

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК. 678.029.5 : 675

ОБРАЗОВАНИЕ ПРИВИТЫХ ПОЛИМЕРОВ КОЖИ

Р. Г. ГРИГОРЯН

Научно-производственное объединение  
Министерства местной промышленности, Ереван

Поступило 28 V 1975

С целью получения привитых полимеров кожи полуфабрикатную кожу или голевой порошок после хромирования помещали в 2,5% водную эмульсию 2,3-дихлорбутадиена (ДХБ) или хлоропрена, содержащую 0,05% ронгалита (% от общего раствора) [1].

Для выяснения механизма привитой полимеризации определяли реакционную способность функциональных групп коллагена (Кг), а также качественное и количественное участие их в образовании привитых цепей.

За ходом реакции следили по данным ИК спектра. В спектре этих продуктов наблюдается широкая полоса в области  $1727 \text{ см}^{-1}$ , относящаяся к сложноэфирной связи.

Отсутствие этой частоты в спектре непривитой кожи служит доказательством образования сложноэфирной связи (прививки) между карбоксильными группами коллагена и синтетического полимера. Однако частота в области  $1700 \text{ см}^{-1}$  (карбоксильная группа), по-видимому, перекрывается частотой  $1727 \text{ см}^{-1}$ , которая проявляется в виде широкой полосы, следовательно, не все карбоксильные группы участвуют в образовании привитого полимера. Некоторые изменения наблюдаются в области  $3200\text{—}3250 \text{ см}^{-1}$ , относящейся к  $\text{NH}_2$  группе, что свидетельствует о частичном участии аминных групп в реакции привитой полимеризации.

Для количественной характеристики участия аминных групп в привитой полимеризации проводили ацилирование свободных аминных групп уксусным ангидридом при комнатной температуре [2].

С целью установления количества привитого полимера (ДХБ), образовавшегося с участием  $\text{NH}_2$  групп в параллельных опытах, сначала ацетилювали аминные группы, затем проводили привитую полимеризацию.

зацию. Количество  $\text{NH}_2$  групп, участвующих в привитой полимеризации, определяли калориметрическим методом [3].

Как видно из полученных данных (рис.), с увеличением температуры до  $35^\circ$  и продолжительности прививки количество аминных групп, участвующих в реакции привитой полимеризации, увеличивается. Однако максимальное количество реакционноспособных аминных групп не превышает 10—12%. Дальнейшее повышение температуры приводит к незначительному изменению активности аминных групп.

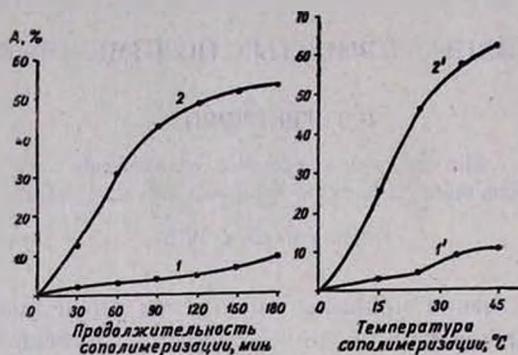


Рис. Количество привитого полимера, связанного с аминами и карбоксильными группами. А — количество привитого ДХБ, связанного с активными группами Кг, %/. 1, 1' — количество привитого ДХБ, связанного с аминными группами Кг; 2, 2' — количество привитого ДХБ, связанного с карбоксильными группами Кг.

В принятых нами оптимальных условиях прививки (продолжительность 60 мин, температура  $20^\circ$ ) количество привитого ДХБ, связанного с аминными группами Кг, составляет 3—3,5%.

Содержание карбоксильных групп определяли измерением электропроводности привитого и непривитого Кг, растворенного в 10%  $\text{NaOH}$  [4].

С целью определения количества привитого ДХБ, связанного с карбоксильными группами Кг, проводили также гидролиз в условиях, включающих деструкцию макромолекул Кг ( $6 \text{ н HCl}$ , 24 час.,  $110^\circ$ ) [5]. После полного гидролиза привитую цепь выделяли, нейтрализовали водой и сушили до постоянного веса.

Данные, полученные путем определения электропроводности растворов и гидролиза коллагена, приводятся на рисунке (кр. 2,2'), из которого видно, что в оптимальных условиях прививки количество привитого ДХБ или хлоропрена, связанных с карбоксильными группами Кг, составляет 32%, а с аминными—3—3,5%, следовательно остальное количество (64,5—65%) привитого ДХБ связано с основной цепью коллагена.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Р. Г. Григорян, А. А. Степанян, Арм. хим. ж., 28, 576 (1975).
2. Химические реакции полимеров, под ред. Е. Феттеса, Изд. «Мир», т. 1, М., 1967, стр. 338.
3. A. W. Thomas, S. Forster, J. Am. Chem. Soc., 48, 489 (1926).
4. А. Я. Шаталов, И. К. Маршаков, Практикум по физической химии, Изд. «Высшая школа», М. 1968, стр. 10.
5. Г. Райх, Коллаген, Изд. «Легкая индустрия», М., 1969, стр. 43.