

промислом були визнані основними причинами зниження чисельності і зникнення бабака [Барабаш-Никифоров, 1957]. Подібна картина спостерігалася на території Голодного степу у Середній Азії, де після оранки цілинних земель та зрошення спостерігалася зникнення перев'язки, степового тхора, ласки, корсака, вовка та шакала. Натомість відбулася непередбачена випадкова інтродукція сірої криси, ріст її чисельності з подальшою експансією виду у межах всього Цілинного краю [Козлов, 1979].

Література:

1. Барабаш-Никифоров И. И. Звери юго-восточной части Черноземного Центра. – Воронеж: Воронеж. книж. изд-во, 1957. – 370 с.
2. Волох А.М. Краткий очерк истории формирования современной фауны охотничьих зверей в южных районах Украины // Проблемы изучения фауны юга Украины: Науч. сб. – Мелитополь–Одесса: Астропринт. – 1999. – С. 34–49.
3. Загороднюк І.І. Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження // Доп. НАН України. – К. – 1999. – № 5. – С. 203-210.
4. Клеопов Ю., Лавренко Є. Сучасний стан класифікації українських степів. — Журн. біо-бот. циклу ВУАН, 5 — 6, 1933.
5. Козлов А.Н. Заселение Северного Казахстана серой крысой в результате освоения целинных земель // Экология. – 1979. – № 6. – С. 89-91.
6. Лавренко Е.М. Евразийская степная область // Геоботаническое районирование СССР: Тр. Комиссии по естеств.- истор. районированию СССР. – М.: Изд-во АН СССР. – 1947. – Вып. 2. – С. 3-150.
7. Слудский А.А. Роль человека в формировании ареалов млекопитающих в Казахстане // Матер. к совещ. по вопросам зоогеограф. суши. – Львов. – 1957. – С. 124-125.

СЕМЕНЮК С.К., ПАЗИНИЧ Г.В.

СТАН БІОМАСИ ДОННИХ УГРУПОВАНЬ АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКОГО БАСЕЙНУ

Донна фауна Молочного лиману формувалась у відповідності до стану водойми: закритого чи відкритого. Коли лиман знаходився у відкритому стані його успішно заселяли представники азовської фауни. В ізольованому лимані виживали лише ультрагалінні організми. Крім того оптимальне функціонування протоки веде до зонального розподілу донних організмів по акваторії.

Вивченню донних тварин Молочного лиману та прилеглої до нього ділянки моря приділялась незначна увага. Перші відомості про склад донної фауни Азово-чорноморського басейну містяться в працях К.О. Милашевича [4], але вони стосується лише молюсків.

Перше детальне комплексне дослідження зообентосу Молочного лиману проведено в 1955 році Виноградовою З.А. і Виноградим К.О. [3] під час комплексної експедиції Інституту гідробіології АН України. В цій роботі зроблена перша спроба дати загальну характеристику зообентосу лиману. Зазначеними авторами було зареєстровано 54 види донних безхребетних тварин наступних систематичних груп: кишковопорожнинних - 1 вид, багатоцетинкових червів - 8, малоцетинкових червів - 1, ракоподібних - 24 (вусоногих - 1, різноногих

- 8, мізидових - 7, рівноногих 3, десятиногих - 3, кумових - 2), молюсків - 14, личинок *Tendipedidae* - 6. Нескладно помітити, що більше половини видового різноманіття склали ракоподібні та молюски, що є рисою, притаманною для всього басейну Азовського моря. Значна кількість видів представлена багатоцетинковими червами. Респта груп бентосних організмів була незначною. В порівнянні з даними К.О. Мілашевича [17] зареєстровано на 5 видів молюсків більше.

З.К. Виноградова та К.О. Виноградов [3] за розподілом зообентосу ділять лиман на 5 зон: а) південну частину, що прилягає до Азовського моря і має з ним безпосереднє сполучення; б) центральну, найбільш глибоку частину, що має глибини більше як 2 м; в) західне узбережжя; г) східне узбережжя; д) північну частину, прилеглу до гирла ріки Молочної. В наш час у лимані можна виділити 3 частини: південну прилеглу до моря, центральну та північну.

Згідно цього поділу в південній частині найбільша біомаса зосереджується біля с. Кирилівка (станція 1). Домінуючими видами тут є *Mytilaster lineatus* та інші молюски, а також кільчасті черви. Біля західного узбережжя влітку біомаса зообентосу мала найбільші показники поблизу с. Єфремівки (станція 5) і Радионівки (станція 16), а восени вона зростає на північ від Радионівки. Провідна роль належить *Cardium edule*, *Mytilaster lineatus*, *Rissoa venusta* та *Polychaeta*. Біомаса зообентосу східного узбережжя влітку 1955 року була дуже низькою 7-37 г/м². Найбільшою вона тут була біля входу в Гірсівську затоку. Восени відмічається значне підвищення біомаси. Переважають *Cardium edule*, *S. exiguum*, *Mytilaster lineatus*, *Rissoa venusta*, *Abra ovata*, *Hydrobia ventrosa*. Спостерігається також значна біомаса та різноманітність кільчастих червів. Восени зареєстровані личинки *Tendipedidae*. В центральній частині в липні 1955 року найбільші показники були на станціях 6 і 9, тоді як на станції 12 зовсім не було знайдено будь-яких форм зообентосу. Восени біомаса тут значно зменшилась. Складалась вона переважно за рахунок *Cardium edule*, личинок *Tendipedidae*. Біомаса північної частини була найбагатшою як влітку так і восени.

Середня біомаса зообентосу в лимані влітку 1955 року становила 72 г/м² на більшій частині лиману не перевищувала 50 г/м². Особливо бідними були південна та центральна частини лиману. Восени біомаса зростає до 189 г/м². Розподіл біомаси у 1955 році показано на рисунку.

В 1963 році А.А.Безручко [2], використовуючи класифікацію ґрунтів Н.Л. Чугунова, виділяє 4 комплекси донних організмів. Перший комплекс формується на чорному мулі з битою черепашкою, піском і залишками рослинності. Цей комплекс розташований в північній частині лиману. Керівними формами в цьому комплексі є бокоплав - *G. maoticus*, рівноногі раки - *I. baltica*, молюски - *Abra ovata* і личинки *Ch. plumosus*. Середня щільність донного населення тут становила 8180 екз/м² при біомасі 141,05 г/м²

До другого комплексу входять організми, що населяють сірий мул з битою черепашкою і піском. Цей комплекс займав середню частину лиману. Керівними формами в ньому є молюски - *S. edule*, *A. ovata*, бокоплав - *G. maoticus*, кумові раки - *Irbinoe maotica* та багатоцетинковий черв - *N. hombergii*. Середня щільність донного населення 2346 екз/м² з біомасою 186,4 г/м².

Третій комплекс включає організми, що населяють сірий мул, замулений пісок, пісок з черепашкою та залишками рослинності. Ґрунти цього типу розташовані в південній частині лиману. Керівними формами в цьому комплексі є молюски - *Cardium exiguum*, *A. ovata*, *Mitilus galloprovincialis* і черв - *N. hombergii*. Середня щільність організмів 1800 екз/м² і біомаса 61,12 г/м².

Четвертий комплекс включає організми, що населяють піщаний ґрунт або замулений пісок з битою черепашкою та залишками рослинності. Розташований вздовж берегів лиману. Керівними формами в цьому комплексі є молюски - *C. edule*, *A. ovata*, ракоподібні - *G. maoticus*, *I. baltica*, черв - *N. hombergii*. Середня щільність донного населення складає 4000 екз/м² з біомасою 137,9 г/м².

Видно, що організми зообентосу розподілялися в лимані нерівномірно. Найбільша щільність і біомаса організмів спостерігалась у верхів'ї та середній частині лиману, найменша в південній. Найбільш багаточисельними в лимані були ракоподібні, найбільшу біомасу складали молюски [2].

Несприятливі погодні умови осені 1971 і зими 1972 років негативно вплинули на якісний та кількісний стан зообентосу лиману. В пробах взятих у лютому 1972 року в районі Алтагира не було виявлено жодного живого організму.

Кількість видів у цей період знизилась майже вдвічі, із 54 видів донних безхребетних, характерних для лиману в 1972 році зареєстровано лише 29, більшість яких евритермні та евригалінні.

Найбіднішим у якісному відношенні був комплекс, розташований у верхів'ї лиману. Домінуючими видами тут були *Cardium*, *Abra*, *Nereis*, *Hydrobia*, *Idotea*. В середній частині лиману видове різноманіття збільшується переважно за рахунок ракоподібних. Донні комплекси тут нараховували до 20 видів. В пониззі водойми видовий склад децю бідніший, ніж в середній частині. Основним його компонентом є молюски. Біомаса найнижчою була в квітні і в середньому становила 24-42,6 г/м². Проте вона швидко відновлювалась і в липні - серпні досягла середніх значень 310,2-527 г/м², при середній щільності організмів 15743 екз/м². Такі високі середні показники в лимані раніше не спостерігались. Збільшення біомаси і щільності відбувалось в основному за рахунок молюсків.

В 1977 році на протязі весни - осені середньорічна біомаса зообентосу зростала від 80 до 492 г/м² і була представлена червами, молюсками, ракоподібними, личинками хірономід тощо. Збільшення біомаси відмічалось внаслідок інтенсивного розмноження молюсків. До осені біомаса молюсків досягала 127 г/м². Як кормова база тваринне населення дна Молочного лиману в цілому задовольняло потреби бентосоїдних риб.

В 1979 році середня біомаса зообентосу складала 116,9 г/м² і була нижчою, ніж на початку 70-их рр. Збільшення біомаси як і в попередні роки відбувалось з весни до осені, тобто темп відтворення й нарощування продукції зообентосу переважає темп його поїдання рибами-бентофагами. У всі сезони року переважали м'якуни, що представлені переважно мідією, церастодермою, мітилястером, аброю та іншими видами.

В кінці 70-их рр. відбувається згладжування чітких границь між комплексами виділеними Безручко на початку 60-их рр. [2].

У 80-их рр. інтерес до вивчення донної фауни Молочного лиману йде на спад. Лише в кінці 90-их рр. проводиться дослідження фауни черевоногих моллюсків лиману та прилеглої частини Азовського моря [1]. Проте ця робота стосується лише видового складу згаданої групи донних тварин і не дає уявлення про їх щільність, біомасу та розподіл по акваторії. Даним дослідження виявлено 41 вид гастропод із 4 підкласів. Підклас *Pectinibranchia* представлений 33 видами, *Sinistrobranchia* - 4, *Opisthobranchia* - 3 та *Pulmonata* - 1. Із них 13 вказані для Азовського моря вперше.

Література:

1. Анистратенко О.Ю., Литвиненко Д.П., Анистратенко В.В. Новые данные о фауне брюхоногих моллюсков Молочного лимана и прилегающей зоны Азовского моря // Экология моря.-2000.-с 45-47.
2. Безручко А.А. Динаміка чисельності і біомаси пластинчатозяберних моллюсків Молочного лиману // Матер. конфер. "Географіч. і охорони природи". - м. Мелітополь, 1969.-122 с.
3. Виноградова З.А., Виноградов К.О. Зообентос Молочного лиману // Зб. біолог. обґрунт. розв. кефал. госп-ва схід. Сиваша і Молочного лимана. - Праці інт-ту гідробіології АН УРСР, 1960. – С. 35-45.
4. Милашевич К.О. Моллюски Черного и Азовского морей // Фауна России и сопредельных стран. Моллюски русских морей. - Питербург, 1916. – 312 с.

СЕРБІН С.

ДИНАМІКА ТА ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ГЕОДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Геодемографічний процес (ГДП) – це часовий розвиток населення на певній території, його кількісні і якісні зміни, загальний напрямок і характер таких змін [6]. У широкому розумінні ГДП охоплює й зміни у просторовому розподілі населення, тенденції розвитку його розселення. Але, перш за все, ГДП представляє «часову траєкторію» розвитку населення певної території, тенденції його кількісних і якісних змін.

У демографії під смертністю розуміють процес вимирання поколінь і розглядають як масовий процес, що складається з одиничних смертей, які настають у різному віці [1].

Народжуваність – масовий статистичний процес народження дітей у сукупності осіб, що складають покоління, або в сукупності поколінь – населення [4]. Народжуваність є соціальним процесом, що підкоряється дії соціальних сил і закономірностей, але розгортається у визначених, історично-конкретних межах, що задаються дією біологічних, фізіологічних факторів.

Міграція населення – це переміщення людей в просторі, як правило, пов'язане із зміною місця діяльності та проживання. Міграції не змінюють кількість населення в світі, але помітно впливають на чисельність жителів окремих країн і на їх розселення по регіонам світу.