

Fogpépek állományának vizsgálata

B Á T Y A I J E N Ő

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

Érkezett: 1964. október 13.

A fogápolószerek közül a legerterjedtebb és legkedveltebb a fogpép (fogkrém), amelynek minősége, valamint kedvező felhasználhatósága nagymértékben függ annak állományától. Jó minőségű fogpépre vonatkozó előállítási eljárások és követelmények hazai szakkönyveinkben [1, 2] megtalálhatók, de a nálunk használatos konzisztencia-vizsgálat csak becsléssel állapítja meg a tubusból kinyomott rész alakváltozásának mértékét [3].

Kolloidkémiailag a fogpép több fázisból álló heterodiszperz rendszer, amelynek diszperzitásfoka nagymértékben függ az előállítástól, majd a tárolás körülményeitől. A kedvezőtlen tárolási viszonyok a diszperzitásfokban változást idéznek elő, ami a fogpép konzisztenciájában észrevehetően jelentkezik.

1. táblázat

Megnevezés	Terhelés grammban	Terülés mm ²	1 grammra eső terülés mm ² g ⁻¹	Megjegyzés
Ovenal 50 g 63119	10	130,7	13,07	
	30	201,5	6,71	
	50	239,7	4,79	
	100	324,2	3,24	
	200	421,4	2,10	
Odol 50 g 631126	10	141,7	14,17	
	20	210,7	10,50	
	30	263,4	8,68	
	50	310,6	6,20	
	100	356,0	3,56	
Odol 50 g 631230	10	138,1	13,81	
	30	186,2	6,20	
	50	245,2	4,90	
	100	345,1	3,45	
	200	425,0	2,13	
Odol 50 g 631210	10	130,8	13,08	
	30	237,0	7,90	
	50	287,8	5,75	
	100	377,8	3,78	
	200	531,2	2,65	
Sanodont 50 g 631219	10	129,0	12,90	
	30	201,0	6,65	
	50	290,0	5,81	
	100	378,7	3,79	
	200	568,0	2,84	
Kalodont 50 g 631016	10	125,3	12,53	Szobahőmérsékleten tartott tubusok. Terhelési idő 5 perc.
	20	160,7	8,04	
	30	234,3	7,80	
	50	277,9	5,56	
	100	326,9	3,27	
200	515,8	2,56		

Hőmérséklet °C	Terhelés grammban	Terülés mm ²	1 grammra eső terülés mm ² g ⁻¹	Megjegyzés
3	10	101,7	10,17	A minta megnevezése: Odol 75 g 631 211 Állományvizsgálat előtt a fogkrémét tartalmazó tubust a táblázat első oszlopában meg- adott hőmérsékleten 60 percig tartottuk. Terhelési idő: 5 perc.
	20	180,7	9,03	
	30	219,8	7,32	
	50	262,5	5,25	
	100	356,0	3,56	
20	200	493,1	2,46	
	10	152,5	15,25	
	20	216,1	10,80	
	30	254,3	8,48	
	50	271,5	6,33	
30	100	389,6	3,90	
	200	487,7	2,43	
	10	146,2	14,62	
	20	180,7	9,53	
	30	240,0	8,00	
50	50	260,6	5,21	
	100	393,3	3,93	
	200	526,7	2,63	
	10	129,0	12,90	
	30	163,5	5,50	
70	50	199,7	3,99	
	100	254,3	2,54	
	200	345,1	1,70	
	10	109,0	10,90	
	30	129,0	4,30	
	50	172,5	3,45	
	100	228,8	2,29	
	200	308,8	1,54	

3. táblázat

Hőmérséklet °C	Terhelés grammban	Terülés mm ²	1 grammra eső terülés mm ² g ⁻¹	Megjegyzés
-5	10	111,7	11,10	A minta megnevezése: Odol 75 g 631014 Állományvizsgálat előtt a fogkrémét tartalmazó tubust a táblázat első oszlopában megadott hőmérsékleten 60 per- cig tartottuk.
	30	174,3	5,81	
	50	211,5	4,20	
	100	308,8	3,09	
	200	408,6	2,04	
20	10	132,6	13,26	
	30	172,5	5,75	
	50	248,8	4,98	
	100	328,7	3,29	
	200	367,2	1,84	
50	10	104,5	10,45	Terhelési idő: 5 perc.
	30	159,8	5,30	
	50	180,7	3,61	
	100	236,1	2,36	
	200	320,5	1,60	

A jó minőségű fogpép állományára vonatkozó követelményeket Hajdú [2] a következőkben foglalja össze:

1. A tubusból könnyen (enyhé nyomással) ki lehessen nyomni.
2. A kinyomott fogkrémcsík ne legyen túl lágy, se túl kemény. A fogkefe sertéin ne terüljön szét, de ne is „guruljon”.

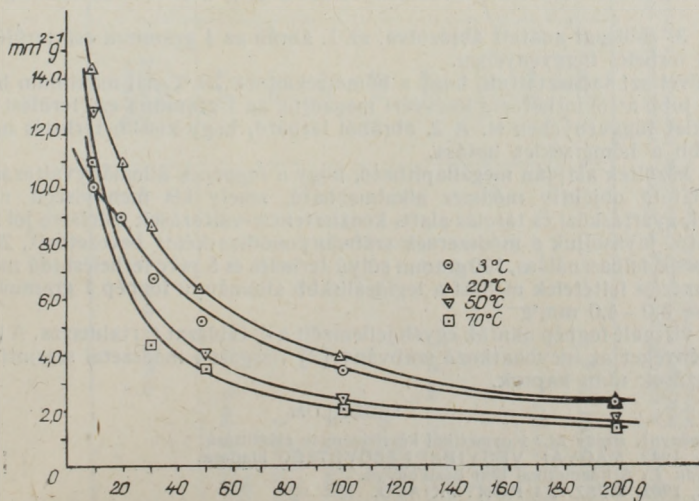
3. A fogkrémcsík fehér vagy világos színűre színezett, kissé fényes felületű, buborékmentes, sima, egyenletes, nem nyúlós, röviden szakadó krém legyen.

A fenti követelmények szükségessé tesznek olyan módszer alkalmazását, amely az állományváltozás mérését gyorsan és objektíven végzi. Ezt a módszert Zahradník és Michalkova [4] dolgozták ki.

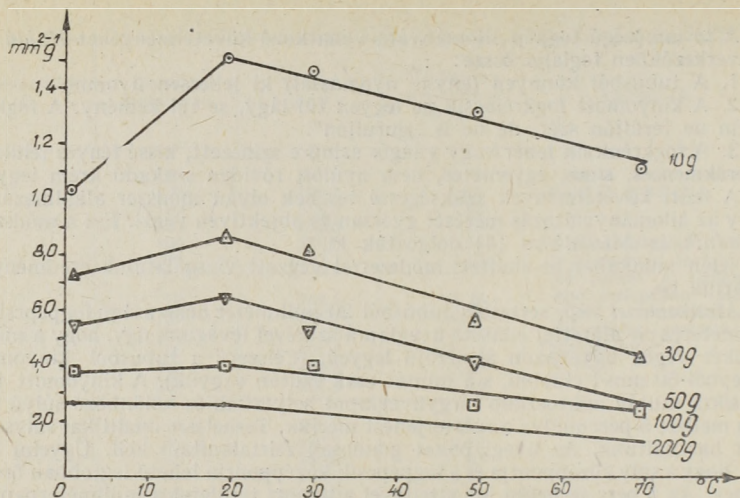
Jelen munkában az említett módszerrel végzett vizsgálataink eredményeit mutatjuk be.

Munkamenet: ép, sértetlen tubusból 20 milliméter hosszúságú fogpépcsikot milliméterpapír alátéttel ellátott üveglapra szikével levágunk úgy, hogy a minta mindkét végén ugyanazon átmérőjű legyen. (Célszerű a tubusból kinyomott fogpépből 50 mm-t eldobni, s a mintát csak ezután vegyük). A kinyomott fogpépcsikra ezután mikroszkóp tárgyüveglapot helyezünk és különböző súlyú terhelés mellett 5 perc múlva a szétterjedést mérjük. Terhelésre analitikai súlyszortot használtunk. Az üveglapokat gondosan zsirtalanítani kell. Ügyelni kell arra, hogy a súly középpontja és a fogpépcsik középpontja lehetőleg jobban összeessenek. Az 5 perc terhelési idő elteltével a kapott területet a milliméterpapírra jól hegyezett ceruzával gondosan felrajzoljuk, majd éles ollóval kivágjuk. Ezután a milliméterpapír súlyát lemérjük, majd ismert súlyú és területű papírra vonatkoztatva kiszámítjuk a terülesi területet. A milliméterpapírt mindenkor csiszolatos mérlegedénykében mérjük le. A kapott területen a négyzetmilliméterek megszámlálásával közvetlen is megkaphatjuk a területet. A közvetett módszert azonban biztonságosabbnak tartjuk.

Nagykereskedelmi raktárból vett, gyártás után két hónap elteltével vizsgált, különböző, ép, sértetlen, jól zárt fogpépminták eseteiben az 1. táblázatban közölt eredményeket kaptuk.



1. ábra



2. ábra

Az 1. táblázat adataiból látható, hogy a terhelés növekedésével a terület növekszik. Megadtuk az 1 grammra eső területét is, amely a terhelés növekedésével csökken.

Két minta esetében megvizsgáltuk az állományváltozóra gyakorolt hőmérsékletváltozást. Ugyanazon tubusokból vett mintákkal végeztük a méréseket. Először meghatároztuk a területet 20 °C-on, majd alacsony hőmérsékleten és végül magasabb hőmérsékleteken. Eredményeinket a 2. és a 3. táblázatban foglaltuk össze.

A 3. táblázat adatait ábrázolva, az 1. ábrán az 1 grammra eső terület látható a terhelés függvényében.

Mivel azt tapasztaltuk, hogy a hőmérsékletnek 20 °C-nál maximum hatása van, a jobb áttekinthetőség kedvéért megadjuk az 1 grammra eső területet a hőmérséklet függvényében is. A 2. ábrából látható, hogy kisebb terhelés mellett nagyobb a hőmérséklet hatása.

A közölt alapján megállapítható, hogy a fogpépek állományváltozásának vizsgálatára objektív módszer alkalmazható, amely kis mennyiségű mintát igényel, gyártásközi és tárolás alatti konzisztencia-változások mérésére jól alkalmazható. Javasoljuk a módszernek szabvány-módszerkénti bevezetését, 20 mm fogpépcsik felhasználása, 100 gramm súlyú terhelés és 5 perc terhelési idő mellett. Ilyen mérési feltételek mellett a legideálisabb állományú fogpép 1 grammra eső területe 3,0–4,0 mm²g⁻¹.

A vizsgált fogpép minták egyéb jellemzőit a 4. táblázat tartalmazza. A közölt eredményeket az idevonatkozó szabvány [3] vizsgálati módszerei szerinti meghatározások után kaptuk.

IRODALOM

- [1] Keményné, Bródy M.: Kosmetikai készítmények előállítása. Bp., 1943. MAGYAR VEGYIPARI SZÖVETSÉG kiadása.
- [2] Hajdu I.: A kozmetikai ipar kézikönyve. Bp., 1962. MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ.
- [3] MSZ 20527.
- [4] Zahradnik, M. és Michálkova, E.: Prum. Potr. 13., 41, 1962.

4. táblázat

Megnevezés	Szárítási veszteség %	pH érték 1 +4 hígításban	Éteres extrakt %	Izzítási maradék %	Alkoholban oldhatatlan rész %	Alkoholban oldhatatlan rész izzítási maradéká %
OVENAL 50 g 63119	27,6	7,5	1,9	28,6	48,4	77,9
ODOL 50 g 631126	28,6	8,4	2,4	33,0	48,3	80,6
ODOL 50 g 631230	29,6	7,8	2,0	26,5	46,8	83,0
ODOL 50 g 631210	28,7	8,2	3,1	33,6	47,8	81,3
SANODENT 50 g 631219	29,3	8,4	1,3	—	48,9	72,6
ODOL 75 g 631014	28,0	8,5	0,9	—	47,9	72,2
ODOL 75 g 631211	31,9	8,2	1,8	—	45,3	70,6
KALODONT 50 g 631016	18,0	8,4	1,9	—	48,5	67,8

Megjegyzés: A szárítási veszteség értékeket kvarchomokkal elkeverve, súlyállandóságig 105 °C-on történt szárítással kaptuk. Az éteres extrakt értékeket közvetlen extrahálással nyertük. Az izzítási maradékot és az alkoholban oldhatatlan rész izzítási maradékát 550 °C hőmérsékleten való izzítás után kaptuk.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСИСТЕНЦИИ ЗУБНОЙ ПАСТЫ

E. Batai

Авторы применили метод Заhradника и Михалкова для определения консистенции зубных паст отечественного производства. Предлагают следующий унифицированный метод определения: лента зубной пасты длиной 20 мм, 100 г. нагрузки, 5 мин. времени нагрузки. При таких условиях из зубной пасты с идеальной консистенцией получается $3,0 - 4,0 \text{ мм}^2 \text{ г}^{-1}$. Установили, что около 20° , температура максимально влияет на изменение консистенции, что объясняется гетеродисперсной структурой зубной пасты состоящей из нескольких фаз.

KONSISTENZPRÜFUNG VON ZAHNPASTEN

J. Bányai

Verfasser prüfte die Konsistenz von einheimischen Zahnpasten mit der Methode von Zahradnik und Mihalkova. Er empfiehlt deren Verwendung als Einheitsmethode unter folgenden Bedingungen: Zahnpastenstreifen millimeter, Belastung 100 g, und Belastungszeit 5 Minuten. In diesem Falle beträgt die Ausbreitung von 1 Gramm Zahnpaste idealer Konsistenz $3,0 - 4,0 \text{ mm g}^{-1}$. Er stellte fest, dass die Temperatur bei 20°C eine maximale Wirkung auf die Konsistenzänderung ausübt, was mit der heterodispersen, aus mehreren Phasen bestehenden Struktur der Zahnpasta erklärbar ist.

INVESTIGATION OF THE CONSISTENCY OF TOOTH PASTES

J. Bányai

The method of Zahradnik and Michálkova was applied to the investigation of the consistency of tooth pastes manufactured in Hungary. The following uniform method of investigation is suggested for general use. 20 millimeter strip of tooth paste is subjected to a load of 100 g for 5 minutes. In this case, a tooth paste of ideal consistency spreads to an area of $3.0 - 4.0 \text{ sq. mm. per gram}$. It was found that at 20°C the effect of temperature on the consistency has a maximum value. This can be interpreted by the heterodisperse structure of tooth pastes (they consist of several phases).

ETUDE DE LA CONSISTANCE DES PÂTES DENTIFRICES

J. Bányai

Les auteurs se sont servis de la méthode de Zahradnik et Michálkova pour examiner la consistance des pâtes dentifrices de fabrication hongroise. Ils préconisent son emploi général sous les conditions suivantes: bande de pâte de 20 mm, 100 g de charge et 5 minutes de durée de chargement. Sous ces conditions l'étalement de la pâte dentifrice de consistance idéale est de $3 \text{ à } 4 \text{ mm}^2 \text{ g}^{-1}$. Ils ont établi que l'effet de la température sur le changement de la consistance est maximum à 20°C , ce qu'on peut expliquer par la structure hétérodisperse, composée de plusieurs phases, de la pâte.