

## BƯỚC ĐẦU XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG MỘT SỐ NGUYÊN TỐ KHOÁNG TRONG NGUYÊN LIỆU CHÍNH LÀM THỨC ĂN CHO GIA SÚC VÀ GIA CẦM Ở CÁC TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC

### Preliminary determination of mineral contents in major feedstuffs used in mountainous provinces of North Vietnam

Trần Văn Phùng<sup>1</sup>, Trần Huệ Viên<sup>1</sup>

#### SUMMARY

The contents of macro and micro-elements in several common feedstuffs in northern mountainous areas were determined in the Central Laboratory of Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry. Samples were collected from provinces of Laichau, Hagiang, Caobang, Langson, Yenbai, Sonla, Bacgiang, Tuyenquang and Thainguyen. Chemical analyses were made according to TCVN 6201, 1995; TCVN 6196-2, 1996; TCVN 6496,1999. Results showed that the contents of macro-elements and micro-elements varied significantly with plant varieties and growing locations. The preliminary data obtained on the contents of Na, Mg, Cd, Pb and Co in maize, rice, soybean and rice bran is of significance for research and animal feeding practice in mountainous areas of North Vietnam.

**Keywords:** Macro-elements, micro-elements, feedstuffs, northens mountainous regions.

#### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong dinh dưỡng vật nuôi, các chất khoáng có vai trò quan trọng. Nếu hàm lượng các chất khoáng được đảm bảo, cơ thể vật nuôi sẽ sử dụng tốt hơn các chất dinh dưỡng có trong khẩu phần, nâng cao được năng suất chăn nuôi, giảm giá thành sản phẩm.

Các nguyên tố khoáng đa lượng cần cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của gia súc, gia cầm gồm có: canxi (Ca), photpho (P), natri (Na), kali (K), magiê (Mg). Các nguyên tố vi lượng gồm có: sắt (Fe), đồng (Cu), mangan (Mn), kẽm (Zn), iod (I), coban (Co), selen (Se)...

Việc xác định hàm lượng các nguyên tố khoáng trong thức ăn có ý nghĩa quan trọng, là cơ sở cho việc bổ sung các nguyên tố khoáng một cách phù hợp nhằm làm tăng khả

năng sinh trưởng và năng suất của gia súc, gia cầm.

#### 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Việc thu thập mẫu và phân tích mẫu được tiến hành từ tháng 10 năm 2001 đến tháng 12 năm 2002. Mẫu phân tích gồm ngô, thóc, cám gạo và đỗ tương được thu thập tại 10 tỉnh miền núi phía Bắc là: Cao Bằng, Lạng Sơn, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Bắc Giang, Yên Bái, Hà Giang, Lào Cai, Sơn La và Lai Châu

Mẫu được lấy theo TCVN 4325 (1986). Mẫu sau khi thu thập được phơi khô, ghi rõ khối lượng, địa phương, thời gian lấy. Trước khi phân tích, mẫu được nghiền nhỏ qua rây có đường kính cỡ 0,1mm.

Phương pháp phân tích: Hàm lượng P trong các mẫu được xác định bằng máy Quang phổ tử ngoại khả kiến (UV - Vis) theo

<sup>1</sup> Trường ĐHNL Thái Nguyên

## BUỚC ĐẦU XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG MỘT SỐ NGUYÊN TỐ KHOÁNG...

phương pháp trắc quang "màu xanh mỡ lipden"- Viện Nông hoá thổ nhưỡng (1998). Các nguyên tố khoáng đa lượng, vi lượng khác như Ca, Na, Mg, Fe, Cu, Mn, Co, Cd, Pb được xác định bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử trên máy quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) theo TCVN 6201 (1995), TCVN 6196-2 (1996), TCVN 6496 (1999) tại Phòng Thí nghiệm Trung tâm Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Số liệu thu được được xử lý trên phần mềm STATGRAPH version 4.0, 1990. USA

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả xác định hàm lượng canxi, photpho, natri và magiê trong các mẫu thức ăn

Qua bảng 1 cho thấy, hàm lượng Ca (g/kg) trong các mẫu phân tích có độ dao động rất lớn. Đối với ngô từ 0,81 - 1,60; thóc tẻ từ 0,86 - 1,42; đậu tương từ 1,79 - 4,24; cám từ 1,26- 1,63. Hàm lượng P (g/kg) trong ngô từ 1,58 - 3,07; thóc tẻ từ 1,46 - 2,10; đậu tương từ 3,30 - 6,81 và trong cám từ 6,01 - 8,02. Hàm lượng Na (g/kg) trong ngô từ 0,14 - 0,41; thóc tẻ từ 0,04 - 0,31; cám gạo từ 0,41-0,82 và đậu tương từ 0,18 - 0,46. Hàm lượng Mg (g/kg) của mẫu ngô từ 0,68 - 1,31; thóc tẻ từ 0,82 - 1,06; trong cám từ 4,64 - 6,43 và đậu tương là 1,71 - 2,50. Các số liệu thu được tương đương với số liệu đã phân tích của Viện Chăn nuôi Quốc gia (2001).

Riêng sự biến động về hàm lượng các nguyên tố khoáng của ngô, thóc tẻ và đậu tương số liệu thu được của chúng tôi có sự chênh lệch nhỏ.

Kết quả bước đầu ở bảng 1 cho thấy hàm lượng các nguyên tố khoáng đa lượng trong các giống ngô, thóc tẻ, cám gạo và đậu tương khác nhau và trồng tại các vùng địa lý khác nhau có sự khác nhau (ngô lai ĐK 999 khi trồng tại Tuần Giáo tỉnh Lai Châu có hàm

lượng Ca là 0,87 g/kg, trong khi đó trồng tại Văn Quan - Lạng Sơn lại có hàm lượng là 1,40 g/kg). Số liệu thu được này phù hợp với nhận xét của Vũ Duy Giảng (1995) về hàm lượng khoáng trong thức ăn xanh và thức ăn tinh phụ thuộc vào đất đai, khí hậu, mùa vụ và từng loại cây trồng.

#### 3.2. Kết quả xác định hàm lượng đồng, sắt, cadimi, chì, mangan và coban trong các mẫu thức ăn

Qua bảng 2 cho thấy hàm lượng Cu, Fe, Cd, Pb, Mn và Co có trong ngô, thóc tẻ, cám gạo và đậu tương của các giống khác nhau và trồng tại các vị trí khác nhau là khác nhau. Cùng một giống nhưng trồng tại các nơi khác nhau có hàm lượng khác nhau (Thóc Bao Thái trồng tại Định Hoá có hàm lượng sắt là 182 mg/kg nhưng khi trồng tại Phổ Yên lên đến 199 mg/kg).

Việc phân tích hàm lượng cadimi và chì trong mẫu ngô, thóc tẻ, cám gạo và đậu tương trồng tại khu vực tỉnh Thái Nguyên và miền núi phía Bắc có một ý nghĩa quan trọng, do đây là các nguyên tố độc hại tới sức khỏe của vật nuôi. Theo Quyết định của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành "Danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực thực phẩm" số 864/198/ QĐ- BYT ngày 4/4/1998 cho phép tối đa Pb 2 mg/kg và Cd 1 mg/kg, vì vậy theo kết quả phân tích trên cho thấy hàm lượng Cd trong các mẫu phân tích nằm trong khoảng cho phép nhưng hàm lượng Pb trong một số nguyên liệu như ngô địa phương trồng ở Hoà An - Cao Bằng; ngô lai đông - xuân trồng ở Bát Sắt - Lào Cai thì lại cao hơn nhiều so với ngưỡng cho phép (tương ứng với 11,97mg/kg và 11,75 mg/kg) .

Những tài liệu bước đầu này cho phép chúng ta đưa ra những định hướng trong việc sử dụng các loại nguyên liệu có chứa hàm lượng cao các chất Cd và Pb cao các chất Cd và Pb

Bảng 1. Hàm lượng Ca, P, Na, Mg trong các mẫu thức ăn (g/kg)

Stt	Tên giống	Địa điểm	Ca	P	Na	Mg
1	Ngô lai 999	Tuần Giáo - Lai Châu	0,87	2,22	0,34	1,31
2	Ngô lai 989 T.Quốc	Bắc Quang - Hà Giang	1,14	3,07	0,26	0,95
3	Ngô CP 888	Hoà An - Cao Bằng	1,06	2,20	0,26	0,74
4	Ngô địa phương	Hoà An - Cao Bằng	1,60	1,58	0,23	0,72
5	Ngô lai 999	Văn Quan- Lạng Sơn	1,40	2,16	0,31	0,80
6	Ngô lai Bioseed	Văn Chấn - Yên Bái	0,93	2,94	0,41	0,88
7	Ngô ĐK 888	La Hiên - Võ Nhai	0,94	2,58	0,41	0,94
8	Ngô ĐK 888	Lục Ngạn - Bắc Giang	1,03	2,11	0,24	0,90
9	Ngô địa phương	Mai Sơn - Sơn La	0,90	2,24	0,23	0,83
10	Ngô VN 5	Mai Sơn - Sơn La	0,81	2,06	0,35	0,70
11	Ngô P11	Lục Ngạn - Bắc Giang	0,93	2,25	0,23	0,68
12	Ngô VN - 10	Yên Sơn - Tuyên Quang	0,96	2,58	0,22	0,88
13	Ngô VN - 10	Quảng Hoà - Cao Bằng	0,92	1,76	0,18	0,76
14	Ngô lai Đông - Xuân	Bát Sắt - Lào Cai	0,92	2,40	0,28	1,01
15	Ngô vụ mùa	Chiêm Hoá -Tuyên Quang	0,94	2,75	0,14	1,08
16	Ngô vàng	Hà Quảng - Cao Bằng	1,00	2,59	0,33	1,03
17	Thóc Nhị Ưu- TQ	Bắc Quang - Hà Giang	0,90	1,56	0,05	0,92
18	Thóc vụ mùa	Tuần Giáo - Lai Châu	0,86	2,08	0,07	1,06
19	Thóc Khang Dân	La Hiên - Võ Nhai	1,01	2,01	0,05	0,99
20	Thóc vụ mùa	Đồng Văn - Hà Giang	1,03	1,71	0,04	0,95
21	Thóc Tạp Giao	Sơn Dương -Tuyên Quang	0,93	1,46	0,09	0,82
22	Thóc Khang Dân	Mai Sơn - Sơn La	1,42	2,10	0,07	0,96
23	Thóc Bao Thai	Yên Sơn - Tuyên Quang	1,38	1,62	0,06	0,90
24	Thóc Đoàn Kết	Hà Quảng - Cao Bằng	1,21	1,70	0,31	0,95
25	ĐTương địa phương	Văn Chấn - Yên Bái	3,92	3,30	0,29	2,15
26	ĐT vụ mùa	Đồng Văn -Hà Giang	2,11	5,01	0,44	2,04
27	ĐT lai xuân hè	Bắc Quang - Hà Giang	1,79	6,81	0,31	1,71
28	ĐT địa phương	Mai Sơn - Sơn La	3,88	3,54	0,28	2,17
29	ĐT K51	Lục Ngạn - Bắc Giang	2,00	6,36	0,28	1,91
30	ĐT 84 Hè Thu	Hà Quảng - Cao Bằng	4,24	5,26	0,18	2,50
31	ĐT DH 4	Yên Sơn - Tuyên Quang	2,14	3,38	0,46	2,06
32	Địa phương Hè Thu	Bát Sắt - Lào Cai	2,09	6,65	0,24	2,46
33	Cám Khang dân	Đại Từ -Thái Nguyên	1,63	6,01	0,82	5,48
34	Cám 2 dòng	Phú Bình -Thái Nguyên	1,36	8,02	0,77	5,65
35	Cám Khang dân	Phú Lương-Thái Nguyên	1,59	7,14	0,41	5,37
36	Cám Đoàn kết	Võ Nhai -Thái Nguyên	1,26	7,19	0,69	6,43
37	Cám bao thai	Định Hoá -Thái Nguyên	1,60	7,02	0,82	4,64
38	Cám bao thai	Phổ Yên -Thái Nguyên	1,53	6,89	0,73	5,12

BƯỚC ĐẦU XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG MỘT SỐ NGUYÊN TỐ KHOÁNG...

Bảng 2. Hàm lượng Cu, Fe, Cd và Pb, Mn, Co trong các mẫu thức ăn (mg/kg)

Stt	Tên giống	Địa điểm	Cu	Fe	Cd	Pb	Mn	Co
1	Ngô lai 999	Tuần Giáo - Lai Châu	5,95	670	0,20	1,46	10,83	0,00
2	Ngô lai 989 T.Quốc	Bắc Quang - Hà Giang	14,90	290	0,05	0,49	8,02	0,47
3	Ngô CP 888	Hoà An - Cao Bằng	10,46	490	0,05	0,66	11,84	0,01
4	Ngô địa phương	Hoà An - Cao Bằng	5,00	540	0,19	11,97	12,03	0,00
5	Ngô lai 999	Văn Quan - Lạng Sơn	3,76	510	0,17	0,00	4,88	0,00
6	Ngô lai Bioseed	Văn Chấn - Yên Bái	5,06	860	0,19	0,97	8,64	0,00
7	Ngô ĐK 888	La Hiên - Võ Nhai	7,53	420	0,19	2,22	5,81	0,48
8	Ngô ĐK 888	Lục Ngạn - Bắc Giang	3,61	490	0,12	2,99	7,78	0,00
9	Ngô địa phương	Mai Sơn - Sơn La	4,48	1120	0,03	1,12	9,16	0,48
10	Ngô VN 5	Mai Sơn - Sơn La	5,05	350	0,05	0,25	14,55	1,46
11	Ngô P11	Lục Ngạn - Bắc Giang	6,29	700	0,12	0,48	8,77	0,00
12	Ngô VN - 10	Yên Sơn - Tuyên Quang	2,31	580	0,05	1,95	23,25	0,00
13	Ngô VN - 10	Quảng Hoà - Cao Bằng	13,95	350	0,25	2,70	24,32	0,00
14	Ngô lai Đông-Xuân	Bát Sắt - Lào Cai	3,55	800	0,24	11,75	7,94	1,49
15	Ngô vụ mùa	Chiêm Hoá - Tuyên Quang	10,71	490	0,25	0,74	13,56	3,01
16	Ngô vàng	Hà Quảng - Cao Bằng	4,42	420	0,26	0,70	7,17	0,00
17	Thóc Nhị Ưu- TQ	Bắc Quang - Hà Giang	3,28	260	0,07	0,98	60,54	3,73
18	Thóc vụ mùa	Tuần Giáo - Lai Châu	4,36	410	0,17	0,16	58,07	2,70
19	Thóc Khang Dân	La Hiên - Võ Nhai	5,79	330	0,17	0,66	76,76	3,36
20	Thóc vụ mùa	Đồng Văn - Hà Giang	3,04	360	0,17	0,49	83,43	4,65
21	Thóc Tạp Giao	Sơn Dương - Tuyên Quang	3,73	290	0,16	2,62	65,57	0,45
22	Thóc Khang Dân	Mai Sơn - Sơn La	4,12	280	0,24	1,22	84,96	1,46
23	Thóc Bao Thái	Yên Sơn - Tuyên Quang	4,33	450	0,27	0,50	76,76	3,06
24	Thóc Đoàn Kết	Hà Quảng - Cao Bằng	4,10	320	0,20	0,49	69,89	0,47
25	ĐT Địa phương	Văn Chấn - Yên Bái	11,37	490	0,50	2,24	33,14	3,79
26	ĐT vụ mùa	Đồng Văn - Hà Giang	12,03	220	0,28	1,48	68,89	0,98
27	ĐT lai xuân hè	Bắc Quang - Hà Giang	13,35	290	0,17	1,74	35,51	0,73
28	ĐT địa phương	Mai Sơn - Sơn La	16,23	800	0,35	2,85	36,33	0,00
29	ĐT K51	Lục Ngạn - Bắc Giang	14,63	320	0,17	1,72	54,09	3,69
30	ĐT 84 Hè Thu	Hà Quảng - Cao Bằng	13,25	330	0,20	2,49	41,53	0,00
31	ĐT DH 4	Yên Sơn - Tuyên Quang	12,69	610	0,23	1,20	31,86	0,00
32	Địa phương Hè Thu	Bát Sắt - Lào Cai	13,13	260	0,45	1,99	33,43	0,00
33	Cám Khang dân	Huyện Đại Từ - TN	1,36	276	0,20	2,44	125,38	1,56
34	Cám 2 dòng	Huyện Phú Bình - TN	3,96	258	0,35	1,98	143,58	3,37
35	Cám Khang dân	Huyện Phú Lương - TN	2,12	270	0,00	6,91	116,46	3,21
36	Cám Đoàn kết	Huyện Võ Nhai - TN	3,35	306	0,05	3,94	102,49	2,56
37	Cám bao thai	Huyện Định Hoá - TN	1,74	316	0,24	3,87	125,22	1,07
38	Cám bao thai	Huyện Phổ Yên - TN	2,53	266	0,21	3,63	119,07	1,80

#### 4. KẾT LUẬN

Bước đầu phân tích cho thấy: Hàm lượng các nguyên tố khoáng đa lượng, vi lượng trong ngô, thóc tẻ, cám gạo và đậu tương của các giống ngô, thóc tẻ và đậu tương khác nhau có sự khác nhau. Hàm lượng các nguyên tố khoáng đa lượng, vi lượng của cùng một giống ngô, thóc tẻ hoặc đậu tương nhưng khi trồng ở các địa phương khác nhau cũng có sự khác nhau. Kết quả bước đầu xác định hàm lượng của các nguyên tố khoáng như Na, Mg, Cd, Pb, Co trong thành phần của ngô, thóc tẻ, cám gạo và đậu tương tại các tỉnh miền núi phía Bắc có ý nghĩa quan trọng, là cơ sở cho nghiên cứu và xây dựng khẩu phần ăn cho gia súc, gia cầm tại địa phương.

#### Tài liệu tham khảo

TCVN - *Thức ăn chăn nuôi 1986* - TCVN 4325: 86

TCVN - *Xác định canxi và magiê. Phương pháp hấp thụ nguyên tử* - TCVN 6201:1995 - Hà Nội 1995

TCVN - *Xác định natri và kali. Phương pháp hấp thụ nguyên tử* - TCVN 6196-2:1996 - Hà Nội 1996

TCVN - *Xác định coban, đồng, chì, mangan, kẽm, cadimi. Phương pháp hấp thụ nguyên tử* - TCVN 6496:1999 - Hà Nội 1999

Viện Nông hoá thổ nhưỡng (1998). *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, trang 445 - 450

Viện Chăn nuôi Quốc gia. *Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc - gia cầm Việt Nam* - 2001. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, trang 190-196

Vũ Duy Giảng (1995). *Thành phần dinh dưỡng thức ăn gia súc Việt Nam*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

STATGRAPH version 4.0 (1990). USA