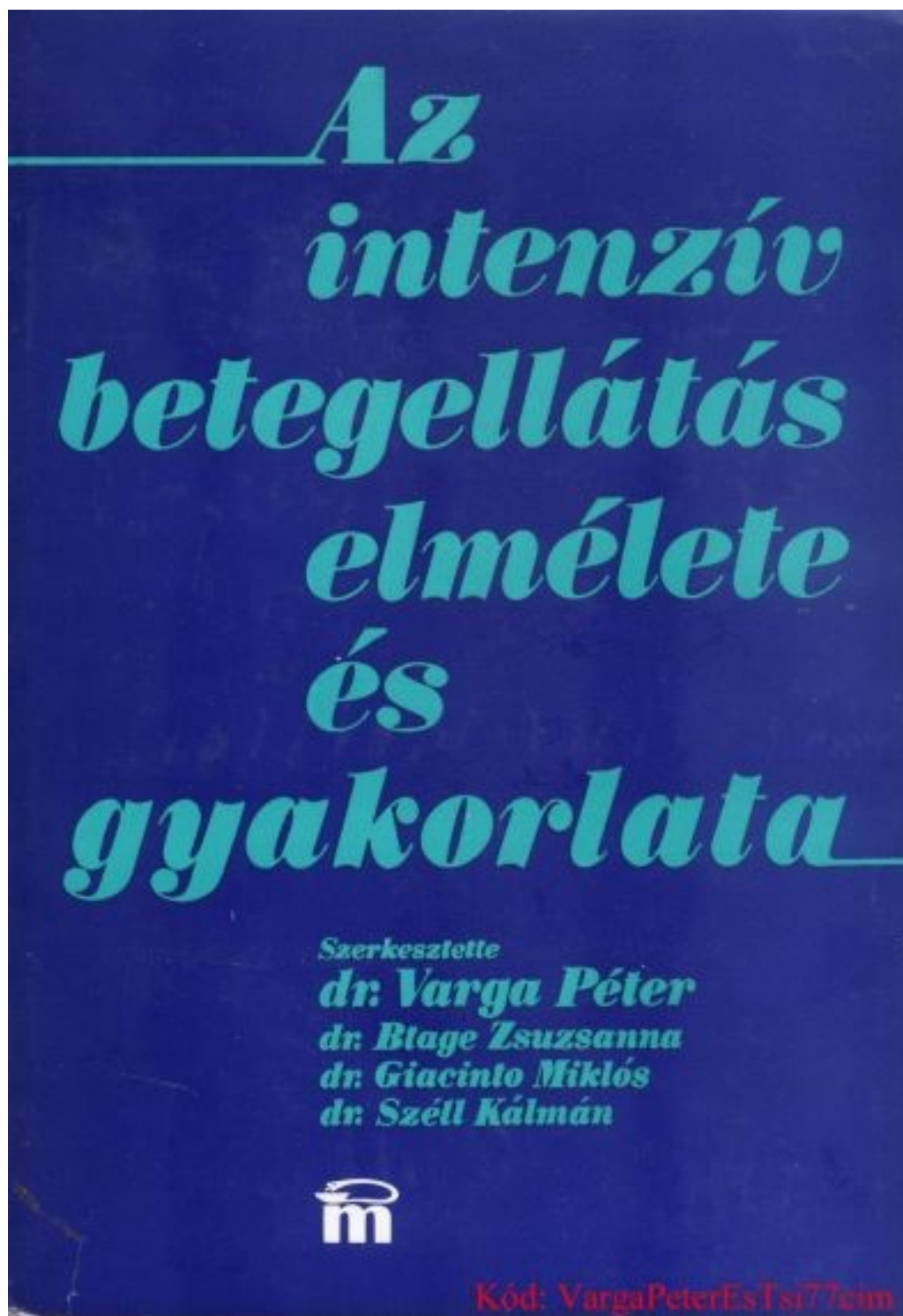


## NÉPIRTÁSI BIZONYÍTÉK MÉRÉSI DOKUMENTÁCIÓ

1.



ban található Na a sóháztartásban élettani körülmények között nem vesz részt. A Na-nak vezető szerepe van az EC folyadék tónusának és ozmotikus nyomásának fenntartásában, a terak közötti folyadékcsereben, és nem elhanyagolható a jelentősége a sav-bázis háztartásban sem.

A felnőtt szervezet átlagosan 40–40,5 mval/kg kicserélhető Na-ot tartalmaz. Hazai viszonyok között, vegyes táplálkozás esetén a napi bevétel 3–15 g konyhasó, ami 50–250 mval Na-nak és Cl-nak felel meg. Az élettani Na-koncentráció 135–145 mval/l.

A Na főleg a vizelettel (120–220 mval/nap), kismértékben a széklettel (10 mval/nap) és — az izzadás mérvétől függően (70 mval/l) — a verejtékkel távozik a szervezetből. A Na renalis szabályozásában a glomerulus-filtrációnak és a mineralocorticoidok útján a tubularis visszaszívásnak van szerepe.

A Na-nak, szemben a K-mal, specifikus farmakológiai hatása nincs.

*Hyponatraemián* a Na értékének 150 mval/l fölé emelkedését értjük. Ez nem jelenti szükségzerűen a szervezet össz-Na-tartalmának megnövekedését. A hyponatraemia részjelensége a hipertóniás dehidrációnak és hipertóniás hiperhidrációnak egyaránt.

*Hyponatraemiában* a serum Na-tartalma 135 mval/l alá csökken. A se-Na megkevesbedését a vese Na-kiürítésének korlátozásával szabályozza. A reguláció kimerülésekor válik a hyponatraemia manifesztté; súlyos esetekben a szervezet össz-Na-tartalma is csökken. A hyponatraemiával általában együtt járó hypochloraemia alkalosist okoz.

A serum Na-szintje csökken hipotóniás dehidrációnak, illetve hipotóniás hiperhidrációnak egyaránt.

A kóros állapotok tüneti azonossága ellenére fontos annak elkülönítése, hogy a só-víz háztartás egyensúlyának megbomlását elsődlegesen a víz- vagy az elektrolit-anyagcsere zavara indította-e meg.

**Kálium.** A kálium az IC folyadék legjelentősebb kationja. A serumban a K szintje 4,0–4,5 mval/l. A szervezet összkálium-tartalma 51 mval/testsúly-kg. Ennek 98%-a a sejtekben, 2%-a EC-an helyezkedik el. Az össz-K-tarta-

lom 10%-a fehérjéhez, glikogénhez, illetve foszfáthoz kötött; 90%-a disszociált, ozmotikusan aktív, és kicserélhető.

A nálunk szokásos vegyes táplálkozásban a hússal, főzelékkel, gyümölcszel napi 40–150 mval kálium jut a szervezetbe. Ez a mennyiség a szükségletet fedezi. Felszívódása a vékonybél felső szakaszán, kiválasztása legnagyobb részben a vesékben történik. Kismértékben — mintegy 10%-ban — a széklettel ürül ki. A K a glomerulusokban filtrálódik, a proximális tubulusokban visszaszívódik és végül a distalis tubulusokban Na—K ioncsere útján választódik ki.

Míg hyponatraemiában a vese nátriumvédő szerepet tölt be, addig a K szabályozása korántsem olyan tökéletes. Élettani viszonyok között a vese 1500 ml napi vizelettel 75–150 mval K-ot ürít ki.

A K-háztartás megbomlása elsősorban a felvétel, a sejtekbe való beépülés, és a vesék útján való kiürítés egyensúlyának zavara következtében és csak másodsorban a kóros eloszlás miatt alakul ki. Az EC térben a normális K-tartalom szűk határok között mozog és ezért már kismérvű csökkenése, illetve fokozódása a szervezet károsodásához vezethet. Az EC térnek már kisfokú K-vesztését is a sejtek K-tartalmának csökkenése kíséri.

Az IC K a sejteken belüli elektroneutralitást és ozmotikus koncentrációért, az enzimatikus tevékenységért felelős, az EC K-nak pedig az izomkontrakció, az idegingerlékenység fiziológiájában van szerepe. A se-K normális tartalma az ép sejttevékenység előfeltétele. Károsodása a Na—K pumpa működésében zavart okoz, aminek következtében K kerül az EC térbe, és helyét a sejtekben Na és H-ionok foglalják el. A kiáramló K az EC térben alkalosist, a sejtbe lépő H-ion ott acidosist hoz létre. A sejtben a K megkevesbedése csökkenti az intracellularis ozmotikus nyomást, ami folyadékáramlást indít meg az EC tér felé, a sejtek exsiccálódnak és károsodnak.

Az EC tér K-tartalma ugyan nem pontos mutatója a szövetek K-tartalmának, mégis a mindennapi gyakorlat számára az egyensúlyi állapot megítélésére, illetve a K-háztartás zavarainak megállapítására a se-K értékének ismer-

rete kielégítő információt nyújt. A se-K-szint értékelését pontosabbá teszi, ha ismerjük az adott körképben a K „vándorlásának” aktuális irányát, a se-Na-tartalmat, a szervezet hidráltságát, illetve a napi vizelet K-tartalmát. Ennek 50 mval alatti értéke K-hiányra utal akkor is, ha a se-K-szint jelentősen nem csökkent.

A K-háztartás kóros, ha a felvétel nem megfelelő, ha zavart szenved a sejtekbe való beépülés, avagy károsodik a kiválasztás. A K-kötésben levő össz-anionok mennyiségét K-kapacitásnak nevezzük. Ebben az értelemben a K-háztartás zavaráról beszélünk akkor is, ha a K-kapacitás és az aktuális K-tartalom egyensúlya megbomlik.

Hyperkalaemiában a se-K szintje 5 mval/l fölé emelkedik. Az egészséges vese K-ürítése lépést tart a bevitellel, a veseelégtelenség oligoanuriájában a tubulusban a kiválasztás károsodik, és nincs mód az emelkedett szint kiürítés útján való csökkenésére.

Hyperkalaemiához vezethetnek a szövetroncsolással, szövetszétéssel járó folyamatok, az égésbetegség, traumák, a parenchymás szervek necrosis, intravasalis haemolysis. Nagy mennyiségű konzervvér gyors transfúziójakor a vörösvértestek szétesése miatt tetemes mennyiségű K szabadulhat fel, ugyanúgy, mint fokozott sejtkatabolizmusban, metabolikus acidosisban. Veszélyes hyperkalaemiát okoz a K-tartalmú oldatok gyors infúziója, ha a K mennyisége meghaladja az óránkénti 20–40 mval-t, illetve a napi 280 mval mennyiséget. Krónikus hyperkalaemia jelentkezhet K-retenciót kiváltó gyógyszerek hatására.

A klinikai kép nincs mindig összhangban a serum megnövekedett K-szintjével, mert a tünetekért a rendszerint vele együttjáró metabolikus acidosis, a Na és Ca-eltérések együttesen lehetnek felelősek.

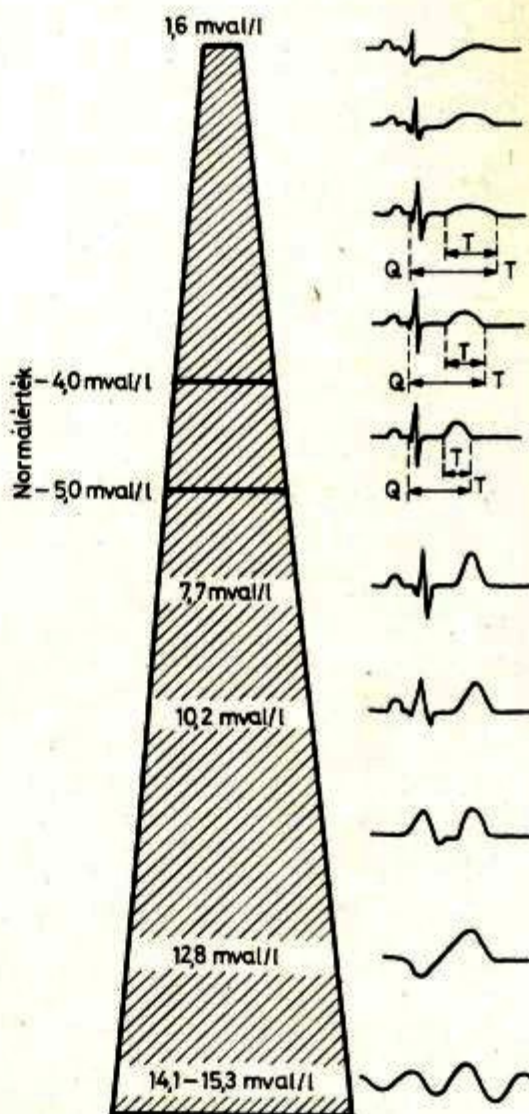
Tünettanára az ideg-izomtevékenység gátlása, az általános izomgyengeség, a szív dilatációja és ritmuszavara, valamint az érzékszavarak a jellemzők.

Az EKG-n a magas, sáterszerű T hullámok, a QRS-komplexus kiszélesedése, a Q–T idő megrövidülése, szárblokk kialakulása, a P-hullámok ellapulása a leggyakrabban előforduló eltérések. Ha a se-K szintje 7–10 mval/l

fölé emelkedik, kamra-fibrillációval, továbbá diastolés szívmegállás veszélyével lehet számolni (18-3. ábra).

Hypokalaemiáról beszélünk akkor, ha a se-K értéke 3,5 mval/l alatt van. Kiváltója lehet az elégtelen bevitel, a sejtekbe való fokozott beépülés, illetve, ha kórosak a renalis és extra-

#### Serum káliumszint és EKG



18-3. ábra. K (mval/l) érték változása és az EKG

renalis veszteségek. A se-K értéke ugyan nem mindig mutatója a sejt K-tartalmának, súlyos mérvű hypokalaemiák esetében azonban ennek csökkenését is biztosra vehetjük.

A K-vesztéshez vezető leggyakoribb körülmények az akut és krónikus vesebetegség, valamint a diabetes mellitus polyuriás szakja, a fokozott gastrointestinalis nedv veszteség, szaluretikumok, corticosteroidok, hashajtók K-védelem nélküli adagolása.

Önálló kórkép a familiaris paroxysmalis periodikus bénulás, melynek feltételezett kiváltója valamilyen enzim-zavar. Következménye, hogy az EC és IC tér közötti K-megoszlás a sejtek javára tolódik el. Ez a kórkép a K-eloszlás azon ritka zavarára, ahol a plasma-érték extrém mértékben alacsony, a sejt K-tartalma viszont megnövekszik, éppúgy, mint insulinnal kezelt diabeteses ketosisban. Hasonlóan enzim-zavarra vezethető vissza a káliumvesztő vese kórlényege, ez esetben a tubulusok K-visszaszívó képessége csökken.

K-hiányt okoz a savi jellegű anyagok felzaporodása is, mivel a savi anionok egy része K-hoz kötötten ürül ki. Átmeneti hypokalaemiához vezet a fehérjeanabolizmus, illetve a glikogénképzés: mindkét folyamat K-igényes.

K-mentes oldatok hígítással csökkentik a K szintjét; a cukor a K-nak sejtbe való beépülése, a Na pedig antagonizmusa miatt a vesék útján fokozza a K kiválasztását.

A klinikai kép előterében a neuromuscularis ingerületátvitel zavarai állanak; az izomgyengeség bénulásig fokozódhat. A belek simaizmainak működészavara gyomor-bél atóniához vezet, a légzőizmok gyengesége nehezíti a légzést, gátolja az expectoratiót. A szívizom funkciózavarát jól mutatja az EKG; a ritmus zavarait, a T hullám ellapulását, a T hullámokkal összeolvadó U hullámokat, az ST szakasz süllyedését, és időnként a Q—T idő megnyúlását láthatjuk. Súlyos hypokalaemiában szívmegeállás vehet véget az életnek (1. 18-3. ábra).

A hypokalaemiával együtt járó metabolikus alkalosis oka az, hogy a K-szint csökkenése H és Cl-vesztéssel jár.

A vese fiziológias K-kiválasztása: 35—90 mmol/nap. Hypokalaemiában csökken, de

nem szűnik meg; a vesék K-megtakarító képessége csekély. Fokozott az ürítés Conn-syndromában, diabeteses acidosisban, némely vesebetegségben, diuretikumok, steroid hormonok terápiás alkalmazásakor. Csökkent az ürítés Addison-kórban, oligo-anuriákban, hypokalaemiában. A széklettel, átlagos K-bevitel mellett, 5 mmol mennyiség ürül naponta.

**Calcium.** A szervezetben levő átlagosan 1000—1200 g Ca legnagyobb része, mintegy 99%-a, a csontokban azok vázát alkotja. Az EC folyadékban kb. 0,3 g van. Anyagcseréjét a mellékpajzsmirigy szabályozza. A plasma Ca-tartalma 4,5—5 mval/l, ennek közel 2/3-a ionizált. A klinikai tüneteket a plasma csökken, illetve emelkedett Ca-szintje szabja meg. A táplálékkal bevitt Ca a vékonybélben szívódik fel, e folyamatot a többi között a D-vitamin, valamint a vékonybél-tartalom vegyhatása szabályozza. A Ca-nak a vérárvadás mechanizmusában, az izom-ideg tevékenységben és a sejtmembrán-permeabilitás fenntartásában van jelentős szerepe.

A hypercalcaemia leggyakoribb okai a Ca vagy/és a D-vitamin túladagolása, a parathyreoidea túlműködése. Myeloma multiplex, sarcoidosis, krónikus nephritis, csonttörések, csont-metastasisal járó tumorok és a respirációs alkalosis egyes esetei járhatnak még emelkedett se-Ca-értékkel.

Klinikai tünetek: gyengeségérzet, szomjúság, étvágytalanság, hányinger, hányás, polyuria. Jellemző a neuromuscularis ingerlékenység csökkenése, a szívizomzat fokozott contractilitasa, kamrai ES-ék, ritmuszavarok. Extrém fokú kamra-fibrillációhoz, systolés szívmegeálláshoz, hypercalcaemiás comához vezet.

Hypocalcaemiát a felvétel elégtelensége, a felszívódás zavara, a megnövekedett igény, illetve a fokozott kiválasztás okozhat. A parathyreoidea csökkent működése, illetve eltávolítása, a D-vitamin hiánya lehetnek kiváltói. Tömeges ACD konzervvér transzfúziójakor a citrát Ca-ot köt meg, és így hypocalcaemiát okozhat. A hypocalcaemiát a foszfor szintjének emelkedése kíséri.

A klinikai tüneteket a neuromuscularis ingerlékenység fokozódása, tetaniás és hasi görcsök, kettős látás, stridor, dyspnoe jellemzik.

*Gimnázium, Kémia III. osztály (Dr. Bokszay Zoltán - Csákváry Béla - Dr. Kónya Józsefné, Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.)*

### **Nátrium-klorid (NaCl)**

A kősó, vagy köznapi nevén konyhasó, a legfontosabb nátriumvegyület. Egyformán nélkülözhetetlen az élő szervezetek és az ipar számára.

A biológiailag létfontosságú  $\text{Na}^+$ - és  $\text{Cl}^-$ -ion elsősorban konyhasó formájában kerül az élő szervezetekbe. (A  $\text{Na}^+$ -ion a töltésszállításban és az ingerreakciókban vesz részt, a  $\text{Cl}^-$ -ion az ozmotikus egyensúly fenntartása szempontjából fontos.) Az ember naponta kb. 12 g NaCl-ot ürít ki szervezetéből. Mivel ennyi sót a táplálékok nem tartalmazznak, az ételek sózásával kell a pótlásról gondoskodni. Különösen növényi táplálkozás esetében fontos, hogy elegendő mennyiségű só jusson a szervezetbe, tekintve, hogy a növények alig tartalmazznak NaCl-ot. (Pl. a szarvasmarhák etetéséhez is rendszeresen használnak  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -dal kevert sót, az ún. marhasót.) Az orvosi gyakorlatban a NaCl 0,9%-os oldatát, az ún. fiziológiás konyhasóoldatot használják vérvesztés pótlására, kiszáradás ellen. Infúzió formájában közvetlenül a vérbe juttatják az oldatot.

Sót használ az élelmiszeripar konzerválásra (húsok, halak sózására, konzervek készítéséhez), hűtőkeverékek előállítására (a telített konyhasóoldat  $-21\text{ }^\circ\text{C}$ -on fagy meg). A szappangyártásban, szerves festékiparban kisorsásra alkalmazzák a nátrium-kloridot.

Az ipar egyik fontos nyersanyaga a nátrium-klorid. Fémnátrium, az összes nátriumvegyület és sok klórtartalmú anyag készül belőle. A természetben nagy mennyiségben fordul elő a tengervízben (2,7%) és az őskori tengerek beszáradásával keletkezett sóbányákban (Németországban, Szovjetunióban, Romániában).

A só olvadékának elektrolízisével nátrium, az oldatelektrolízissel nátrium-hidroxid nyerhető.

# Recommended Dietary Allowances

10th Edition



Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAs  
Food and Nutrition Board  
Commission on Life Sciences  
National Research Council



NATIONAL ACADEMY PRESS  
Washington, D.C. 1989

## *Estimate of Requirements*

**Adults** Potassium requirements have been evaluated in only a few studies. Although losses on a low or "minimum" potassium diet are small, potassium is less well conserved than sodium (see Table 11-1). Fecal losses are less than 400 mg (10 mEq) per day, and renal losses may approach 200 to 400 mg (5 to 10 mEq) per day (Squires and Huth, 1959). Other losses (e.g., in sweat) are negligible. On intakes of about 20 mEq/day, metabolic balance is achieved at the expense of reduced body potassium stores (up to 250 mEq) and in some cases with reduced plasma levels (<4 mEq/liter). To maintain normal body stores and a normal concentration in plasma and interstitial fluid, an intake of about 40 mEq/day may be needed (Sebastian et al., 1971). Therefore, it would appear that the minimum requirement is approximately 1,600 to 2,000 mg (40 to 50 mEq) per day. There is considerable evidence that dietary potassium exerts a beneficial effect in hypertension, and recommendations for increased intake of fruits and vegetables (NRC, 1980) would raise potassium intake of adults to about 3,500 mg (90 mEq) per day.


***Izzadsággal elhanyagolható, a széklettel és vizelettel pedig mindössze 0,4-0,8 gramm a napi káliumvesztése egy felnőttnél. Ennél többnek a pótlása nem csak felesleges, de veszélyes is lehet.  
(Code: USA-Dietary256b)***



## NYILATKOZAT

A Ringer oldat a testnedvekhez hasonló ionösszetételű folyadék. A Ringer oldat ( 0,9 % NaCl, 0,03% KCl, 0,025 % CaCl<sub>2</sub>, 0,02 % NaHCO<sub>3</sub>, 99 % desztillált víz ) szerinti nátrium, kálium, klór és víz pótlási arány megfelelő kóros veszteségek esetén, de ugyancsak optimális a napi étkezések során is.

Budapest 2010. január 6.

  
Dr. Papp Lajos  
ny.egyetemi tanár  
akadémiai doktor

A Ringer-oldat, melynek összetétele a szív igényének legjobban megfelel:  
0,9% NaCl,  
0,03% KCl,  
0,025% CaCl<sub>2</sub> és  
0,02% NaHCO<sub>3</sub>-ból áll.

**AZ INFÚZÓS RINGER-OLDAT ALKOTÓELEMEI**  
Dr. Kiszely György és dr. Hársing László: Gyógyszerész továbbképzés Biológiai és élettan alapismeretek, 90. oldal. Medicina, 1958.

Iratkód: Ringer-oldat



## A MÁJMÉRGEZŐBB BÚZAFŰ, MINT NÖVÉNYNEMESÍTÉSI EREDMÉNY?

**A közönséges búzafű és búzafűlé nagy káliumtartalma is májmérgező, ámde a Tönkölybúzafű és az abból készített búzafűlé ötszörösen nagyobb káliumtartalma még sokkal mérgezőbb.**

Zöld búzafű, lé és rost vizsgálati adatok

Tulajdonság	Mértékegység	Közönséges búza			ÓKO 10 tönköly		
		búzafű	lé	rost	búzafű	lé	rost
Száranyag	%	88,35	5,35	93,47	93,28	10,24	92,32
Nyers fehérje	%	32,60	30,00	26,10	38,80	55,30	24,30
P	%	0,73	0,094	0,50	0,76	0,142	0,39
K *	%	0,91	0,144	0,57	5,00	0,814	2,05
Ca	%	0,27	0,039	0,29	0,34	0,067	0,22
Mg	%	0,24	0,036	0,18	0,36	0,046	0,18
Mn	ppm	25,40	3,50	23,40	41,00	5,00	28,00
Zn	ppm	28,00	5,20	30,00	32,00	5,00	32,00
Cu	ppm	13,60	2,20	21,60	17,00	8,70	14,60
Fe	ppm	149,00	10,00	89,00	75,00	36,50	149,00
Na **	ppm	250,00	31,00	116,00	1460,00	280,00	660,00

a búzafű jelzés alatt a zöld növényből szárított anyag értendő

**\* A közönséges búzafű is mérgezi a lovakat és teheneket, a túl nagy káliumtartalmával. Kálisóval műtrágyázva még több a kálium. De a Tönkölybúza fűben ennél is 5x több a kálium, s a belőle készített fűlében is!**

**\*\* A búzafűben veszélyesen, kb 30x kevesebb a nátrium, mint a kálium!**

**Verőce, 2009. 05. 19.**

**Tejfalussy András dipl. mérnök,  
méréstani szakértő**

**TUDOMÁNYOS RENDŐRSÉG PJT**

**Kód: BuzafuvelMajmergezok090519**

# Handbook of Veterinary Drugs

*A Compendium for  
Research and Clinical Use*

*Irving S. Rossoff*

1977

with a Foreword by  
H. Hugh Duker, D.V.M.



Springer Publishing Company  
New York

As soil temperatures rise and spring grasses grow lush, their potassium content may increase. An increase in the ratio of K:Ca and Mg can promote tetany in cattle. This may be the cause of so-called wheat poisoning in cattle. Additional dietary potassium may reduce the incidence of calculi and improve feed conversion of cattle in cotton and milo areas. Fatigue and anorexia in horses on nearly exclusive oat diets may be due to decreased serum levels of potassium.

## Az USA elleni, közzétett összeesküvés terv, 150 millió amerikai 50 év alatt utód nélkül elpusztítására:

### *Az illuminátusok rabszolgásgunkat tervezik*

A Római Klub egyik tagja, Howard Odum, 1980 augusztusában így nyilatkozott a Fusion magazinnak: „Az Egyesült Államoknak új és izgalmas vezetős szerepe van a világban. A világot le fogjuk vezérelni. Lesegítjük a világot alacsonyabb energiafelhasználási szintre. Az Egyesült Államoknak lakosságát a következő ötven év alatt kétharmaddal kell csökkentenie.” Az Illuminátus Odum nem mondja el nekünk, hogyan fogják eliminálni hozzávetőlegesen 150 millió honfitársukat, de abban nyugodtak lehetünk, szorgalmasan ügyködnek rajta.

Elkerülheti-e Amerika a globális összeesküvők által felállított démoni csapdát? Válaszunk: Igen!

### *Sorsdöntő évtized*

Most keresztútnál vagyunk. A következő dekádban eldől Amerika és a világ sorsa. Akiknek szemük van, világosan látják a helyzetet. Balra vezet a könnyebbik, rózsaszínű út, a felelőtlen, érzéki életet élők világa, azoké, akik a „humanista” propaganda által ajánlott utat választják. Ez traumához, leépüléshez, szegénységhez és végül rabszolgasághoz vezet.

Részlet, "AZ IGAZSÁG A MI FEGYVERÜNK"  
című, először 1980-ban megjelentetett  
könyvből, az Emissary Publications 1984. évi kiadása  
alapján, a fordítást készítette: Bérczy Márton.  
(HUNNIA 1992. június 25., 37, 55. oldal.)

Kód: Howard Odum



NEPJÓLETI MINISZTERIUM  
MINISZTER

Code: Surján930219a Melléklet!

Bűnügyi bizottság  
a miniszter hamis  
szakvéleménye!

343/S/93

T e j f a l u s s y András  
elnök úr részére  
Agroanalízis Tudományos Társaság  
Környezetvédelmi- és Gazdasági  
Ellenőrző Központ

B u d a p e s t  
Lajos u. 115.  
1036

Tisztelt Elnök Úr!

Az 1992. december 29-én kelt levelében felvetett problémák szakértői véleményezésre felkértem az Országos Élelmezési- és Táplálkozástudományi Intézetet. A hozzám eljuttatott elemzésük alapján a következőket tudom válaszolni Önnek.

Abúltatott-  
vel vinnék fel!  
Sórti c. 198. 181.  
paragrafus!

A kálium bevitel világszerte 2-8 g/nap között változik. Magyarországon az ajánlás 3 g/nap. Káliummérgezés csak 18 g/nap vagy ennél nagyobb mennyiség bevitele esetén következhet be. Egyes közvélemények szerint 1 g kálium (ez 1,9 g káliumkloridnak felel meg) naponta és testtömeg kg-ként még nem toxikus adagnak tekinthető. Ez azt jelenti, hogy 70 kg testtömegű ember 70 g káliumot, vagy ennek megfelelő 133 g káliumkloridot elfogyaszthat egy nap, mérgezés veszélye nélkül. Ennek az az oka, hogy a vese könnyen és gyorsan kiválasztja a felesleges kálium ionokat. A káliumnak bizonyos esetekben, - pl. veseelégtelenség, Verospiron nevű gyógyszer szedése - valóban lehet káros hatása. Azonban ezek szélsőséges, viszonylag ritka esetekben fordulnak elő és megfelelő gondossággal legtöbb esetben elkerülhető.

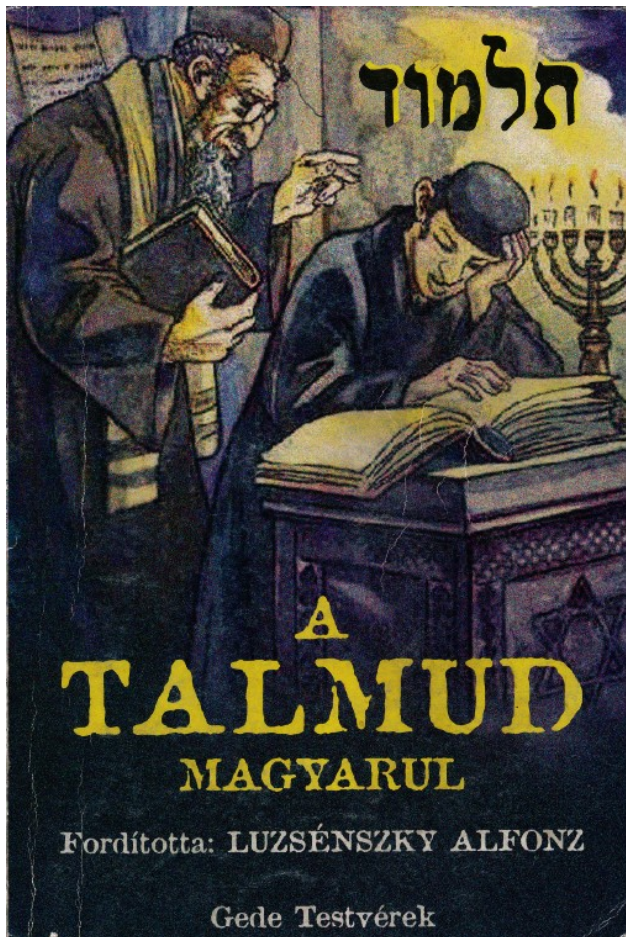
A mérési ado-  
dot nem is  
90g is mér-  
gérő gyors  
bevitellel  
(1983.)  
öngyilkosság  
céljából?  
felírta  
csótként  
aa 1,76  
gramm káli-  
umot is  
a vese via-  
zális-káros-  
lanság képes-  
seje!!  
(1983.)

Enyke veseelégtelenség 4 betegből  
1-4 gramm káliummal sós víz  
alán 3 kgot extrém káli-  
ummérgezés a klinikán!



10 a. lap. Legelőször Izrael országa teremtetett, azután az egész világ. Izrael országát maga az Úr öntözi, az egész világot pedig egy követe. Izrael országa esővizet iszik, az egész világ pedig a maradékot. Izrael országa iszik először és azután az egész világ, hasonlóképp egy olyan emberhez, aki sajtot készít s az élvezhető részt kiválasztja, a hasznavehetetlent meg ott hagyja.

93 b. lap. Betegség alatt az epét kell érteni, még pedig azért, mert az 83 betegségnek van kitéve; a „betegség“ szó ugyanis ezt a számot adja. De mindezt elűzi egy sóskenyér s rá egy korsó víz. (Ugyanez áll a Baba m. 107 b. alatt is.)



**NOBEL-DÍJAS KUTATÓK MÉRÉSEI IS BIZONYÍTJÁK, HOGY SZÁMOS BETEGSÉG NAGYSÁGRENDI MEGSZAPORODÁSÁNAK A HAGYOMÁNYOS („FIZIOLÓGIÁS”) SÓZÁSSAL ELLENTÉTES ELVEKRE ALAPOZÓ „ÉTKEZÉSI SÓREFORM” A FŐ OKA**

A MEDICINA Orvosi Könyvkiadó (Budapest, 1976) „Technika a biológiában 8” c. kiadványában, „A biológia aktuális problémái” főcím alatt található „A mellékvesekéreg biológiája” c. fejezet. Aki írta, az akadémiai nívódíjas Dr. Szabó Dezső azokat az új mérési eredményeket ismerteti, amelyek alapján Kendall, Reichstein és Hench 1950-ben Nobel-díjban részesültek „a mellékvesekéreg-hormonok és szerkezetük és biológiai hatásuk” felfedezéséért. Az összefoglalás jellegű leírás emellett további 61 tudományos publikáció mérési eredményeire is hivatkozik. (Az alábbiakban zárójelben jelzem, hogy a könyvből itt idézett megállapítások a könyv mely oldalain találhatóak.)

EZEK A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS PUBLIKÁCIÓK EGYBEHANGZÓAN BIZONYÍTJÁK AZT, HOGY A NÁTRIUMHIÁNYOS ÉS KÁLIUMDÚS DIÉTÁN TARTOTT EMBEREK ÉS PATKÁNYOK MELLÉKVESEKÉREG HORMONTERMELÉSÉVEL KAPCSOLATBAN A TUDOMÁNYOS KUTATÓK VISZONYLAG ÁTFOGÓ ÚJ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEKKEL RENDELKEZNEK (134), AMELYEK SZERINT A NÁTRIUMHIÁNYOS VAGY KÁLIUMDÚS DIÉTÁN TARTOTT ÁLLATOKON (PATKÁNYOKON) ÉS EMBEREKEN IS MELLÉKVESEKÉREG-ELFAJULÁS KÖVETKEZIK BE, MIKÖZBEN A SZERVEZET ELETROLIT-HÁZTARTÁSÁNAK EGYRE SÚLYOSABB ZAVARAI TAPASZTALHATÓK. (168)

Ezek későbbi, hosszabb távon is egészségkárosító, életrövidítő, ivartalanító stb. hatások például konkrétan a következők:

- 1./ A mellékvese abnormálisan megnagyobbodik (140)
- 2./ A szervezetben elégtelen a szőlőcukor-képződés, mely miatt elégtelen zsír- és cukorfelhasználás alakul ki. (167)
- 3./ **A különböző stresszhatások kivédésére a szervezet képtelenné válik.** (167)
- 4./ Csökken a nátrium kiválasztása, a káliumé fokozódik (167) elsősorban a vesesejtekénél, de a verejteksejtekénél és az emésztőrendszer mirigysejtjeinél is (167-168). Ha ez ha hosszabb ideig tart, törvényszerűen az alábbi betegségek kialakulásához vezet:
- 5./ Idővel nátrium-hiány jön létre (168)
- 6./ A nátriumhiány a szövetekben ozmózis-zavarhoz vezet, többlet-víz vándorol a sejtekbe. (168)
- 7./ Csökken a keringő vérmennyiség, a vér besűrűsödik, csökken a viszkozitása. (168)
- 8./ **Romlik a keringés.** (168)
- 9./ A vese vérellátásának a zavara miatt csökken a szűrési (méregtelenítési) teljesítménye. (168)
- 10./ **Idővel elégtelenné válik a veseműködés.** (168)
- 11./ A bőr és a nyálkahártyák kóros elváltozásai. (168)

12./ Mellékvesekéreg-károsodás. (168)

25/15.

13./ **Mellékvese daganatok, sejtburjánzások, esetenként rosszindulatúak is.** (169)

14./ Halálos Addison-kór tünetei alakulnak ki. (168)

**A káliumtúladagolás és vagy hiányos nátriumpótlás legvalószínűbb betegségei**

15./ **Magas vérnyomás.** (169)

16./ Szívelváltozások. (169)

17./ Veseelváltozások. (169)

18./ **Izomgyengeség.** (169)

19./ Fokozott nátriumvisszatartás és fokozott káliumürítés. (169)

20./ **A vérbesűrűsödés miatti veseműködés romlás fokozza a renintermelést, renintermelő vesedaganatok jönnek létre.** (169)

**A nátriumhiányos és/vagy káliumdús táplálkozás nemi szervek fejlődési torzulásait is okozza („pszeudohermafroditizmus”):**

21./ **Leánymagzatok nemi szerveinek a fejlődési zavarait,** pl. szeméremajkak összenövését, klitorisz-megnagyobbodást. (169-170)

22./ Lánygyermeknél klitorisz-megnagyobbodást, idő előtti menstruációt. (170)

23./ Felnőtt nőknél: klitorisz-megnagyobbodás, test- és arcszőrösödés, kopaszodás, érdes hang, a menstruáció elmaradása, terméketlenség, az emlők sorvadása. (170)

24./ Fialat fiúknál korábbi pénisz-megnagyobbodást, korábbi erőteljes izomzat kifejlődést, a testnövekedés gyorsulását, a hónalj- és a szeméremszőrzet idő előtti megjelenését, korai szakáll-növekedést, hangmélyülést, hajritkulást okoz. (170)

25./ **Pszeudohermafroditizmus** tünetként fiúgyermeknél és férfiaknál emlő-megnagyobbodást okoz. (170)

26./ **Roszipindulatú daganatok (pl. emlőrák, prosztatarák) növekedését serkenti.** (170)

Közismert, hogy egyesek ezeket a betegségeket mindenféle más okra vezetik vissza, miközben ezt a két legfőbb okot részint elhallgatják, részint ellenkező hatásúnak tüntetik fel. Az élettani optimum szerinti (fiziológiás mértékű) sópótlást, a vér elektrolit nátrium : kálium : víz arányának megfelelő étkezést „elavultnak” hazudják, pedig a fiziológiás sópótlás helyességét nem csak a tengervíz, a magzatvíz és a vér és a fiziológiás infúziós Ringer oldat azonos nátrium és kálium aránya igazolja, de az is, hogy kálium túlfogyasztás esetén torzul az EKG = romlik a szív működés! (A könyvről általam készített fotókat, s a többi, fent említett mérési és tankönyvi dokumentumot is le lehet hívni, ki lehet nyomtatni az internetről, amihez a Google keresőbe a „mellékvesekéreg” szót kell beírni, ill. lásd: a [www.aquanet.fw.hu](http://www.aquanet.fw.hu) honlapon.)

Ha a vízben oldódó kálium műtrágyákkal növeljük a növények testnedvei káliumtartalmát, éppúgy elvesztik a stressz elleni védekező képességüket, mint az állatok vagy az emberek. Jól látható, hogy csak a káliummal nem műtrágyázott cserepekben éltek túl a mesterséges aszályt, a paprika palánták csak a káliummal nem műtrágyázott cserepekben tudtak alkalmazkodni a nem optimális foszfor és nitrogén műtrágya dózisokhoz, ill. a palántatűzelési időponti késedelmekhez:



A Budapesti Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Zöldségtermesztési Kutató Intézetében, szabadföldi ANTIRANDOM MÉRŐTÉR.  
A paprika a magas környezeti hőmérsékleten egy fóliaházban ritkult ki előzőleg. Ott pusztult ki fokozottabban, ahol a talaj kálisó-műtrágyát is kapott. (1983) ANTIRANDOM Software All Rights Reserved by inventor dipl. ing. A. Tejfaluşy, Budapest. (Code: paprikasoroksar)





A mérés megismétlése: ugyanaz az eredmény a kálisóval, mint az izraeli kálium-nitrát műtrágyával:

### J e g y z ő k ö n y v

Felvéve APT Verőcsemarosi kísérleti Állomásán, 1992. szeptember 9-én, az izraeli káliumnitrát élővilágvédelmi ellenőrző mérésének az együttes értékelése alkalmával.

Az értékelésen jelen vannak:

Tejfalussy /Sydo/ András APT elnök

Bőröcz Zsuzsanna Antirandom gmk vezető

Pelczéder Tibor növényvédelmi szakértő

Dr. Biczók Gyula KTM-OTvH főosztályvezető

Dr. Vajna Tamásné a KTM-OTvH <sup>mezőgazdasági felügyelő</sup> ~~élővilágvédelmi szakértője~~

Rosta László, mint a KTM-OTvH ~~talajtani és növényvédelmi szakértője~~ <sup>Élővilágvédelmi Főosztály főmunkatársa</sup>

A mérőtér elrendezésének és az értékelési módszernek <sup>külső helyen</sup> /lásd. hátoldali segédlet/, a jelenlévők mindegyike közvetlenül ki tudja olvasni a növényzet látható jellemzőiből /termésmennyiség, levél-elszineződés, megdőlés/ annak interferencia képei alapján /Interaction Interference Test: IIT/ a következő kalibrálási eredményeket:

Kettő növény-/paprika-/fajtánál is mutatja a mérőtér növényzetének a strukturálódása, hogy az izraeli káliumnitrát csak abban az esetben károsítja kevésbé /kevésbé, mint a káliumklorid/ a növényeket, ha erősen áztatott talajban használják. Egyébként, a korábban nem trágyázott, ill. még nem műtrágyázott talajon is, a kálium mindkét formában történt adagolása erőteljesen csökkentette már kis, 25-60 kg/hektár dózisainál is, a növényzet alkalmazkodó és különösen a stressz-tűrő képességét. Ez mind a foszfát, mind a nitrogén, mind a fajta paraméterek perturbáló hatása esetén jól láthatóan megmutatkozott. Erőteljesen csökkent a káliumos műtrágyázás a növényzet asszilyelviselését. Növeli a nitrátfelvételi veszteségeit, több káliumnál ugyanolyan termés és zöld levél szín nagyobb nitrogén műtrágya adagokhoz kapcsolódott /vismérgező hatás!/. A foszfát műtrágyakomponens 25-80 kg/hektár dózisok között növelte a növényzet alkalmazkodó és tűrőképességét és produktívóját, száraz körülmények között a nitrogén már 75-125 kg/hektár dózis között is preztitotta a növényzetet, növelte az asszilykárt. Kálium nélkül a növények mindenhol - a vízmennyiségtől függően - kevés műtrágyával is egészségesek, jól produkáltak.

K.m.f.

.....	.....	.....
Tejfalussy /Sydo/ András	Bőröcz Zsuzsanna	Pelczéder Tibor
.....	.....	.....
Dr. Biczók Gyula	Dr. Vajna Tamásné	Rosta László

Klinikai mérés, ami egyértelműen bizonyította a 2 és 4 gramm kálisó (REDI SÓ) éhgyomorra szájon át bejuttatása mindenkinél vese- és szívmérgező hatását:

**EMLEKEZTETS** a káliumleadással kapcsolatos ( Államigazgatási mérési adatok MTA-nál való közös megtekintésén alapuló ) tanácskozásról .

**Résztvevők:**

- Dr. Karádi István methabil, egyetemi docens, a Kútvölgyi Klinikai Tömb igazgatója, SOTE III. sz. Belklinika;
- Dr. Nagy Elemér akadémikus, fizika professzor;
- Dr. Pannonhalmi Kálmán, az MTA Elnöki Titkárság vezetője;
- Tejfalussy András okl. mérnök, az AGROANALIZIS TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG Környezetvédelmi- és Gazdaságosság Ellenőrző Központja GMK elnöke;
- Varjas András okl. fizikus, a GRADIENS INNOVÁCIÓS LABOR Tudományos Szolgáltató GMK igazgatója.

1. Az Államigazgatás által elvégzettett , ad.4111/84. DóTI számú mérések adatai a következő egyszerű kálium-hatásokat mutatják :

A szájon át bevitt 0,88 gramm oldott kálisó egészséges felnőtt ember esetén a bevitel utáni 1-4 órában, jól láthatóan a felőre csökkentette a vesék vizelet-kiválasztását. Emiatt az ivott 500 milliliter víznek ( a kálisó ebben volt feloldva ) kb. a fele , a klinikai kísérletnél az emberek szervezetében maradt.

A szájon át ugyanennyi vízzel bevitt 1,76 gramm oldott kálium még fokozottabb mértékben korlátozta a veseműködést. Láthatóan, emiatt nőtt meg kb. 3/4 óra múltán és kb. 1 teljes órában tartóan a vérérum-kálium-koncentráció az 5 mmol/liter ( hyperkalaemiát okozó ) szint fölé . A mérési adatok ezt mind a 10 felnőtt egészséges emberről igazolták. A mérési ismétlések közötti egyéni eltérések (jól láthatóan) sokkal kisebbek a mért kálium-hatásoknál.

2. Az Államigazgatás által elvégzettett ( a Pécsi Orvostudományi Egyetem Belgyógyászati Klinikán 1983. nov. 1-án aláírt hivatalos jelentés összefoglaló értékelése szerinti ) mérés adatai a következőt mutatják:

A szájon át bevitt tablettázott kálisó ( a gyomor-bélrendszerben kb. 8 óra alatt oldódó, káliumchlorátum hatóanyagú ) tablettái kb. 0,32 gramm káliumot tartalmaztak. A 8 vagy több db. tablettától 6-ból 5 embernek fájt a gyomra és egyikük gyomrának nyálkahártyáján "akut gyomornyálkahártya erózió" keletkezett . Krónikus kezelés során 40 beteg közül 9 jelzett gyomorfájást . Valószínűsítették , hogy a gyomorfájdalom fellépte összefüggésben van az egyszerre alkalmazott dózis nagyságával . A radiológiai vizsgálatok során megállapították , hogy a tabletták útját általában 12 órában át tudták követni a gyomor-bél rendszerben és ezalatt 4 esetben néhány óráig "kitapadtak" a tabletták a gyomor-bélrendszerben.

A kétféle mérés adatainak összevetéséből, mérlegelés nélkül is, megállapíthatók a következők:

a./ oldatban , szájon át egy adagban bevitt 0,88-1,76 gramm káliumnál vagy többenél , veseműködés korlátozással és emiatti hyperkalaemizálódással kell számolni .

b./ Ha a lassabban oldódó anyag ( KALIUM-R tabletták ) vitte be szájon át a káliumot , a tabletták felületén jelentkező koncent-

Code: Eml.MTA1a

rált káliumleadás gyomorfájdalmat okoz . Ez 0,04-0,08 gramm/óra káliumleadásnál kb. 12%-os gyakorisággal és 0,32 gramm feletti káliumleadásnál mindegy 83%-os gyakorisággal következett be és 28 %-os gyakorisággal mutatkozott a felületi káliumleadás túlzott mértékére visszavezethető akut gyomornyálkahártya erózió. ( A tabletta méretéből kiszámítható felületeten történt a káliumleadás és ez okozhat "helyi hyperkalaeemizálódást" . )

Közös javaslat: A szájon át különböző formában bevitt kálium mennyiségeknek a beívás közeg , felszívódási felület, felszívódási gyorsaság egyaránt meghatározó , tehát ezeket mindig definiálni kell . Erre célszerű az Igazságügyi Orvostudományi Intézet kijelölése. Főigazgató: dr. Baraczka <sup>Bárány</sup> Címe: 1027 Győrakocsi u. 25.

Budapest, 1978. IV. 1.


  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Code: Eml.MTA1a

Budapesti Műszaki Egyetemi mérésstudományi szakértői vélemény:

## EMLÉKEZTETŐ

a BME Műszer- és Méréstechnika Tanszéken 1994. november 21.-én tartott mérés-tani egyeztető megbeszélésről.

**Tárgya:** az Egészségügyi Tudományos Tanács Igazságügyi Bizottsága 1994. március 2.-ai, I-908/1993 hivatkozási szám alatti 10-175/ETT/IB/1993. iktatási számú szakvéleményének kiértékelése mérés-tani szempontból.

**Jelen vannak:** Tejfalussy András, az AGROANALÍZIS TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG Környezetvédelmi- és Gazdaságosság Ellenőrző Központja gmk elnöke  
dr. Péceli Gábor egyetemi tanár, a BME Műszer- és Méréstechnika Tanszék vezetője

### I.

**Előzmények:** Jelenlévők a Mérésügyi Törvény módosítására vonatkozó javaslataik kidolgozása során példaként hozták fel a kálium-használati ellenőrzési határértékek ellentmondásait, és ennek alapján a Parlament több ponton módosításokat szavazott meg.

**A szakvéleményt, valamint annak hivatkozásait áttekintve megállapíthatók a következő szakértői önellentmondások:**

1. Az ún. REDI só, amely kálium klorid (55%), és kálium citrát (43%) kompozíció, a szakvélemény szerint grammonként 1,443 gramm káliumot tartalmaz. Ez lehetetlen, mert a só tömege nem lehet kevesebb, mint egyik komponenséé.
2. A szakvélemény a kálium közismert magasvérnyomás csökkentő hatására hivatkozik. Elemezve a Péterfy Sándor utcai Kórház-Rendelőintézetben elvégzett mérésekről szóló, az OÉTI-nek készült jelentést, amelyre a Dr. Kovács Pál és Pap János interpellációjára a Parlamentben elhangzott 8253. számú miniszteri válasz is hivatkozott, a következőket állapítjuk meg:  
A kísérletet végző orvosok megállapítása szerint a kálium etetésnek semmiféle mérhető vérnyomáscsökkentő hatása nem volt, de nem is volt várható. A jelentés 12. ábráján bemutatott, REDI só etetés előtti, ill. utáni vérnyomás értékek különbsége (a vérnyomás csökkenése) a hagyományos vérnyomáscsökkentő gyógyszerek egyidejű alkalmazására vezethető vissza.
3. Az, hogy csak az egyszerre bevitt 18 gramm káliumnak lehet mérgező hatása ellentmond a szakvéleményben idézett Magyar-Petrányi belgyógyászati tankönyv azon állításának, hogy nem csak a 18 gramm egyszerre bevitt kálium (40,6 gramm REDI só) okozhat hyperkalémiát, hanem 24 óra alatt, a szájon át beadagolt, (napi) 5-8 gramm szedése is. A T-hullám magasodik egészséges emberen is, különösképpen azonban myxoedemában és familiaris periódusos paralysis esetében. A hyperkalémia fokozódására az R-lengés

*Eml-BME-kalium-941121a*

alacsonyodik, a QRS kiszélesedik és a pitvarok megállnak, ill. idegrendszeri tünetek is támadnak. Vagyis ha gyors, pl. egy óra alatt történt kálium felszívódást értünk "egyszerre, hirtelen bevitt káliumon", ilyen esetben már a szív pitvarai megállhatnak (halál).

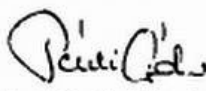
4. A 10-175/ETT/IB/1993. szakvélemény elfogadja, hogy **0,88 gramm/óra** az egészségügyi határértéknek tekintendő kálium-dózis, és egyben megjegyzi, hogy a Varga P. és tsi szakirodalom megadott 0,8 gramm/óra (20 mval) toxikus kálium határérték az intravénás káliumbevitelre vonatkozik. Mindezeket összevetve azzal, hogy a kálium-felszívódási ráta 0,9, a korrigált határérték **0,88 gramm/óra**.
5. A Varga P. és munkatársai által közölt mérések szerint a napi dózis, mely már veszélyes hyperkalémiát okozhat, intravénás infúzió esetén 11 gramm (280 mval). Ennek szájon át bevitelre korrigált értéke nagyobb, de még ez sem 18 gramm, hanem csupán 12,22 gramm/24 óra. Ebből az a következtetés vonható le, hogy egymás utáni káliumbevitelnél nem 0,88 gramm/óra a toxikus kálium dózis határértéke, hanem 0,51 gramm/óra.
6. Mivel a kálium toxikus dózis az összes kálium bevitellel, és nem egyenként, az egyes komponensekkel bevitt káliummal kapcsolatos, az élelmiszerek káliumtartalmát összegezve kell a bevihető (együtt ehető és iható) élelmiszerek mennyiségét a kálium szempontjából korlátozni.

A fenti határértékek egészséges, felnőtt (70 kg-os) személyekre vonatkoznak, ezért fel kell hívni a lakosság figyelmét arra, hogy kisebb súlyú személyek (és betegek!) esetében kevesebb kálium is toxikus lehet!


## II.

A jelen emlékeztetőt a megfelelő kálium-korlátozó egészségügyi, és tisztiorvosi intézkedések megtételéhez Tejfalussy András megküldi az időközben népjóléti miniszterré választott Dr.Kovács Pál úr szakértőjének, Dr.Szentgyörgyi Ildikónak az előzményiratokkal, ill. a hivatkozott dokumentumokkal, az Országos Mérésügyi Hivatallal felvett emlékeztetővel, és annak kiegészítésével.

k.m.f.


  
(Dr.Péceli Gábor)  
egyetemi tanár



  
(Tejfalussy András)  
előnök

Országos Mérésügyi Hivatali szakvélemény:

4-10-1994 12:34 FROM OMH TO 1002004 P.01



**ORSZÁGOS MÉRÉSÜGYI HIVATAL**  
 BUDAPEST XII, KISMETVÖLGYI ÚT 35-39.  
 1531 Budapest 126. Pf.: 19.  
 Telefon: 106-7722  
 Telefax: 155-0599

Ügyiratszám: 4783/94.

**Tejfalussy (Sydo) András**  
 úr részére

**Agránanalízis Tudományok Tanszék**  
**Budapest**

**T. Tejfalussy Úr!**

Az 1994. szeptember 29-án tartott megbeszélésünkről készített emlékeztetőjük metrológiai, mérés-technikai vonatkozású részéhez tudunk érdemben hozzászólni.


Egyetértünk abban, hogy az azonos mérendő mennyiségre vonatkozó, de különböző helyen és időben lefolytatott mérések eredményeit - az eredmények összehasonlíthatóságának biztosítása érdekében - azonos mértékegységekben célszerű kifejezni. Így például egy 70 kg tömegű ember esetén, időben egyenletes káliumbevitelt feltételezve a toxikus küszöbsebesség kg/s, g/s vagy g/h egységekben adható meg.

Ha egy adott időtartamon belül a káliumbevitel nem egyenletes, és ennek jelentős élettani hatása van, természetesen a káliumbevitel módjára vonatkozó minden lényeges információt specifikálni kell.

A szervezetbe bevitt hatóanyagok élettani hatásának jellemzésére a vizsgált válaszreakciók időbeli lefolyásának az ámszerűsített, táblázatokba foglalt vagy grafikus ábrázolása szokásos. Mint minden mérésnél általában, orvosi célú méréseknél is a mérési eredményt befolyásoló összes lényeges körülményt specifikálni kell.

Budapest, 1994. október 4.

Üdvözlettel:



**Bánkuti László**  
 főosztályvezető

Code: omhallasfogl

Környezetvédelmi Minisztériumi tudományos szakvélemény:

Code: BGy-ATT-910806a



**Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium**  
**Országos Természetvédelmi Hivatal**  
**Földhaszn. és Tájvédelmi Főosztály**

H-1121 Budapest, Kőszög u. 21. Telefon: 1922-133 Fax: 1767-457

tárgy: ATT szakvéleményének és javaslatainak  
a felülvizsgálata (kiegészítések)

**A K Á L I U M - P R O B L É M A**

- 1./ Az Országos Természetvédelmi Hivatal az AGROANALIZIS TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS GAZDASÁGSSÁG ELLENŐRZŐ KÖZPONTJA (továbbiakban: ATT) gazdasági társaság, ill. annak elnöke Tejfalussy András úr részéről, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumhoz beterjesztett ún. "Kálium probléma" megoldási javaslatai tárgyában, a KTM korábbi (1998. szeptember 27-i, Dr. Illés Zoltán úr, a KTM helyettes államtitkára utasítására készült "Gazdaságos Környezetvédelem" Tejfalussy András úrék /az ATT.../ javaslatainak használhatósága" című felülvizsgálati véleményét szűton kiegészíti, tekintettel a kálium-probléma súlyosságára, az elhárításának a fokozódó fontosságára.
- 2./ A kálium a növények számára szükséges, de csak akkor hat megfelelően, ha kötött formában található vele a gyökérzet, és csak a szükséges mennyiséget tudja ki a növény a gyökérszervi segítségével. A kálium - de más több anyag is - mérgező, ha könnyen felvehető formában hat. Az evolúciós fejlődés folyamán a kálium felvétel szabályozása a nehezebben felvehető kálium formák mellett fejlődött ki, ezért a növény teljesen védetlen a megkönnyített felvehető kálium műtrágyák káros hatásaival szemben. Hogy ennek konkrétan mi az oka, 1. melléklet speciális magyarázataiban megtalálható.
- 3./ A nem ráfizetéses mezőgazdaságú országok éppen ezért soha sem használtak kálium műtrágyázást (pl. Kína, Svédország, Dánia, Hollandia, USA, Anglia, Egyiptom), vagy csak a csepegtető öntözésnél, ahol nem számít, a talajból való vízfelvételt, nitrogén stb. tápanyagfelvételt is blokkoló hatása, mert ezeket is mesterségesen adagolják, a szabályozást a növény helyett automatikákkal biztosítva, ill. nem probléma a ráfizetéses növénytermesztés (pl. Izraelben, ahol stratégiai okokból nagy fontosságú az önálló élelmiszer ellátás.)
- 4./ A külföldi sajtó is igazolta az AGROANALIZIS TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG ko-

Code: BGy-ATT-910806b

- 2 -

rábban közzétett mérési eredményeit, hogy a tananyagok hibásan szerepeltetik termésfokozó anyagként a kálium műtrágyákat, mivel azok zömmel csak ráfizetést okozva, a táplálék céljából termesztett növényeknek, az azokat fogyasztó állatoknak és embereknek is árthatnak.

- / Minden érintett szerv figyelmét fel kell hívni arra, hogy a kálium nem csak növénytermesztést tette ráfizetésessé, de egészségre is ártalmas anyag. Mindenkinél tudnia kell adni a káliummal (K) kapcsolatban: a normál, vegyes táplálékkal 50-150 mval jut naponta a szervezetbe, amivel - bár sokkal rosszabb a szabályozás, mint a nátriumnál - az egészséges vese még egyensúlyt tarthat. Ismert, hogy 20-40 mval/óra, vagy 280 mval/nap K-bevitel károsíthatja a sejteket, ami fokozza a mérgezést, mert a károsodott sejtekből is beszabadul a sejtközi folyadékba a kálium. Tudni kell, hogy a kálium 98%-a a sejtekben van, 2% pedig a sejtközi folyadékban. A sejtközi folyadékban lévő mértéke a kritikusabb, 4-4,5 mval/l között normális, ez alatt vagy felett károsítja a sejteket. 7-10 mval/l-nél szívkamra-fal fibrilláció, diasztolés szívmegállás lehetséges. Tünetei még: izomgyengeség, mozgáskoordinációs és érzés-zavarok... (A nátrium nem jár ilyen farmakológiai tünet-együttessel.)

A kálium szint a sejtközi folyadékban a nem megfelelő táplálék bevitelnél még akkor is meghaladhatja a veszélyes szintet, ha normális a kálium az élelmiszerben. Elegendő a napi mennyiség gyorsabb elfogyasztása, hiszen könnyen túlléphető a napi 50-150 mval kálium gyorsabb bevitelével az óránkénti kritikus (20-40) mval érték. A kálium trágyázás duplájára növelheti az élelmiszer növények kálium tartalmát, tehát az egészségre a megnövekedett kálium tartalmú növény fokozottan veszélyes.

- 5./ Például a lovak is fáradékonyak, levertek, ha a tavaszi felmelegedéstől gyorsabban nőve, és emiatt a normálisnál nagyobb káliumtartalmú zöld fűvet lelegelik. A teheneknél a zöld búza, amiben szintén több a kálium (ún. búzamérgezés), tetániát okoz.
- 7./ Egereken a kálium-túlsúlyos táplálék említrákot okoz.
- 8./ Néhány szemcse kálium műtrágya felcsipegetése csonttollú (madárfajta) pusztulást okozott. 3 gramm kálium elfogyasztásától japán fürj is elhullott.
- 9./ Halott embernél, elpusztult állatnál a kálium-mérgezés már nem azo-



Code: BGy-ATT-910806c

- 3 -

nosítható, mert a kálium mérgező hatása csak a sejtközi folyadékban megemelkedett kálium tartalom alapján kimutatható, ezt viszont el-  
 árasztják káliummal a pusztuló sejtek...

- / Mindenhol "kiiktatták" a kálium ellenőrzést, kivéve a talajt, ahol vi-  
 szont csak a kicserélődő (mérgező) káliumot mérik, "a minél több annál  
 jobb" alapon, a normálissal ellentétes kalibráció (határérték) mellett.
- / A kálium említett kisebb tölévése miatti sejtközi folyadéki kálium fel-  
 dúsulás tehát igen veszélyes, állatra, emberre egyaránt, és védtelen vő  
 szemben a növény is. Pl. már 1967-ben annyi volt a talajvizben, a csator-  
 navizben a könnyen felvehető (kicserélődő) kálium, hogy nagy számban el-  
 pusztultak miatta a különböző fák. (Mérés)
- / Alapvetően az eredmény kalibráció, a mérési folyamatok teljes egészé-  
 ben való kalibrálásának a hiánya, a véletlen zavarokat kiszűrő bioló-  
 giai hatás ellenőrző monitoring teljes hiánya vezetett ahhoz, hogy az  
 egyetemek és főiskolák, a külföldi kálium szindikátusok érdekeit kiszól-  
 gáló konferenciák anyagait oktatják és semmiféle hazai mérés - kivéve  
 az AGRONALIZIS TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG " Antirandom Interference Method/  
 Monitors (AIM) méréseit -, nem tudta az egyetemek egyoldalú (a kálium  
 megkönnyített felvételét előnyösnek beállító, a káliumot korlátlanul  
 és minél nagyobb mennyiségben hasznosnak kinyilvánító) publikációs  
 és oktatási tevékenységét korlátozni. Sajnálatos, hogy miután az MTA  
 jelenlegi főtitkára korábbi (1962-63-as) publikációja leírta, hogy a  
 talajokban mindig ott lévő kermészetes (megkötődött) kálium a növények  
 számára mindig hozzáférhető, ennek az elhallgatásával, káliumot impor-  
 tálhattak, amivel egyrészt megakadályozták a kimeríthetetlen kálium  
forrás, a talaj megfelelő hasznosítását, de meg is mérgezték az élis-  
helyeinket.

Készült: az ATT által bonyújtott,  
 valamint az ÖTVH által  
 beszerzett hazai és kül-  
 földi szakdokumentációk  
 kiértékelési alapján.

Budapest, 1991. szeptember 6.



Dr. Biczók Gyula  
 főosztályvezető