

**ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ NÔNG HỌC  
CỦA MỘT SỐ MẪU GIỐNG MẠCH (*Fagopyrum esculentum* Moench)  
THU THẬP TỪ MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM VÀ NHẬT BẢN**

**Botanic and agronomic characters of several buck wheat cultivars  
collected from Northern Part of Vietnam and Japan**

Phạm Văn Cường<sup>1</sup>, Hoàng Việt Cường<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Cường<sup>1</sup>, Naoto Inoue<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Nông học, Đại học Nông nghiệp Hà Nội; <sup>2</sup>Khoa Nông nghiệp, Đại học Shinshu, Nhật Bản

TÓM TẮT

Nghiên cứu này tiến hành mô tả và đánh giá các đặc điểm thực vật học, nông học và hàm lượng kim loại trong 6 mẫu giống mạch ba góc (M) thu thập ở miền Bắc Việt Nam và nhập nội từ Nhật Bản. Các mẫu giống mạch được gieo làm 3 thời vụ trong vụ xuân năm 2006. Kết quả cho thấy, các mẫu giống mạch có sự khác biệt về các đặc tính thực vật học như cấu tạo hoa, nở hoa, kích thước quả. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống mạch biến động từ 75 đến 96 ngày. Ở giai đoạn thu hoạch, chiều cao cây của các mẫu giống biến động từ 66,1 đến 81,2 cm. Ở giai đoạn nở hoa, trung bình số cành cấp 1 và số lá trên cây biến động từ 3,1 đến 4,2 và 9,5 đến 11,2. Trong số các mẫu giống mạch, giống M5 và M6 có năng suất hạt đạt cao nhất là 577 và 645 kg/ha. Hàm lượng Fe trong các mẫu giống mạch biến động từ 5,0 đến 11,4 mg/100 g hạt. Giống mạch M1 có cả hàm lượng Zn cao nhất (41,9 mg/100 g) và Cu cao nhất (141,2 mg/100 g), trong khi đó giống M5 có hàm lượng Mg cao nhất (301,2 mg/100 g) và Ca cao nhất (262,0 mg/100 g).

Từ khóa: Đặc điểm thực vật học, đặc điểm nông học, hàm lượng kim loại, mạch ba góc.

SUMMARY

This study was conducted to describe the botanic characteristics and evaluate agronomic characters and metal content of six buck wheat cultivars collected from northern part of Vietnam and Japan. The buck wheat cultivars were sown at three different dates in the 2006 spring season. Buck wheat cultivars differed in flower structure, flowering and fruit size. The average growth duration of buck wheat cultivars at different sowing time varied between 75 to 96 days. The plant height of buck wheat cultivars at harvest was 64.2, 66.1 and 81.2 cm at first, second and third sowing time, respectively. At flowering time, the average number of first branches and total number of leaves and per plant was in a range of 3.1 - 4.2 and 9.5 - 11.2, respectively. Among the cultivars, M5 and M6 had the greatest grain yield of 577 and 645 kg per ha, respectively. The iron content ranged from 5.0 to 11.4 mg/100 g. M1 cultivars possessed both highest content of Zn (41.9 mg/100 g) and Cu (141.2 mg/100 g), whereas the highest Mg (301.2 mg/100 g) and Ca (262.0 mg/100 g) content was found in M5.

Key words: Botanic and agronomic characters, common buck wheat, metal content.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây kiều mạch (*Fagopyrum esculentum* Moench) được con người sử dụng làm lương thực cách đây 5000 đến 6000 năm. Kiều mạch có các đặc điểm như thời gian sinh trưởng ngắn,

thích hợp với nhiệt độ trung bình, khí hậu ẩm và trong điều kiện đất cằn cỗi, nghèo dinh dưỡng loại cây này có thể cho năng suất tốt hơn các loại ngũ cốc khác (Myer and Meinken, 1999).

Hạt mạch được dùng đầu tiên với mục đích làm lương thực cho con người, cho gia súc và gia cầm. Thức ăn được làm từ bột mạch giúp giảm béo và chống xơ vữa động mạch. Mạch còn là cây nguồn mật cho ong tốt, mật mạch có màu tối và sản lượng có thể đạt 275 - 415 kg/ha (Cormacy, 1986). Lá và hoa của mạch chứa hàm lượng rutin lớn. Đây là một glucoside sử dụng làm dược phẩm làm tăng tính bền vững của thành mạch máu giúp giảm nguy cơ tai biến mạch máu, chữa trị bệnh cao huyết áp, ngăn ngừa sự hoại thư vết thương và có tác dụng bảo vệ chống lại tác hại của phóng xạ đối với cơ thể động vật (Naghski, 1955; John và cs, 2004).

Trên thế giới đã có những nghiên cứu ứng dụng phục vụ sản xuất loại cây này với mục đích làm nguyên liệu cho sản xuất dược phẩm và cho sản xuất các loại thực phẩm chức năng giàu dinh dưỡng. Tuy nhiên, ở Việt Nam hiện chưa có nhiều nghiên cứu về các loại cây lấy hạt này mặc dù loại cây này được trồng phổ biến ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

Nghiên cứu và phát triển nó là một bước đi có ý nghĩa trong giai đoạn hiện nay, nhất là việc làm này kết hợp tạo cây trồng mới mang lại hiệu quả kinh tế cho nhân dân các dân tộc vùng núi phía Bắc giúp chuyển đổi cơ cấu cây trồng, xóa đói giảm nghèo. Chính vì vậy việc mô tả đặc điểm thực vật học và nông học của một số mẫu giống mạch (*Fagopyrum esculentum* Moench) thu thập từ miền núi phía Bắc Việt Nam và Nhật Bản là việc làm cần thiết góp phần phát triển cây mạch ở Việt Nam.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Các đặc điểm hình thái của các mẫu giống

**MI:** Tên địa phương: Ishi-soba

Nguồn gốc: Nhật Bản

Nhóm: Tantar buck wheat.

Cỏ nhất niên cao đến 40 cm, cành non màu xanh, thân già màu tím. Lá hình tim, màu xanh đậm có cuống hoặc không. Cụm hoa mang các hoa nhỏ lưỡng tính màu vàng. Quả có 3 rãnh sâu tạo thành khía.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành với hai mẫu giống mạch nhập nội (ký hiệu M1, M2) có nguồn gốc từ Nhật Bản và bốn mẫu giống địa phương (ký hiệu M3, M4, M5, M6) thu thập từ Lào Cai và Cao Bằng.

Thí nghiệm thực hiện trong vụ xuân năm 2006 tại khu thí nghiệm của Khoa Nông học, trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí với 3 thời vụ cách nhau 15 ngày và tuân tự không nhắc lại (bắt đầu trồng từ ngày 12/12/2005). Kích thước mỗi ô thí nghiệm là 2 x 1 m, diện tích mỗi ô là 2 m<sup>2</sup>. Mật độ gieo là 30 cây/m<sup>2</sup> với khoảng cách: Hàng - Hàng = 30 cm, Cây - Cây = 10 cm.

Đặc điểm thực vật học được theo dõi khi cây mọc mầm, 2 tuần theo dõi 1 lần. Các chỉ tiêu về đặc điểm nông sinh học được theo dõi khi cây ra hoa rộ và khi thu hoạch. Lấy mẫu theo phương pháp đường chéo năm điểm. Các đặc điểm hình thái của các mẫu giống được mô tả theo khung phân loại của Phạm Hoàng Hộ (Cây cỏ Việt Nam, NXB Trẻ, 1999 – Quyển I – Tr.754).

Hạt của các mẫu giống ở thời vụ I được phân tích bằng máy quang phổ tại Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga để xác định hàm lượng kim loại trong hạt.

Số liệu được xử lý bằng chương trình Excel.



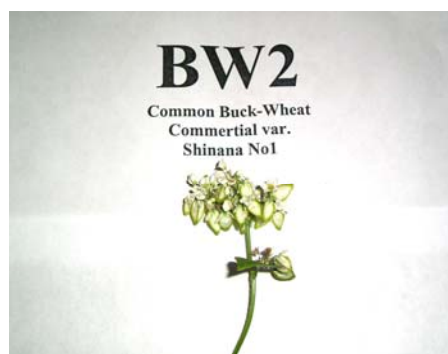
**M2:** Tên địa phương: Shinana No1.

Nguồn gốc: Nhật Bản

Nhóm: Common buck wheat.

Cò nhất niên cao đến 46 cm, cành non màu tím sẫm, thân màu xanh.

Lá có cuống dài 0,1 – 7 cm, màu xanh. Thân và cuống lá có lông, phiến lá dài 4,1 – 7,5 cm, có màu xanh đậm. Cụm hoa bông, lưỡng tính, màu trắng, nhị 8, bao phấn có màu vàng, vòi nhụy 3. Quả 3-5 cạnh, một số quả có cạnh nhọn, bề quả cao 0,6-0,8 cm, quả có màu đen có vạch xám.



**M3:** Tên địa phương: Sèo

Nguồn gốc: xã Thái Giàng Phố, huyện Bắc Hà, tỉnh Lào Cai.

Nhóm : Common buck wheat.

Cò nhất niên cao đến 87 cm, cành non có màu xanh, thân cây có màu tím đậm.

Cuống lá dài 1-8 cm, cuống và thân có lông. Phiến lá dài 3,5 – 6 cm. Hoa cụm bông, hoa nhỏ, lưỡng tính, màu hồng, nhị 7, bao phấn có màu hồng, vòi nhụy 3. Quả 3 cạnh, bề quả cao 0,5 – 0,6 cm, quả có màu xám, có vạch, quả non có màu hồng.



**M4:** Tên địa phương: Sèo

Nguồn gốc: xã Chí Viễn, huyện Trùng Khánh, tỉnh Cao Bằng.

Nhóm : Common buck wheat

Cò nhất niên cao đến 90 cm, cành non màu xanh, thân già có màu tím. Cuống lá dài 0,3 – 6 cm, thân và cuống có lông. Phiến lá hình tim dài 3,5 – 6 cm.

Hoa cụm bông, nhỏ lưỡng tính, màu trắng phớt hồng, nhị 8, bao phấn có màu hồng. Quả 3 cạnh, vòi nhụy 3, bề quả cao khoảng 0,6 cm, màu nâu đen.



**M5:** Tên địa phương: Sèo

Nguồn gốc: xã Lũng Năm, huyện Trùng Khánh, tỉnh Cao Bằng.

Nhóm: Common buck wheat

Cò nhất niên cao đến 91 cm, cành non có màu tím đậm, thân già màu tím xen trắng. Cuống dài 0,1 – 9,5 cm, cuống và thân có lông. Phiến dài 2,4 – 6,5 cm, hình tim. Hoa cụm bông, nhỏ, lưỡng tính, nhị 8, bao phấn màu vàng, vòi nhụy 3. Quả bề 3 cạnh, bề quả cao 0,7 cm, quả có màu xám không rõ vạch.



**M6:** Tên địa phương: Sèo

Nguồn gốc: Đình Phong, Trưng Khánh.

Nhóm: Common buck wheat

Cò nhất niên cao  $\approx$  105cm, cành non có màu xanh, thân già có màu tím. Cuống lá dài 0,1- 7 cm, cuống và thân có lông (ít hơn so với M3 và M4). Phiến lá dài 2,5 – 7,1cm. Cụm hoa bông, hoa nhỏ, nhị 8, bao phấn hồng. Quả 3 cạnh, vòi nhụy 3, bẹ quả to 0,6 cm, vỏ quả đen bóng hơi tù, có ít sọc.



### 3.2. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống mạch trong thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng

Nhìn chung tổng thời gian sinh trưởng của các giống qua các thời vụ giảm dần từ thời vụ I đến thời vụ III do sự tăng về nhiệt độ, lượng mưa làm tác động đến sinh trưởng của cây. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống địa phương dài hơn các mẫu giống nhập nội. Thời gian từ gieo đến nở hoa của các mẫu giống ở thời vụ I thay đổi từ 31 ngày (M3) đến 34 ngày (M2, M4), ngoài ra giống M1 cũng có thời gian từ gieo đến nở hoa dài nhất (37 ngày). Ở thời vụ II, khoảng thời gian từ trổ đến nở hoa rút ngắn xuống từ 27

ngày (M4) đến 31 ngày (M6). Ở thời vụ III, khoảng thời gian này giảm không nhiều và thay đổi từ 27 - 28 ngày.

Thời gian từ nở hoa đến thu hoạch cũng thay đổi ở các thời vụ và các giống địa phương có khoảng thời gian này dài hơn ở các giống nhập nội. Giữa các thời vụ có sự giảm mạnh về thời gian từ nở hoa đến thu hoạch, đặc biệt là ở thời vụ III, điều đó làm giảm đáng kể thời gian sinh trưởng của các giống ở thời vụ này. Điều này có thể giải thích do sự tăng dần về ánh sáng, nhiệt độ ở giai đoạn làm hạt ở thời vụ II, III làm cho thời gian chín giảm.

**Bảng 1. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống mạch qua các giai đoạn sinh trưởng (ngày)**

Giống	Gieo - nở hoa			Nở hoa - thu hoạch			Tổng TGST		
	Thời vụ								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
M1	37	-	-	46	-	-	83	-	-
M2	34	29	-	49	41	-	83	70	-
M3	31	28	27	71	55	49	102	83	76
M4	34	27	27	68	54	48	102	81	75
M5	33	30	28	69	52	46	102	82	74
M6	33	31	28	69	51	48	102	82	76

### 3.3. Chiều cao cây của các mẫu giống mạch thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng

Trong giai đoạn hoa nở rộ, chiều cao của các mẫu giống ở thời vụ I cao hơn so với ở thời vụ II, điều này là do thời gian sinh trưởng của thời vụ I dài hơn so với thời vụ II. Nhưng ở thời vụ III chiều cao cây lại tăng hơn so với thời vụ II và đạt cao hơn thời vụ I (M3, M4) đó là do trong giai đoạn đầu phát triển thân lá cây non đã gặp phải điều kiện thích hợp về ánh sáng, nhiệt độ,

độ ẩm và không gặp phải nhiệt độ lạnh như ở thời vụ I. Chiều cao cây cuối cùng ít có sự thay đổi ở thời vụ I và thời vụ II nhưng thời vụ III lại vượt lên là do khi nở hoa thì cây vẫn tiếp tục tăng trưởng chiều cao và ở thời vụ III có tốc độ tăng mạnh hơn. Giữa các giống có sự khác nhau về chiều cao, đó là do đặc tính của giống. Chiều cao của các giống nhập nội thấp hơn so với các giống địa phương, thấp nhất ở giống M1 (44 cm) và cao nhất ở M5, M6.

**Bảng 2. Chiều cao của các mẫu giống mạch thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng (cm)**

Giống	Thời kỳ nở hoa rộ			Thu hoạch		
	Thời vụ					
	I	II	III	I	II	III
M1	35,4	-	-	44,0	-	-
M2	54,4	48,6	-	52,2	52,2	-
M3	51,6	49,8	65,6	58,4	55,6	75,0
M4	59,6	52,7	67,2	64,2	56,6	80,2
M5	83,8	79,2	79,6	83,6	80,8	80,2
M6	89,0	81,5	85,6	82,6	85,5	88,8

### 3.4. Số cành cấp 1 của các mẫu giống mạch thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng

Số cành cấp 1 thay đổi giữa các giống, đây cũng là đặc trưng hình thái tùy thuộc vào mẫu giống. M1 có số cành cấp 1 lớn nhất, giống có số cành cấp 1 ít nhất là M2 và M3. Từ nở hoa rộ

đến thu hoạch số cành không thay đổi. Các mẫu giống ở thời vụ III có số cành cấp 1 cao hơn so với ở thời vụ II và I. Sự phân hóa cành và phát triển cành diễn ra trong giai đoạn cây con vì thế mà ở thời vụ III khi mà tốc độ sinh trưởng cây trồng mạnh thì số cành cấp 1 cũng hình thành nhiều lên (Bảng 3).

**Bảng 3. Số cành cấp 1 của các mẫu giống mạch thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng**

Giống	Thời kỳ nở hoa rộ			Thu hoạch		
	Thời vụ					
	I	II	III	I	II	III
M1	5,8	-	-	6,0	-	-
M2	2,4	3,8	-	2,6	4,0	-
M3	2,0	3,4	3,6	2,6	4,2	3,8
M4	2,6	3,4	4,2	2,8	4,6	5,0
M5	3,4	3,6	3,8	3,4	3,6	3,8
M6	2,4	3,6	5,2	3,2	4,8	5,4

### 3.5. Số lá trên thân chính của các mẫu giống mạch thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng

Số lá của các giống thay đổi tùy thuộc và giống và đạt cao nhất là M5, M6, thấp nhất là M2. Giữa các thời vụ I và II ít có sự thay đổi, chỉ có ở thời vụ III số lá của các mẫu giống tăng, điều này có thể giải thích là do tốc độ sinh

trưởng cây trồng của các giống ở thời vụ này lớn. Từ giai đoạn hoa nở rộ đến giai đoạn thu hoạch số lá hầu như không tăng hoặc tăng chậm, là do khi cây nở rộ thì đa phần số hoa trên cây và số chùy hoa đã hình thành. Giữa các giống địa phương ít có sự khác nhau lớn về số lá, chỉ có giống M3 là có khác so với các giống còn lại. Giữa hai mẫu giống nhập nội do thuộc hai nhóm giống khác nhau nên có sự sai khác (Bảng 4).

**Bảng 4. Số lá trên thân chính của các mẫu giống mạch thí nghiệm qua các giai đoạn sinh trưởng**

Giống	Thời kỳ nở hoa rộ			Thu hoạch		
	Thời vụ					
	I	II	III	I	II	III
M1	11,0	-	-	11,8	-	-
M2	6,8	7,2	-	6,8	7,2	-
M3	8,2	8,6	9,8	8,2	8,7	10,2
M4	9,8	9,6	11,8	10,6	10,2	12,2
M5	10,6	10,6	10,8	10,2	10,0	11,0
M6	10,6	10,4	12,2	9,6	10,4	12,2

### 3.6. Khối lượng chất khô tích lũy của các mẫu giống mạch thí nghiệm thời kì nở hoa rộ ở các thời vụ trồng

Khối lượng chất khô giữa các giống ở giai đoạn nở rộ thay đổi tùy theo giống, tương ứng với chiều cao, số lá, số cành và thời gian sinh trưởng. Cao nhất ở M5 và thấp nhất ở M4 (thời vụ I) và M3 (thời vụ II, III), riêng giống M1 thuộc nhóm mạch Tantarý (Tantarý buck wheat) nên có khối lượng chất khô rất nhỏ.

Giữa các thời vụ có sự thay đổi mạnh, chỉ tiêu này cao nhất ở thời vụ I và giảm ở các thời vụ còn lại.

Lý do đưa ra là thời gian từ gieo đến nở rộ của các giống ở thời vụ I dài hơn so với các giống khác, vì thế mà lượng chất khô tích lũy nhiều hơn. Ở các thời vụ sau, thời gian ngắn hơn nên lượng chất khô tích lũy cũng ít hơn và ở thời vụ II và thời vụ III có ít sai khác hơn (Bảng 5).

**Bảng 5. Khối lượng chất khô tích lũy của các mẫu giống mạch thí nghiệm thời kì nở hoa rộ ở các thời vụ trồng (g/cây)**

Giống	Thời vụ		
	I	II	III
M1	1,91	-	-
M2	5,46	2,77	-
M3	3,78	1,37	2,07
M4	3,62	3,29	3,28
M5	8,66	6,40	4,85
M6	4,97	3,25	3,46

### 3.7. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các mẫu giống mạch thí nghiệm

Hầu hết các mẫu giống mạch có năng suất thực thu giảm từ thời vụ I đến thời vụ III, riêng mẫu giống M6 có năng suất ở vụ III cao hơn các thời vụ khác.

Ở thời vụ I, năng suất thực thu đạt cao nhất ở M5 (5,77 tạ/ha). Ở thời vụ II và III, năng suất hạt cao nhất ở mẫu giống M6 cao hơn so với M5. Năng suất của M6 ở thời vụ II là 4,81 tạ/ha và vụ III là 6,45 tạ/ha.

Đây chính là biểu hiện cho sự thích hợp với chuyển vùng sinh thái giữa các giống. Trong giai đoạn đầu cây chịu tác động của nhiệt độ lạnh, không khí khô (thời vụ I), số cây chết tăng. Khi cây ra hoa ánh sáng, nhiệt độ không đủ cũng là lý do làm giảm năng suất, thời vụ III thì ngược lại,

giai đoạn cây ra hoa cũng gặp một lượng mưa lớn làm cản trở quá trình nở hoa, thụ phấn, thụ tinh. Ngoài ra, đặc điểm mẫn cảm với nhiệt độ cao khi ra hoa cũng sẽ làm chết phần, khi ở giai đoạn nở hoa, cây chịu tác động bất ngờ của nhiệt độ cao. Qua đó cho thấy năng suất thực thu phụ thuộc rất lớn ở cả giai đoạn cây con và khi ra hoa.

Với các giống khác nhau cho khả năng thích ứng khác nhau. Mạch bắt đầu ra hoa khi còn rất thấp, có lúc chỉ có 3 đến 5 lá. Sau khi chù hoa đầu tiên nở thì chiều cao cây vẫn tiếp tục tăng. Cho đến khi đã nở rộ khoảng 75% thì chiều cao đã gần như đạt tới mức cao nhất, lúc này khối lượng chất khô tích lũy là lớn nhất và nó sẽ đóng góp cho sự vào chắc của hạt giúp hình thành năng suất (Bảng 6).

**Bảng 6. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt của các mẫu giống mạch**

Thời vụ	Giống	Số chùm hạt	Số hạt/ chùm	M1000 (g)	NSTT (tạ/ha)
I	M1	11,8	15,8	14,34	2,87
	M2	6,8	13,7	40,99	3,19
	M3	8,2	23,5	24,3	4,36
	M4	10,6	27,5	22,77	1,35
	M5	10,2	35,4	23,34	5,77
	M6	9,6	32,5	22,14	5,55
II	M1	-	-	-	-
	M2	8,8	15,4	41,2	4,14
	M3	16,6	18,6	24,70	2,78
	M4	10,8	25,2	23,24	1,10
	M5	10,4	25,8	23,64	3,83
	M6	9,8	29,0	21,98	4,81
III	M1	-	-	-	-
	M2	-	-	-	-
	M3	19,8	17,8	24,32	5,18
	M4	17,4	27,4	22,35	1,72
	M5	13,6	35,6	23,23	5,18
	M6	12,6	33,6	22,04	6,45

### 3.8. Hàm lượng một số kim loại trong hạt mạch

**Bảng 7. Hàm lượng một số kim loại trong hạt các mẫu giống mạch ở thời vụ I**

Giống	Hàm lượng một số kim loại trong hạt các mẫu giống mạch (mg/100g)				
	Zn	Cu	Fe	Mg	Ca
M1	41,9	4,6	7,2	197,2	141,2
M2	14,9	1,9	5,1	188,5	164,2
M3	27,3	3,2	11,4	159,2	163,8
M4	9,7	1,7	5,0	151,8	164,4
M5	29,4	2,2	5,0	305,2	262,0
M6	15,3	1,7	6,3	116,8	112,0

Trong thí nghiệm này, hạt của các mẫu giống ở thời vụ I được phân tích hàm lượng một số kim loại. Hàm lượng Zn và Cu trong hạt các giống mạch biến động từ 9,7 đến 41,9 và từ 1,7 đến 4,6 mg/100g hạt, trong đó cao nhất ở giống M1. Hàm lượng Fe biến động từ 5,1- 11,4 trong đó cao nhất là giống M3. Giống M5 có hàm lượng Mg và Ca đều cao nhất, tương ứng 305,2 và 262,0 mg/100g hạt.

### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Tổng thời gian sinh trưởng của các mẫu giống giảm dần từ thời vụ I (83 - 102 ngày) đến thời vụ III (74 - 76 ngày).

Chiều cao cây lúc thu hoạch của các mẫu giống nhập nội thấp hơn so với các giống địa phương, thấp nhất ở giống M1 (44 cm) và cao nhất ở M5 (80,2 cm) và M6 (88,8 cm).

Số lá của các mẫu giống thay đổi tùy thuộc và mẫu giống và đạt cao nhất là M5 và M6, thấp nhất là M2.

Số cành cấp 1 thay đổi giữa các mẫu giống, trong đó M1 có số cành cấp 1 lớn nhất (6,0), giống có số cành cấp 1 ít nhất là M2 và M3 (3,8).

Trong thời vụ I, khối lượng chất khô giữa các giống ở giai đoạn nở rộ cao nhất ở M5 (8,66 g/cây) và thấp nhất ở M1 (1,91 g/cây).

Năng suất thực thu đạt cao nhất ở mẫu giống M5 (5,77 tạ/ha - thời vụ I) và M6 (4,81; 6,45 - thời vụ II, III).

Hàm lượng Zn và Cu cao nhất ở M1 trong khi đó hàm lượng Ca và Mg cao nhất ở M5.

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cormacy, C. E., (1986). *Buckwheat in Michigan*. MI Arg. Exp. Sta. Bull.152.
- John H. Martin, Rihard P. Waldren, David L. Stamp. (2004). *Principles of Field Crop Production*. 4 th Edition PP. 705 – 712.
- Myers, R.L. and L.J.Meinke, (1999). *Buckwheat: A multi-purose, short-season alternative I*. Univ.MO Ext. Serv. G 4306.
- Naghski, J., and other, (1955). *Effects of Agronomic factors on the rutin content of buckwheat*. USDA Tech. Bull. 1132.
- Phạm Hoàng Hộ, (1999). *Cây cỏ Việt Nam, quyển I*. NXB Trẻ.