

# Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới và dinh dưỡng đến sự ra hoa của các giống lan Hoàng thảo trong vụ đông tại miền Bắc Việt Nam

Văn Đình Hải, Phan Thanh Phương, Trần Duy Dương, Nguyễn Thị Ngọc Lan

Viện Di truyền Nông nghiệp

Chế độ tưới và chế độ dinh dưỡng là những yếu tố ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình sinh trưởng, phát triển cũng như sự ra hoa của cây lan Hoàng thảo. Kết quả nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của chế độ tưới nước và dinh dưỡng đến tỷ lệ ra hoa của các giống lan Hoàng thảo (HT1, HT2, HT3) trong vụ đông ở miền Bắc Việt Nam cho thấy, với biện pháp xiết nước bằng cách ngừng tưới trong 3-5 ngày thì tỷ lệ số cây ra hoa trong vụ đông đạt gần 50%, chất lượng hoa về chỉ tiêu số bông/cành, chiều dài cành hoa cao. Với tỷ lệ bón N:P:K khác nhau ảnh hưởng rõ rệt tới các chỉ tiêu số nhánh/cây, số đốt/nhánh, chiều cao cây, chiều dài, rộng lá, số lá/nhánh, số lá rụng và các chỉ tiêu năng suất, nhưng ít ảnh hưởng đến kích thước các loại cánh hoa của 3 giống lan Hoàng thảo. Trong các công thức phân bón thí nghiệm thì công thức có tỷ lệ lân và kali cao (1:3:3) thích hợp cho giống lan Hoàng thảo ở giai đoạn cây trưởng thành trong vụ đông, giúp tăng khả năng chịu lạnh và sinh trưởng, phát triển tốt.

**Từ khóa:** HT1, HT2, HT3, lan Hoàng thảo, miền Bắc, vụ đông.

**Chỉ số phân loại 4.1**

## RESEARCH ON THE EFFECTS OF WATERING REGIME AND NUTRITION ON THE FLOWERING OF DENDROBIUM ORCHID BREEDS IN WINTER CROP IN NORTHERN VIETNAM

### Summary

Regimes of irrigation and nutrition are factors that influence notably the growth, development and flowering of *Dendrobium* orchids. The research has focused on evaluating the effects of watering regime and nutrition on the ratio of flowering of *Dendrobium* varieties as HT1, HT2, and HT3 in winter crop in the Northern Vietnam and given the result that the tightening measure by stopping watering for 3-5 days brings the ratio of flowering plants in the winter nearly 50% and high number of flowers/twig, flower spike length. The different ratios of N: P: K significantly influence the number of branches/plant, number of internode/branch, plant height, leaf length, leaf width, number of leaves/branch, fallen leaves and productivity but lightly affect the size of three *Dendrobium* orchid breeds' flowers. Among the experimental fertilizer formulas, the ratio of nitrogen: phosphorus: potassium as 1:3:3 has been suitable for mature plants in winter crop to increase cold tolerance and have good growth and development ability.

**Keywords:** *dendrobium orchids*, Northern Vietnam, winter crop.

**Classification number 4.1**

### Đặt vấn đề

Chi lan Hoàng thảo (*Dendrobium sw.*) là chi lan có số lượng lớn và đa dạng về hình dáng, màu sắc và kích thước (có hơn 1.148 loài khác nhau). Đây cũng là chi lớn thứ 2 trong họ hoa lan, sau chi lan Lọng (*Bulbophyllum*) (Leitch và cs, 2009). Vùng Đông Nam Á có thể coi là quê hương của chi lan Hoàng thảo với hàng trăm loài khác nhau, riêng ở Việt Nam đã có trên 100 loài (Trần Hợp, 1998; Trần Duy Quý, 2005; Averyanov, 2004), chúng được phân bố rộng rãi trên khắp các vùng từ Bắc vào Nam.

Để trồng và tạo ra cây lan đẹp, đòi hỏi người trồng lan phải yêu thích, hiểu biết về các đặc tính của cây lan. Để cây hoa lan Hoàng thảo ra hoa đảm bảo chất lượng thì các

yếu tố như: ánh sáng, nhiệt độ, chế độ tưới, dinh dưỡng là điều kiện rất cần thiết. Trong các yếu tố nêu trên thì chế độ tưới nước và chế độ dinh dưỡng là những yếu tố ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình sinh trưởng, phát triển cũng như sự ra hoa của cây trồng nói chung và cây lan Hoàng thảo nói riêng (Dole John, 1999; Wen và cs., 1999; Guan và Shi, 2009; Khatun và cs., 2010). Để tìm ra chế độ tưới nước và chế độ dinh dưỡng thích hợp cho sự sinh trưởng, phát triển, ra hoa của 3 giống lan HT1, HT2, HT3 phù hợp với điều kiện ở miền Bắc Việt Nam (có mùa đông lạnh và thiếu ánh sáng), chúng tôi đã tiến hành “Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới nước và dinh dưỡng đến tỷ lệ ra hoa của các giống lan Hoàng thảo HT1, HT2, HT3 trong vụ đông ở miền Bắc Việt Nam”.

## Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

### Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu là các giống hoa lan Hoàng thảo HT1, HT2 và HT3. Đây là 3 giống lan có nguồn gốc từ Thái Lan được nhập về và trồng ở miền Bắc Việt Nam từ năm 2007 và được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống sản xuất tạm thời ở miền Bắc Việt Nam.

### Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hoàn thiện các giải pháp kỹ thuật gây sốc chế độ tưới nước đến tỷ lệ ra hoa của 3 giống lan Hoàng thảo trong vụ đông. CT1: tưới ngày 2 lần (đối chứng), CT2: ngừng tưới nước 3 ngày; CT3: ngừng tưới nước 5 ngày; CT4: ngừng tưới nước 7 ngày.

Nghiên cứu chế độ dinh dưỡng tăng tính chống rét cho lan Hoàng thảo bằng cách nghiên cứu tỷ lệ N:P:K của phân bón đến tính chịu lạnh của 3 giống lan HT1, HT2, HT3 trong vụ đông ở miền Bắc Việt Nam. Tỷ lệ N:P:K ở các công thức thí nghiệm như sau: CT1 là 1:3:3 (10:30:30); CT2: 1:3:1 (10:30:10); CT3: 1:1:3 (10:10:30); CT4 là 1:1:1 (20:20:20).

Điều kiện thí nghiệm: thí nghiệm được trồng trong chậu nhựa (20 x 20 cm), các cây lan tham gia thí nghiệm sinh trưởng, phát triển bình thường ở giai đoạn 15 tháng tuổi, cây khỏe, có hoa lần đầu. Thí nghiệm được sắp xếp theo khối ngẫu nhiên, lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp 10 chậu, cây trồng trên giá thể than củi.

Các số liệu được phân tích bằng chương trình Excell, Anova.

## Kết quả nghiên cứu và thảo luận

**Nghiên cứu hoàn thiện các giải pháp kỹ thuật gây sốc (chế độ tưới, dinh dưỡng) điều khiển ra hoa trong vụ đông**

**Giống HT1:** kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ ra hoa trung bình ở thời điểm 40 và 60 ngày sau xử lý đối với giống HT1 lần lượt là 27,42 và 43,77%. Tại CT1, tỷ lệ ra hoa ở các thời điểm trên là 15,5 và 38,4%. Trong khi đó, nếu ngừng tưới nước ở CT2, CT3 và CT4 thì tỷ lệ ra hoa lần lượt là 33,9; 33,1 và 27,2% sau 40 ngày xử lý và 47,8; 47,2 và 41,7% sau 60 ngày xử lý (xem bảng 1).

Bảng 1: Ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước tới tỷ lệ ra hoa (%) giống lan HT1 trong vụ đông

| Công thức | Ngày sau xử lý (ngày) |       |       |       |
|-----------|-----------------------|-------|-------|-------|
|           | 30                    | 40    | 50    | 60    |
| CT1       | 6,1                   | 15,5  | 31,5  | 38,4  |
| CT2       | 11,5                  | 33,9  | 43,5  | 47,8  |
| CT3       | 10,3                  | 33,1  | 41,3  | 47,2  |
| CT4       | 9,1                   | 27,2  | 38,8  | 41,7  |
| TB        | 9,25                  | 27,42 | 38,77 | 43,77 |
| CV (%)    | 8,9                   | 7,9   | 6,5   | 7,1   |
| LSD.05    | 2,42                  | 4,08  | 4,76  | 5,84  |

Trong 3 công thức xử lý ngừng tưới nước 3, 5 và 7 ngày, kết quả cho thấy: khi ngừng tưới nước 3, 5 ngày cho tỷ lệ cây ra hoa nhiều hơn hẳn so với công thức đối chứng. Nhưng nếu ngừng tưới nước quá lâu sẽ ảnh hưởng xấu đến quá trình ra hoa của cây lan Hoàng thảo. Như vậy, khi cây ngừng sinh trưởng thân, lá, việc ngừng tưới nước 3 đến 5 ngày, sau đó tưới bình thường đã làm tăng tỷ lệ cây ra hoa tập trung ở thời điểm 40-50 ngày sau xử lý.

Tỷ lệ cây ra hoa cao hay thấp là một trong những chỉ tiêu để xác định năng suất hoa, tuy nhiên để đánh giá năng suất, chất lượng hoa còn phải chú ý đến một số chỉ tiêu như số cành hoa/nhánh, số hoa/cành hoa và chiều dài cành hoa. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước đến năng suất, chất lượng hoa được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2: Ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước tới năng suất, chất lượng hoa lan HT1

| Công thức | Số cành hoa/nhánh (cành) | Số hoa/cành hoa (hoa) | Chiều dài cành hoa (cm) |
|-----------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| CT1       | 1,11                     | 6,60                  | 36,51                   |
| CT2       | 1,73                     | 7,51                  | 45,22                   |
| CT3       | 1,42                     | 6,90                  | 41,74                   |
| CT4       | 1,21                     | 6,52                  | 37,26                   |
| CV (%)    | 6,7                      | 5,6                   | 5,6                     |
| LSD.05    | 0,17                     | 0,73                  | 4,20                    |

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, CT1 có các chỉ tiêu nêu trên thấp nhất: 1,11 cành hoa/nhánh, 6,6 hoa/cành và chiều dài cành hoa 36,51 cm. Trong khi đó, ở các công thức CT2, CT3 và CT4 các chỉ tiêu trên lần lượt là: 1,73; 1,42; 1,21 (cành hoa/nhánh); 7,51; 6,9; 6,52 (hoa/cành) và chiều dài cành hoa 45,22; 41,74; 37,26 (cm). Như vậy trong vụ đông ở miền Bắc, khi cây ngừng sinh trưởng thân, lá nên ngừng tưới trong 3 đến 5 ngày là thích hợp nhất, giúp tăng năng suất và chất lượng hoa.

**Giống HT2:** nghiên cứu ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước đến tỷ lệ ra hoa và chất lượng hoa của giống HT2, kết quả thể hiện ở bảng 3 và 4. Kết quả bảng 3 cho thấy, tỷ lệ ra hoa trung bình ở thời điểm 40 và 60 ngày sau xử lý là: 27,95 và 43,22%. Nếu vẫn tưới bình thường (2 lần/ngày) tỷ lệ ra hoa tại các thời điểm trên là 11,3 và 35,9%. Trong khi đó, nếu ngừng tưới nước ở các công thức 3, 5 và 7 ngày thì tỷ lệ ra hoa lần lượt là 36,4; 35,3 và 28,8% (sau 40 ngày xử lý); 46,6; 47,9 và 42,5% (sau 60 ngày xử lý).

**Bảng 3:** ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước tới tỷ lệ ra hoa (%) giống lan HT2 trong vụ đông

| Công thức | Ngày sau xử lý (ngày) |       |       |       |
|-----------|-----------------------|-------|-------|-------|
|           | 30                    | 40    | 50    | 60    |
| CT1       | 4,2                   | 11,3  | 28,5  | 35,9  |
| CT2       | 9,1                   | 36,4  | 42,5  | 46,6  |
| CT3       | 8,6                   | 35,3  | 40,8  | 47,9  |
| CT4       | 8,3                   | 28,8  | 37,9  | 42,5  |
| TB        | 7,55                  | 27,95 | 37,42 | 43,22 |
| CV (%)    | 6,9                   | 5,5   | 7,4   | 6,3   |
| LSD.05    | 0,98                  | 2,87  | 5,23  | 5,15  |

Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi ngừng tưới nước 3-5 ngày tỷ lệ cây ra hoa nhiều hơn hẳn so với công thức đối chứng. Đối với giống HT2, khi cây ngừng sinh trưởng thân, lá, việc ngừng tưới nước 3 đến 5 ngày, sau đó tưới bình thường đã làm tăng tỷ lệ cây ra hoa tập trung ở thời điểm 40-50 ngày sau xử lý.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của ngừng tưới nước đến năng suất, chất lượng hoa của giống HT2 ở bảng 4 cho thấy, CT1 có các chỉ tiêu số cành hoa/nhánh, số hoa/cành hoa và chiều dài cành hoa thấp nhất lần lượt là 1,52; 10,71; 31,55. Trong khi đó, các công thức CT2, CT3 và CT4 có các chỉ tiêu trên lần lượt là: 2,01; 1,97; 1,83 (cành hoa/nhánh); 12,13; 12,01; 11,95 (hoa/cành) và chiều dài cành hoa 40,32; 40,01; 34,21 (cm). Như vậy, khi cây ngừng sinh trưởng thân, lá, việc ngừng tưới trong 3-5 ngày là thích hợp nhất, làm tăng năng suất và chất lượng hoa của giống HT2.

**Bảng 4:** ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước tới năng suất, chất lượng hoa giống lan HT2 trong vụ đông

| Công thức | Số cành hoa/nhánh (cành) | Số hoa/cành hoa (hoa) | Chiều dài cành hoa (cm) |
|-----------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| CT1       | 1,52                     | 10,71                 | 31,55                   |
| CT2       | 2,01                     | 12,13                 | 40,32                   |
| CT3       | 1,97                     | 12,01                 | 40,01                   |
| CT4       | 1,83                     | 11,95                 | 34,21                   |
| CV (%)    | 6,3                      | 7,2                   | 6,8                     |
| LSD.05    | 0,22                     | 1,60                  | 4,68                    |

**Giống HT3:** kết quả nghiên cứu ở bảng 5 cho thấy, tỷ lệ ra hoa ở thời điểm 40 và 60 ngày sau xử lý là: 29,28 và 45,25%. Nếu vẫn tưới bình thường (2 lần/ngày), tỷ lệ ra hoa tại các thời điểm trên là 17,6 và 41,7%. Trong khi đó, nếu ngừng tưới nước 3, 5 và 7 ngày thì tỷ lệ ra hoa lần lượt là 35,8; 34,5 và 29,2% (sau 40 ngày xử lý); 48,9; 47,5 và 42,9% (sau 60 ngày xử lý).

**Bảng 5:** ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước tới tỷ lệ ra hoa (%) giống lan HT3

| Công thức | Ngày sau xử lý (ngày) |       |       |       |
|-----------|-----------------------|-------|-------|-------|
|           | 30                    | 40    | 50    | 60    |
| CT1       | 6,3                   | 17,6  | 33,4  | 41,7  |
| CT2       | 13,5                  | 35,8  | 45,6  | 48,9  |
| CT3       | 11,2                  | 34,5  | 42,8  | 47,5  |
| CT4       | 10,0                  | 29,2  | 41,5  | 42,9  |
| TB        | 10,25                 | 29,28 | 40,83 | 45,25 |
| CV (%)    | 7,6                   | 7,0   | 6,2   | 5,9   |
| LSD.05    | 1,48                  | 3,83  | 4,77  | 5,03  |

Kết quả nghiên cứu cho thấy, ngừng tưới nước 3 đến 5 ngày tỷ lệ cây ra hoa nhiều hơn hẳn so với công thức đối chứng. Nếu so sánh 3 công thức ngừng tưới nước (3, 5 và 7 ngày) thì ngừng tưới nước 7 ngày ảnh hưởng xấu đến quá trình ra hoa của cây lan Hoàng thảo HT3. Như vậy, với giống HT3, khi cây ngừng sinh trưởng thân, lá, việc ngừng tưới nước 3 đến 5 ngày, sau đó tưới bình thường đã làm tăng tỷ lệ cây ra hoa tập trung ở thời điểm 40-50 ngày sau xử lý.

Nghiên cứu năng suất và chất lượng hoa ở các công thức, kết quả được thể hiện trong bảng 6. Kết quả nghiên cứu cho thấy: ở CT1 các chỉ tiêu trên thấp nhất: 1,05 cành hoa/nhánh, 7,61 hoa/cành và chiều dài cành hoa 40,54 cm. Trong khi đó các công thức CT2, CT3 và CT4 các chỉ tiêu trên lần lượt là: 1,41; 1,38; 1,16 (cành hoa/nhánh); 8,42; 7,63; 7,81 (hoa/cành) và chiều dài cành hoa 46,25; 44,71; 40,96 (cm).

Bảng 6: ảnh hưởng của việc ngừng tưới nước tới chất lượng hoa giống lan HT3

| Công thức           | Số cành hoa/nhánh (cành) | Số hoa/cành hoa (hoa) | Chiều dài cành hoa (cm) |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| CT1                 | 1,05                     | 7,61                  | 40,54                   |
| CT2                 | 1,41                     | 8,42                  | 46,25                   |
| CT3                 | 1,38                     | 7,63                  | 44,71                   |
| CT4                 | 1,16                     | 7,81                  | 40,96                   |
| CV (%)              | 6,9                      | 6,6                   | 5,9                     |
| LSD <sub>0.05</sub> | 0,16                     | 0,98                  | 4,78                    |

Như vậy, đối với cả 3 giống lan Hoàng thảo khi cây ngừng sinh trưởng thân, lá nên ngừng tưới trong 3 ngày là thích hợp nhất, làm tăng tỷ lệ cây ra hoa. Để các giống lan Hoàng thảo HT1, HT2 và HT3 có tỷ lệ ra hoa cao cần kết hợp với biện pháp xiết nước bằng cách ngừng tưới nước trong 3-5 ngày thì tỷ lệ số cây ra hoa trong vụ đông đạt gần 50% chất lượng hoa về chỉ tiêu số bông/cành, chiều dài cành hoa cao.

#### Nghiên cứu chế độ dinh dưỡng tăng tính chống rét cho lan Hoàng thảo HT1, HT2, HT3

Hiện nay, quy mô sản xuất phong lan ở nước ta đã đủ lớn và theo hướng công nghiệp, do đó nhiều cơ sở sản xuất phân bón đã nghiên cứu sản xuất các loại phân bón dạng viên, dung dịch, bao gồm đầy đủ các nguyên tố đa, trung và vi lượng. Tùy từng thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tùy thuộc vào thời vụ bón mà sử dụng loại phân bón có tỷ lệ N:P:K khác nhau cho phù hợp. Để xác định được tỷ lệ N:P:K bón thích hợp cho hoa lan trong vụ đông tại miền Bắc nhằm tăng khả năng chịu lạnh, đề tài đã nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ N:P:K đối với lan Hoàng thảo. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ N:P:K (với liều lượng 1 g/l) đến sinh trưởng thân lan được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7: ảnh hưởng của tỷ lệ phân bón đến các chỉ tiêu sinh trưởng thân của 3 giống lan Hoàng thảo

| Tỷ lệ phân bón           | Giống lan | Số nhánh/cây (nhánh) | Số đốt/nhánh (đốt) | Cao cây (cm) | Đường kính thân (cm) |
|--------------------------|-----------|----------------------|--------------------|--------------|----------------------|
| CT1 1:3:3                | HT1       | 4,24                 | 8,33               | 35,46        | 1,60                 |
|                          | HT2       | 4,58                 | 8,55               | 35,45        | 1,87                 |
|                          | HT3       | 5,25                 | 8,34               | 31,47        | 1,66                 |
| CT2 1:3:1                | HT1       | 4,27                 | 8,36               | 32,49        | 1,61                 |
|                          | HT2       | 4,26                 | 8,15               | 31,48        | 1,77                 |
|                          | HT3       | 4,88                 | 8,27               | 29,50        | 1,69                 |
| CT3 1:1:3                | HT1       | 4,30                 | 8,19               | 31,52        | 1,62                 |
|                          | HT2       | 4,29                 | 8,18               | 28,51        | 1,70                 |
|                          | HT3       | 4,71                 | 8,30               | 27,53        | 1,72                 |
| CT4 1:1:1                | HT1       | 4,43                 | 8,42               | 27,55        | 1,74                 |
|                          | HT2       | 4,32                 | 8,41               | 31,54        | 1,71                 |
|                          | HT3       | 5,34                 | 8,43               | 28,56        | 1,75                 |
| Trung bình               |           | 4,51                 | 8,61               | 30,9         | 1,70                 |
| CV (%)                   |           | 9,2                  | 9,4                | 8,3          | 7,8                  |
| LSD <sub>0.05</sub> (PB) |           | 0,3                  | 0,4                | 1,1          | ns                   |
| LSD <sub>0.05</sub> (G)  |           | 0,8                  | 0,8                | 1,6          | 0,7                  |

Kết quả bảng 7 cho thấy, về số đốt/nhánh ở CT1 là 8,33; 8,55 và 8,34; CT2 là 8,36; 8,15 và 8,27; CT3 là 8,19; 8,18 và 8,30; CT4 là 8,42; 8,41 và 8,43 đốt. Về chiều cao cây, CT1 đạt lần lượt là 35,46; 35,45 và 31,47; CT2 là 32,49; 31,48 và 29,5; CT3 là 31,52; 28,51 và 27,53; CT4 là 27,55; 31,54 và 28,56 cm. Về đường kính thân của các giống lan, ở các công thức khác nhau có sự chênh lệch không nhiều, đường kính thân trung bình của các công thức và các giống là 1,7 cm. Như vậy, tỷ lệ N:P:K trong phân bón thay đổi đã ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng của lan Hoàng thảo. Bón với liều lượng 1 g/l ảnh hưởng rõ rệt tới số nhánh/cây, số đốt/nhánh và chiều cao cây nhưng ảnh hưởng không rõ tới đường kính thân của cả 3 giống lan. Trong 4 công thức N:P:K khác nhau thì CT1 (N:P:K = 1:3:3) cho các chỉ tiêu trên cao nhất.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của 4 tỷ lệ N:P:K khác nhau đến sinh trưởng lá của 3 giống lan Hoàng thảo (liều lượng bón 1 g/l) được thể hiện ở bảng 8.

Bảng 8: ảnh hưởng của tỷ lệ phân bón đến các chỉ tiêu sinh trưởng lá của 3 giống lan Hoàng thảo

| Tỷ lệ phân bón           | Giống lan | Chiều dài lá (cm) | Chiều rộng lá (cm) | Số lá/nhánh (lá) | Số lá rụng (lá) |
|--------------------------|-----------|-------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| CT1 1:3:3                | HT1       | 15,47             | 4,51               | 6,58             | 1,47            |
|                          | HT2       | 16,52             | 3,74               | 8,36             | 1,25            |
|                          | HT3       | 16,48             | 3,76               | 7,13             | 2,65            |
| CT2 1:3:1                | HT1       | 15,50             | 4,49               | 6,67             | 1,47            |
|                          | HT2       | 16,49             | 3,48               | 8,41             | 1,44            |
|                          | HT3       | 16,51             | 3,78               | 8,34             | 2,67            |
| CT3 1:1:3                | HT1       | 15,53             | 4,44               | 6,37             | 1,67            |
|                          | HT2       | 16,46             | 3,45               | 8,21             | 1,65            |
|                          | HT3       | 16,34             | 3,67               | 7,24             | 1,64            |
| CT4 1:1:1                | HT1       | 15,55             | 4,55               | 6,35             | 1,87            |
|                          | HT2       | 16,56             | 3,57               | 8,31             | 1,85            |
|                          | HT3       | 15,57             | 3,76               | 8,31             | 2,74            |
| CV (%)                   |           | 7,2               | 7,1                | 8,6              | 6,4             |
| LSD <sub>0.05</sub> (PB) |           | 0,3               | 0,2                | 0,9              | 0,4             |
| LSD <sub>0.05</sub> (G)  |           | 1,1               | 0,2                | 0,4              | 0,9             |

Kết quả bảng 8 cho thấy, chiều dài lá của các giống lan ở CT1 lần lượt là 15,47; 16,52 và 16,48; CT2 là 15,5; 16,49 và 16,51; CT3 là 15,53; 16,46 và 16,34; CT4 là 15,55; 16,56 và 15,57 cm. Chiều rộng lá ở CT1 lần lượt là 4,51; 3,74 và 3,76; CT2 là 4,49; 3,48 và 3,78; CT3 là 4,44; 3,45 và 3,67; CT4 là 4,55; 3,57 và 3,76 cm. Số lá/nhánh ở CT1 lần lượt là 6,58; 8,36 và 7,13; CT2 là 6,67; 8,41 và 8,34; CT3 là 6,37; 8,21 và 7,24; CT4 là 6,35; 8,31 và 8,31 lá. Số lá rụng ở CT1 lần lượt là 1,47; 1,25 và 2,65; CT2 là 1,47; 1,44 và 2,67; CT3 là 1,67; 1,65 và 1,64; CT4 là 1,87; 1,85 và 2,74 lá. Như vậy, tỷ lệ N:P:K khác nhau trong phân bón đã ảnh hưởng đến chiều dài, chiều rộng, số lá/nhánh và số lá rụng. Trong các công thức thí nghiệm nêu trên, bón phân

có hàm lượng lân và kali cao (với liều lượng 1 g/l, khoảng cách bón 7 ngày/lần) giúp cho lá lan Hoàng thảo sinh trưởng tốt hơn, số lá rụng ít hơn.

Tỷ lệ N:P:K trong phân bón khác nhau có ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu về năng suất của 3 giống lan Hoàng thảo. Kết quả thí nghiệm được trình bày ở bảng 9 và 10.

*Bảng 9: ảnh hưởng của tỷ lệ phân bón đến khả năng năng suất của 3 giống lan Hoàng thảo*

| Tỷ lệ phân bón           | Giống lan | Số cành hoa/nhánh | Số bông/cành | Chiều dài cành hoa (cm) |
|--------------------------|-----------|-------------------|--------------|-------------------------|
| CT1 1:3:3                | HT1       | 1,9               | 9,1          | 38,54                   |
|                          | HT2       | 2,1               | 12,3         | 33,31                   |
|                          | HT3       | 1,9               | 11,7         | 41,30                   |
| CT2 1:3:1                | HT1       | 1,5               | 7,8          | 35,51                   |
|                          | HT2       | 2,1               | 11,8         | 30,15                   |
|                          | HT3       | 1,7               | 11,2         | 40,50                   |
| CT3 1:1:3                | HT1       | 1,6               | 7,6          | 33,46                   |
|                          | HT2       | 2,2               | 12,4         | 29,37                   |
|                          | HT3       | 1,9               | 10,8         | 41,71                   |
| CT4 1:1:1                | HT1       | 1,4               | 6,9          | 34,55                   |
|                          | HT2       | 1,7               | 11,1         | 30,24                   |
|                          | HT3       | 1,6               | 9,9          | 40,60                   |
| Trung bình               |           | 1,9               | 9,8          | 30,91                   |
| CV (%)                   |           | 8,9               | 12,3         | 9,5                     |
| LSD <sub>0,05</sub> (PB) |           | 0,3               | 0,32         | 0,31                    |
| LSD <sub>0,05</sub> (G)  |           | 0,42              | 1,15         | 1,40                    |

Kết quả bảng 9 cho thấy, số cành hoa/nhánh lần lượt ở các công thức và các giống như sau: CT1 là 1,9; 2,1 và 1,9; CT2 là 1,5; 2,1 và 1,7; CT3 là 1,6; 2,2 và 1,9; CT4 là 1,4; 1,7 và 1,6. Về chỉ tiêu số bông hoa/cành hoa của các giống ở các công thức lần lượt là: CT1: 9,1; 12,3 và 11,7; CT2: 7,8; 11,8 và 11,2; CT3: 7,6; 12,4 và 10,8; CT4: 6,9; 11,1 và 9,9. Chiều dài cành hoa ở CT1 của các giống HT1, HT2, HT3 lần lượt là 38,54; 33,31 và 41,3; CT2: 35,51; 30,15 và 40,50; CT3: 33,46; 29,37 và 41,71; CT4: 34,55; 30,24 và 40,6. Vậy, tỷ lệ N:P:K trong phân bón khác nhau có ảnh hưởng tới số cành hoa/nhánh, số bông hoa/cành hoa và chiều dài cành hoa. Trong 4 công thức thì CT1 (có tỷ lệ lân, kali cao) cho các chỉ tiêu trên lớn hơn các công thức còn lại.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ đạm, lân và kali đến kích thước các loại cành hoa của 3 giống lan Hoàng thảo được thể hiện ở bảng 10.

*Bảng 10: ảnh hưởng của tỷ lệ phân bón đến đường kính hoa của 3 giống lan Hoàng thảo*

| Tỷ lệ phân bón           | Giống lan | Chiều dài x rộng cánh môi | Chiều dài x rộng cánh dài | Chiều dài x rộng cánh bên |
|--------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| CT1 (1:3:3)              | HT1       | 3,8x2,1                   | 4,0x1,9                   | 4,7x2,9                   |
|                          | HT2       | 3,0x2,5                   | 3,1x2,5                   | 3,1x1,4                   |
|                          | HT3       | 2,9x3,0                   | 3,5x1,7                   | 3,6x2,0                   |
| CT2 (1:3:1)              | HT1       | 3,8x2,1                   | 4,1x1,9                   | 4,6x2,8                   |
|                          | HT2       | 3,0x2,5                   | 3,0x2,4                   | 3,2x1,5                   |
|                          | HT3       | 2,9x3,0                   | 3,5x1,8                   | 3,6x2,1                   |
| CT3 (1:1:3)              | HT1       | 3,6x2,0                   | 4,0x1,8                   | 4,8x2,9                   |
|                          | HT2       | 2,9x2,5                   | 3,1x2,4                   | 3,1x1,5                   |
|                          | HT3       | 2,9x3,0                   | 3,4x1,7                   | 3,5x1,9                   |
| CT4 (1:1:1)              | HT1       | 3,6x2,0                   | 4,0x1,8                   | 4,7x3,0                   |
|                          | HT2       | 3,0x2,4                   | 3,0x2,5                   | 3,1x1,5                   |
|                          | HT3       | 2,9x2,3                   | 3,5x1,7                   | 3,6x2,0                   |
| Trung bình               |           | 3,0x2,3                   | 3,5x2,0                   | 3,5x2,1                   |
| CV (%)                   |           | 10,42x8,12                | 9,91x7,14                 | 10,05x9,12                |
| LSD <sub>0,05</sub> (PB) |           | ns                        | ns                        | ns                        |
| LSD <sub>0,05</sub> (G)  |           | 0,44 x 0,42               | 1,05 x 0,67               | 1,57 x 0,95               |

Kết quả ở bảng 10 cho thấy, tỷ lệ N:P:K trong phân bón không ảnh hưởng rõ rệt tới chiều dài, chiều rộng của cánh môi, cánh dài và cánh bên của 3 giống lan Hoàng thảo (ở mức xác suất 95%). Sự chênh lệch giữa các công thức là do yếu tố giống tạo nên.

Như vậy, qua kết quả bảng 9, 10 cho thấy, các loại phân có tỷ lệ N:P:K khác nhau ảnh hưởng rõ rệt tới các chỉ tiêu số nhánh/cây, số đốt/nhánh, chiều cao cây, chiều dài, rộng lá, số lá/nhánh, số lá rụng và các chỉ tiêu năng suất, nhưng ít ảnh hưởng đến kích thước các loại cành hoa của 3 giống lan Hoàng thảo. Trong các tỷ lệ phân bón thí nghiệm thì tỷ lệ lân và kali cao thích hợp cho lan ở giai đoạn cây trưởng thành trong vụ đông, giúp tăng tính chịu lạnh và sinh trưởng, phát triển tốt trong mùa đông.

## Kết luận

Qua kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của chế độ tưới nước và dinh dưỡng đến tỷ lệ ra hoa của 3 giống lan Hoàng thảo HT1, HT2, HT3 trong vụ đông ở miền Bắc Việt Nam, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

- Trong vụ đông ở miền Bắc, để cây lan có tỷ lệ ra hoa cao cần áp dụng biện pháp xiết nước bằng cách ngừng tưới nước trong 3-5 ngày thì tỷ lệ số cây ra hoa trong vụ đông đạt gần 50% chất lượng hoa về chỉ tiêu số bông/cành, chiều dài cành hoa cao. Cụ thể:

+ Tỷ lệ ra hoa: HT1 đạt 47,8%, HT2 là 47,9% và HT3 là 48,9%.

+ Năng suất, chất lượng hoa tốt nhất khi ngừng tưới nước 3 ngày (CT2): HT1 có số cành hoa/nhánh là: 1,73, số hoa/cành hoa là 7,51, chiều dài cành hoa là 45,22 cm; kết quả của giống HT2, HT3 lần lượt là 2,01; 12,13; 40,32 và 1,41; 8,42; 46,25.

- Với tỉ lệ N:P:K khác nhau ảnh hưởng rõ rệt tới các chỉ tiêu số nhánh/cây, số đốt/nhánh, chiều cao cây, chiều dài, rộng lá, số lá/nhánh, số lá rụng và các chỉ tiêu khả năng năng suất, nhưng ít ảnh hưởng đến kích thước các loại cánh hoa của 3 giống lan Hoàng thảo. Trong các công thức thí nghiệm, công thức có tỷ lệ lân và kali cao (1:3:3) thích hợp cho lan ở giai đoạn cây trưởng thành trong vụ đông, giúp tăng tính chịu lạnh và sinh trưởng, phát triển tốt trong mùa đông.

## Tài liệu tham khảo

1. Averyanow L.V (2004), "Dendrobium tianahii Aver, Orchid", *American Orchid Society*, pp.134-136.
2. Dole John M (1999), *Floriculture, Principles and Species*, USA.
3. Guan P, Shi J.M (2009), "Tissue Culture of Stem Segment and Induction of Floral Buds of Dendrobium denndanum", *Lishizhen, Med. Mater. Med. Res*, **20**, pp.205-206.
4. Trần Hợp (1998), *Phong lan Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Khatun H, M.M Khatun, M.S Biswas, M.R Kabir and M Al-Amin (2010), "In vitro growth and development of dendrobium hybrid orchid", *Bangladesh J. Agril, Res*, **35 (3)**, pp.507-514.
6. Leitch I.J, Kahandawala I, Suda J, Hanson L, Ingrouille M.J, Chase M.W and Fay M.F (2009), "Genome size diversity in orchids: consequences and evolution", *Annals of Botany*, **(104)**, pp.469-481.
7. Trần Duy Quý (2005), *Sổ tay người Hà Nội chơi lan*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Wen Y.F, Lu R.L, Xie Z.L (1999), "Rapid propagation and induction of floral buds of dendrobium huosanase", *Plant Physiol. Commun*, **35**, pp.296-297.