

fémekben is nagyobb aránylag a könnyebb gázok állandójának az értéke.

Ez idézetekből látható, hogy *Wroblewski* véleménye főleg két pontban merev ellentétben áll *Graham* fölfogásával. *Graham* szerint a kaucsuk a gázokat folyadékká sűríti, s mint ilyenek haladnak benne tova, anélkül, hogy a kaucsuk tulajdonképeni likacsokkal bírna; *Graham* tehát valószínűleg úgy képzei a dolgot, hogy a gáz a molekulák közein halad át. *Wroblewski* az első pontban tagadja a megfolyósodást, ellenben felteszi, hogy likacsok vannak a kaucsukban.

Kár, hogy *Wroblewski* vizsgálatait vulkánizált kaucsukkal végezte, a tiszta kaucsuk viselkedése a gázok irányában mind elméleti, mind gyakorlati szempontból értékesebb leendett volna.

(Befejezése következik.)

K. KARLOVSZKY GÉZA.

XXVII. AZ ÉLVEZETI SZEREK HATÁSA AZ EMÉSZTÉSRE.

Mindnyájan tudjuk, mily fontos szerepet játszik életünkben a mindennapi táplálkozás, s mily különböző az a társadalom különböző rétegeiben. A mások asztaláról való hulladékokon tengődő szegény ember vágya ki van elégtve, ha csak száraz kenyérhez juthat, holott a gazdagnak az ad gondot, hogy mikép tehesse izletesebbé különben is pazar lakomáját. Amannak jól esik a legegyszerűbben elkészített tápszer is, emez nem elégszik meg csak magukkal a tápszerekkel, hanem kellően ellátja azokat a leginycsiklandóbb fűszerekkel és ezenkívül még majdnem mindennap asztalán találjuk ama felette csekély tápértékkel bíró anyagokat is, melyeket *élvezeti szereknek* nevezünk.

A civilizáció terjedésével s a művelődés haladásával lépést tartott a táplálkozás fejlődése is. A műveltség legalsó fokán álló népek, majdnem mint az állatok, oly alakban fogyasztják el tápszereiket, a mint azokat a nagy természet állat-, növény- és ásványvilágából kapják; mi azonban már alig lennének képesek magukat a nyers tápszereket felvenni, hanem csak akkor élvezhetjük az eledelt, ha a szakácművészet szerint

meg van adva sava, bors. Mi nem elégszünk meg csak azon anyagokkal, melyekre szervezetünknek elkerülhetetlen szüksége van, mint a milyenek a víz, fehérjék, zsírok és különböző sók, köztük kevés vassó is, hanem még ezen kívül oly anyagokat is fogyasztunk, melyek elenyésző csekély tápértéküknél fogva életfentartásunkra nem feltétlenül szükségesek. Ez utóbbi anyagok a *fűszerek és élvezeti szerek*.

A *fűszereknek* mindennapi táplálkozásunkban fontos szerepök van, mivel legértékesebb tápszereinket, melyek íz nélküliek vagy kellemetlen ízűek, kellemes ízűekké s ez által nagyobb mennyiségben élvezhetőkké teszik. A fűszerek nem túlságos mennyiségben használva, az eddigi tapasztalatok szerint, táplálkozásunkra nem hatnak károsan, sőt már annyira megszoktuk, hogy nélkülök táplálkozásunk, úgy szólván, lehetetlen volna.

A táplálkozásra nem feltétlenül szükséges anyagok másik csoportját az *élvezeti szerek* képezik, hova a *szeszes italok, kávé, tea, dohány* stb. tartoznak, a melyeknek, a mint általánosan ismertes, szintén igen nagy jelentőségök van

mindennapi életünkben. Az élvezeti szereket nem annyira tápszereink ízének javítása végett, mint inkább a táplálékfelvétel és emésztés élénkítése céljából élvezzük. Mindenkinek meg is van e szerek hatásáról saját véleménye; mindenkinek megvan a maga megszokott kedves s talán már nélkülözhetetlen élvezeti szere, s azon kellemes szubjektív érzetnél fogva, melyet némely élvezeti szer előidéz, egyikünk egyik élvezeti szert, másik a másikat tekinti a táplálkozásra nélkülözhetetlennek vagy legalább kedvezőnek. De éppen e különböző véleményeknél fogva, nem alkothatunk magunknak helyes fogalmat ez anyagok hatásáról, hanem mint a természettudományok minden ágában, úgy e tekintetben is csak a pontos megfigyelés és kísérleti uton szerzett adatok alapján mondhatunk hátaozottabb véleményt.

Talán mindenkit érdekel e kérdés, azért nem vélünk hiába való munkát végezni, midőn az élvezeti szerek hatásáról az emésztésre újabban közölt kísérleti adatokat megismertetjük.

Az élvezeti szerek, a mint tudjuk, főleg az idegrendszerre hatnak, idegeinket izgatják, s ellankadt állapotukból új tevékenységre indíthatják. E hatásukon kívül nem kevésbé fontos az emésztésre gyakorolt hatásuk is. Mi az élvezeti szerek legnagyobb részét az étkezés idején vagyis az emésztési folyamat alatt vesszük magunkhoz, s így e folyamatot megváltoztathatják, és pedig elősegíthetik és gyorsíthatják vagy pedig hátráltatják, lassítják. Hatásuk megítélésénél tekintettel kell lennünk a különböző tápanyagokra, továbbá a bélcsatorna különböző részeiben folyó emésztésre, mivel eltérően hathatnak a szájnál behatása alatt véghezmenő keményítőemésztésre, másképp befolyásolhatja ugyanaz az élvezeti szer a gyomoremésztést és másképp hathat a hasnyálnak fehérjét és keményítőt emésztő anyagaira.

Lássuk ezek után az egyes élvezeti szereket.

I. A szeszes italok hatásáról az

emésztésre aránylag kevés kísérletet végeztek, pedig az a nagy fogyasztás, melyben részesülnek, valóban több figyelmet érdemelt volna. Amint ismeretes, a szeszes italok összetétele igen különböző, azért külön kell szólnunk legalább főfajtáikról s első sorban leglényegesebb alkotó részükről, a borszeszről.

A *borszesz* hatásáról korábban az a nézet volt elterjedve, hogy kisebb mennyiségben élvezve, az emésztésre kedvezően hat. E nézet Claude Bernard amaz észleletén nyugodt, hogy állatokban a gyomornedv elválasztását fokozódn láttá, ha gyomrukba kis mennyiségű, vagy hig borszeszt adott. Ebből azonban, a mint Buchheim és Harnack is mondják, még nem következtethetjük, hogy a borszesz a nyomoremésztés kémiai folyamatát elősegítené. A szesz a gyomornedv elválasztását a legnagyobb valószínűséggel csak erüművi izgatás útján idézi elő, s így alig hat másképpen mint a közönyös anyagok és tápszerek, melyek erüművi izgatásuk által szintén fokozzák a gyomornedv elválasztását. Az erős borszesz, Claude Bernard vizsgálatai szerint a gyomornedv elválasztását csökkenti és az emésztést gátolja. Több gyógyszerkönyv szerint (Nothnagel és Rossbach, Binz stb.) a borszesz hatása az emésztésre kedvező lehet.

A kolozsvári egyetem élet- és szövettani intézetében állatokon végzett kísérleteink arról győztek meg, hogy a *borszesz hatása a gyomoremésztésre még kis mennyiségben sem mondható kedvezőnek*. Ugyanis az állatok egyenlő idő alatt valamennyi kísérletben,* midőn borszeszt kaptak, mindig kevesebbet emésztettek meg a gyomrukba vitt tápszerekből, mint akkor, midőn azokat csak lepárolt vízzel nyelték le. Különösen késettelve volt a fehérjében dús tápszerek (hús) megemésztése, míg az enyvadó

* A kísérletek részletesen le vannak írva a kolozsvári »Orvos-természettudományi Értesítő« 1885. évi II-ik orvosi szakfüzetében. 131—174. lap.

anyagok (inak) feloldása kevésbé volt zavarva. Különbösen szóljanak helyettünk a következő táblázatba összeállított kísérletek, melyeknek főbb adatain kívül

a 4-ik rovatban az állatoktól felvett borszesz mennyisége közép testsúlyú (60—65 kilogramm) emberre van átszámítva.

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A borszesz mennyisége		Az emésztés időtartama	A gyomorba adott tápszerek száraz állapotban	E tápszerekből emésztett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámítva 60 kgr. testsúlyra			borszessel %-ban	borszesznélkül %-ban	
1	12800	2 kcm.	0'01 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » in	11 33	21'5 40	10'5 %-kal kevesebbet 7 » »
2	12800	5 kcm.	0'025 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	35 24 61	61'5 67'5 52'5	26'5 %-kal kevesebbet 23'5 » » 8'5 » többet
3	12800	10 kcm.	0'05 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	51'5 61 90	61'5 67'5 52'5	10 %-kal kevesebbet 6'5 » » 37'5 » többet
4	10600	20 kcm.	0'12 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	80'5 86 96	88 100 96	7'5 %-kal kevesebbet 14 » » ugyanannyit
5	10600	20 kcm.	0'12 liter	3 óra	2 gr. vér fibrin 1 » in	55'5 99	89 100	33'5 %-kal kevesebbet 1 » »
6	10600	40 kcm.	0'25 liter	3 óra	2 gr. hús 2 » vér fibrin 1 » in	47'5 73'5 100	69'5 89 100	22 %-kal kevesebbet 15'5 » » ugyanannyit

Egészen hasonló eredményre vezettek Masanori Ogata* japáni orvosnak a müncheni egészségügyi intézetben pálinkával végzett kísérletei is; sőt mivel Ogata, nem mint mi 2—3 óráig, hanem csak 30 percig folytatta a kísérleteket, még nagyobb különbséget kapott.

Hogy az ember gyomoremésztésére miképen hat a borszesz, még eddig kevés kísérleti tapasztalatunk van. Lehet, hogy főleg felnőtteknél, a megszokás miatt, kevésbé zavarja az emésztést mint állatoknál, de hogy semmi esetre sem kedvező, kitűnik Kretschy** és Buchner*** vizsgálataiból. Kretschy gyomorsipolyos nőn tett vizsgálatokat

és azt tapasztalta, hogy a borszesz a gyomoremésztést lassította. — Buchner úgy vizsgálta a borszesz hatását, hogy a Leube-féle gyomormosókészülékkel a kísérlet alatt álló egyének gyomrát kimosta és megfigyelte, hogy a táplálékfelvétel után 6 órával mikor volt több emésztetlen anyag a gyomorban, akkor-e midőn a vizsgálat alatt álló egyén a tápszerekkel bizonyos mennyiségű szeszes italt vett magához, vagy pedig a midőn megszabott táplálékát szeszes italok nélkül fogyasztotta el. Így azt találta, hogy a szeszes italok a gyomoremésztésre nem kedvezők, mivel aránylag még kis mennyiségben is rosszabbá teszik, illetőleg lassítják az emésztést. Nagyobb mennyiség élvezete után az emésztés még lassúbbá válik és igen sok szeszes ital képes a gyomoremésztést egy időre teljesen megszüntetni.

A borszesz e hatása, a mint a mes-

* Archiv für Hygiene. 1885. III. Bd. 2. Heft. 204—214. lap.

** Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 18. 1877. 534. lap.

*** Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 29. 1881. 537—541. lap.

terséges emésztési kísérletekből kitűnt, azon alapszik, hogy a gyomornedv erjesztőanyagát — a pepsint — lecsapja s így ennek emésztőképességét mennyiségének növekedésével mind nagyobb-nagyobb fokban csökkenti. A gyomorsavra a borszesz nem hat, mivel a gyomornedv savanyú hatását borszesz jelenlétében is megtartja és a belejutott fehérjéket megduzzasztja.

Hasonlóan hat a borszesz más emésztő nedvek erjesztő anyagaira is; ugyanis igen kis mennyiségben nincs befolyása, de ha az emésztőnedvek 5%-nál többet tartalmaznak belőle, már késlelteti azok emésztő hatását. Így hátráltatja az ollónak tejmegealvasztó képességét, valamint lassítja a hasnyálfehérjeemésztését is. A száj- és hasnyál keményítő-

emésztésére nincs oly gátló befolyása a borszesznek, mint a fehérjék megemésztésére, mivel, habár lassítja is a keményítőnek szőlőcukorra átváltozását, de teljesen csak akkor szünteti meg, ha az emésztőnedv 60%-nál több borszeszt foglal magában.

Amint ismeretes, a szeszes italok nemcsak borszeszt, hanem, különösen a sör és borok, a szeszen kívül még egyéb anyagokat is foglalnak magukban, ezért külön kellett megvizsgálni hatásukat az emésztésre.

A sör amint az alábbi táblázatban összeállított kísérleteinkből kitűnik, állatoknál még kis mennyiségben is késlelteti a gyomoremésztést, nagyobb mennyiség pedig határozottan rosszabbá teszi.

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A sör mennyisége			Az emésztés időtartama	A gyomorba adott tápszerek súlya száraz állapotban	E tápszerekből emésztett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámítva 60 kgr. testsúlyra				sörrel %-ban	sör nélkül %-ban	
1	12800	0·05 liter	0·25 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	36 41·5 62	61·5 67·5 52·5	25·5 %-kal kevesebbet » 9·5 » többet	
2	12800	0·1 liter	0·5 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	40·5 48 40·5	61·5 67·5 52·5	21 %-kal kevesebbet 19·5 » 12 »	
3	10600	0·2 liter	1·2 liter	3 óra	2 gr. hús 2 » fibrin 1 » in	32 68·5 93	68·5 89 100	36·5 %-kal kevesebbet 20·5 » 7 »	

Hasonló eredményre vezettek O g a t a kísérletei és B u c h n e r-nek embereken tett vizsgálatai. Mindezen kísérletekben a gyomor ugyanazon idő alatt kevesebbet emésztett a belé jutott tápszerekből, ha sör is volt benne, mint akkor, midőn a kísérleti egyének, illetőleg állatok sör helyett vizet kaptak. Kísérleteinkből következtetve 60 kilogramm testsúlyú ember gyomoremésztését 0,25 liter sör, tehát az egy ízben élvezett legkisebb mennyiség már lassítja.

A sörnek emésztéskésleltető hatását,

a mint a mesterséges emésztési kísérletek bizonyítják, nemcsak a benne levő borszesz idézi elő, a mi különben is kevés, hanem még a benne foglalt kivonatanyagok és sók is, mely utóbbiak mint közömbös sók a gyomornedv szabad savát elvonják, a minek következtében a gyomoremésztés lassítatik.

A borok számos fájának összetétele igen eltérő; csak szesztartalmuk is 4—25% között ingadozhat, ennél fogva hatásuk az emésztésre szintén különböző. A borok általában a következő 3 csoportba sorozhatók: 1. fehér borok, 2. vörös

borok és 3. édes borok. Az utóbbiakra a szeszartalmon kívül a cukor, a vörös borokra pedig a csersav jellemző. B u c h n e r mesterséges emésztési kísérletei szerint a vörös és édes borok ked-

vezőtlenebbül hatnak a gyomoremészésre, mint a könnyű fehér borok.

Néhány fehér és vörös borral kutyákon tett kísérletünket a következő táblázatba foglaljuk össze:

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A bor mennyisége		Az emésztés időtartama	A gyomorba adott tápszerek súlya száraz állapotban	E tápszerekből emésztett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámitva 60 kgr. testsúlyra			borral % -ban	bor nélkül % -ban	
1	12800	10 kcm. riszling	0·05 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	25·5 35·5 50	29·5 47·5 63	4 %-kal kevesebbet 12 » » 13 » »
2	12800	25 kcm. riszling	0·125 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	29 51·5 58·5	29·5 47·5 63	0·5 %-kal kevesebbet 4 » többet 4·5 » kevesebbet
3	12800	50 kcm. riszling	0·25 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	53 85 67	61·5 67·5 52·5	8·5 %-kal kevesebbet 17·5 » többet 14·5 » »
4	10600	100 kcm. riszling	0·6 liter	3 óra	2 gr. nyers hús 2 » főtt hús 2 » vérfibrin 1 » in	68·5 36·5 78 98	69·5 68·5 89 100	1 %-kal kevesebbet 32 » » 11 » » 2 » »
5	12800	40 kcm. ménesi vörös bor	0·2 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » in	54·5 92	54 91	0·5 %-kal többet 1 » »
6	12800	40 kcm. ménesi vörös bor	0·2 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » in	53·5 85·5	54 91	0·5 %-kal kevesebbet 5·5 » »
7	12800	50 kcm. erdélyi vörös bor	0·25 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	29 33 60	54·5 65 68·5	25·5 %-kal kevesebbet 32 » » 8·5 » »
8	12800	100 kcm. erdélyi vörös bor	0·5 liter	2 óra	2 gr. hús 2 » tüdő 2 » in	47 90 90	54·5 65 68·5	7·5 %-kal kevesebbet 25 » többet 21·5 » »
9	10600	200 kcm. erdélyi vörös bor	1·2 liter	3 óra	2 gr. nyers hús 2 » főtt hús 2 » vérfibrin 1 » in	54 45 88·5 96	69·5 68·5 89 100	15·5 %-kal kevesebbet 23·5 » » 0·5 » » 4 » »

E kísérletek szerint a fehér és vörös borok kis mennyiségben az állatok gyomoremészését nem zavarják, (1., 2., 5. és 6. kísérlet), sőt egyes esetekben elő is segíthetik (3. és 8. kísérlet), nagyobb mennyiségben pedig, ép úgy mint a sör, a borok is késleltetik a gyomoremészést (4. és 9. kísérlet).

A mint az elsoroltakból kitűnik, a szeszes italok, főleg pedig: a pálinka

(hígított borszesz) és sör a gyomoremészésre nem hatnak kedvezően. Ennélfogva a pálinka mint »apetitorium« és a sör élvezete az emésztés előmozdítása szempontjából nem ajánlható, hanem felesleges, sőt káros is.

2. A fekete kávé, a mint kísérleteinkből kitűnt, a szokott mennyiségben élvezve, a gyomoremészést határozottan előmozdítja, igen nagy mennyiségben pedig,

(kis csészénél több) mint a szeszes ita-
lok, hátráltatja a gyomoremésztést. Ku-
tyákon végzett kísérleteink foglalatját az
alábbi táblázat mutatja:

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A fekete kávé mennyisége		Az emésztés idő- tartama	A gyomorba adott tápszerek súlya száraz állapotban	E tápszerek- ből emész- tett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámítva 60 kgr. testsúlyra			fekete kávé- val %-ban	fekete kávé nélkül %-ban	
1	12800	5 kcm.	25 kcm.	2 óra	2 gr. hús	41·5	29·5	12 %-kal többet
					2 » tüdő	73·5	47·5	26 » »
					2 » in	89·5	63	26·5 » »
2	12800	10 kcm.	50 kcm.	2 óra	2 gr. hús	63·5	29·5	34 %-kal többet
					2 » tüdő	98·5	47·5	51 » »
					2 » in	82	63	19 » »
3	12800	20 kcm.	0·1 liter	2 óra	2 gr. hús	24·5	29·5	5 %-kal kevesebbet
					2 » tüdő	41	47·5	6·5 » »
					2 » in	55	63	8 » »
4	10600	50 kcm.	0·25 liter	2 óra	2 gr. hús	70	88	18 %-kal kevesebbet
					2 » tüdő	66·5	100	33·5 » »
					2 » in	85·5	96	10·5 » »
5	10600	120 kcm.	0·6 liter	3 óra	2 gr. nyers hús	51	81·5	30·5 %-kal kevesebbet
					2 » főtt hús	36·5	52·5	16 » »
					2 » vér fibrin	17·5	99	81·5 » »
					2 » in	63·5	96·5	33 » »

Og a t a vizsgálatai szerint a fekete kávé és *thea* a gyomoremésztést nem zavarja.

A fekete kávé emésztéselősegítő hatását a benne levő alkaloidának, a *koffein*-nek köszöni. A koffein ugyanis, a mint mesterséges emésztési kísérletek útján tapasztaltuk, kis mennyiségben elősegíti a mesterséges gyomoremésztést, de ha az emésztő nedvben 1%-nál több van, feltűnően gátolja azt. Kis mennyiségű koffein a gyomor oltó hatását is fokozza és elősegíti a hasnyál fehérje és keményítő emésztését is.

3. A *dohány* hatásáról az emésztésre biztosan igen keveset tudunk. Hatása főleg abban nyilvánulhat, hogy a beszívott füstből és a szájba fogott szivarból bizonyos anyagok a szájnyálba átmehetnek, melyek egyfelől a száj nyálkahártyáját izgatván, a nyáelválasztást megindítják, másfelől pedig hathatnak a szájnyálba átment dohányalkatrészek a szájnyál erjesztő anyagára. A száj-

nyállal lenyelt dohányalkatrészek hasonlóan hathatnak a gyomorban is.

A dohány hatásának vizsgálatára csak mesterséges emésztési kísérleteket végezhetünk, s így hiányozván a természetes emésztésre vonatkozó adataink, nem mondhatunk róla oly határozott véleményt, mint a többi élvezeti szerekről.

Mesterséges emésztési kísérleteinkből csak az tűnt ki, hogy a szivarokból készített dohánykivonat a mesterséges gyomoremésztést feltűnően nem változtatja. Ellenben a dohány hatóanyaga, a *nikotin*, a mesterséges gyomoremésztést már feltűnően késlelteti. A nikotin e hatása azon alapszik, hogy alji hatásánál fogva a gyomornedv savanyú hatását közömbösíti. Ha néhány csepp sósavat adunk a mesterséges gyomornedvhez, az emésztés megindul és aránylag igen nagy mennyiségű nikotin jelenlétében is tovább foly. Mint-hogy azonban a nikotin emésztésgátló hatása csak oly nagy adagok után mu-

tatkozik, a mennyit még nagy dohányzó sem fogyaszt, e kísérletekből a természetes emésztésre következtetést nem vonhatunk, ellenben a dohánykivonattal tett kísérletekből azt következtethetjük, hogy a *nem túlságos dohányzásnak a gyomoremésztésre nincs hatása, ellenben a sok dohányzás, mivel a dohány alkotórészei a gyomornedv savanyú hatását közömbösítik, a gyomoremésztésre zavarólag hathat.* Mindezekén kívül azonban nem szabad felednünk a dohány alkotórészeinek a gyomormozgásokra és bélmozgásokra gyakorolt hatását, melynek az élő szervezetben folyó emésztésre szintén nagy befolyása van.

A többi emésztőnedv kémiai folyamatait a dohánykivonat és nikotin még kevésbé zavarja, amennyiben nincs hatásuk sem a szájnyal keményítő emésztésére, sem a hasnyál befolyása alatt folyó fehérje- és keményítőemésztésre.

4. *A konyhasó* eledeleink legfonto-

sabb és legnélkülözhetetlenebb fűszere, amint mesterséges és állatokon végzett kísérleteinkből kitűnt, *kis mennyiségben a gyomoremésztést előmozdítja, nagyobb mennyiségben pedig feltűnően hátráltatja.* A sok konyhasó emésztésgátló hatása abból magyarázható, hogy már 2—3 százalékos konyhasóoldat a fehérjék és enyvadóanyagok (inak) duzzadását megakadályozza s így felemésztésüket, nem hatolhatván be a gyomornedv belsejükbe, késlelteti, sőt meg is szüntetheti. Érthető ebből a besózott húsok nehezebben emészthető volta is.

5. *A borszéki víz,* hazánk egyik elsőrangú savanyúvize igen kedvezően hat a gyomoremésztésre. Állataink, — a mint az alábbi táblázatban összeállított kísérletekből látható, — borszéki víz felvétele után többet emésztettek a gyomrukba adott tápszerekből, mint akkor, midőn ugyanazon tápszereket csak tiszta vízzel vették magukhoz.

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A borszéki víz mennyisége		Az emésztés időtartama	A gyomorba adott tápszerek súlya száraz állapotban	E tápszerekből emésztett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámítva 60 kgr. testsúlyra			borszéki vízzel %-ban	tiszta vízzel %-ban	
1	12800	0.05 liter	0.25 liter	2 óra	2 gr. hús	61	54.5	6.5%-kal többet
					2 » tüdő	93	65	28 » »
					2 » ín	90	68.5	21.5 » »
2	10600	0.2 liter	1.2 liter	3 óra	2 gr. nyers hús	75	69.5	5.5%-kal többet
					2 » főtt hús	90	68.5	21.5 » »
					2 » vér fibrin	86.5	89	2.5 » kevesebbet
					2 » ín	100	100	ugyanannyit

A borszéki víz emésztéselősegítő hatását a benne levő nagymennyiségű szén-savnak köszöni, a mit az is bizonyít, hogy ha mesterséges gyomornedven az emésztés folyama alatt szén-savat vezetünk keresztül, annak emésztő hatása fokozódik. Ha még ehhez hozzávesszük, hogy a gyomorban a szén-sav nemcsak az emésztés kémiai folyamatát mozdítja elő, hanem még a gyomornedv elválasztását és a gyomor- és bélmozgást is fokozza, a borszéki víz kedvező hatását

a gyomoremésztésre ezek alapján könnyen értelmezhetjük. O g a t a szintén nem találta kedvezőtlennek a szén-savas víz hatását.

6. *A cukor,* O g a t a fisztulás kutyán tett kísérletei szerint, lényegesen zavarja a gyomoremésztést. Ellenben kísérleteinkből, melyeket sértetlen gyomrú állaton végeztünk, azt mondhatjuk, hogy a *cukor hatása a gyomoremésztésre nem feltűnő.* Kísérleteinket a következő táblázat mutatja:

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A nádcukor mennyisége			Az emésztés idő-tartama	A gyomorba adott tápszerek súlya száraz állapotban	E tápszerekből emésztett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámítva 60 kgr. testsúlyra	Az emésztés idő-tartama			nádcukorral %-ban	nádcukor nélküli %-ban	
1	12800	1 gr.	5 gr.	2 óra	2 gr. hús 2 » in	55·5 85·5	54 91	1·5 %-kal többet 5·5 » kevesebbet	
2	12800	5 gr.	25 gr.	2 óra	2 gr. hús 2 » in	66 87·5	54 91	12 %-kal többet 3·5 » kevesebbet	

Ennyiben foglaltuk össze nevezetesebb élvezeti szereink hatását az emésztésre. Mivel kísérleteink teljesen ép, sértetlen és az ember gyomorszerkezetével megegyező gyomorral bíró állatokon a természetes körülményeknek megfelelő viszonyok szerint a lehető legpontosabb

ellenőrzéssel történtek, habozás nélkül állíthatjuk, hogy az élvezeti szerek hatásáról az elmondottakból az ember gyomoremésztésére is hasonló következtetéseket vonhatunk.

BIKFALVI KÁROLY.

XXVIII. AZ EHEŐ GOMBAK TENYÉSZTÉSÉRŐL.

Számos nagyobb, földben tenyésző gombafaj az embernek hasznos tápláléka. A gombákban általában bőven van nitrogén-tartalmú anyag és ezért a legtáplálóbb növényi élelmi szerekhez tartoznak.

Európának sok országában, leginkább Thüringiában, Csehországban, Magyarországon, Romániában és Felső-Olaszországban valóban nagyon sok gombát fogyasztanak. De sajnos, a jó gombákkal szemben nagy veszedelmeket okoznak a mérgesek vagy »bolondgombák«, mert az ehető és a hozzájuk a csalódásig hasonló mérges gombákat sokszor nehéz pusztán szemmel megkülönböztetni. A bolondgombáktól már történeti nevezetességű egyének is haltak meg, mint VII. Kelemen pápa, VI. Károly császár, és valóban sajnálni való, hogy az ehető gombáknak megállapítására biztos jelet nem ismerünk. Hogy pl. az ehető gombák az ezüstös edényeket nem feketítik meg, a mérgesek pedig megfeketítik: nem kivétel nélkül való; mert vannak

mérges gombák, melyek az ezüstre szintén nem hatnak. Ilyen péld. a veszedelmes légyölő galócza (*Agaricus muscaricus*).

A természet minden emberi gondoskodás és ápolás nélkül is bőségben fejleszti a gombákat, főleg a hegyes vidékek és a síkságok erdeiben meg a marhalegelőkön. Bizonyos gombafaj különösen ősszel, a nedves időjárás beálltával tömérdek számban, seregesen jelenik meg helyenként.

De épen, mivel csak bizonyos évszakban s kedvező időjárás mellett teremnek meg, szükségét látták, hogy ehető gombákat az évnek akármelyik szakában lehessen a szükséglethez mértén termeszteni, hogy minden időben a piacra kerülhessenek. Ilyen célból igen sokan megpróbálták a hasznos gombákat mesterségesen tenyészteni. A fáradozás azonban csak igen kevés fajjal sikerült. A legjobban tenyészthető gombák között két faj bizonyult legalkalmasabbnak: az egyik a csiperkegomba (*Agaricus campestris* L.), a másik az ehető



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.