

%, т. пл., °С, найдено, %, С, Н., формула, вычислено, %, С, Н.; ИК спектр см⁻¹; ПМР спектр, δ м. д., (Н). IV. 24, III—112, 72,68, 7,00, C₁₉H₂₂O₄, 72,61, 7,00; 1740 (CO₂Et), 1670 (C=O), 1610 (C=C); 1,19 (3H), 1,22 (3H), 1,37 (3H), 3,64 (2H), 6,72 (1H), 7,16 (5H). V. 56, 77, 72,44, 7,07, C₁₉H₂₂O₄, 72,61, 7,00; 1740 (CO₂Et), 1675 (C=O), 1615 (C=C); 1,17 (3H), 1,27 (3H), 1,34 (3H), 3,60 (2H), 6,90 (1H), 7,15 (5H). VI. 39, 96—97, 72,37, 7,00, C₁₉H₂₂O₄, 72,61, 7,00; 1730 (CO₂Et), 1680 (C=O), 1620 (C=C); 1,25 (3H), 1,31 (3H), 1,45 (3H), 3,54 (2H), 6,80 (1H), 7,22 (5H).

ЛИТЕРАТУРА

1. Станишевский Л. С., Тищенко И. Г., Звонок А. М.—Весті АН БССР. Сер. хім. наук, 1974, № 1, с. 59.
2. Станишевский Л. С., Тищенко И. Г., Звонок А. М.—Изв. вузов СССР. Хим. и хим. технология, 1980, т. 23, с. 44.

Поступила в редакцию
05.10.81.

Кафедра органической химии, НИИ ФХП

УДК 576.858.9

С. П. ЧЕРНОВ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФАГОВ *ERWINIA HERBICOLA* С КЛЕТКАМИ-ХОЗЯЕВАМИ

При биологической характеристике и классификации бактериальных вирусов используют их различные признаки (свойства), в том числе и этапы взаимоотношений между фагами и клетками-хозяевами. Для каждой пары фаг-клетка такие характеристики, как скорость адсорбции, продолжительность латентного периода и средний «урожай» — величины довольно постоянные в стандартных условиях опыта и могут быть использованы при классификации бактериофагов [1, 2]. В связи с этим целью представляемой работы явилось изучение процесса адсорбции и репродукции бактериофагов.

Материал и методика

Бактерии и фаги. В работе использовался штамм *Egw. herbicola* EN103 из Национальной коллекции фитопатогенных бактерий (США) и 39 бактериофагов *Egw. herbicola*, обозначенных порядковыми номерами от 1 до 39, выделенные из различных природных источников [3].

Питательные среды. Эксперименты проводились с использованием жидких и плотных питательных сред, состав и техника приготовления которых описаны ранее [3].

Титрование бактериофагов. Титр фагов определялся методом агаровых слоев [4].

Определение скорости адсорбции. Скорость адсорбции изучалась путем определения количества свободного (неадсорбированного) фага [1]. Бактериальные клетки осаждались центрифугированием в течение 5 мин при 5000 g. Константа скорости адсорбции определялась из уравнения:

$$K = \frac{2,31 g \frac{P_0}{P}}{B \cdot t},$$

где P_0 — исходный титр фага; P — титр неадсорбированного фага через время t ; B — количество жизнеспособных бактерий в 1 мл, которое во всех экспериментах составляло $5 \cdot 10^8$ клеток/мл.

Исследование одиночного цикла репродукции проводили по методу [5]. Во всех экспериментах адсорбционная смесь готовилась с множественностью инфицирования не более 0,1, температура инкубации составляла 28 °С.

Результаты и их обсуждение

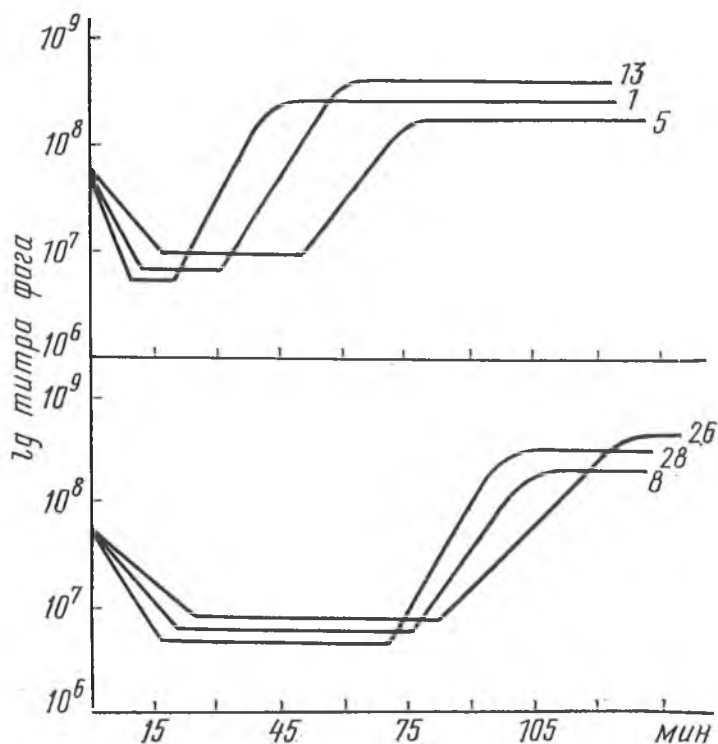
Как следует из результатов экспериментов (см. таблицу), все изученные фаги сравнительно медленно адсорбируются на клетках-хозяевах и

Характеристика этапов взаимодействия
фагов *Egw. herbicola* с клетками-хозяевами

Группа	Фаги	Константа скорости адсорбции, 10^{10} мл/мин	Латентный период, мин	Средний «урожай»	Количество фагов в группе
1	1—3	6,2—6,9	22—23	46—49	3
2	4—6	2,6—2,7	46—49	20—27	3
3	7—12	2,2—2,7	72—76	34—40	6
4	13—14	3,2—3,5	31—33	66—71	2
5	15—25	3,8—5,0	65—70	46—68	24
	27—39				
6	26	1,9	80	61	1

имеют константу скорости адсорбции, варьирующую в пределах от 1,9 до $6,9 \cdot 10^{-10}$ мл/мин, что соответствует данным, полученным Harrison, Gibbins [6].

Исследованные фаги характеризуются также различной продолжительностью латентного периода и различной величиной среднего «урожая» (см. рисунок), и по этим признакам могут быть распределены на



Кривые одиночных циклов репродукции фагов 1, 5, 8, 13, 26, 28

шесть групп. Из таблицы видно, что фаги 4—6 и 7—12, характеризующиеся одинаковой константой скорости адсорбции, значительно отличаются по продолжительности латентного периода и среднему «урожаю», что и позволило их выделить в две самостоятельные группы. Все описанные в литературе фаги *Egwinia* отличаются продолжительным латентным периодом от 45 до 100 мин и более [7—9], в то время как изученные нами фаги 1—3 и 13—14 характеризуются латентным периодом продолжительностью 22—23 и 31—33 мин соответственно. Анализируя получен-

ные данные можно отметить, что фаги 1—3, 13—14, 15—39 по среднему «урожаю» существенно не различаются между собой, но по продолжительности латентного периода достаточно четко разделяются на четыре группы, так как продолжительность латентного периода в данном случае может рассматриваться в качестве таксономического критерия с большим основанием, чем скорость адсорбции и средний «урожай».

При сопоставлении морфологии негативных колоний, спектров литического действия и чувствительности к нагреванию 39 фагов *Egw. herbicola* [3, 10] с характеристиками этих же фагов, приведенными в данной работе, выявляется достаточно четкая корреляция, которая может быть положена в основу классификации бактериофагов *Egw. herbicola*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамс М. Бактериофаги.— М., 1961.
2. Гольдфарб Д. М. Бактериофагия.— М., 1961.
3. Чернов С. П.— Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр., 1979, № 2, с. 45.
4. Gratia A.— Ann. Inst. Pasteur., 1936, v. 57, p. 652.
5. Ellis E., Delbruck L.— J. Gen. Physiol., 1939, v. 22, № 3, p. 365.
6. Harrison A., Gibbins L.— Can. J. Microbiol., 1975, v. 21, № 7, p. 937.
7. Chapman G., Hiller J., Johnson F.— J. Bacteriol., 1951, v. 61, № 3, p. 261.
8. Колесник Л. В.— Микробиол. ж., 1976, т. 38, вып. 3, с. 308.
9. Колесник Л. В., Спивак Н. Я., Кишко Я. Г., Фалтус И. И.— Вопр. вирусол., 1975, № 5, с. 605.
10. Чернов С. П.— Вестн. Белорусского ун-та. Сер. 2, хим., биол., геогр., 1980, № 3, с. 31.

Поступила в редакцию
28.11.81.

Проблемная НИЛ
экспериментальной биологии

УДК 541.13 : 541.183.03 : 546.14

В. Б. ДРОЗДОВИЧ, И. М. ЖАРСКИЙ,
Г. И. НОВИКОВ, В. Г. РУДЬ

СТРУКТУРА И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОДОВ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ранее [1—3] была показана возможность использования в качестве хлорного электрода углеродных карбонизированных тканей типа ТВШ-90, графитизированных УУТ-2/4, ТГН-2М, а также ТВШа-90, активированной в атмосфере углекислого газа, УУТа-2/4 в атмосфере водяного пара и углекислого газа при температуре 1273 К. Сведения, касающиеся адсорбционно-структурных свойств указанных материалов и их связи с электрокаталитической активностью, крайне ограничены. Наиболее надежным и информативным при исследовании структуры микропористых, в частности, углеродных материалов является адсорбционный метод [4—6].

В настоящей работе удельную поверхность определяли хроматографическим методом по тепловой десорбции аргона [4—6]. Для изучения структуры и адсорбционных свойств углеродистых тканей пользовались сорбционным методом, основой которого является капиллярная конденсация паров бензола в переходных порах [4—6]. Все расчеты адсорбционно-структурных характеристик по известным формулам [4—6] выполнены с помощью ЭВМ Минск-22. Кроме того, для используемых образцов углеродистых тканей и графита марки ПГ-50 пористая структура и удельная поверхность определялись с помощью статического объемного метода низкотемпературной адсорбции азота при температуре 77 К [4, 6]. Температура и продолжительность откачки для каждого образца устанавливались индивидуально.

Анализ экспериментальных изотерм адсорбции — десорбции показывает, что для тканей ТВШ-90, ТВШа-90 характер изотерм с крутым подъемом в области малых P/P_s отвечает первому структурному типу, характерному для микропористых адсорбентов. Этому типу изотерм