

О ГРИБОСТОЙКОСТИ КЛЕЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

К. А. КАРАПЕТЯН, Г. А. КАЗАРЯН, Дж. Г. АБРАМЯН, Р. Г. ГРИГОРЯН

В отличие от полимеров с высокой степенью полимеризации в поведении олигомеров исключительно важную роль играют природа и число концевых групп, молекулярно-массовое распределение (ММР) и распределение по типам функциональности (РТФ).

При получении линейных и трехмерных полимеров на основе олигомеров конечные свойства результирующих полимеров определяются как характеристиками исходных олигомеров, так и условиями формирования шитых полимеров.

С этой точки зрения представляло большой интерес изучение влияния ММР и РТФ исходного олигомера на адгезионные свойства клеевых композиций, а также на стойкость к различным внешним воздействиям, в том числе на грибостойкость.

Материал и методика. Клеевые композиции на основе полиоксипропилендиола фенол-формальдегидной смолы (ФФС) и эпоксидной смолы ЭД-20 с различными молекулярно-массовыми распределениями и распределениями по типам функциональности были подвергнуты заспорению набором водно-споровых суспензий почвенных грибов. Опыты были проведены на полимерных клеях на основе вышеуказанных смол, где сшивающими агентами являлись толу-или-детицизоцианат, уротропин и низкомолекулярный полнамид Л-20. В наборе были использованы водно-споровые суспензии *Aspergillus flavus*, *A. ochraceus*, *A. niger*, *Penicillium chrysogenum*, *Trichoderma lignorum*, *Scopulariopsis brevicaulis*. Опыты проводились при температуре 26–28° и относительной влажности воздуха 98–100%. Экспозиция 3 месяца.

Молекулярно-массовое распределение (ММР) определяли методом гельпроникающей хроматографии на приборе «Waters Associates» (США) в Институте химической физики АН СССР, для чего использовали полиоксипропилендиол и ФФС с различными средне-массовыми распределениями.

Для пяти различных партий смолы ЭД-20 методом адсорбционной хроматографии на силикагеле марки «АСК» определяли полидисперсность по функциональности (I_w/I_n), вводили полимер в клеевую композицию и определяли прочность склеивания. Результаты сведены в табл. 1.

Данные о зависимости прочности склеивания от средневесового молекулярно-массового распределения полиоксипропилендиола и воздействия набора грибов сведены в табл. 2.

Результаты и обсуждение. Результаты опытов показали, что прочность клеевых соединений в основном сильно зависит от ММР и РТФ

исходных олигомеров. Наибольшая прочность склеивания и высокая грибостойкость получается при максимальной глубине полидисперсности по молекулярным массам и полидисперсности по функциональности.

Грибостойкость (Γ) определяли по зависимостям:

$$\Gamma = f(\overline{M}_w/\overline{M}_n) \text{ и } \Gamma = f(f_w/\overline{i}_n),$$

где $\overline{M}_w/\overline{M}_n$ —полидисперсность по молекулярным массам, $\overline{i}_w/\overline{i}_n$ —полидисперсность по функциональности.

Таблица 1
Грибостойкость клеевых композиций с различным РТФ

Распределение по типам функциональности	Прочность, склеивания на сдвиг, кгс/см ²	
	до воздействия грибов	после воздействия грибов
$f_{w_1}/\overline{i}_{n_1} = 1,07$	60	15
$f_{w_2}/\overline{i}_{n_2} = 1,11$	72	20
$f_{w_3}/\overline{i}_{n_3} = 1,13$	108	30
$f_{w_4}/\overline{i}_{n_4} = 1,14$	122	45
$f_{w_5}/\overline{i}_{n_5} = 1,15$	130	60

Таблица 2

Зависимость прочности склеивания от средневесового молекулярно-массового распределения полиоксипропилендиола

Клеевые соединения	$\frac{L_i}{\Sigma L_i}$	M_w	M_n	$\frac{M_w}{M_n}$	Прочность склеивания на сдвиг, кгс/см ²	
					до воздействия грибов	после воздействия грибов
1	0,125 0,212 0,375 0,175 0,100	895	772	1,15	34,8	6
2	0,22 0,26 0,33 0,11 0,06	1152	865	1,33	50,9	13
3	0,05 0,15 0,37 0,25 0,75	810	667	1,21	21,6	11,7

Таким образом, для определенного класса полимеров, один раз установив зависимость между грибостойкостью ММР и РТФ, можно в дальнейшем, не проводя измерения, определять ожидаемую грибостойкость, прочность и другие эксплуатационные показатели.

Ереванский государственный университет,
кафедра ботаники

Поступило 15.VI 1979 г.

ՍՈՍԻՆՁՆԵՐԻ ՄՆԿԱԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Կ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ. Հ. Ա. ՂԱԶԱՐՅԱՆ. Զ. Հ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ,
Ռ. Գ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է տարբեր թիմիական բաղադրություններ սոսինձների սնկակալությունության կախվածությունը սոսնձի կազմության մեջ մտնող պոլիմերային խեժի մոլեկուլային-մասսային և ըստ ֆունկցիոնալ խմբերի բաշխվածություններից: Յուրյց է տրվում, որ սոսնձային միացությունների ամբողջությունը՝ սնկադիմացկունությունը, խիստ կերպով կախված է վերը նշված պարամետրերից: