

Д. Ш т а м п ф : Полярграфия.

Автор дает суммарный обзор о классической полярграфии как о наиболее широко примененном методе инструментального анализа. В общем описании он занимается образованием полярграфических токов, их свойствами и применимостью. Он касается видов электродов, их структуры и роли при проведении полярграфического измерения. Наконец работа описывает наиболее важные детали полярграфического аппарата и кратко излагает современные типы.

G y. S t a m p f : Die Polarographie

Verfasser gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Polarographie, einen allgemein brauchbaren Zweig der instrumentellen Analyse. Im allgemeinen Teil werden das Zustandekommen, die Eigenheiten und die Verwendbarkeit der polarographischen Ströme abgehandelt. Besprochen werden die Arten der Elektroden, ihre Beschaffenheit und ihre Bedeutung bei den polarographischen Messungen.

(Budapesti Orvostudományi Egyetem, Gyógyszerészeti Intézet, Budapest IX., Hőgyes E. u. 7.)

Érkezett: 1968. XII. 21.

Kisérletes közlemények

Gyógyszerészet XIII. 204—208. 1969.

GYÓGYSZERTÁRAK HIGIÉNIAI VIZSGÁLATA

DR. TAKÁCS SÁNDOR, DR. BÍRÓ ZSIGMOND, DR. FÁZOLD ÁDÁM ÉS DR. NÁDLER VIKTOR

A közegészségügyi-járványügyi szolgálat az egészségügyi intézményeket, így a gyógyszertárakat is rendszeresen ellenőrzi. A szokásos rutinvizsgálatokat — általános tisztaság, környezet, személyi higiénia stb. — kiegészítettük bakteriológiai és vízminőség-vizsgálatokkal. A vizsgálat céljaként tűztük ki annak megállapítását, hogy milyen az adott időpontban a gyógyszertár zárt téri levegő-jének, az eszközök, tárgyak és a dolgozók kezének, ruházatának aktuális bakteriális státusa, milyen a nedves és száraz kataéérték, valamint a relatív nedvességtartalom, milyen a szállított és tárolt desztillált víz, valamint a használati víz bakteriológiai szennyezettsége, s végül van-e különbség a városi és falusi gyógyszertárak vizsgálati eredményeiben. Fentiek érdekében Borsod megye — beleértve Miskolc megyei jogú várost is — 98 gyógyszertára közül 38 felmérését végeztük el. E közlemény megírásának idején a gyógyszertárak ismétlődő vizsgálata még folyamatban van, így jelenleg az egyszerű vizsgálat adatait közöljük.

Anyag és módszerek

A helyszínen mintát vettünk a felszerelésekről (bútorzat), a használati eszközökről (üvegek, tégelyek, táramérlegek, csomagolt gyógyszerek, burkolóanyagok stb.), a dolgozók munkaruháiról és kezéről, az officina, a laboratórium, a gyógyszerraktár és -átvevő, továbbá a mosogatóhelyiségek levegőjéből, a használati (mosogatóra, kézmosásra) és desztillált vízből, a bontott, illetőleg az általunk felbontott desztillált vizes üvegekből. A vízmintákat kémiai és bakteriológiai vizsgálat céljára vettük

A felszerelésekről és használati eszközökről, valamint a munkaruháról kétféle módon vettünk vizsgálati anyagot az ún. „sepregető módszerrel”:

a) Két darab steril „D” pálcát steril desztillált vízbe mártottunk és azzal kb. 10 cm² nagyságú felületet töröltünk le. A mintázásra használt egyik „D”

pálcát Kongó-vörös agarba szúrtuk, a másik pálcával bouillonba helyezés után egy véres és egy sima agarra szélesztettünk.

b) A ruhaneműk vizsgálatakor kb. 30 cm² felületen húztunk végig lefelé fordítva egy véragar- és egy Endo-táptalajt tartalmazó Petri-csészét.

A kéztisztasági minták vételére egy-egy véragar-, illetőleg egy-egy Endo-táptalajt használtunk úgy, hogy a dolgozók mindkét kezének II—IV. ujjhegyét azok felszínén végighúztattuk.

Levegőmintát az alábbiak szerint vettük:

a) Csehszlovák gyártmányú réses mintavevővel szívattuk a levegőt. A készülékbe helyezett táptalajt 1 percig forgattuk körbe és ezalatt 30 liter levegő érintkezett annak felszínével. A kinőtt telepek számát a készülékhez tartozó nomogram alapján számítottuk át légköbméterre. Minden helyiségben egy véres és egy sima agarra vettünk levegőmintát.

b) A szivattással egy időben helyiségenként egy-egy véres és sima agar, valamint Endo- és Sabouraud-táptalajlemezeket exponáltunk 15 percre (Koch-féle lemez módszer).

A táptalajra vett mintákat 24 órai 37°-os termosztátban és 24 órai szobahőmérsékleten való állás után, a gombatáptalajt 72 órai szobahőmérsékleten való tartás után olvastuk le.

A levegőmintáknál megszámláltuk az összes kinőtt baktérium, valamint a kórokozó mikrobák telepeit. A kórokozók azonosítása biokémiai és szerológiai módszerekkel történt. A réses mintavevővel vett mintákon kinőtt telepek számát a nomogram szerint számítottuk át légköbméterre. Az ülepítéssel kapott telepek számát abszolút értékben adtuk meg, mint normál Petri-csészébe kiöntött táptalaj felszínén nőtt telepek számát (jelölése a táblázaton NT).

A vízminták vétele, kémiai és bakteriológiai vizsgálata a Magyar Vízszabvány [1] előírásai szerint történt.

I. táblázat

A vizsgált 38 gyógyszertár összesített vizsgálati eredménye

| Minták megnevezése | Törléssel vett | Táptalajra vett | Kéztisztasági | Levegőtisztasági minta | |
|--------------------------------|----------------|-----------------|---------------|---|----------------------------|
| | | | | Szívással táptalajra, légm ³ | Ülepítéssel táptalajra, NT |
| Minták száma | 2410 | 206 | 444 | 210 | 400 |
| Coliform baktériumok | 3/1* | 7/6 | 14/10 | — | 17/5 |
| E. coli | 423/37 | 17/13 | 41/22 | 29/19 | 48/24 |
| Aerob spórás bakt. | 365/38 | 51/29 | 81/29 | 74/31 | 99/34 |
| Proteus vulgaris | 282/35 | 43/26 | 63/25 | 48/23 | 67/29 |
| Pseudomonas aeruginosa | 42/18 | 18/11 | 9/8 | 5/5 | 14/11 |
| Staphylococcus aureus | 11/3 | 11/10 | 17/11 | 6/6 | 6/4 |
| Streptococcus faecalis | 70/24 | 21/18 | 61/27 | 12/9 | 17/12 |
| Klebsiella | 23/8 | 2/2 | 3/3 | 2/2 | 4/3 |
| Micrococcus | 32/17 | 9/7 | 11/9 | 15/11 | 20/13 |
| Gombák | 77/24 | 5/5 | 11/8 | 8/7 | 64/23 |
| Coli haemolyticus | 5/3 | | | | |
| Aerococcus viridans | 11/8 | 2/2 | 6/4 | 4/3 | 6/6 |
| Összes bakt. átlagos telepszám | | | | | |
| Véres agaron | 56 | 78 | 80 | 677 | 44 |
| Sima agaron | 44 | | | 742 | 46 |

* A telepszámok mellett a nevezőben feltüntetett szám a gyógyszertárak számát jelenti ahányban az adott szennyeződés előfordul.

II táblázat

A vizsgált 38 gyógyszertár vizsgálati eredménye területi megoszlás szerint

| Minták származása | Vizsgált gyógyszerek száma | Officina alapter., m ³ | Minták száma | Pozitív esetek száma | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------|----------------------|---------|--------------------|-----------------|---------------|--------------------|-------------|---------------------|------------|-------------|--------|------------|
| | | | | Coliform bakt. | E. coli | Aerob spórás bakt. | Aerococ. virid. | Staph. aureus | Streptoc. faecalis | Prot. vulg. | Pseudom. aeruginosa | Klebsiella | Micrococcus | Gombák | Coli haem. |
| Falusi | 19 | 30,3 | 1546 | 15 | 269 | 280 | 12 | 29 | 80 | 255 | 46 | 28 | 23 | 61 | 2 |
| Városi | 16 | 36,2 | 1410 | 16 | 196 | 270 | 17 | 11 | 79 | 182 | 22 | 3 | 49 | 97 | 2 |
| Kórházi | 3 | 58,6 | 714 | 10 | 93 | 120 | — | 11 | 22 | 66 | 16 | 3 | 15 | 7 | 1 |

Eredmények

A megvizsgált 38 gyógyszertár eredményei az I. táblázaton láthatók.

A táblázatból megállapítható, hogy néhány baktériumféleség a gyógyszertárak többségében előfordul. Az *aerob spórások* a gyógyszertárak törléssel vett valamennyi mintájából kitenyészett. A vizsgált gyógyszertárakban nedves takarítással tisztították a padlózatot, bútorzatot, egyéb eszközök és tárgyak portalanítása száraz, puha ruhadarabbal történt. Valamennyi mintavétel takarítás után volt. A takarítást a gyógyszertár nyitása előtt végezték, a mintákat viszont a gyógyszertár

üzemideje alatt vettük. Szóbeli tájékoztatás szerint a takarításhoz mindenhol használtak fertőtlenítőszer t.

Az E. coli előfordulása is gyakori volt, ezenkívül a Proteus vulgaris és Streptococcus faecalis előfordulása jelentős. A pozitív esetek többsége is e csoportból került ki. Számottevő a Pseudomonas aeruginosa és gomba pozitív esetek száma, főként a törléssel vett mintákban. A Staphylococcus aureus előfordulási aránya közel azonos az egyéb egészségügyi intézményekben tapasztaltakkal. A legtöbb Staphylococcus aureus miatt kifogásolt eset a kéztisztasági mintáknál volt.

Ha területi bontásban vizsgáljuk a bakteriológiai eredményeket, érdekes változások tapasztalhatók. Az eredményeket a *II. táblázat*on tüntettük fel.

A vizsgált gyógyszer-tárakat három csoportba osztottuk: 1. falusi települések, 2. városok és 3. egészségügyi intézmények gyógyszer-tárai. A megvizsgált falusi és városi gyógyszer-tárak száma, valamint az azokban vett vizsgálati anyagok száma közel azonos. A kórházi gyógyszer-tárak száma és vizsgálati anyaga alacsonyabb, de belőlük bizonyos következtetés levonható. A táblázat adataiból megállapítható, hogy az *E coli*, a *Staphylococcus aureus*, az *Proteus vulgaris*, a *Pseudomonas aeruginosa* és a *Klebsiella* a falusi gyógyszer-tárakban több esetben fordult elő. A *micrococcus*, az *aerococcus viridans*, és a gomba ezzel szemben a városi gyógyszer-tárakban volt gyakrabban kimutatható. A falusi gyógyszer-tárakban a *Staphylococcus aureus* előfordulása több mint kétszeres a városiak-

hoz viszonyítva. A kórházi gyógyszer-tárakban kb. 50%-kal alacsonyabb a kifogásolt minták száma, viszont a *Staphylococcus aureus* megjelenése azonos a városi gyógyszer-tárakéval.

A használati és a desztillált víz bakteriológiai kifogásoltsága a falusi gyógyszer-tárakban a legmagasabb, de jelentős a városi bontott desztillált víz összbaktériumszáma is (*III. táblázat*)

A „Bontott—szállított” jelzésen a más gyógyszer-tárban készített és onnan kiszállított, a vizsgálat időpontjában már bontott állapotban levő üvegből vett minta értendő. A „Bontatlan—szállított” minta az-origínál csomagolt és jelenléteinkben felbontott üvegből származik.

A 38 gyógyszer-tár mikroklíma-vizsgálataiból a száraz és nedves kata-minimum, -átlag és -maximum, valamint a relatív nedvességtartalom és lebegőpor-minimum, -átlag és -maximum értékeit a *IV. táblázat*on közöljük.

A desztillált víz és a használati víz minősége

III táblázat

| Vizsgált gyógyszer-tár | | Használati vízből kifogásolt minta | | | | Bontott — szállított | | | | Bontatlan — szállított | | | |
|------------------------|-------|-------------------------------------|----|-------|----|----------------------|----|-------------|----|------------------------|----|-------------|------|
| | | desztillált vízből kifogásolt minta | | | | | | | | | | | |
| | | Vegy. | % | Bakt. | % | Coli | % | Össz. bakt. | % | Coli | % | Össz. bakt. | % |
| helye | száma | szempontból | | | | szám miatt | | | | | | | |
| Falusi | 19 | 9 | 47 | 3 | 16 | 5 | 26 | 17 | 90 | 4 | 21 | 5 | 26 |
| Városi | 16 | — | — | — | — | — | — | 9 | 56 | — | — | 2 | 12 |
| Kórházi | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Összes | 38 | 9 | 24 | 3 | 8 | 5 | 13 | 26 | 69 | 4 | 10 | 7 | 18,5 |

Mikroklíma-vizsgálatok a 38 gyógyszer-tárban

IV táblázat

| Gyógyszer-tár | Kata-thermométer | | | | | | Relatív nedvesség | | | Lebegő por-szemcse/ml | | |
|---------------|------------------|------|------|--------|------|------|-------------------|------|------|-----------------------|------|------|
| | Szárász | | | Nedves | | | | | | | | |
| | min. | max. | átl. | min. | max. | átl. | min. | max. | átl. | min. | max. | átl. |
| Falusi | 4,36 | 7,38 | 5,58 | 6,2 | 14,1 | 10,7 | 34 | 90 | 56 | 0,4 | 33,0 | 10,8 |
| Városi | 4,63 | 7,22 | 5,57 | 8,9 | 14,9 | 11,8 | 25 | 59 | 49 | 0,6 | 4,8 | 1,7 |

Megbeszélés

Az adatok értékelése előtt kívánunk rámutatni az officinák állapotára. A falusi gyógyszer-tárak officináinak alapterülete átlag 30,3 m². A 19—67. számú *MOTI [2]* szerint a legkisebb gyógyszer-tári egység (6—8000 lakos, illetve 5000 db vény havonta) alapterülete 33 m² lehet. Ezt a méretet mindössze 7 officina alapterülete haladta meg (kb. 35%), de a következő nagyságrendet (45 m²) egyik sem érte el. A városi gyógyszer-tárakban valamivel kedvezőbb a helyzet, bár a nagyobb forgalom következtében megkívánt alapterületől ezek is elmaradnak. A vizsgált gyógyszer-tárak officinájában a dolgozók és a gyógyszerre várók egy légtérben vannak. Egy-két kivételtől elte-

kintve, a gyógyszerre várakozókat a gyógyszer-tári dolgozóktól csak 60—80 cm magas üveg- vagy műanyag mellvéd választja el. Az üres gyógyszeres üvegek átvétele szintén az officinában történik. Vizsgálataink azt bizonyították, hogy a visszaadott üres gyógyszeres üvegek bakteriálisan szennyezettek. Valószínűleg ez is szerepet játszik a kéz szennyeződésében. Így célszerűnek látszik, hogy az üres üvegeket külön helyiségben vegyék át.

A gyógyszerre várakozó egészséges és beteg emberek egy légtérben való tartózkodása, valamint a több helyen észlelt szellőztetés hiánya lehet egyik fő okozója az adott bakteriológiai státusnak. A táptalajra vett tisztasági minták 5%-a, a kéztisztasági minták 4%-a bizonyult *Staphylococcus*

aureus-pozitívnek. A levegőtisztasági minták 3, illetőleg 1,5%-a volt *Staphylococcus aureus* pozitív. Ha falusi, városi és kórházi gyógyszertárak bontásában vizsgáljuk az összes minta *Staphylococcus aureus*-pozitívitasát, akkor megállapítható, hogy a falusi gyógyszertárakban kb. 1,8%, városiban kb. 0,8%, kórházban pedig kb. 1,5% az előfordulás.

Jeney E., Váczi L. [3] szerint a levegőbakteriológiai minták kifogásoltak munkahelyen, egyéb zárt helyiségben, ha a *Staphylococcus aureus*-pozitív minták az 1,5%-ot meghaladják. Vizsgálataink tehát arra hívják fel a figyelmet, hogy a gyógyszertárakban is jelentős a pathogen baktériumok előfordulása.

Ormay L. [4] több szerzőre hivatkozva közli a főleg szabad levegőben előforduló pathogen és apathogen mikrobákat. Ezek az általunk vett mintákban mind megtalálhatók voltak. Ugyancsak Ormay L. által közölt táblázat szerint 1 m^3 levegőben az öszbaktériumszám rendkívül változó (50—80 ezer). Vizsgálataink szerint az 1 m^3 -re eső átlagos öszbaktériumszám alacsony (677—742). Az ülepítéssel vett levegőminta átlagértékei a bölesödék, a mosoda és a laboratóriumok vizsgálati eredményéhez áll közel (44—46 telepszám). Érdemes megfigyelni, hogy az összes minta hány százaléka volt bakteriológiai szempontból kifogásolt. Eszerint a falusi gyógyszertárakban vett összes minta 72%-a, a városiakénak 67%-a, és a kórházi gyógyszertárak mintáinak 50,5%-a esett kifogás alá.

A vizsgált gyógyszertárak többsége vízvezetékkel ellátott, ezek vize sem vegyi, sem bakteriológiai szempontból nem kifogásolt. A 19 falusi gyógyszertárból kilencnek a vízellátása saját vízellátó rendszerből történik. A vizek közül 1 magas oxigénfogyasztás, 4 nitrát-, 5 szulfáttartalom, 6 magas keménység, 5 *E. coli*-és 4 az öszbaktériumszám miatt esett kifogás alá.

A falusi gyógyszer-tárakba kiszállított és ott bontott állapotban tárolt desztillált vizek 26%-a *E. coli*, 90%-a a magas öszbaktériumszám miatt volt kifogásolható. A bontatlan, de mári több napja kiszállított desztillált vizek is 21, illetőleg 26%-ban estek kifogás alá. A városi szállított—bontott desztillált vizek öszbaktériumszáma a megengedettnél magasabb volt 56%-ban. Véleményünk szerint arra kellene törekedni, hogy a gyógyszertárak saját desztillálókészülékkel legyenek ellátva, vagy pedig a szállítási időt kell lecsökkenteni. A kéthetes tárolás általában kifogásolt.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szerzők 38 gyógyszertár higiéniai vizsgálatát végezték el, melyek közül 19 falusi, 16 városi és 3 kórházi gyógyszertár volt. Összesen 3670 mintát vettek, ezek 65%-a (2408 minta) bizonyult bakteriológiai szempontból pozitívnek. A *Staphylococcus aureus* előfordulását jelentősnek találták, főleg a kézi és a munkaruháról vett mintákban (11 gyógyszertárban). A falusi gyógyszertárak átlag-officináinak alapterülete a megkívánt mértéket nem éri el, zsúfolt. Ezekben a legmagasabb a bakteriológiai pozitívitas is (72%). A levegő

szennyezettsége általában nem magasabb, mint az ilyen jellegű egyéb intézményekben talált érték.

A vízvezetékkel ellátott gyógyszertárak használati vize jó, a saját vízellátás nem kielégítő. Kémiai okok miatt 47, bakteriológiai okok miatt 16%-os a kifogásoltság. Súlyosan szennyezettek a szállított—bontott desztillált vizek (26, ill. 90%), de a hosszabb ideig tárolt, nem bontott desztillált vizek is (56%). Szerzők javasolják desztillálókészülék szélesebb körű alkalmazását, a szállítási és tárolási idő lerövidítését.

IRODALOM

1. Magyar Vízszabvány. MSZ 448. — 2. MOTI 19—67. Tervezési Irányelv EM Építészeti Tájékoztatói Központ, Budapest (1967). — 3. Jeney E., Váczi L. Alkalmazott bakteriológia és elméleti alapjai. Medicina. Budapest 237—238 (1966). — 4. Ormay L., Egry E. OKI-tájékoztató 4, 18 (1963).

Д-р Ш. Такач, д-р Ж. Биро, А. Фазолд, д-р В. Надлер: Гигиеническое обследование аптек.

Авторы в 38 аптеках провели гигиеническое обследование. Среди аптек 19 были сельскими, 16 городскими и 3 больничными. Они брали всего 3670 образцов, из которых претензии можно было предъявить к 2408 образцам (65%). Образцы отобраны с инструментов работы, рабочей одежды, рук работников и воздуха помещений.

Авторы исследовали бактериологические свойства дистиллированных вод, далее химические и бактериологические характеристики использованных вод. Кроме того провели сухие и влажные исследования ката оффицин и исследование относительного содержания влаги и пыли в воздухе (4 таблица).

Образцы снятые с рук и рабочей одежды в значительной степени заражены бактериями — воздушными стафилококками. У сельских аптек в 1,8% образцов можно было показать наличие воздушных стафилококков. Бактериологическая загрязненность воздуха совпала с данными описанными в литературе о рабочих помещениях и других закрытых мест.

К воде аптек снабженных водой из водопровода не пришлось предъявлять претензии, а вода аптек снабженных с домашними ресурсами не удовлетворила требованиям ни с химической ни с бактериологической точки зрения. Дистиллированные воды транспортированные открытые и хранившиеся долгое время тоже не удовлетворили требованиям с бактериологической точки зрения. Авторы предлагают более широкое применение дистиллирующих аппаратов и уменьшение времени транспортировки и хранения.

Dr. S. Takács — Dr. Zs. Biró — Á. Fázold — Dr. V. Nádler: Hygienische Prüfung von Apotheken.

Verfasser haben hygienische Prüfungen in 38 Apotheken vorgenommen. Unter diesen waren 19 Dorfapotheken, 16 Stadtapotheken und 3 Krankenhausapotheken. Es wurden insgesamt 3670 Muster entnommen, bei der Überprüfung derselben erwiesen sich 2408 (65%) als beanstandbar. Die Muster stammten von Instrumenten, Berufskleidern, den Händen der Werktätigen und dem Luftraum der Arbeitstätten.

Geprüft wurde die bakteriologische Qualität der destillierten Wasser, die chemische und bakteriologische Beschaffenheit der Trinkwasser. Auch wurde die relative Feuchtigkeit der Offizinen gemessen, sowie auch eine Schwebestaubprüfung durchgeführt.

Beträchtlich war die Kontaminiertheit der von den Händen und Kleidern stammenden Muster mit *Staphylococcus aureus*. Die Anwesenheit von *Staphylococcus aureus* konnte bei den Dorfapotheken in 1,8% der entnommenen Muster nachgewiesen werden. Die bakteriologische Verunreinigung des Luftraumes entsprach den Literaturangaben über Arbeitsräume und geschlossene Räumlichkeiten.

Die Qualität des Wassers bei den mit Leitungswasser versorgten Apotheken war nicht zu beanstanden, wogegen sich jene bei den Apotheken mit eigener Wasserversorgung sowohl chemisch, wie bakteriologisch als nicht entsprechend erwies.

Nach längerer Lagerung waren die destillierten Wasser aus bakteriologischer Sicht in hohem Masse zu bemängeln. Daher wird eine breitere Verwendung der Destillierapparate und eine Verkürzung der Liefer- und Lagerungszeit angeregt.

(Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Közegészségügyi Járványügyi Felügyelőség Miskolc, Szentpéteri kapu, Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tanács V.B. Egészségügyi Osztálya Miskolc, Tanácsház tér 2)

Érkezett: 1967 XI. 27.

Gyógyszerészet XIII 208—212. 1969.

A SZULFACETAMID-NÁTRIUM BOMLÁSA ÉS STABILIZÁLÁSA GYÓGYSZERKÉSZÍTMÉNYEKBE

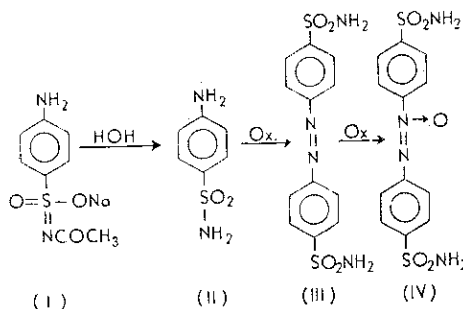
DR. PANDULA EGON, DR. RÁCZ ISTVÁN ÉS DR. PAJOR REZSÓNÉ

A szulfonamid-tartalmú természetes készítmények az antibiotikum-terápia mellett egyre nagyobb helyet foglalnak el a felületi bakteriális fertőzés kezelésében.

A szövettani és permeabilitási kutatások alapján ma már megállapíthatjuk, hogy egyébként azonos feltételek között azok a hatóanyagok szívódnak fel a legjobban és jutnak be a csarnokvízbe a legkönnyebben, amelyeknek nagy a megoszlási hányadosuk és molekula-térfogatuk kicsi. Az intercelluláris járatokon ui. csak azok az anyagok hatolnak át, amelyek móltérfogata a járatok térfogatát nem haladja meg.

A Crossley [1] által 1939-ben szintetizált N-(p-amino-benzol-szulfonil)-acetamidnátrium (I) ezekeket a követelményeket kielégíti. A vegyület hivatalos lett a VI. Magyar Gyógyszerkönyvben és szerepel az új, V. kiadású FoNo természetes készítményei között.

Irodalmi adatokból ismeretes [2, 3], hogy a vegyület vizes oldata állás közben olyan komponensekre bomlik, amelyek az oldatnak sárga színt kölcsönöznek.



A papírkromatográfiásan igazolt [4] többlépcsős bomlás eredményeképpen a szulfacetamid (I) hidrolizál szulfanilamiddá (II), majd ez oxidálódik azobenzol-4,4'-diszulfonamiddá (III) és azoxibenzol-4,4'-diszulfonamiddá (IV).

A hidrolízis vizsgálatával több szerző foglalkozott [5, 6, 7] és megállapították, hogy pl a 120°C-on 20 perces sterilizálás mintegy 1,5%-os bomlást eredményez.

Nem találtunk adatokat az irodalomban a szulfacetamid-tartalmú gyógyszerkészítmények elszíneződését okozó oxidatív bomlás kvantitatív nyomkövetésére.

Kísérleti munkánk célja volt egyrészt a vegyület bomlási törvényszerűségeinek közelebbi megismerése, másrészt gyógyszerkészítmények vonatkozásában az optimális stabilitású készítmény gyártási előíratainak kidolgozásához szükséges kísérletek elvégzése.

Kísérleti rész

Ahhoz, hogy a szulfacetamid-tartalmú készítmények színváltozását okozó oxidatív bomlást kvantitatív értelemben regisztrálni tudjuk, szükséges volt a keletkező termékeket előállítani.

Az azobenzol-4,4'-diszulfonamidot és az azoxibenzol-4,4'-diszulfonamidot Seikel [8] módszerével szulfanilamidból állítottuk elő kálium-ferricianid, ill. hidrogénperoxidos oxidációval.

A nyert termékeket 30%-os piridinből átkristályosítottuk, szárítottuk, majd olvadáspont és elemzés segítségével azonosítottuk.

Az 1. ábrán láthatjuk a szulfacetamid és az oxidatív bomlás során keletkező termékek általunk meghatározott ultraibolya spektrumát. A 230—400 nm hullámhossztartományban a szulfacetamid elnyelési maximuma 257 nm-nél, az oxidatív bomlástermékek maximuma pedig 336 nm-nél van. Méréseink szerint mindkét hullámhosszon a fényelnyelés és a koncentráció között az adott vegyületekre lineáris a függvénykapcsolat.

Megállapítottuk, hogy a bomlott szulfacetamid-oldatok ultraibolya spektrumának batokrom jellegű változása az azokötés kialakulásával magyarázható.

A spektrofotometriás módszeren kívül a papírkromatográfiás eljárást is felhasználtuk az egyes minták vizsgálata során. Itt kifejlesztőszerként Parteridge-elegyet, Chropa-gyártmányú készüléket és leszálló technikát alkalmaztunk. Schleicher-Schüll-2043/a jelzésű papír felhasználása mellett a teltési idő 16^h és a futási idő 9^h volt.