

Složení komise a okruhy otázek pro státní závěrečné zkoušky NMgr programu Zoologie

Složení komise pro státní závěrečné zkoušky:

Předsedové:

prof. Ing. Stanislav Bureš, CSc.

doc. RNDr. Robin Kunderata, Ph.D., MBA, FRES

doc. RNDr. Milan Veselý, Ph.D.

Členové:

Mgr. Peter Adamík, Ph.D.

Mgr. Vojtech Baláž, Ph.D.

doc. Ing. Jiří Bezdiček, Ph.D.

RNDr. Alois Čelechovský, Ph.D.

Mgr. Milan Janda, Ph.D.

Mgr. Ondřej Kapuš, Ph.D.

doc. Mgr. Miloš Krist, Ph.D.

Mgr. Beata Matysioková, Ph.D.

prof. Mgr. Vladimír Remeš, Ph.D.

Mgr. Hana Šigutová, Ph.D.

RNDr. Vladimír Uvíra, Ph.D.

RNDr. Ivona Uvírová, Ph.D.

prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.

doc. Mgr. Karel Weidinger, Ph.D.

Součásti státní závěrečné zkoušky:

1) Ekologie

- navazuje na předměty: Ekologie populací, Zoogeografie, Behaviorální ekologie

- skládá se ze dvou částí: a) ekologie populací a společenstev a b) behaviorální ekologie

2) Zoologie bezobratlých

- navazuje na předměty: Malakozoologie, Systematická entomologie, Aplikovaná zoologie, Parazitologie

- skládá se ze dvou částí: a) praktické poznávání a zařazení 10 vybraných bezobratlých živočichů (poznávačka) a b) teoretická otázka z daného okruhu (znalost systému, fylogeneze, evoluce, biologie, morfologie, charakteristiky, diverzity, distribuce, významných skupin a zástupců u vybraných taxonů)

3) Zoologie obratlovců

- navazuje na předměty: Ichtyologie, Batrachologie, Herpetologie, Ornitologie, Mammalogie

- skládá se ze dvou částí: a) praktické poznávání a zařazení 10 vybraných obratlovců (poznávačka) a b) teoretická otázka z daného okruhu (znalost systému, fylogeneze, evoluce, biologie, morfologie, charakteristiky, diverzity, distribuce, významných skupin a zástupců u vybraných taxonů)

4) Obhajoba diplomové práce

- obhajoba závěrečné diplomové práce před komisí - viz samostatný dokument

Okruhy otázek pro státní závěrečné zkoušky:

1) Ekologie

1A) Ekologie populací a společenstev

1. Populace jako dynamický systém, abundance, densita, rozptyl, disperze, migrace, dormance. Regulace populací a koncepce zpětných vazeb, negativní zpětná vazba.
2. Faktory prostředí: podmínky a zdroje. Vliv na negativní zpětnou vazbu. Vertikální a laterální efekt. Teplota a velkoprostorová klimatická variabilita.
3. Populační struktura, demografie, životní tabulky, křivky přežívání, stabilní věková distribuce, projekce. Čistá míra reprodukce. Euler-Lotkova rovnice.
4. Populační růst: neomezený (exponenciální) a omezený (logistický) růst, modely. Míry populačního růstu. Negativní zpětná vazba, nosná kapacita prostředí. Trvale-udržitelný maximální výnos v populaci.
5. Intraspecifické interakce. Kompetice, typy kompetice. Vliv na mortalitu, K-hodnoty, zákon o konstantním konečném výnosu a samozředování. Alleeho efekt.
6. Interspecifická interakce. Kompetice, modely, kompetiční vyloučení, koexistence, posun znaku. Predace (model Lotky a Volterry), numerická a funkční odpověď, agregační odpověď, typy predátorů, obrana proti predaci (zbarvení), mimikry.
7. Populační dynamika, klasifikace, stabilizační a destabilizační faktory. Populační fluktuace, populační cykly, příklady, negativní zpětná vazba 1. a 2. řádu. Metapopulace. Znaky metapopulace, hlavní procesy v metapopulaci, Levinsův model.
8. Základní vlastnosti společenstva, typy společenstev; trofická struktura, gildy a jejich struktury; teorie ekologické niky; diferenciací nik, základní a realizovaná, vztah ke kompetici mezi organismy.
9. Struktura společenstva: společenstva a jejich složky; relativní abundance; uspořádání společenstva; ekoton; kompetice a její vliv na vývoj struktury společenstev; plošková dynamika; saturovaná a nesaturovaná společenstva.
10. Vývoj společenstev; typy a modely sukcese; primární vs. sekundární sukcese, příčiny, strukturální a energetické změny v průběhu sukcese; klimax; konvergence/divergence společenstev; koevoluce, struktura společenstev, ekologické pyramidy, trofické úrovně. Proměnlivost a stabilita společenstev, vliv diverzity, potravní sítě, trofické kaskády; kompartmentace společenstev; princip nelinearity; stabilní a nestabilní společenstva.
11. Druhová diverzita vs. rozmanitost; heterogenita prostředí; alfa-, (beta-), gama- diverzita; diverzita a produkce, kompetice a proměnlivost prostředí, disturbance; "species-area" závislost; Rapoportovo pravidlo, teorie ostrovní biogeografie; ostrovní fenomény.
12. Ekosystém, definice, složky, vlastnosti, proměny v čase; základní pojmy a příklady (biocenóza, geobiocenóza, biogeocenóza, biom, společenstvo, ekotop, stanoviště, biotop); teorie niky. Tok energie v ekosystému: primární a sekundární produkce, trofické řetězce - jejich energetika a délka, asimilační účinnosti, rychlosti toku energie; energetická bilance, produktivita v terestrických ekosystémech; limitní faktory; produktivita ekosystému a čas.
13. Koloběh prvků v ekosystému, koloběh C, N, P, S v terestrickém prostředí; regulace ekosystémových funkcí; antropogenní narušení koloběhů; obnova živin v ekosystémech, klíčová role dekompozice. Biomy Země a jejich limitující faktory.
14. Distribuce, areály a šíření živočichů: typy, popis a zobrazení areálů; důvody, typy, mechanismy a bariéry šíření; filtry, koridory; vliv tektoniky a glaciace na areály živočichů.
15. Zoogeografické oblasti světa: charakteristika a nejvýznamnější taxony, historický vývoj, endemismus, vztahy mezi jednotlivými oblastmi.

1B) Behaviorální ekologie

1. Předmět behaviorální ekologie, geny a chování, příčinná a funkční rovina.
2. Testování hypotéz v behaviorální ekologii, postupy a metody.
3. Fitness a adaptace, optimální velikost snůšky.
4. Ekonomika rozhodování, modely potravního chování, energetické a nutriční limity.
5. Systémy páření.
6. Evoluce sexuálního dimorfismu, sexuální konflikt a výběr.
7. Fisherova a Zahaviho teorie (postupy dokládání).
8. Soutěžení o zdroje, ekonomika obrany zdrojů (teoretické modely).
9. Soužití ve skupinách, kooperace u živočichů (výhody a nevýhody).
10. Evolučně stabilní strategie a alternativní strategie rozmnožování.
11. Evoluce vztahu predátor – kořist.
12. Sobeckost a altruismus.
13. Evoluce bio komunikace.
14. Evoluce vztahu parazit – hostitel.
15. Změny chování v areálu druhu (příčiny, příklady, evoluční souvislosti).

2) **Zoologie bezobratlých**

1. Mollusca: Malakocenózy terestrických ekosystémů.
2. Mollusca: Malakocenózy tekoucích vod.
3. Mollusca: Malakocenózy stojatých vod.
4. Hexapoda: charakteristika, pozice v rámci Arthropoda (dřívější vs dnešní koncept), základní dělení (dřívější vs dnešní koncept); fylogeneze, zásadní problémy a změny v klasifikaci hmyzu v posledních desetiletích.
5. Entognatha; Insecta: Archaeognatha, Zygentoma, Palaeoptera (Ephemeroptera, Odonata).
6. Polyneoptera: Plecoptera, Dermaptera, Zoraptera, Blattodea, Mantodea, Grylloblattodea, Mantophasmatodea.
7. Polyneoptera: Phasmatodea, Embioptera, Orthoptera (Ensifera, Caelifera).
8. Paraneoptera: Psocodea, Thysanoptera, Hemiptera (Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha, Heteroptera).
9. Holometabola: charakteristika; Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera, Strepsiptera.
10. Holometabola: Coleoptera.
11. Holometabola: Hymenoptera.
12. Holometabola: Diptera, Mecoptera, Siphonaptera.
13. Holometabola: Lepidoptera, Trichoptera.
14. Hmyzí škůdci v zemědělství a lesnictví; veterinárně a medicínsky významné druhy.
15. Význam bezobratlých živočichů v životních cyklech parazitů.

3) **Zoologie obratlovců**

1. Externí morfologie ryb, návaznost na potravní ekologii a habitat výskytu (tvar těla, ploutve, postavení úst, atd.).
2. Zástupci taxonomických skupin Myxini, Hyperoartria (Petromyzontiformes) a Chondrichthyes. Základní struktura fylogenetického stromu taxonomické skupiny Osteichthyes a zástupci taxonomických skupin rybovitých zástupců Sarcopterygii a zástupci základních taxonomických skupin v rámci Actinopterygii.
3. Fyziologické adaptace ryb na vodní prostředí (pohyb, dýchání, rozmnožování).

4. Rozmnožování obojživelníků (páření, hybridogeneze, rodičovská péče, larvální anatomie, typy vývoje).
5. Caudata + Gymnophiona: anatomie, systém a rozšíření, nejdůležitější čeledi.
6. Anura: anatomie, systém a rozšíření, nejdůležitější čeledi.
7. Crocodylia + Testudines: charakteristika, systém a rozšíření nejdůležitějších čeledí.
8. Lepidosauria: charakteristika, systém a rozšíření nejdůležitějších skupin a čeledí.
9. Jedovaté skupiny šupinatých: přehled, charakteristika, systém a rozšíření jednotlivých skupin.
10. Metody terénní ornitologie.
11. Fyziologie ptáků.
12. Reprodukční biologie ptáků.
13. Stručná charakteristika významných savčích řádů.
14. Adaptace savců na podmínky prostředí: teplo vs. chlad, regulace teploty, formy a adaptivní význam dormance, hospodaření s vodou.
15. Reprodukce u savců: pohlavní soustava, variabilita v reprodukčních znacích (březost, laktace), estrální cyklus.

Poslední aktualizace: 25. 5. 2024

Garant NMgr programu Zoologie: doc. RNDr. Robin Kundrata, Ph.D., MBA, FRES