

УДК 576.3.083.3

ЦИТОЛОГИЯ

Е. Ф. Павлов, Л. М. Оберлянд

**Влияние межпородных скрещиваний на характер роста клеток  
потомства в тканевых культурах**

(Представлено академиком АН Армянской ССР С. К. Карапетяном 3/VIII 1973)

Общепризнанным является положение о том, что стимулирующее влияние межпородных скрещиваний на различные виды продуктивности представляет собой результирующую взаимодействия генотипа и среды (<sup>1</sup>). Этим же взаимодействием обуславливаются переменные успехи скрещиваний при различном сочетании пород и родительских пар (<sup>2</sup>). Целенаправленный подбор по генотипам и выбор оптимальных условий внешней среды для получения помесей желательной продуктивности всегда представляют большие затруднения из-за полифактиральности обеих вышеупомянутых взаимодействующих систем (<sup>3</sup>). Генотип при скрещивании выступает как стабильная исходная система, в то время, как факторы внешней среды представляют собой сумму сильно колеблющихся переменных.

Четкий контроль за постоянством факторов внешней среды позволил бы отдельно оценить роль и значение генотипа и внешних условий при различных типах скрещиваний. На наш взгляд такая возможность отдельной оценки при анализе процессов роста содержится в методе тканевых культур, при которых все факторы внешней среды являются полностью регулируемы. Исходя из этих представлений были поставлены три серии опытов по культивированию эмбриональных клеток десятидневных зародышей кур породы белый плимутрок, ереванской породной группы и их помесей.

Трипсинизированная, диспергированная эмбриональная ткань помещалась в среду, состоящую из гидролизата лактоальбумина, раствора Хенкса и 10% сыворотки крупного рогатого скота. Наблюдения за поведением клеток продолжались 10—15 дней, т. е. большую часть периода первичного культивирования. В качестве тестов для определения скорости роста использовались следующие показатели: число клеток в поле зрения площадью 10 мм<sup>2</sup>, размеры клеток и ядерно-плазменные отношения, митотическая активность клеток, размеры и

число колоний клеток в 100 полях зрения через 24 часа после начала культивирования, скорость образования и плотность монослоя. Учет первых двух показателей осуществлялся на протяжении трех начальных дней культивирования, вплоть до образования монослоя, т. е. включал в себя фазы прикрепления, распластывания и первую половину логарифмического роста культуры.

Наблюдения показали, что вышеперечисленные показатели по породам распределяются следующим образом: число клеток в поле зрения составляет по дням культивирования для плимутроков в первый день 13,3, во второй—19,7, в третий—47,3; для ереванской породной группы соответственно—13,2; 14,5; 48,2; для помесей—17,7; 26,7; 50,3.

Число и размеры колоний в 100 полях зрения через 24 часа культивирования составляли, как видно из таблицы:

Таблица 1<sup>4</sup>

Число и размеры колоний клеток у исходных пород и их помесей

Порода	Плимутрок			Ереванская породная группа			Помеси		
	боль- шие	сред- ние	малые	боль- шие	средние	малые	боль- шие	сред- ние	малые
Число колоний на 100 полей зрения	1,7	5	13	2,3	4,2	13,7	1,8	9	10,4

\* Разделение колоний по величине произведено исходя из группировок: большие—100 и > клеток, средние—100—50 клеток, малые— <50 клеток.

Митотическая активность<sup>5</sup> по дням культивирования для плимутроков: в первый день—0, во второй—2,4, в третий—5,3; для ереванской породной группы соответственно—1,3, 3,0, 5,7; для помесей—0,7, 4,3, 7,3.

В достаточно полном соответствии с числом клеток, приходящихся на поле зрения, находится и плотность монослоя, который во всех трех рассматриваемых вариантах образуется на третьи сутки. Так, по принятой нами шкале разделение монослоя по плотности у плимутроков, было установлено 50% препаратов со слоем средней и 50% со слоем большой плотности, у ереванской породной группы рыхлый—редкий монослой наблюдался в тридцати процентах случаев и средней плотности в 70%, у помесей же слой средней плотности отмечался в тридцати процентах и большой плотности в 70% случаев.

Обработка материалов по вариации размеров клеток и динамике ядерно-плазменных отношений при межпородных скрещиваниях показали, что генетические особенности при исследовании данных типов скрещиваний отражаются не только на скорости роста популяций клеток в культуре, но и проявляют себя через изменение величины клеток и сдвигом ядерно-плазменных отношений. Так, имеется статистически достоверная разница между величиной клеток родительских пород ере-

<sup>5</sup> Число делящихся клеток из тысячи подсчитанных.

ванской и плимутрока с одной стороны и помесями между ними с другой. У гибридов клетки оказываются достоверно крупнее по сравнению с ереванской породной группой кур и мельче, чем у плимутрока (в обоих случаях  $P < 0,001$ ). Помеси обладают относительно более крупными ядрами клеток, что также статистически подтверждается\* увеличение размера ядер клеток у помесей, по-видимому, является характерным проявлением гетерозиготности, так как она неоднократно отмечалась в литературе, в том числе и одним из авторов настоящего сообщения (1).

Таким образом, по всем рассмотренным показателям, характеризующим скорость роста тканевой культуры, клетки, полученные от помесных зародышей, проявили повышенную интенсивность образования биомассы. В случае оценки роста по величине колоний это увеличение выразилось через сокращение числа малых при одновременном возрастании числа средних колоний. И только размеры клеток помесей заняли промежуточное положение, оказавшись несколько крупнее по сравнению с клетками ереванской породной группы и мельче клеток плимутроков.

Зоологический институт  
Академии наук Армянской ССР

Ե. Յ. ՊԱՎԼՈՎ, Լ. Մ. ՕՐԵՐԷԱՆԴ

Թիչստուալին խաչանման ազդեցությունը սերնդի բջիջների անման բնույթի վրա հյուսվածքային կուլտուրաներում

Հողվածում տրվում է առանձին պեպտոնային հեարավորությունը պենտիպի և արտաքին միջավայրի դերի մասին հյուսվածքային կուլտուրաների աճի պրոցեսում, ստացված զտարյուն հավերից և նրանց հիբրիդներից:

Հավերի 10 օրական սաղմերի հյուսվածքային կուլտուրաների օրինակի վրա ցույց էր տրված հետերոզիգոտ ծագման հյուսվածքների բիոմասայի ավելացման երևույթը:

Այնպիսի ցուցանիշներով, ինչպիսին են՝ տեսողական դաշտում բջիջների թիվը, միաշերտի առաջացման և խտության արագությունը, միջոցիկ ակտիվությունը, կուլտիվացիայի սկզբնական ստադիայում զաղութների քանակը և շափր, բջիջների շափր տեսողական 100 դաշտում: Այսպիսով, հյուսվածքային կուլտուրաները, որոնք ունեն հիբրիդային ծագման պենտիպ, դերազանցում են հյուսվածքային կուլտուրաներին, ստացված մաքուր ծնողական ձևերից:

\* Измерения величины клеток и определение ядерно-плазменных отношений выполнены ст. лаборантом Оганесовой Р. О., за что авторы выражают ей свою благодарность.

ЛИТЕРАТУРА — ҶРҶҶҶҶҶҶҶҶҶҶҶҶ

1 Х. Ф. Кушнер. Наследственность сельскохозяйственных животных, М., «Колос», 1966. 2 Д. С. Фальконер, «Журнал общей биологии», т. 23, № 5, 1962. 3 И. В. Дубовский, Тезисы докладов на научно-методическом совещании отделения животноводства ВАСХНИЛ, Харьков, 1961. 4 А. А. Чилингарян, Е. Ф. Павлов, Н. П. Мкртчян, «Известия АН Арм. ССР» (биологич. науки), т. XVII, № 9 (1964).