

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ CHẾ ĐỘ PHÂN BÓN ĐẾN NĂNG SUẤT ĐƯỢC LIỆU NÁNG HOA TRẮNG (*CRINUM ASIATICUM* L.) TẠI THANH HÓA

Dặng Quốc Tuấn¹, Nguyễn Văn Kiên², Lê Hùng Tiến³, Lê Chí Hoàn⁴,
Trần Trung Nghĩa⁵, Vương Đình Tuấn⁶

TÓM TẮT

Náng hoa trắng phân bố rộng trên thế giới, tập trung chủ yếu vùng nhiệt đới. Kết quả nghiên cứu chứng minh hoạt chất cây thuốc cho tác dụng giảm kích thước của khối u tuyến tiền liệt sớm mà không cần phẫu thuật. Nghiên cứu này với mục đích xác định mật độ khoảng cách, chế độ phân bón tối ưu cho cây Náng hoa trắng sản xuất, nghiên cứu được thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung bộ - Thanh Hoá. Kết quả: Mật độ và phân bón có ảnh hưởng rõ rệt đến sự sinh trưởng, phát triển và năng suất cây Náng hoa trắng. Khoảng cách tốt nhất là 50 × 50 (cm) (40,000 cây/ha) và mức phân bón tốt nhất là 20 tấn phân chuồng + 1200kg NPK (5:10:3) + 400 kg đạm urê.

Từ khoá: *Náng hoa trắng, vùng nhiệt đới, phân bón, mật độ khoảng cách, đất cát ven biển.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Náng hoa trắng có tên khoa học là *Crinum asiaticum* L., thuộc họ Thủy tiên (Amaryllidaceae) có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới châu Á, cây phân bố rải rác từ vùng Ấn Độ, Malaysia, Thái Lan, Lào, Campuchia, Việt Nam, từ phía Bắc đến các tỉnh phía Nam và đảo Hải Nam (Trung Quốc). Ở Việt Nam cây mọc hoang ở chân núi đá vôi, bãi hoang vùng ven biển [1]. Náng hoa trắng được dùng ngoài để trị các vết tụ máu do sang chấn, gây đau đớn, trật khớp, bong gân do té ngã, khớp xương sưng đau, hoặc xoa bóp khi bị tê thấp, nhức mỏi chân tay, cơ nhục. Các nghiên cứu gần đây cho thấy Náng hoa trắng còn có tác dụng làm giảm kích thước khối phì đại tuyến tiền liệt [2].

Kết quả nghiên cứu về cây Náng hoa trắng cho thấy thành phần hóa học chủ yếu là ancaloid: crinamin, lycorin... Thân cây Náng hoa trắng có tính chất đắng, nhuận tràng... Lá cây có tác dụng long đờm, chống viêm... Cao chiết từ nước, methanol và ancaloid toàn phần từ lá có tác dụng ức chế sự phân bào của rẽ hành ta. Hợp chất ancaloid toàn phần trong dược liệu Náng hoa trắng (0,97%) được chứng minh cao hơn nhiều lần so với Trinh nữ hoàng cung (0,49%) và có tác dụng rõ rệt trong việc hỗ trợ điều trị bệnh u xơ tiền liệt tuyến ở nam giới (giảm kích thước khối u lên tới 35,4%) [4].

Qua nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật trồng Náng hoa trắng (*Crinum asiaticum* L.) trên nền đất cát ven biển đã xác định thời vụ trồng vào tháng 2 hàng năm, mật độ 17.000 cây/ha, khoảng cách 100 x 60 (cm), lượng phân bón 20 tấn phân chuồng + 800 kg NPK (5:10:3). Tuy nhiên, mật độ cây và lượng phân bón chưa thực sự hợp lý, trồng chuyên canh với mật độ còn thưa, lượng phân bón trong năm còn chưa đảm bảo

^{1,2,3,4,5,6,7} Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung bộ, Viện Dược liệu

cung cấp cho cây sinh trưởng sinh khối thân lá cho năng suất chất lượng tốt. Từ kết quả đạt được của nhiệm vụ “Hoàn thiện quy trình sản xuất dược liệu Náng hoa trắng (*Crinum asiaticum* L.) đạt năng suất, chất lượng trên nền đất cát tại Thanh Hóa”, chúng tôi công bố kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng mật độ trồng và chế độ phân bón đến năng suất dược liệu Náng hoa trắng *Crinum asiaticum* L. tại Thanh Hóa [5].

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây Náng hoa trắng được ươm từ hạt giống cây Náng hoa trắng thu từ vườn bảo tồn Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung bộ, cây con trồng khi đạt 3,5 lá.

Phân chuồng được ủ xử lý hoại mục + phân tổng hợp NPK 5:10:3 Văn Điển; đạm urê (46% N).

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng và lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất chất lượng dược liệu Náng hoa trắng.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm thiết kế 2 nhân tố, kiểu Split - plot với 3 mức phân bón (P_i ; $i=1, 2, 3$) trên ô lớn, 3 khoảng cách (K_j ; $j=1, 2, 3$) trên ô nhỏ, 3 lần nhắc lại.

Tổng diện tích thí nghiệm: 444 m² với 27 ô TN x 11m²/ô TN = 324 m². Diện tích đai bảo vệ là 120m².

Lượng phân bón cho 1ha: Cùng nền phân chuồng (20 tấn/ha), 3 mức bón phân NPK, ký hiệu là P1, P2, P3.

P₁: Phân chuồng + 800 kg NPK 5:10:3 + 400 kg đạm urê (đối chứng).

P₂: Phân chuồng + 1000 kg NPK 5:10:3 + 400 kg đạm urê

P₃: Phân chuồng + 1200 kg NPK 5:10:3 + 400 kg đạm urê

Khoảng cách trồng; 3 khoảng cách ký hiệu K1, K2, K3:

K₁: 50 x 50 (cm), 40.000 cây/ha; K₂: 60 x 60 (cm), 28.000 cây/ha; K₃: 100 x 60 (cm), 17.000 cây/ha (đối chứng).

2.3.2. Chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu sinh trưởng thân lá Náng hoa trắng:

Chiều cao cây (cm): Đo từ vị trí trên thân cây sát mặt đất đến chóp lá cao nhất.

Số lá (lá): Đếm tổng số lá trưởng thành trên cây.

2.3.3. Đánh giá năng suất

Năng suất cá thể (NSCT): Đánh giá 30 mẫu cá thể cho mỗi công thức, tính trung bình.

Năng suất thực thu (NSTT) = Khối lượng thu từng ô theo mỗi công thức/11m² x 10.000 m².

2.3.4. Phân tích hoạt chất (% Lycorin trong mẫu dược liệu)

Đánh giá hàm lượng hoạt chất (alcaloid toàn phần) trong các mẫu lá bằng phương pháp định lượng acid bazơ. Các mẫu được xử lý và tiến hành định lượng trong cùng một điều kiện.

2.4. Xử lý số liệu

Các chỉ tiêu, số liệu được xử lý bằng chương trình Microsoft Excel, phần mềm Irristast 5.0 trên window [3].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của phân bón, mật độ khoảng cách trồng đến chiều cao cây Náng hoa trắng

Bảng 1. Ảnh hưởng của chế độ phân bón, khoảng cách đến chiều cao cây Náng hoa trắng

Đơn vị tính: cm

Công thức	Năm 2018			Năm 2019		
	120 ngày sau trồng	210 ngày sau trồng	360 ngày sau trồng	120 ngày sau trồng	210 ngày sau trồng	360 ngày sau trồng
P1K1	47,87± 0,78	57,67± 0,77	60,87± 0,78	54,76±0,73	59,35±0,29	64,25±5,10
P1K2	50,3± 0,66	55,6± 0,67	60,30±0,66	56,97±0,63	60,92±0,69	65,13±0,82
P1K3	52,77±0,61	57,67±0,31	64,77±0,61	60,63±0,86	61,27±0,59	68,38±1,50
P2K1	58,7±0,60	63,77±0,61	64,70±0,60	62,40±0,71	67,13±0,45	69,95±0,74
P2K2	60,33±0,91	65,67±0,43	65,67±0,91	66,59±0,32	69,39±0,31	70,17±0,71
P2K3	60,67±0,67	66,23±0,33	65,23±0,67	67,98±0,80	70,34±0,82	72,92±0,82
P3K1	61,57±0,66	66,67±0,67	70,57±0,66	68,76±0,39	69,33±0,33	74,78±0,98
P3K2	62,53±0,75	68,33±0,56	72,53±0,75	69,06±0,54	71,52±0,33	76,31±0,45
P3K3	62,13±0,94	72,23±0,87	73,13±0,94	70,95±0,67	75,34±0,78	75,97±0,34

Qua bảng kết quả cho thấy:

Sau trồng 120 ngày của năm 2018 (thu tháng 2) chiều cao cây của các công thức dao động từ 47,87 cm đến 62,53 cm. Trong đó các công thức bón với lượng phân 20 tấn phân chuồng, 800 kg NPK+ 400k đạm urê cho chiều cao cây thấp hơn khi trồng ở cả 3 khoảng cách (chiều cao cây khi bón ở mức phân này dao động từ 47,87 (50 x 50 cm); 52,77 cm (100 x 60 cm). Ở mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 1000 kg NPK + 400 kg urê, chiều cao cây của các công thức dao động từ 58,7 (50 x 50 cm) đến 60,67 cm (100 x 60 cm). Chiều cao cây đạt cao nhất khi bón phân ở mức 20 tấn phân chuồng + 1200 kg NPK + 400 kg urê.

Tương tự như vậy, sau trồng 210 ngày năm 2018: chiều cao cây của các công thức dao động từ 57,67 đến 72,23 cm. Sau trồng 360 ngày năm 2018 chiều cao cây của các công thức dao động từ 60,87 cm (P1K1) là 73,13 cm (P3K3).

Năm 2019: Chiều cao cây của các công thức sau 120 ngày dao động từ 54,76 cm (P1K1) đến 70,95 cm (P3K3); chiều cao cây ở 210 ngày dao động từ 59,35 cm (P1K1) đến 75,34 cm (P3K3). Sau 360 ngày, chiều cao cây khi thu hoạch của các công thức dao động từ 64,25 (P1K1) đến 76,31cm (P3K2).

Như vậy, cùng một mức phân bón: nếu trồng thưa thì chiều cao cây của Náng hoa trắng cao hơn trồng dày; Và cùng một khoảng cách trồng, nếu mức phân bón có hàm lượng NPK cao thì chiều cao cây cao hơn khi bón với hàm lượng NPK thấp. Trong cùng năm thì chiều cao cây thấp nhất khi thu vào mùa xuân (15/2) và cao nhất vào mùa thu (15/9).

3.2. Ảnh hưởng của phân bón, mật độ, khoảng cách đến số lá cây Náng hoa trắng

Bảng 2. Ảnh hưởng của chế độ phân bón, khoảng cách đến số lá cây Náng hoa trắng

Đơn vị tính: lá

Công thức	Năm 2018			Năm 2019		
	120 ngày sau trồng	210 ngày sau trồng	360 ngày sau trồng	120 ngày sau trồng	210 ngày sau trồng	360 ngày sau trồng
P1K1	7,33 ±1,63	8,89±1,33	9,50±0,84	12,30±0,35	13,39±1,49	14,40±0,88
P1K2	8,13±1,03	9,13±1,06	9,67±0,54	12,94±0,13	13,45±1,73	13,95±0,85
P1K3	8,33±0,89	9,33±2,18	10,00±0,43	13,23±0,83	13,87±3,59	14,37±3,20
P2K1	8,67±0,56	9,13±2,67	10,13±1,00	12,27±0,77	12,97±0,45	13,47±0,77
P2K2	9,01±0,11	9,26±1,73	10,17±1,06	13,23±0,18	13,48±1,11	13,98±0,78
P2K3	9,23±0,27	9,27±1,09	10,33±0,75	13,88±0,23	15,00±1,83	15,50±0,80
P3K1	9,43±0,10	9,47±1,06	10,67±0,26	12,29±0,67	14,00±1,13	14,50±0,89
P3K2	8,83±0,33	9,67±1,67	10,83±0,31	13,35±0,19	15,00±2,11	15,10±0,56
P3K3	9,01±0,29	10,38±1,83	11,33±0,31	13,97±0,65	15,03±2,08	15,23±0,43

Qua bảng 2 cho thấy:

Năm 2018: Sau trồng 120 ngày, số lá của các công thức dao động từ 7,33 - 9,43 lá. Trong đó công thức 7 trồng với khoảng cách 50 x 50 cm bón ở mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 800 kg NPK + 400 kg phân urê cho nhiều lá nhất; Sau trồng 210 ngày: Số lá của các dao động từ 8,89 lá công thức P1K1 đến 10,38 lá công thức P3K3; Sau trồng 360 ngày: Số lá của các công thức dao động từ 9,50 lá công thức P1K1 đến 11,33 lá ở công thức P3K3.

Năm 2019: Tương tự như năm 2018, số lá Náng hoa trắng tăng dần từ công thức P1K1 đến công thức P3K3. Sau 120 ngày, công thức P1K1 là thấp nhất đạt 8,13 lá, công thức P3K3 cao nhất đạt 10,67 lá; Sau 210 ngày, số lá Náng hoa trắng thu hoạch tăng từ công thức P1K1 đến công thức thấp nhất đạt 9,15 lá, cao nhất đạt 11,49 lá ở công thức P3K3; Sau 360 ngày, số lá thấp nhất là công thức P1K1 đạt 10,76 lá và cao nhất là công thức P3K3 đạt 11,67 lá.

Như vậy, ở cùng mức phân bón số lá của Náng hoa trắng khi trồng thưa thì nhiều hơn khi trồng dày và cùng mật độ trồng thì bón tăng NPK thì số lá nhiều hơn.

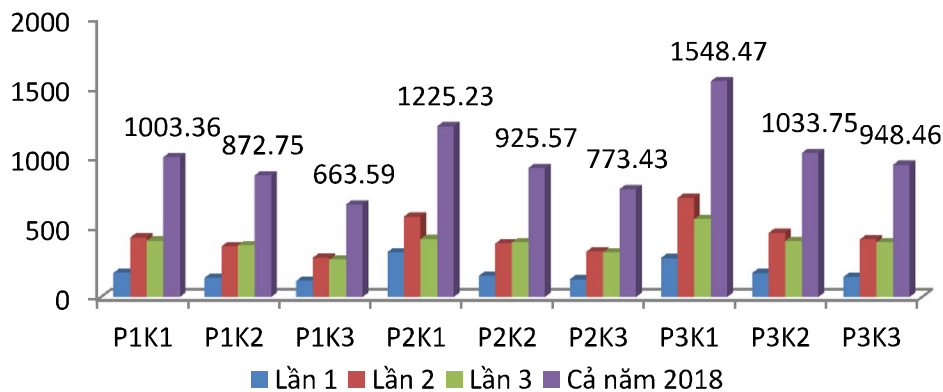
3.3. Ảnh hưởng của chế độ phân bón, khoảng cách trồng đến năng suất dược liệu năm đầu

Bảng 3. Năng suất dược liệu cây Náng hoa trắng thu hoạch năm 2018

Năm 2018	120 ngày sau trồng		210 ngày sau trồng		360 ngày sau trồng		Năng suất thực thu cả năm (kg/ha/năm)
	NSCT (g/cây)	NSTT (kg/ha)	NSCT (g/cây)	NSTT (kg/ha)	NSCT (g/cây)	NSTT (kg/ha)	
P1K1	6,71	173,04 ^c	16,45	426,32 ^{cd}	15,81	404,00 ^b	1003,36 ^c

P1K2	8,14	138,84 ^c	21,13	362,97 ^d	23,09	370,95 ^b	872,75 ^{de}
P1K3	8,41	114,69 ^c	20,59	280,79 ^c	20,58	268,11 ^d	663,59 ^f
P2K1	8,93	321,39 ^a	22,10	576,98 ^b	19,31	416,86 ^b	1225,23 ^b
P2K2	8,83	150,91 ^{cd}	21,98	383,52 ^d	23,59	391,15 ^b	925,57 ^d
P2K3	9,62	126,76 ^c	24,18	325,30 ^{de}	23,92	321,36 ^c	773,43 ^e
P3K1	10,49	279,68 ^b	26,81	710,53 ^a	21,47	558,25 ^a	1548,47 ^a
P3K2	9,72	171,03 ^c	25,93	460,56 ^c	24,12	402,16 ^b	1033,75 ^c
P3K3	10,62	142,86 ^{de}	30,26	412,62 ^d	32,51	392,98 ^b	948,46 ^{cd}
<i>LSD</i> _{0,5} (Pb)		26,33		66,81		42,45	106,30
<i>LSD</i> _{0,5} (Kc)		21,87		37,74		27,38	58,32
<i>LSD</i> _{0,5} (P×K)		37,88		65,36		47,42	101,01
CV (%)		12,50		8,40		6,80	5,70

Ghi chú: Những chữ khác nhau (a, b, c, d, e) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong LSD tests



Hình 1. Đồ thị năng suất được liệu năm 2018

Sau trồng 120 ngày: Năng suất cá thể cao nhất ở công thức P3K1 và P3K3 là 10,49 đến 10,62 gr/cây. Mức cao thứ hai ở công thức P2K3 và P3K2 lần lượt là 9,62 đến 9,72 gr/cây. Điều này chưa cho thấy sự sai khác về năng suất giữa các khoảng cách trồng khác nhau.

Năng suất thu hoạch, ở công thức P2K1 cho giá trị cao nhất 321,39 kg/ha, sau đó mới là công thức P3K1 là 279,68 kg/ha. Có thể thấy công thức P2K1 có mức bón là 20 tấn phân chuồng + 1000 kg N:P:K + 400 kg đạm urê và trồng khoảng cách 50 x 50(cm);

Công thức P3K1 có mức phân bón là 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg đạm urê, trồng khoảng cách 50 x 50(cm).

Sự ảnh hưởng của phân bón và mật độ trồng chưa thật sự biểu hiện rõ ở lần thu hoạch được liệu lần 1.

Sau trồng 210 ngày: Ảnh hưởng của phân bón và khoảng cách trồng đến năng suất được liệu như sau: Các mức năng suất cá thể luôn cao tương quan thuận lượng phân bón cao và mật độ trồng thưa. Cao nhất ở công thức P3K1 (26,81gr/cây), P3K2 (25,93 gr/cây), P3K3 (30,26 gr/cây là giá trị cao nhất), tức là mức bón phân cao nhất.

Năng suất thu hoạch thực thu ở công thức P3K1 (năng suất 710,53 kg/ha) với mức phân bón là 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg đạm urê, trồng khoảng cách

50 x 50 (cm) đã vượt cao hơn năng suất của công thức P2K1 có mức bón là 20 tấn phân chuồng + 1000 kg N:P:K + 400 kg đạm urê và trồng khoảng cách 50 x 50 (cm) và chỉ cho mức thu năng suất là 576,98 kg/ha. Mức cao thứ ba là công thức P3K2 là 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg đạm urê, khoảng cách trồng 60 x 60 (cm), có lẽ do mật độ trồng thưa hơn công thức P2K1 tuy bón phân ít hơn 200 kg N:P:K/ha, nhưng bù lại là 50 x 50 (cm) với lượng mật độ cao 40.000 cây/ha đã đem lại năng suất cao hơn công thức P3K2.

Sau trồng 360 ngày: Kết quả cho thấy sự ảnh hưởng của phân bón tương tác với mật độ rõ rệt; năng suất được liệu công thức P3K1 cho mức thu cao nhất đạt 558,25 kg/ha, trồng dày và bón phân tăng lên làm tăng năng suất.

Các công thức P1K1, P1K2, P3K2, P3K3, cho năng suất tương đương nhau với các mức giá trị sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa ở $LSD_{0,5}$, xác suất 95%.

Năng suất trung bình cả năm là 999,40 kg/ha.

Mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 800 kg N:P:K + 400 kg đạm urê cho năng suất trung bình 846,57 kg/ha chỉ bằng 84,71% năng suất trung bình cả năm.

Mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 1000 kg N:P:K + 400 kg đạm urê cho năng suất trung bình 974,74 kg/ha chỉ bằng 97,53% năng suất cả năm.

Mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg đạm urê cho năng suất trung bình 1176,90 kg/ha chỉ bằng 117,76% năng suất trung bình cả năm. Rõ ràng có sự khác nhau và ảnh hưởng rõ rệt của chế độ bón phân đến quá trình sinh trưởng phát triển, năng suất được liệu Năng hoa trắng.

3.4. Năng suất được liệu năm 2019 (thu hoạch năm thứ 2)

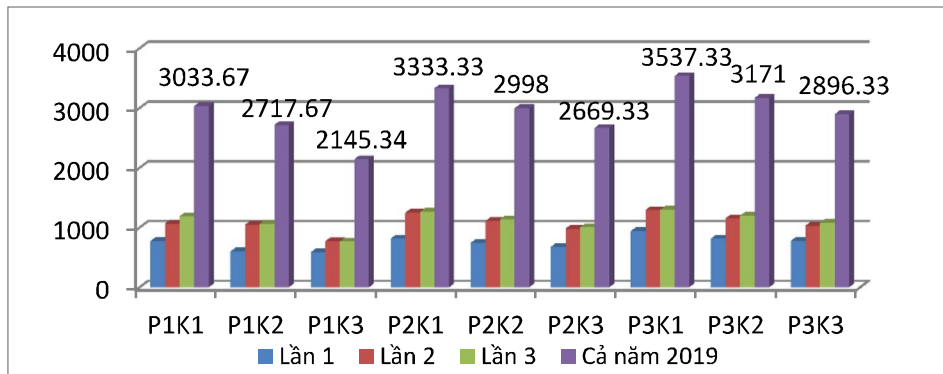
Bảng 4. Năng suất được liệu cây Năng hoa trắng thu năm thứ 2 (năm 2019)

Năm 2019	120 ngày sau trồng		210 ngày sau trồng		360 ngày sau trồng		Năng suất thực thu cả năm (kg/ha/năm)
	NSCT (g/cây)	NSTT (kg/ha)	NSCT (g/cây)	NSTT (kg/ha)	NSCT (g/cây)	NSTT (kg/ha)	
P1K1	40,59	775,67 ^c	61,86	1068,00 ^c	64,80	1190,00 ^{bc}	3033,67 ^d
P1K2	42,70	601,67 ^c	59,85	1049,67 ^{cd}	62,78	1066,33 ^{dc}	2717,67 ^c
P1K3	43,66	585,67 ^e	61,72	771,33 ^e	64,66	768,33 ^f	2145,34 ^f
P2K1	40,49	817,33 ^b	57,72	1251,33 ^a	60,62	1264,67 ^a	3333,33 ^b
P2K2	43,67	748,33 ^c	59,99	1110,67 ^{bc}	62,91	1139,00 ^c	2998,00 ^d
P2K3	45,80	680,00 ^d	66,75	983,67 ^d	69,75	1005,67 ^e	2669,33 ^c
P3K1	40,56	944,33 ^a	62,30	1293,33 ^a	65,25	1299,83 ^a	3537,33 ^a
P3K2	44,06	816,67 ^b	64,97	1155,67 ^b	67,95	1198,67 ^b	3171,00 ^c
P3K3	46,10	780,00 ^{bc}	66,75	1033,33 ^d	69,75	1083,00 ^d	2896,33 ^d
<i>LSD_{0,5}(Pb)</i>		41,35		93,10		78,65	157,17
<i>LSD_{0,5}(Kc)</i>		28,80		47,26		30,97	65,23
<i>LSD_{0,5}(PxK)</i>		49,88		81,86		53,66	112,99
<i>CV (%)</i>		3,70		4,30		2,70	2,20

Ghi chú: Những chữ khác nhau (a, b, c, d, e) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong LSD tests

Năm 2019, kết quả nghiên cứu cho thấy:

Năng suất được liệu thu hoạch lần 1: Năng suất cá thể tăng dần theo lượng tăng của phân bón, mật độ khoảng cách trồng thưa, cho năng suất cá thể cao nhất; công thức P3K3 đạt 73,64 gr/cây, sau đó giảm dần công thức P3K2 đạt 68,09 gr/cây, công thức P3K1 đạt 60,96 gr/cây. Thấp nhất là công thức P1K1, P1K2, P1K3 (cùng mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 800 kg N:P:K + 400 kg urê lần lượt là 51,96 gr/cây, 54,48 gr/cây và 54,48 gr/cây.



Hình 2. Đồ thị năng suất thu hoạch được liệu năm 2019

Năng suất thực thu cho thấy ảnh hưởng rõ rệt của các lượng phân bón khác nhau; cao nhất là mức bón phân 1200 kg N:P:K + 400 kg urê, và thấp nhất ở mức bón 800 kg N:P:K + 400 kg urê, ở LSD_{0,5}: 49,88 kg/ha. Khoảng cách trồng 40.000 cây/ha cho ưu thế năng suất cao hơn trồng mật độ 28.000 cây/ha và 17.000 cây/ha ở mức sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa LSD_{0,5}: 28,80 kg/ha.

Xét về biến động tương tác: Năng suất thực thu đạt cao nhất ở công thức P3K1 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg urê là 944,33 kg/ha.

Năng suất cao thứ hai là công thức P2K1 đạt 816,67 kg/ha và công thức P3K2 đạt 817,33 kg/ha. Có thể thấy công thức P3K1 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400kg urê, và mật độ cao hơn 50 x 50 (cm) 40.000 cây/ha, cho ưu thế hơn các công thức còn lại.

Năng suất được liệu thu hoạch lần 2

Năng suất cá thể đạt cao nhất trong cả năm và ở công thức P3K3 là 101,35 gr/cây.

Công thức P2K3 cho mức cao thứ hai 99,44 gr/cây, thấp nhất vẫn là công thức P1K1 cho năng suất cá thể 62,42 g/cây. Bón phân mức cao sẽ đem lại năng suất cá thể cao, tuy nhiên xét về mặt tương tác với mật độ, trồng dày lại làm năng suất giảm.

Năng suất thực thu ở công thức P2K1 và công thức P3K1 tương đương nhau ở mức sai khác không ý nghĩa 95%, lần lượt là 1251,33 kg/ha và 1293,33 kg/ha, công thức P3K1 cao hơn không ý nghĩa (lượng phân bón cao hơn).

Năng suất được liệu thu hoạch lần 3

Năng suất cá thể ở cùng mức phân bón 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg urê công thức P3K1, P3K2, lần lượt là 65,25 gr/cây, 67,95 gr/cây và công thức P3K3 (cho giá trị cao nhất) là 69,75 gr/cây.

Năng suất thực thu công thức đạt lần lượt là P3K1 đạt 1299,83 kg/ha, P2K1 đạt 1264,67 kg/ha tương đương ở mức ý nghĩa thống kê P = 95%.

Công thức cho năng suất cao thứ hai là công thức P3K2 có công thức kỹ thuật phân bón và khoảng cách trồng là 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg urê, khoảng cách trồng 60 x 60 (cm) đạt 1198,67 kg/ha. Năng suất thấp nhất là công thức P1K3 chỉ đạt 768,33 kg/ha.

Qua đó cho thấy, năng suất dược liệu thu hoạch khi trồng với mật độ 28.000 đến 40.000 (cây/ha) và mức phân bón NPK 1000 đến đến 1200 (kg/ha) cho năng suất dược liệu cao nhất.

Nhận xét: Kết quả năng suất thực thu cả năm cho thấy công thức P3K1 cho năng suất dược liệu cao nhất 3537,33 kg/ha. Các lần thu (3 lần) cũng cho năng suất dược liệu thu hoạch ở công thức P3K1 cao nhất. Công thức P1K3 cho năng suất thấp nhất ở các lần thu hoạch dược liệu và năng suất cả năm (2145,34 kg/ha).

Năng suất dược liệu thu hoạch lần 2, 3 trong năm cho năng suất tương đương mức cao nhất (sai khác không ý nghĩa 95%), cho thấy đây cũng là thời điểm cây ra hoa, làm quả mật độ trồng có ảnh hưởng tới năng suất dược liệu.

3.5. Ảnh hưởng của phân bón và khoảng cách đến hàm lượng hoạt chất dược liệu năm 2019

Bảng 5. Năng suất dược liệu và năng suất hoạt chất lycorin

Chỉ tiêu	Năng suất dược liệu (kg/ha/năm)	Hàm lượng lycorin (%)	Năng suất hoạt chất (kg/ha)
P1K1	1068,00 ^c	0,46 ^c	4,90 ^c
P1K2	1049,67 ^{cd}	0,37 ^d	3,90 ^d
P1K3	771,33 ^c	0,47 ^c	3,70 ^d
P2K1	1251,33 ^a	0,27 ^{de}	3,40 ^d
P2K2	1110,67 ^{bc}	0,16 ^e	1,70 ^e
P2K3	983,67 ^d	0,53 ^a	5,30 ^{bc}
P3K1	1293,33 ^a	0,52 ^a	6,70 ^a
P3K2	1155,67 ^b	0,49 ^b	5,70 ^b
P3K3	1033,33 ^d	0,46 ^c	4,70 ^c
<i>LSD</i> _{0,5}	81,86	0,18	0,61
<i>CV</i> %	4,30	2,50	7,90

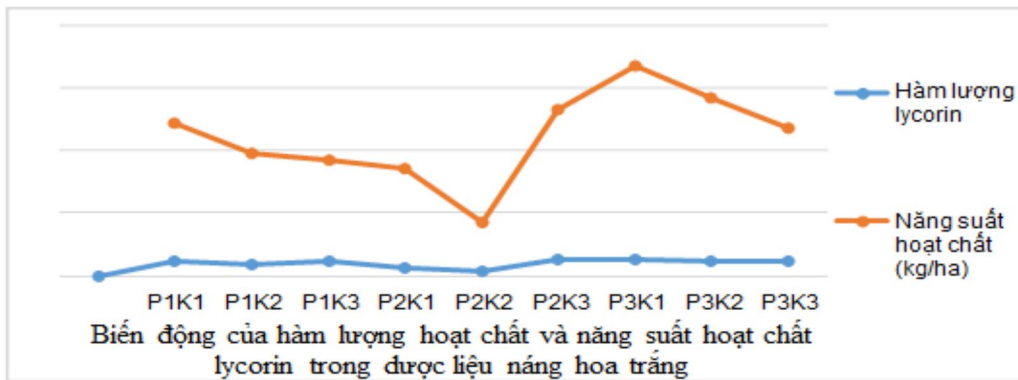
Qua kết quả phân tích hàm lượng hoạt chất dược liệu lycorin của công thức P2K2 ở mức thấp nhất (0,16%) (e) dẫn đến năng suất hoạt chất cũng ở mức thấp nhất (e) là 1,7kg/ha.

Công thức P2K3 cho hàm lượng hoạt chất mẫu dược liệu nằm trong nhóm dược liệu có hoạt chất phân tích cao nhất, nhưng năng suất lại ở nhóm cao trung gian thứ hai và thứ ba (bc).

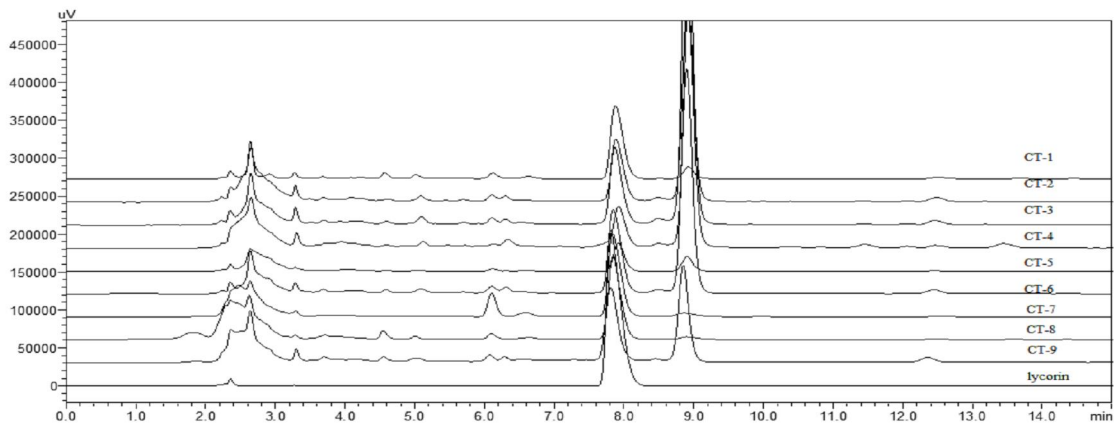
Công thức P1K1, P3K3 cho hàm lượng hoạt chất và năng suất hoạt chất cao thứ ba (c).

Công thức P3K1 vừa cho năng suất dược liệu cao nhất, cho hàm lượng hoạt chất cao và cũng cho năng suất hoạt chất cao nhất (a). Công thức P2K2 cho hàm lượng hoạt chất và năng suất hoạt chất thấp nhất (e).

Nhìn tổng thể trên đồ thị thì kết quả biến động năng suất hoạt chất phân tích trong mẫu dược liệu biến động rõ rệt. Cho thấy, tác động của kỹ thuật trồng ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất hoạt chất dược liệu rất rõ ràng. Vì vậy, lựa chọn mức bón phân NPK 1200 kg + 400 kg đạm urê, mật độ trồng 40.000 cây/ha, khoảng cách trồng 50 x 50 (cm) cho ưu thế hiệu suất sản xuất dược liệu tốt nhất. Lựa chọn thứ hai là công thức P3K2 với 120 kg NPK + 40 kg đạm urê, trồng khoảng cách 60 x 60 (cm) là 28.000 cây/ha cho ưu thế năng suất hoạt chất dược liệu cao thứ hai sau công thức P3K1.



Hình 3. Biểu đồ biến động lycorin trong dược liệu cây Nắng hoa trắng



Hình 4. Sắc ký đồ HPLC phân tích mẫu cây Nắng hoa trắng

4. KẾT LUẬN

Hàm lượng phân bón NPK và mật độ trồng có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất dược liệu cây Nắng hoa trắng.

Năng suất cá thể khi bón phân ở chế độ: Phân chuồng 20 tấn + 1200kg N:P:K (5:10:3) + 400 kg đạm urê/ha, mật độ 17.000 cây/ha cho giá trị cao nhất.

Chế độ phân bón 20 tấn phân chuồng + 1200 kg N:P:K + 400 kg urê, mật độ 40.000 cây/ha (công thức P3K1) cho năng suất thu hoạch các lần trong năm, năng suất dược liệu năm sau tăng dần và đều cao hơn (năm thứ hai cao hơn năm đầu 2,9 lần). Kết quả thí nghiệm trong nghiên cứu cũng cho thấy giai đoạn cây ra hoa làm quả ảnh hưởng của mật độ tăng lên. Mật độ 40.000 cây/ha cho ưu thế năng suất thu hoạch rõ rệt hơn hai mật độ 28.000 cây/ha và 17.000 cây/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cây thuốc và Động vật làm thuốc Việt Nam (2006), *Náng hoa trắng (Crinum asiaticum L.)* tập 2, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, trang 351-353.
- [2] Dược điển Việt Nam V-Bộ Y tế (2017), *Náng hoa trắng (Crinum asiaticum L.)*, tập 2, Nxb. Y học, Hà Nội, trang 1258.
- [3] Phạm Tiến Dũng (2003), *Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu bằng phần mềm thống kê Iristat 4.0 trong Windows*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4] Nguyễn Bá Hoạt (2003), *Nghiên cứu cây Náng hoa trắng (Crinum asiaticum L.) làm thuốc chữa u xơ tuyến tiền liệt*, Kết quả Đề tài cấp Bộ y tế, Hà Nội.
- [5] Đặng Quốc Tuấn (2017- 2019), *Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng náng hoa trắng Crinum asiaticum L. trên vùng đất cát ven biển Bắc Trung bộ*, Kết quả nhiệm vụ khoa học cơ sở, Viện Dược liệu, Hà Nội.

**EFFECTS OF PLANTING DENSITY AND FERTILIZER SCHEME
ON LEAF YIELD OF *CRINUM ASIATICUM* L.
IN THANH HOA PROVINCE**

**Dang Quoc Tuan, Nguyen Van Kien, Le Hung Tien, Le Chi Hoan,
Tran Trung Nghia, Vuong Dinh Tuan**

ABSTRACT

Crinum asiaticum L. is widely distributed in the world, mainly in the tropical regions. The medicinal plants have been recently proved to have effects on reducing size of prostatic adenoma early without surgery. The aim this study is to develop optimum protocols for C. asiaticum L production. The effects of planting density and fertiliser strategy on the yield of C. asiaticum leaf were studied at Northern Central Research Centre for Medicinal Materials in Thanh Hoa province. The results showed that: The density and amount of fertilizers have a significant effect on the growth and yield of C. asiaticum L. The best planting distance was 50 × 50 (cm) (40.000 plants/ha) and the optimum mount of fertilizer was 20 metric tons composted manure + 1200 kg NPK (5:10:3) + 400 kg ure.

Keywords: *Crinum asiaticum L, tropics, fertiliser, spacing- density, sandy soil.*

* Ngày nộp bài: 2/7/2019; Ngày gửi phản biện: 9/8/2019; Ngày duyệt đăng: 25/6/2020