

П. АГАТОВ

АЛКИЛ-ПРОИЗВОДНЫЕ БЕЛКА ВИРУСА ТАБАЧНОЙ МОЗАИКИ

(Представлено академиком Б. Л. Исаченко 28 V 1947)

В ранее опубликованной мной работе ⁽¹⁾ путем применения метода ацилирования к белку вируса табачной мозаики было показано, что инфекционность вируса не связана с наличием свободных аминных групп в нем, а также с незамещенной окси-группой тирозина, гуанидиновым ядром аргинина и имидазольным кольцом гистидина. Далее Миллер и Стенлей ⁽²⁾ нашли, что активность вируса табачной мозаики не связана с наличием сульфгидрильных групп, так как окисление последних иодом не уменьшает его активности. Естественно возникает вопрос — какую роль в инфекционности вируса табачной мозаики играют кислые группы? Предварительные опыты такого исследования приводятся мной в настоящем сообщении.

Ввиду того, что обычно применяемая для этерификации белков методика — воздействие сухого газообразного хлористого водорода на взвесь белка в абсолютном метиловом спирту — не может быть применена в отношении белка вируса табачной мозаики ввиду инактивации последнего как газообразным хлористым водородом, так и метиловым спиртом, порознь взятыми, я решил произвести этерификацию белка вируса табачной мозаики при помощи diaзосоединений. Алкилирование белка вируса табачной мозаики было произведено при помощи диазо-уксусно-этилового эфира в водной среде, так как продукт взаимодействия последнего с водой в указанной ниже концентрации на активность вируса не влияет.

Экспериментальная часть. Находящийся в растворе белок вируса табачной мозаики в концентрации 0,5%, полученный по методу Рыжкова и Громыко ⁽³⁾, был смешан с равным объемом 1/15 мол. раствора однозамещенного фосфорнокислого калия, и весь раствор 0,1 N H₂SO₄ доведен до pH=4. Затем к раствору, охлажденному до 3—5°С, постепенно, при встряхивании, было прибавлено двойное по отношению к белку вируса табачной мозаики количество свежеперегнанного диазо-уксусно-этилового эфира, и смесь была поставлена в рефрижератор при температуре 3—5°С. При последующем испытании инфекционности по методу половинок на листьях *Nicotiana glutinosa* оказалось, что при алкилировании диазо-уксусно-этиловым эфиром белок вируса табачной мозаики теряет способность давать некрозы на листьях *N. glutinosa*.

После того как обнаружилась потеря активности у белка вируса табачной мозаики в результате его алкилирования, мы решили изучить прочность блокировки его активных групп. Для этого был произведен диализ алкилированного препарата белка вируса табачной мозаики дистиллированной водой в течение нескольких дней на холоду.

Оказалось, что в нем восстанавливается способность давать некрозы на листьях *N. glutinosa* (табл. 1).

Таблица 1

Испытание активности алкилированного белка вируса табачной мозаики методом половинок на листьях *Nicotiana glutinosa* (число некрозов)

Алкилированный белок вируса табачной мозаики		Диализованный в дистиллированной воде белок вируса табачной мозаики	
Опыт	Контроль	Опыт	Контроль
0	37	29	27
0	24	43	47
1	81	12	9
0	20	42	20
0	44	144	178
0	27	23	49
0	30	30	19
1	52	57	57
0	22	68	73
0	31	57	62
В среднем 0		50	54

Подмеченный в данной работе факт потери способности давать некрозы на листьях *Nicotiana glutinosa* алкилированным при помощи диазо-уксусно-этилового эфира белком вируса табачной мозаики дает право предполагать, что в активности вируса табачной мозаики участвуют группы, способные алкилироваться диазо-уксусно-этиловым эфиром, но легко освобождающиеся даже при диализе.

Вопрос будущих исследований попытаться выяснить, являются ли эти группы карбоксильными или какой-то другой природы, тем более что по учету этоксильных групп оказалось, что $45 \cdot 10^{-5}$ эквивалентов кислых групп в 1 г диализованного алкилированного препарата белка вируса табачной мозаики остается еще связанным. Также интересно выяснить, произойдет ли омыление и восстановление активности в алкилированном препарате вируса табачной мозаики и произойдет ли заражение растения при введении алкилированного белка внутрь растения. Представляет также интерес изучение производных белка вируса табачной мозаики, получаемых при помощи других диазосоединений.

Институт микробиологии
Академии Наук СССР

Поступило
28 V 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ П. Агатов, Биохимия, 6, 269 (1941). ² G. Miller and W. Stanley, Science, 93, 428 (1941). ³ В. Л. Рыжков и Е. П. Громыко, ДАН, 19, 203 (1938)