tại Trường Đại học Thành Đô khi sinh viên không chỉ được trang bị kiến thức mà còn được chuẩn bị sẵn sàng cho các thách thức trong môi trường làm việc thực tế, từ đó tăng cường hiệu quả giáo dục.

### *(3) Về phía doanh nghiệp*

*Tiếp cận nguồn nhân lực chất lượng cao:* Doanh nghiệp có cơ hội tiếp cận và tuyển dụng sinh viên đã được đào tạo bài bản và có kinh nghiệm thực tế, đáp ứng nhu cầu tuyển dụng cao của họ.

*Nâng cao năng lực nghiên cứu và phát triển sản phẩm:* Sự hợp tác này cũng giúp doanh nghiệp tăng cường khả năng nghiên cứu và phát triển sản phẩm mới, từ đó tăng cường cạnh tranh trên thị trường.

*Nâng cao hình ảnh và thương hiệu doanh nghiệp:* Việc liên kết hợp tác phát triển sản phẩm với một cơ sở giáo dục uy tín sẽ giúp doanh nghiệp không chỉ nâng cao chất lượng sản phẩm mà còn cải thiện hình ảnh và thương hiệu của doanh nghiệp trong mắt người tiêu dùng.

Dự kiến trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu trong dự án hợp tác giáo dục giữa Trường Đại học Thành Đô và doanh nghiệp trong việc phát triển sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N sẽ tiếp tục thực hiện những nghiên cứu sâu hơn nhằm đánh giá chất lượng sản phẩm bao gồm các thử nghiệm dài hạn để đánh giá tác động của các điều kiện bảo quản khác nhau đối với chất lượng và độ ổn định của sản phẩm gồm việc theo dõi các chỉ tiêu khác nhau hóa học và vi sinh vật trong suốt quá trình bảo quản để xác định những thay đổi có thể xảy ra và các yếu tố ảnh hưởng đến độ ổn định của trà. Kết quả của những nghiên cứu tiếp theo sẽ góp phần quan trọng vào việc xác định các biện pháp cải tiến sản phẩm, đồng thời đảm bảo sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N có thể đáp ứng được các tiêu chuẩn chất lượng khắt khe trên thị trường hiện



nay. Qua đó, nhiệm vụ tiếp theo của dự án không chỉ là một bước tiến trong nghiên cứu khoa học mà còn là cơ hội để sinh viên ngành Dược của Trường Đại học Thành Đô tiếp tục áp dụng kiến thức được học vào thực tiễn, chuẩn bị tốt cho sự nghiệp tương lai trong lĩnh vực phát triển và đánh giá chất lượng các sản phẩm chăm sóc sức khỏe.

## 6. Kết luận

Mô hình hợp tác giáo dục giữa Trường Đại học Thành Đô và doanh nghiệp đã chứng minh tính hiệu quả trong việc nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên ngành Dược và phát triển các sản phẩm mới, điển hình là trà đường nhan Double2N. Kết quả nghiên cứu cho thấy sản phẩm trà đường nhan Double2N có độ ổn định tốt và đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng trong thời hạn sử dụng. Đồng thời, kết quả nghiên cứu cũng phản ánh rõ nét tính ứng dụng của mô hình hợp tác giáo dục

trong đào tạo cho sinh viên ngành Dược - Trường Đại học Thành Đô. Thông qua mô hình này, sinh viên có cơ hội tiếp cận và thực hành trên các trang thiết bị hiện đại, tìm hiểu sâu hơn về các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và quy trình sản xuất, qua đó nâng cao kỹ năng chuyên môn và khả năng thích ứng với môi trường doanh nghiệp sau khi tốt nghiệp. Qua đó, sinh viên không chỉ được trang bị những kỹ năng cần thiết nhằm đáp nhu cầu của thị trường lao động mà còn có cơ hội phát triển thành những nhà nghiên cứu và chuyên gia trong lĩnh vực y dược. Kết quả của mô hình hợp tác này không những giúp sản phẩm được cải tiến mà còn nâng cao chất lượng đào tạo, đóng góp tích cực vào sự phát triển bền vững của ngành dược và nền giáo dục đại học, đồng thời mở ra những hướng đi mới trong việc kết hợp giữa giáo dục và nghiên cứu ứng dụng.

## Tài liệu tham khảo

- Bo Y te. (2020). *Duoc dien Viet Nam V*. Ha Noi: nha xuất bản Y học Hà Nội.
- Bo Y te. (2022). *Chuyen luan danh gia do on dinh cua Thuoc. Duoc thu quoc gia Viet Nam (xuất bản lần thứ 3)*. Hà Nội: NXB Khoa học và kỹ thuật.
- Bo y te. (2022). *Phu luc I. Bo ho so ky thuat chung ASEAN (ACTD)*. Thông tư 08/2022/TT-BYT ngày 05 tháng 9 năm 2022 quy định về đăng ký lưu hành thuốc, nguyên liệu làm thuốc.
- Chen, Y., Xu, Y.-Y., Dai, S.-S., Zhao, X.-M. & Guo, W.-P. (2021). Exploration of Research-Teaching Cooperation based Talent Training Mode in Application Oriented University. *2021 IEEE 3rd International Conference on Computer Science and Educational Informatization (CSEI)*, Xinxiang, China, pp.195-198. Doi: 10.1109/CSEI51395.2021.9477716.
- Chính phủ. (2015). Nghị định số 73/2015/NĐ-CP ngày 08/9/2015 "*Quy định tiêu chuẩn phân tầng; khung xếp hạng và tiêu chuẩn xếp hạng cơ sở giáo dục đại học*".
- Dang Cong san Viet Nam. (2021). *Chien luoc phat trien kinh te - xa hoi 10 nam 2021-2030*. Truy cập ngày 01 tháng 9 năm 2024 từ [https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/ban-chap-hanh-trung-uong-dang/dai-hoi-dang/lan-thu-xiii/chien-luoc-phat-trien-kinh-te-xa-hoi-](https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/ban-chap-hanh-trung-uong-dang/dai-hoi-dang/lan-thu-xiii/chien-luoc-phat-trien-kinh-te-xa-hoi-10-nam-2021-2030-3735)
- 10-nam-2021-2030-3735.
- Frokjaer, S., & Otzen, D. E. (2005). Protein drug stability: a formulation challenge. *Nature reviews drug discovery*, 4(4), 298-306.
- Guideline, I. H. T. (2003). Stability testing of new drug substances and products. *Q1A (R2), current step*, 4(1-24).
- Hamed Almurisi, S., Al-Japairai, K., Alshammari, F., Alheibshy, F., Sammour, R. M. F., & Doolaanea, A. A. (2022). Stability of Paracetamol Instant Jelly for Reconstitution: Impact of Packaging, Temperature and Humidity. *Gels*, 8(3), 144.
- Hu, B., Zheng, J., & Liu, Y. (2023). The Benefits and Mode of Enterprise Participation in School-enterprise Cooperation in Vocational Education. *International Journal of Education and Humanities*, 8(2), 68-71.
- Su, J., Ying, L., Li, H., & Ning, B. (2022). Exploration of Huawei Advanced Network Technology Curriculum Reform under the Background of School enterprise Cooperation. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 1(2), 83-85.
- Trường Đại học Dược Hà Nội. *De cương chi tiết học phần: "Do on dinh cua thuoc"*. Truy cập ngày 05 tháng 9 năm 2024 từ <https://www.hup.edu.vn/data/orgs/2/2/1/data/depts/13/%C4%90%C3%A0o%20t%E1%BA>

%A1o%20%C4%90%E1%BA%A1i%20h%E1%BB%8Dc%20v%C3%A0%20sau%20%C4%91%E1%BA%A1i%20h%E1%BB%8Dc/M%C3%B4%20t%E1%BA%A3%20h%E1%B%8Dc%20ph%E1%BA%A7n%20c%C3%A1c%20m%C3%B4%20h%E1%BB%8Dc/CB220\_Do%20on%20dinh%20cua%20thuoc.pdf  
Truong Dai hoc Nam Can Tho. (2018). *De cuong chi tiet hoc phan: "Do on dinh cua thuoc"*. Truy cap ngay 05 thang 9 nam 2024 tu [https://nctu.edu.vn/uploads/pharmaceutical/2019\\_07/67-000463.-do-on-dinh-thuoc.-2018-.pdf](https://nctu.edu.vn/uploads/pharmaceutical/2019_07/67-000463.-do-on-dinh-thuoc.-2018-.pdf)  
Truong Dai hoc Tan Trao. (2022). *Chuong trinh dao tao nganh Duoc - Truong Dai hoc Tan Trao*. Truy cap ngay 05 thang 9 nam 2024 tu [https://daihoctantrao.edu.vn/media/files/CTD T-nganh-Duoc-hoc\\_-2022.pdf](https://daihoctantrao.edu.vn/media/files/CTD T-nganh-Duoc-hoc_-2022.pdf)  
Wang, B. (2020). Research on the Training Model of Applied Art Professionals in Local Universities. *Open Journal of Social Sciences*,

8(11), 149-158.  
Yoshioka, S., & Stella, V. J. (2000). *Stability of drugs and dosage forms*. Springer Science & Business Media.  
Zhang, Y., & Chen, X. (2022). Conceptual and Theoretical Frameworks for Application-Oriented Higher Education. In *Application-Oriented Higher Education: A Comparative Study between Germany and China*, pp. 31-57: Springer.  
Zhang, Y., & Chen, X. (2022). Introduction. In *Application-Oriented Higher Education: A Comparative Study between Germany and China*, pp. 1-4: Springer.  
Zhifeng, H. (2019). *School and Enterprise Collaborative Education Platform Introduce*. 2019 3rd International Conference on Advancement of the Theory and Practices in Education (ICATPE 2019). DOI: 10.25236/icatpe.2019.270.

## NGHIÊN CỨU ĐỘ ỔN ĐỊNH CỦA SẢN PHẨM TRÀ DƯỠNG NHAN DOUBLE2N VÀ ỨNG DỤNG TRONG ĐÀO TẠO SINH VIÊN NGÀNH DƯỢC – MÔ HÌNH HỢP TÁC GIÁO DỤC GIỮA NHÀ TRƯỜNG VỚI DOANH NGHIỆP Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔ

Phan Thị Thanh Thảo<sup>1</sup>

Nguyễn Thanh Uyên<sup>2</sup> Trần Thị Thu Trang<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Trường Đại học Thành Đô

Email: [pttthao@thanhdouni.edu.vn](mailto:pttthao@thanhdouni.edu.vn)<sup>1</sup>; [ntuyen@thanhdouni.edu.vn](mailto:ntuyen@thanhdouni.edu.vn)<sup>2</sup>; [tttrang@thanhdouni.edu.vn](mailto:tttrang@thanhdouni.edu.vn)<sup>3</sup>

Ngày nhận bài: 02/10/2024; Ngày phản biện: 4/11/2024; Ngày tác giả sửa: 5/11/2024;

Ngày duyệt đăng: 16/12/2024

DOI: <https://doi.org/10.58902/tcnckhpt.v3i4.176>

**Tóm tắt:** Mô hình hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong nghiên cứu và phát triển sản phẩm ngày càng trở nên quan trọng và phổ biến trên thế giới hiện nay. Trong bài báo này, tác giả tập trung vào việc nghiên cứu độ ổn định (bao gồm các chỉ tiêu về tính chất, giảm khối lượng do làm khô, độ đồng đều khối lượng, giới hạn nhiễm khuẩn của sản phẩm trong điều kiện bảo quản thường và lão hóa cấp tốc) của trà dưỡng nhan Double2N - một trong những sản phẩm ứng dụng của dự án hợp tác đào tạo cho sinh viên ngành Dược - Trường Đại học Thành Đô và đối tác doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu cho thấy sản phẩm trà dưỡng nhan Double2N đạt các tiêu chuẩn chất lượng trong thời hạn sử dụng. Đây là cơ sở vững chắc cho việc mở rộng và phát triển các dự án hợp tác giáo dục giữa nhà trường và doanh nghiệp trong lĩnh vực nghiên cứu và phát triển sản phẩm và ứng dụng đào tạo cho sinh viên ngành Dược trong tương lai.

**Từ khóa:** Hợp tác giáo dục; Học tập tích hợp thực tiễn; Trà dưỡng nhan; Trường đại học Thành Đô.

