

## É R T E S Í T Ő

## „KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT“

1877. deczember 7-én tartott hetedik orvosi szaküléséről.

A választmány megbízásából összeállítja: HÖGYES ENDRE, titkár.



Inök Genersich Antal.

I. Högyes Endre előterjeszti a következő értekezést:

Adatok a Capsicum annuum (paprika) alkatrészeinek élettani hatásához.

A Capsicum annuum (köz. paprika) ható anyagának vegytani ismerete még mindig hiányos. — A vegyészek, kik annak előállításával foglalkoztak, nagyon különböző eredményre jutottak. Az egyes vizsgálók által előállított anyagok tulajdonságaira eltérnek egymástól. Bucholz<sup>1)</sup> Bracconnot<sup>2)</sup> Landerer<sup>3)</sup> capsicinjei kisebb nagyobb mértékben tisztátalan, lágy gyanúszerű alcohol és aether kivonatok. Witting<sup>5)</sup> capsicinja állítólag alji természetű, mely légenysavval, kénsavval krystalos sót ad. Felletár<sup>5)</sup> és Dragendorff<sup>6)</sup> a ható anyagot illó alcaloidnak tartják, melynek az utóbbi vegyész jegecülő sósavas sóját is előállította. Bucheim és Eberbach sűrű olajszerű, csipős anyagot állítottak elő, melyet capsicolnak neveztek el. Ujban

<sup>1)</sup> Idézve van: Monographia generis Capsici. Auctore A. Fingerhut. Cum tabulis X. coloratis. Düsseldorf. MDCCCXXXII.

<sup>2)</sup> Annal de Chim. et de Phys. 2 T. VI p. l. Buchner Rep. XXVI. k. 157 lap.

<sup>3)</sup> Vierteljahrschrift für prakt. Pharmacie III. k. 34 lap.

<sup>4)</sup> Rep. für Pharmacie XIII. k. 366. l.

<sup>5)</sup> Vierteljahrschrift für pra. Pharmacie 17 k. 360 lap.

<sup>6)</sup> Dragendorff: Die ger. Chemische Ermittlung von Giften. St. Petersburg 1876. 129 l.

Tresch<sup>7)</sup> szintén jegecekben kapta a capsicum ható anyagát. Legutóbb foglalkoztak e kérdéssel Fleischer és Ember Bogdán<sup>8)</sup> kik egy sűrű állományu, vörös színű, sajátos kellemes zamatu zsiros olaj alakjában kapták a ható alkatrészt.

Nagyobb az egybehangzás az élettani hatásra közölt — habár szintén hiányos — adatokban. A paprikát valamennyi vizsgáló erős izgatónak írja le, mely a csipős-illatos szerek között az első helyet foglalja el; mely külsőleg a bőrre alkalmazva vörösséget, hólyag és fekély-képződést idéz elő, belsőleg pedig hevesen hat az emésztő szervekre nagy adagokban erős lobokat, hányást és korgással járó hasmenést idéz elő<sup>9)</sup> — Így találjuk az adatokat Fingerhuttól kezdve a legujabb gyógyszer-tani kézi könyvekig, noha kétségen kívül szembe ötlük, hogy ez adatok szerzőtől-szerzőre kísérleti bírálat nélkül származtak át.

A hatás kísérleti tanulmányozásával csak kevesen foglalkoztak. Fingerhut idézett monographiájában mondja, hogy ismételve tett kísérleteinél bódító hatást nem tapasztalt. Tudomásom szerint azontul még Landerer<sup>1)</sup> és Tresch<sup>2)</sup> tettek kevés kísérleteket. Az előbbi szerző capsicinje a bőrre alkalmazva néhány pillanat mulva fájdalmas pirosságot és genyes hólyagokat hagyott hátra, prüszkölést, köhögést keltett és állatoknál a legkisebb adagban beoltva pirosságot, fájdalmat, nyugtalanságot, a szomszéd képletek lobját, általános betegséget és halált idézett elő. <sup>3)</sup> Az utóbbi jegeces capsic-

<sup>7)</sup> Pharm Journal and Transact 1876.

<sup>8)</sup> Erdélyi Muzem 1877. 129 l.

<sup>9)</sup> Vogt a hatását a belekre a mustár magvakéval hasonlítja össze.

<sup>1)</sup> l. u. o.

<sup>2)</sup> l. u. o.

<sup>3)</sup> Idézve: Husemann: Die Pflanzenstoffe. 1871.

cinjának csipős égető hatását constatálta a szájbán és a gyomorban, és vörösítő hatását a bőrön.

Ez állítólagos intensív hatással ellentétben áll az a körülmény, hogy noha a paprikát több országokban, még pedig meglehetősen nagy adagokban fűszerül használják, még sem fordulnak elő annak élvezése folytán kártékony következmények. A méregtani irodalomban eddigelé, tudomásom szerint, egyedül áll a paprika-mérgezés azon esete, mely 1864-ben a londoni Central-Criminal Courtban tárgyalatott. Egy orvosi fűvészt (medical-botanist) azzal vádolták, hogy egy csúszban szenvedő 15 éves fiút megölt, mivel mérges orvosságot adott neki. Letheby tr. vizsgálta a gyomrot, abban lobos vörösséget talált, melyet izgató szer idézhetett elő. Mérget nem talált, csak epés anyagokat paprikával keverve. A fogoly által ivott keverék ilyen paprikát tartalmazott, melyről állított, hogy az elhunyt állapotában kártékony lett volna. E lelet nem találtatván elegendőnek a halál magyarázatára, a fogoly felmentetett.<sup>4)</sup>

E fenálló ellentét a hatás ismeretében arra indított, hogy a tárgy bővebb vizsgálatára igénybe vegyem a Fleischer által előállított és felajánlott anyagot, összehasonlítva annak hatását a nyers anyagoknak, valamint a kereskedésbeli capsicinnek hatásával. Mielőtt azonban a kísérletek eredményét röviden közölném, előrebocsátom az időközben szerencsétlen véget ért Fleischernek az Erdélyi muzeum 1877. októberi számában tett rövid jelentését a paprika ható anyagának előállítására vonatkozó vegyi-vizsgálatáról. Fleischer adatai a hatóanyag előállítására a következők.

„A porrátört paprika egy sajátságos, e célra szerkesztett kivonó készülékben petroleum-aetherrel kezeltetett, először hidegen, azután annak gőzével, míg a folyadék gyengén sárgás színt mutatott. A nyert festményről az aether lepárologtatott, s visszamaradt egy sötét-vörös sűrű tömeg, mely a hidegben megmered. Rendesen 10%-át képezi ez a vett paprikának.

Igen különböző uton kísértettem meg ezen tömeg tisztítását, s miután fölismertem, hogy annak legnagyobb része zsírnemű testekből áll, a következő eljárásnál állapotam meg. A nyers tömeg borszeszes eczetsavas ólommal főzetett a visszafolyó hűtőben huzamos ideig; miután az alcohol lepároltatott, a megnyert tömeg hideg alcoholal vonatott ki. A zsírok legnagyobb része ólomsó alakjában visszamaradt az alcoholos kivonat most kénkönenyvel kezeltetett, leszüretett és a folyadék lepárologtatás után vízzel kimosatott, a vízfürdön kiszárittatott.

Ezen eljárás t. i. az eczetsavas ólom-

<sup>4)</sup> Taylor: On Poisons. London. 1875. 505 l.

mal való kezelés stb. egy és ugyanazon mennyiség anyagnál többször lett ismételve, s így egy sűrű állományú, vöröses színű, sajátságos kellemes zamatu, de némileg tán a zsírookra emlékeztető szaggal bíró folyadékot nyertem. Nem párologtatható le, mert magasabb hőmérséknél elbomlik, sőt légüres térben is 184° körül megfeketedik. Vizgőzzel szintén nem megy át. Tulajdonképeni kriteriummal tehát, hogy a kérdéses anyag egységes vegyi individuum-e, még nem bírok. De némileg megbízható adatokat összetételére vonatkozólag mégis nyújthatok.

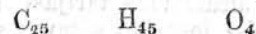
Egyik legfeltűnőbb sajátsága a különösen csipős íz, mely igen erősen érezhető a nyákhártyákon, míg a bőrön kevésbé ugyan, de szintén izgatólag hat. Vízben igen kis mértékben oldható, a mennyiben annak csipősséget kölcsönöz, eczet és más savban szintén igen keveset, de 4–5% káliumhydratban tökéletesen és könnyen oldódik, melyből több kalihydrat által mint kalisumsó kiválasztatik. Alcoholban, aetherben, szénkéneben, petroleum-aetherben, chloroformban oldatik. Fajsúlya kissébb mint a vízé. Konyhasó és jégkeverékkel lehűtve nem marad meg, de sűrűbb lesz s ekkor szaga nincs. Légenyt nem tartalmaz, csupán szénenyt, kőnenyt és élenyt.

Hogy elemzés által némileg megbízható adatokat nyerhessek összetétele fölött, a következőkép jártam el. Miután egy többszörösen tisztított mennyiségből elemzést tettem, a visszamaradt rész újból a fennebbi tisztításnak vettetett alá s újra elemzést tettem, így többször eljárva, végre meglehetősen állandó összetételre jöttem.

Mig eleintén az anyag 80% körül tartalmazott szénenyből, addig az utolsó tisztításoknál majdnem állandóan 73%-t tartalmaz.

1.) C = 73,84	2.) C = 73,10
H = 11,16	H = 11,51
O = 15,00	O = 15,30
3.) C = 73,52	4.) C = 73,28
H = 11,35	H = 11,43
O = 15,13	O = 15,39

Ezekből levezetve lenne képlete:



Kiemelem különösen, hogy véglegesen nem nyugodhatom meg ezen képletben, míg az más oldalról megerősítést nem nyerend.

Iparkodtam már eddig is valamely jól definiált származékot nyerni, de nem teljes sikerrel.

Brom az anyag szénkéneges oldatára hevítésnél behat s jelentékeny mennyiségű brómköenny távozik el. De a visszamaradt tömegeből jól jellemezett testet nem sikerült kapnom.

Káliumhydratban feloldva, a tömeget bepárologtatva szárazra, aetherrel kezeltetett, melyben a káliumvegyület tökéletesen fel-

oldódik. Ez kiszáritva, vízben feloldva, chlorbariummal csapadékot ad, ezen bariumvegyület nem egészen állandó összetételt mutatott, a mennyiben különböző előállításoknál a barium-tartalom 20—22% között ingadozott.

A kálium vegyület vizes oldata ecetsavas ólommal valóságos tapaszneű testet adott.

Végre azon különös észlelését akarom Ember urnak fölemlíteni, mely szerint a kálium s barium vegyületből ismét leválasztott anyag nem bírta azon erős csipős ízzel, hanem egészen zsirnemű.

Tekintve azon körülményt, hogy a mások által nyert u. n. capsicin p. a Dragenдорff által nyert, sósavval jegeces testet ad, továbbá a Landerer által nyert capsicin a bőrre igen erősen hat, pustulákat idéz elő; az általam nyert anyag pedig ezen tulajdonságokat nem mutatja: nem jelölhetem egyelőre ezen testet a capsicin névvel.

Fleischernek e hatóanyaga leginkább hasonlít a Bucheim-féle capsicolhoz, bár belőle a Tresch-féle eljárás szerint nem sikerült jegeceket kapnom. Noha ő nevet nem adott e testnek, külső sajátosságai s vegyi természeténél fogva is paprika-olaj (capsicol)-nak nevezhetjük azt.

I. Vizsgálatok a paprika alkatrié-szek hatására a bélhuzamra.

a) A Fleischer-féle paprika-olaj hatásáról.

A szájjában, a nyelvháton, különösen a nyelv hegye felé cseppenként alkalmazva a paprikára jellemző tiszta, csipős égető érzést keltett, mely 5—6 percz mulva rendszeren elenyészett. Az alkalmazás után élénk nyáléleválasztás indult meg. Hasonló hatás észleltetett kikészített állalatti mirigyen, mely a paprikaolajnak a nyelvhátra alkalmazása után megveresedett, megduzzadt. A jellemző csipős égető érzés az olajat vízzel összerázva abba átment, és igen nagy higitásnál is észrevehető maradt.

A gyomorban, gyomorsipolyos kutyánál az elővont nyákhártyára alkalmazva az alkalmazás helyén gyöngye vörösség támadt s a ránczok megteltek gyomornedvvel. Hasonló hatás mutatkozott, ha az állatnál a paprikaolaj a nyelvre alkalmaztatott.

A paprikaolajnak az emberi gyomorra hatására a következő adatokat nyertem.

Ebéd után 5 óra mulva gelatin kapsulában 0.1 Cc. paprika-olajat vettem be. A csipős égető érzés a szájjában természetesen kimaradt. Egy ideig a gyomorban sem éreztem semmit. Mintegy 10 percz mulva azonban felbőfögések támadtak, melyek eleintén szagtalanok, később paprika szaguak voltak. Ugyanekkor az epigastrium táján gyenge,

nem kellemetlen melegérés keletkezett, mely onnan a bázrsingon át a garatig felterjedt. A gyakori felbőfögések után a melegérés fokozódott a gyenge pyrosis azon fokáig, midőn a felbőfögések kezdenek égető érzést hagyni magok után. Későbbben gyenge bélkorgások jelentkeztek, melyeket egy egy flatus kísért. A tünetek egy óra mulva teljesen elenyésztek, úgy, hogy a melegérés eltűnt a gyomortájról, a felbőfögések ismét szagtalanokká váltak, a korgások kimaradtak. Estve a vacsoránál szokatlan étvágyam volt. Másnap reggel a kissé híg, csikarással járó székletét után a végbélnyílásban rövid ideig tartó égető melegérés mutatkozott.

Hasonló tüneteket, csak hogy erősebb mértékben kifejlődve észlelt máján az intézeti tauársegéd, ki éhgyomorra hasonló módon 0.2 Cc. tiszta paprikaolajat vett be. Nála a lenyelés után azonnal megjelent a paprika szagú felbőfögés, ennek kíséretében a bázrsingon a garatig felterjedő fölhastáji melegérés, mely kezdetben nem volt kellemetlen, később azonban erős égető érzéssé, émelygéssé és általános rosszszullétté változott. A bevétel után mintegy 30 percz mulva a tünetekhez erős korgás, székletéti inger szögödött, melyek azonban a bekövetkező szölbocsátásokra enyhültek. E tünetek egy óra mulva teljesen elenyésztek. A légvételen és érlüktesítésben sem nálam, sem a segédnél nem mutatkozott változás.

Nagyobb mennyiségben alkalmazva kutyánál a hatás következő volt.

1-ső kísérlet 4500 grammos kutyánál 2 Cc. paprika-olaj feccskendeztetett be mézga és tejkeverékben catheteren át a gyomorba, (tehát 1 kiló testsulyra közel 0.4 Cc. mely nem egészen 0.4 gramm, mivel az olaj fajsulya kisebb mint a vízé.) A befecskendési művelet által okozott izgalmon kívül más hatás nem jelentkezett.

2-ik kísérlet. 1950 grammos kutya gyomrába tejből 1 Cc. tiszta paprika-olajat kapott, (tehát 1 kiló testsulyra 0.5 Cc.) Kísérlet előtt légzése 36, szivverése 146, végbélhőmérséke 39.8° C volt. A befecskendés után — mely catheteren át történt — az állat azonnal szabadlábra helyeztetett. 10 percz mulva a beadás után az állat nyugtalan lett, általános reszketés, mely egész a hidegrázásig fokozódott, fogta el, szája habzott.

Ez általános reszketés mintegy félóra hosszájig mutatkozott, mi alatt az állat bágyadtan összekuczorodva, szembehunyva ült az asztalon. Későbbben a reszketés csökkent, de az álomosság tovább tartott. Ez időfolyam alatt a végbélhőmérséke 38.9° C ra szállott, a légvételek és szivlökések ritkábbakká váltak. E félálmós állapot ezentul még mintegy egy óra hosszát tartott, midőn az állat lábára állitva vidáman kezdett ide-s tova járni

s az eléje tett tejet jó étvágygyal fogyasztotta el. Az élénkebb testmozgások folytán a hőmérsék, érítés és légvételek normalis állapota ismét visszatért. Sem ökröndözés, sem hányás nem mutatkozott. A székletét normalis maradt.

b.) Paprikát por alakban nagyobb mennyiségben adtam az állatoknak minden nagyobb következmény nélkül. Így:

1.) Tengeri nyulnál, melynek 10 gr. paprikát 100 Cc. vízben feleresztve fecskendeztem a gyomorba, — rövid ideig tartó izgatottság után semmi különös változás nem állott be. Az állat sokat ivott és evett.

2.) Kutyanál 50 gramm paprikaport fecskendeztem a gyomorba kevés arab mézgyával félliternyi tejben feldörzsölve. A befecskendés bevégeztével kevés paprikás anyagot hányt az állat, kis izgatottság után azonban elég nyugodt volt. A rákövetkező éjjel egyszer ismét hányt, de másnap egészen visszatért a rendes állapot. Hasmenés nem volt.

c.) A paprika különféle kivonatainak és a kereskedésbeli capsicinnek a bélhuzamra hatásáról szintén a fennebbiek állanak, csak hogy ezeknek ize nem olyan tiszta, zamatok nem olyan kellemes, mint a tiszta paprikaporé vagy a Fleischher-féle paprika-olajé, hanem kevert, valószínűleg a bennök levő kozmás terménektől.

II. A paprika alkatrészek hatása a bőrre, a bőr alatti szövetekre és átmeneti nyákhártyákra.

Vizsgáltam a pornak, különféle kivonatoknak, a kereskedésbeli capsicinnek, a Fleischher-féle paprika-olajnak hatását úgy az emberi, mint az állati bőrre. A port pép alakban, a kivonatokot és olajat egyszerű felkenéssel hoztam érintkezésbe rövidebb vagy — huzamosb időre az alkar belfelületével vagy a lenyírott állat bőrével. Az általam és az intézeti tanársegéd által önmagunkon tett kísérleteknél nagyobb bőrizgalom nem mutatkozott Bőrvörösség v. lobnem jelentkezett. Hasonló negatív eredményre jutottam a tengeri nyul fül és hát-bőrére alkalmazott paprika alkatrészekkel.

Bőr alá hozva a paprika alkatrészeit, úgy az olajat, mint a különböző kivonatokot, ottan szintén csipős, égető érzést keltettek, mint a nyákhártyákon, a mi állatoknál az izgatottságban és élénkebb reflex mozgásban jelentkezett. Kis foku vérbőség-nél azonban nagyobb foku localis zavar nem jött létre. — A paprika-olaj különben felzivódás nélkül a bőr alatti kötőszövetben marad, ott a szövetnedvekkkel előbb fejtetté, azután a szövetek fehérszínjével sárga pépes tömeggé változva át.

A bőr és nyákhártyák átmeneti

helyein a paprika alkatrészei hasonló csipős égető érzést keltenek. A szem köthártyára tengeri nyulnál néhány csepp paprika-olajat csepegtettem; élénk könnyelválasztás, vagy vérbőség keletkezett, de mindkettő 5—10 perc múlva nyom nélkül eltűnt.

III. A paprika alkatrészek hatása a visszereken át.

1. Kísérlet. Közép nagyságu tengeri nyulnál a torok alatti visszérbe 0.5 Cc. paprikaolajat fecskendeztem. Befecskendés után az állat 5—6 órán keresztül bágyadt volt, de sem lézésben, sem érítésben, sem hőmérsékben a rendestől eltérés nem mutatkozott. A bágyadtság másnap, harmadnap is tartott, az állat mindig egy helyen mozdulatlanul ült, — azután visszatért a normalis állapot. Ez állatnál a kilégzett levegőn a paprikaolaj szaga volt érezhető, míg a vizeletben és bélsaran nem.

2. Kísérlet. Középnagyságu tengeri nyulnál 1 Cc. paprikaolaj lett befecskendezve a V. jugularison át. Befecskendés közben az állat meghalt. A tüdőútér és a szív koszorús edényei telve voltak apró paprika-olaj és vérsejtekből álló tömegekkel, úgy hogy itt a gyors halál érduulás folytán következett be.

IV. A paprika-olaj egyéb hatásai.

a) A paprika-olajnak a kivágot békaszívre vagy semmi vagy csak csekély hatása mutatkozott. A lüktetések száma és ereje a paprika-olajjal való bekenés után is vagy az maradt, mint az előtt volt, vagy csak csekély szaporodás következett be.

b) A paprika-olajba mártott izmok és idegek ingerlékenységüket megtartották. Béka idegizom készítmény idege paprika-olajba mártás után mechanikai és villamos ingerlésre élénk izomösszehúzódást gerjesztett, — szintén élénk összehúzódás keletkezett az izomban, ha csak az izom volt bemártva s az ideg nem.

c) Rothadni képes anyagokban a bacterium képződést nem gátolta meg. Deoctum graminisban, tojás fehérjében, ha paprika-olajat kevertem közéje a bacterium tenyészet épen oly gyorsan és ép oly erélyel mutatkozott, mint paprika-olaj nélkül.

d) Az általános melegtermelésre nem hatott. Az állatoknál, melyeknek gyomrába, bőre alá vagy visszérébe adtam a paprika-olajat a végbél hőmérsékmenetében semmi változás nem volt észlelhető. Seblázban szenvedő kutyánál a paprika-olaj beadására nem csökkent a hőmérsék. Ellenben helybeli hőmérsékre emelőleg hatott, a szájban keletkező égető melegérzés az alkalmazás után bizonyos ideig meg-

marad, szintén így a gyomorban és a bélhuzamban.

e) A paprika-olaj, miután vízben oldhatlan, a nyálban, gyomor-nyelvényben cseppek alakjában kiválik és sárgás-fehéres fejetet ad: ugyanez történik, ha híg epével hozza össze az ember, ellenben tömény epével összehozva oldatot ad.

A fennebb közöltekből tehát kitűnik, hogy az általam kísérlet alá vett paprika és paprika-olaj főleg az érző idegekre hatott, azokat izgalomba hozta, minek folytán a bőrön viszketés, a nyákhártyákon csipős melegérzés keletkezik, kisebb nagyobb reflex vérbőség kísérletében. A nyál- és gyomormirigyekben élénkebb elválasztás, a bélhuzamban élénkebb körkörös mozgás indult meg. E hatás nagy adagokra sem fokozódott lobos változásokig sem a bőrön sem a gyomor vagy a bélhuzamban. Kutyánál igaz, hogy mutatkozott 50 gram porra kétszeri hányás, azonban a gyors javulás kizárja a nagyobb helybeli zavarokat és ez esetben is kétséges lehet, hogy a hányást nem a felbőgött folyadék gerjesztette-e a garat és gége reflex áttételekre fogékonyabb nyákhártyájának izgalma folytán? avagy nem járult-e közre csupán mechanical izgatással a bevett paprika nagy tömege. Erre látszik mutatni az, hogy ugyanazon kutyánál két köbcentimetryi paprika-olajra nem jelentkezett hányás, mely mennyiség pedig — Fleischer magán közlése szerint — körülbelül 200 gramm poralaku paprikának felel meg. Valószínű, hogy a por mechanikai hatása szerepel a paprikatorók és szítálóknak gyakran mutatózó köthártyahurutok létrehozásában, a paprika-olaj maga, mely a nyelven sokkal intenzívebb csipős érzést kelt, mint a por — a köthártyára hozva, muló vörösséget okozott.

E közleményből kiviláglik, hogy a paprika (*Capsicum annuum*), mely nálunk termeltetik, korántsem olyan mérges, mint azt a tankönyvekben s miként azt *Landerer* és mások előadásai után leírva találjuk. Bármily intenzív hatása van annak az érző idegvegekre, különösen a nyelv és száj nyákhártya idegeire, a hatás csak átmeneti, csak reflex hyperaemiáig fokozódik, maradandó bonetani változások nélkül. A paprika éskészítményei mint kellemes fűszerek tekinthetők és e tekintetben itélendő meg élet- és gyógytani hatásuk is. Hatásuk abban összpontosul, hogy a nyál és gyomornedv elválasztást fokozzák a bél körkörös mozgását elősegítik s így az emésztésre emelőleg hatnak. — Ezért mint diaeteticus szer, különösen ilyen paprika-olaj alakjában, megérdemli, hogy tágasabb körben használják, úgy rendes fűszerül, mint idült gyomoremésztési bajoknál izgatóul.

Valaha e szerben a chinin pótszerét vélték feltalálhatni. Kiindulás pontja ennek

az volt, hogy a nép egyes helyeken nálunk a paprikát váltóláz ellen állítólag sikerrel használja. Más adatok is vannak, melyek mutatják, hogy a paprikát forró égőv alatt chininrel vegyítve váltóláz elleneszer gyanánt alkalmazzák. A paprika-olajnak és a kivonatoknak a fennebbi kísérleteknél sem a szívre, sem az egytetemes vérkeringésre nem mutatkozott hatása, sőt belybelileg épen hőmérsék emelőleg hatott: így a direct lázellenes szerephez nem sok várakozást lehet kötni. Ellenben mint fűszer, a hosszas váltólázzal járó idült gyomorhurutnál sikeres lehet. A Fleischer-féle paprika-olaj megérdemli a gyakorló orvosok figyelmét, hogy e tekintetből vizsgálat alá vegyék.

II. Azután **Török Aurél** értekezett:

Az élő állományról. Miután előadó az élőállomány eszméjének történetét részletesen előadta, áttér saját buvárlatainak eredményeire. 1. Arra a vitás kérdésre nézve, vajjon az élő állomány szerkezet nélküli e (mint számosan állítják p. u. Beale) vagy pedig bizonyos szerkezettel bír-e (mint p. Brücke stb. állítják) előadó határozottan abban a meggyőződésben van, hogy e kérdésben a fogalmak nincsenek kellően körülvonaloza. Ha az ugynevezett szerkezetnélküliséget valaki abban látja, hogy valamely Protoplasma-képlet a mikroskop alatt egyneműnek mutatkozik, úgy ez sok esetben csakugyan constatalható; de másfelől eléggé határozottan lehet azt is constatalni, hogy számos esetben az a mit élő állománynak (Bioplasma, Protoplasma) nevezünk, szöveti szerkezetnek jellegét hordja magán. Előadó szerint e kérdés ily alakban nem is correct, miután itt az ugynevezett szöveti szerkezet fogalma sokszorosan a halmazállapot (Aggregatzustand) és az összeállítás (Consistenz) fogalmával cseréltetik fel. 2. Előadó tapasztalta, hogy az élő állományban oldódási és kiválási folyamatok mennek végbe, minek következtében az, a mi előbb folyékony volt, a jövő pillanatban szilárd részként kiválhat és megfordítva. Előadó a fősulyt arra a tapasztalatra fekteti, hogy az élő állománynak egy ugyanazon képlettüneményben az egyes részek folytonosan a halmazállapotnak különböző átváltozásaiban (a regelatio és megömlésztés phasisaiban) vannak. 3. Minél fiatalabb az élő állomány, annál tulnyomóbb abban a híg, megömlésztett részek, s annál inkább mutatkozhatik az, a mit egyneműségnek (homogenitus) neveztetik; a miből azonban korán sem következhetik, miutha az ily képletnek semminemű szerkezete nem volna — mert kedvező esetekben igen erős nagyítások mellett a homogen állományban rendkívül finom szerkezetnek nyomait ki lehet mutatni. 4. A hígabb összeállítás azonban nem mindig jellege a Protoplasma fiatalságának, mert mint előadó tapasztalta: az eleinte sü-

