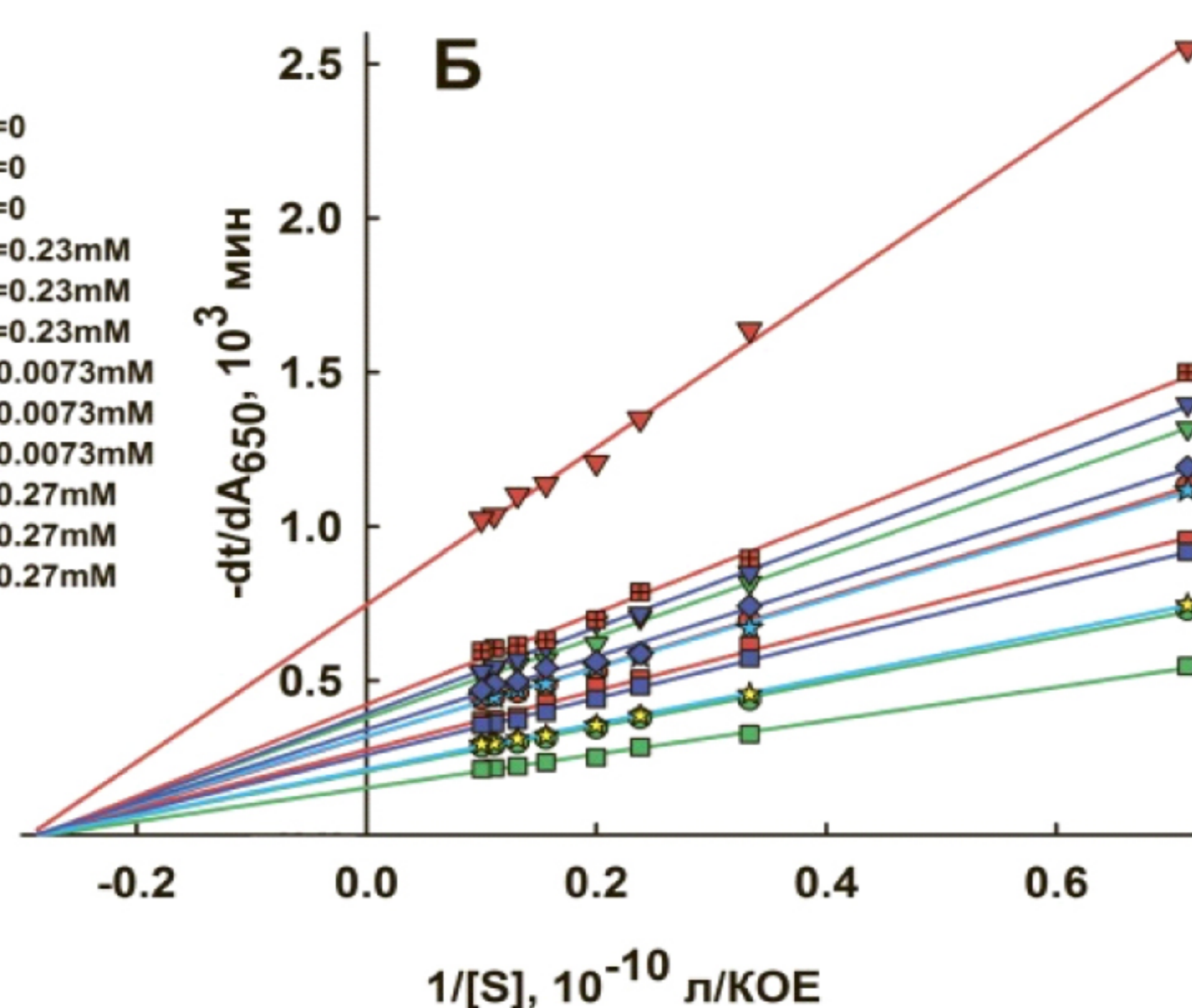
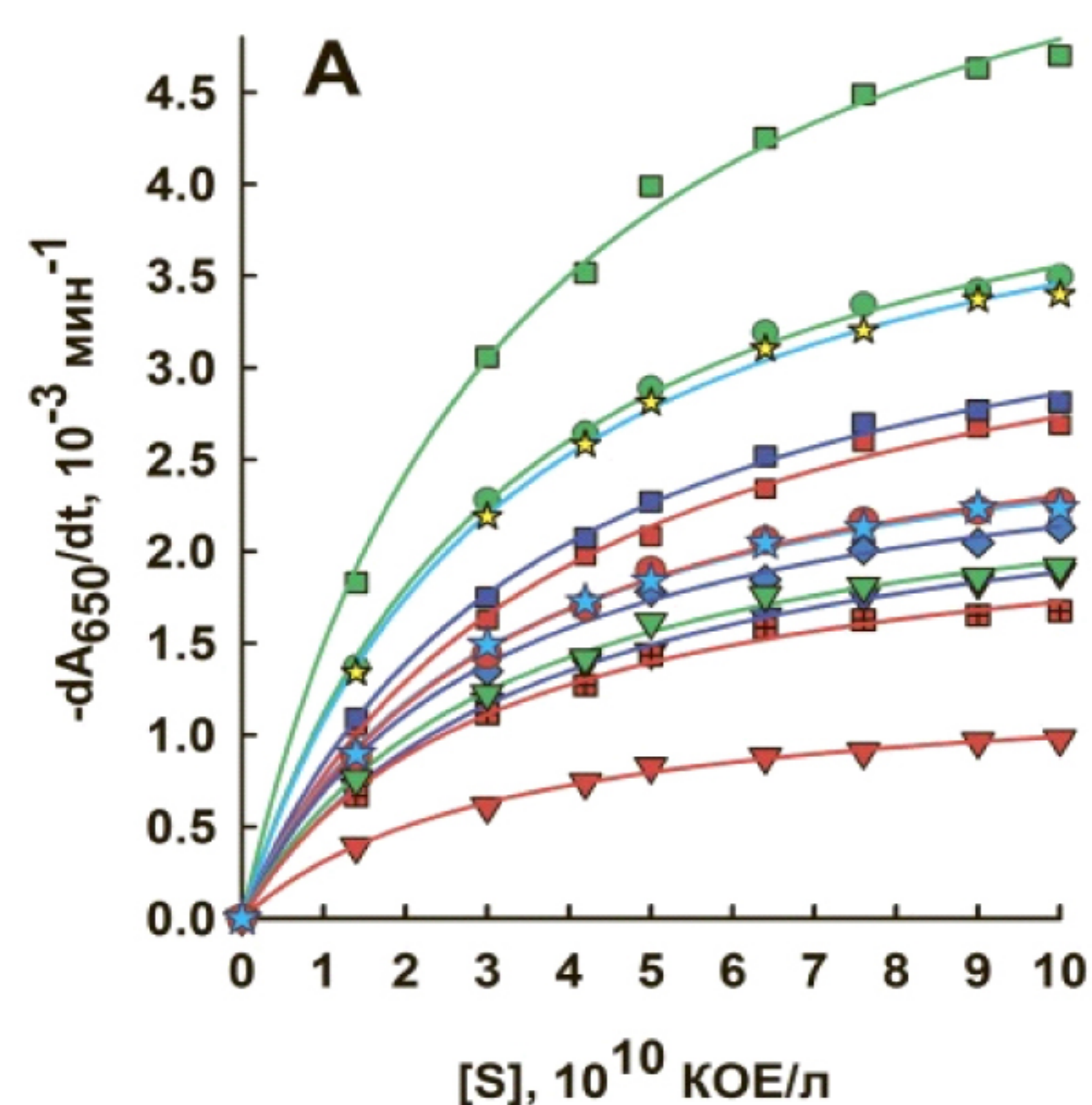


ОБНАРУЖЕНИЕ ЕДИНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПАВ НА АНТИМИКРОБНУЮ АКТИВНОСТЬ ЛИЗОЦИМА

(Показано для различных бактерий и различных ПАВ, ниже пример для додецилсульфата и Твин21 на *Lactobacillus plantarum*)

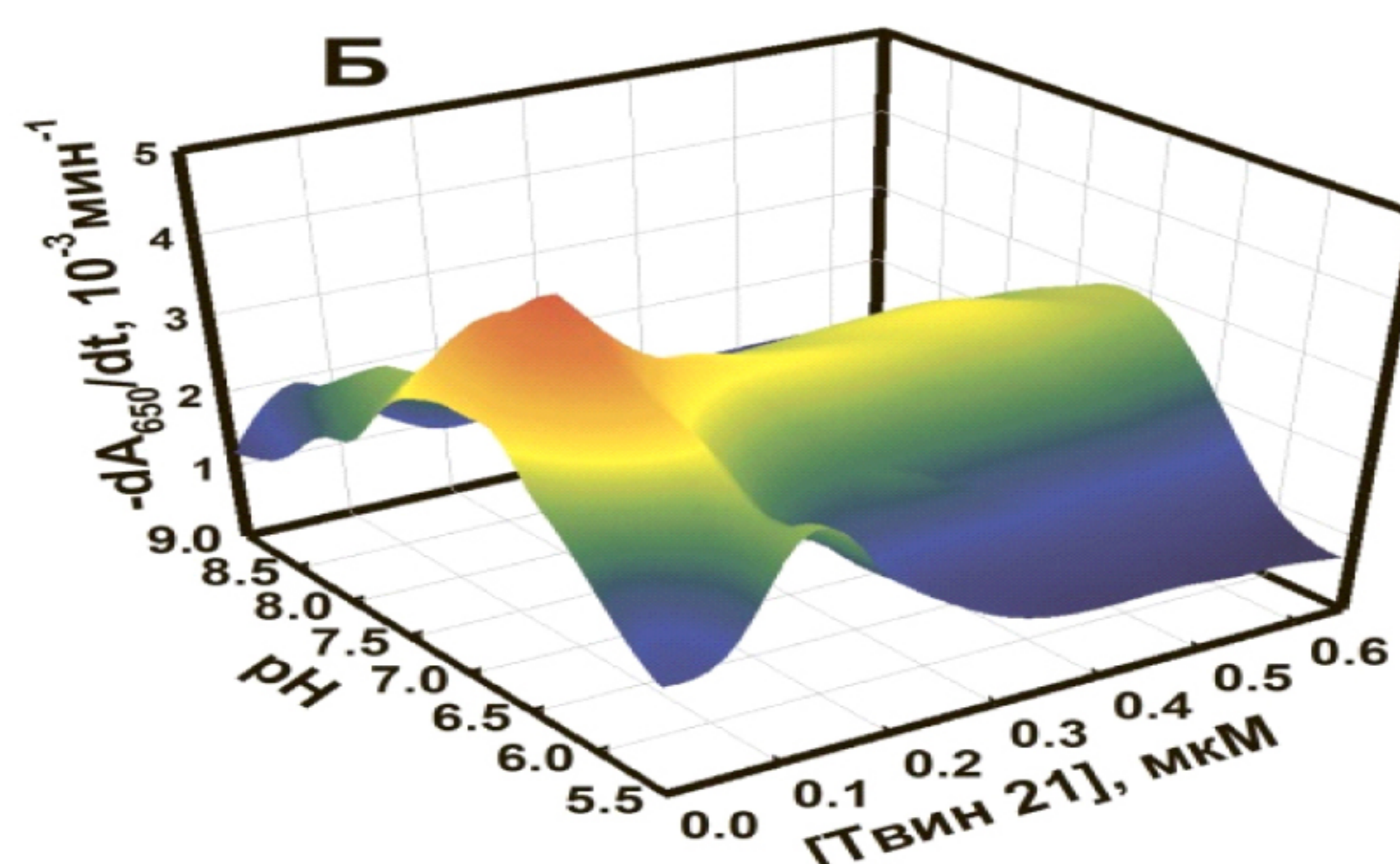
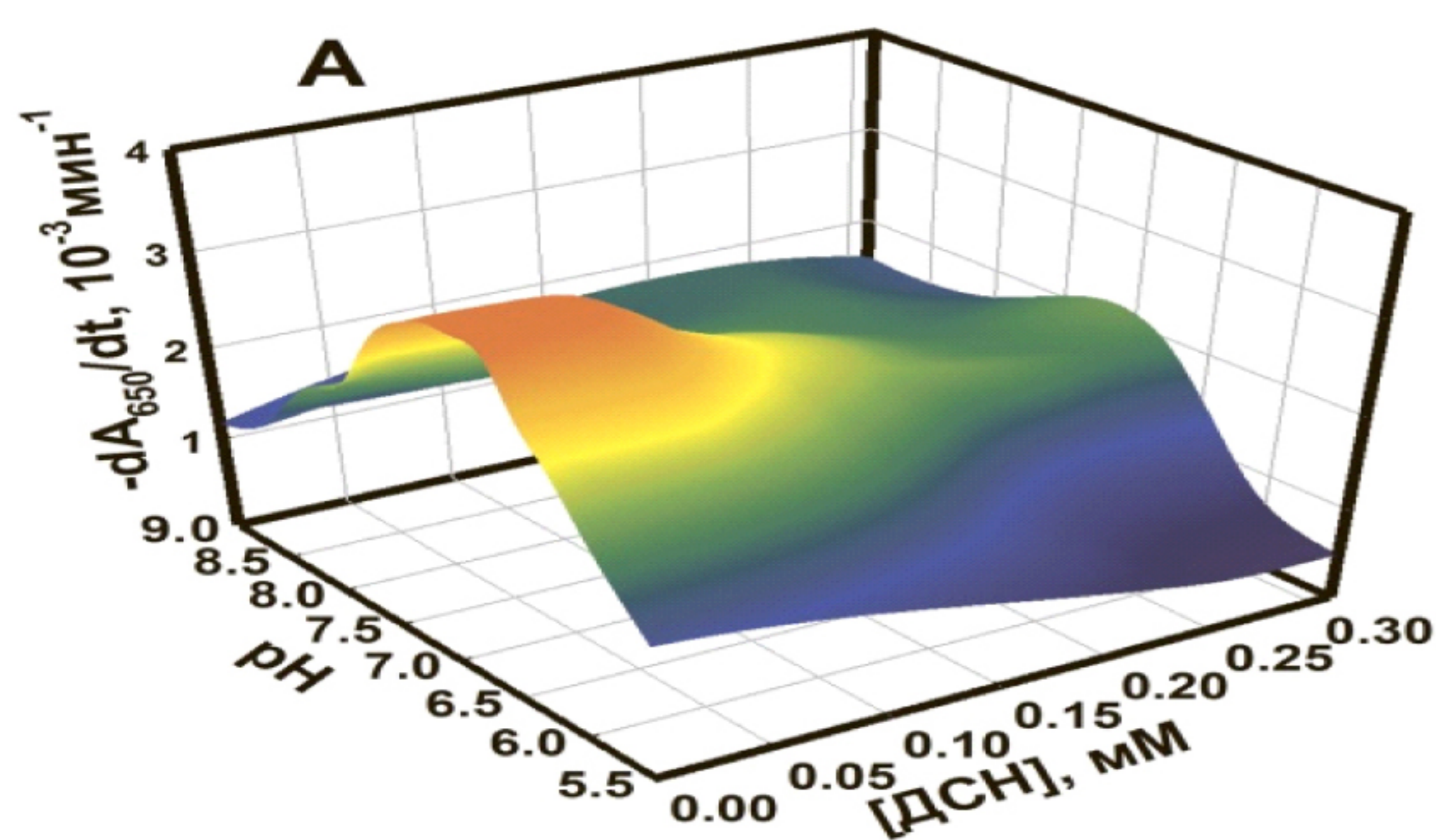
W.-J. Lu, S.A. Smirnov, P.A. Levashov, General characteristics of the influence of surfactants on the bacteriolytic activity of lysozyme based on the example of enzymatic lysis of *Lactobacillus plantarum* cells in the presence of Tween 21 and SDS // BBRC, 2021, V. 575, P. 73-77.

- Отсутствие сдвига положения рН-оптимума активности фермента в присутствии ПАВ различной природы. Отсутствие влияния ПАВ различной природы на величину K_m . Гипотеза о существовании вне активного центра дополнительного гидрофобного центра связывания, который может использоваться для регуляции активности лизоцима природным ранее неизученным лигандом.
- Имеются данные, что риск развития бактериальной или вирусной пневмонии существенно зависит от состава лёгочного сурфактанта (смеси природных ПАВ альвеол). В альвеолах лёгких лизоцим функционирует как в свободном виде так и в составе подвижных иммунных клеток – альвеолярных макрофагов. В последние годы также была показана иммунорегуляторная функция лизоцима, влияющая на течение бактериальных, вирусных и онкологических заболеваний. Выяснение природы влияния ПАВ на функции лизоцима может стать ключом к созданию лекарственных препаратов нового поколения для лечения тяжёлых лёгочных патологий, включая осложнения при новой коронавирусной инфекции, вызываемой SARS-CoV-2 (2019-nCoV).

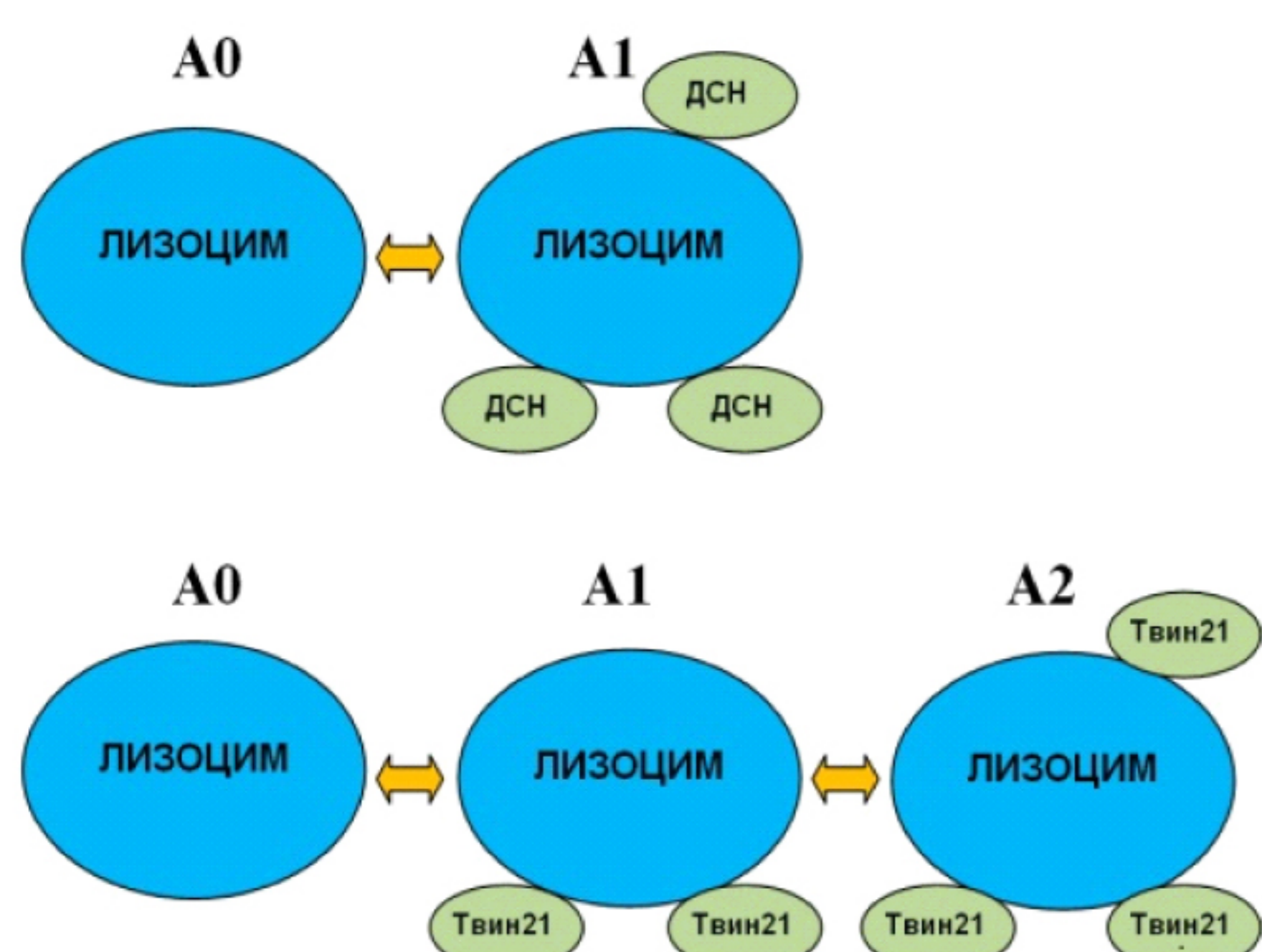
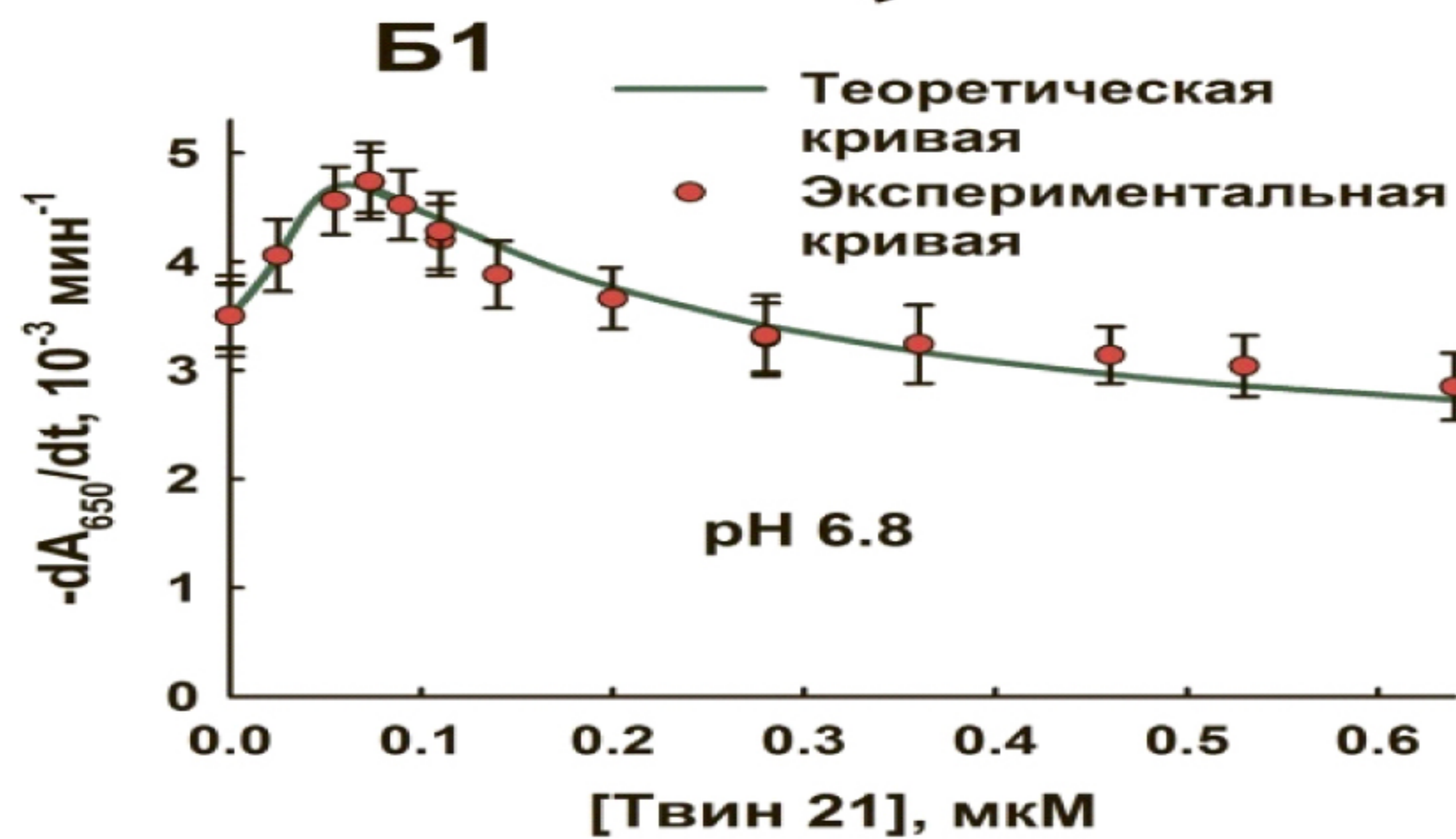
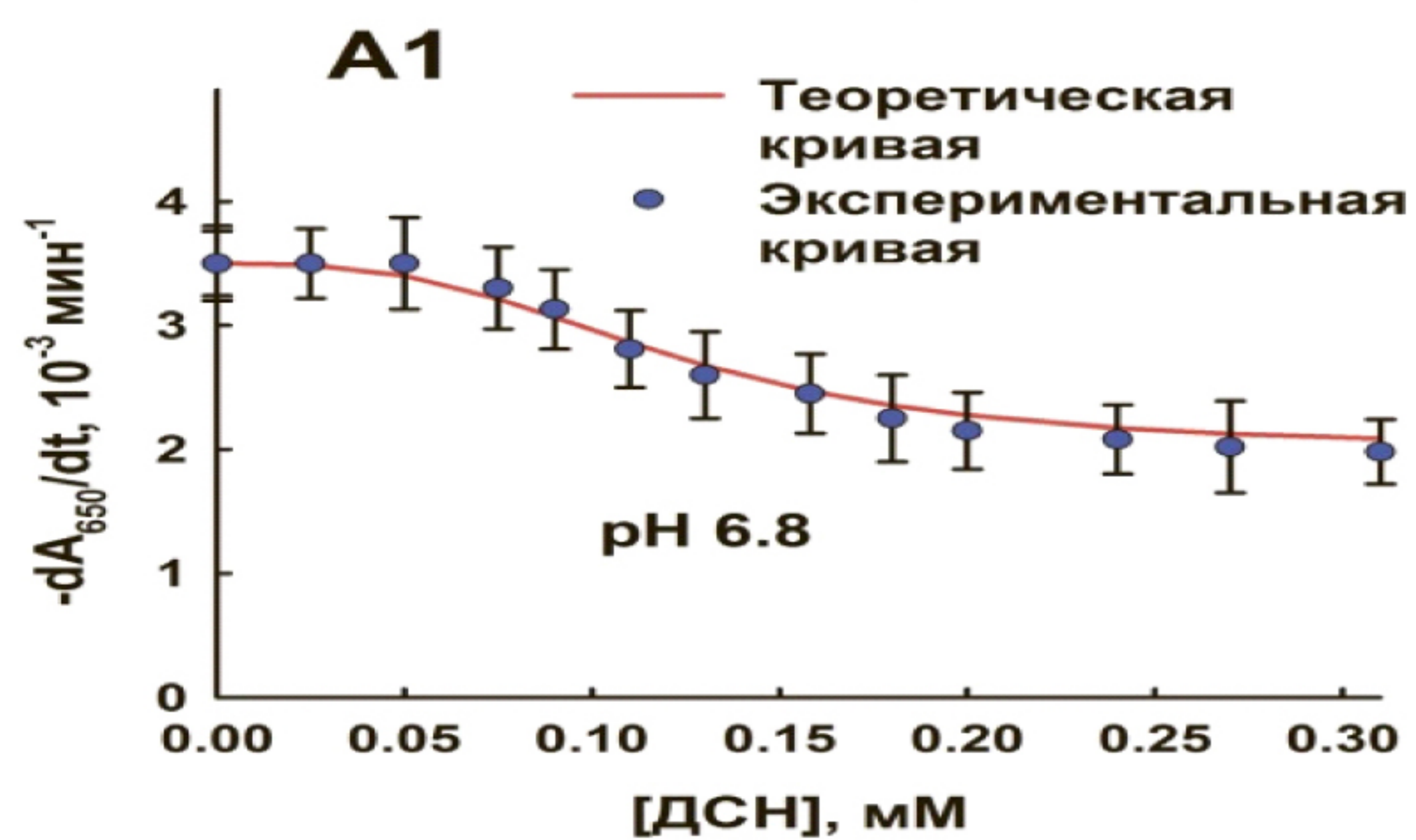


А: Зависимость начальной скорости лизиса клеток от начальной концентрации субстрата (*L.plantarum*) при различных значениях рН в присутствии ПАВ и в отсутствие ПАВ. Суспензия клеток с концентрацией 1011 КОЕ/л дает поглощение 0,5 при длине волны 650 нм;

Б: Двойные обратные координаты (Лайнуивера-Берка).



Трёхмерные зависимости активности лизоцима на клетках от рН и концентрации ПАВ (А и Б). Срезы зависимости активности лизоцима от концентрации ПАВ при рН = 6,8 (А1 и Б1). Начальное поглощение суспензии клеток составляло 0,5 при длине волны 650 нм (1011 КОЕ/л). Такая концентрация субстрата соответствует начальным показателям на уровне 74 % от V_{max} с учетом постоянного значения K_m в данных условиях.



$$A = A_0 + (A_1 - A_0) \cdot \frac{[ПАВ]^n}{K + [ПАВ]^n} + (A_2 - A_1) \cdot \frac{[ПАВ]^m}{K' + [ПАВ]^m}$$

Теоретическая схема связывания ПАВ с изменением активности лизоцима.

Кафедра химической энзимологии
Ленинские горы 1 строение 11Б,
к.211

+7-495-9393429
+7-916-6714704

<https://istina.msu.ru/profile/levashov>
levashov@yahoo.com