

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Журнал основан в 1970 году

ЭКОЛОГИЯ

№ 2

Март — апрель



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

1979

РОЛЬ АКАДЕМИКА С. С. ШВАРЦА В РАЗВИТИИ ЭКОЛОГИИ

1 апреля 1979 г. исполняется 60 лет со дня рождения выдающегося советского эколога — академика С. С. Шварца. Начав еще в студенческие годы заниматься экологическими предпосылками формирования приспособительных особенностей животных, С. С. Шварц большую часть своей плодотворной научной жизни посвятил эволюционной экологии. Здесь наиболее полно раскрылся его талант исследователя и широкий научный кругозор, способность видеть за внешне малоприметными явлениями их глубину и принципиальное значение. На формирование научных взглядов С. С. Шварца сильное влияние оказал основоположник отечественной экологии животных и биоценологии Д. Н. Кашкаров, учеником которого он был.

Для более глубокого проникновения в сущность приспособлений к условиям среды С. С. Шварц широко использовал метод морфофизиологических индикаторов. Суть его заключается в том, что сравниваются изменения у различных видов и популяций в органах, развитие которых зависит от интенсивности их функционирования (сердце, печень, легкие, надпочечники, мозг и т. д.). Это позволяет оценивать реакцию на такие изменения условий, которые не улавливаются обычными морфологическими методами и в то же время являются более генерализованными, чем физиологические показатели.

Завершив большой цикл работ по изучению морфофизиологических приспособлений наземных позвоночных животных от амфибий до млекопитающих, С. С. Шварц сосредоточил усилия на всестороннем исследовании популяций как элементарных единиц микроэволюционного процесса, на процессе их приспособительных преобразований. В силу этого его подходы к популяции и самой популяционной экологии отличались от взглядов ряда других экологов. Суть заключалась в том, что популяцию он рассматривал не просто в качестве структурной части видового населения, а во главу угла ставил ее функциональное значение в приспособлении вида к разнообразию условий существования. В результате вслед за установлением изменений в структуре популяций он всегда старался раскрыть их приспособительное значение.

Важнейшие принципиальные положения, установленные С. С. Шварцем, можно кратко сформулировать следующим образом:

1. Каждая популяция обладает уникальными, свойственными только ей чертами адаптации к условиям существования.

2. Приспособление популяций к условиям среды идет на морфофункциональном уровне и обычно связано с интенсификацией функций.

3. Приспособительные особенности вида всегда больше приспособительных возможностей его отдельных популяций.

4. Процесс видообразования в отличие от микроэволюционного преобразования популяций сопровождается глубокими биохимическими изменениями и качественно изменяет энергетические отношения организмов со средой.

5. Любые изменения среды вызывают перестройку свойств и, следовательно, генетической структуры популяций. Морфофизиологические

приспособления популяций проявляются в динамических преобразованиях. Микроэволюционный процесс принципиально отличается от гомеостатического своей необратимостью.

6. Изменения экологической (пространственной, возрастной и т. д.) структуры популяций всегда связаны с перестройкой приспособительных особенностей и генетической структуры.

7. Имеются экологические механизмы, благодаря которым при любых изменениях численности поддерживается генетическая разнородность популяций или, иными словами, необратимое обеднение генофонда популяций с нормальной экологической структурой мало вероятно.

8. Неизбирательная элиминация, как правило, оказывает на экологическую структуру популяций строго направленное действие.

9. Движущие силы видообразования принципиально не отличаются от механизмов внутривидовой дифференциации.

10. Макроэволюционные преобразования по своим движущим силам принципиально не отличаются от процессов видообразования.

Эти принципы были изложены в серии статей и книге «Эволюционная экология животных» (1969), которая переиздана в США. Издательство «Наука» готовит к печати переработанную С. С. Шварцем книгу под названием «Экологические закономерности эволюции» (к сожалению, из-за безвременной смерти он не все успел переработать в той мере, как намеревался).

Обратившись к биогеоценологии, С. С. Шварц рассмотрел эволюцию биогеоценозов и биосферы в целом в связи с эволюцией видов. На основе энергетических особенностей организмов разной высоты морфофункциональной организации он сделал вывод о возрастании сложности биогеоценозов в процессе исторического развития и интенсификации в них и биосфере биогенного круговорота веществ. Важным является и положение о популяционной структуре биогеоценозов, по которому свойства биогеоценозов определяются небольшим количеством доминантных видов. Малочисленные виды или их популяций регулируют эффективность биохимической работы доминантов.

В связи с быстрым возрастанием влияния человека и его деятельности на природу С. С. Шварцем была высказана мысль о создании в контакте экологии и ряда других научных дисциплин особого раздела науки, который он предварительно назвал экологией человека, основной задачей которого было бы изучение взаимодействия человека с природой и разработка принципов их оптимизации.

Занимаясь фундаментальными проблемами экологии, С. С. Шварц меньше работал в области ее практического приложения в народном хозяйстве. Но он часто выступал перед работниками научно-практических учреждений и консультировал их по вопросам применения теоретических положений экологии на практике. Поэтому при разработке конкретных мероприятий по борьбе с вредителями, рациональному использованию запасов ценных животных его очень часто цитируют. И это нельзя рассматривать иначе, как прямое приложение теоретических положений к практическим нуждам.

Большой заслугой С. С. Шварца является создание первого в нашей стране Института экологии растений и животных, разработка основных направлений его развития и выбор магистральных проблем, которые исследуются в институте. Видная роль принадлежала ему и в формировании интеллектуальной атмосферы и научного потенциала коллектива института.

Одним из важных итогов его деятельности было основание журнала «Экология», который начал регулярно выходить в 1970 г. Вряд ли стоит

говорить о том, сколь непростое это дело, требующее много труда и энергии. Для этого необходимо обладать не только признанным научным авторитетом, но и хорошими организаторскими способностями. С. С. Шварц преодолел все трудности организационного и технического плана, и журнал начал свою жизнь. По его замыслу журнал должен был предназначаться для публикации экологических работ и отражать основные направления исследований в области экологии. Кроме того, он должен способствовать консолидации сил отечественных экологов, нацеливать их на выполнение наиболее актуальных и перспективных задач.

С. С. Шварц и его работы хорошо известны не только в нашей стране, но и за рубежом. Он вел обширную переписку с зарубежными коллегами, а с некоторыми из них у него сложились дружеские отношения, как, например, с академиком АН ПНР К. Петрусевичем и проф. У. Фуллером из Канады. Этому в немалой степени способствовали выступления С. С. Шварца на многочисленных международных конгрессах и конференциях.

Своей разнородной научной и организационной деятельностью С. С. Шварц оставил заметный след в развитии экологии.

Н. Н. Данилов