

시판 농산물 중의 미량금속 함량에 관한 연구

김경식, 양혜란, 김남훈, 김진곤, 김명희

서울시보건환경연구원경동농산물검사팀

서론

우리 나라의 식품공전¹⁾에는 농산물의 개별 품목에 대한 중금속 규제치는 쌀(카드뮴 0.2mg/kg이하)외에 아직 설정되어 있지 않다.

본 연구에서는 서울시내 강북지역에서 유통되는 농산물 중 곡류, 두류, 채소류, 과일류 중의 미량금속 함량을 측정 분석하여 그 실태를 파악하고 추후 농산물 중 미량금속 잔류허용기준 설정시 기초자료로 삼고자 조사하였다.

재료 및 방법

1. 실험재료

2001년 서울시내 강북지역에 유통된 곡류 24건, 두류 12건, 채소류 90건, 과일류 36건의 국내산 농산물을 구입하여 실험재료로 사용하였다.

2. 실험방법

Hg의 측정은 Mercury analyzer를 사용하여 가열기화 금아말감법으로 측정하였으며, 측정 사이 사이에 Blank 용액을 측정, 그 값을 보정 계산하여 실측치로 하였다. Fe, Zn, Cu, Cr, Cd, Mn, Pb은 실험재료를 분쇄기로 균질하게 마쇄하여 식품공전상의 건식회화법으로 처리한 후 0.5N HNO₃으로 희석하여 50mL로 정용하여 AAS로 측정하였다.

결과 및 고찰

서울시내 강북지역에서 구입한 국내산 27종 농산물 162건에 대하여 Fe, Zn, Cu, Cr, Cd, Mn, Pb, Hg등 8종의 함량을 측정된 결과를 품목별로 미량금속과의 상관관계를 그림1-2에 나타내었다.

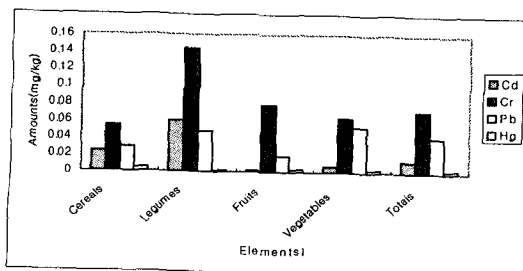


Fig.1. Comparison of Cd, Cr, Pb, Hg level by groups

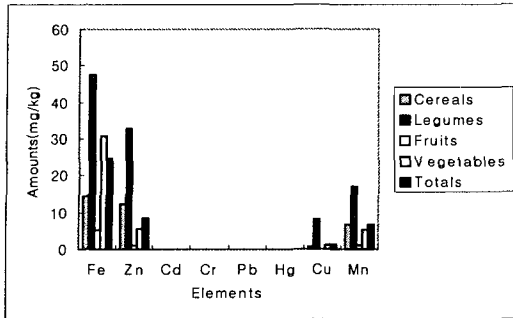


Fig.2. Contents of trace metals in agricultural products

Acknowledgement

1. Hg의 평균함량분포는 채소류 0.004 mg/kg, 과실류 0.004mg/kg, 두류 0.002 mg/kg, 곡류 0.005mg/kg이었다.
 2. Pb의 평균함량분포는 채소류 0.053 mg/kg, 과실류 0.019mg/kg, 두류 0.047 mg/kg, 곡류 0.029mg/kg이었다.
 3. Cr의 평균함량분포는 채소류 0.063 mg/kg, 과실류 0.078mg/kg, 두류 0.144 mg/kg, 곡류 0.053mg/kg이었다.
 4. Cd의 평균함량분포는 채소류 0.008 mg/kg, 과실류 0.003mg/kg, 두류 0.059 mg/kg, 곡류 0.023mg/kg이었다.
 5. Fe의 함량분포는 채소류 30.878 mg/kg, 과실류 5.358mg/kg, 두류 47.718 mg/kg, 곡류 14.571mg/kg이었다.
 6. Cu의 평균함량분포는 채소류 1.177 mg/kg, 과실류 0.164mg/kg, 두류 8.062 mg/kg, 곡류 0.579mg/kg이었다.
 7. Mn의 평균함량분포는 채소류 5.402 mg/kg, 과실류 1.106mg/kg, 두류 16.880 mg/kg, 곡류 6.843mg/kg이었다.
 8. Zn의 평균함량분포는 채소류 5.539 mg/kg, 과실류 0.913mg/kg, 두류 32.776 mg/kg, 곡류 12.294mg/kg이었다.
- 국내외²⁴⁾에서 보고된 분석치와 비교해 본 결과는 자연함유량 수준인 것으로 판단되었다.

참고논문

1. 식품의약품안전청 : 식품공전(2000)
2. 원경풍 등: 식품중의 미량금속에 관한 조사연구, 식품의약품안전본부연보(1996).
3. Galal-Gorchev H. Dietary intake of pesticides residues, cadmium mercury, and lead. Food additives and contaminants, 1991
4. 池裁克彦, 徐宗高弘, 田中莎一, 1991, ICP發光分析法 による 食品中の 17金屬元素量 について-穀類, 豆類及び その加工品, 海草類及び, 種實類, 食衛誌, 32(1)