

Г. С. ПЕРВОМАЙСКИЙ

МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ IXODIDAE

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 12 VI 1950)

При исследовании наружной морфологии пастбищных клещей (сем. Ixodidae), собранных в открытой природе или снятых с их хозяев, нередко встречаются экземпляры, заметно уклоняющиеся от типичных форм соответственного вида. У таких клещей как бы сочетаются признаки двух подвидов и — реже — видов.

Нами был поставлен вопрос о возможности скрещивания близких и отдаленных видов иксодид и о характере изменений гибридных поколений. Для опытов следовало использовать клещей разобщенных районов страны, в которых ареалы видов, вводимых в эксперимент, нигде не соприкасались друг с другом, так как при скрещивании клещей, взятых из одного и того же места, не исключается возможность попадания для опыта гибридных форм, возникших в самой природе. Решению подлежали вопросы: могут ли вообще происходить межвидовые скрещивания клещей, и при каких условиях; какой наследственностью в отношении видовых признаков обладают гибридные клещи; способны ли они к размножению и каковы систематические признаки у особей их потомства.

По межвидовым скрещиваниям клещей нами поставлены две серии опытов: в первой серии были 8 видов и подвидов клещей рода *Hyalomma*; во второй взяты три вида клещей рода *Rhipicephalus*.

Ближние по своей морфологии, биологии и экологии подвиды клещей рода *Hyalomma* в условиях эксперимента могут скрещиваться друг с другом и давать плодовитое потомство.

В наших опытах такие скрещивания наблюдались между подвидами *H. anatolicum excavatum* и *H. anatolicum anatolicum*, а также *H. asiaticum asiaticum* и *H. asiaticum caucasicum*.

При совместном кормлении на кролике самок и самцов отдаленных в систематическом отношении видов *Hyalomma* результаты бывают следующие:

1. Спаривания самцов одного вида не оказывают заметного влияния на питание самок другого вида, с которыми происходит скрещивание. Например, самцы *H. dromedarii* копулируют с самками *H. anatolicum excavatum*, но последние ведут себя как неоплодотворенные. Они более месяца остаются прикрепленными к коже хозяина, слабо питаются кровью и откладывают небольшое количество стерильных яиц.

2. Самцы одного вида копулируют с самками другого вида и такие самки ведут себя как оплодотворенные: например, самки *H. plumbeum plumbeum* при копуляции с самцами *H. anatolicum excavatum* нормально питаются кровью, увеличиваются соответственно в размерах и затем откладывают обычное количество яиц; но, как правило, эти яйца не развиваются.

3. Самцы одного вида оплодотворяют самок другого вида; большинство последних после питания кровью откладывает яйца, дающие потомство. Так, самки *H. anatolicum excavatum*, оплодотворенные самцами *H. plumbeum plumbeum*, откладывают яйца, из которых выходит от 20 до 100 % личинок.

Скрещивания свободно удаются между *R. sanguineus* и *R. turanicus*, с получением плодovитого потомства. Эти виды клещей, по определению Б. И. Померанцева, считаются самостоятельными. Самцы *R. sanguineus* могут оплодотворять самок *R. bursa*, последние откладывают большое количество яиц, значительная часть которых дает личинок. Двухкратная попытка обратного скрещивания самцов *R. bursa* с самками *R. sanguineus* пока что не увенчалась успехом. Самки *R. bursa* напитались кровью, но отложили небольшое количество неразвившихся яиц.

Скрещивание родственно близких подвидов *Hyalomma* вело к появлению в первом поколении нескольких групп клещей, отличавшихся по своим внешне-морфологическим признакам. Часть гибридных потомков обладала признаками материнского вида, часть — отцовского; но среди этих гибридов имелись особи, сочетавшие систематические признаки обоих родительских подвидов, взятых для скрещивания.

Потомство от скрещивания отдаленных в родственном отношении подвидов *Hyalomma*, например, самок *H. anatolicum excavatum* с самцами *H. plumbeum plumbeum*, по признакам внешней морфологии распределялось различно. Большинство гибридных самок имело черты строения материнского вида; у большинства же гибридных самцов сочетались признаки материнского и отцовского видов.

Наряду с внешне нормальными самками и самцами в первом поколении от этого скрещивания появлялись в относительно большом количестве и гинандроморфы; например, в одной партии гибридов из 435 особей оказался 61 гинандроморф.

При скрещивании самцов *R. sanguineus* с самками *R. bursa* все первое гибридное поколение было в трех опытах представлено только самками, тождественными по своим внешним признакам материнскому виду. При скрещивании этих гибридных самок с самцами *R. sanguineus* в их потомстве наряду с самками обнаруживалось, как правило, значительное количество гинандроморфов. В трех партиях из 350 таких гибридов было 323 самки и 27 гинандроморфов.

Первый гинандроморф среди иксодид был описан Жуан (7) в 1919 г. В литературе мы насчитываем около 25 описаний гинандроморфных клещей, что не без оснований побудило многих авторов считать гинандроморфизм *Ixodidae* чрезвычайно редким явлением. Советским авторам Е. Н. Павловскому (5), Е. Н. Павловскому и З. М. Бернадской (6) принадлежит описание 15 из 25 известных гинандроморфов пастбищных клещей.

Располагая в общей сложности 113 экспериментально выведенными нами гинандроморфами и изучив подробно их внешние морфологические признаки, мы можем уточнить и детализировать классификацию гинандроморфизма, предложенную акад. Е. Н. Павловским.

Кроме того, мы установили, что гибридные гинандроморфы, полученные при скрещивании самок *H. anatolicum excavatum* с самцами *H. plumbeum plumbeum*, отличались сочетанием не только вторично-половых, но и видовых признаков двух скрещиваемых, исходных родительских форм.

На рис. 1 изображен один из многочисленных гибридных гинандроморфов, у которых правая половина тела самки, левая — самца. Женские признаки строения относятся к материнскому виду *H. anatolicum excavatum*, а мужские — к отцовскому *H. plumbeum plumbeum*. Такое распределение признаков наблюдалось на обеих поверхностях тела.

Рассматриваемые гинандроморфы представляют собой как бы

мозаику признаков двух полов и двух исходных скрещиваемых видов. Аналогичное явление мозаичности строения наблюдается и среди растений. И. В. Мичурин (4) описал «гинандроморфизм» у гибридного плода, полученного от опыления персика Железный канцлер пыльцой Миндаля-Посредника. Большая половина мякоти гибридного плода была сходна с плодом персика, а меньшая его половина имела вид плода миндаля.

Вегетативная гибридизация дает еще больше примеров «мозаичности» у растений и их плодов, особенно при прививках отдаленных в видовом отношении форм.

Ряд пасленовых вегетативных гибридов Винклера (8), Н. П. Кренке (2), И. Е. Глущенко (1), В. Ю. Базавлук* и других исследователей выделялись контрастным сочетанием видовых признаков привоя и подвоя.

Анализ гинандроморфизма особей, в частности из числа гибридных иксодид, и проведение аналогии между мозаикой их строения и мозаикой вегетативных гибридов свидетельствует о том, что те и другие имеют общую основу в своем происхождении, являясь, чаще всего, продуктами отдаленной гибридизации.

Внешним выражением ассимиляционной деятельности родственно отдаленных половых и прививочных компонентов является мозаичное сочетание: в первом случае вторично-половых и, нередко, видовых признаков, во втором — видовых.

Выводы

1. В экспериментальных условиях родственные подвиды клещей *Hyalomma* могут скрещиваться между собой и давать плодовитое потомство. Уже в первом поколении в потомстве от этого скрещивания наблюдается наследование основных морфологических признаков обоих родителей.

2. При скрещивании отдаленных в систематическом отношении видов иксодид гибридное потомство может обладать наследственностью только материнской формы (гибриды *R. bursa* × *R. sanguineus*) или же наследовать признаки обоих родителей (гибриды *H. anatolicum excavatum* × *H. plumbeum plumbeum*).

3. Отдаленное скрещивание иксодид наряду с нормальными по внешнему виду особями дает и известное количество гинандроморфов. Гибридные гинандроморфы некоторых вариантов скрещиваний соединяют в себе вторично-половые и видовые признаки обоих родителей.

4. Гибридные гинандроморфы и мозаичные вегетативные гибриды растений с контрастным сочетанием видовых особенностей прививочных компонентов обладают смешанной наследственностью, являясь продуктами отдаленной гибридизации. Этим подтверждается положение акад.

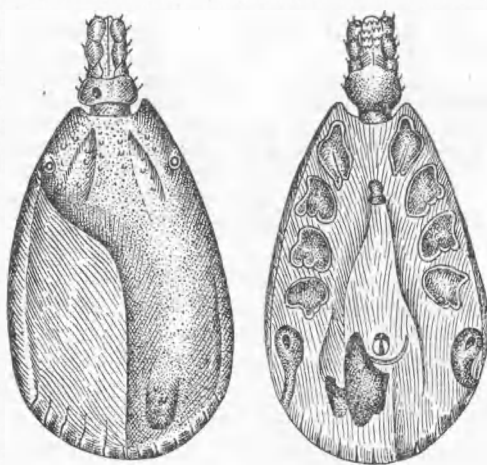


Рис. 1. Гибридный гинандроморф от скрещивания самки *H. anatolicum excavatum* с самцом *H. plumbeum plumbeum*. Вид со спинной и с брюшной поверхности

* Неопубликованные исследования любезно сообщены нам В. Ю. Базавлук.

Т. Д. Лысенко ⁽³⁾ о том, что «вегетативная и половая гибридизация — явления одного и того же порядка».

Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова

Поступило
6 VI 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. Е. Глущенко, Вегетативная гибридизация растений, Сельхозгиз, 1948.
² Н. П. Кренке, Химеры растений, Изд. АН СССР, 1947. ³ Т. Д. Лысенко, О наследственности и ее изменчивости, 1946. ⁴ И. В. Мичурин, О появлении «гинандроморфизма» в скрещивании персика (*Prunus persica* Sieb. et Zucc.) с миндалем «Посредник» (*Amygdalus nana mongolica* + *Prunus Davidiana* Franch.). Соч., 1, 1948. ⁵ Е. Н. Павловский, Паразитологический сборн. Зоол. ин-та АН СССР, 7 (1940). ⁶ Е. Н. Павловский и З. М. Бернадская, там же, 10 (1948). ⁷ T. J. Can, La reunion nac. Soc. Argent. Ciencias nat., Tucuman, 1916, Buenos-Aires, 1919. ⁸ H. Winkler, Planta, 27, 5 (1938).