



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta životního
prostředí**

TEMATICKÉ OKRUHY

ke státním bakalářským zkouškám
v bakalářském studijním programu Environmentální vědy
studijním oboru

APLIKOVANÁ EKOLOGIE - obor

2021

PŘEDMĚTY STÁTNÍ ZÁVĚREČNÉ ZKOUŠKY

POVINNÉ PŘEDMĚTY:

1. OBECNÁ EKOLOGIE
 2. OCHRANA PŘÍRODY
 3. ODPADY
-

TÉMATICKÉ OKRUHY

1. OBECNÁ EKOLOGIE

1. **Vznik druhů** (definice druhu; druhový areál; vývoj druhu – genetický drift, morfologicko-fyziologické a behaviorální adaptace; preadaptace; alopatrická, peripatrická a sympatrická speciace; mikro- a makroevoluce; divergence a konvergence; extinkce).
2. **Vztahy mezi organismy a prostředím** (abiotické a biotické faktory; ekologická nika; teplota, vlhkost a záření jako hlavní abiotické faktory a jejich letální působení; endotermie; Bergmanovo, Allenovo a Glogerovo pravidlo).
3. **Limitující faktory** (podmínky a zdroje; ekologická valence; Liebigův zákon minima).
4. **Populace** (definice populace a metapopulace; prostorová struktura (rozmístění) jedinců; abundance a denzita; natalita a mortalita; křivky přežívání; poměr pohlaví; věková struktura – kohorty a pyramidy, sociální struktura).
5. **Disperze a migrace** (aktivní a pasivní šíření; natální disperze; vnitřní migrace; irupce a invaze; periodické (sezónní a cirkadianní) migrace – příčiny, způsoby, příklady).
6. **Populační dynamika** (definice; růstové modely – biotický potenciál a nosná kapacita prostředí; regulace početního růstu; Alleeho efekt).
7. **Vnitrodruhová konkurence** (interference a exploatace; teritorialita živočichů; princip samozreďování u rostlin).
8. **Populační cykly** (fáze gradačního cyklu; typy cyklů; příčiny cyklů; příklady druhů).
9. **Biologické invaze** (definice; vlastnosti invadujících druhů; příklady invazních druhů rostlin a živočichů ve střední Evropě a ČR).
10. **Životní strategie** (r a K koncept; vlastnosti r a K strategií; S strategie u rostlin; princip trade-off).
11. **Mezidruhové vztahy** (konkurence a amenzalismus; predace, rozdělení predátorů, vztah predátor – kořist; paraziti a parazitoidi; antipredační adaptace a adaptivní rezistence; protokooperace; mutualismus; komenzalismus; příklady).

12. **Společenstva** (definice; uspořádání v prostoru – horizontální a vertikální struktura; ekotony; ukazatele diverzity společenstva – výčet druhů, indexy diverzity).
13. **Sukcese** (definice a princip; alogenní a autogenní sukcese; primární a sekundární sukcese; degradační sukcese; edafické a klimatické klimaxy – výčet a stručná stanovištní charakteristika; cyklické změny; fluktuace a sekulární vývoj).
14. **Biom** (definice; výčet; stručná charakteristika biomů a jejich rozšíření na Zemi).
15. **Ekosystém** (definice; funkční složky; tok energie v ekosystému – formy energie; potravní řetězce a pyramidy; produkce a produktivita biomasy).
16. **Koloběhy látek a biogeochemické cykly** (biogenní prvky; koloběh hmoty; cyklus CO₂ a kyslíku; cyklus dusíku; cyklus fosforu; cyklus síry; strato- a troposférický ozón; skleníkový jev a skleníkové plyny).

Literatura:

- Begon M., Harper J. L. & Townsend C.R. 1997: **Ekologie: jedinci, populace a společenstva**. Univerzita Palackého, Olomouc.
- Laštůvka Z. & Krejčová P. 2000: **Ekologie**. Konvoj, Brno.
- Storch D. & Mihulka S. 2000: **Úvod do současné ekologie**. Portál, Praha.
- Šálek M., Růžička J. & Mandák B. 2005: **Ekologie**. FLE ČZU & Lesnická práce, Praha.
- Šálek M. & Hartová M. 2011: Obecná ekologie. Elektronická skripta dostupná na <https://moodle.czu.cz/course/view.php?id=5249>
-

2. OCHRANA PŘÍRODY

1. **Historie, legislativní, ekonomické a institucionální nástroje v ochraně přírody a vymezení právní ochrany přírody:** vývoj ochrany přírody, pojem ochrana přírody v právním smyslu; nástroje ochrany přírody přehled současné legislativy týkající se ochrany přírody, orgány státní správy, jejich úloha a základní kompetence v ochraně přírody, Česká inspekce životního prostředí, AOPK ČR.
2. **Biologie ochrany přírody:** vymezení, principy a význam BOP jako vědní disciplíny; biodiverzita – její úroveň, měření a význam, příklady ohrožení biodiverzity; ochrana na úrovni druhů a populací – stanovení priorit v druhové ochraně (druhy klíčové, ohrožené, vlajkové apod.); problémy malých populací – příčiny ztrát genetické variability, extinkční vír, minimální velikost populace, efektivní velikost populace, zakládání nových populací, základní genetické pojmy; strategie ochrany přírody ex-situ; ochrana na úrovni společenstev a ekosystémů – stanovení priorit v územní ochraně přírody, základní principy projektování chráněných území, způsoby zajištění propustnosti krajiny, význam ekologických sítí s příklady – ÚSES, EECNET.
3. **Ochrana dřevin:** možnosti právní ochrany dřevin rostoucích mimo les; přehled principů ochrany (povinná péče, zákaz poškozování + povolení ke kácení);

povolání ke kácení dřevin – způsob vyřízení a náležitosti žádosti, kompetence orgánů státní správy, výjimky, náhradní výsadby; památné stromy – způsob vyhlášení, kompetence, stanovení ochranného pásma, princip ochrany, označování terénu; ochrana dřevin při investiční činnosti, legislativní zázemí, ČSN 83 9061 .

4. **Obecná ochrana druhů:** základní principy obecné ochrany rostlin a živočichů, specifika ochrany ptáků, souvislosti s dalšími právními předpisy, např. zákon na ochranu zvířat proti týrání, zákon o myslivosti, zákon o rybářství.
5. **Zvláštní ochrana rostlin a živočichů:** kategorie ohrožení zvláště chráněných druhů (ZCHD), základní ochranné podmínky u ZCH rostlin a živočichů, výjimky ze zákazů u památných stromů i ZCH organismů – důvody pro udělení a kompetentní orgány; prokázání původu u ZCHD, záchranné podmínky; základy praktické ochrany jednotlivých taxonů – bezobratlí, ryby, obojživelníci, plazi (dle cvičení).
6. **Obecná územní ochrana přírody:** územní systémy ekologické stability, významné krajinné prvky ze zákona i registrované, ochrana jeskyní, přechodně chráněné plochy, ochrana krajinného rázu a přírodní parky.
7. **Zvláště chráněná území:** kategorie zvláště chráněných území, jejich způsob vyhlášení, kompetentní orgány, princip základních a bližších ochranných podmínek, výjimky z ochranných podmínek, zonace, plány péče, návštěvní řád u NP, ochranná pásma a jejich význam, vyhlásování ZCHÚ, označování ZCHÚ v terénu, zrušení ZCHÚ, příklady ZCHÚ v ČR.
8. **Management zvláště chráněných území:** pojetí ochrany přírody z hlediska managementu, jednotlivé typy a příklady managementových opatření, management vybraných typů biotopů – mokřady, rybníky, litorální porosty, skalní výchozy, písčiny, vřesoviště, slaniska, travní porosty, lesostepi, stanoviště alpského pásma, lesní ekosystémy.
9. **Mezinárodní úmluvy v ochraně přírody:** základní přehled mezinárodních úmluv, organizací a programů ochrany přírody – Ramsarská úmluva, CITES, Bernská úmluva, Borská úmluva (vč. Eurobats, AEWA, Memorandum o ochraně dropa velkého), Úmluva o biologické rozmanitosti, Evropská úmluva o krajině, Úmluva o ochraně světového dědictví, Karpatská úmluva, IUCN, Biosférické rezervace.
10. **Ochrana přírody v EU a Natura 2000:** Směrnice o ptácích, Směrnice o stanovištích, soustava Natura 2000, ochrana, kompetence, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality.
11. **Způsoby uplatňování ochrany přírody v krajině:** náhrady za ztížení hospodaření v důsledku ochrany přírody, smluvní ochrana přírody, problematika vyvlastnění pozemků v zájmu OP, vstup na pozemky a přístup do krajiny, povinnosti investorů ve vztahu k ochraně přírody – biologická hodnocení, účast občanů a obcí v ochraně přírody, občanská sdružení, právo na informace v ochraně přírody, stráž přírody.
12. **Právní odpovědnost v ochraně přírody a krajiny:** základní přehled o přestupcích na úseku ochrany přírody, dělení dle odpovědnosti fyzických osob a právnických osob, resp. fyzických osob oprávněných k podnikání, maximální výše pokut.

Literatura:

Primack, R. B., Kindlmann, P. & Jersáková, J. 2011: Úvod do biologie ochrany přírody. Portál, Praha.

Stejskal V. 2006: Úvod do právní ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. Linde, Praha.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz a kurzu Ochrana přírody na <http://moodle.czu.cz>)

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádí zákon o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz).

Studijní materiály (prezentace z přednášek a cvičení + texty označené jako „učební texty“ na <http://moodle.czu.cz>, kurz Ochrana přírody.

3. ODPADY

1. Definice pojmů v oblasti odpadového hospodářství, trendy odpadového hospodářství v ČR a EU, legislativa ČR a EU.
2. Plány odpadového hospodářství, plány prevence vzniku odpadu u občana, u firem, nakládání s NO (nebezpečné vlastnosti).
3. Oběhové hospodářství, hierarchie nakládání s odpady, produkce odpadů, Katalog odpadů.
4. Nakládání s obaly v ČR, společnost EKOKOM.
5. Komunální odpady (definice, povinnosti občanů a obcí, fyzikálně chemické charakteristiky komunálního odpadu).
6. Systémy sběru a svozu komunálního odpadu, překládací stanice.
7. Nakládání s biologicky rozložitelnými odpady – základní technologie pro využití BRO (BRKO) - kompostování, anaerobní technologie, související legislativa.
8. Úprava odpadů, třídící a dotřídovací linky, MBÚ.
9. Spalování a energetické využití odpadů (spalovací proces, základní principy technologií pro spalování a energetické využití odpadů, čištění spalin).
10. Materiálové využití odpadů, systémy třídění a sběru vybraných komodit odpadů, zpětný odběr výrobků, odpovědnost výrobců.
11. Skládání odpadů (typy skládek, přijímání odpadů na skládky, technologie ukládání odpadů na skládky, rekultivace skládek KO).
12. Skládání odpadů (ochranné systémy skládek, rekultivace a sanace skládek).

Literatura:

KURAŠ, M.: Odpady a jejich zpracování, Ekomonitor 2014, ISBN:978-80-86832-80-7.

HŘEBÍČEK, J. a kol., 2009: Integrovaný systém nakládání s odpady na regionální úrovni, Litera, ISBN: 978-80-85763-54-6.

KOČÍ, V., 2009: Posuzování životního cyklu – LCA. Ekomonitor 2009, ISBN:978-80-86832-42-5..

ALTMANN, V., VACULÍK, P., MIMRA, M., 2010: Technika pro zpracování komunálního odpadu - Monografie. Praha, Powerprint 120 s., ISBN 978-80-213-2022-2.

ALTMANN, V., RŮŽIČKA, M., 1996: Technologie a technika skládkového hospodářství. Vysoká škola báňská, Technická universita, Ostrava, svazek 8, 82 str. ISBN 80-7078-255-9.

Zákon č. 541/2020 Sb. - Zákon o odpadech a prováděcí předpisy v posledním znění
Plán odpadového hospodářství ČR (Nařízení vlády č.352/2014 Sb., o POH pro období 2015 – 2024)

Plán prevence vzniku odpadu ČR

Směrnice EP a Rady (ES) č. 98/2008 o odpadech

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1357/2014 (hodnocení nebezpečných vlastností odpadů)

KURAŠ, M., DINER, V., 2007: Modul 6: Odpadové hospodářství, Výukový program: Environmentální vzdělávání, ESF v ČR a VŠB.