

СТЕРЕОБІОЛОГІЯ, СТЕРЕОЕКОЛОГІЯ В СИСТЕМІ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ.

В.І.Шанда

Як певним чином визначені так мало розвинуті, в своїх основних обрсах, біологічні науки складають далеко незавершену систему біологічних знань, розбудова якої виявляє як передгадані так і неочікувані відгалуження тієї чи іншої біологічної галузі, або відкриває нові.

За межами достатньої уваги, узагальнень і теоретичних побудов залишилася, на наш погляд, така всеохоплююча галузь біологічних знань як стереобіологія, яка вивчає особливості просторової будови всіх структур живого, роль простору в їх існуванні та еволюції. Стереобіологія, в нашому розумінні, це така фундаментальна та універсальна система знань, проблематику якої складають описова, якісна, порівняльна, кількісна природа просторів, захоплених елементами та компонентами всіх рівнів живого, просторові форми їх тіл і систем, простори, які їм відповідають, походження, формування, динаміка, еволюція цих просторів, закони та принципи, що проявляються в них, від уподібнення геометричним фігурам і фізичної сутності простору – часу захопленого різними біологічними структурами до математичних закономірностей будови різних тіл і їх сукупностей в неживій і живій природі.

З різних позицій наукового бачення стереобіологія може бути диференційована на теоретичну та математичну, загальну, часткову, описову, кількісну, морфологічну, порівняльну, фізіологобіохімічну, біофізичну, факторіальну та нефакторіальну, екологічну, нормальну, патологічну, еволюційну. Просторові форми макромолекул живого, вірусів, бактерій, клітинних органел, клітин грибів, рослин, тварин, їх органів і частин в усій невизначено великій різноманітності

одно-та багатоклітинних форм (розмірностях , протяжностях, об'ємах, масах, просторових орієнтаціях, множинності складових, рухомості, дисиметриях, змінах) безперечно мають різні гомології та аналогії, лінійні та нелінійні залежності. Властива елементам і компонентам різних рівнів органічного світу, тілам різних царств живої природи певна морфологічна схожість, подібність просторовим фігурам, або їх частинам і комбінаціям дозволяє проводити широкі паралелі, щодо просторів, захоплених різними біологічними структурами, шукати шляхи осмислення біологічної сутності та визначення закономірностей біологічної організованості, особливо, на фоні еволюційно-сформованих або середовищемодифікованих форм і утворень. Відповідно до цього в загальній екологічній морфології, на нашу думку, можливо виділити стереоекологію або екологічну стереометрію, проблематику якої складають дослідження модифікуючої чи мутагенної дії екологічних факторів на еволюційно визначені форми різних тіл живої природи також просторів їх існування. Стереоекологія вивчає роль простору як екологічного фактору, на клітинному, організменному, екосистемному рівнях, вплив просторової форми організмів, їх органів, частин, або освоєного простору на життєдіяльність, розвиток, еволюцію. На організменному рівні стереоекологія вивчає відповідність форми тіла, його частин, органів їх масі, об'єму, функціям на фоні екологічних факторів та екологічно обумовлені зміни такої відповідності. На організменному, популяційному, екосистемному рівнях досліджується особливості протяжностей об'єму, площі, орієнтації індивідуальних, групових популяційних просторів, їх екологічна роль і наслідки їх змін в територіальній, просторовій поведінці організмів. У культурних рослин виявлені групові ефекти в так званих фонових посівах (Чернобривенко, 1956) або в їх модифікаціях (Шанда, 1971), а також роль конфігурації площі живлення окремих видів у взаємовідносинах рослин (Шанда, 1969), коли площа живлення рослин кукурудзи залишалася незмінною в оточенні інших видів, але була

трикутною, квадратною, прямокутною, коловою і корені її росли відповідно в призмах, паралелепіпедах, циліндрах, контури яких складали корені того чи іншого виду. В природних умовах і в штучних насадженнях як надземні так і підземні частини рослин по різному контактують і вкладаються в займані ними простори (Л.В. Шанда, 1998), утворюючи різні комбінації. Універсальність стереобіології та стереоекології, їх можливе проникнення в дослідження різних рівнів організованості життя виводять їх ранг фундаментальних відгалівок біології поряд з фізіологією, біохімією, біофізикою з якими вони пов'язані. Використання апарату стереометрії, нарисної, аналітичної, диференціальної геометрії та топології для опису різних біологічних тіл дає можливість певним чином формалізувати їх складність, підтвердити паралелізм об'ємного бачення та обчислень і деталізувати наслідки екологічних впливів на ті чи інші структури. В обчисленнях об'ємів просторів, котрі захоплені різними тілами вихідними є стереометричні формули та диференціювання кожного такого тіла на окремі частини, сума яких дає певний визначений об'єм. Визначення поверхнею і об'ємів таких тіл, як куряче яйце, плоди лимону та помідору, насіння гороху та квасолі виявляють як певні специфічні відмінності так і спряженість. Математизація стереобіології та стереоекології є необхідною умовою їх розвитку в напрямку математичного моделювання та використання ЕОМ для встановлення спряженості та біологічної ролі просторів, які окреслені біологічними структурами. Це об'єктивно виводить стереобіологію до відповідних розділів сучасної теоретичної фізики (Унгер, 1970; Левитин, 1984).