

О. КИРРЕТ, Айли КОГЕРМАН, М. ЯАГУС, А. КОНГАС

## МИКРОЭЛЕМЕНТАРНЫЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ И ВОЛОКОН

O. KIRRET, AILI KOGERMAN, M. JAAGUS, A. KONGAS. MÕNEDE SUNTEETILISTE POLÜMEERIDE JA KIUDUDE MIKROELEMENTAARKOOSTIS

O. KIRRET, AILI KOGERMAN, M. JAAGUS, A. KONGAS. DIE MIKROELEMENTARE ZUSAMMENSETZUNG VON EINIGEN SYNTHETISCHEN POLYMEREN UND FASERN

Большинство высокомолекулярных полимеров (волокна, пластики, эластомеры и др.) содержит в микроколичестве ряд металлов, которые могут попасть в состав полимеров как остатки катализаторов реакции полимеризации или поликонденсации с матирующими агентами или антиоксидантами, используемыми для повышения свето- и термостойкости полимерных материалов и т. д.

Методы определения содержания металлов в полимерах основываются на кислотном окислении или озолении проб полимеров с дальнейшим фотометрическим или спектральным анализом остатков<sup>[1, 2]</sup>.

На анализ микроколичеств металлов, содержащихся в волокнах и полимерах, были взяты: полиамидная смола (АМ), содержащая определенное количество Ti (как эталонная), и синтетические волокна (полиакрилонитрильное (креслан), полипропиленовое, поливинилхлоридное (ровиль)).

Элементарный состав вышеуказанных материалов, определенный на анализаторе элементарного состава CHN фирмы «Хьюлетт Паккард» модель 185 (табл. 1), показывает, что все пробы содержат кроме CHN еще примеси других элементов.

Таблица 1

Материал	Содержание, %			
	C	N	H	Всего
АМ	61,38	11,54	9,98	
Креслан	67,0	25,4	5,7	98,1
Полипропиленовое волокно	85,3		14,42	99,72
Ровиль	35,71		4,49	

Озоление проб полимеров (2—8 г) проводили в закрытой муфельной печи при температуре 600°C в течении 8—16 ч. Полученные золы для определения их ориентировочных составов были проанализированы на лазерном микроспектроанализаторе LMA-1, причем количественные данные были немного занижены. Для получения более достоверных результатов о составе золы указанных полимеров зола вместе с карбонатом лития в соотношении 1 : 3 была засыпана в дугу переменного тока и анализирована на спектрографе ДФС-8-2. Результаты спектрального анализа приведены в табл. 2.

Таблица 2

## Состав золы некоторых синтетических волокон и полимеров

Материал	Содержание золы, %	Расчетное содержание Ti в полимере, %	Содержание элемента в золе, %		Содержание элемента в полимере, %		Качественное содержание					
			Ti	Mn	Ti	Mn	Al	Ca	Si	Mg	Cr	Sn
AM	0,27	$1,84 \cdot 10^{-2}$	7	0,14	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$3,8 \cdot 10^{-4}$	+	+	+	+		
	0,27	$1,84 \cdot 10^{-2}$	5	0,15	$1,35 \cdot 10^{-2}$	$4,05 \cdot 10^{-4}$						
	0,27	$1,84 \cdot 10^{-2}$	6,8	0,14	$1,8 \cdot 10^{-2}$	$3,8 \cdot 10^{-4}$						
Креслан	0,72	—	20	$1 \cdot 10^{-3}$	0,14	$1 \cdot 10^{-5}$	+	+	+	+	+	+
Полипропиленовое волокно	0,33	—	15	0,02	$5 \cdot 10^{-2}$	$6,6 \cdot 10^{-5}$	+	+	+	+	+	+
Ровиль	0,23	—	2	0,03	$4,6 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-5}$	+	+	+	+		



Результаты анализа контрольного образца (АМ) на титан хорошо совпадают с расчетными (ошибка  $\sim 3\%$ ). Интересно отметить, что кроме титана все образцы содержат определяемые количества алюминия, кальция, кремния и магния, содержание которых мы не рассчитывали. Во всех образцах обнаружен в микроколичестве марганец, а в креслане и полипропилене еще хром и олово.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Kline, Gordon M., Analytical chemistry of polymers PI 345, Interscience, New York, 1959.
2. McGavack J., Rubber Age (N. I.), 60, 565 (1947).

Институт химии  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
5/X 1973

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA TOIMETISED. 23. KOIDE  
KEEMIA \* GEOLOOGIA. 1974, NR. 1

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР. ТОМ 23  
ХИМИЯ \* ГЕОЛОГИЯ. 1974, № 1

УДК 557.156.3

H. HEINLO, V. PIHEL GAS, O. KIRRET

### TRÜPSIINI JA SOJAOAST ISOLEERITUD TRÜPSIINI INHIBIITORI ERINEVATE KAALULISTE VAHEKORDADEGA KOMPLEKSIIDE SEDIMENTATSIOONIST

Х. ХЭЙНЛО, В. ПИХЕЛГАС, О. КИРРЕТ. СЕДИМЕНТАЦИЯ КОМПЛЕКСОВ ТРИПСИНА И ИНГИБИТОРА ТРИПСИНА ИЗ БОБОВ СОИ С РАЗНЫМИ СООТНОШЕНИЯМИ КОМПОНЕНТОВ

H. HEINLO, V. PIHEL GAS, O. KIRRET. SEDIMENTATION OF TRYPSIN AND SOYBEAN TRYPSIN INHIBITOR COMPLEXES WITH DIFFERENT WEIGHT RATIOS OF COMPONENTS

Viimastel aastatel on intensiivistunud ainevahetuses tähtsat osa omavate proteiinide interaktsiooni uurimine. Sobiva uurimisobjektina on mitmete teadlaste tähelepanu pälvinud trüpsiini (T) ja sojaoast isoleeritud trüpsiini inhibiitori (STI) kompleks (T-STI kompleks) [1-9]. T ja STI kui kahe bioloogiliselt aktiivse proteiini interaktsiooni *in vitro* võib esimeses lähenduses vaadelda kui loomses organismis proteolüütilise fermenti ja toiduga organismi viidud naturaalse inhibiitori vahel kulgeva protsessi lihtsustatud mudelit.

Huvipakkuvaks on siinkohal küsimus inhibiitori mõjust fermenti funktsionaalsusele viimase maksimaalse aktiivsuse korral. Meie varasemas töös [10] käsitleti T-STI komplekside autolüüsi, selgitamaks, millist toimet avaldab STI trüpsiini autolüüsi kulule ja kuidas muutub T kaseinolüütiline aktiivsus sõltuvalt T ja STI kaalulistest vahekordadest (8:1, 4:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:4). Selgus, et T-STI komplekside autolüüsil on komponendite vahekorra 1:1 puhul T kaseinolüütiline aktiivsus püsivam kui teiste vahekordade puhul.

Käesolevas uurimuses käsitletakse T-STI komplekside stabiilsust T ja STI erinevate kaaluliste vahekordade puhul T maksimaalse ja minimaalse aktiivsuse korral. Selle probleemi selgitamiseks kasutati proovide analüütilist ultratsentrifuugimist ja paberelektroforeesi.