

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Р. Н. САРКИСОВ

ЯВЛЕНИЕ МОЗАИЧНОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ РОДИТЕЛЕЙ У ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Мозаичное проявление признаков и свойств родителей у потомства выявлено и описано многократно как в эксперименте, так и в природе.

Случаи мозаичного проявления признаков были обнаружены в наших опытах по изучению характера влияния высоких температур на свежееосеменную грену тутового шелкопряда.

Эти опыты, проведенные по ранее известной методике [1, 2, 6, 7], сводились к тому, что осемененные яйца шелкопряда спустя около полутора часа с момента откладки помещались в термостат с температурой 40°C и спустя 2 часа 15 мин. переносились в нормальные условия. Такая обработка свежееотложенной грены оказывает сильное влияние на ход развития как в период оплодотворения, так и эмбриогенеза (табл. 1).

Таблица 1
 Изменение грены под влиянием высокотемпературной (40°C) обработки

Общее число обработанных яиц	И з н и х				Число вылупившихся гусениц
	нормально пигментированных	светло пигментированных	пигментированных высушенных	не оплодотворенных (желтых)	
92655	41676	22688	16718	11573	9174

Приведенные в таблице данные показывают, что из всех термообработанных яиц вылупилось лишь 9174 гусениц, что составляет немногим более 9%, в то время как в контроле этот показатель превышал 90%. Таким образом, температура 40°C при продолжительности обработки 2 ч. 15 мин. является сублетальной.

Вылупившиеся из контрольной грены гусеницы по внешнему виду походили на доминантную мать, в то время как из термообработанной грены вылупилось некоторое число гусениц внешне сходных с рецессивным отцом.

Среди опытных партий были организмы и с мозаичным проявлением признаков обеих родителей, которое охватывало как признаки пигментации (в разных фазах развития), так и строения половых органов (желез и придатков).

Ниже приводится описание случаев мозаичного проявления родительских признаков в разных фазах развития шелкопряда.

Проявление мозаицизма в фазе гусеницы. Из числа вылупившихся в опыте гусениц было 105 мозаиков. Они были получены в потомстве от скрещивания самки с доминантной окраской гусениц и самца, обладающего рецессивной окраской. Эти мозаики принадлежат к латеральному типу, когда признаки одного родителя проявляются на одной стороне тела по медиальной линии, а признаки другого родителя на другой. Мозаичных гусениц как по окраске покрова, так и по принадлежности к тому или иному полу можно разбить на ряд групп, охватывающих формы от полного преобладания признаков одного родителя, через ряд промежуточных форм до особей с почти полным доминированием признаков второго родителя.

Так, при скрещивании самки, обладающей доминантной ковровой окраской тела гусениц, с самцом, гусеницы которого имеют рецессивную лимонно-желтую окраску из обработанной грены, были получены гусеницы мозаики, имеющие почти полную ковровую окраску тела с незначительными участками лимонно-желтого цвета. У других участки с лимонно-желтой окраской постепенно нарастали вплоть до форм, где ковровая окраска проявилась в виде небольшого пигментного пятнышка (рис. 1, 2, 3, 4).



Рис. 1. Гусеница с нормальной ковровой окраской (сверху) и мозаичная гусеница с участком рецессивной окраски.



Рис. 2. Мозаичные гусеницы с пятнистым проявлением признаков отца и матери.

Таким образом, если рассматривать степень проявления признаков отца и матери с количественной точки зрения, то все мозаичные гусеницы представляли собой гамму переходов от почти полного доминирования окраски одного родителя, до почти полного доминирования окраски второго родителя.

Гинандроморфные мозаики имеют, как правило, мужской пол на стороне, несущей рецессивную отцовскую окраску.

Мозаицизм в фазе куколки. Число мозаиков, обнаруженных среди куколок, было меньше, чем в других фазах. Это объясняется тем, что использованные нами для спаривания расы имели сходные по окраске куколки. Хорошо различаются на стадии куколок гинандроморфы по



Рис. 3. Мозаики с незначительными участками ковровой окраски матери.

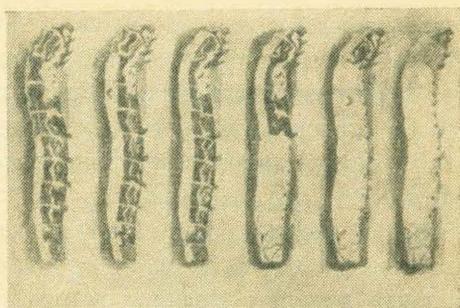


Рис. 4. Схематическое изображение количественного изменения степени проявления признаков отца и матери у гусениц-мозаиков.



Рис. 5. Гинандроморфная куколка с ясно выраженным различием в размере крыльев.

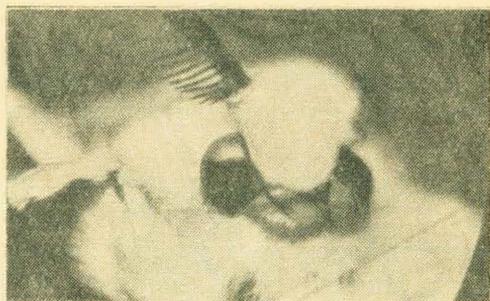


Рис. 6.



Рис. 7.



Рис. 8.

Рис. 6, 7 и 8. Бабочки с мозаично окрашенными глазами

Яйцо тутового шелкопряда представляет собой по внешнему виду, при грубом сравнении, уменьшенную во много раз лепешку с более заостренным одним концом. Зародыш располагается в таком яйце по узкой грани овала, головой, обращенной к заостренному концу яйца.

При термообработке яйца почти всегда располагаются уплощенной стороной овала к поверхности нагрева. Результатом может явиться неравномерный прогрев плоских сторон яйца, сторон, на которых в дальнейшем будут формироваться левая и правая стороны развивающегося зародыша. Следствием неравномерного прогрева, следовательно, и неодинакового повреждающего влияния высокотемпературной обработки разных сторон яйца, может явиться формирование разных типов латеральных мозаиков.

Научно-исследовательская станция шелководства

Института земледелия Министерства
сельского хозяйства АрмССР

Поступило 24.III 1959 г.

Ռ. Ն. ՍԱՐԳՍՍՈՎ.

ԻՆՈՎԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄՈՂԱՅԻՎ ԳՐՍԵՎՈՐՄԱՆ ԵՐԵՎՈՒՅԹԻ ԹԹԵՆՈՒ ՇԵՐԱՄԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ու մ

Խիթենու շերամի սերմնավորված ձվերից, բարձր ջերմության ազդեցության տակ զարգացած որոշ թրթուրների մոտ, ծնողական հատկությունները (թրթուրի մաշկի գույնը, հարսնյակի և թիթևոի աչքերի գույնը) երևան են գալիս մոզալիկ ձևով:

Երկու ծնողների հատկությունների գրսեորման աստիճանը մոզալիկ սերնդի մոտ տատանվում է քանակապես, որի պատճառով ամեն մի ծնողից սերնդին փոխանցվող հատկությունը երևան է գալիս սկսած չնչին չափերից մինչև լրիվ գերակշռումը:

Մոզալիկ գրսեորումը սերնդի մոտ վերաբերում է ոչ միայն մորֆոլոգիական հատկություններին, այլև սևուր պայմանավորող հատկություններին, որը նույնպես արտահայտված է տարբեր անհատների մոտ տարբեր աստիճանի:

Ծնողական հատկությունների մոզալիկ գրսեորման փաստերը, որոնք նկարագրված են այս աշխատության մեջ, չեն ընդգրկվում և լիովին չեն բացատրվում մինչև օրս առաջադրված, մոզալիցիզմի երևույթը բացատրելու տեսակետներով:

Ամփոփելով ստացված փաստերը, հիմք է ստեղծվում մտածելու, որ հատկությունների մոզալիկ գրսեորումը հետևանք է ձվաբջջի նյութի փաստվածքի, անբարենպաստ բարձր ջերմաստիճանի կամ այլ գործոնի ազդեցության տակ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Астауров Б. Л. Выяснение тепловых доз, вызывающих андрогенетическое развитие у тутового шелкопряда. Рефераты научн.-иссл. работ за 1944 г. Отд. биол. наук, 1945.
2. Астауров Б. Л., Острякова В. П. Получение полного гетероспермного андрогенеза у межвидовых гибридов шелковичного червя. Изв. АН СССР, серия биол., 2, 1957.

3. Давыдов К. Н. Курс эмбриологии беспозвоночных. Книгоиздательство „Сотрудник“, Петербург—Киев, 1914.
4. Коган З. М. Мозаичная окраска ног у кур, вызванная спонтанными соматическими мутациями. Биологический журнал, т. IV, 2, 1935.
5. Михайлов Е. Н. Шелководство, Сельхозгиз, 1950.
6. Острякова-Варшавер В. П. и Астауров Б. Л. Наследственная изменчивость способности к температурному андрогенезу у тутового шелкопряда (*Bombyx mori*). Доклады АН СССР, т. LVIII, 9, 1947.
7. Острякова-Варшавер В. П. Цитология оплодотворения у тутового шелкопряда в связи с различиями в чувствительности последовательных фаз процесса к высокой температуре. Докл. АН СССР, т. LXXXIII, 6, 1952.
8. Поярков Э. Ф. Тутовый шелкопряд, т. 1, Ташкент, 1929.
9. Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии, Советская наука, 1949.
10. Cock A. G. Calt-and-Halt mosaics in the fowl. Journal of genetics, v. 53, 1, 1955.
11. Crew F. A. E. The genetics of sexuality in animals Cambridge Comparative Physiology, 1927.
12. Crew F. A. E. and Munre S. S. IX Gynandromorphism and lateral asymmetry in Birds. Royal Society of Edinburgh, v. LVIII, part. II, 1937—38.
13. Doncaster L. The determination of sex Cambridge, 1914.
14. Galdschmidt R., Katsuki K. Cytologie des erblichen Gynandromorphismus von *Bombyx mori* L. Biologisches Zentralblatt bd. 48. Heft 11, 1928.
15. Goldschmidt R., Katsuki K. Zweite Mitteilung uber erblichen Gynandromorphismus bei *Bombyx mori* L. Biologisches Zentralblatt. bd. 48, 1, 1928.
16. Katsuki K. Weitere Versuch uber erbliche Mosaikbildung und Gynandromorphismus bei *Bombyx mori* Biologisches Zentralblatt bd. 48, 1, 1928.
17. Patterson J. T. „The mechanism of mosaic formation in *Drosophila*“ Genetics v 18, № 1, 1933.
18. Tanaka V. Genetics of the Silkworm *Bombyx mori* Advances Genetics 5, 1953.
19. Tazima V. Induction of mosaics eggs in the silkworm (*Bombyx mori*) by means of high temperature chock Jap. jour. Genet., v. 15, 3, 1939.
20. Whiting P. W. The relation between gynandromorphsmi and mutation in *Habrabracon*. The American naturalist, v. LXII, 678, 1928.