

ЖИВОТНА ФОРМА И ЕКОЛОШКА НИША

Екологија је наука о односима успостављеним између организама (једног или више) и животне средине.

Екологија може бити дефинисана и као *економија природе*.

Проучава односе бића и околне средине (живе и неживе). Бића могу бити један **организам, група истоврсних, или група разноврсних организама**. Односи су узајамни, непрекидни, специфични, нераскидиви, веома комплексни и динамични.

Сви чиниоци средине који утичу на живот бића, тј. фактори животне средине или **еколошки фактори**, могу бити подељени на факторе неживе (абиотички) и факторе живе природе (биотички). Овом вештачком поделом нису обухваћени трофички фактори, а постоје и бројне друге поделе.

Еколошки фактори увек делују комплексно, тј. не као појединачни.

Зависно од објекта истраживања, односно од врсте и нивоа односа које анализира, екологија може да истражује природу аналитички и синтетички, на три нивоа: идиографском, ценографском и холографском. Сходно овоме развиле су се еколошке дисциплине: аутекологија (=идиоекологија) и синекологија (демекологија, биоценологија, екосистемологија и биосферологија).

Аутекологија (=идиоекологија) истражује односе јединке и околине. Посматрајући ма који појединачни организам кроз морфологију, физиологију, понашање и др. запажамо његове прилагођености на средину. Повратно, односи између животне средине и организма остављају трагове и на саму средину (дејство је узајамно) и повратно.

Станиште (место боравка, =стација) врсте је физичко место где она живи, или се обично налази, тј. обавља животне функције. За веома покретљиве животиње станиште може обухватати више биотопа, док је за животиње малих димензија и сесилне оно тек део једног биотопа.

Скуп специфичних захтева које врста, тј. јединка, има према животној средини, а на које се привикла боравком у њој, је **еколошка ниша**. Другим речима, то је место, функција те јединке (односно врсте), у економији природе. Значи, еколошка ниша није само физичко место боравка организма (односно врсте). Она је знатно шири термин од станишта, тј. у себе укључује станиште. Свака еколошка ниша (нпр. ниша грабљиваца у једном језеру) може бити разложена на више мањих, чији „станари“ (тј. врсте) не конкуришу једни другима.

Непосредно у вези са еколошком нишом је животна форма.

Животна форма је скуп међусобно усаглашених адаптивних карактеристика одређене врсте, који јој обезбеђује усаглашеност са еколошком нишом. Она је плод еволуције и битна систематска карактеристика сваке врсте. Анализа животне форме омогућује нам да одредимо својства средине у којој врста живи и њену улогу, тј. да одредимо њену еколошку нишу. У оквиру једног начина живота (нпр. на мекој, песковитој и муљевитој подлози на дну мирних, слатких вода умереног поднебља) има много животних форми и ниша. Осим тога, током живота исте јединке (поготово ако преживљава метаморфозу током развића и/или мења станиште) могуће су смене различитих животних форми због мењања еколошких ниша.

У процесу еволутивног мењања врсте најпре се дешавају еколошке, затим физиолошке, па морфолошке, и тек на крају генетичке и репродуктивне промене.

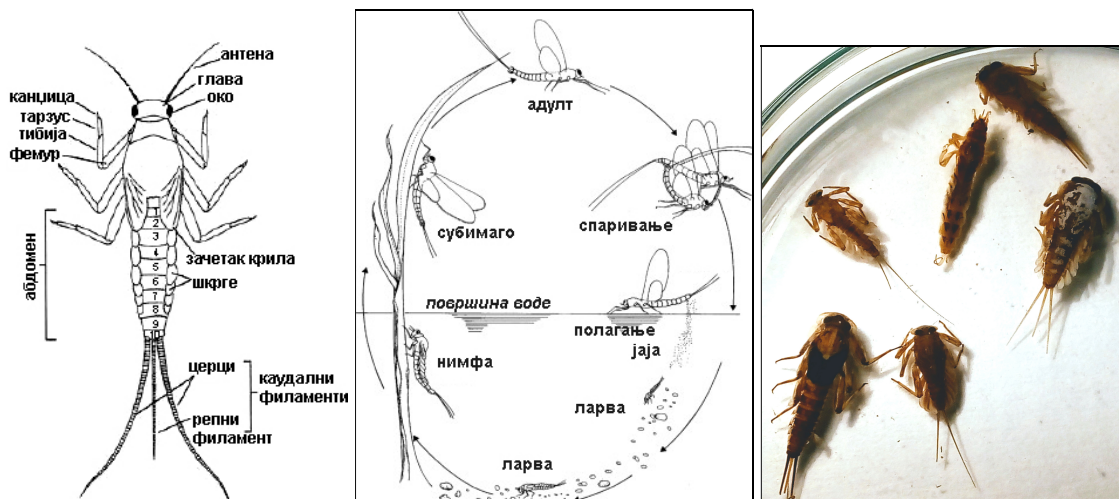
Зависно од типа средине у којој врста живи, могућа је подела животиња на одређене типове животних форми. Подела може бити заснивана на типу исхране, начину кретања, типу станишта и другим својствима.¹

Циљ ове вежбе је да упоређивањем само морфолошког аспекта животне форме ларви из пет редова инсеката (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera и Diptera – fam. Chironomidae) чије развиће се одвија у слатким водама, и 12 врста слатководних риба нашега поднебља (*Salmo trutta morpha fario*, *Cottus gobio*, *Barbatula barbatula*, *Cobitis taenia*, *Barbus meridionalis*, *B. barbus*, *Perca fluviatilis*, *Esox lucius*, *Lepomis gibbosus*, *Cyprinus carpio*, *Carassius carassius*, *Silurus glanis*) и повезивањем својстава доћи до закључака о еколошким нишама ових организама (станишту, типу и начину исхране, начину кретања, улози у екосистему...).

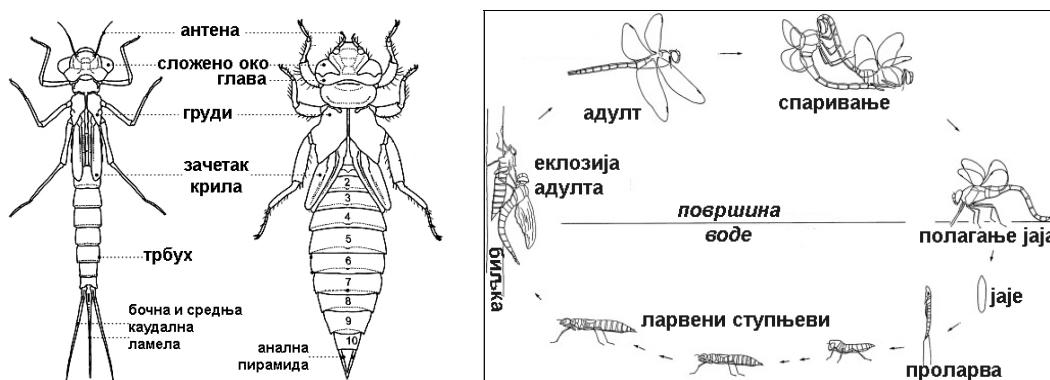
Практични рад

ПРЕГЛЕД ЛАРВИ ИНСЕКАТА КОЈЕ ЋЕ БИТИ УПОРЕЂИВАНЕ

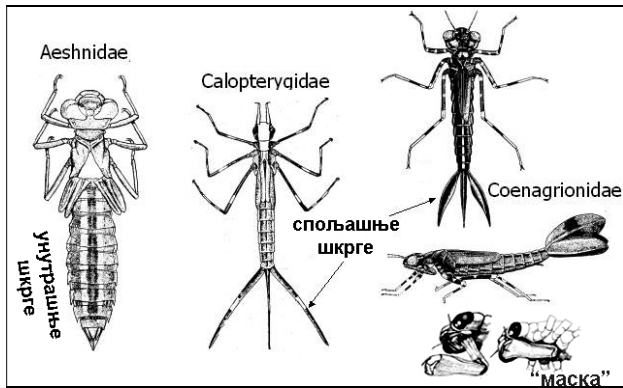
Ephemeroptera



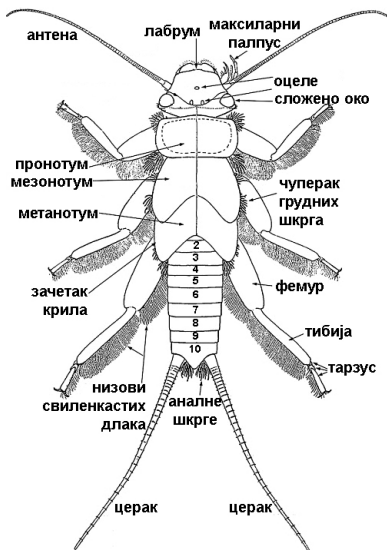
Odonata



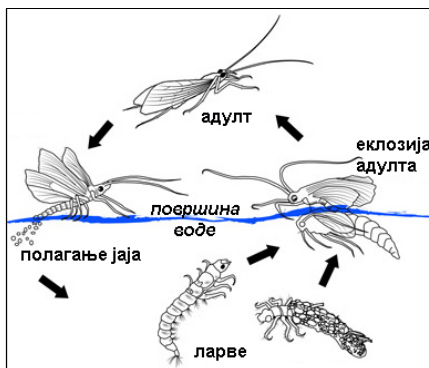
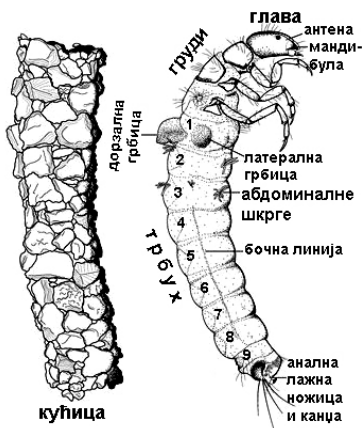
¹ Опширно о темама из овога увода наћи ћете у уџбенику ЕКОЛОГИЈА ЖИВОТИЊА, аутора Сине Штанковића (издање из 1961. године), на стр. 32-41, или неком каснијем издању, као и у уџбенику ОСНОВИ ЕКОЛОГИЈЕ, Снежане Пешић (2011), на стр. 17-18 и 53-60 (доступан је на адреси <https://www.pmf.kg.ac.rs/pub/pesic/osnoviekologije.pdf>).



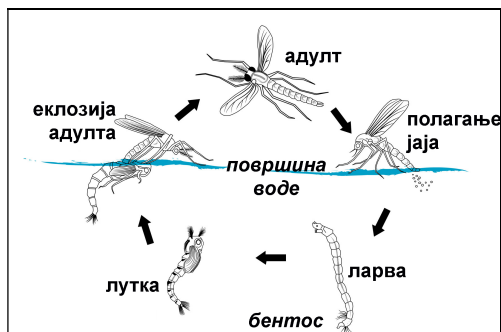
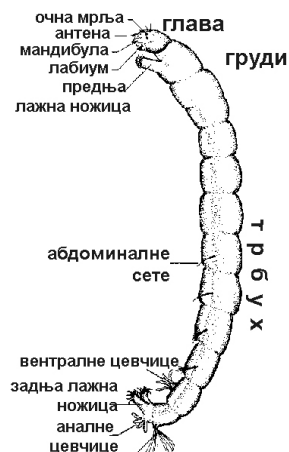
Plecoptera



Trichoptera



Diptera – fam. Chironomidae



ПРЕГЛЕД ВРСТА РИБА КОЈЕ ЋЕ БИТИ УПОРЕЂИВАНЕ

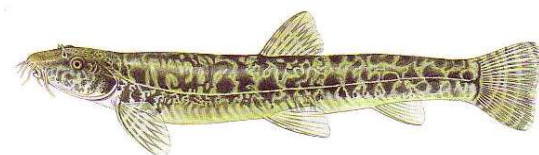
Fam. Salmonidae: *Salmo trutta* Linnaeus, 1758 - *Salmo trutta* morpha *fario* – поточна пастрмка



Fam. Cottidae: *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 - пеш



Fam. Balitoridae: *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758) (= *Nemacheilus barbatulus*, *Noemacheilus barbatulus*) - бркица, бабица, слиз



Fam. Cobitidae: *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758 - вијун, бадель, штипалка, нежница



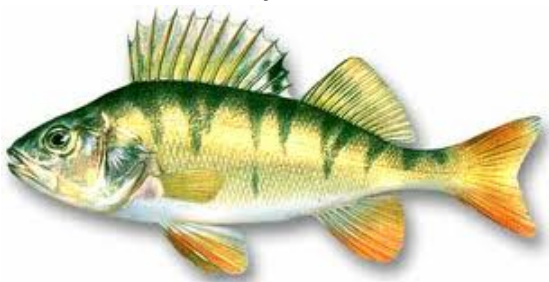
Fam. Cyprinidae: *Barbus meridionalis* Risso, 1827 (= *Barbus peloponnesius* (Valenciennes, 1844)) - поточна мрена



Fam. Cyprinidae: *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758) - мрена



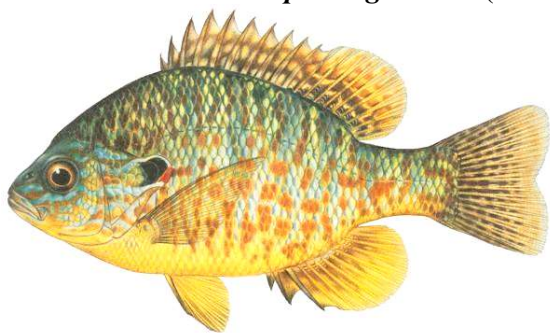
Fam. Percidae: *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 - гргеч, окан, буљеж, бандур



Fam. Esocidae: *Esox lucius* Linnaeus, 1758 – штука



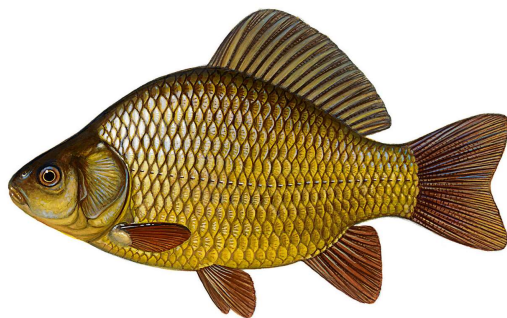
Fam. Centrarchidae: *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) - сунчица



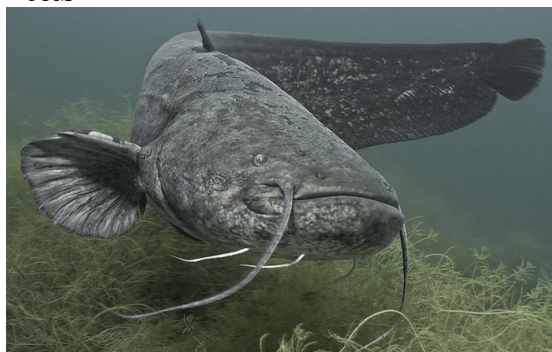
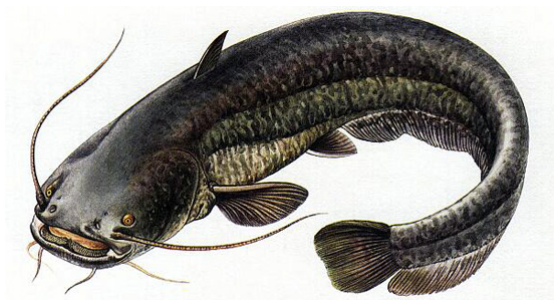
Fam. Cyprinidae: *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 - шаран, крап, крмача, дунавски лисац



Fam. Cyprinidae: *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) - караш



Fam. Siluridae: *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 - сом



Осим индивидуалног, до изражаја долази и способност за групни рад и сарадњу студената, пошто исти објекат анализирају сви, али подељени у групе од по три-четири особе.

Шта од особина треба посматрати?

Општи изглед:

- **величину тела** – може бити крупно, средње или ситно;
- **општи облик тела**
 - однос димензија појединих телесних региона, тј. њихове пропорције (као на приложеној илустрацији за рибу);
 - спљоштеност(и), ако их има - бочна и/или дорзовентрална;
 - хидродинамичност; као и
 - висину тела - поготово риба;
- **обојеност**
 - ишараност указује на квалитет станишта, тј. провидну воду и различито обојену шљунковиту/песковиту подлогу, и/или присуство биљака, док једнобојна сивкаста-окер боја указује на мутну воду и монотono обојено дно – муљевито;
 - боја, облик, положај и величина шара могу да укажу на колорит станишта, а тиме посредно на његов квалитет (дубину и провидност, проточност и брзину тока, присуство вегетације, тип дна ако је већ на основу виђених особина закључено да животиња живи при или на дну), као и
 - функцију такве обојености (заштитна или упозоравајућа).

По телесним регионима:

- **глава**
 - пипци, тј. антене ларви и евентуално “бркови” риба (дужина; оријентација, тј. положај; сврха, односно намена);
 - очи (крупноћа очију - крупне, средње или ситне; положај на глави – дорзално, латерално, дорзо-латерално или вентро-латерално; видно поље – изнад, испод, или бочно од тела);
 - усни апарат (величина у односу на димензије главе и тела; положај – према горе, тачно напред, или вентрални; величина и назубљеност мандибула ларви, односно зуби риба);
- **труп**
 - екстремитети ларви (колико су снажни, дуги, имају ли кукице, трнове, серије длака по ивици, којој би техници кретања у типу подлоге одговарали и сл.);
 - пераја риба (величина, јачина, распоред пераја, дужина и јачина жбица, присуство евентуалних шара, мрља и сл.);
 - крљушти риба (присутне или одсутне; крупноћа, ако су присутне) – повезати са типом станишта, тј. потенцијалним присуством паразита коже, које је очекиваније у муљевитој води;
- **абдомен** ларви инсеката – има ли церке, ректалне шкрге, шкржне листиће и сл. наставке који могу да олакшавају кретање у води; и
- **реп** риба – облик и јачина (указују на покретљивост, брзину и технику пливања).



Однос димензија појединих телесних региона рибе, тј. њихове пропорције.

Закључак за сваку посматрану врсту треба да садржи:

- тип воденог екосистема где врста борави (планински поток, река или језеро) и прецизирано станиште у оквиру њега (горњи, средњи или доњи ток текућице, или стајаћа вода језера), тј. на којој дубини, каква је провидност, струјање воде, тип подлоге, има ли воденог биља и ако има, каквог, и тд.;
- начин и брзина кретања;
- тип исхране (предатор или плен, којом храном и каквом техником се храни).

На крају у виду збирног закључка треба груписати посматране облике по стаништима (дуж тока – горњи, средњи или доњи ток, и у стајаћим водама; по дубини – при површини, у средини, при, или на дну) и по начину исхране и повезати их потенцијалним прехранбеним односима².

² Нпр. Collembola се хране корењем биљака (ризифаги су), али још чешће микроорганизмима који разлажу мртви биљни материјал

РЕЗУЛТАТИ ПРАКТИЧНОГ РАДА

Ларве инсеката

Ephemeroptera

Цртеж	Опис
	Закључци:

Odonata

Цртеж	Опис
	Закључци:

Plecoptera

Цртеж	Опис
	Закључци:

Trichoptera

Цртеж	Опис
	Закључци:

Diptera – fam. Chironomidae

	Опис
Закључци: Цртеж	

Збирни закључак о посматраним ларвама

Рибе

Salmo trutta m. fario

Цртеж	Опис
	Закључци:

Cottus gobio

Цртеж	Опис
	Закључци:

Barbatula barbatula

	Опис
Цртеж Закључци:	

Cobitis taenia

	Опис
Цртеж Закључци:	

Barbus meridionalis

Цртеж	Опис
	Закључци:

Barbus barbus

Цртеж	Опис
	Закључци:

Perca fluviatilis

	Опис
Цртеж Закључци:	

Esox lucius

	Опис
Цртеж Закључци:	

Lepomis gibbosus

	Опис
Цртеж	Закључци:

Cyprinus carpio

	Опис
Цртеж	Закључци:

Carassius carassius

	Опис
Цртеж Закључци:	

Silurus glanis

	Опис
Цртеж Закључци:	

Збирни закључак о посматраним ларвама (редослед по типу станишта дуж водотока)

Збирни закључак о посматраним рибама (редослед по типу станишта дуж водотока)

Сумарни закључак о ларвама и рибама (екосистемска повезаност прехранбеним односима)