



Проблемная записка секции популяционной и эволюционной генетики Научного Совета по проблемам генетики и селекции АН СССР (Составлена в 1966 г. Н.В. Тимофеевым-Ресовским при участии М.Д. Голубовского) // Информационный вестник ВОГИС. Новосибирск: ИЦиГ СО РАН. - 2000. - № 15. - URL.: <https://sites.icgbio.ru/vogis/2000-year/2000-15/2000-15-6/>.

Статья 6 :

Проблемная записка секции популяционной и эволюционной генетики Научного Совета по проблемам генетики и селекции АН СССР (Составлена в 1966 г. Н.В. Тимофеевым-Ресовским при участии М.Д. Голубовского)

Начиная с классических экспериментальных исследований С.С. Четверикова и теоретических работ С. Райта, Р. Фишера, Дж. Холдена, биология получила твердые теоретические основы и экспериментальные методы для изучения генетических основ и механизмов эволюционного процесса. Интенсивное развитие исследований на стыке генетики и эволюции породило новое направление в биологии — генетику популяций.

В ее задачи входит изучение генетических основ внутривидового и межвидового разнообразия, закономерностей мутационной, комбинативной и модификационной изменчивости, динамики генофонда популяций, генетических основ видообразования, эволюции генетических систем. К этому кругу основных проблем генетики популяций примыкают проблемы, разрабатываемые в области, смежной между генетикой и экологией.

Разработка проблемы популяционной и эволюционной генетики приобретает все большее практическое значение в решении ряда задач селекции, теории и практики акклиматизации и интродукции и управления численностью популяций вредных и полезных для человека организмов.

Задача настоящей записки состоит в том, чтобы определить круг основных вопросов, представляющих в настоящее время наибольшую актуальность.

Основные вопросы, входящие в круг интересов Секции

Экспериментальная генетика популяций (факторы микроэволюции):

а) анализ генетического состава природных популяций в пространстве и во времени, изучение динамики численности генетически анализируемых популяций, а также миграционной способности индивидов и их потомков за разные отрезки времени с конечной целью определения давления естественного отбора, роли изоляции и мутационного процесса, периодических и аperiodических колебаний численности (генетического дрейфа) на генетический состав популяций;

б) изучение внутривидового полиморфизма, т.е. длительного, в течение ряда годовых циклов и поколений сосуществования двух или нескольких морфологических и физиологических хорошо различимых форм в состоянии динамического равновесия, с целью последующего анализа механизмов, лежащих в его основе;

в) анализ генетических процессов, протекающих в модельных популяциях с контролируемой численностью и контролируемыми генетическими и физиологическими параметрами, с целью изучения зависимости генетических и биологических характеристик популяций от внешних и внутренних воздействий.

Изучение и анализ механизмов микроэволюционного процесса:

а) сравнительное изучение и строгая формулировка понятия «популяция» у различных групп живых организмов;

б) изучение и анализ давления мутационного процесса;
в) изучение и анализ популяционных волн;
г) изучение и анализ различных форм территориально-механической и биологической изоляции;

д) изучение и анализ различных форм непрямого отбора, роли модификаций, коррелятивной и гомологической изменчивости;

е) анализ механизмов внутривидовой дивергенции.

Эколого-генетические проблемы:

а) работы по популяционной экологии, динамике численности в популяциях, половому и возрастному составу популяций и их вариациям, проводимые на основе популяционно-генетических представлений;

б) работы по анализу внутригрупповых (внутривидовых) отношений как важного фактора действия отбора и регулирования структуры популяций;

в) работы по феногеографии различных объектов, имеющие целью служить основой для разработки геногеографии соответствующих видов и позволяющие оценивать характер, объем и географическую группировку генофондов этих видов. Данные работы могут служить основой для оценки ряда практических мероприятий (использование природных ресурсов, селекция, интродукция, акклиматизация и т.д.) и для разработки ряда теоретических положений внутривидовой систематики и биогеографии.

Теоретико-математическое моделирование популяционно-генетических процессов:

а) систематизация и критическая оценка математических моделей популяционных процессов;

б) математическая разработка моделей;

в) построение алгоритмов и программ для машинного моделирования популяционных процессов.

Видообразование:

а) изучение и анализ конкуренции внутривидовых таксонов;

б) изучение и анализ механизмов аллопатрического и симпатрического видообразования.

Сравнительное изучение генетических систем:

а) сравнительное изучение генетических управляющих систем;

б) изучение генетических систем самосовместимости, стерильности и фертильности у различных объектов;

в) сравнительная кариосистематика.

Генетико-биоценотические работы:

а) анализ взаимоотношений между компонентами биогеоценоза и условий динамического равновесия в биоценозе;

б) изучение и анализ действия различных генетических и микроэволюционных факторов в биогеоценозах в зависимости от биотической и абиотической среды.

Популяционно-генетические и эволюционные основы теории селекции, интродукции и акклиматизации:

а) проблема гетерозиса в популяционном аспекте;

б) применение популяционно-генетических принципов к теории и практике селекции, интродукции и акклиматизации;

в) разработка биометрических методов изучения количественной изменчивости, корреляций и регрессий, а также коэффициентов морфологического сходства и различия применительно к задачам популяционной генетики и теории селекции;

г) разработка и анализ вопросов уровня оптимального промысла и оптимальной структуры популяций промысловых и хозяйственно используемых биологических объектов.

Формы работы Секции:

а) проведение периодических (не реже двух раз в год), весной, перед началом полевого сезона, и осенью — по его окончанию, заседаний Секции, посвященных заслушиванию общих проблемных докладов ее членов для взаимного ознакомления и критического обсуждения;

б) принятие на тех же заседаниях решений о возможном поощрении проводящихся в различных местах работ и пожеланий о привлечении и разработке интересующих Секцию проблем научно-исследовательских учреждений;

в) организация информационной и издательской деятельности по интересующим секцию проблемам;

г) поддержание связи с научными и хозяйственными организациями, заинтересованными в разработке проблем, интересующих секцию.