

Okruhy otázek ke SZZ, program B-BKPT Konzervace přírodnin a taxidermie

Povinné předměty:

Předmět SZZ: Anatomie živočichů (skládá se z ročníkových předmětů: Anatomie živočichů, Zoonózy, Zoologie lesnická, Zoologie - bezobratlí).

- 1) Popište a srovnajte habitus a kostru chrupavčitých a kostnatých ryb
- 2) Popište vnější (zjevné) ekomorfologické adaptace kostnatých ryb dna, prudkých a klidných vod, dravců a herbivorů.
- 3) Popište a srovnajte habitus a kostru ocasatých obojživelníků a žab.
- 4) Popište a srovnajte habitus a kostru mloka a ještěrky.
- 5) Popište stavbu kostry a krunýře želv.
- 6) Popište a srovnajte habitus ptáků alespoň deseti řádů vlastní volby. Interpretujte habitus z hlediska ekomorfologických adaptací.
- 7) Popište kostru ptáka.
- 8) Popište kostru generalizovaného savce (např. psa, primáta, hlodavce).
- 9) Jmenujte rozdíly ve stavbě kostry ptáka a savce a interpretujte tyto rozdíly z funkčního hlediska.
- 10) Srovnajte stavbu kostry přední a zadní končetiny (včetně pletence) savců.
- 11) Srovnajte stavbu křídla ptáka, netopýra a ptakoještěra.
- 12) Popište evoluční tendence ve stavbě párových končetin obratlovců.
- 13) Jaké morfologické specializace můžeme očekávat ve stavbě kostry hrabavých, plovavých, běhavých a šplhavých savců?
- 14) Popište mechaniku letu ptáků z hlediska morfologie (osteologie a myologie).
- 15) Srovnajte rozmístění a průběh základních svalových skupin (flexorů a extensorů, adduktorů a abduktorů, vnitřních a vnějších rotátorů) na předních a zadních končetinách savců.
- 16) Jak lze na základě morfologie odhadnout způsob letu a potravní ekologii ptáků a netopýrů?
- 17) Popište stavbu páteře a obratlů savců.
- 18) Jmenujte rozdíly na kostře kočky a králíka, chřta a srnce, člověka a šimpanze.
- 19) Popište morfologické adaptace k lovu u savců různých taxonomických skupin.
- 20) Popište morfologické adaptace k lovu u ptáků různých taxonomických skupin.

Toxikologie a nakládání s odpady (skládá se z ročníkových předmětů: *Toxikologie a nakládání s odpady, Environmentální analytická chemie, Ochrana a bezpečnost práce*).

1. **Povaha a vlastnosti škodlivin, vztah dávka-expozice-účinek** (fyzikálně-chemické faktory ovlivňující účinek látek, prahové látky, druhy účinku, vztah dávka/expozice/účinek).
2. **Osud škodlivin v organismu a životním prostředí** (fáze a procesy přeměny v organismu (vstup, distribuce, metabolická přeměna, vyloučení) a v životním prostředí (perzistence, degradace).
3. **Klasifikace chemických látek, nařízení REACH** (vlastnosti nebezpečných látek, výstražné symboly, slova, P a H - věty, bezpečnostní listy, GHS - globální harmonizovaný systém)
4. **Hodnocení a analýza rizik** (definice rizika, možné postupy a metodiky hodnocení, příklady rizik pro lidské zdraví a životní prostředí).
5. **Prevence závažných havárií, směrnice SEVESO III** (havarijní zákon, havarijní scénáře, ekologická újma, právní odpovědnost).
6. **Chemické látky používané při konzervaci přírodnin a taxidermii** (klasifikace a rizika spojená s jejich používáním) **a bezpečnost práce v preparátorské dílně** (možné expoziční scénáře, zásady první pomoci a bezpečného nakládání).
7. **Přírodní toxiny rostlinného, živočišného a bakteriálního původu** (rozdělení, praktické příklady jednotlivých skupin).
8. **Testy toxicity, druhy a metody hodnocení** (základní pojmy, testy akutní a chronické, testy standardizované, alternativní).
9. **Testy ekotoxicity, druhy a metody hodnocení** (základní pojmy, testy akutní a chronické, testy standardizované, alternativní).
10. **Biomonitoring, bioakumulace a biodegradabilita** (základní pojmy, rozdělení, poločas rozpadu, trofické pyramidy, bioakumulace, biokoncentrace).
11. **Odpadové hospodářství** (základní právní předpisy, účel a působnost zákona o odpadech, zákon o obalech, změnový zákon).
12. **Povinnosti původců odpadů** (evidence, ohlašování, hierarchie nakládání s odpady, cirkulární ekonomika, odpadový management).
13. **Katalog odpadů** (definice a kategorie odpadů, zásady zařazování odpadů do příslušných skupin).
14. **Vybrané technologie likvidace odpadů** (základní charakteristika dostupných technologií – např. skládky, spalovny, ZEVO, kompostárny, bioplynové stanice, recyklační centra)
15. **Vedlejší živočišné produkty** (základní právní předpisy, definice a rozdělení, povinnosti původce, nakládání, hygienická rizika).
16. Základy biochemie živých organismů, biomakromolekuly.
17. Chemické složení živé hmoty, složení svalů.
18. Chemické složení živé hmoty, složení kůže, kosti a ostatních pojivových tkání.
19. Chemické úpravy kůže v koželužnictví.
20. Chemické složení hmyzího exoskeletu.
21. Zásady povinnosti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Ochranné pomůcky a jejich správné použití.
22. Postup poskytování první pomoci – umělé dýchání a nepřímá (zevní) srdeční masáž. Postup první pomoci při otravách. Protišoková opatření a opatření při porušení vědomí.

23. Zásady bezpečné práce a organizace v laboratořích. Bezpečnostní pravidla při práci s chemikáliemi při preparacích.
24. Ošetření krvácení a ošetření ran, zvláštních poranění (oka, hrudníku, břicha, kousnutí zvířetem atd.), zhmožděnin a zlomenin, ošetření při poškození teplotními vlivy (popáleniny, poškození elektrickým proudem, úpal, úžeh, prochladnutí a omrzliny).

Podklady:

HORÁK, J. a kol., 2004. Úvod do toxikologie a ekologie pro chemiky. VŠCHT Praha, 187 s. ISBN: 978-80-7080-548-0.

LINHART, I., 2014. Toxikologie: Interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky. 2. vydání. VŠCHT Praha, 376 s. ISBN: 978-80-7080-877-1.

ANDĚL, P., 2011. Ekotoxikologie, bioindikace a biomonitoring. Evernia, Liberec, 243 s. ISBN: 978-80-903787-9-7.

BERNATÍK, A. a NEVRLÁ, P., 2005. Vliv havárií na životní prostředí. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 68 s. ISBN 80-86634-46-9.

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech a prováděcí předpisy k tomuto zákonu, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 1069/2009, o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Volitelné předměty:

Preparace ptáků (skládá se z ročníkových předmětů: *Preparace ptáků I. Preparace ptáků II, Etologie živočichů, Zoologie lesnická, Osteologická preparace*).

- 1) Vývoj a historie preparace a sběratelství, vysvětlení pojmu taxidermy, historické milníky preparování zvířat, významné osobnosti v historii preparování, významné muzejní sbírky v Evropě a ve světě.
- 2) Preparátorské základy anatomie ptáků, anatomické rozdíly jednotlivých skupin ptáků, důležité anatomické znaky využívané při realistickém ztvárnění preparátu a popis anatomických rovin a směrů na těle ptáků, důležité anatomické rozměry těl ptáků pro použití při preparování.
- 3) Referenční materiál - sběr, ošetření, skinning a možnosti incizí pro různé druhy montáží, transport, uchování a evidence sbírek.
- 4) Materiál a nářadí potřebné k vlastní preparaci ptáků – vlastnosti a specifikace.
- 5) Chemické přípravky používané v taxidermy, jejich kategorie, specifikace použití a skladování.
- 6) Činění a konzervace ptačích kůží – popis celého procesu činění nebo konzervace kůží včetně přípravných fází, způsoby činění a konzervace, používané nástroje a chemikálie.
- 7) Příprava modelů těl ptáků při preparaci, důležité specifiky, použité materiály a nástroje, popis přípravy modelů.
- 8) Techniky life-size preparace ptáků. Popis preparace od natahování stabilizované kůže na model po finalizaci. Popis postupů, použitých materiálů a nástrojů.
- 9) Konečná úprava preparátů (finalizace) – popis, specifiky u různých typů montáží, použité materiály, chemikálie, barvy, nástroje a zařízení.
- 10) Rozdíly preparátorských postupů u významných ptačích řádů (dravci, sokoli, hrabaví, vrubozobí, pěvci, měkkozobí, brodivý, čápi, běžci, terejové).
- 11) Chyby vzniklé při preparaci a nežádoucí vlivy při montáži a sušení preparátů. Možnosti vzniku, příčiny a prevence. Uchování preparátů z dlouhodobého hlediska a jejich údržba.
- 12) Modelářství v preparátorské praxi - formování a odlévání modelů těl, kamenů, samorostů a dalších komponent používaných pro tvorbu habitatů, použité materiály při formování, odlévání a tvorbě habitatů, tvorba kopií.
- 13) Uchování preparátů - specifiky pro soukromé a muzejní sbírky, škůdci a činitelé působící nepříznivě na trvanlivost preparátů.
- 14) Chemikálie a materiály používané v preparování ptáků - druhy, příklady použití, skladování a specifiky vlastností.
- 15) Legislativa v oblasti preparování ptáků, ochrana druhů zvěře a živočichů. Specifiky transportu a zasílání vedlejších živočišných produktů určených k taxidermii z pohledu legislativy v rámci ČR, EU a světa.
- 16) Legislativa spojená s preparováním a držením zvláště chráněných živočichů v rámci ČR. Podmínky preparace zvláště chráněných druhů ptáků a jejich kategorie.
- 17) Popis ideální preparátorské dílny z hlediska funkčnosti a legislativy ČR a EU. Popis schvalovacího procesu preparátorské dílny.
- 18) Likvidace kadaverů a nebezpečného odpadu z preparátorských provozů – legislativa, kategorie a specifiky.
- 19) Významné druhy lovné zvěře využívané při komerčních lovech a taxidermii, specifiky komerčních lovů na jednotlivých kontinentech v návaznosti na legislativu a transport trofejí.
- 20) Porovnání historické a současné preparace ptáků, včetně specifiky rizik, zvláštností a BOZP při renovaci a obnově starých preparátů
- 21) Využití speciálních postupů a materiálů preparace. Kombinace modelářských technik s preparací ptáků.

Preparace savců (skládá se z ročníkových předmětů: *Preparace savců I, Preparace savců II, Etologie živočichů, Zoologie lesnická, Osteologická preparace, Zpracování kůží*).

1. Historický vývoj preparace a sběratelství, vysvětlení pojmu taxidermy, historické milníky preparování savců, významné osobnosti v historii preparování, významné muzejní sbírky v Evropě a ve světě.
2. Základy anatomie savců pro preparátorskou praxi, anatomické rozdíly jednotlivých skupin savců, důležité anatomické znaky využívané při realistickém ztvárnění preparátu a popis anatomických rovin a směrů na těle savců, důležité anatomické rozměry těl savců pro použití při preparování.
3. Referenční materiál, sběr, příprava, výroba a využití v preparátorské praxi.
4. Příprava preparovaného exempláře nebo jeho částí. Ošetření uloveného nebo uhynulého živočicha, transport, skinning, příprava lebky, možnosti incizí pro různé druhy montáží.
5. Způsoby a popis preparace trofejí na lebku a preparace ostatních částí těl savců považovaných za trofej včetně finální úpravy a umístění
6. Činění kůží – popis celého procesu činění kůží, včetně přípravných fází, používaných nástrojů a chemikálií obecně.
7. Specifika činění kůží pro preparátorskou praxi. Základní principy a zásady použitých chemikálií.
8. Příprava modelů těl savců z tvrdého polyuretanu, důležité specifika, použité materiály a nástroje, popis přípravy modelu.
9. Příprava anatomických modelů pro preparaci savců za použití technik, které nevyužívají v plné míře modely z tvrdého polyuretanu.
10. Preparát hlavy s poprsím, shoulder montáž offset montáž (odsazení), pedestal montáž (busta) - popis a možnosti montáže, použité materiály, rozdíly, použití a konečné umístění včetně doplňků.
11. Life-size montáž (celá postava), half-size montáž (půl postava) - popis a možnosti montáže, použité materiály, rozdíly, použití, původ a konečné umístění včetně doplňků.
12. Konečná úprava preparátů finishing – popis, specifika u různých typů montáží, použité materiály, chemikálie, barvy nástroje a zařízení.
13. Modelářství v preparátorské praxi - formování a odlévání modelů těl, kamenů, samorostů a dalších komponent používaných pro tvorbu habitatů. Použité materiály při formování, odlévání a tvorbě habitatů, tvorba kopií rohů, parohů, zubů a dalších částí těl.
14. Uchování preparátů - specifika pro soukromé a muzejní sbírky, škůdci a činitelé působící nepříznivě na trvanlivost preparátů
15. Chemikálie a materiály používané v preparování savců, druhy, použití a skladování.
16. Popište pracoviště ideální preparátorské dílny tak, aby vyhovovalo hygienickým a bezpečnostním kritériím dle platné legislativy ČR a EU. Popište schvalovací proces taxidermického provozu.
17. Legislativní podmínky preparace chráněného živočicha a jaké jsou skupiny ochrany. Vyjmenujte příklady druhů savců, kteří patří do příslušných skupin.
18. Likvidace kadaverů a nebezpečného odpadu z preparátorských provozů – legislativa, kategorie a specifikace.
19. Legislativa preparování savců z pohledu ochrany druhů zvěře v oblasti komerčních lovů. Specifika transportu vedlejších živočišných produktů určených k taxidermy nebo hotových preparátů v rámci ČR, EU a třetích zemí. Popište proces transportu vedlejších živočišných produktů (trofejí, částí těl živočichů) ze třetích zemí.
20. Významné druhy lovné zvěře využívané při komerčních lovech a taxidermy, specifika komerčních lovů na jednotlivých kontinentech v návaznosti na základní nebo úplné zpracování trofejí a částí těl živočichů legislativu a transport trofejí.

21. Porovnání historické a současné preparace savců, včetně specifikace rizik, zvláštností a BOZP při renovaci a obnově starých preparátů
22. Preparace specifických skupin savců a jejich odlišnosti od standardních postupů. Popište rozdíly a kritické oblasti u preparace afrických savců, tlustokožců a PET savců.
23. Popište speciální techniky konzervace a preparace savců nebo částí jejich těl. Popište speciální preparátorské nebo muzejní techniky, které znáte.

Preparace ryb, plazů a obojživelníků (skládá se z ročníkových předmětů: *Preparace ryb, plazů a obojživelníků I, Preparace ryb, plazů a obojživelníků II, Etologie živočichů, Zoologie lesnická, Osteologická preparace*).

1. Vývoj a historie preparace a sběratelství obecně, vysvětlení pojmu taxidermie, historické milníky preparování živočichů, významné osobnosti v historii preparování, významné muzejní sbírky v Evropě a ve světě
2. Sběr, smrcení, uchování a transport mihulovců, paprskoploutvých, obojživelníků a plazů k preparaci
3. Taxonomie mihulovců, paprskoploutvých, obojživelníků a plazů volně žijících na území České republiky, stupně ochrany, morfologie, anatomie a ekologie
4. Tvorba, inventarizace, uchovávání a náležitosti muzejních a vědeckých sbírek
5. Materiál a nástroje potřebné k vlastní preparaci – vlastnosti a specifikace podle taxonomických skupin
6. Preparace paryb, mihulovců a paprskoploutvých – vhodné metody a specifika určitých skupin
7. Preparace obojživelníků – vhodné metody a specifika určitých skupin
8. Preparace plazů – vhodné metody a specifika určitých skupin
9. Modelování v preparátorské praxi – formování a odlévání modelů těl, kamenů, samorostů a dalších komponent používaných pro tvorbu habitatových preparátů, použité materiály při jejich formování, odlévání a tvorbě, tvorba kopií
10. Finishing preparátů – pomůcky, druhy barev (výhody, nevýhody), metody dobarvování (štětce, airbrush, pudrové pastely)
11. Finishing preparátů – činnosti před vlastním dobarvováním, postup vlastního dobarvování, barvení očí, oprava preparátu, přelakování preparátu
12. Uchování a ochrana preparátů – specifika pro soukromé a muzejní sbírky, biologičtí a fyzikální činitelé působící nepříznivě na dlouhodobost preparátů
13. Porovnání historické a současné preparace paprskoploutvých, obojživelníků a plazů, včetně specifikace rizik, zvláštností při renovaci a obnově starých preparátů
14. Chemikálie a materiály používané v preparování – druhy, příklady použití, skladování a specifikace vlastností, BOZP, nakládání s odpady nebiologického charakteru
15. Likvidace kadaverů a biologického materiálu – legislativa, kategorie a specifikace
16. Legislativa v oblasti preparování, specifika prodeje, transportu a zasílání hotových preparátů
17. Schvalovací proces taxidermické dílny – nutná legislativní, bezpečnostní a hygienická specifika
18. Ochrana živočichů – CITES, IUCN, Natura 2000, zákon 114/1992 Sb.
19. Osteologická preparace – vhodné metody pro vybrané skupiny živočichů, chemikálie, BOZP
20. Kostrování – nástroje, materiál, pojiva, využití osteologických preparátů
21. Finanční kalkulace vyhotovení preparátu a provozu preparátorské dílny

Předmět SZZ: Preparace bezobratlých, rostlin a hub (skládá se z ročníkových předmětů: Zoologie - bezobratlí, Metody sběru přírodnin, Základy preparátorských metod - bezobratlí, Preparace rostlin a hub, Botanika pro KPT, Dendrologie pro KPT).

1. Zoologický systém (taxonomie, nomenklatura, kladistika, druhová bohatost hlavních skupin v ČR)
2. Morfologie a anatomie hlavních skupin bezobratlých živočichů
3. Klasické metody sběru hmyzu
4. Specializované metody sběru hmyzu (prosívání, fotoeklektory, tulgreny, návnady)
5. Využití bariérových pastí pro odchyt hmyzu
6. Feromonová komunikace hmyzu a využití feromonových lapačů
7. Využití světelných pastí pro odchyt hmyzu
8. Metody odchytu ryb, obojživelníků a plazů
9. Metody odchytu ptáků a savců
10. Legislativa v kontextu sběru přírodnin (legislativa sběru, nakládání a držení materiálu, IUCN, CITES, Natura 2000, Zákon 114/1992 Sb.)
11. Tvorba, inventarizace, uchovávání a náležitosti muzejních a vědeckých sbírek
12. Entomologické pomůcky, chemikálie a BOZP
13. Preparace sklerotizovaného hmyzu, zásady, principy, možnosti
14. Preparace nesklerotizovaného hmyzu včetně vývojových stádií, zásady, principy, možnosti
15. Preparace korýšů, pavoukoců a stonožkovců, zásady, principy, možnosti
16. Preparace měkkýšů, ploštěnců a kroužkovců, zásady, principy, možnosti
17. Tvorba mikroskopických a anatomických preparátů, preparace genitálií
18. Grafické zobrazovací metody bezobratlých (kresba, fotografie, SEM, TEM, CT)
19. Příprava mikroskopických preparátů z hub, mikroskopické techniky.
20. Význam herbářů, skladování položek, herbářová schedy.
21. Morfologie hub ve vztahu k mikroskopické preparaci, systematika hub.
22. Izolace a uchování mikroskopických hub/organismů, determinace hub.
23. Jaké jsou počátky vědního oboru botanika? Co znamená slovo herbář – a jaký význam má v různých historických kontextech? Vyjmenujte nejvýznamnější botaniky v jednotlivých epochách, od počátků vědního oboru až po současnost.
24. Herbáře mohou být různě zaměřené s ohledem na jejich využití. Jak? Jaké znáte druhy typových položek? Jaké z nich jsou nejčinnější? Mají některé herbáře v ČR nezanedbatelný celosvětový význam? Které to jsou a proč?
25. Popište postup tvorby herbářové položky. Jaké mají splňovat herbáře náležitosti a jak mají být uskladňovány? Jaké okolnosti mohou být pro sběr rostlin v přírodě a pro jejich následné herbářování limitující? Kolik herbářových položek se zhruba nachází v institucionálních herbářích v ČR (a jak zhruba jsou největší sbírky velké)?
26. Jaké různé typy sbírek rostlin znáte? Jaký nejrozumnější účel tyto sbírky rostlin mohou mít? Uveďte příklady (názvy) konkrétních institucí, kde se významnější sbírky rostlin, především těch preparovaných, nacházejí.
27. Uveďte hlavní taxonomické skupiny rostlin. Čím jsou jednotlivé skupiny charakteristické a jakou mají pozici v systému z hlediska fylogeneze? Zaměřte se následně na cévnaté rostliny – u každé jejich skupiny uveďte vždy několik čeledí s jejich typickými znaky a druhovými zástupci.
28. Vyjmenujte základní orgány rostlinného těla. Popište jejich funkci a jak se morfologicky (a anatomicky) tato funkce projevuje. Uveďte příklady metamorfóz u jednotlivých orgánů. U jednotlivých morfologických projevů uveďte příklady zástupců (druhové jméno a čeleď).
29. Vysvětlete pojem dendrologie, definujte dřeviny, zařadte je do systému rostlin.
30. Popište různé životní formy a strategie dřevin, jakých rozměrů a stáří mohou dosahovat, uveďte příklady.