

Лекция 13.

Тема: ПРИНЦИПЫ СИСТЕМАТИКИ НАСЕКОМЫХ

1. Введение в систематику
2. Классификация насекомых

1

Насекомые - самая обширная группа организмов на Земле. Число известных видов насекомых достигает примерно 900 тысяч и превышает численность видов всех остальных животных и растений, взятых вместе. Каждый год открываются тысячи новых для науки представителей этого класса. В действительности на нашей планете существует вероятно до 1,5-2 миллионов видов насекомых.

Научным средством овладения этим гигантским разнообразием форм жизни является систематика, или таксономия, - раздел биологии, разрабатывающий теорию классификации и распознавания животных и растительных организмов.

Систематика - единственная биологическая дисциплина, которая столь всесторонне изучает организмы как целое и использует в своих научных целях обширный комплекс их свойств.

Применительно к классу насекомых задачи систематики особенно сложны. В зоологической систематике широко применяется следующий ряд таксонов: класс, отряд, семейство, род, вид. Однако применительно к насекомым этот ряд оказывается недостаточным, вследствие чего широко используются промежуточные систематические категории — подкласс, подотряд, подсемейство, подрод. Но и их в ряде случаев не хватает; возникает ряд дополнительных таксонов - инфракласс, отдел, надотряд, надсемейство, триба и др.

Класс (classis)

Подкласс (subclassis)

Инфракласс (infraclassis)

Отдел (divisio)

Надотряд (superordo)

Отряд (ordo)

Подотряд (subordo)

Надсемейство (superfamilia)

Семейство (familia)

Подсемейство (subfamilia)

Триба (tribus)

Род (genus)

Подрод (subgenus)

Вид (species)

Подвид (subspecies)

Вид - совокупность сходных особей, владеющих определенным географическим ареалом и дающих при скрещивании плодовитое потомство, удерживающее сходство с родителями. Вид - бесконечно сложное биологическое явление, не поддающееся краткой формулировке. Вид - это особый, «сверхиндивидуальный», уровень организации живого, одна из основных форм существования жизни; это биологически целостная система, слагающаяся из особей, но не простая их сумма. Целостность вида обеспечивается системой внутренних связей - внутривидовых отношений: половые связи, забота о потомстве, образование различных скоплений (кулиги, стаи и пр.), возникновение соответствия между особями, полезного для вида и не имеющего значения для жизни отдельных особей (одновременность полового созревания и сходство жизненного цикла в целом, приспособления для розыска и привлечения особей противоположного пола и пр.), конкурентные отношения между особями на почве перенаселения при недостатке пищи и пространства и т.д. Внешне целостность вида проявляется в том, что в природе он существует в форме **популяций** - групп особей, приспособленных к конкретным условиям жизни на небольшой более или менее однородной территории.

Вид существует, как системы внутривидовых форм, т.е. его многоформие, или политипичность. Внутривидовые формы возникают под влиянием изменчивости среды; в соответствии с особенностями и глубиной этого влияния возникает целый ряд внутривидовых форм как показателей внутренней структуры вида.

Разнообразие внутривидовых форм можно свести к следующим основным таксонам.

Подвид (subspecies)

Экотип (ecotypus) и морфа (morpha)

Популяция (populatio)

Подвид составляет географическое изменение (уклонение) вида и поэтому нередко называется также географической расой. Подвиды возникают при несовпадении условий существования вида в различных частях ареала. Они отличаются между собой устойчивыми, но часто нерезкими чертами морфологии, а также нередко и биологии и экологии; в местах соприкосновения ареалов различия между подвидами сглаживаются и исчезают, что называется клинальной изменчивостью (изменчивый ряд, или клин).

Для обозначения подвидов применяется тройная, или тринерная, номенклатура; например, перелетная саранча (*Locusta migratoria*), распространенная по значительной части Восточного полушария, дает ряд подвидов: в нечерноземной полосе Европейской части б. СССР - среднерусская саранча (*Locusta migratoria rossica*), во Франции - *L. migratoria galtica* и другие подвиды, в тропической Африке - тропическая перелетная саранча (*L. migratoria migratorioides*), в юго-восточной Азии - восточная

перелетная саранча (*L. migratoria manilensis*), а основной подвид - азиатская саранча (*L. migratoria migratoria*) населяет умеренную зону Евразии.

Подразделение на подвиды свойственно далеко не каждому виду; оно наблюдается главным образом у широко распространенных видов.

Экотип - экологическая раса, возникающая при освоении видом новых условий жизни, в частности новых местообитаний. Экотипы одного и того же вида пространственно разобщены и не могут занимать местообитание другого экотипа, заселяют небольшие, экологически сходные между собой участки, либо морфологически не обособлены. Экотипы могут рассматриваться как экологические подвиды. Если экотипы морфологически явно обособлены, их принято в зоологии и энтомологии называть **морфами**; таким образом, морфа - частный случай более широкого понятия экотип. Если же экотипы морфологически не обособлены, их в энтомологии нередко обозначали как биологические или экологические формы.

Примерами экотипов являются так называемые пищевые формы среди ряда видов насекомых. Так, кровяная тля, завезенная в начале XIX в. из Северной Америки в Европу, живет на новой родине на яблоне и уже утратила способность жить и развиваться на своем первичном кормовом растении - американском вязе; этим европейская кровяная тля существенно отличается от своих американских предков. Ивовый листоед (*Lochmaea caryeae*) существует в двух экологических расах - ивовой и березовой; первая питается на иве и заселяет более увлажненные и тенистые станции, а вторая питается на березе, избирая более освещенные и несырые местообитания. В южном Закавказье мальвовая моль, живущая на диких мальвовых, перешла на хлопчатник, приспособилась к жизни на нем и образовала особую хлопковую форму, сильно вредящую этой культуре.

В природе виды существуют как популяции, т.е. группы близко родственных особей, образующих отдельные поселения. Популяции распределены на территории неравномерно, обычно отдельными пятнами и, следовательно, пространственно более или менее разобщены. В целом популяция является основной единицей существования вида в природе.

Групповое воздействие как фазообразующий фактор может рассматриваться как одно из проявлений среды, т.е. условий существования; следовательно, фазы, как и экотипы, являются эколого-физиологическим изменением вида, а их морфологическая обособленность (окраска и строение тела) сближает их с морфами.

Сезонные формы также близки к морфам и представляют собою эколого-физиологические изменения вида в течение сезона. Например, бабочка-двухцветница (*Araschnia levana*) развивается в двух поколениях в году - весеннем и летнем; весеннее поколение возникает из перезимовавших куколок и его бабочки окрашены в рыжий цвет (*forma levana*), а летнее поколение, развивавшееся при длинном дне в более высокой температуре, дает бабочек черного цвета (*f. prorsa*), но его потомство весной вновь образует весеннюю форму бабочек.

Среди насекомых распространены цветковые отклонения от нормы - **абберации**. Они известны среди бабочек, жуков-нарывников, божьих коровок, листоедов, крестоцветных клопов (*Eurydema*) и других насекомых с ярко окрашенным телом или крыльями. В ряде случаев они возникают под воздействием тех или иных факторов среды, например температуры, влажности, света, пищи и пр.

2.

В основу деление на отряды положено строение крыльев.

<p>I. Подкласс низшие (первичнобескрылые) - Apterygota</p> <p>1. Инфракласс энтогнатные - <i>Entognatha</i></p> <p>1) Отряд протуры, или бессяжковые - <i>Protura</i></p> <p>2) Отряд подуры, или ногохвостки - <i>Podura</i></p> <p>3) Отряд диплуры, или двуххвостки - <i>Diplura</i></p> <p>2. Инфракласс тизануровые - <i>Thysanurata</i></p> <p>4) Отряд тизануры, или щетинохвостки - <i>Thysanura</i></p> <p>II. Подкласс высшие, или крылатые - Pterygota</p> <p>A. Инфракласс древнекрылые - <i>Palaeoptera</i></p> <p>5) Отряд поденки - <i>Ephemeroptera</i></p> <p>6) Отряд стрекозы - <i>Odonoptera</i></p> <p>B. Инфракласс новокрылые - <i>Neoptera</i></p> <p><u>Отдел с неполным превращением - Hemimetabola</u></p> <p>Надотряд ортоптероидные- <i>Orthopteroidea</i></p> <p>7) Отряд таракановые - <i>Blattoptera</i></p> <p>8) Отряд богомолы - <i>Mantoptera</i></p> <p>9) Отряд термиты - <i>Isoptera</i></p> <p>10) Отряд веснянки - <i>Plecoptera</i></p> <p>11) Отряд эмбии - <i>Embioptera</i></p> <p>12) Отряд гриллоблаттиды - <i>Grylloblattida</i></p> <p>13) Отряд палочники - <i>Phasmoptera</i></p> <p>14) Отряд прямокрылые - <i>Orthoptera</i></p> <p>15) Отряд гемимериды - <i>Hemimerida</i></p> <p>16) Отряд кожистокрылые - <i>Dermaptera</i></p> <p>17) Отряд зораптеры - <i>Zoraptera</i></p> <p>Надотряд гемиптероидные - <i>Hemipteroidea</i></p> <p>18) Отряд сенокосы - <i>Psocoptera</i></p> <p>19) Отряд пухоеды - <i>Mallophaga</i></p> <p>20) Отряд вши - <i>Anoplura</i></p> <p>21) Отряд равнокрылые - <i>Homoptera</i></p> <p>22) Отряд клопы - <i>Hemiptera</i></p> <p>23) Отряд трипсы - <i>Thysanoptera</i></p> <p><u>Отдел с полным превращением - Holometabola</u></p> <p>Надотряд колеоптероидные - <i>Coleopteroidea</i></p> <p>24) Отряд жуки - <i>Coleoptera</i></p> <p>25) Отряд веерокрылые - <i>Strepsiptera</i></p>	<p>держат крылья в покое распластанными в стороны</p> <p>плотно укладывают крылья вдоль тела</p>
--	--

Надотряд нейроптероидные - Neuropteroide

26) Отряд сетчатокрылые – Neuroptera

27) Отряд верблюдки - Raphidioptera

28) Отряд большекрылые - Megaloptera

Надотряд мекоптероидные - Mecopteroidea

29) Отряд скорпионовы мухи - Mecoptera

30) Отряд ручейники - Trichoptera

31) Отряд бабочки - Lepidoptera

32) Отряд перепончатокрылые - Hymenoptera

33) Отряд блохи - Aphaniptera

34) Отряд двукрылые – Diptera