

Название команды (населённый пункт)	Предмет	Тема доклада
F5 (Ульяновск_Плодовый)	БИОЛОГИЯ	Д
<i>Название доклада</i>		
ПРИРОДА НЕ ТЕРПИТ ПУСТОТЫ ИЛИ КАК ЗАВОЕВАТЬ ПЛАНЕТУ		
1	<p>КОГДА Я ГОВОРЮ, ЧТО ХОЧУ ЗАХВАТИТЬ МИР, Я СОВЕРШЕННО СЕРЬЕЗЕН</p>	
2	«Свято место пусто не бывает, но не каждому оно достаётся»	
3	<p>Расселительная способность вида – одна из его важнейших биологических черт. Часть особей регулярно покидает территорию, на которой проживает вид, пополняя соседние или заселяя новые, еще не занятые видом территории. Расселение приводит к занятию новых биотопов, расширению общего ареала вида, его успеху в борьбе за существование. Исследование этого вопроса показалось нам интересным и актуальным в силу постоянного возрастания динамичности природной среды, что оказывается неизбежным результатом возросшего влияния человека на окружающий мир.</p>	
4	<ul style="list-style-type: none"> - Рассмотреть экологические стратегии расселения растений. Возможно ли использование этих же стратегий позвоночными животными? - Существуют ли какие-либо «универсальные» морфофизиологические особенности у позвоночных животных, которые позволили бы им расселиться по всему земному шару? - Какие животные способны совершить или уже совершили подобный «смелый» шаг? 	
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы экологических стратегий растений. 2. Особенности освоения территорий животными, создание модели позвоночного животного. 	
6а	<p>1. Расселение растений - различные механизмы, которые позволяют растениям данного вида расселяться на новые территории, увеличивая свой ареал, или захватывать и осваивать новые участки местности в пределах прежнего ареала вида. Растениям требуются специальные механизмы для расселения, так как в отличие от большинства животных большинство растений малоподвижны или неподвижны, почти все они закреплены на субстрате в течение всего периода вегетации или большей его части. Процесс расселения является важным аспектом, так как численность никогда не бывает постоянной. Например, повышение плодовитости или выживаемости (как и продление сроков жизни большинства особей) приводит к повышению численности популяции. Если это увеличение происходит на территории, исключающей возможность расселения особей за ее пределы, то соответственно наблюдается возрастание плотности данной популяции. Дабы избежать подобного, в случае, если расселение возможно,</p>	

будет увеличиваться территория, занимаемая данной популяцией.

В - первые, термин «стратегия» означал совокупность свойств, помогающих организмам выживать в данных условиях, и применялся только по отношению к животным организмам. Позже термин «экологическая стратегия» стал использоваться и применительно к растительным организмам и подразумевал способность занять определенное место в экосистеме. Первым на наличие предпосылок у растений, определяющих их статус в сообществе, еще в 1894 г. обратил внимание Дж. Маклеод, который разделил все виды на «капиталистов» и «пролетариев». Однако малоудачной была как сама аналогия с обществом, так и основной критерий различения типов - перекрестное опыление и самоопыление. Наиболее удачным было решение отечественного геоботаника Л.Г. Раменского еще в 1938г. Он выделил три типа стратегий. Первую группу он назвал *виолентами* (лат. *violent* – неистовый) или “силовиками”. Ее представляют виды, энергично развивающиеся, которые захватывают территорию и удерживают ее за собой, заглушая соперников своей жизнедеятельностью и полнотой использования ресурсов среды (например, дуб, ель). Раменский образно называл эти виды “львами растительного мира”. Вторую группу он назвал *патиентами* (лат. *patiens* – терпеливый) или “терпивцами”. Это виды, побеждающие в борьбе за существование благодаря своей выносливости (например, верблюжья колючка, баобаб). Их Л.Г. Раменский образно называл “верблюдами растительного мира”. Третью группу он назвал *эксплерентами* (лат. *explere* – выполняющий) или “захватчиками”. Это растения, которые имеют низкую ценотическую мощь, но способны очень быстро захватывать освободившуюся территорию, хотя и на непродолжительный срок. Л.Г. Раменский называл их “шакалами растительного мира”, к ним относятся сорняки и пионерные виды (лебеда, марь, пастушья сумка, иван-чай и др.)

2. Завоевание видом новых территорий, расширяющих ареал, более известно под термином «расселение» - сложное биологическое явление, встречающееся так же и в животном мире. Способность видов к расселению зависит от их структурных, физиологических, поведенческих, популяционных и других свойств, а также от особенностей внешней среды. В совокупности данные факторы будут определять темпы расширения ареала. В 1967 году американские экологи Роберт Макартур и Эдвард Уилсон ввели термины для обозначения двух основных типов экологических стратегий, существующих на планете, характерных и для растений и для животных.

R – стратеги. Девиз r-стратегов — «Размножайся изо всех сил!». Есть место, пища, свет, тепло — не важно. Важно как можно быстрее и интенсивнее самокопироваться. К r-стратегам относится большинство бактерий, многие растения и грибы, некоторые виды насекомых и рыб и очень ограниченное число млекопитающих. R-стратега легко узнать по следующим характерным признакам: он чаще всего некрупного размера, живет очень недолго, половой зрелости достигает очень быстро, потомство его исчисляется сотнями, тысячами и десятками тысяч, причем его выращиванием r-стратег не занимается и, как следствие, высокая смертность. Поэтому большинство животных и растений «крупнее пуговицы» на этой планете придерживаются иной стратегии — *K. K – стратеги.* K-стратегия рассчитана на то, чтобы популяция всегда сохраняла оптимальную, близкую к максимальной численность. Это разумно, удобно и гармонично. Малочисленные детеныши k-стратегов обычно требуют очень долгого и трудного выращивания, поэтому k-стратеги (это почти все млекопитающие, почти все птицы, а также некоторые растения, рыбы и насекомые) размножаются только тогда, когда у них есть для этого ресурсы.

Какого типа стратегии должен придерживаться организм, чтобы быть успешным, конкурентноспособным и иметь реальные возможности широкого расселения по земному шару? Назовем такой организм «*инвайдером*» (от английского *invader* – захватчик, посягатель) и предположим его атрибуты:

- большая площадь ареала, обилие в первичном ареале;
- бродяжничество;
- широкая диета;
- короткий генеративный цикл;
- способность чередования r- и k- стратегий;
- большое генетическое разнообразие;
- способность к образованию групп;
- самки способны занимать новые территории в одиночку;
- инвайдеры крупнее большинства близких видов;
- сопутствуют человеку;


	– способны функционировать в широком диапазоне условий среды.	
66	<p>Проведя аналогии представленной модели позвоночного животного - инвайдера с ныне существующими представителями животного мира мы остановили свое внимание на грызунах. Мы рассмотрели сравнение 2 групп грызунов – синантропов и агрофилов – по особенностям биологии, благодаря которым эти грызуны заселяют населенные пункты или поля, благоденствуя в таких малоблагоприятных для других млекопитающих условиях. Синантропы – это обитатели населенных пунктов, агрофилы – обитатели полей. И синантропы, и агрофилы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – легко проникают на новые для них территории и быстро их осваивают; – способны скапливаться и жить скученно в ограниченном пространстве; – способны быстро наращивать свою численность, достигая сверхвысоких показателей: синантропы в населенных пунктах, а агрофилы – на полях; – способны обитать в сильно фрагментированном пространстве: синантропы – в разделенных улицами домах или в пригодных для обитания фрагментах незастроенной территории, а агрофилы – в стациях переживания после практически одномоментного исчезновения корма, убежищ, укрытий в результате пахоты, жатвы или других сельскохозяйственных работ; – всеядны, но могут переходить на монокорма, в том числе питание только зерном, что особенно важно для агрофильных грызунов, заселяющих посевы зерновых; – предпочитают высококалорийные корма, что позволяет зверькам быстро насыщаться, при этом продолжительность активности сокращается, а сна – увеличивается. <p>Синантропные грызуны обладают уникальным набором адаптаций, благодаря которым эти животные способны существовать в непосредственной близости с человеком. Они свободно перемещаются с транспортом, что позволило настоящим синантропам широко расселиться, в том числе, преодолеть океанические пространства. Как мы видим, многие черты биологии синантропных и агрофильных грызунов схожи. В наибольшей степени агрофильность и синантропность сочетает в себе <i>домовая мышь</i> [рис.1].</p>	
6в	<p>1. Заселение новых территорий и обитание в них сопряжено со способностями животных к экспансиям. Не случайно яркие представители синантропов – <u>черная крыса</u> и <u>домовая мышь</u> – включены в перечень 100 наиболее опасных инвазивных чужеродных видов. Список 100 самых опасных инвазивных видов был составлен группой специалистов по инвазивным видам Международного союза охраны природы (IUCN). Список включает 56 видов животных, 36 видов растений, 3 вида грибов, 3 вида хромистов, 1 вид простейших и 2 вируса.</p> <p>2. (!) Домовая мышь, не требовательная к обилию корма и воды, вполне могла обосновываться в поселениях племен, занимающихся земледелием, древних государств еще до нашей эры. Становление государств, эпоха великих географических открытий, промышленные перевороты и расширение сельскохозяйственных угодий – вся это обеспечило широкое расселение домовой мыши по земному шару.</p>	
6г	<p>1. В перечень 100 наиболее опасных инвазивных чужеродных видов попали еще такие позвоночные животные как кошки и дикие кролики, которые так же могут быть рассмотрены в качестве модели позвоночных животных – « инвайдеров».</p>	
7	<p>Согласно дарвиновской теории эволюции, каждый вид возникает в определенной части земной поверхности и его первоначальный ареал на этом этапе может быть большим или меньшим. Но со временем он расширяется, что происходит в результате расселения организмов. Для успешного преодоления преград и последующего включения в новую среду, организм должен обладать определенным набором признаков и свойств, уметь сочетать стратегии выживания, быть экологически гибким. Таким организмом, на наш взгляд, является домовая мышь.</p>	
8	<p>1. http://animal.geoman.ru (статья «Типы и стадии расселения и закономерности движения численности расселяющихся видов»)</p> <p>2. https://ru.wikipedia.org (статья «Список самых опасных инвазивных видов»)</p> <p>3. Российский Журнал Биологических Инвазий № 3, 2010</p> <p>4. http://allecology.ru/rasselenie.html</p>	

Название команды (населённый пункт)	Предмет	Тема доклада
F5 (Ульяновск_Плодовый)	БИОЛОГИЯ	Д

Название доклада

Природа не терпит пустоты или как завоевать планету

Приложение_1 – Иллюстрации

Рис. 1		Рис. 2	
	Домовая мышь		подпись
Рис. 3		Рис. 4	
	подпись		подпись
Рис. 5		Рис. 6	
	подпись		подпись
Рис. 7		Рис. 8	
	подпись		подпись
Рис. 9		Рис. 10	
	подпись		подпись

Приложение_2 – Цитаты

Текст 1	
Текст 2	
Текст 3	
Текст 4	
Текст 5	

Приложение_3 – Словарик

Ареал вида
Популяция
Виоленты
Пациенты
Эксплеренты
R-стратегия

К – стратегия
Синатропы
Агрофилы
Инвайдеры

Приложение_4 – Персоналии

Раменский Л.Г. (1884—1953гг.) — русский и советский ботаник, геоботаник, эколог растений и географ. Доктор биологических наук.

Дж. Маклеод - шотландский врач, физиолог, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1923 году.

Р. Макартур (1930 – 1972гг.) — американский эколог канадского происхождения, который внёс значительный вклад в развитие многих отраслей синэкологии и экологии популяций (демэкологии).

Э. Уилсон - американский биолог, социобиолог, мирмеколог, эколог, писатель, профессор Гарвардского университета, академик Национальной академии наук США.

Приложение_5 – Смежная проблема

Исследование закономерностей расселения живых организмов и анализ использования ими тех или иных экологических стратегий в условиях усиливающейся антропогенной деформации природных комплексов становятся в последние десятилетия практической необходимостью. Научное прогнозирование и изучение расселительных потенциалов отдельных видов представляют собой первые исследовательские задачи, так как воздействие животных – инвайдеров на экосистему, в которую они внедряются, изучены недостаточно.